

**Transportstyrelsens föreskrifter
om transport till sjöss av förpackat
farligt gods (IMDG-koden)**

Band 1

Transportstyrelsens föreskrifter om transport till sjöss av förpackat farligt gods (IMDG-koden)

Tryck: Luftfartsverkets tryckeri, Norrköping 2009

ISSN 2000-1975

Innehåll

Band 1

Transportstyrelsens föreskrifter om transport till sjöss av förpackat farligt gods (IMDG-koden)

Tillämpningsområde	11
Definitioner m.m.	12
Allmänt	12
Behörigt organ	12
Deklaration av farligt gods	12
Undantag	13

Bilaga 1

DEL 1 ALLMÄNNA BESTÄMMELSER, DEFINITIONER OCH UTBILDNING

Kapitel 1.1 Allmänna bestämmelser

1.1.0 Inledning	19
1.1.1 Tillämpningsområde och införande av dessa föreskrifter	19
1.1.2 Konventioner	19
1.1.3 Farligt gods som inte är tillåtet för transport	25

Kapitel 1.2 Definitioner, måttenheter och förkortningar

1.2.1 Definitioner	26
1.2.2 Måttenheter	31
1.2.3 Lista på förkortningar	37

Kapitel 1.3 Utbildning

1.3.0 Inledning	39
1.3.1 Utbildning av landbaserad personal	39

Kapitel 1.4 Skyddsbestämmelser

1.4.1 Allmänna bestämmelser för rederier, fartyg och hamnanläggningar	44
1.4.2 Allmänna bestämmelser för landbaserad personal	44
1.4.3 Bestämmelser för farligt gods med hög riskpotential	44

Kapitel 1.5 Allmänna bestämmelser för klass 7

1.5.1 Tillämpningsområde	47
1.5.2 Strålskyddsprogram	48
1.5.3 Kvalitetssäkring	48
1.5.4 Särskild överenskommelse	48
1.5.5 Radioaktiva ämnen med andra farliga egenskaper	49
1.5.6 Överskridna gränsvärden	49

DEL 2 KLASSIFICERING

Kapitel 2.0 Inledning

2.0.0 Ansvar	53
2.0.1 Klasser, delklasser, förpackningsgrupper	53
2.0.2 UN-nummer och officiell transportbenämning	54
2.0.3 Klassificering av ämnen, blandningar och lösningar med flerfaldiga faror (karaktistika för rangordning av faror)	55
2.0.4 Transport av prover	56

Kapitel 2.1 Klass 1 – Explosiva ämnen och föremål

2.1.0 Inledande anmärkningar	57
2.1.1 Definitioner och allmänna bestämmelser	57
2.1.2 Samhanteringsgrupper och klassificeringskoder	58
2.1.3 Tillvägagångssätt för klassificering	59

Kapitel 2.2	Klass 2 – Gaser	
2.2.0	Inledande anmärkingar	64
2.2.1	Definitioner och allmänna bestämmelser	64
2.2.2	Klassunderindelning	64
2.2.3	Gasblandningar	65
Kapitel 2.3	Klass 3 – Brandfarliga vätskor	
2.3.0	Inledande anmärkning	66
2.3.1	Definitioner och allmänna bestämmelser	66
2.3.2	Inplacering i förpackningsgrupp	66
2.3.3	Bestämning av flampunkt	67
Kapitel 2.4	Klass 4 – Brandfarliga fasta ämnen, självantändliga ämnen, ämnen som i kontakt med vatten avger brandfarliga gaser	
2.4.1	Definition och allmänna bestämmelser	69
2.4.2	Klass 4.1 - Brandfarliga fasta ämnen, självreaktiva ämnen och fasta okänsliggjorda explosiva varor	69
2.4.3	Klass 4.2 - Självantändande ämnen	74
2.4.4	Klass 4.3 - Ämnen som i kontakt med vatten avger brandfarliga gaser	75
2.4.5	Klassificering av metallorganiska ämnen	76
Kapitel 2.5	Klass 5 – Oxiderande ämnen och organiska peroxider	
2.5.0	Inledande anmärkning	78
2.5.1	Definitioner och allmänna bestämmelser	78
2.5.2	Klass 5.1 - Oxiderande ämnen	78
2.5.3	Klass 5.2 – Organiska peroxider	79
Kapitel 2.6	Klass 6 – Giftiga och smittförande ämnen	
2.6.0	Inledande anmärkingar	93
2.6.1	Definitioner	93
2.6.2	Klass 6.1 – Giftiga ämnen	93
2.6.3	Klass 6.2 - Smittförande ämnen	97
Kapitel 2.7	Klass 7 – Radioaktiva ämnen	
2.7.1	Definitioner	101
2.7.2	Klassificering	102
Kapitel 2.8	Klass 8 – Frätande ämnen	
2.8.1	Definition och egenskaper	121
2.8.2	Inplacering i förpackningsgrupper	121
Kapitel 2.9	Klass 9 – Övriga farliga ämnen och föremål (klass 9) och miljöfarliga ämnen	
2.9.1	Definitioner	123
2.9.2	Tillordning till klass 9	123
2.9.3	Miljöfarliga ämnen (vattenmiljö)	123
Kapitel 2.10	Vattenförorenande ämnen	
2.10.1	Definition	131
2.10.2	Allmänna bestämmelser	131
2.10.3	Klassificering	131

DEL 3 – FÖRTECKNING ÖVER FARLIGT GODS, SÄRBESTÄMMELSER OCH UNDANTAG

Se band 2

DEL 4 BESTÄMMELSER OM FÖRPACKNING OCH OM TANKAR

Kapitel 4.1 Användning av förpackningar, inklusive IBC-behållare och storförpackningar

4.1.0	Definitioner	137
4.1.1	Allmänna bestämmelser för förpackning av farligt gods i förpackningar, inklusive IBC-behållare och storförpackningar	137
4.1.2	Allmänna tilläggsbestämmelser för användning av IBC-behållare	140
4.1.3	Allmänna bestämmelser för förpackningsinstruktioner	140
4.1.4	Förteckning över förpackningsinstruktioner	143
4.1.5	Särskilda förpackningsbestämmelser för gods i klass 1	198
4.1.6	Särskilda förpackningsbestämmelser för gods i klass 2	199
4.1.7	Särskilda förpackningsbestämmelser för organiska peroxider (klass 5.2) och självreaktiva ämnen i klass 4.1	201
4.1.8	Särskilda förpackningsbestämmelser för smittförande ämnen i kategori A (klass 6.2, UN 2814 och UN 2900)	202
4.1.9	Särskilda förpackningsbestämmelser för klass 7	202

Kapitel 4.2 Användning av transporttankar och MEG-containerar

4.2.0	Övergångsbestämmelser	205
4.2.1	Allmänna bestämmelser för användning av transporttankar för transport av ämnen i klass 1 samt 3 till och med 9	205
4.2.2	Allmänna bestämmelser för användning av transporttankar för transport av ej kyllda kondenserade gaser	209
4.2.3	Allmänna bestämmelser för användning av transporttankar för transport av kyllda kondenserade gaser i klass 2	209
4.2.4	Allmänna bestämmelser för användning av MEG-containerar	210
4.2.5	Instruktioner och särbestämmelser för transporttankar	211
4.2.6	Tilläggsbestämmelser för användning av tankfordon	221

Kapitel 4.3 Användning av bulkcontainerar

4.3.0	Allmänna bestämmelser	222
4.3.1	Tilläggsbestämmelser för bulkgoods i klass 4.2, 4.3, 5.1, 6.2, 7 och 8	223
4.3.2	Tilläggsbestämmelser för bulkgoods i klass 4.2, 4.3, 5.1, 6.2, 7 och 8	225

DEL 5 BESTÄMMELSER FÖR AVSÄNDNING

Kapitel 5.1 Allmänna bestämmelser

5.1.1	Tillämpningsområde och allmänna bestämmelser	229
5.1.2	Användning av overpack och enhetslaster	229
5.1.3	Tömning, ej rengjorda förpackningar eller enheter	229
5.1.4	Samemballering	229
5.1.5	Allmänna bestämmelser för klass 7	230
5.1.6	Kollin lastade i en lastbärare	232

Kapitel 5.2 Märkning och etikettering av kollin, inklusive IBC-behållare

5.2.1	Märkning av kollin, inklusive IBC-behållare	233
5.2.2	Etikettering av kollin, inklusive IBC-behållare	235

Kapitel 5.3 Storetiketter och märkning av lastbärare

5.3.1	Storetiketter	242
5.3.2	Märkning av lastbärare	243

Kapitel 5.4 Dokumentation

5.4.1	Godsdeklaration för farligt gods	246
5.4.2	Stuvningsintyg för containerar/fordon	250
5.4.3	Dokumentation som krävs ombord på fartyg	251
5.4.4	Annan obligatorisk information och dokumentation	253
5.4.5	Blankett för multimodal transport av farligt gods	254

DEL 6 BESTÄMMELSER FÖR TILLVERKNING OCH PROVNING AV FÖRPACKNINGAR, IBC-BEHÅLLARE, STORFÖRPACKNINGAR, TRANSPORTTANKAR OCH TANKFORDON

Kapitel 6.1 Bestämmelser för tillverkning och provning av förpackningar (ej för ämnen i klass 6.2)

6.1.1	Tillämpningsområde och allmänna bestämmelser	261
6.1.2	Kod för att beteckna förpackningstyp	261
6.1.3	Märkning	263
6.1.4	Bestämmelser för förpackningar	266
6.1.5	Bestämmelser för provning av förpackningar	273

Kapitel 6.2 Bestämmelser för tillverkning och provning av tryckkärl, aerosolbehållare och engångsbehållare med gas

6.2.1	Allmänna bestämmelser	278
6.2.2	Bestämmelser för UN-tryckkärl	281
6.2.3	Bestämmelser för andra tryckkärl än UN-tryckkärl	289
6.2.4	Bestämmelser för aerosolbehållare, engångsbehållare med gas (gaspatroner) och bränslecellsbehållare med kondenserad brandfarlig gas	290

Kapitel 6.3 Bestämmelser för tillverkning och provning av förpackningar för ämnen i klass 6.2

6.3.1	Allmänt	292
6.3.2	Bestämmelser för provning av förpackningar	292
6.3.3	Kod för att beteckna förpackningstyp	292
6.3.4	Märkning	292
6.3.5	Bestämmelser för provning av förpackningar	293

Kapitel 6.4 Bestämmelser för tillverkning, provning och godkännande av kollin och material i klass 7

6.4.2	Allmänna bestämmelser	296
6.4.3	Tilläggsbestämmelser för kollin som transporteras med flyg	296
6.4.4	Bestämmelser för undantagna kollin	297
6.4.5	Bestämmelser för industrikollin	297
6.4.6	Bestämmelser för kollin innehållande uranhexafluorid	298
6.4.7	Bestämmelser för kollin av typ A	298
6.4.8	Bestämmelser för kollin av typ B(U)	299
6.4.9	Bestämmelser för kollin av typ B(M)	300
6.4.10	Bestämmelser för kollin av typ C	300
6.4.11	Bestämmelser för kollin som innehåller fissila ämnen	301
6.4.12	Provningsmetoder och verifiering av överensstämmelse	302
6.4.13	Provning av inneslutningssystemets och skärmningens integritet samt utvärdering av kriticitetssäkerhet	303
6.4.14	Träffyta för fallprovning	303
6.4.15	Provning för att verifiera förmågan att motstå normala transportförhållanden	303
6.4.16	Tilläggsprovning av kollin av typ A för vätskor och gaser	304
6.4.17	Provning för att verifiera förmågan att motstå olycksituationer under transport	304
6.4.18	Utvidgad vattennedsänkningsprovning för kollin av typ B(U) och typ B(M) innehållande mer än 10 ⁵ A ₂ samt för kollin av typ C	304
6.4.19	Vattenläckageprovning för kollin som innehåller fissila ämnen	304
6.4.20	Provning av kollin av typ C	305
6.4.21	Kontroll av förpackningar avsedda att innehålla uranhexafluorid	305
6.4.22	Typgodkännande av kollin och material	305
6.4.23	Ansökan och godkännande för transport av radioaktiva ämnen	306
6.4.24	Övergångsåtgärder för klass 7	310

Kapitel 6.5	Bestämmelser för tillverkning och provning av IBC-behållare	
6.5.1	Allmänna bestämmelser	312
6.5.2	Märkning	314
6.5.3	Konstruktionsbestämmelser	316
6.5.4	Provning, typgodkännande och kontroll.	317
6.5.5	Särskilda bestämmelser för IBC-behållare	318
6.5.6	Provningsbestämmelser för IBC	323
Kapitel 6.6	Bestämmelser för tillverkning och provning av storförpackningar	330
6.6.1	Allmänt	330
6.6.2	Kod för att beteckna slag av storförpackning	330
6.6.3	Märkning	330
6.6.4	Särskilda bestämmelser för storförpackningar.	331
6.6.5	Bestämmelser för provning av storförpackningar	333
Kapitel 6.7	Bestämmelser för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning av transporttankar och gascontainrar med flera element (MEG-containrar)	
6.7.1	Tillämpningsområde och allmänna bestämmelser.	337
6.7.2	Bestämmelser för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning av transporttankar avsedda för transport av ämnen i klass 1 och 3 till och med 9	337
6.7.3	Bestämmelser för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning av transporttankar avsedda för transport av ej kyllda kondenserade gaser i klass 2	348
6.7.4	Bestämmelser för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning av transporttankar avsedda för transport av kyllda kondenserade gaser i klass 2	357
6.7.5	Bestämmelser för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning av gascontainrar med flera element (MEG-containrar) avsedda för transport av ej kyllda kondenserade gaser	364
Kapitel 6.8	Bestämmelser för tankfordon	
6.8.1	Allmänt	369
6.8.2	Tankfordon för långa internationella sjötransporter för ämnen i klass 3 till och med 9.	369
6.8.3	Tankfordon för korta internationella sjötransporter	369
Kapitel 6.9	Bestämmelser för konstruktion, tillverkning och kontroll av bulkcontainrar	
6.9.1	Definitioner	372
6.9.2	Användningsområde och allmänna bestämmelser	372
6.9.3	Bestämmelser för konstruktion, tillverkning och kontroll av containrar som används som bulkcontainrar	372
6.9.4	Bestämmelser för konstruktion, tillverkning och godkännande av bulkcontainrar som inte är fraktcontainrar	373
DEL 7	BESTÄMMELSER OM TRANSPORTÅTGÄRDER	
Kapitel 7.1	Stuvning	
7.1.1	Allmänna bestämmelser	377
7.1.2	Stuvning i förhållande till bostadsutrymmen.	378
7.1.3	Stuvning i förhållande till oframkallad film och fotografiska plåtar samt postsäckar	379
7.1.4	Stuvning av vattenförorenande ämnen.	379
7.1.5	Stuvning i förhållande till livsmedel	379
7.1.6	Stuvning av lösningar och blandningar	379
7.1.7	Stuvning och hantering av gods i klass 1.	379
7.1.8	Stuvning av gods i klass 2	384
7.1.9	Stuvning av gods i klass 3	384
7.1.10	Stuvning av gods i klass 4.1, 4.2 och 4.3.	385
7.1.11	Stuvning av gods i klass 5.1.	387

7.1.12	Stuvning av gods i klass 5.2	387
7.1.13	Stuvning av gods i klass 6.1	387
7.1.14	Stuvning av gods i klass 7	387
7.1.15	Stuvning av gods i klass 8	390
7.1.16	Stuvning av gods i klass 9	390
Kapitel 7.2 Separation		
7.2.1	Allmänt	393
7.2.2	Separation av kollin	396
7.2.3	Separation av lastbärare ombord i containerfartyg	398
7.2.4	Separation av lastbärare ombord i rorofartyg	419
7.2.5	Separation i fartygsförda pråmar och ombord i pråmförande fartyg	426
7.2.6	Separation mellan bulkmaterial som innebär kemiska faror och farligt gods i förpackad form	426
7.2.7	Separation av gods i klass 1	428
7.2.8	Separationsbestämmelser för gods i klass 4.1 och klass 5.2	430
7.2.9	Separation av gods i klass 7	430
Kapitel 7.3 Särskilda bestämmelser i händelse av tillbud samt branskyddsåtgärder i samband med farligt gods		
7.3.1	Allmänt	435
7.3.2	Allmänna bestämmelser i händelse av tillbud	435
7.3.3	Särskilda bestämmelser för tillbud som innefattar smittförande ämnen	436
7.3.4	Särskilda bestämmelser för tillbud som innefattar radioaktiva ämnen	436
7.3.5	Allmänna brandskyddsåtgärder	436
7.3.6	Särskilda brandskyddsåtgärder för klass 1	437
7.3.7	Särskilda brandskyddsåtgärder för klass 2	437
7.3.8	Särskilda brandskyddsåtgärder för klass 3	437
7.3.9	Särskilda brandskyddsåtgärder och brandbekämpning för klass 7	437
Kapitel 7.4 Transport av lastbärare ombord på fartyg		
7.4.1	Omfattning	438
7.4.2	Allmänna bestämmelser för lastbärare	438
7.4.3	Gasbehandlade enheter	438
7.4.4	Stuvning av lastbärare i lastutrymmen med undantag av rorolastutrymmen	439
7.4.5	Stuvning av lastbärare i rorolastutrymmen	439
7.4.6	Transport av farligt gods i klass 1 i lastbärare	440
Kapitel 7.5 Lastning av lastbärare		
7.5.1	Allmänna bestämmelser för lastbärare	442
7.5.2	Lastning av lastbärare	442
7.5.3	Tömnda lastbärare	442
Kapitel 7.6 Transport av farligt gods i fartygsförda pråmar på pråmförande fartyg		
7.6.1	Omfattning	443
7.6.2	Definitioner	443
7.6.3	Tillåtna sändningar	443
7.6.4	Lastning av pråmar	443
7.6.5	Stuvning av fartygsförda pråmar	444
7.6.6	Ventilation och kondensation	444
7.6.7	Brandskydd	444
7.6.8	Transport av gods i klass 1 i fartygsförda pråmar	445
Kapitel 7.7 Bestämmelser om temperaturkontroll		
7.7.1	Inledning	446
7.7.2	Allmänna bestämmelser	446
7.7.3	Metoder för temperaturkontroll	447

7.7.4	Särskilda bestämmelser för självreaktiva ämnen (klass 4.1) och organiska peroxider (klass 5.2)	448
7.7.5	Särskilda bestämmelser som gäller transport av ämnen, stabiliserade genom temperaturkontroll (dock inte självreaktiva ämnen och organiska peroxider)	448
7.7.6	Särskilda bestämmelser för brandfarliga gaser eller vätskor med flampunkt under 23°C c.c., som transporteras under temperaturkontroll	448
7.7.7	Särskilda bestämmelser för fordon som transporteras i fartyg	448
7.7.8	Godkännande	448

Kapitel 7.8 Transport av avfall

7.8.1	Inledning	449
7.8.2	Omfattning	449
7.8.3	Gränsöverskridande transporter under Baselkonventionen	449
7.8.4	Klassificering av avfall	449

Kapitel 7.9 Undantag, godkännanden och certifikat

7.9.1	Undantag	451
7.9.2	Godkännanden (inklusive tillstånd, medgivanden eller överenskommelser) och certifikat	451
7.9.3	Adresser till viktiga utsedda behöriga myndigheter	451

TILLÄGG A

Se band 2

TILLÄGG B

Se band 2

INDEX

Se band 2

Transportstyrelsens föreskrifter om transport till sjöss av förpackat farligt gods (IMDG-koden);

TSFS 2009:91

Utkom från trycket
den 30 november 2009

beslutade den 8 oktober 2009.

SJÖFART

Transportstyrelsen föreskriver¹ följande med stöd av 2 kap. 1 § och 3 kap. 2 och 4 §§ fartygssäkerhetsförordningen (2003:438) samt 15 § förordningen (2006:311) om transport av farligt gods.

Tillämpningsområde

1 § Dessa föreskrifter är tillämpliga vid transport till sjöss av förpackat farligt gods på alla fartyg som används till sjöfart inom Sveriges sjöterritorium och på svenska fartyg som används till sjöfart utanför sjöterritoriet.

Dessa föreskrifter gäller inte för

- transport av förpackat farligt gods som utförs med fritidsfartyg och av privatpersoner, under förutsättning att godset i fråga är emballerat i den detaljhandelsförpackning som är avsedd för den aktuella produkten samt är avsett för privat bruk, eller
- farliga ämnen som är avsedda för fartygets drift eller arbetet ombord.

2 § Svenska rorofartyg i Östersjön, Bottniska viken, Finska viken och inloppen till Östersjön, begränsade i norr av en linje mellan Skagen och Lysekil, samt utländska rorofartyg på Sveriges sjöterritorium i Östersjön, begränsat i norr av en linje mellan Skagen och Lysekil får, om de uppfyller kraven i Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om transport av förpackat farligt gods på rorofartyg i Östersjön, i stället tillämpa den författningen.

3 § Tekniska krav i dessa föreskrifter gäller inte för ett fartyg eller dess utrustning om fartyget eller utrustningen

- lagligen har tillverkats eller har satts på marknaden i en annan medlemsstat inom EU eller i Turkiet, eller
- lagligen har tillverkats i ett EFTA-land som har undertecknat EES-avtalet.

Om fartyg eller utrustning enligt första stycket inte uppnår en säkerhetsnivå som är likvärdig med den som garanteras genom dessa föreskrifter, ska de tekniska kraven i dessa föreskrifter gälla.

¹ Anmälan har gjorts enligt Europaparlamentets och rådets direktiv 98/34/EG av den 22 juni 1998 om ett informationsförfarande beträffande tekniska standarder och föreskrifter och beträffande föreskrifter för informationssamhällets tjänster (EGT L 204, 21.7.1998, s. 37, Celex 398L0034), ändrat genom Europaparlamentets och rådets direktiv 98/48/EG (EGT L 217, 5.8.1998, s.18, Celex 398L0048). Anmälan har även gjorts enligt tillämpliga regler i fördraget om europeisk atomenergigemenskap (Euratom) om medlemsstaters skyldighet att underrätta kommissionen om regler avseende hälsoskydd till följd av joniserande strålning, artikel 30–39.

Definitioner m.m.

4 § Följande definitioner används i dessa föreskrifter:

<i>behörig myndighet</i>	myndighet som genom författningsstöd har rätt att besluta om föreskrifter och i ärenden, vidta åtgärder, ålägga krav och liknande inom ett visst sakområde. I dessa föreskrifter gäller allmänt att Transportstyrelsen är den behöriga myndigheten, om inte annat anges.
<i>behörigt organ</i>	organ som för provning, kontroll och certifiering har ackrediterats för ifrågavarande uppgift enligt lagen (1992:1119) om teknisk kontroll. Intill dess att ackreditering av organ enligt dessa föreskrifter har skett ska den tekniska kontrollen utföras av organ som Transportstyrelsen utser, om inte annan ordning föreskrivits.
<i>farligt gods</i>	som definierat i lagen (2006:263) om transport av farligt gods
<i>IMDG-koden</i>	International Maritime Dangerous Goods Code
<i>fritidsfartyg</i>	fartyg (skepp eller båt) som används endast för sport- och fritidsändamål och som medför högst tolv passagerare

Allmänt

5 § Vid transport av farligt gods ombord på fartyg som omfattas av dessa föreskrifter ska reglerna i bilaga 1 följas. Bilagan innehåller en svensk översättning av version 34 av IMDG-koden,

6 § Ett exemplar av dessa föreskrifter med tillhörande supplement på engelska eller en komplett uppsättning av IMDG-koden på engelska ska alltid finnas tillgänglig ombord på svenska fartyg som omfattas av dessa föreskrifter.

Behörigt organ

7 § Regler om provning, kontroll, certifiering eller annan bedömning som ska utföras av behörigt organ finns i följande avsnitt i bilaga 1:

4.2.1.9.1, 4.2.5.3 TP 10, TP 16, TP 24, 6.1.1.3, 6.1.3, 6.1.4, 6.1.5.1.1, 6.1.5.1.3, 6.1.5.1.5, 6.1.5.1.10, 6.2.1.4.1, 6.2.1.5.1, 6.2.1.6, 6.2.1.7, 6.2.2.5.2.4, 6.3.2.2, 6.3.4.2, 6.3.4.3, 6.3.5.1.1, 6.3.5.1.3, 6.3.5.1.5, 6.3.5.1.8, 6.5.2, 6.5.4.1, 6.6.1.2, 6.6.3, 6.6.5.1.1, 6.6.5.1.3, 6.6.5.1.5, 6.6.5.1.8, 6.7.2.2.14, 6.7.2.3–6.7.2.18, 6.7.2.19.4, 6.7.2.19.8, 6.7.2.19.9, 6.7.3.2.11, 6.7.3.3.3.1–6.7.3.15.5, 6.7.3.15.9, 6.7.3.15.10, 6.7.4.2.8–6.7.4.14.3, 6.7.4.14.10, 6.7.4.14.11, 6.7.5.11.1, 6.7.5.12.3, 6.7.5.12.7, 6.8 och 6.9.4.

Deklaration av farligt gods

8 § Deklarationen ska vara skriven på engelska. Vid transport enbart inom Sveriges sjöterritorium samt mellan ort på Gotland och annan svensk ort får godsdeklarationen vara skriven på svenska.

Undantag

9 § Transportstyrelsen kan, om det finns särskilda skäl, medge undantag från dessa föreskrifter vid sjötransport av farligt gods inom Sveriges sjöterritorium, om det inte strider mot internationella överenskommelser eller gemenskapsrättslig lagstiftning.

Inrikes transport av förpackat farligt gods till sjöss i fartområde D och E

10 § Transportstyrelsen kan medge undantag från dessa föreskrifter vid inrikes transport av förpackat farligt gods till sjöss i fartområde D och E i enlighet med förutsättningarna i Sjöfartsverkets föreskrifter och allmänna råd (SJÖFS 2007:21) om inrikes transport av förpackat farligt gods till sjöss i fartområde D och E.

1. Denna författning träder i kraft den 1 januari 2010.

2. Sjöfartsverkets beslut som gäller då denna författning träder i kraft gäller även efter ikraftträdandet av denna författning. Sådana beslut ska anses ha meddelats av Transportstyrelsen och gäller tills dess att Transportstyrelsen meddelar ett nytt beslut eller giltighetstiden för beslutet går ut.

3. Om det i en föreskrift som har beslutats av Sjöfartsverket hänvisas till Sjöfartsverkets föreskrifter (SJÖFS 2007:20) om transport till sjöss av förpackat farligt gods (IMDG-koden) ska denna hänvisning istället avse dessa föreskrifter.

På Transportstyrelsens vägnar

STAFFAN WIDLERT

Caroline Petrini
(sjöfartsavdelningen)

Bilaga 1



DEL 1

ALLMÄNNA BESTÄMMELSER,
DEFINITIONER OCH UTBILDNING

Kapitel 1.1

Allmänna bestämmelser

1.1.0 Inledning

Lägg märke till att det finns andra internationella och nationella regelsystem för olika transportslag, och att sådana regelsystem kan stödja sig på alla eller vissa bestämmelser i dessa föreskrifter. Därutöver ska hamnmyndigheter och andra organ och organisationer tillämpa dessa föreskrifter och de kan använda dem som underlag för sina anvisningar för lagring och hantering inom områden för lastning och lossning.

1.1.1 Tillämpningsområde och införande av dessa föreskrifter

1.1.1.1 Bestämmelserna i dessa föreskrifter är tillämpliga på alla fartyg för vilka 1974 års internationella konvention om säkerheten för människoliv till sjöss (SOLAS 74) med ändringar gäller, och vilka transporterar farligt gods enligt definition i regel 1 i del A, kapitel VII i konventionen.

1.1.1.2 Bestämmelserna i regel II-2/19 i konventionen gäller för passagerarfartyg och för lastfartyg byggda 1 juli 2002 eller senare.

För:

- .1 passagerarfartyg, byggda 1 september 1984 eller senare, dock senast 1 juli 2002, eller
- .2 lastfartyg på minst 500 ton bruttovikt, byggda 1 september 1984 eller senare, dock senast 1 juli 2002, eller
- .3 lastfartyg under 500 ton bruttovikt, byggda 1 februari 1992 eller senare, dock senast 1 juli 2002

gäller kraven i regel II-2/54 i SOLAS 1974 med ändringar enligt resolutionerna MSC.1(XLV), MSC.6(48), MSC.13(57), MSC.22(59), MSC.24(60), MSC.27(61), MSC.31(63) och MSC.57(67) (se II-2/1.2).

För lastfartyg under 500 ton bruttovikt, byggda tidigast 1 september 1984 men före 1 februari 1992, rekommenderas det att fördragsslutande regeringar i möjligaste mån utsträcker sådan giltighet till dessa lastfartyg.

1.1.1.3 Alla fartyg, oavsett typ och storlek, som transporterar ämnen, material och föremål, identifierade i dessa föreskrifter som vattenförorenande, omfattas av bestämmelserna i dessa föreskrifter.

1.1.1.4 I vissa delar av dessa föreskrifter föreskrivs en viss åtgärd, men ansvaret för att vidta åtgärden i fråga är inte särskilt tilldelat någon bestämd person. Sådant ansvar kan variera enligt lagar och sedvänjor i olika länder och de internationella konventioner länderna har antagit. Vad beträffar dessa föreskrifter är det inte nödvändigt att göra denna tilldelning utan bara att identifiera själva åtgärden. Det är sedan varje regerings rättighet att tilldela detta ansvar.

1.1.1.5 Fastän dessa föreskrifter juridiskt betraktas som obligatoriska under kapitel VII i SOLAS 74 med ändringar, förblir följande bestämmelser i föreskrifterna rekommendationer. För svenska fartyg är dock alla bestämmelser i dessa föreskrifter obligatoriska med undantag av .2 och .6.

- .1 1.3.1.4 – 1.3.1.7 (utbildning),
- .2 kapitel 1.4 (skyddsbestämmelser), med undantag av 1.4.1.1, som är obligatorisk,
- .3 avsnitt 2.1.0 i kapitel 2.1 (klass 1 – explosivämnen, inledande anmärkningar),
- .4 avsnitt 2.3.3 i kapitel 2.3 (bestämning av flampunkt),
- .5 kolumn (15) och (17) i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2,
- .6 avsnitt 5.4.5 i kapitel 5.4 (blankett för multimodal transport av farligt gods), vad beträffar blankettens utformning,
- .7 kapitel 7.3 (särskilda bestämmelser i händelse av tillbud samt brandskyddsåtgärder i samband med farligt gods),
- .8 avsnitt 7.9.3 (adresser till utsedda nationella behöriga myndigheter av betydelse) och
- .9 bilag B.

1.1.2 Konventioner

1.1.2.1 1974 års internationella konvention om säkerheten för människoliv till sjöss (SOLAS)

Del A i kapitel VII i 1974 års internationella konvention om säkerheten för människoliv till sjöss (SOLAS 1974), i gällande version, ägnas åt transport av farligt gods i förpackad form, och återges här i sin helhet:

KAPITEL VII Transport av farligt gods

Del A *Transport av farligt gods i förpackad form*

Regel 1

Definitioner

För syftet med detta kapitel avser om inget annat uttryckligen anges:

- 1** *IMDG-koden*: International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code, antagen av organisationens sjösäkerhetskommitté (Maritime Safety Committee) genom resolutionen MSC.122(75), och som kan ändras av organisationen, förutsatt att sådana ändringar antas, sätts i kraft och implementeras i enlighet med bestämmelserna i artikel VIII i föreliggande konvention beträffande ändringsrutiner som är tillämpliga på bilagan med undantag av kapitel I.
- 2** *Farligt gods*: ämnen, material och föremål som täcks av IMDG-koden.
- 3** *Förpackad form*: det slag av emballering som anges i IMDG-koden.

Regel 2

Tillämpning

- 1** Om inget annat uttryckligen anges gäller denna del farligt gods som transporteras i förpackad form i alla fartyg som föreliggande regler gäller för och i lastfartyg med en bruttodräktighet under 500.
- 2** Bestämmelserna i denna del gäller inte fartygens förråd och utrustning.
- 3** Transport av farligt gods i förpackad form är förbjuden, utom i enlighet med bestämmelserna i detta kapitel.
- 4** För att komplettera bestämmelserna i denna del ska fördragsslutande regeringar utfärda eller låta utfärda detaljerade instruktioner om nödlägesberedskap och medicinska första hjälpen-åtgärder, som är relevanta för tillbud i samband med farligt gods i förpackad form, och med hänsyn tagen till riktlinjerna som utarbetats av organisationen.¹

Regel 3

Krav vid transport av farligt gods

Transport av farligt gods i förpackad form ska följa tillämpliga bestämmelser i dessa föreskrifter.

Regel 4

Handlingar

- 1** I alla handlingar som har samband med transport av farligt gods i förpackad form till sjöss, ska den officiella transportbenämningen på godset användas (handelsnamn får inte användas ensamma) och rätt

¹ Hänvisning till:

.1 *Emergency Response Procedures for Ships Carrying Dangerous Goods (EmS-guiden)* (MSC/Circ. 1025) och
.2 *Medical First Aid Guide for Use in Accidents Involving Dangerous Goods (MFAG)* (MSC/Circ. 857),
utgivna av organisationen.

beskrivning ges i enlighet med klassificeringen som angetts i dessa föreskrifter.

2 Godsdeklarationer iordningställda av avsändaren ska innefatta eller åtföljas av ett undertecknat intyg eller en förklaring om att den för transport överlämnade sändningen är korrekt förpackad och märkt och etiketterad eller skyltad, efter vad som är tillämpligt, och i fullödigt skick för transport.

3 De personer som ansvarar för lastning av farligt gods i en lastbärare¹ ska tillhandahålla ett undertecknat stuvningsintyg, som anger att lasten i lastbäraren har förpackats och säkrats på rätt sätt och att alla tillämpliga transportkrav har uppfyllts. Ett sådant intyg får kombineras med den handling som avses i stycke 2.

4 Där det finns orsak att misstänka att en lastbärare i vilket farligt gods lastats inte uppfyller kraven i stycke 2 eller 3, eller där ett stuvningsintyg inte är tillgängligt, får lastbäraren inte tas emot för transport.

5 Varje fartyg som transporterar farligt gods ska ha en särskild förteckning eller manifest som visar, i enlighet med klassificeringen som anges i dessa föreskrifter, det farliga godset ombord och dess placering. En detaljerad stuvningsplan som identifierar klassen och anger placeringen av allt farligt gods ombord får användas i stället för en sådan särskild förteckning eller manifest. En kopia av en av dessa handlingar ska hållas tillgänglig före avgång för den person eller organisation som utsetts av hamnstatsmyndigheten.

Regel 5

Lastsäkringsmanual

Last, enhetslaster² och lastbärare ska lastas, stuvats och säkras för hela transporten i enlighet med den lastsäkringsmanual som godkänts av sjöfartsmyndigheten, Lastsäkringsmanualen ska utformas till en nivå som är minst likvärdig med riktlinjerna som framtagits av organisationen.³

Regel 6

Rapportering av tillbud som innefattar farligt gods

1 Då ett tillbud inträffar som innefattar förlust eller trolig förlust överbord av förpackat farligt gods i havet, ska befälhavaren eller annan person som ansvarar för fartyget rapportera omständigheterna kring ett sådant tillbud utan dröjsmål och så fullständigt som möjligt till närmaste kuststat. Rapporten ska baseras på de riktlinjer och allmänna principer som antagits av organisationen⁴.

2 I händelse av att fartyget som avses i stycke 1 överges, eller att en rapport från ett sådant fartyg är ofullständig eller ej tillgänglig, ska rederiet, enligt definition i regel IX/1.2, så fullständigt som möjligt överta de åligganden som lagts på befälhavaren genom denna regel.

1.1.2.2 Internationella konventionen om förhindrande av havsförorening från fartyg, 1973/78

1.1.2.2.1 Bihang III till internationella konventionen om förhindrande av havsförorening från fartyg, 1973, ändrad enligt protokoll 1978 (MARPOL 73/78) ägnas åt förhindrande av förorening genom skadliga ämnen som transporteras till sjöss i förpackad form och återges här i sin helhet, i form reviderad av Marine Environment Protection Committee⁵ (FN:s sjöfartsorganisations kommitté till skydd för den marina miljön (MEPC)).

¹ Hänvisning till International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code (IMDG-koden), antagen av organisationen genom resolution MSC.122(75).

² Enligt definition i Code of Safe Practice for Cargo Stowage and Securing (CSS-koden), antagen av organisationen genom resolution A.715(17), med ändringar.

³ Hänvisning till MSC/Circ. 745 beträffande riktlinjer för framtagning av lastsäkringsmanual.

⁴ Hänvisning till allmänna principer för system och krav för fartygsrapportering, inklusive riktlinjer för rapportering av tillbud som innefattar farligt gods, skadliga ämnen och/eller vattenförorenande ämnen, antagen av organisationen i resolution A.851 (20).

⁵ Ursprungstexten till bihang III trädde i kraft 1 juli 1992. Eftersom ursprungstexten, framtagen 1973, baserades på motsvarande föreskrifter från internationella konventionen om säkerheten för människoliv till sjöss (SOLAS), 1960, åtog sig MEPC att revidera och formellt anta en ny text, där hänsyn tas till bestämmelserna i SOLAS 1974 och uttryckligen hänvisas till dessa föreskrifter. Den reviderade texten till bihang III antogs genom resolution MEPC.58(33) och trädde i kraft 28 februari 1994.

Bihang III

Regler för förebyggande av förorening av skadliga ämnen som transporteras till sjöss i förpackad form

Regel 1

Tillämpning

1 Om inget annat uttryckligen anges gäller reglerna i detta bihang alla fartyg som transporterar skadliga ämnen i förpackad form.

1.1 Vad beträffar detta bihang avser *skadliga ämnen* sådana ämnen som identifieras som vattenförorenande ämnen i IMDG-koden,¹ eller som uppfyller kriterierna i bilagan till detta bihang.

1.2 Vad beträffar detta bihang definieras *förpackad form* som de former av emballering som anges för skadliga ämnen i IMDG-koden.

2 Transport av skadliga ämnen är förbjuden, utom i enlighet med bestämmelserna i detta bihang.

3 För att komplettera bestämmelserna i denna del ska regeringen i varje konventionsstat utfärda eller låta utfärda detaljerade instruktioner om förpackning, märkning, etikettering, dokumentation, stuvning, mängdbegränsningar och undantag för att förhindra eller reducera förorening av den marina miljön med skadliga ämnen.²

4 Vad beträffar detta bihang ska tömda förpackningar, som har använts tidigare för transport av skadliga ämnen, själva behandlas som skadliga ämnen såvida inte ändamålsenliga åtgärder har vidtagits för att säkerställa att de inte innehåller några rester som är skadliga för den marina miljön.

5 Kraven i detta bihang gäller inte fartygets förråd och utrustning.

Regel 2

Förpackning

Kollin ska vara ändamålsenliga för att minska faran för den marina miljön, med hänsyn till deras specifika innehåll.

Regel 3

Märkning och etikettering

1 Kollin som innehåller ett skadligt ämne ska vara varaktigt märkta med korrekt teknisk benämning (handelsnamn får inte användas enbart) och ska vidare vara varaktigt märkta eller etiketterade för att visa att ämnet är vattenförorenande. Sådan identifiering ska i möjligaste mån kompletteras på annat sätt, t.ex. genom användning av relevant UN-nummer.

2 Sättet att märka med korrekt teknisk benämning och att fästa etiketter på kollin som innehåller ett skadligt ämne ska vara sådant att dessa uppgifter fortfarande kan avläsas på kollin som genomgått minst tre månaders nedsänkning i havet. Då lämpliga märknings- och etiketteringsmetoder övervägs, ska hänsyn tas till beständigheten hos de använda materialen och kollits yta.

3 Kollin som innehåller små mängder skadliga ämnen får undantas från märkningskraven.³

¹ Se International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG-koden), antagen av IMO genom resolution MSC.122 (75), med ändringar.

² Se särskilda undantag angivna i IMDG-koden, antagen genom resolution MSC.122 (75), med ändringar.

³ Se särskilda undantag angivna i IMDG-koden, antagen genom resolution MSC.122 (75), med ändringar.

Regel 4¹*Dokumentation*

- 1** I alla handlingar som har samband med transport av skadliga ämnen till sjöss, där sådana ämnen har namn, ska korrekt teknisk benämning på varje sådant ämne användas (handelsnamn får inte användas enbart) och ämnet ytterligare identifieras genom tillägg av texten "MARINE POLLUTANT".
- 2** Transporthandlingarna som tillhandahålls av avsändaren ska innefatta eller åtföljas av ett undertecknat intyg eller förklaring om att den för transport överlämnade sändningen är korrekt förpackad och märkt och etiketterad eller skyltad, efter vad som är tillämpligt, och i fullödigt skick för transport för att faran för den marina miljön ska vara minsta möjliga.
- 3** Varje fartyg som transporterar skadliga ämnen ska ha en särskild förteckning eller manifest, som visar de skadliga ämnena ombord och deras placering. En detaljerad stuvningsplan som visar placeringen av alla skadliga ämnen ombord får användas i stället för en sådan särskild förteckning eller manifest. Kopior av sådana handlingar ska även behållas i land av fartygets ägare eller dennes representant tills de skadliga ämnena lossats. En kopia av en av dessa handlingar ska hållas tillgänglig före avgång för den person eller organisation som utsetts av hamnstatsmyndigheten.
- 4** Varje plats som anlöps, där någon lastning eller lossning, även delvis, bedrivs, ska en översyn av de handlingar som förtecknar de skadliga ämnena ombord, med angivande av deras placering ombord eller en detaljerad lastplan, göras tillgänglig före avresan för den person eller organisation som utsetts av hamnstatsmyndigheten.
- 5** Då fartyget medför en särskild förteckning eller manifest eller en detaljerad stuvningsplan, vilket krävs för transport av farligt gods i den internationella konventionen om säkerheten för människoliv till sjöss (SOLAS), 1974, med ändringar, får handlingarna som krävs i föreliggande regel kombineras med dem för farligt gods. Då handlingar kombineras ska en tydlig åtskillnad göras mellan farligt gods och skadliga ämnen som omfattas av detta bihang.

Regel 5*Stuvning*

Skadliga ämnen ska stuvas och säkras på rätt sätt, så att farorna för den marina miljön blir minsta möjliga, utan att säkerheten för fartyget och personer ombord äventyras.

Regel 6*Mängdbegränsningar*

Vissa skadliga ämnen kan av goda vetenskapliga och tekniska skäl behöva förbjudas för transport eller begränsas med avseende på den mängd som får transporteras ombord i ett och samma fartyg. Då mängden begränsas ska vederbörlig uppmärksamhet ges åt storlek, konstruktion och utrustning hos fartyget, såväl som förpackningen och ämnenas inneboende egenskaper.

Regel 7*Undantag*

- 1** Att lämpa skadliga ämnen som transporteras i förpackad form överbord är förbjudet, utom då det är nödvändigt för att tillgodose fartygets säkerhet eller rädda liv till sjöss.

¹ Hänvisning till *handlingar* i denna regel utesluter inte användning av elektronisk databehandling eller elektronisk datautväxling (EDI) till stöd för den skriftliga dokumentationen.

2 Under bestämmelserna i föreliggande konvention ska ändamålsenliga åtgärder, baserade på de skadliga ämnens fysikaliska, kemiska och biologiska egenskaper, vidtas för att reglera sköljning överbord av läckage, förutsatt att efterlevnad av sådana åtgärder inte äventyrar säkerheten för fartyget och personer ombord.

Regel 8

Hamnstatskontroll av operationella krav¹

1 Ett fartyg är då det befinner sig i en annan konventionsparts hamn eller offshoreterminal föremål för inspektion av tjänstemän, som är vederbörligen utsedda av konventionsparten i fråga, beträffande operationella krav under detta bihang, där det finns uppenbara skäl att tro att befälhavaren eller besättningen inte har tillräcklig kännedom om viktiga rutiner ombord, som syftar till att förebygga förorening av skadliga ämnen.

2 Under omständigheterna som ges i stycke 1 i denna regel, ska konventionsparten vidta åtgärder för att säkerställa att fartyget inte avgår innan situationen klarats ut i enlighet med kraven i detta bihang.

3 Rutiner i samband med hamnstatskontroll, föreskrivna i artikel 5 i föreliggande konvention gäller för denna regel.

4 Inget i denna regel ska tolkas som en begränsning av rättigheter och skyldigheter för en konventionspart, som utför kontroll av operationella krav som särskilt avses i föreliggande konvention.

Bilaga till bihang III

KRITERIER FÖR IDENTIFIERING AV SKADLIGA ÄMNEN I FÖRPACKAD FORM

I detta bihang räknas ämnen, som identifieras med något av följande kriterier, som skadliga ämnen²:

Kategori: akut 1	
96-timmars LC50-värde (för fisk)	≤ 1 mg/l och/eller
48-timmars EC50-värde (för dafnior)	≤ 1 mg/l och/eller
72- eller 96-timmars ErC50-värde (för alger eller andra vattenväxter)	≤ 1 mg/l
Kategori: kronisk 1	
96-timmars LC50-värde (för fisk)	≤ 1 mg/l och/eller
48-timmars EC50-värde (för dafnior)	≤ 1 mg/l och/eller
72- eller 96-timmars ErC50-värde (för alger eller andra vattenväxter)	≤ 1 mg/l
och ämnet är ej snabbt nedbrytbart och/eller $\log K_{ow} \geq 4$ (såvida inte det experimentellt bestämda BCF är < 500)	

¹ Hänvisning till tillvägagångssätt för hamnstatskontroll, antagna av IMO i resolution A.787 (19), med ändringar enligt resolution A.882(21).

² Kriterierna baseras på dem som tagits fram av Förenta Nationerna i dess globala harmoniserade system för klassificering och etikettering av kemiska produkter (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals, GHS), med ändringar.

Se berörda stycken i IMDG-koden angående förkortningar och begrepp, som används i denna bilaga.

Kategori: kronisk 2	
96-timmars LC50-värde (för fisk)	
48-timmars EC50-värde (för kräftdjur)	> 1 till ≤ 10 mg/l och/eller
72- eller 96-timmars ErC50-värde (för alger eller andra vattenväxter)	> 1 till ≤ 10 mg/l och/eller
och ämnet är ej snabbt nedbrytbart och/eller $\log K_{ow} \geq 4$ (såvida inte det experimentellt bestämda BCF är < 500), såvida inte NOEC för den kroniska toxiciteten är > 1 mg/l	> 1 till ≤ 10 mg/l

1.1.3 Farligt gods som inte är tillåtet för transport

1.1.3.1 Om inget annat anges i dessa föreskrifter är följande förbjudet att transportera:

Varje ämne eller föremål som i det skick det överlämnas för transport är benäget att explodera, reagera på ett farligt sätt, avge en låga eller farlig värmeutveckling eller farlig emission av giftiga, frätande eller brandfarliga gaser eller ångor under normala transportförhållanden.

Särbestämmelse 900 i kapitel 3.3 förtecknar vissa ämnen som är förbjudna för transport.

Kapitel 1.2

Definitioner, måttenheter och förkortningar

1.2.1 Definitioner

Följande är en förteckning över allmängiltiga definitioner som används genomgående i dessa föreskrifter. Ytterligare definitioner av mycket specifik art ges i kapitlet ifråga.

Vad beträffar dessa föreskrifter

Aerosol eller *aerosolbehållare* avser ej påfyllningsbara kärl, som motsvarar bestämmelserna i 6.2.4, tillverkade av metall, glas eller plast, som innehåller en komprimerad, kondenserad eller under tryck löst gas, med eller utan ett flytande, pastaformigt eller pulverformigt ämne, och är utrustade med en utsläppsventil, som möjliggör trycktömning av innehållet i form av en suspension av fasta eller flytande partiklar i en gas, i form av skum, pasta eller pulver eller i flytande eller gasformigt tillstånd.

Alternativ ordning avser ett godkännande som utfärdas av behörig myndighet för en transporttank eller MEG-container, som har konstruerats, byggts eller provats enligt tekniska krav eller provningsmetoder som skiljer sig från dem som anges i dessa föreskrifter (se t.ex. 6.7.5.11.1).

Animalt material avser djurkroppar, kroppsdelar från djur eller animalt foder.

Arbetryck avser det stationära trycket hos en komprimerad gas vid en referenstemperatur på 15°C i ett fyllt tryckkärl.

Avfall (restprodukter) avser ämnen, lösningar, blandningar eller föremål, som innehåller eller är förorenade med en eller flera beståndsdelar som omfattas av bestämmelserna i dessa föreskrifter, och för vilka ingen omedelbar användning avses, men som transporteras till upparbetning, deponi eller avlägsnande genom förbränning eller andra kvittblivningssätt.

Avsändare avser varje person, organisation eller regering som iordningställer en sändning för transport.

Begränsande system, för transport av ämnen i klass 7, avser den av konstruktören angivna och av behörig myndighet godkända sammansättning av fissa ämnen och förpackningskomponenter, som är avsedd att upprätthålla kriticitets-säkerheten.

Behörig myndighet avser nationellt föreskrivande organ eller myndighet utsedd eller på annat sätt erkänd som sådan för ändamål i samband med dessa föreskrifter.

Bulkföropackning är ett behållarsystem (inklusive eventuell beklädning eller beläggning), som är avsett för transport av fasta ämnen i direkt kontakt med behållarsystemet. Förpackningar, IBC-behållare, storförpackningar och tankar omfattas inte.

En bulkcontainer:

- är av varaktigt slag och tillräckligt motståndskraftigt för att kunna återanvändas,
- är särskilt byggd för att underlätta transport av gods med ett eller flera transportslag utan mellanliggande omlastning,
- är försedd med anordningar som underlättar hanteringen,
- har en volym på minst 1 m³.

Exempel på bulkcontainrar är containrar, offshorebulkcontainrar, silor för gods i bulk, tippbehållare, växelbehållare, trågformade containrar, rullcontainrar, godsavdelningar i fordon.

Bulkförpackning avser lastbärare lastade med fast farligt gods utan någon mellanliggande form av emballering.

Bärgningsförpackningar avser specialförpackningar, i vilka skadade, defekta, otäta eller ej överensstämmande kollin med farligt gods eller sådant farligt gods som spritts eller läckt ut kan placeras för transport till återvinning eller kvittblivning.

Container avser en transportutrustning, som är varaktigt utförd och därigenom tillräckligt hållbar för att kunna användas upprepade gånger, särskilt byggd för att underlätta transport av gods med ett eller flera transportslag utan omlastning av innehållet, konstruerad för att säkras och/eller enkelt hanteras och försedd med lastsäkringsanordningar, vilka underlättar detta, och godkänd enligt den internationella konventionen om säkra containrar (CSC), 1972, med ändringar. Begreppet container innefattar varken fordon eller förpackningar. Dock ingår containrar som transporteras på ett chassi.

När det gäller containrar för transport av radioaktivt material, får en container användas som förpackning. En småcontainer är en container, som antingen har yttermått under 1,5 m eller en invändig volym på högst 3 m³. Alla andra containrar räknas som storcontainrar.

Dammtäta förpackningar avser förpackningar som är ogenomsläppliga för torrt innehåll, inklusive finpulvriserade fasta ämnen som uppstått under transporten.

Definierad däckarea avser den area på ett fartygs väderdäck eller på ett rorofartygs fordonsdäck som är avdelad för stuvning av farligt gods.

Dunkar avser förpackningar av metall eller plast med rektangulärt eller flersidigt tvärsnitt.

Enhetslast avser att ett antal förpackningar är antingen:

- .1 ställda eller staplade på en lastplatta, exempelvis en pall, och säkrade med bandning, krymp- eller sträckfilm eller på annat lämpligt sätt,
- .2 placerade i ett yttre skyddsomslag, exempelvis en pallbox,
- .3 permanent säkrade tillsammans i ett sling.

Komplett last, för transport av ämnen i klass 7, avser den enda användningen av ett fordon eller storcontainer av en enda avsändare, varvid all första, mellankommande och slutlig lastning och lossning utförs enligt avsändarens eller mottagarens anvisningar.

Overpack avser en omslutning som används av en enskild avsändare för att innehålla ett eller flera kollin och för att bilda en enhet som är lättare att hantera och stuva under transport. Exempel på overpack är ett antal kollin, antingen:

- .1 ställda eller staplade på en lastplatta, exempelvis en pall, och säkrade med bandning, krymp- eller sträckfilm eller på annat lämpligt sätt, eller
- .2 placerade i en yttre skyddsförpackning, exempelvis en låda eller korg.

Fartygsburen pråm eller *pråm* avser en oberoende, men inte självgående farkost, särskilt konstruerad och utrustad för att lyftas i lastat tillstånd och stuvats ombord i ett pråmbärande fartyg eller pråmmatarfartyg.

Fasta ämnen är farligt gods utom gaser som inte motsvarar definitionen av *vätskor* i detta kapitel.

Fast bulklast avser alla material, utom vätskor och gaser, som består av en kombination av partiklar, granulat eller större bitar av material, i allmänhet likformiga till sin sammansättning, som lastas direkt ner i fartygets lastutrymmen utan någon mellanliggande form av inneslutning (detta innefattar material som lastas i en pråm på ett pråmbärande fartyg).

Fat avser cylindriska förpackningar av metall, papp, plast, plywood eller annat ändamålsenligt material och med plana eller välvda gavlar. Detta begrepp omfattar även förpackningar av annan form, t.ex. runda förpackningar med kägelformad hals eller spannförmade förpackningar. Trätunnor och dunkar omfattas inte av denna definition.

Flampunkt avser den lägsta temperaturen hos en vätska, vid vilken dess ångor bildar en antändbar blandning med luft.

Fordon avser ett vägfordon (inklusive ledade fordon, dvs. en kombination av dragbil och påhängsvagn) eller järnvägs-vagn. Släpvagn ska betraktas som ett separat fordon.

Fyllningsförhållande avser förhållandet mellan gasens vikt och vikten hos vatten vid 15°C, som helt fyller ett för användning förberett tryckkärl.

Förpackning avser ett eller flera kärl och alla andra beståndsdelar och material, som behövs för att *kärlet* ska uppfylla sin inneslutningsfunktion och andra säkerhetsmässiga funktioner.

Förslutning avser en anordning som försluter öppningen i ett kärl.

Gasflaskor är transporterbara tryckkärl med vattenvolym högst 150 l.

Gasflaskpaket är ansamlingar av gasflaskor som är hopfästa och förbundna med ett samlingsrör och som transporteras som en enhet. Totala vattenvolymen får inte överstiga 3 000 l, förutom att flaskpaket avsedda för gaser i klass 2.3 ska begränsas till 1 000 l vattenvolym.

GHS (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals) är den andra omarbetade utgåvan av det globalt harmoniserade system för klassificering och etikettering av kemiska produkter, som publicerats av Förenta Nationerna i dokumentet ST/SG/AC.10/30/Rev.2.

Godkännande

Multilateralt godkännande för transport av ämnen i klass 7 avser ett godkännande från berörd behörig myndighet i ursprungslandet för konstruktionen eller förflyttningen och, i de fall sändningen ska transporteras genom eller till något annat land, från behörig myndighet i detta land. Begreppet "genom eller till" utesluter uttryckligen begreppet "över", dvs. godkännande- och anmälningsbestämmelserna gäller inte ett land, över vilket radioaktiva ämnen transporteras med flyg, förutsatt att ingen planerad mellanlandning sker i landet.

Unilateralt godkännande för transport av ämnen i klass 7 avser ett godkännande av en konstruktion, vilket behöver utfärdas endast av behörig myndighet i ursprungslandet för konstruktionen.

Gränsöverskridande förflyttning av avfall avser varje transport av avfall från ett område under nationell överhöghet av ett land till eller genom ett område under nationell överhöghet av ett annat land, eller till eller genom ett område som inte står under nationell överhöghet av något land, förutsatt att minst två länder berörs av förflyttningen.

Högsta nettovikt, som det används i 6.1.4, avser högsta nettovikten av innehållet i en enskild förpackning eller högsta summan av vikterna hos innerförpackningarna och deras innehåll och uttrycks i kg.

Högsta normala arbetstryck, för transport av ämnen i klass 7, avser det högsta trycket över lufttrycket vid genomsnittlig havsnivå, som skulle utvecklas i *inneslutningssystemet* under ett år under de temperatur- och solinstrålningsbetingelser som motsvarar omgivningsförhållanden under transport, utan ventilation, yttre kylning med hjälpsystem eller operativa åtgärder.

Högsta volym, som det används i 6.1.4, avser den högsta invändiga volymen hos *kärl* eller *förpackningar*, uttryckt i liter.

IBC-behållare avser styva eller flexibla transporterbara *förpackningar*, som inte är angivna i kapitel 6.1 och:

- .1 har en volym av
 - .1 högst 3,0 m³ (3000 liter) för fasta och flytande ämnen i förpackningsgrupp II och III,
 - .2 högst 1,5 m³ för fasta ämnen i förpackningsgrupp I, om dessa är förpackade i flexibla IBC-behållare, IBC-behållare av plast, integrerade IBC-behållare, eller IBC-behållare av papp eller trä,
 - .3 högst 3,0 m³ för fasta ämnen i förpackningsgrupp I, om dessa är förpackade i IBC-behållare av metall,

- .4 högst 3,0 m³ för radioaktiva ämnen i klass 7,
- .2 är konstruerade för mekanisk hantering,
- .3 kan klara påkänningarna vid hantering och transport, vilket visas genom provning.

Inneslutningssystem för transport av ämnen i klass 7 avser den av konstruktören fastställda sammansättningen av förpackningskomponenter, som ska förhindra att radioaktiva ämnen kommer ut under transporten.

Regelbundet underhåll av flexibla IBC-behållare avser utförande av regelbundet arbete på flexibla IBC-behållare av plast eller textil, såsom

- .1 rengöring, eller
- .2 utbyte av delar som inte är inbyggda, såsom ej integrerade invändiga beklädnader och förslutningsförbindelser, med delar som överensstämmer med tillverkarens ursprungliga specifikationer,

förutsatt att sådant arbete inte har menlig påverkan på den flexibla IBC-behållarens behållarfunktion och inte förändrar konstruktionstypen.

Anm.: Beträffande styva IBC-behållare, se *Regelbundet underhåll av styva IBC-behållare*.

Regelbundet underhåll av styva IBC-behållare avser utförande av regelbundet arbete på IBC-behållare av metall eller styv plast eller integrerade IBC-behållare, såsom

- .1 rengöring,
- .2 avmontering och återinsättning eller ersättning av förslutningarna till *behållarskalet* (inklusive tillhörande tätningar) eller *serviceutrustningen*, motsvarande tillverkarens ursprungliga specifikationer och förutsatt att IBC-behållarens täthet kontrolleras, eller
- .3 återställning av *struktureldelar*, vilka inte direkt har funktionen att innesluta farligt gods eller upprätthålla ett tömningstryck, för att återställa överensstämmelsen med den provade behållartypen (t.ex. riktning av stödben eller lyftanordningar), förutsatt att IBC-behållarens funktion som behållare inte påverkas.

Anm.: Beträffande flexibla IBC-behållare, se *Regelbundet underhåll av flexibla IBC-behållare*.

Renoverade IBC-behållare är IBC-behållare av metall eller styv plast eller integrerade IBC-behållare:

- .1 som framställts som en UN-behållartyp från en icke UN-behållartyp, eller
- .2 som omvandlats från en UN-behållartyp till en annan UN-behållartyp.

Renoverade IBC-behållare omfattas av samma bestämmelser i dessa föreskrifter som nya IBC-behållare av samma slag (se även definitionen på behållartyp i 6.5.6.1.1).

Reparerade IBC-behållare är IBC-behållare av metall eller styv plast eller integrerade IBC-behållare, som på grund av en stöt eller av annat skäl (t.ex. korrosion, försprödning eller andra tecken på nedsatt hållfasthet gentemot den provade behållartypen) har återställts så att den återigen motsvarar den provade behållartypen och är i stånd att klara typprovningen. I dessa föreskrifter anses ersättning av den styva innerbehållaren i en integrerad IBC med en som motsvarar tillverkarens ursprungliga specifikationer som reparation. Detta begrepp innefattar dock inte regelbundet underhåll av styva IBC-behållare (se definition ovan). Behållarskal till IBC-behållare av styv plast och innerbehållare till integrerade IBC-behållare är inte reparerbara. Flexibla IBC-behållare är inte reparerbara, såvida inte behörig myndighet godkännt förfarandet.

IMO tanktyp 4 avser ett tankfordon för väg för transport av farligt gods i klass 3 till och med 9 och innefattar en påhängsvagn med fast tank eller en tank fastsatt på ett chassi, med minst fyra vridlås som tar hänsyn till ISO-standarderna (dvs. ISO-standard 1161:1984).

IMO tanktyp 6 avser ett tankfordon för väg för transport av ej kyllda kondenserade gaser i klass 2 och innefattar en påhängsvagn med fast tank eller en tank fastsatt på ett chassi, som är försett med driftutrustning och struktureldelar som är nödvändiga för transport av gaser.

IMO tanktyp 8 avser ett tankfordon för väg för transport av kyllda kondenserade gaser i klass 2 och innefattar en påhängsvagn med fast värmeisolerad tank försedd med driftutrustning och struktureldelar som är nödvändiga för transport av kyllda kondenserade gaser.

Innerbeklädnad (liner) avser en separat slang eller säck, som sätts in i en förpackning (inklusive storförpackning och IBC-behållare) men inte utgör en fast beståndsdel av den. Förslutningsanordningar för dess öppningar ingår.

Innerförpackningar avser förpackningar, för vilka en ytterförpackning krävs för transport.

Innerkärl avser kärl, som behöver en ytterförpackning för att fylla sin behållarfunktion.

Integrerade förpackningar avser förpackningar bestående av en ytterförpackning och ett innerkärl byggda så att innerkärlet och ytterförpackningen bildar en helhet. När den en gång hopsatts så bildar den en odelbar enhet, vilken som sådan fylls, lagras, transporteras och töms.

Kolli avser slutprodukten av förpackningsprocessen, som består av förpackningen med dess innehåll, iordningställd för transport.

Konstruktion för transport av ämnen i klass 7 avser en beskrivning av ett radioaktivt ämne av speciell beskaffenhet, ett radioaktivt ämne med liten spridbarhet, ett kolli eller en förpackning, som möjliggör att det blir fullt identifierbart. Beskrivningen kan innehålla specifikationer, konstruktionsritningar, rapporter om hur överensstämmelse med bestämmelserna konstaterats och annat relevant underlag.

Kontrollorgan avser ett oberoende organ för besiktning och provning, auktoriserat av behörig myndighet.

Kontrolltemperatur avser den högsta temperatur vid vilken vissa ämnen (som organiska peroxider och självreaktiva och därmed besläktade ämnen) kan transporteras säkert under en längre tidsperiod.

Korgar avser ytterförpackningar som har genombrottna sidor.

Kort internationell sjöresa avser en internationell sjöresa under vilken ett fartyg inte kommer längre än 200 nautiska mil från en hamn eller plats där passagerare och besättning kan sättas i säkerhet. Varken avståndet mellan sista angöringshamn i landet där resan börjar och slutlig destinationshamn eller returresan får överstiga 600 nautiska mil. Slutlig destinationshamn är den sista angöringshamn i färdplanen i vilken fartyget påbörjar returresan till det land där resan startade.

Kriticitetssäkerhetsindex (CSI, tillordnat ett kollo, en overpack eller en container innehållande fissila ämnen för transport av ämnen i klass 7 är ett tal, som används för att kontrollera ansamlingen av kollin, overpack eller containrar innehållande fissila ämnen.

Kritisk temperatur är den temperatur ovanför vilken ämnet inte kan förekomma i flytande tillstånd.

Kryokärl är transporterbara, värmeisolerade tryckkärl för kylta, kondenserade gaser med vattenvolym högst 1 000 liter.

Kvalitetssäkring avser ett systematiskt tillsyns- och kontrollprogram, som tillämpas av en organisation eller ett organ och syftar till att ge tillräcklig tilltro till att den i dessa föreskrifter föreskrivna säkerhetsnivån uppnås i praktiken.

Kärl avser produktinneslutningar som kan fyllas med och innehålla ämnen eller föremål, inklusive alla slags förslutningsanordningar.

Lastbärare avser ett lastfordon för väg, en järnvägsgodsvagn, en container, ett tankfordon, en cisternvagn eller en transporttank.

Lådor avser förpackningar med hela rektangulära eller polygonformade sidor, tillverkade av metall, trä, plywood, träfibermaterial, papp, plast eller annat ändamålsenligt material. Små öppningar, för att exempelvis underlätta hantering eller öppnande eller för att uppfylla klassificeringsbestämmelser, är tillåtna, såvida de inte äventyrar förpackningens integritet under transporten.

Lång internationell sjöresa avser en internationell sjöresa som inte är en kort internationell sjöresa.

MEG-containrar är multimodala samlingar av gasflaskor, storfaskor och gasflaskpaket, som är förbundna med varandra med ett samlingsrör och monterade i en ram. MEG-containern innefattar driftutrustning och strukturdelar som erfordras för transport av gaser.

Mellanförpackningar avser förpackningar placerade mellan innerförpackningar eller föremål och en ytterförpackning.

Mottagare avser varje person, organisation eller regering som har rätt att ta emot leverans av en sändning.

Nödläges temperatur avser den temperatur vid vilken nödlägesrutiner ska verkställas.

Offshorebulkcontainer avser en container för gods i bulk, som är särskilt konstruerad för flergångsanvändning för transport av farligt gods från, till och mellan offshoreanläggningar. En offshorebulkcontainer konstrueras och byggs enligt riktlinjerna för godkännande av offshorecontainrar för insats i öppen sjö i dokumentet MSC/Circ.860.

Provtryck avser det erforderliga trycket som påläggs i en tryckprovning för godkännande eller omprovning (beträffande transporttankar, se 6.7.2.1).

Pråmbärande fartyg avser ett fartyg som är särskilt konstruerat och utrustat för att transportera fartygsburna pråmar.

Pråmmatarfartyg avser ett fartyg som är särskilt konstruerat och utrustat för att transportera fartygsburna pråmar till och ifrån ett pråmbärande fartyg.

Radioaktivt innehåll, för transport av ämnen i klass 7, avser det radioaktiva ämnet tillsammans med alla kontaminerade eller aktiverade fasta ämnen, vätskor och gaser inuti förpackningen.

Regelbundet underhåll av IBC-behållare (se *IBC-behållare*).

Rekonditionerade förpackningar innefattar:

- .1 metalfat:
 - .1 som rengjorts så att konstruktionsmaterialen återfått sitt ursprungliga utseende, varvid alla rester av det tidigare innehållet liksom invändig och utvändig korrosion samt utvändiga beläggningar och etikettering avlägsnats,
 - .2 som återförts till sin ursprungliga form och profil, varvid falsarna (om sådana finns) riktats och tätats och alla löstagbara packningar bytts ut, och
 - .3 som undersökts efter rengöring men före ommålning, varvid förpackningar avvisats, som har synliga hål, väsentlig nedsättning av hållfastheten, utmattning av metallen, skadade gängor eller förslutningar eller andra betydande brister.
- .2 fat eller dunkar av plast:
 - .1 som rengjorts så att konstruktionsmaterialen återfått sitt ursprungliga utseende, varvid alla rester av det tidigare innehållet liksom utvändiga beläggningar och etikettering avlägsnats,
 - .2 vars alla löstagbara packningar bytts ut, och
 - .3 som efter rengöring undersökts, varvid förpackningar avvisats, som har synliga skador, såsom sprickor, veck eller brottställen, skadade gängor eller förslutningar eller andra betydande brister.

Renoverade förpackningar innefattar:

- .1 metalfat:
 - .1 som framställts som en FN-förpackningstyp utgående från en icke-FN-typ,
 - .2 som omvandlats från en FN-förpackningstyp till en annan, eller
 - .3 hos vilka fast inbyggda strukturdelar bytts ut (t.ex. fasta gavlar).
- .2 fat av plast
 - .1 som omvandlats från en FN-förpackningstyp till en annan (t.ex. 1H1 till 1H2), eller

.2 hos vilka fast inbyggda strukturdelar bytts ut.

Renoverade fat omfattas av samma bestämmelser i dessa föreskrifter, som gäller för nya fat av samma typ.

Renoverade IBC-behållare (se IBC-behållare).

Reparerade IBC-behållare (se IBC-behållare).

Rorofartyg (roll-on/roll-off-fartyg) avser ett fartyg som har ett eller flera däck, antingen slutna eller öppna, normalt inte indelade på något sätt och i allmänhet med utsträckning i fartygets hela längd, och som transporterar gods som normalt lastas och lossas i horisontell riktning.

Rorolastutrymme avser utrymmen som normalt inte indelas på något sätt och sträcker sig antingen en avsevärd längd eller fartygets hela längd, i vilka gods (förpackat eller i bulk, i eller på järnvägsvagnar eller vägfordon, fordon (inklusive tankfordon och cisternvagnar), släpvagnar, containrar, pallar, avmonterbara tankar eller i eller på liknande stuvningsenheter eller andra behållare) kan lastas och lossas, normalt i horisontell riktning.

SADT (self-accelerating decomposition temperature) avser den lägsta temperatur vid vilken självaccelererande sönderfall kan inträffa för ett ämne i transportfärdig förpackning. SADT ska bestämmas enligt senaste version av FN:s testhandbok *Manual of Tests and Criteria*.

Sammansatt förpackning avser en för transporten sammansatt förpackning, som består av en eller flera innerförpackningar säkrade i en ytterförpackning enligt 4.1.1.5.

Sluten lastbärare, med undantag av klass 1, avser en enhet som helt omsluter innehållet genom en permanent struktur. Lastbärare med sidor eller ovsida av tyg utgör inte slutna lastbärare. Beträffande definition av slutna lastbärare för klass 1, se 7.1.7.1.1.

Slutet rorolastutrymme avser ett rorolastutrymme som varken är ett öppet rorolastutrymme eller ett väderdäck.

Stationärt tryck avser trycket hos innehållet i ett tryckkärl i termisk och diffusiv jämvikt.

Storflaskor är sömlösa transporterbara tryckkärl med vattenvolym över 150 liter upp till högst 3 000 liter.

Storförpackningar avser förpackningar, som består av en ytterförpackning som innehåller föremål eller innerförpackningar, och som:

.1 är konstruerade för mekanisk hantering och

.2 har en nettovikt över 400 kg eller en volym över 450 liter, men en högsta volym av 3,0 m³.

Strålningsnivå, för transport av ämnen i klass 7, avser aktuell dos per tidsenhet uttryckt i millisievert per timme (mSv/h).

Säckar avser flexibla förpackningar av papper, plastfolie, textil, vävt material eller annat ändamålsenligt material.

Säkerställande av att bestämmelserna uppfylls avser ett systematiskt program av åtgärder vidtagna av behörig myndighet, vilket syftar till att säkerställa att bestämmelserna i dessa föreskrifter uppfylls i praktiken.

Sändning avser ett eller flera kollin eller en last med farligt gods, som en avsändare överlämnar till transport.

Tank avser en transporttank (inklusive tankcontainer), ett tankfordon, en järnvägscisternvagn eller en behållare, som är avsedd att innehålla fasta ämnen, vätskor eller kondenserade gaser och har en volym av minst 450 liter, när den används för transport av gaser i klass 2.

Tankfordon avser ett fordon, utrustat med en tank med volym över 450 l, som är försedd med tryckavlastningsanordningar. Tanken till ett tankfordon är fastsatt på fordonet under normal fyllnings-, tömnings- och transportverksamhet och den varken fylls eller töms ombord. Ett tankfordon körs ombord på egna hjul och är utrustat med permanenta surrningsfästen för säkring ombord i fartyget. Tankfordon ska uppfylla bestämmelserna i kapitel 6.8.

Testhandboken avser Förenta Nationernas publikation med titeln "Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Manual of Tests and Criteria", i gällande version.

Förflyttning avser den konkreta förflyttningen av en sändning från ursprungsorten till bestämmelseorten.

Transportindex (TI), som är tillordnat ett kולי, en overpack eller en container eller oförpackat LSA-I eller SCO-I, för transport av ämnen i klass 7, är ett tal, som används för att kontrollera strålningsexponeringen.

Transportmedel avser:

.1 för transport på väg eller järnväg: alla slag av fordon,

.2 för transport på vatten: alla fartyg, eller lastutrymmen eller definierad däckarea i ett fartyg,

.3 för transport med flyg: alla flygplan.

Transportör avser varje person, organisation eller regering som utför transport av farligt gods med något transportmedel. Begreppet innefattar både legotransportörer (kända som allmänna transportörer eller kontraktstransportörer i somliga länder) och transportörer för egen räkning (kända som privata transportörer i somliga länder).

Tryckfat är svetsade, transporterbara tryckkärl med en volym över 150 liter men högst 1 000 liter (t.ex. cylindriska kärl med rullskenor, sfäriska kärl på medar).

Tryckkärl är ett samlingsbegrepp, omfattande gasflaskor, storflaskor, tryckfat, slutna kryokärl och gasflaskpaket.

Trätunnor avser förpackningar av naturträ som har runt tvärsnitt och välvda väggar, och som består av stavar och gavlar och är försedda med tunnband.

Utrymme i särskild kategori avser ett avgränsat utrymme, ovan eller under däck, avsett för transport av motorfordon med bränsle i tankarna för deras egen framdrivning, som fordon kan köras in i och ut ur och till villket passagerare har tillträde.

Vattenreaktivt avser ett ämne som i kontakt med vatten avger brandfarlig gas.

Väderdäck avser ett däck som är fullständigt exponerat för vädret uppifrån och från minst två sidor.

Vätskor avser farligt gods, som vid 50°C har ett ångtryck på högst 300 kPa (3 bar), som inte är helt gasformigt vid 20°C och trycket 101,3 kPa, och som har smältpunkt eller smältstart vid högst 20°C vid ett tryck av 101,3 kPa. Ett trögflytande ämne för vilket en specifik smältpunkt inte kan bestämmas ska genomgå provning enligt ASTM D 4359-90 eller provning för att bestämma viskositet (penetrometermetoden) enligt avsnitt 2.3.4 i bilaga A till europeiska överenskomsten om internationell transport av farligt gods på väg (ADR).¹

Ytterförpackning avser det yttre skyddet i en integrerad eller sammansatt förpackning, tillsammans med absorberande material, stötdämpning och alla andra beståndsdelar som behövs för att innesluta och skydda innerkärl eller innerförpackningar.

Återanvända förpackningar avser förpackningar för återfyllning, som efter undersökning befunnits fria från sådana brister som inverkar på dess förmåga att klara funktionsprovningen. Begreppet omfattar sådana förpackningar, som återfylls med likadant eller liknande kompatibelt innehåll och transporteras inom distributionsnät, som står under tillsyn av produktens avsändare.

Återvinningsplast avser material, som återvunnits från begagnade industriförpackningar, rengjorts och förberetts för bearbetning till nya förpackningar. De specifika egenskaperna hos återvinningsmaterialet vilket används för produktion av nya förpackningar ska verifieras och dokumenteras regelbundet som en del i ett kvalitetssäkringsprogram som godtagits av behörig myndighet. Kvalitetssäkringsprogrammet ska innefatta ett protokoll över rätt försortering och verifiering av att varje sats återvinningsplast har rätt smältindex, densitet och sträckgräns, överensstämmande med dem hos konstruktionstypen som tillverkats av sådant återvinningsmaterial. Detta innefattar med nödvändighet kunskap om förpackningsmaterialet från vilket återvinningsplasten härstammar, liksom medvetenhet om tidigare innehåll i sådana förpackningar om det tidigare innehållet kan försämra funktionen hos nya förpackningar som producerats av materialet i fråga. Dessutom ska förpackningstillverkarens kvalitetssäkringsprogram under 6.1.1.3 innefatta genomförande av den mekaniska typprovningen i 6.1.5 på förpackningar tillverkade från varje sats återvinningsplast. I denna provning får staplingsfunktionen verifieras genom lämplig dynamisk kompressionsprovning, snarare än genom statisk belastningsprovning.

Anm.: ISO 16103:2005, Förpackningar - Transportförpackningar för farligt gods - Återvunnet plastmaterial, ger ytterligare vägledning om rutiner som ska följas vid godkännande av användning av återvinningsplast.

Ämne vid förhöjd temperatur avser ett ämne som transporteras eller överlämnas till transport:

- i vätskefas och vid en temperatur på minst 100°C,
- i vätskefas med flampunkt över 60°C, vilket är avsiktligt upphettat till en temperatur över sin flampunkt, eller
- i fast fas och vid en temperatur på minst 240°C.

Öppen lastbärare avser en enhet som inte är en sluten lastbärare.

Öppet rorolastutrymme avser ett rorolastutrymme, antingen öppet i båda ändar, eller öppet i ena änden och försett med tillräcklig naturlig ventilation över dess hela längd genom permanenta öppningar i sidopanelen eller överdäcket som tillfredsställer landets sjöfartsmyndighet.

Överstuvat avser att kollin eller containrar stuvats direkt ovanpå varandra.

1.2.1.1 Förklarande exempel till vissa definierade begrepp

Följande förklaringar och exempel är avsedda att hjälpa till att klarlägga användningen av en del av förpackningsbegreppen som används i detta kapitel.

Definitionerna i detta kapitel överensstämmer med användningen av de definierade begreppen i hela koden. Emellertid är somliga av de definierade begreppen ofta använda på annat vis. Detta är särskilt tydligt med avseende på begreppen "innerkärl" och "innerbehållare", som ofta använts för att beskriva det "inre" av en sammansatt förpackning.

Det "inre" av "sammansatta förpackningar" kallas alltid "innerförpackningar", inte "innerkärl". En glasflaska är ett exempel på en sådan "innerförpackning".

Det "inre" av "integrerade förpackningar" kallas normalt "innerbehållare". Till exempel är det "inre" av en 6HA1 integrerad förpackning (plast) en sådan "innerbehållare", eftersom den normalt inte är konstruerad för att ha en inneslutande funktion utan sin "ytterförpackning" och är därför inte heller någon "innerförpackning".

1.2.2 Måttenheter

1.2.2.1 Följande måttenheter² tillämpas i dessa föreskrifter

Storhet	SI-enhet [†]	Alternativ godtagen enhet	Samband mellan enheterna
Längd	m (meter)	-	-
Area	m ² (kvadratmeter)	-	-
Volym	m ³ (kubikmeter)	l (liter) [‡]	1 l = 10 ⁻³ m ³

¹ FN-publikation ECE/TRANS/185 (försäljningsnr E.06.VIII.1)

² Följande avrundade siffror tillämpas för omräkning till SI-enheter av de hittills använda enheterna.

³ Det internationella enhetssystemet (SI: *Système International d'Unités*) är resultatet av beslut som fattats vid den allmänna konferensen för mått och vikt (*Conférence Générale des Poids et Mesures*; adress: Pavillon de Breteuil, Parc de St-Cloud, F-92310 Sèvres).

⁴ Förkortningen "L" för liter tillåts också i stället för förkortningen "l" då förväxling mellan siffran "1" och bokstaven "l" kan ske i maskinskriven text.

Storhet	SI-enhet [†]	Alternativ godtagen enhet	Samband mellan enheterna
Tid	s (sekund)	min (minut) h (timme) d (dygn)	1 min = 60 s 1 h = 3600 s 1 d = 86400 s
Massa	kg (kilogram)	g (gram) t (ton)	1 g = 10 ⁻³ kg 1 t = 10 ³ kg
Densitet	kg/m ³	kg/l	1 kg/l = 10 ³ kg/m ³
Temperatur	K (kelvin)	°C (grader Celsius)	0°C = 273,15 K
Temperaturskillnad	K (kelvin)	°C (grader Celsius)	1°C = 1 K
Kraft	N (newton)	-	1 N = 1 kg · m/s ²
Tryck	Pa (pascal)	bar	1 bar = 10 ⁵ Pa
Spänning	N/m ²	N/mm ²	1 N/mm ² = 1 MPa
Arbete	J (joule)	kWh (kilowattimme)	1 kWh = 3,6 MJ
Energi	J (joule)	-	1 J = 1 N · m = 1 W · s
Värmemängd	J (joule)	eV (elektronvolt)	1 eV = 0,1602 · 10 ⁻¹⁸ J
Effekt	W (watt)	-	1 W = 1 J/s = 1 N · m/s
Kinematisk viskositet	m ² /s	mm ² /s	1 mm ² /s = 10 ⁻⁶ m ² /s
Dynamisk viskositet	Pa · s	mPa · s	1 mPa · s = 10 ⁻³ Pa · s
Aktivitet	Bq (becquerel)	-	-
Dosekivalent	Sv (sievert)	-	-
Ledningsförmåga	S/m (siemens/meter)	-	-

Kraft

$$1 \text{ kg} = 9,807 \text{ N}$$

$$1 \text{ N} = 0,102 \text{ kg}$$

Mekanisk spänning

$$1 \text{ kg/mm}^2 = 9,807 \text{ N/mm}^2$$

$$1 \text{ N/mm}^2 = 0,102 \text{ kg/mm}^2$$

Tryck

$$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2 = 10^{-5} \text{ bar} = 1,02 \cdot 10^{-5} \text{ kg/cm}^2 = 0,75 \cdot 10^{-2} \text{ torr}$$

$$1 \text{ bar} = 105 \text{ Pa} = 1,02 \text{ kg/cm}^2 = 750 \text{ torr}$$

$$1 \text{ kg/cm}^2 = 9,807 \cdot 10^4 \text{ Pa} = 0,9807 \text{ bar} = 736 \text{ torr}$$

$$1 \text{ torr} = 1,33 \cdot 10^2 \text{ Pa} = 1,33 \cdot 10^{-3} \text{ bar} = 1,36 \cdot 10^{-3} \text{ kg/cm}^2$$

Energi, arbete, värmemängd

$$1 \text{ J} = 1 \text{ Nm} = 0,278 \cdot 10^{-6} \text{ kWh} = 0,102 \text{ kgm} = 0,239 \cdot 10^{-3} \text{ kcal}$$

$$1 \text{ kWh} = 3,6 \cdot 10^6 \text{ J} = 367 \cdot 10^3 \text{ kgm} = 860 \text{ kcal}$$

$$1 \text{ kgm} = 9,807 \text{ J} = 2,72 \cdot 10^{-6} \text{ kWh} = 2,34 \cdot 10^{-3} \text{ kcal}$$

$$1 \text{ kcal} = 4,19 \cdot 10^3 \text{ J} = 1,16 \cdot 10^{-3} \text{ kWh} = 427 \text{ kgm}$$

Effekt

$$1 \text{ W} = 0,102 \text{ kgm/s} = 0,86 \text{ kcal/h}$$

$$1 \text{ kgm/s} = 9,807 \text{ W} = 8,43 \text{ kcal/h}$$

$$1 \text{ kcal/h} = 1,16 \text{ W} = 0,119 \text{ kgm/s}$$

Kinematisk viskositet

$$1 \text{ m}^2/\text{s} = 104 \text{ St (stokes)}$$

$$1 \text{ St} = 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$$

Dynamisk viskositet

$$1 \text{ Pa} \cdot \text{s} = 1 \text{ Ns/m}^2 = 10 \text{ P (poise)} = 0,102 \text{ kgs/m}^2$$

$$1 \text{ P} = 0,1 \text{ Pa} \cdot \text{s} = 0,1 \text{ Ns/m}^2 = 1,02 \cdot 10^{-2} \text{ kgs/m}^2$$

$$1 \text{ kgs/m}^2 = 9,807 \text{ Pa} \cdot \text{s} = 9,807 \text{ Ns/m}^2 = 98,07 \text{ P}$$

Tiopotenser, positiva och negativa, av en enhet kan bildas med hjälp av prefix eller tecken, som har följande betydelse och placeras framför enheten:

Faktor			Prefix	Tecken
1 000 000 000 000 000 000	= 10 ¹⁸	triljon	Exa	E
1 000 000 000 000 000	= 10 ¹⁵		Peta	P
1 000 000 000 000	= 10 ¹²	biljon	Tera	T
1 000 000 000	= 10 ⁹	miljard	Giga	G
1 000 000	= 10 ⁶	miljon	Mega	M
1 000	= 10 ³	tusen	Kilo	k
100	= 10 ²	hundra	Hekto	h
10	= 10 ¹	tio	Deka	da
0,1	= 10 ⁻¹	tiondel	Deci	d
0,01	= 10 ⁻²	hundredel	Centi	c
0,001	= 10 ⁻³	tusendel	Milli	m
0,000 001	= 10 ⁻⁶	miljondel	Mikro	μ
0,000 000 001	= 10 ⁻⁹	miljarddel	Nano	n
0,000 000 000 001	= 10 ⁻¹²	biljondel	Piko	p
0,000 000 000 000 001	= 10 ⁻¹⁵		Femto	f
0,000 000 000 000 000 001	= 10 ⁻¹⁸	triljondel	atto	a

1.2.2.2 (tills vidare blank)

1.2.2.3 Närhelst ett kollis vikt omnämns avses bruttovikten om inget annat anges. Vikten av containrar eller tankar som används för transport av gods ingår inte i bruttovikten.

1.2.2.4 Om inte annat uttryckligen anges avser tecknet "%" följande:

- .1 i fråga om blandningar av fasta ämnen eller vätskor, liksom lösningar eller fasta ämnen som fuktats med vätska: viktandelen i procent, beräknad på blandningens, lösningens eller det fuktade fasta ämnets totala vikt,
- .2 i fråga om blandningar av komprimerade gaser: då fyllning sker under tryck, den i procent angivna volymandelen, beräknad på gasblandningens totala volym. Då fyllning sker efter vikt, den i procent angivna viktandelen, beräknad på blandningens totala vikt,
- .3 i fråga om blandningar av kondenserade gaser eller gaser lösta under tryck anges viktandelen i procent, beräknad på blandningens totala vikt.

1.2.2.5 Alla tryck som avser kärl (t.ex. provtryck, invändigt tryck, säkerhetsventilers öppningstryck) anges alltid som övertryck (tryck överstigande lufttrycket). Ämnens ångtryck anges däremot alltid som absolut tryck.

1.2.2.6 Ekvivalenstabeller

1.2.2.6.1 Tabeller för omvandling av vikt

1.2.2.6.1.1 Omvandlingsfaktorer

Multiplitera	med	för att få
Gram	0,03527	ounces
Gram	0,002205	pounds
Kilogram	35,2736	ounces
Kilogram	2,2046	pounds
Ounces	28,3495	gram
Pounds	16	ounces
Pounds	453,59	gram
Pounds	0,45359	kilogram
Hundredweight	112	pounds
Hundredweight	50,802	kilogram

1.2.2.6.1.1.1 Pund till kilogram och tvärtom

Då värdet i mitten av en rad i dessa omvandlingstabeller för vikt antas vara i pund (lb) visas dess motsvarande värde i kilogram (kg) till vänster, och då mittenvärdet är i kg visas motsvarigheten i pund till höger.

kg	←	→	lb	kg	←	→	lb	kg	←	→	lb
0,227		0,5	1,10	22,7		50	110	90,7		200	441
0,454		1	2,20	24,9		55	121	95,3		210	463
0,907		2	4,41	27,2		60	132	99,8		220	485
1,36		3	6,61	29,5		65	143	102		225	496
1,81		4	8,82	31,8		70	154	104		230	507
2,27		5	11,0	34,0		75	165	109		240	529
2,72		6	13,2	36,3		80	176	113		250	551
3,18		7	15,4	38,6		85	187	118		260	573
3,63		8	17,6	40,8		90	198	122		270	595
4,08		9	19,8	43,1		95	209	125		275	606
4,54		10	22,0	45,4		100	220	127		280	617
4,99		11	24,3	47,6		105	231	132		290	639
5,44		12	26,5	49,9		110	243	136		300	661
5,90		13	28,7	52,2		115	254	159		350	772
6,35		14	30,9	54,4		120	265	181		400	882
6,80		15	33,1	56,7		125	276	204		450	992
7,26		16	35,3	59,0		130	287	227		500	1102
7,71		17	37,5	61,2		135	298	247		545	1202
8,16		18	39,7	63,5		140	309	249		550	1213
8,62		19	41,9	65,8		145	320	272		600	1323
9,07		20	44,1	68,0		150	331	318		700	1543
11,3		25	55,1	72,6		160	353	363		800	1764
13,6		30	66,1	77,1		170	375	408		900	1984
15,9		35	77,2	79,4		175	386	454		1000	2205
18,1		40	88,2	81,6		180	397				
20,4		45	99,2	86,2		190	419				

1.2.2.6.2 **Tabeller för omvandling av volymmått**

1.2.2.6.2.1 *Omvandlingsfaktorer*

Multipluera	med	för att få
Liter	0,2199	Imperial gallons
Liter	1,759	Imperial pints
Liter	0,2643	US gallons
Liter	2,113	US pints
Gallons	8	pints
Imperial gallons	4,546	liter
Imperial gallons	1,20095	US gallons
Imperial pints	1,20095	US pints
Imperial pints	0,568	liter
US gallons	3,7853	liter
US gallons	0,83268	Imperial gallons
US pints	0,83268	Imperial pints
US pints	0,473	liter

1.2.2.6.3 *Imperial pints till liter och tvärtom*

Då värdet i mitten av en rad i dessa omvandlingstabeller för volymmått antas vara i pints visas dess motsvarande värde i liter till vänster, och då mittenvärdet är i liter visas motsvarigheten i pints till höger.

liter	← pint	→ liter	pint
0,28		0,5	0,88
0,57		1	1,76
0,85		1,5	2,64
1,14		2	3,52
1,42		2,5	4,40
1,70		3	5,28
1,99		3,5	6,16
2,27		4	7,04
2,56		4,5	7,92
2,84		5	8,80
3,12		5,5	9,68
3,41		6	10,56
3,69		6,5	11,44
3,98		7	12,32
4,26		7,5	13,20
4,55		8	14,08

1.2.2.6.3.1 *Imperial gallons till liter och tvärtom*

Då värdet i mitten av en rad i dessa omvandlingstabeller för volymmått antas vara i gallons visas dess motsvarande värde i liter till vänster, och då mittenvärdet är i liter visas motsvarigheten i gallons till höger.

liter	← gallon	→ liter	gallon	liter	← gallon	→ liter	gallon
2,27		0,5	0,11	159,11		35	7,70
4,55		1	0,22	163,65		36	7,92
9,09		2	0,44	168,20		37	8,14
13,64		3	0,66	172,75		38	8,36
18,18		4	0,88	177,29		39	8,58
22,73		5	1,10	181,84		40	8,80
27,28		6	1,32	186,38		41	9,02
31,82		7	1,54	190,93		42	9,24
36,37		8	1,76	195,48		43	9,46
40,91		9	1,98	200,02		44	9,68
45,46		10	2,20	204,57		45	9,90
50,01		11	2,42	209,11		46	10,12
54,55		12	2,64	213,66		47	10,34
59,10		13	2,86	218,21		48	10,56
63,64		14	3,08	222,75		49	10,78
68,19		15	3,30	227,30		50	11,00
72,74		16	3,52	250,03		55	12,09
77,28		17	3,74	272,76		60	13,20
81,83		18	3,96	295,49		65	14,29
86,37		19	4,18	318,22		70	15,40
90,92		20	4,40	340,95		75	16,49
95,47		21	4,62	363,68		80	17,60
100,01		22	4,84	386,41		85	18,69
104,56		23	5,06	409,14		90	19,80
109,10		24	5,28	431,87		95	20,89
113,65		25	5,50	454,60		100	22,00
118,19		26	5,72	613,71		135	29,69
122,74		27	5,94	681,90		150	32,98

liter	← gallon →		gallon	liter	← gallon →		gallon
	gallon	liter			gallon	liter	
127,29	28		6,16	909,20	200		43,99
131,83	29		6,38	1022,85	225		49,48
136,38	30		6,60	1136,50	250		54,97
140,92	31		6,82	1363,80	300		65,99
145,47	32		7,04	1591,10	350		76,96
150,02	33		7,26	1818,40	400		87,99
154,56	34		7,48	2045,70	450		98,95

1.2.2.6.4 Tabeller för omvandling av temperaturer

Grader Fahrenheit till grader Celsius och tvärtom

Då värdet i mitten av en rad i dessa omvandlingstabeller för temperaturer antas vara i °F visas dess motsvarande värde i °C till vänster, och då mittenvärdet är i °C visas motsvarigheten i °F till höger.

Generell formel: $^{\circ}\text{F} = \left(^{\circ}\text{C} \cdot \frac{9}{5}\right) + 32$ $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \cdot \frac{5}{9}$

°C	← °F →		°F	°C	← °F →		°F	°C	← °F →		°F
	°F	°C			°F	°C			°F	°C	
-73,3	-100		-148	-6,7	20		68	30	86		186,8
-67,8	-90		-130	-6,1	21		69,8	30,6	87		188,6
-62,2	-80		-112	-5,6	22		71,6	31,1	88		190,4
-56,7	-70		-94	-5	23		73,4	31,7	89		192,2
-51,1	-60		-76	-4,4	24		75,2	32,2	90		194
-45,6	-50		-58	-3,9	25		77	32,8	91		195,8
-40	-40		-40	-3,3	26		78,8	33,3	92		197,6
-39,4	-39		-38,2	-2,8	27		80,6	33,9	93		199,4
-38,9	-38		-36,4	-2,2	28		82,4	34,4	94		201,2
-38,3	-37		-34,6	-1,7	29		84,2	35	95		203
-37,8	-36		-32,8	-1,1	30		86	35,6	96		204,8
-37,2	-35		-31	-0,6	31		87,8	36,1	97		206,6
-36,7	-34		-29,2	0	32		89,6	36,7	98		208,4
-36,1	-33		-27,4	0,6	33		91,4	37,2	99		210,2
-35,6	-32		-25,6	1,1	34		93,2	37,8	100		212
-35	-31		-23,8	1,7	35		95	38,3	101		213,8
-34,4	-30		-22	2,2	36		96,8	38,9	102		215,6
-33,9	-29		-20,2	2,8	37		98,6	39,4	103		217,4
-33,3	-28		-18,4	3,3	38		100,4	40	104		219,2
-32,8	-27		-16,6	3,9	39		102,2	40,6	105		221
-32,2	-26		-14,8	4,4	40		104	41,1	106		222,8
-31,7	-25		-13	5	41		105,8	41,7	107		224,6
-31,1	-24		-11,2	5,6	42		107,6	42,2	108		226,4
-30,6	-23		-9,4	6,1	43		109,4	42,8	109		228,2
-30	-22		-7,6	6,7	44		111,2	43,3	110		230
-29,4	-21		-5,8	7,2	45		113	43,9	111		231,8
-28,9	-20		-4	7,8	46		114,8	44,4	112		233,6
-28,3	-19		-2,2	8,3	47		116,6	45	113		235,4
-27,8	-18		-0,4	8,9	48		118,4	45,6	114		237,2
-27,2	-17		1,4	9,4	49		120,2	46,1	115		239,0
-26,7	-16		3,2	10,0	50		122,0	46,7	116		240,8

°C	← °F	→ °C	°F	°C	← °F	→ °C	°F	°C	← °F	→ °C	°F
-26,1	-15	5	10,6	51	123,8	47,2	117	242,6			
-25,6	-14	6,8	11,1	52	125,6	47,8	118	244,4			
-25,0	-13	8,6	11,7	53	127,4	48,3	119	246,2			
-24,4	-12	10,4	12,2	54	129,2	48,9	120	248,0			
-23,9	-11	12,2	12,8	55	131,0	49,4	121	249,8			
-23,3	-10	14,0	13,3	56	132,8	50,0	122	251,6			
-22,8	-9	15,8	13,9	57	134,6	50,6	123	253,4			
-22,2	-8	17,6	14,4	58	136,4	51,1	124	255,2			
-21,7	-7	19,4	15,0	59	138,2	51,7	125	257,0			
-21,1	-6	21,2	15,6	60	140,0	52,2	126	258,8			
-20,6	-5	23,0	16,1	61	141,8	52,8	127	260,6			
-20,0	-4	24,8	16,7	62	143,6	53,3	128	262,4			
-19,4	-3	26,6	17,2	63	145,4	53,9	129	264,2			
-18,9	-2	28,4	17,8	64	147,2	54,4	130	266,0			
-18,3	-1	30,2	18,3	65	149,0	55,0	131	267,8			
-17,8	0	32,0	18,9	66	150,8	55,6	132	269,6			
-17,2	1	33,8	19,4	67	152,6	56,1	133	271,4			
-16,7	2	35,6	20,0	68	154,4	56,7	134	273,2			
-16,1	3	37,4	20,6	69	156,2	57,2	135	275,0			
-15,6	4	39,2	21,1	70	158,0	57,8	136	276,8			
-15,0	5	41,0	21,7	71	159,8	58,3	137	278,6			
-14,4	6	42,8	22,2	72	161,6	58,9	138	280,4			
-13,9	7	44,6	22,8	73	163,4	59,4	139	282,2			
-13,3	8	46,4	23,3	74	165,2	60,0	140	284,0			
-12,8	9	48,2	23,9	75	167,0	65,6	150	302,0			
-12,2	10	50,0	24,4	76	168,8	71,1	160	320,0			
-11,7	11	51,8	25,0	77	170,6	76,7	170	338,0			
-11,1	12	53,6	25,6	78	172,4	82,2	180	356,0			
-10,6	13	55,4	26,1	79	174,2	87,8	190	374,0			
-10,0	14	57,2	26,7	80	176,0	93,3	200	392,0			
-9,4	15	59,0	27,2	81	177,8	98,9	210	410,0			
-8,9	16	60,8	27,8	82	179,6	104,4	220	428,0			
-8,3	17	62,6	28,3	83	181,4	110,0	230	446,0			
-7,8	18	64,4	28,9	84	183,2	115,6	240	464,0			
-7,2	19	66,2	29,4	85	185	121,1	250	482,0			

1.2.3 Lista på förkortningar

ASTM	American Society for Testing and Materials (ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, P.O. Box C700, West Conshohocken, PA, 19428-2959, USA)
BC Code	Code of Safe Practice for Solid Bulk Cargoes
CGA	Compressed Gas Association (CGA, 4221 Walney Road, 5th Floor, Chantilly VA 20151-2923, USA)
CSC	International Convention for Safe Containers, 1972, as amended – Internationella konventionen om säkra containrar, 1972, i gällande version
DSC	IMO Sub-Committee on Dangerous Goods, Solid Cargoes and Containers

ECOSOC	Economic and Social Council (UN) – FN:s ekonomiska och sociala råd
EmS	EmS-guiden, Emergency Response Procedures for Ships Carrying Dangerous Goods
EN	(-standard) avser en europeisk standard, publicerad av den europeiska standardiseringsorganisationen (CEN) (CEN, 36 rue de Stassart, B-1050 Bryssel).
FAO	Food and Agriculture Organization (FAO, Viale delle Terme di Caracalla IT-00100 Roma)
HNS	International Convention on Liability and Compensation for Damage in Connection with the Transport of Hazardous and Noxious Substances Convention (IMO)
IAEA	International Atomic Energy Agency, den internationella atomenergibyrån (IAEA, Postfach 100, A-1400 Wien)
ICAO	International Civil Aviation Organization, den internationella organisationen för civil luftfart (ICAO, 999 University Street, Montreal, Quebec H3C 5H7, Canada)
IEC	International Electrotechnical Commission (IEC, 3 rue de Varembé, Case postale No. 2300, CH-1211 Genève 20)
ILO	International Labour Organization (International Labour Office, 4 route des Morillons, CH-1211 Genève 22)
IMGS	International Medical Guide for Ships
IMO	International Maritime Organization, den internationella sjöfartsorganisationen (IMO, 4 Albert Embankment, London SE1 7SR, England)
IMDG Code	International Maritime Dangerous Goods Code
INF Code	International Code for the Safe Carriage of Packaged Irradiated Nuclear Fuel, Plutonium and High-Level Radioactive Wastes on board Ships
ISO	(-standard) avser en internationell standard, publicerad av den internationella standardiseringsorganisationen (ISO) (ISO, 1 rue de Varembé, CH-1204 Genève 20)
MARPOL 73/78	Internationella konventionen till förhindrande av förorening från fartyg, 1973/78, med ändringar
MAWP	Maximum allowable working pressure – högsta tillåtna arbetstryck
MEPC	Marine Environment Protection Committee (IMO)
MFAG	Medical First Aid Guide for Use in Accidents Involving Dangerous Goods
MSC	Maritime Safety Committee (IMO)
N.O.S.	Not otherwise specified – ej angivet på annat sätt
SADT	Self-accelerating decomposition temperature – temperatur vid självaccelererande sönderfall
SOLAS 74	1974 års internationella konvention om säkerheten för människoliv till sjöss
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe, FN:s ekonomiska kommission för Europa (UNECE, Palais des Nations, 8-14 avenue de la Paix, CH-1211 Genève 10)
UN-nummer	Fyrsiffrigt FN-nummer som tillordnas till farliga och vådliga ämnen, material och föremål vilka brukar transporteras.
UNEP	United Nations Environment Programme – FN:s miljöprogram
UNESCO/IOC	UN Educational, Scientific and Cultural Organization/Intergovernmental Oceanographic Commission (UNESCO, 1, rue Miollis, F-75015 Paris)
WHO	World Health Organization – Världshälsoorganisationen (WHO, Avenue Appia 20, CH-1211 Genève 27)
WMO	World Meteorological Organization (WMO, 7bis, avenue de la Paix, Case postale No. 2300, CH-1211 Genève 2)

Kapitel 1.3

Utbildning

1.3.0 Inledning

Framgångsrik tillämpning av bestämmelser om transport av farligt gods och uppnåendet av deras målsättning beror till stor del på alla berörda personers värdering av uppträdande risker och på en ingående förståelse av bestämmelserna. Detta kan endast uppnås genom välplanerade och underhållna grund- och repetitionsutbildningsprogram för alla personer som befattar sig med transport av farligt gods. Bestämmelserna i 1.3.1.4 – 1.3.1.7 utgör tills vidare rekommendationer (se 1.1.1.5).

1.3.1 Utbildning av landbaserad personal

1.3.1.1 Landbaserad personal¹ som är sysselsatt med transport av farligt gods, avsett att transporteras till sjöss, ska få utbildning i innehållet i de farligt gods-bestämmelser, som är relevanta för deras ansvarsområden. Utbildningskrav avseende skydd av farligt gods i kapitel 1.4 ska också tas upp.

Enheter som anlitar landbaserad personal i sådan verksamhet ska avgöra vilken personal som ska utbildas, vilken utbildningsnivå de behöver och utbildningsmetoderna som ska användas för att göra det möjligt för dem att uppfylla bestämmelserna i dessa föreskrifter. Denna utbildning ska ges eller kontrolleras efter anställning på en befattning som innefattar transport av farligt gods. För personal som ännu inte har fått erforderlig utbildning, ska enheterna se till att sådan personal endast får utföra uppgifter under tillsyn av en utbildad person. Utbildningen ska regelbundet kompletteras med fortbildning för att ta hänsyn till förändringar i lagstiftning och praxis. Den behöriga myndigheten, eller av denna utsett organ, kan granska enheten för att kontrollera systemets effektivitet på plats, beträffande att ge utbildning av personal i överensstämmelse med deras roll och ansvar i transportkedjan.

1.3.1.2 Landbaserad personal, exempelvis de som:

- klassificerar farligt gods och identifierar officiell transportbenämning för farligt gods,
- förpackar farligt gods i kollin,
- märker, etiketterar eller skyltar farligt gods,
- lastar eller lastar ur lastbärare,
- iordningställer transporthandlingar för farligt gods,
- överlämnar farligt gods för transport,
- mottar farligt gods för transport,
- hanterar farligt gods under transport,
- upprättar lastnings-/stuvningsplaner för farligt gods,
- lastar/lossar farligt gods i/ur fartyg,
- transporterar farligt gods,
- övervakar eller granskar eller kontrollerar med avseende på uppfyllande av gällande regler och bestämmelser, eller
- på annat sätt är involverade i transport av farligt gods, enligt behörig myndighets avgörande

ska få följande utbildning:

1.3.1.2.1 *Allmän utbildning:*

- .1 var och en ska få utbildning avsedd att ge kännedom om de allmänna bestämmelserna i regelverken för transport av farligt gods,

¹ För utbildning av befäl och matroser ansvariga för lasthantering i fartyg som transporterar farliga ämnen i fast form i bulk eller i förpackad form, se STCW-koden i gällande version.

- .2 sådan utbildning ska innefatta en beskrivning av klasserna av farligt gods, etikettering, märkning, skyltning, förpackning, bestämmelser för stuvning, separation och kompatibilitet, en beskrivning av syftet och innehållet i transporthandlingarna för farligt gods (t.ex. den multimodala farligt gods-blanketten och stuvningsintyget) och en beskrivning av tillgängliga nödåtgärdsdokument.

1.3.1.2.2 *Funktionsspecifik utbildning:* Var och en ska få detaljerad utbildning om särskilda bestämmelser som reglerar transport av farligt gods, vilka är tillämpliga på de uppgifter vederbörande utför.

En indikativ förteckning, endast i vägledningssyfte, över några av de funktioner, som normalt återfinns i sjötransport av farligt gods och utbildningskrav ges i 1.3.1.6.

1.3.1.2.3 (borttagen)

1.3.1.3 Uppgifter om all genomförd utbildning ska behållas av både arbetsgivaren och den anställda. Utbildningsdokumentation ska på begäran hållas tillgänglig för den behöriga myndigheten.

1.3.1.4 *Säkerhetsutbildning:* I relation till risken för exponering i händelse av ett utsläpp och till utförda uppgifter ska var och en få utbildning i:

- .1 metoder och tillvägagångssätt för avvärjande av olyckor, t.ex. rätt användning av utrustning för kollihantering och lämpliga metoder för stuvning av farligt gods,
- .2 tillgänglig nödåtgärdsinformation och hur den ska användas,
- .3 generella faror som de olika klasserna av farligt gods uppvisar, och hur exponering för dessa faror förebyggs, inklusive i förekommande fall användning av personlig skyddsutrustning och skyddskläder, och
- .4 omedelbara åtgärder att vidta i händelse av ett oavsiktligt utsläpp av farligt gods, inklusive varje räddningsprocedur för vilken vederbörande är ansvarig och personliga skyddsåtgärder som ska vidtas.

1.3.1.5 **Rekommenderat utbildningsbehov för landbaserad personal som arbetar med transport av farligt gods enligt dessa föreskrifter**

Följande vägledande tabell är enbart för information, eftersom varje enhet organiseras på olika sätt och kan ha varierande roller och ansvar inom denna enhet.

Funktion	Särskilda utbildningskrav	Siffror i denna kolumn hänvisar till förteckningen på tillhörande regler och publikationer i 1.3.1.7
1 Klassificera farligt gods och identifiera officiell transportbenämning	Klassificeringskrav, i synnerhet <ul style="list-style-type: none"> – strukturen hos ämnesbeskrivningar – farligt gods-klasserna och principerna för klassificering – arten av transporterade farliga ämnen och föremål (deras fysikaliska, kemiska och toxikologiska egenskaper) – metodiken för att klassificera lösningar och blandningar – identifiering – Användning av förteckningen över farligt gods 	.1, .4, .5 och .12
2 Förpacka farligt gods	Klasser Förpackningskrav <ul style="list-style-type: none"> – förpackningstyper (IBC-behållare, storförpackning, tankcontainer och bulkcontainer) – UN-märkning på tygodkända förpackningar – separationskrav – begränsad mängd och undantagen mängd Märkning och etikettering Första hjälpen-åtgärder Nödlägesåtgärder Rutiner för säker hantering	.1 och .4
3 Märka, etikettera och skylta farligt gods	Klasser Krav på märkning, etikettering och skyltning <ul style="list-style-type: none"> – etiketter för primär- och sekundärrisk – vattenförorenande ämnen – begränsad mängd och undantagen mängd 	.1

¹ Lastbärare: definition enligt IMO/ILO/UN ECE Guidelines for Packing of Cargo Transport Units.

Funktion	Särskilda utbildningskrav	Siffror i denna kolumn hänvisar till förteckningen på tillhörande regler och publikationer i 1.3.1.7
4 Lasta och lossa lastbärare ¹	Handlingar Klasser Märkning, etikettering och skyltning Stuvningskrav, i förekommande fall Separationskrav Lastsåringskrav (enligt innehållet i IMO/ILO/UNECE Guidelines) Nödlägesåtgärder Första hjälpen-åtgärder CSC-krav Rutiner för säker hantering	.1, .6, .7 och .8
5 Ställa iordning transporthandlingar för farligt gods	Dokumentationskrav <ul style="list-style-type: none"> – godsdeklaration – stuvningsintyg – behörig myndighets godkännande – avfallstransporthandlingar – Särskilda handlingar, i förekommande fall 	.1
6 Överlämna farligt gods till transport	Ingående kännedom om dessa föreskrifter Lokala föreskrifter i hamnar för lastning och lossning <ul style="list-style-type: none"> – hamnstadgor – Nationella transportföreskrifter 	.1 till .10 samt .12
7 Ta emot farligt gods för transport	Ingående kännedom om dessa föreskrifter Lokala föreskrifter i hamnar för lastning, transit och lossning <ul style="list-style-type: none"> – hamnstadgor, särskilt mängdbegränsningar – Nationella transportföreskrifter 	.1 till .12
8 Hantera farligt gods under transport	Klasser och deras faror Märkning, etikettering och skyltning Nödlägesåtgärder Första hjälpen-åtgärder Rutiner för säker hantering, såsom <ul style="list-style-type: none"> – användning av utrustning – lämpliga verktyg – maximilaster CSC-krav, lokala föreskrifter i hamnar för lastning, transit och lossning Hamnstadgor, särskilt mängdbegränsningar Nationella transportföreskrifter	.1, .2, .3, .6, .7, .8 och .10
9 Utarbeta lastnings-/stuvningsplaner för farligt gods	Handlingar Klasser Stuvningskrav Separationskrav Försäkran om överensstämmelse Tillämpliga delar av dessa föreskrifter, lokala föreskrifter i hamnar för lastning, transit och lossning Hamnstadgor, särskilt mängdbegränsningar	.1, .10, .11 och .12
10 Lasta/lossa farligt gods i/ur fartyg	Klasser och deras faror Märkning, etikettering och skyltning Nödlägesåtgärder Första hjälpen-åtgärder Rutiner för säker hantering, såsom <ul style="list-style-type: none"> – användning av utrustning – lämpliga verktyg – maximilaster Lastsåringskrav CSC-krav, lokala föreskrifter i hamnar för lastning, transit och lossning Hamnstadgor, särskilt mängdbegränsningar Nationella transportföreskrifter	.1, .2, .3, .7, .9, .10 och .12

Funktion	Särskilda utbildningskrav	Siffror i denna kolumn hänvisar till förteckningen på tillhörande regler och publikationer i 1.3.1.7
11 Transportera farligt gods	Handlingar Klasser Märkning, etikettering och skyltning Stuvningskrav, i förekommande fall Separationskrav Lokala föreskrifter i hamnar för lastning, transit och lossning – hamnstadgor, särskilt mängdbegränsningar – nationella transportföreskrifter Lastsäkringskrav (enligt innehållet i IMO/ILO/UN ECE Guidelines) Nödlägesåtgärder Första hjälpen-åtgärder CSC-krav Rutiner för säker hantering	.1, .2, .3, .6, .7, .10, .11 och .12
12 Övervaka eller kartlägga eller inspektera efterlevnaden av tillämpliga regler och föreskrifter	Kännedom om dessa föreskrifter och tillämpliga riktlinjer och säkerhetsrutiner	.1 till .12
13 Är på annat sätt involverad i transport av farligt gods, enligt behörig myndighets bedömning	Enligt behörig myndighets krav, anpassat till den tilldelade uppgiften	-

¹ Lastbärare: definition enligt IMO/ILO/UN ECE Guidelines for Packing of Cargo Transport Units

1.3.1.6 Preliminär tabell som beskriver delar av dessa föreskrifter eller andra väsentliga hjälpmedel som kan vara lämpliga att beaktas i all utbildning för transport av farligt gods

Funktion	Del/avsnitt i dessa föreskrifter																			SOLAS kapitel II-2/19	Hamnstadgor	Nationella transportregler	CSC	Riktlinjer för lastning av lastbärare	Nödlägesåtgärder	Första hjälpen-åtgärder	Rutiner f. säker hantering												
	1	2	2.0	3	4	5	6	6*	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9																						
1 Klassificera	x	x		x		x										x	x																						
2 Förpacka	x		x	x	x	x	x			x						x	x	x																					
3 Märka, etikettera, skylta			x	x		x																																	
4 Lasta/lossa lastbärare	x		x	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x				x																				
5 Ställa i ordning transporthandlingar	x		x	x		x										x	x																						
6 Överlämna till transport	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x			x																			
7 Ta emot för transport	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x																				
8 Hantera under transport	x		x	x		x		x												x																			
9 Utarbeta lastnings-/stuvningsplan	x		x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x		x																				
10 Lasta/lossa fartyg			x	x		x		x																															
11 Transportera	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x																				

Anmärkningar:

* Endast avsnitten 6.1.2, 6.1.3, 6.5.2, 6.6.3, 6.7.2.20, 6.7.3.16 och 6.7.4.15 är tillämpliga.

1.3.1.7 Tillhörande föreskrifter och publikationer, som kan vara lämpliga för funktionsspecifik utbildning

- .1 International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG-koden), med ändringar.
- .2 EmS-guiden: Emergency Response Procedures för Ships Carrying Dangerous Goods (EmS), med ändringar.
- .3 Medical First Aid Guide for Use in Accidents Involving Dangerous Goods (MFAG), med ändringar.
- .4 Förenta Nationernas Recommendations on the Transport of Dangerous Goods – Model Regulations, med ändringar.
- .5 Förenta Nationernas Recommendations on the Transport of Dangerous Goods – Manual of Tests and Criteria (testhandboken), med ändringar.
- .6 IMO/ILO/UN ECE Guidelines for Packing of Cargo Transport Units (CTUs).
- .7 Recommendations on the Safe Transport of Dangerous Cargoes and Related Activities in Port Areas.
- .8 Internationella konventionen om säkra containrar (CSC), 1972, med ändringar.
- .9 Code of Safe Practice for Cargo Stowage and Securing (CSS-koden), med ändringar.
- .10 MSC/Circ. [...] Recommendations on the safe use of pesticides in ships applicable to the fumigation of cargo transport units.
- .11 Internationella konventionen om säkerheten för människoliv till sjöss (SOLAS) 1974, med ändringar.
- .12 Internationella konventionen om förhindrande av havsförorening från fartyg, 1973, ändrad genom protokoll av 1978 (MARPOL 73/78), med ändringar.

Kapitel 1.4

Skyddsbestämmelser

1.4.1 Allmänna bestämmelser för rederier, fartyg och hamnanläggningar

- 1.4.1.1** Tillämpliga bestämmelser i kapitel XI-2 i SOLAS 74, med ändringar, och i del A i International Ship and Port Facility Security Code (ISPS-koden) gäller för rederier, fartyg och hamnanläggningar, som är delaktiga i transport av farligt gods och för vilka regel XI-2 i SOLAS 74, med ändringar, gäller med hänsyn till riktlinjerna som ges i del B av ISPS-koden.
- 1.4.1.2** Beträffande lastfartyg under 500 bruttoton, som är delaktiga i transport av farligt gods, rekommenderas det att till SOLAS 74, med ändringar, fördragslutande regeringar överväger skyddsbestämmelser för sådana lastfartyg.
- 1.4.1.3** All landbaserad rederipersonal, fartygsbaserad personal och hamnpersonal, som medverkar vid transport av farligt gods ska i motsvarighet till sina ansvarsområden vara medvetna om skyddsbestämmelserna för sådant gods, utöver dem som anges i ISPS-koden.
- 1.4.1.4** Utbildningen av rederiets säkerhetsansvarige, landbaserad rederipersonal med särskilda skyddsuppgifter, hamnsäkerhetsansvarige och hamnpersonal med särskilda skyddsuppgifter, som medverkar vid transport av farligt gods, ska även innehålla delar som syftar till vaksamhet i skyddsfrågor avseende sådant gods.
- 1.4.1.5** All fartygspersonal och hamnpersonal, som inte nämns i 1.4.1.4 men medverkar vid transport av farligt gods, ska i motsvarighet till sina ansvarsområden känna till bestämmelserna i tillämpliga skyddsplaner som avser sådant gods.

1.4.2 Allmänna bestämmelser för landbaserad personal

- 1.4.2.1** I detta avsnitt avses med landbaserad personal personer som nämns i 1.3.1.2. Dock gäller bestämmelserna i 1.4.2 inte för:
- rederiets säkerhetsansvarige eller berörd landbaserad rederipersonal enligt ISPS-koden, del A, 13.1,
 - fartygets säkerhetsansvarige eller fartygspersonal enligt ISPS-koden, del A, 13.2 och 13.3,
 - hamnsäkerhetsansvarig, berörd hamnsäkerhetspersonal eller hamnpersonal med särskilda skyddsuppgifter enligt ISPS-koden, del A, 18.1 och 18.2.
- För utbildning av sådana ansvariga och personal hänvisas till International Ship and Port Facility Security Code (ISPS-koden).
- 1.4.2.2** Landbaserad personal som medverkar vid sjötransport av farligt gods ska i motsvarighet till sina ansvarsområden uppmärksamma bestämmelserna för skydd vid transport av farligt gods.
- 1.4.2.3 Utbildning inom skyddsområdet**
- 1.4.2.3.1** Utbildningen av landbaserad personal, som beskrivs i kapitel 1.3, ska även innehålla delar som syftar till vaksamhet i skyddsfrågor.
- 1.4.2.3.2** Utbildningen för vaksamhet i skyddsfrågor ska avse typ av skyddsrisiker, hur man varseblir dem och metoder för att hantera och minska sådana risker, samt vilka åtgärder som ska vidtas vid intrång i skyddet. Den ska förmedla kunskaper om skyddsplaner (om tillämpligt, jämför 1.4.3), motsvarande den enskildes ansvarsområden och dennes roll vid verkställandet av sådana planer.
- 1.4.2.3.3** Sådan utbildning ska ges eller kontrolleras vid anställning i en befattning som berör transport av farligt gods och ska kompletteras återkommande med repetitionsutbildning.
- 1.4.2.3.4** Uppgifter om all genomförd säkerhetsutbildning ska arkiveras av arbetsgivaren och på begäran tillhandahållas arbetstagaren.

1.4.3 Bestämmelser för farligt gods med hög riskpotential

- 1.4.3.1** I detta avsnitt avser farligt gods med hög riskpotential sådant gods, där det finns möjlighet till missbruk för terroriständamål och därmed fara för svåra konsekvenser, såsom förlust av åtskilliga människoliv och storskalig förstörelse. En indikerande förteckning över farligt gods med hög riskpotential återfinns nedan:

Klass 1	Riskgrupp 1.1 Explosiva ämnen och föremål Riskgrupp 1.2 Explosiva ämnen och föremål Riskgrupp 1.4 UN 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456 och 0500 Riskgrupp 1.3 Explosiva ämnen och föremål i samhanteringsgrupp C Riskgrupp 1.5 Explosiva ämnen och föremål
Klass 2.1	Brandfarliga gaser i mängder över 3000 l i tankfordon, järnvägscisternvagn eller transporttank
Klass 2.3	Giftiga gaser
Klass 3	Brandfarliga vätskor i förpackningsgrupp I och II i mängder över 3000 l i tankfordon, järnvägscisternvagn eller transporttank
Klass 3	Okänsliggjorda flytande explosivämnen
Klass 4.1	Okänsliggjorda explosivämnen
Klass 4.2	Ämnen i förpackningsgrupp I i mängder över 3000 kg eller 3000 l i tankfordon, järnvägscisternvagn, transporttank eller bulkcontainer
Klass 4.3	Ämnen i förpackningsgrupp I i mängder över 3000 kg eller 3000 l i tankfordon, järnvägscisternvagn, transporttank eller bulkcontainer
Klass 5.1	Oxiderande vätskor i förpackningsgrupp I i mängder över 3000 l i tankfordon, järnvägscisternvagn eller transporttank
Klass 5.1	Perklorater, ammoniumnitrat, ammoniumnitrathaltiga gödselmedel och emulsioner, suspensioner eller geler av ammoniumnitrat i mängder över 3000 kg eller 3000 l i tankfordon, järnvägscisternvagn, transporttank eller bulkcontainer
Klass 6.1	Giftiga ämnen i förpackningsgrupp I
Klass 6.2	Smittförande ämnen i kategori A (UN 2814 och 2900)
Klass 7	Radioaktiva ämnen i mängder över 3000 A ₁ (av speciell beskaffenhet) resp. 3000 A ₂ i kollin av typ B(U), typ B(M) eller typ C
Klass 8	Frätande ämnen i förpackningsgrupp I i mängder över 3000 kg eller 3000 l i tankfordon, järnvägscisternvagn, transporttank eller bulkcontainer

1.4.3.2 Bestämmelserna i detta avsnitt gäller inte fartyg och hamnanläggningar (se ISPS-koden beträffande fartygsskyddsplan och hamnskyddsplan).

1.4.3.3 Avsändare och andra som är delaktiga i transport av farligt gods med hög riskpotential ska anta, genomföra och praktiskt tillämpa en skyddsplan, som innehåller åtminstone de i 1.4.3.4 angivna punkterna.

1.4.3.4 Skyddsplanen ska innehålla åtminstone följande punkter:

- .1 särskild tilldelning av ansvar inom skyddsområdet till personer, vilka förfogar över erforderlig kompetens och kvalifikationer och är utrustade med motsvarande befogenheter,
- .2 förteckning över farligt gods eller typer av farligt gods som transporteras,
- .3 granskning av pågående verksamhet och bedömning av sårbarheter, inklusive tillämplig omlastning mellan transportmedel och temporär lagring, hantering och avsändning för transiteringsändamål,
- .4 tydlig beskrivning av de åtgärder som ska vidtas, inklusive utbildning, skyddspolicy (t.ex. åtgärder vid förhöjd hotbild, kontroll av nyanställning/ny personal m.m.), drifrutiner (t.ex. val och användning av färdväg om den är känd, åtkomst till farligt gods under mellanlagring, närhet till utsatta infrastrukturanläggningar osv.), utrustning och resurser som ska användas för att minska skyddsriskerna.
- .5 effektiva och uppdaterade metoder för rapportering och för åtgärder vid hot, nedsatt skydd eller tillhörande tillbud,
- .6 metoder för värdering och test av skyddsplanerna och metoder för återkommande kontroll och uppdatering av planerna,
- .7 åtgärder för att säkerställa det fysiska skyddet av den transportinformation skyddsplanen innehåller,
- .8 åtgärder för att säkerställa att spridningen av transportinformation begränsas så långt det är möjligt. (Sådana åtgärder får inte hindra tillhandahållandet av information, som föreskrivs i kapitel 5.4 i dessa bestämmelser.)

- 1.4.3.5** För radioaktiva ämnen anses bestämmelserna i detta kapitel uppfyllda om bestämmelserna i överenskommelsen om det fysiska skyddet av kärnämnen (Convention on physical protection of nuclear material) och IAEA:s cirkulär INFCIRC/225 (Rev.4) tillämpas.

Kapitel 1.5

Allmänna bestämmelser för klass 7

1.5.1 Tillämpningsområde

1.5.1.1 Bestämmelserna i dessa föreskrifter fastställer säkerhetsstandarder, som ger godtagbar kontroll av strålning, kriticitet och termiska risker för personer, egendom och miljö i samband med transport av radioaktiva ämnen. Dessa bestämmelser är baserade på IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, utgåva 2005, Safety Standards Series No. TS-R-1, IAEA, Wien (2005). Förklaringar till 1996 års utgåva av TS-R-1 finns i "Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material"¹, Safety Standard Series No. TS-G-1.1 (ST-2) IAEA, Wien (2002).

1.5.1.2 Syftet med bestämmelserna i dessa föreskrifter är att skydda personer, egendom och miljö mot påverkan av strålning vid transport av radioaktiva ämnen. Detta skydd uppnås genom krav på:

- .1 inneslutning av det radioaktiva innehållet,
- .2 kontroll av yttre strålningsnivåer,
- .3 förhindrande av kriticitet,
- .4 att motverka skador orsakade av värme.

Dessa krav uppnås för det första genom tillämpning av en stegvis ansats för att begränsa innehållet i kollin och fordon och för att ställa upp standarder, som tillämpas för aktuella kollikonstruktioner beroende på faran med det radioaktiva innehållet. För det andra uppnås de genom uppställande av krav på konstruktion och användning av kollin och på underhåll av förpackningar, inklusive hänsyn till slag av radioaktivt innehåll. Slutligen uppnås de genom att kräva administrativ kontroll vilket, i tillämpliga fall, inkluderar godkännande av behörig myndighet.

1.5.1.3 Bestämmelserna i dessa föreskrifter gäller för transport av radioaktiva ämnen till sjöss, inklusive sådan transport som är förknippad med användningen av radioaktiva ämnen. Transport innefattar alla aktiviteter och betingelser, som har samband med och är involverade i förflyttning av radioaktiva ämnen. Det innefattar såväl konstruktion, tillverkning, underhåll och reparation av förpackningar som förberedelse, avsändning, lastning, transport med mellanlagring, lossning och ankomst till den slutliga bestämmelseorten med last med radioaktiva ämnen och kollin. För funktionskriterierna enligt bestämmelserna i dessa föreskrifter tillämpas en stegvis ansats, karakteriserad av tre allmänna nivåer:

- .1 rutinmässiga transportförhållanden (fria från tillbud),
- .2 normala transportförhållanden (smärre missöden),
- .3 olycksrelaterade transportförhållanden.

1.5.1.4 Bestämmelserna i dessa föreskrifter omfattar inte transport av

- .1 radioaktiva ämnen, som är en integrerad del av transportmedlet,
- .2 radioaktiva ämnen, som transporteras inom anläggningar, i vilka ändamålsenliga säkerhetsbestämmelser är i kraft, och där transporten inte sker på allmän väg eller järnväg,
- .3 radioaktiva ämnen, som är implanterade eller inorporerade i personer eller levande djur för diagnostiska eller terapeutiska ändamål,
- .4 radioaktiva ämnen i konsumentartiklar, som har fått ett föreskriftsenligt tillstånd/godkännande, efter att de försålts till slutkonsument,
- .5 i naturen förekommande ämnen och malmer, innehållande naturligt förekommande radionuklider, vilka antingen är i sitt naturliga tillstånd eller enbart har bearbetats för andra ändamål än för utvinning av radionuklider, och som inte heller avses att bearbetas för användning av dessa radionuklider samt under förutsättning att ämnets aktivitetkoncentration inte överstiger 10 gånger de värden som anges i 2.7.2.2.1.2 eller i 2.7.2.2.2 – 2.7.2.2.6,
- .6 icke radioaktiva fasta föremål, där det finns radioaktiva ämnen på någon yta i mängder, som ingenstans överstiger det i definitionen av kontamination i 2.7.1.2 angivna gränsvärdet.

1.5.1.5 Särskilda bestämmelser för transport av undantagna kollin

1.5.1.5.1 Undantagna kollin, vilka kan innehålla radioaktiva ämnen i begränsad mängd, instrument, tillverkade föremål och tömda förpackningar enligt 2.7.2.4.1, får transporteras under följande villkor:

¹ En omarbetad utgåva, innehållande förklaringar till 2005 års utgåva av TS-R-1, har publicerats av IAEA under 2008.

- .1 Tillämpliga bestämmelser i 2.0.3.5, 2.7.2.4.1.2 – 2.7.2.4.1.6 (i förekommande fall), 4.1.9.1.2, 5.2.1.1, 5.2.1.2, 5.2.1.5.1 – 5.2.1.5.3, 5.4.1.4.1.1 och 7.3.4.2,
- .2 de i 6.4.4 angivna bestämmelserna för undantagna kollin, och
- .3 Om det undantagna kollit innehåller fissila ämnen, ska ett av de i 2.7.2.3.5 angivna undantagskriterierna för fissila ämnen tillämpas och bestämmelsen i 6.4.7.2 uppfyllas.

1.5.1.5.2 Följande bestämmelser gäller inte för undantagna kollin och kontroller för transport av undantagna kollin: 1.4.2, 1.4.3, 2.7.2.3.3.1.1, 2.7.2.3.3.2, 4.1.9.1.3, 4.1.9.1.4, 4.1.9.1.6, 4.1.9.1.7, 5.1.3.2, 5.2.2.1.12.1, 5.4.1.5.7.1, 5.4.1.5.7.2, 5.4.1.6, 6.4.6.1, 7.1.14.11 – 7.1.14.14, 7.2.9.1, 7.2.9.2, 7.2.1 och 7.3.4.1.

1.5.2 Strålskyddsprogram

1.5.2.1 Transport av radioaktiva ämnen ska omfattas av ett systematiskt upplagt strålskyddsprogram med målet att säkerställa ett tillräckligt beaktande av strålskyddsåtgärder.

1.5.2.2 Persondoser ska ligga under tillämpliga dosgränsvärden. Skydd och säkerhet ska optimeras så att storleken på individdoser, antalet exponerade personer samt sannolikheten för exponering hålls så låg som rimligt möjligt, varvid ekonomiska och sociala faktorer ska beaktas, samt att dosbegränsningar till enskilda personer ska vara föremål för dosrestriktioner. En strukturerad och systematisk metodik ska väljas, varvid hänsyn ska tas till samspelet mellan transporten och andra verksamheter.

1.5.2.3 Slag och omfattning av åtgärder som inkluderas i strålskyddsprogrammet beror på storleken hos och sannolikheten för strålningsexponering. Programmet ska innefatta bestämmelserna i 1.5.2.2 och 1.5.2.4. Programdokumentationen ska på begäran stå till respektive behörig myndighets förfogande för granskning.

1.5.2.4 För yrkesmässig exponering som härrör från transportverksamhet, där det bedöms att den effektiva dosen

- .1 sannolikt ligger mellan 1 och 6 mSv per år, ska det genomföras ett program för bestämning av doser genom dosövervakning av arbetsplatsen eller individuell dosövervakning,
- .2 sannolikt överstiger 6 mSv per år, ska en individuell dosövervakning genomföras.

När en individuell dosövervakning eller dosövervakning av arbetsplatsen genomförs så ska tillämplig registrering ske.

Anm.: För yrkesmässig exponering som härrör från transportverksamhet, där det bedöms sannolikt att den effektiva dosen inte överstiger 1 mSv per år, behövs varken särskilda arbetsrutiner, noggrann tillsyn, dosbedömningsprogram eller uppföljning på individnivå.

1.5.3 Kvalitetssäkring

1.5.3.1 Kvalitetssäkringsprogram, som baseras på internationella, nationella eller andra standarder som är godtagbara för behörig myndighet, ska fastställas och implementeras för konstruktion, tillverkning, provning, dokumentation, användning, underhåll och inspektion av alla radioaktiva ämnen av speciell beskaffenhet, radioaktiva ämnen och kollin med liten spridbarhet och alla rutiner för transport och mellanlagring för att säkerställa efterlevnad av tillämpliga bestämmelser i dessa föreskrifter. Intyg att konstruktionsspecifikationen är fullständigt uppfyllt ska hållas tillgänglig för behörig myndighet. Tillverkaren, avsändaren eller användaren ska vara beredd att ge behörig myndighet möjlighet till inspektion under tillverkning och användning och att visa för alla berörda behöriga myndigheter att

- .1 använda tillverkningsmetoder och material överensstämmer med den godkända specifikationen av konstruktionen, och
- .2 alla förpackningar regelbundet kontrolleras och där så behövs repareras och hålls i gott skick, så att de även efter upprepad användning fortsatt uppfyller alla tillämpliga bestämmelser och specifikationer.

Där godkännande från behörig myndighet krävs ska detta ta hänsyn till och vara betingat ett sådant kvalitetssäkringsprogram lämplighet.

1.5.4 Särskild överenskommelse

1.5.4.1 Med särskild överenskommelse avses de åtgärder som godkänts av behörig myndighet och enligt vilka sådana sändningar får transporteras, som inte uppfyller alla för radioaktiva ämnen tillämpliga bestämmelser i dessa föreskrifter.

1.5.4.2 Sändningar, för vilka överensstämmelse med någon bestämmelse för klass 7 inte är möjlig, får endast transporteras enligt särskild överenskommelse. Förutsatt att behörig myndighet är övertygad om att överensstämmelse med bestämmelserna i dessa föreskrifter för klass 7 inte är möjlig, och att erforderlig i dessa föreskrifter fastlagd säkerhetsstandard har verifierats på alternativa sätt, så kan behörig myndighet medge transport enligt särskild överenskommelse för en enskild sändning eller för en planerad serie av flera sändningar. Den totalt uppnådda säkerhetsnivån vid transport ska vara minst likvärdig med den som erhålls vid uppfyllande av alla tillämpliga bestämmelser. För internationella sändningar av detta slag krävs multilateralt godkännande.

1.5.5 Radioaktiva ämnen med andra farliga egenskaper

1.5.5.1 Vid dokumentation, förpackning, etikettering, märkning, märkning med storetiketter, stuvning, lastseparering och transport ska utöver de radioaktiva och fissila egenskaperna hänsyn tas till andra farliga egenskaper hos kollits innehåll, såsom explosivitet, brandfarlighet, benägenhet till självantändning, kemisk giftighet och frätverkan, så att alla tillämpliga bestämmelser för farligt gods uppfylls. (Se även särbestämmelse 172 och, för undantagna kollin, särbestämmelse 290.)

1.5.6 Överskridna gränsvärden

1.5.6.1 Vid överskridande av något gränsvärde i bestämmelserna i dessa föreskrifter för strålningsnivå eller kontamination

- .1 ska avsändaren informeras om överskridandet
 - (i) av transportören, om överskridandet konstateras under transporten, eller
 - (ii) av mottagaren, om överskridandet konstateras vid mottagandet,
- .2 ska beroende på omständigheterna transportören, avsändaren eller mottagaren
 - (i) vidta omedelbara åtgärder för att mildra konsekvenserna av överskridandet,
 - (ii) undersöka överskridandet och dess orsaker, omständigheter och konsekvenser,
 - (iii) vidta lämpliga åtgärder för att eliminera orsakerna och omständigheterna som lett till överskridandet och förhindra återuppträdande av liknande omständigheter som lett till överskridandet, och
 - (iv) meddela behöriga myndigheter om orsakerna till överskridandet och om de korrigerande eller förebyggande åtgärder som vidtagits eller ska vidtas, och
- .3 ska meddelande till avsändaren och till behöriga myndigheter om överskridandet ske så snart som möjligt, och omedelbart, om en situation där bestrålning som kräver nödåtgärder utvecklats eller utvecklar sig.



DEL 2

KLASSIFICERING

Kapitel 2.0

Inledning

Anm.: För ändamålet med dessa föreskrifter har det visat sig nödvändigt att klassificera farligt gods i olika klasser, underindela ett antal av dessa klasser och att definiera och beskriva kännetecken och egenskaper hos de ämnen, material och föremål som omfattas av en sådan klass eller delklass. I enlighet med kriterierna för urval av vattenförorenande ämnen med avseende på bilag III till internationella konventionen för förhindrande av havsförorening från fartyg, 1973, ändrad enligt protokoll 1978 (MARPOL 73/78), har dessutom ett antal farliga ämnen i de olika klasserna också identifierats som ämnen skadliga för den marina miljön (VATTENFÖRORENANDE ÄMNINGEN (MARINE POLLUTANTS)).

2.0.0 Ansvar

Klassificeringen ska göras av avsändaren eller av tillämplig behörig myndighet där så anges i dessa föreskrifter.

2.0.1 Klasser, delklasser, förpackningsgrupper

2.0.1.1 Definitioner

Ämnen (inklusive blandningar och lösningar) och föremål som omfattas av bestämmelserna i dessa föreskrifter är tillordnade till en av klasserna 1-9, enligt den fara eller den mest framträdande av de faror de medför. Några av dessa klasser är indelade i delklasser. Dessa klasser eller delklasser är förtecknade nedan:

Klass 1: Explosiva varor

Riskgrupp 1.1: Ämnen och föremål med massexplosionsfara

Riskgrupp 1.2: Ämnen och föremål med fara för splitter, men utan massexplosionsfara

Riskgrupp 1.3: Ämnen och föremål som är brandfarliga och med antingen en mindre sprängfara eller mindre splitterfara eller bådadara, men utan massexplosionsfara

Riskgrupp 1.4: Ämnen och föremål som inte medför markant fara

Riskgrupp 1.5: Mycket okänsliga ämnen med massexplosionsfara

Riskgrupp 1.6: Extremt okänsliga föremål utan massexplosionsfara

Klass 2: Gaser

Klass 2.1: Brandfarliga gaser

Klass 2.2: Ej brandfarliga, ej giftiga gaser

Klass 2.3: Giftiga gaser

Klass 3: Brandfarliga vätskor

Klass 4: Brandfarliga fasta ämnen, självantändande ämnen, ämnen som utvecklar brandfarlig gas vid kontakt med vatten

Klass 4.1: Brandfarliga fasta ämnen, självreaktiva ämnen och fasta okänsliggjorda explosivämnen

Klass 4.2: Självantändande ämnen

Klass 4.3: Ämnen som utvecklar brandfarlig gas vid kontakt med vatten

Klass 5: Oxiderande ämnen och organiska peroxider

Klass 5.1: Oxiderande ämnen

Klass 5.2: Organiska peroxider

Klass 6: Giftiga och smittförande ämnen

Klass 6.1: Giftiga ämnen

Klass 6.2: Smittförande ämnen

Klass 7: Radioaktiva ämnen

Klass 8: Frätande ämnen

Klass 9: Övriga farliga ämnen och föremål

Nummerordningen av klasser och riskgrupper är inte lika med farlighetsgraden.

2.0.1.2 Vattenförorenande ämnen och avfall

2.0.1.2.1 Många av ämnena som tillordnats till klasserna 1–9 bedöms vara vattenförorenande ämnen (se kapitel 2.10).

2.0.1.2.2 För förpackningsändamål är ämnen i alla klasser, utom klasserna 1, 2, 5.2, 6.2 och 7 samt självreaktiva ämnen i klass 4.1, tillordnade till tre förpackningsgrupper i enlighet med den farlighetsgrad ämnet i fråga medför. Förpackningsgrupperna har följande innebörd:

Förpackningsgrupp I:	Mycket farliga ämnen
Förpackningsgrupp II:	Farliga ämnen
Förpackningsgrupp III:	Mindre farliga ämnen

Förpackningsgruppen som ett ämne tillordnas till finns angiven i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2.

2.0.1.3 Farligt gods kännetecknas av att uppvisa en eller flera av de faror som representeras av klasserna 1 till och med 9, vattenförorenande ämnen och i förekommande fall farlighetsgraden (förpackningsgruppen) på grundval av bestämmelserna i kapitel 2.1 - 2.10.

2.0.1.4 Farligt gods som innebär en fara tillhörande en ensam klass eller riskgrupp tillordnas till den klassen eller riskgruppen och i tillämpliga fall med förpackningsgruppen bestämd. Om ett föremål eller ämne är uttryckligen nämnt i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2, tas dess klass eller riskgrupp, sekundärfaror och i tillämpliga fall förpackningsgruppen från denna förteckning.

2.0.1.5 Farligt gods som motsvarar de definierande kriterierna för mer än en klass eller riskgrupp och som inte är uttryckligen nämnt i förteckningen över farligt gods tillordnas till klass eller riskgrupp och sekundärfaror på grundval av bestämmelserna för rangordning av faror i 2.0.3.

2.0.1.6 Vattenförorenande ämnen och svårt vattenförorenande ämnen är upptagna i förteckningen över farligt gods och identifierade i index.

2.0.1.7 Kända vattenförorenande ämnen är upptagna i förteckningen över farligt gods och angivna i index.

2.0.2 UN-nummer och officiell transportbenämning

2.0.2.1 Farligt gods är tillordnat till UN-nummer och officiella transportbenämningar i enlighet med sin faroklassificering och sammansättning.

2.0.2.2 Farligt gods som vanligen transporteras är angivet i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2. Om ett föremål eller ämne är uttryckligen nämnt, ska det identifieras under transport genom sin officiella transportbenämning i förteckningen över farligt gods. För farligt gods som inte är uttryckligen nämnt, tillhandahålls "samlingsbenämningar" eller "n.o.s.-benämningar" (ej angivna på annat sätt) (se 2.0.2.7) för att identifiera föremålet eller ämnet under transport.

Varje benämning i förteckningen över farligt gods har tillordnats ett UN-nummer. Denna förteckning innehåller även information av betydelse för varje benämning, såsom klass, eventuell sekundärfara, förpackningsgrupp (då sådan tilldelats), förpacknings- och tanktransportbestämmelser, nödlägesåtgärder (EmS), separation och stuvning, egenskaper och observationer, m.m.

Benämningar i förteckningen över farligt gods är av följande fyra slag:

.1 individuella benämningar för väldefinierade ämnen eller föremål::

t.ex.	UN 1090	acetone
	UN 1194	etylnitrit, lösning

.2 samlingsbenämningar för väldefinierade grupper av ämnen eller föremål:

t.ex.	UN 1133	lim
	UN 1266	parfymprodukter
	UN 2757	karbamatpesticid, fast, giftig
	UN 3101	organisk peroxid typ B, flytande

.3 Specifika n.o.s.-benämningar som omfattar en grupp ämnen eller föremål av en viss kemisk eller teknisk beskaffenhet:

t.ex.	UN 1477	nitrat, oorganiska, n.o.s.
	UN 1987	alkoholer, n.o.s.

.4 Allmänna n.o.s.-benämningar som omfattar en grupp ämnen eller föremål som motsvarar kriterierna för en eller flera klasser:

t.ex.	UN 1325	brandfarligt fast ämne, organiskt, n.o.s.
	UN 1993	brandfarlig vätska, n.o.s.

2.0.2.3 Alla självreaktiva ämnen i klass 4.1 är tillordnade till en av tjugo samlingsbenämningar i enlighet med klassifikationsprinciperna beskrivna i 2.4.2.3.3.

2.0.2.4 Alla organiska peroxider i klass 5.2 är tillordnade till en av tjugo samlingsbenämningar i enlighet med klassifikationsprinciperna beskrivna i 2.5.3.3.

- 2.0.2.5** En blandning eller lösning som innehåller endast ett farligt ämne som är uttryckligen nämnt i förteckningen över farligt gods, och ett eller flera ämnen som inte omfattas av dessa föreskrifter, ska tillordnas ett UN-nummer och en officiell transportbenämning för det farliga ämnet, såvida inte:
- .1 blandningen eller lösningen är uttryckligen identifierat med sin benämning i dessa föreskrifter, eller
 - .2 benämningen i dessa föreskrifter anger särskilt att den endast gäller för det rena eller det tekniskt rena ämnet, eller
 - .3 lösningens eller blandningens klass eller riskgrupp, fysikaliska tillstånd eller förpackningsgrupp skiljer sig från motsvarande för det farliga ämnet, eller
 - .4 det är markant skillnad på de åtgärder som ska vidtas i nödsituationer.
- I sådana fall, dock ej det som beskrivs under .1, ska blandningen eller lösningen behandlas som ett farligt ämne, vilket inte är uttryckligen nämnt i förteckningen över farligt gods.
- 2.0.2.6** Om klass, fysikaliskt tillstånd eller förpackningsgrupp har ändrats i jämförelse med det rena ämnet, ska lösningen eller blandningen transporteras i enlighet med bestämmelserna för den förändrade faran under lämplig n.o.s.-benämning.
- 2.0.2.7** Ämnen och föremål som inte är uttryckligen nämnda i förteckningen över farligt gods ska klassificeras under en officiell transportbenämning som är en "samlingsbenämning" eller "n.o.s.-benämning". Ämnet eller föremålet ska klassificeras enligt klassdefinitionerna och provningskriterierna i denna del, och föremålet eller ämnet ska klassificeras under den officiella samlings- eller "n.o.s."-transportbenämning i förteckningen över farligt gods, som bäst beskriver föremålet eller ämnet i fråga.
- Det betyder att ett ämne ska endast tillordnas till en benämning av typ .3 – som definierats i 2.0.2.2 – om det inte kan tillordnas till en benämning av typ .2, och till en benämning av typ .4, om det inte kan tillordnas till en benämning av typ .2 eller .3*.
- 2.0.2.8** Då en blandning eller lösning behandlas i enlighet med 2.0.2.5 ska tillbörlig hänsyn tas till huruvida den farliga beståndsdel som lösningen eller blandningen innehåller har identifierats som vattenförorenande ämne. Om detta är fallet är bestämmelserna i kapitel 2.10 också tillämpliga.
- 2.0.2.9** En blandning eller lösning, som innehåller ett eller flera ämnen, vilka är uttryckligen nämnda i dessa föreskrifter eller klassificerats under en n.o.s.- eller samlingsbenämning, och ett eller flera ämnen som inte omfattas av bestämmelserna i dessa föreskrifter, omfattas inte av bestämmelserna i dessa föreskrifter om de farliga egenskaperna hos blandningen eller lösningen är sådana att de inte motsvarar kriterierna (inklusive erfarenhetskriterier) för någon klass.

2.0.3 Klassificering av ämnen, blandningar och lösningar med flerfaldiga faror (karaktäristika för rangordning av faror)

- 2.0.3.1** Tabellen över karakteristika för rangordning av faror i 2.0.3.6 ska användas för att bestämma klassen för ett ämne, en blandning eller en lösning som har mer än en fara, då det inte är uttryckligen nämnt i dessa föreskrifter. För ämnen, blandningar eller lösningar med flerfaldiga faror, som inte är uttryckligen nämnda, ska den strängaste förpackningsgruppen av dem som tillordnats till respektive fara hos godset ha företräde framför andra förpackningsgrupper, oberoende av tabellen för rangordning av faror i 2.0.3.6.
- 2.0.3.2** Tabellen för rangordning av faror anger vilken av farorna som ska betraktas som primär fara. Klassen som visas i skärningspunkten mellan den vågräta raden och den lodräta kolumnen utgör primär fara och återstående klass är sekundärfara. Förpackningsgrupperna för var och en av farorna som hör till ämnet, lösningen eller blandningen ska bestämmas genom hänvisning till tillämpliga kriterier. Den strängaste av de på så sätt angivna grupperna blir sedan förpackningsgruppen för ämnet, lösningen eller blandningen.
- 2.0.3.3** Officiell transportbenämning (se 3.1.2) för ett ämne, en lösning eller en blandning när det klassificeras i enlighet med 2.0.3.1 och 2.0.3.2 ska vara den bäst lämpade n.o.s.-benämningen ("ej angivet på annat sätt") i dessa föreskrifter för den klass som visas som primärfara.
- 2.0.3.4** Karakteristika för rangordning av faror för följande ämnen, material och föremål har inte behandlats i tabellen för rangordning av faror, eftersom dessa primärfaror alltid har företräde:
- .1 ämnen och föremål i klass 1,
 - .2 gaser i klass 2,
 - .3 okänsliggjorda explosiva vätskor i klass 3,
 - .4 självreaktiva ämnen och okänsliggjorda explosiva fasta ämnen i klass 4.1,
 - .5 pyrofora ämnen i klass 4.2,
 - .6 ämnen i klass 5.2,
 - .7 ämnen i klass 6.1 med giftighet vid inandning motsvarande förpackningsgrupp I,
 - .8 ämnen i klass 6.2, och
 - .9 ämnen i klass 7.

* Se även officiell samlings- eller n.o.s.-transportbenämning i bilag A.

Del 2 – Klassificering

2.0.3.5 Med undantag av radioaktiva ämnen i undantagna kollin (hos vilka de andra farliga egenskaperna överväger), ska radioaktiva ämnen med andra farliga egenskaper alltid klassificeras i klass 7, med den största av de ytterligare farorna identifierad.

2.0.3.6 Rangordning av faror

Klass, delklass och förpackningsgrupp	4.2	4.3	5.1 I	5.1 II	5.1 III	6.1, I Dermalt	6.1, I Oralt	6.1 II	6.1 III	8, I Flytande	8, I Fast	8, II Flytande	8, II Fast	8, III Flytande	8, III Fast
3 I *		4.3				3	3	3	3	3	-	3	-	3	-
3 II *		4.3				3	3	3	3	8	-	3	-	3	-
3 III *		4.3				6.1	6.1	6.1	3†	8	-	8	-	3	-
4.1 II *	4.2	4.3	5.1	4.1	4.1	6.1	6.1	4.1	4.1	-	8	-	4.1	-	4.1
4.1 III *	4.2	4.3	5.1	4.1	4.1	6.1	6.1	6.1	4.1	-	8	-	8	-	4.1
4.2 II		4.3	5.1	4.2	4.2	6.1	6.1	4.2	4.2	8	8	4.2	4.2	4.2	4.2
4.2 III		4.3	5.1	5.1	4.2	6.1	6.1	6.1	4.2	8	8	8	8	4.2	4.2
4.3 I			5.1	4.3	4.3	6.1	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3
4.3 II			5.1	4.3	4.3	6.1	4.3	4.3	4.3	8	8	4.3	4.3	4.3	4.3
4.3 III			5.1	5.1	4.3	6.1	6.1	6.1	4.3	8	8	8	8	4.3	4.3
5.1 I						5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
5.1 II						6.1	5.1	5.1	5.1	8	8	5.1	5.1	5.1	5.1
5.1 III						6.1	6.1	6.1	5.1	8	8	8	8	5.1	5.1
6.1 I, Dermalt										8	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1
6.1 I, Oralt										8	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1
6.1 II, Inandning										8	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1
6.1 II, Dermalt										8	6.1	8	6.1	6.1	6.1
6.1 II, Oralt										8	8	8	6.1	6.1	6.1
6.1 III										8	8	8	8	8	8

* Ämnen i klass 4.1, med undantag av självreaktiva ämnen och fasta okänsliggjorda explosivämnen, samt ämnen i klass 3, med undantag av flytande okänsliggjorda explosivämnen.

† 6.1 för pesticider.

- Markerar en omöjlig kombination.

Beträffande faror som inte visas i denna tabell, se 2.0.3.

2.0.4 Transport av prover

2.0.4.1 Om klassen för ett ämne är oklar och ämnet transporteras för ytterligare provning, ska en preliminär klass, officiell transportbenämning och UN-nummer tilldelas, på grundval av avsändarens kännedom om ämnet och tillämpning av:

- .1 klassificeringskriterierna i dessa föreskrifter, och
- .2 rangordningen av faror som ges i 2.0.3.

Den strängaste förpackningsgruppen som är möjlig för den valda officiella transportbenämningen ska användas. Vid tillämpning av denna bestämmelse ska den officiella transportbenämningen kompletteras med uttrycket "PROV" (SAMPLE) (t.ex. "BRANDFARLIG VÄTSKA, N.O.S., PROV" (FLAMMAB-LE LIQUID, N.O.S., SAMPLE)). I fall då det finns en officiell transportbenämning för ett prov av ett ämne, som anses motsvara bestämda klassificeringskriterier (t.ex. "UN 3167, GASPROV, EJ UNDER TRYCK, BRANDFARLIGT" (UN 3167, GAS SAMPLE, NON-PRESSURIZED, FLAMMABLE)), ska denna benämning användas. Om en n.o.s.-benämning används för transport av provet, behöver inte den officiella transportbenämningen kompletteras med den tekniska benämningen, som föreskrivs i särbestämelse 274.

2.0.4.2 Ämnesprover transporteras i överensstämmelse med bestämmelserna som gäller för den preliminärt tillordnade officiella transportbenämningen, förutsatt att:

- .1 ämnet inte anses utgöra ett ämne, som enligt 1.1.3 är förbjudet för transport,
- .2 ämnet inte anses motsvara kriterierna för klass 1, och inte heller vara ett smittförande ämne eller radioaktiva ämnen,
- .3 ämnet uppfyller bestämmelserna i 2.4.2.3.2.4.2 respektive 2.5.3.2.5.1 om det rör sig om ett självreaktivt ämne respektive en organisk peroxid,
- .4 provet transporteras i en sammansatt förpackning med en nettovikt på högst 2,5 kg per kolla,
- .5 provet inte samemballeras med annat gods.

Kapitel 2.1

Klass 1 – explosiva ämnen och föremål

2.1.0 Inledande anmärkningar

- Anm. 1** Klass 1 är en begränsad klass, det vill säga endast de explosiva ämnen och föremål som är angivna i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2 får accepteras för transport. Emellertid har behöriga myndigheter rätt att genom ömsesidiga överenskommelser godkänna transport av explosiva ämnen och föremål för särskilda ändamål under särskilda förhållanden. Därför har benämningar tagits med i förteckningen över farligt gods för "Ämnen, explosiva, ej angivna på annat sätt (n.o.s.)" och "Föremål, explosiva, ej angivna på annat sätt (n.o.s.)". Avsikten är att dessa benämningar ska användas endast då inget annat tillvägagångssätt är möjligt.
- Anm. 2** Allmänna benämningar, som "Sprängämnen, typ A", används för att möjliggöra transport av nya ämnen. Då dessa bestämmelser utarbetats har militär ammunition och militära sprängämnen tagits i beaktande i den utsträckning som de troligtvis kommer att transporteras med kommersiella transportörer.
- Anm. 3** Ett antal ämnen och föremål i klass 1 finns beskrivna i bilag B. Dessa beskrivningar ges därför att ett begrepp kan vara mindre känt eller ha tvetydig användning för föreskriftsändamål.
- Anm. 4** Klass 1 är unik genom att förpackningstypen ofta har en avgörande inverkan på faran och därför på tillordningen till en viss riskgrupp. Rätt riskgrupp bestäms genom användning av de tillvägagångssätt som anges i detta kapitel.

2.1.1 Definitioner och allmänna bestämmelser

2.1.1.1

Klass 1 omfattar:

- .1 explosivämnen (ett ämne, som i sig självt inte är ett explosivämne men kan bilda en explosiv atmosfär av gas, ånga eller damm, omfattas inte av klass 1), utom sådana som är alltför farliga att transportera och sådana där den dominerande faran är en som tillhör en annan klass,
- .2 explosiva föremål, utom utrustning som innehåller explosivämnen i sådan mängd eller av sådan art att deras oavsiktliga eller oväntade antändning eller initiering under transport inte skulle ge upphov till någon verkan utanför föremålet genom splitter, brand, dimma, rök, värme eller högt ljud,
- .3 ämnen och föremål, som inte nämns under .1 eller .2 ovan men som tillverkas i avsikt att framkalla en faktisk explosiv eller pyroteknisk verkan.

2.1.1.2

Transport av explosivämnen, som är otillbörligt känsliga eller så reaktionsbenägna att de kan framkalla en spontan reaktion, är förbjuden.

2.1.1.3

Definitioner

I dessa föreskrifter gäller följande definitioner:

- .1 *Explosivämnen* avser fasta eller flytande ämnen (eller blandningar av ämnen) som i sig själva kan genom kemisk reaktion alstra gaser med sådan temperatur, sådant tryck och sådan hastighet att de kan skada omgivningen. Pyrotekniska sätser ingår, även om de inte utvecklar gaser.
- .2 *Pyrotekniska sätser* avser ämnen eller blandningar av ämnen avsedda att framkalla en verkan genom värme, ljus, ljud, gas eller rök eller en kombination av dessa som resultat av icke-detonativa självgående exoterma kemiska reaktioner.
- .3 *Explosiva föremål* avser ett föremål som innehåller ett eller flera explosivämnen.
- .4 *Massexplosion* avser en som inverkar på nästan hela lasten praktiskt taget momentant.

2.1.1.4

Riskgrupper

De sex riskgrupperna i klass 1 är:

- | | |
|---------------|---|
| Riskgrupp 1.1 | Ämnen och föremål med massexplosionsfara |
| Riskgrupp 1.2 | Ämnen och föremål med fara för splitter, men utan massexplosionsfara |
| Riskgrupp 1.3 | Ämnen och föremål som är brandfarliga och med antingen en mindre sprängfara eller mindre splitterfara eller bådadera, men utan massexplosionsfara |
- Denna riskgrupp innehåller ämnen och föremål:
- .1 som ger upphov till avsevärd strålningsvärme eller
 - .2 vilka brinner successivt så att en mindre sprängfara eller mindre splitterfara eller bådadera uppstår.

- Riskgrupp 1.4 Ämnen och föremål som inte medför markant fara.
Denna riskgrupp omfattar ämnen och föremål vilka uppvisar endast obetydlig explosionsrisk i händelse av antändning eller initiering under transport. Verkningarna är i stort sett begränsade till kollit och det kan inte förväntas att sprängstycken av större dimensioner eller större räckvidd uppstår. Brand utifrån får inte förorsaka praktiskt taget momentan explosion av så gott som hela kollits innehåll.
Anm.: Ämnen och föremål i denna riskgrupp är i samhanteringsgrupp S om de är förpackade eller utformade så att all verkan som uppkommer genom oavsiktlig reaktion begränsas till kollit, såvida inte kollit har skadats av brand. I detta fall måste dock all verkan av sprängning eller splitter bli så begränsad att brandbekämpning eller andra åtgärder i kollits omedelbara närhet inte väsentligt förhindras.
- Riskgrupp 1.5 Mycket okänsliga ämnen med massexplosionsfara.
Denna riskgrupp omfattar ämnen med förmåga till massexplosion men med mycket liten sannolikhet för initiering eller för övergång från brand till detonation under normala transportförhållanden.
Anm.: Sannolikheten för övergång från brand till detonation är större när stora mängder transporteras i ett fartyg. Som följd därav är stuvningsbestämmelserna för explosivämnen i riskgrupp 1.1 och för dem i riskgrupp 1.5 identiska.
- Riskgrupp 1.6 Extremt okänsliga föremål utan massexplosionsfara.
Denna riskgrupp omfattar föremål, som endast innehåller extremt okänsliga detonerande ämnen och uppvisar en försumbar risk för oavsiktlig antändning eller utbredning.
Anm.: Faran med föremål i riskgrupp 1.6 är begränsad till explosion av enstaka föremål.

- 2.1.1.5** Varje ämne eller föremål som har eller kan förmodas ha explosiva egenskaper ska först övervägas för klassificering i klass 1 i enlighet med tillvägagångssättet i 2.1.3. Gods klassificeras inte i klass 1, då:
- .1 om inte särskilt tillstånd getts, transport av ett explosivämne är förbjuden, eftersom ämnets känslighet är extremt hög,
 - .2 ämnet eller föremålet hamnar inom området för sådana explosiva ämnen och föremål som är särskilt uteslutna från klass 1 genom klassens definition, eller
 - .3 ämnet eller föremålet har inga explosiva egenskaper.

2.1.2 Samhanteringsgrupper och klassificeringskoder

- 2.1.2.1** Godsslag i klass 1 anses vara "kompatibla" om de kan säkert stuvas eller transporteras tillsammans, utan en markant ökning av antingen sannolikheten för en olycka eller för en viss mängd omfattningen av verkan av en sådan olycka. Genom detta kriterium har gods som förtecknats i denna klass delats upp i ett antal samhanteringsgrupper, var och en markerad av en bokstav från A till L (utom I), N och S. Dessa beskrivs i 2.1.2.2 och 2.1.2.3.

2.1.2.2 Samhanteringsgrupper och klassificeringskoder

Beskrivning av ämne eller artikel för klassificering	Samhanteringsgrupp	Klassificeringskod
Tändämne	A	1.1A
Föremål som innehåller ett tändämne och mindre än två effektiva säkringsanordningar. Vissa föremål såsom sprängkapslar, tändmedel för sprängning och tändhattar ingår, även om de inte innehåller något tändämne.	B	1.1B 1.2B 1.4B
Raketbränsle eller annat deflagrerande explosivämne eller föremål som innehåller sådant explosivämne.	C	1.1C 1.2C 1.3C 1.4C
Detonerande explosivämne, svartkrut eller föremål som innehåller detonerande explosivämne, i samtliga fall utan tändsystem och utan drivladdning, eller föremål som innehåller ett tändämne och som har minst två effektiva säkringsanordningar.	D	1.1D 1.2D 1.4D 1.5D
Föremål som innehåller detonerande explosivämne utan tändsystem, men med drivladdning (annan än sådan som innehåller brandfarlig vätska eller gel eller hypergola vätskor)	E	1.1E 1.2E 1.4E
Föremål som innehåller detonerande explosivämne med eget tändmedel, med drivladdning (annan än sådan som innehåller brandfarlig vätska eller gel eller hypergola vätskor) eller utan drivladdning.	F	1.1F 1.2F 1.3F 1.4F
Pyroteknisk sats, eller föremål innehållande en pyroteknisk sats, eller föremål som innehåller både ett explosivämne och en lyssats, brandsats, tårgassats eller röksats (utom föremål som aktiveras av vatten eller innehåller vit fosfor, fosfider, pyrofor ämne, brandfarlig vätska eller gel eller hypergola vätskor).	G	1.1G 1.2G 1.3G 1.4G

Föremål som innehåller både explosivämne och vit fosfor.	H	1.2H 1.3H
Föremål som innehåller både explosivämne och brandfarlig vätska eller gel.	J	1.1J 1.2J 1.3J
Föremål som innehåller både explosivämne och giftigt kemiskt agens.	K	1.2K 1.3K
Explosivt ämne eller föremål som innehåller explosivämne, där en särskild risk föreligger (t ex beroende på aktivering vid kontakt med vatten eller på närvaro av hypergola vätskor, fosfider eller ett pyrofort ämne), som kräver separation av varje enskilt slag (se 7.2.7.2.1.4, anm. 2).	L	1.1L 1.2L 1.3L
Föremål som endast innehåller extremt okänsliga detonerande ämnen.	N	1.6N
Ämne eller föremål som är förpackat eller utformat så att all genom oavsiktlig reaktion uppkommande verkan begränsas till kollit, såvida inte kollit har skadats av brand. I detta fall måste dock all verkan av tryckvåg eller splitter bli så begränsad att brandbekämpning eller andra åtgärder i kollits omedelbara närhet inte väsentligt inskränks eller förhindras.	S	1.4S

2.1.2.3 Klassificeringsschema för explosivämnena, kombination av riskgrupp och samhanteringsgrupp

Riskgrupp	Samhanteringsgrupp													A-S
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	S	
1.1	1.1A	1.1B	1.1C	1.1D	1.1E	1.1F	1.1G		1.1J		1.1L			9
1.2		1.2B	1.2C	1.2D	1.2E	1.2F	1.2G	1.2H	1.2J	1.2K	1.2L			10
1.3			1.3C			1.3F	1.3G	1.3H	1.3J	1.3K	1.3L			7
1.4		1.4B	1.4C	1.4D	1.4E	1.4F	1.4G						1.4S	7
1.5				1.5D										1
1.6												1.6N		1
1.1-1.6	1	3	4	4	3	4	4	2	3	2	3	1	1	35

2.1.2.4 Definitionerna av samhanteringsgrupperna i 2.1.2.2 är avsedda att vara ömsesidigt uteslutande, utom för ett ämne eller föremål som kvalificerat sig för samhanteringsgrupp S. Eftersom kriteriet för samhanteringsgrupp S är empiriskt, är tillordning till denna grupp med nödvändighet knuten till provningarna för tillordning till riskgrupp 1.4.

2.1.3 Tillvägagångssätt för klassificering

2.1.3.1 Ämne eller föremål som har eller förmodas ha explosiva egenskaper ska övervägas för klassificering i klass 1. Ämnen och föremål i klass 1 ska tillordnas till tillämplig riskgrupp och samhanteringsgrupp. Gods i klass 1 ska klassificeras i enlighet med senaste utgåva av Förenta Nationernas testhandbok *Manual of Tests and Criteria*.

2.1.3.2 Före transport ska klassificeringen av alla explosiva ämnen och föremål, tillsammans med tillordningen till samhanteringsgrupp och den officiella transportbenämning som ämnet eller föremålet ska transporteras under, ha godkänts av behörig myndighet i tillverkningslandet. Ett nytt godkännande krävs för:

- .1 ett nytt explosivämne, eller
- .2 en ny kombination eller blandning av explosivämnena, vilken skiljer sig markant från andra kombinationer eller blandningar som tillverkats och godkänts tidigare, eller
- .3 ett nytt utförande av ett explosivt föremål, ett föremål som innehåller ett nytt explosivämne eller ett föremål som innehåller en ny kombination eller blandning av explosivämnena, eller
- .4 ett explosivt ämne eller föremål med ny konstruktion eller typ av förpackning, inklusive ny typ av innerförpackning.

2.1.3.3 Bestämning av riskgrupp sker vanligen på grundval av provningsresultat. Ett ämne eller föremål ska tillordnas till den riskgrupp som motsvarar resultatet av den provning som ämnet eller föremålet i transportfärdigt skick har genomgått. Andra provningsresultat eller uppgifter sammanställda från inträffade olyckor kan också tas med i bedömningen.

2.1.3.4 Behörig myndighet kan utesluta ett föremål eller ämne från klass 1, i kraft av provningsresultat och definitionen på klass 1.

2.1.3.5 Tillordning av fyrverkeripjäser till riskgrupper

2.1.3.5.1 Fyrverkeripjäser ska normalt tillordnas till riskgrupperna 1.1, 1.2, 1.3 och 1.4, baserat på provningsdata erhållna från provningsserie 6 i testhandboken. Eftersom utbudet av sådana föremål är mycket omfattande och tillgången på provningsresurser kan vara begränsad, kan tillordningen till riskgrupper även ske enligt metoden i 2.1.3.5.2.

Del 2 – Klassificering

2.1.3.5.2 Tillordning av fyrverkeripjäser till UN 0333, 0334, 0335 eller 0336 kan utan provning enligt provningsserie 6 ske baserat på likvärdighet enligt klassificeringstabellen för fyrverkeripjäser i 2.1.3.5.5. En sådan tillordning ska ske med godkännande av behörig myndighet. Föremål som inte förtecknas i tabellen ska klassificeras utgående från provningsdata erhållna i provningsserie 6.

Anm.: Tillägg av andra typer av fyrverkeripjäser till kolumn 1 i tabellen i 2.1.3.5.5 får endast göras baserat på fullständiga provningsdata, som framlagts för FN:s expertunderkommitté för transport av farligt gods för granskning.

2.1.3.5.3 Då fyrverkeripjäser ur mer än en riskgrupp samemballeras i samma kolla, ska de klassificeras utgående från riskgruppen med högst risk, såvida inte i provningsserie 6 erhållna provningsdata ger annat resultat.

2.1.3.5.4 Klassificeringen som anges i tabellen i 2.1.3.5.5 gäller enbart föremål som förpackats i lådor av papp (4G).

2.1.3.5.5 Grundtabell för klassificering av fyrverkeripjäser*

Anm. 1: Referenser till procent i tabellen gäller vikten av pyrotekniska beståndsdelar (till exempel raketmotorer, drivladdningar, isärskjutningsladdningar och effektladdningar), om inte annat anges.

Anm. 2: Det i tabellen använda uttrycket knallsats refererar till pyrotekniska satsar i pulverform eller som pyrotekniska enheter som visas i fyrverkerier, vilka används för att framkalla en knalleffekt eller som krevadladdning i fyrverkeripjäser, såvida inte den tid som åtgår för tryckstegringen visas vara över 8 ms för 0,5 g pyroteknisk sats i provningsserie 2(c) (i) "tid/tryckprovning" i FN:s testhandbok.

Anm. 3: Dimensioner i mm avser:

- För klotbomber och sfäriska seriebomber diametern hos bomben.
- För cylindriska stjärnbomber längden hos bomben.
- För stjärnbomb i mörsare, romerskt ljus, fyrverkeripjäsa i ett slutet rör eller bengalisk eld innerdiametern hos röret som är en del av eller innehåller fyrverkeripjäsen.
- För en fontän utan mörsare eller en cylindrisk fontän innerdiametern hos den mörsare som är avsedd att innehålla fyrverkeripjäsen.

Typ	Innefattar: /synonym:	Definition	Specifikation	Klassifikation
Stjärnbomb, klotformad eller cylindrisk	Stjärnbomb, klotbomb, blixtknallbomb, dagsljusbomb, vattenbomb, flereffektsbomb, display shell	Föremål med eller utan drivladdning, med fördröjningsstubin och krevadladdning, pyroteknisk(a) enhet(er) eller lös pyroteknisk sats, konstruerad för att avfyra från mörsare	Alla blixtkrutbomber	1.1G
			Stjärneffektbomb: ≥ 180 mm	1.1G
			Stjärneffektbomb < 180 mm med > 25 % knallsats som löst pulver och/eller knalleffekt	1.1G
			Stjärneffektbomb < 180 mm med ≤ 25 % knallsats som löst pulver och/eller knalleffekt	1.3G
			Stjärneffektbomb ≤ 50 mm eller ≤ 60 g pyroteknisk sats med ≤ 2 % knallsats som löst pulver och/eller knalleffekt	1.4G
Bombbatteri (engelska: peanut shell)		Anordning med två eller flera klotbomber i ett gemensamt hölje, vilket skjuts upp med en gemensam drivladdning med separata externa fördröjningsstubiner	Den farligaste klotbomben avgör klassificeringen.	
Förladdad mörsare, stjärnbomb i mörsare (engelska: shell in mortar)		Sammansättning av en klotformad eller cylindrisk stjärnbomb inuti en mörsare, från vilken fyrverkeribomben är avsedd att avfyra	Alla blixtkrutbomber	1.1G
			Stjärneffektbomb: ≥ 180 mm	1.1G
			Stjärneffektbomb, > 25 % knallsats som löst pulver och/eller knalleffekt	1.1G
			Stjärneffektbomb > 50 mm och < 180 mm	1.2G
			Stjärneffektbomb ≤ 50 mm eller < 60 g pyroteknisk sats med ≤ 25 % knallsats som löst pulver och/eller knalleffekt	1.3G
Klotbomb av klotbomber (eng.: shell of shells) (procentangivelser för klotbomb av klotbomber är bruttovikten av fyrverkeripjäsen)		Föremål utan drivladdning, med fördröjningsstubin och krevadladdning, som innehåller blixtkrutbomber och inert material och är konstruerat för att avfyra från mörsare	> 120 mm	1.1G

* Denna tabell innehåller en förteckning över klassificeringar av fyrverkeripjäser, vilken kan användas i avsaknad av data från provningsserie 6 i testhandboken (se 2.1.3.5.2).

Typ	Innefattar: /synonym:	Definition	Specifikation	Klassifikation
Fyrverkeribomb, klotformad eller cylindrisk (forts.)		Föremål utan drivladdning, med fördröjningsstubin och krevadladdning, som innehåller blixtkrutbomber med ≤ 25 g knallsats per knallenhet, med ≤ 33 % knallsats och ≥ 60 % inert material och är konstruerat för att avfyra från mörsare	≤ 120 mm	1.3G
		Föremål utan drivladdning, med fördröjningsstubin och krevadladdning, som innehåller stjärneffektbomber och/eller pyrotekniska enheter och är konstruerat för att avfyra från mörsare	> 300 mm	1.1G
		Föremål utan drivladdning, med fördröjningsstubin och krevadladdning, som innehåller stjärneffektbomber ≤ 70 mm och/eller pyrotekniska enheter med ≤ 25 % knallsats och ≤ 60 % pyroteknisk sats och är konstruerat för att avfyra från mörsare	> 200 mm och ≤ 300 mm	1.3G
		Föremål med drivladdning och med fördröjningsstubin och krevadladdning, som innehåller stjärneffektbomber ≤ 70 mm och/eller pyrotekniska enheter med ≤ 25 % knallsats och ≤ 60 % pyroteknisk sats och är konstruerat för att avfyra från mörsare	≤ 200 mm	1.3G
Batteri/ kombination	Kombinationsfyrverkeri, fyrverkeribatteri, fyrverkeritårta	Sammansättning av flera element av samma eller olika typ, som motsvarar någon av de fyrverkerityper som finns i denna tabell, med en eller två antändningspunkter	Den farligaste fyrverkeritypen avgör klassificeringen.	
Romerskt ljus (eng.: Roman candle)	Bågare	Rör, som innehåller en serie pyrotekniska enheter, växelvis bestående av pyroteknisk sats, drivladdning och överföringsstubin	Innerdiameter ≥ 50 mm, med knallsats, eller < 50 mm med > 25 % knallsats	1.1G
			Innerdiameter ≥ 50 mm, utan knallsats	1.2G
			Innerdiameter < 50 mm med ≤ 25 % knallsats	1.3G
			Innerdiameter ≤ 30 mm, varje pyroteknisk enhet ≤ 25 g och ≤ 5 % blixtknallsammansättning	1.4G
Fyrverkerirör	Enskotts romerskt ljus, liten förladdad mörsare	Rör, som innehåller en pyroteknisk enhet bestående av en pyroteknisk sats och en drivladdning och är med eller utan överföringsstubin	Innerdiameter ≤ 30 mm och pyroteknisk enhet > 25 g, eller > 5 % och ≤ 25 % knallsats	1.3G
			Innerdiameter ≤ 30 mm, pyroteknisk enhet ≤ 25 g och ≤ 5 % knallsats	1.4G
Raket	Signalraket, visslande raket	Hylsa, som innehåller pyroteknisk sats och/eller pyrotekniska enheter, utrustad med pinne eller annan anordning för att stabilisera flykten och konstruerad för uppstigning i luften	Endast effekt från knallsats	1.1G
			Knallsats > 25 % av den pyrotekniska satsen	1.1G
			Pyroteknisk sats > 20 g och knallsats ≤ 25 %	1.3G
			Pyroteknisk sats ≤ 20 g, krevadladdning av svartkrut och knallsats $\leq 0,13$ g per knall och ≤ 1 g totalt	1.4G

Typ	Innefattar: /synonym:	Definition	Specifikation	Klassifikation
Eldbägare (eng.: mine)	Eldbägare utan mörsare, pot-au-feu	Rör som innehåller drivladdning och pyrotekniska enheter avsett för placering på eller fastsättning i marken. Huvudeffekten består av uppskjutning av alla pyrotekniska enheter i ett moment, vilket ger en vidsträckt visuell och/eller akustisk effekt i luften, eller: Tyg- eller papperspåse eller tyg- eller papperscylinder som innehåller drivladdning och pyrotekniska enheter och är avsedd för att sättas i en mörsare och är konstruerad för att fungera som eldbägare	> 25 % knallsats, som löst pulver och/eller som knalleffekter	1.1G
			≥ 180 mm och ≤ 25 % knallsats, som löst pulver och/eller som knalleffekter	1.1G
			< 180 mm och ≤ 25 % knallsats, som löst pulver och/eller som knalleffekter	1.3G
			≤ 150 g pyroteknisk laddning med ≤ 5 % knallsats, som löst pulver och/eller som knalleffekter. Varje pyroteknisk enhet ≤ 25 g, varje knalleffekt < 2 g, varje eventuell siren ≤ 3 g	1.4G
Fontän	Vulkaner, vattenfall, lansar, bengalisk eld, cylindriska fontäner, konfontäner, facklor	Icke-metallisk behållare som innehåller en hoppresad eller förtätad pyroteknisk sats, vilken framkallar gnistor och flammor	≥ 1 kg pyroteknisk sats	1.3G
			< 1 kg pyroteknisk sats	1.4G
Tomtebloss	Tomtebloss, avsedda att hållas i handen, tomtebloss, som ej är avsedda att hållas i handen, julgransbloss	Styv tråd, delvis belagd (vid ena änden) med långsamt brinnande pyroteknisk sats med eller utan tändhuvud	Perkloratbaserade tomtebloss: > 5 g per enhet eller > 10 enheter per förpackning	1.3G
			Perkloratbaserade tomtebloss: ≤ 5 g per enhet eller ≤ 10 enheter per förpackning. Nitratbaserade tomtebloss: ≤ 30 g per enhet	1.4G
Bengalisk tändsticka (engelska Bengal stick)	Guldregntändsticka, Blomsteregntändsticka	Icke-metallisk sticka, delvis belagd (vid ena änden) med långsamt brinnande pyroteknisk sats och konstruerad för att hållas i handen	Perkloratbaserade enheter: > 5 g per enhet eller > 10 enheter per förpackning	1.3G
			Perkloratbaserade enheter: ≤ 5 g per enhet och ≤ 10 enheter per förpackning. Nitratbaserade enheter: ≤ 30 g per enhet	1.4G
Party- och bordsfyrverkeri	Bordsbomber, knallskott, knatterskott, rökfyrverkeri, ormar, partypoppare, dragbomb	Anordning, avsedd att åstadkomma en mycket begränsad visuell och/eller akustisk effekt och som innehåller små mängder pyroteknisk och/eller explosiv sats	Knallskott får innehålla upp till 1,6 mg silverfulminat; partypoppare får innehålla upp till 16 mg blandning av kaliumklorat och röd fosfor; andra artiklar får innehålla upp till 5 g pyroteknisk sats, dock ingen knallsats	1.4G
Spinnare (eng.: spinner)	Flygande spinnare, helikopter, humla, markspinnare	Icke-metallisk hylsa (en eller flera), som innehåller en gas- eller gnistbildande pyroteknisk sats, med eller utan ljudframkallande sats och med eller utan påsatta vingar	Pyroteknisk sats per enhet > 20 g, innehållande ≤ 3 % blixkrut som knalleffekt, eller visslingsalstrande sats ≤ 5 g	1.3G
			Pyroteknisk sats per enhet ≤ 20 g, innehållande ≤ 3 % blixkrut som knalleffekt, eller visslingsalstrande sats ≤ 5 g	1.4G
Fyrverkerisolar (eng.: wheels)	Solar, Fyrverkerihjul	Anordning med drivhylsor, som innehåller en pyroteknisk sats och är utrustade med en fästnanordning som möjliggör rotation	Total pyroteknisk sats ≥ 1 kg, ingen knalleffekt, varje eventuell siren ≤ 25 g och per sol ≤ 50 g visslingsalstrande sats	1.3G
			Total pyroteknisk sats < 1 kg, ingen knalleffekt, varje eventuell siren ≤ 5 g och per sol ≤ 10 g visslingsalstrande sats	1.4G
Krona (eng.: aerial wheel)	UFO:n	Hylsor, som innehåller drivladdningar och gnist-, flam- och/eller ljudalstrande pyrotekniska satser, och som fixerats vid en bärande ring	Total pyroteknisk sats > 200 g eller pyroteknisk sats per drivenhet > 60 g, knallsats som knalleffekt ≤ 3 %, varje eventuell siren ≤ 25 g och per sol ≤ 50 g visslingsalstrande sats	1.3G
			Total pyroteknisk sats < 200 g och pyroteknisk sats per drivenhet < 60 g, knallsats som knalleffekt ≤ 3 %, varje eventuell siren ≤ 5 g och per sol ≤ 10 g visslingsalstrande sats	1.4G

Typ	Innefattar: /synonym:	Definition	Specifikation	Klassifikation
Fyrverkerisatser	Displayfyrverkeri	Förpackning med mer än en fyrverkerityp, där varje typ motsvarar någon av dem, som förtecknas i denna tabell	Den farligaste fyrverkeritypen avgör klassificeringen.	
Smatterband		Sammansättning av rör (papper eller kartong) avsedda för att framkalla en ljudeffekt, sammanlänkade av en pyroteknisk stubin	Varje rör \leq 140 mg knallsats eller \leq 1 g svartkrut	1.4G
Smällare (eng.: banger)	Kinapuff, tigerskott, ryssar, osv.	Icke-metalliskt rör, innehållande en knallsats avsedd att ge en akustisk effekt	Knallsats per enhet $>$ 2 g	1.1G
			Knallsats per enhet \leq 2 g och per innerförpackning \leq 10 g	1.3G
			Knallsats per enhet \leq 1 g och per innerförpackning \leq 10 g eller svartkrut per enhet \leq 10 g	1.4G

Kapitel 2.2

Klass 2 – gaser

2.2.0 Inledande anmärkningar

Anm. 1: I den engelska originaltexten har för ordet giftig "toxic" samma betydelse som "poisonous".

Anm. 2: Kolsyrade drycker omfattas inte av bestämmelserna i dessa föreskrifter.

2.2.1 Definitioner och allmänna bestämmelser

2.2.1.1 En gas är ett ämne som:

- .1 vid 50°C har ett ångtryck över 300 kPa, eller
- .2 är fullständigt gasformigt vid 20°C och normaltrycket 101,3 kPa.

2.2.1.2 Transportvillkoren för en gas beskrivs enligt dess fysikaliska tillstånd enligt följande:

- .1 *komprimerad gas* – en gas som, när den är förpackad under tryck för transport, är helt gasformig vid –50°C; denna kategori innefattar alla gaser med kritisk temperatur högst –50°C
- .2 *kondenserad gas* – en gas som, när den är förpackad under tryck för transport, är delvis flytande vid temperaturer över –50°C. De indelas i:
 - gaser kondenserade under högt tryck: gaser med kritisk temperatur över –50°C men högst +65°C, och
 - gaser kondenserade under lågt tryck: gaser med kritisk temperatur över +65°C.
- .3 *kyld kondenserad gas* – en gas som, när den är förpackad för transport, är hållen delvis i vätskeform på grund av sin låga temperatur, eller
- .4 *löst gas* – komprimerad gas som, när den är förpackad under tryck för transport, är löst i ett lösningsmedel.

2.2.1.3 Denna klass omfattar komprimerade gaser, kondenserade gaser, lösta gaser, kylda kondenserade gaser, blandningar av en eller flera gaser med en eller flera ångor av ämnen i andra klasser, föremål laddade med en gas, samt aerosoler.

2.2.1.4 Gaser transporteras normalt under tryck, som varierar från högt tryck för komprimerade gaser till lågt tryck för kylda gaser.

2.2.1.5 Enligt sina kemiska egenskaper eller fysiologiska verkan, som kan variera stort, kan gaser vara brandfarliga, ej brandfarliga, ej giftiga, giftiga, underhålla förbränning, vara frätande eller ha två eller flera av dessa egenskaper samtidigt.

2.2.1.5.1 Vissa gaser är kemiskt och fysiologiskt inerta. Sådana gaser, liksom andra gaser som normalt accepteras vara ej giftiga, är inte desto mindre kvävande i hög koncentration.

2.2.1.5.2 Många gaser i denna klass har bedövande verkan som kan uppträda vid tämligen låg koncentration eller utveckla höggradigt giftiga gaser i händelse av brand.

2.2.1.5.3 Alla gaser som är tyngre än luft utgör en potentiell fara om de tillåts ansamlas i botten av lastutrymmen.

2.2.2 Klassunderindelning

Klass 2 är underindeldad efter primär fara hos gasen under transport, nämligen:

Anm.: För UN 1950 AEROSOLER, se även kriterierna i särbestämelse 63, och för UN 2037 ENGÅNGSBEHÅLLARE MED GAS, se även särbestämelse 303.

2.2.2.1 Klass 2.1 Brandfarliga gaser

Gaser som vid 20°C och normaltrycket 101,3 kPa:

- .1 är antändbara i en blandning med luft vid en koncentration av högst 13 volymprocent, eller
- .2 har ett brännbarhetsområde i luft om minst 12 procentenheter oberoende av den nedre explosionsgränsen. Brandfarligheten ska bestämmas genom provning eller beräkning enligt av ISO antagna metoder (se ISO 10156:1996). Om tillgängliga data är otillräckliga för att dessa metoder ska kunna tillämpas, får provning utföras enligt en jämförbar metod, godkänd av nationell behörig myndighet.

2.2.2.2 Klass 2.2 Ej brandfarliga, ej giftiga gaser

Gaser som:

- .1 är kvävningsframkallande - gaser som späder ut eller tränger undan syret som normalt finns i atmosfären, eller
- .2 är oxiderande – gaser som, i allmänhet genom att avge syre, kan förorsaka eller bidra till förbränning av andra ämnen i högre grad än luft gör. Den oxiderande förmågan ska bestämmas genom provning eller beräkning enligt metoder antagna av ISO (se ISO 10156:1996 och ISO 10156-2:2005), eller
- .3 inte hamnar under de andra klasserna.

2.2.2.3 Klass 2.3 Giftiga gaser

Gaser som:

- .1 är kända för att vara så giftiga eller frätande för människan att de utgör en hälsofara, eller
- .2 förmodas vara giftiga eller frätande för människan, eftersom de har ett LC₅₀-värde (enligt definition i 2.6.2.1) på högst 5 000 ml/m³ (ppm).

Anm.: Gaser som motsvarar ovanstående kriterier på grund av sina frätande egenskaper ska klassificeras som giftiga, med frätverkan som sekundärfara.

2.2.2.4 Gaser och gasblandningar med faror som associeras med fler än en riskgrupp rangordnas enligt följande:

- .1 klass 2.3 har företräde framför alla andra klasser,
- .2 klass 2.1 har företräde framför klass 2.2.

2.2.2.5 Gaser i klass 2.2 omfattas inte av bestämmelserna i dessa föreskrifter, om de transporteras vid ett absoluttryck under 200 kPa vid 20°C och inte är kondenserade eller kyllda kondenserade gaser.**2.2.3 Gasblandningar**

För klassificering av gasblandningar (inklusive ångor av ämnen i andra klasser) ska följande principer användas:

- .1 Brandfarlighet ska bestämmas genom provning eller beräkning enligt av ISO antagna metoder (se ISO 10156:1996). Om tillgängliga data är otillräckliga för att dessa metoder ska kunna tillämpas, får provning utföras enligt en jämförbar metod, godkänd av nationell behörig myndighet.
- .2 Giftighetsnivån bestäms antingen med provning för att mäta LC₅₀-värdet (enligt definition i 2.6.2.1) eller genom beräkning med användning av följande formel:

$$LC_{50} \text{ giftig (blandning)} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_i}{T_i}}$$

där f_i = molbråket för beståndsdelen "i" i blandningen.

T_i = toxicitetsindex för beståndsdelen "i" i blandningen (T_i motsvarar LC₅₀-värdet där det är tillgängligt).

Om LC₅₀-värdet inte är känt, fastställs toxicitetsindex med hjälp av det lägsta LC₅₀-värdet för ämnen med liknande fysiologiska och kemiska effekter eller genom provning, om det är det enda möjliga sättet.

- .3 En gasblandning har frätverkan som sekundärfara då blandningen erfarenhetsmässigt är känd för att skada hud, ögon och slemhinnor eller då LC₅₀-värdet för blandningens frätande beståndsdelar är högst 5 000 ml/m³ (ppm), när LC₅₀ beräknas enligt formeln:

$$LC_{50} \text{ frätande (blandning)} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_{ci}}{T_{ci}}}$$

där f_{ci} = molbråket för den frätande beståndsdelen "i" i blandningen

T_{ci} = giftindex för den frätande beståndsdelen "i" i blandningen (T_{ci} motsvarar LC₅₀-värdet då det är tillgängligt).

- .4 Oxiderande förmåga bestäms antingen genom provning eller med beräkningsmetoder antagna av ISO (se ISO 10156:1996 och ISO 10156-2:2005).

Kapitel 2.3

Klass 3 – brandfarliga vätskor

2.3.0 Inledande anmärkning

Flampunkten hos en brandfarlig vätska kan förändras genom närvaron av en förorening. Ämnena förtecknade i klass 3 i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2 ska i allmänhet betraktas som kemiskt rena. Eftersom kommersiella produkter kan innehålla tillsatser eller föroreningar, kan flampunkten variera och detta kan ha inverkan på klassificeringen eller bestämningen av förpackningsgrupp för produkten. Vid tvekan beträffande klassificering eller förpackningsgrupp för ett ämne, ska ämnets flampunkt bestämmas experimentellt.

2.3.1 Definitioner och allmänna bestämmelser

2.3.1.1 Klass 3 omfattar följande ämnen:

- .1 brandfarliga vätskor (se 2.3.1.2 och 2.3.1.3),
- .2 flytande okänsliggjorda explosivämnen (se 2.3.1.4).

2.3.1.2 *Brandfarliga vätskor* är vätskor, blandningar av vätskor eller vätskor som innehåller fasta ämnen i lösning eller suspension (t.ex. färg, fernissa, lack, m.m., dock omfattas inte ämnen som på grund av sina övriga farliga egenskaper tillordnats till andra klasser), som avger brandfarliga ångor vid eller under 60°C i en provning med slutet degel (motsvarande 65°C i provning med öppen degel), vanligen hänvisad till som "flampunkten". De innefattar också:

- .1 vätskor som överlämnas för transport vid temperaturer vid eller över sin flampunkt, och
- .2 ämnen som transporteras eller överlämnas för transport vid förhöjd temperatur i flytande tillstånd och avger brandfarliga ångor vid temperaturer högst lika med högsta transporttemperaturen.

2.3.1.3 Dock behöver bestämmelserna i dessa föreskrifter inte tillämpas på sådana vätskor med flampunkt över 35°C, som inte underhåller förbränning. Vätskor anses sakna förmåga att underhålla förbränning vad avser dessa föreskrifter, om:

- .1 de har genomgått lämplig brännbarhetsprovning (se understödd brännbarhetsprovning, beskriven i del III, 32.5.2, i FN:s testhandbok), eller
- .2 deras brandpunkt enligt ISO 2592:1973 är över 100°C, eller
- .3 de är vattenblandbara lösningar med vatteninnehåll över 90 viktsprocent.

2.3.1.4 *Flytande okänsliggjorda explosivämnen* är explosivämnen, som är lösta eller suspenderade i vatten eller andra vätskor för att bilda en homogen, flytande blandning i syfte att undertrycka deras explosiva egenskaper. Benämningar i förteckningen över farligt gods för flytande okänsliggjorda explosivämnen är UN 1204, 2059, 3064, 3343, 3357 och 3379.

2.3.2 Inplacering i förpackningsgrupp

2.3.2.1 Kriterierna i 2.3.2.6 används för att bestämma farlighetsgrupperingen för en vätska som innebär en risk på grund av sin brandfarlighet.

2.3.2.2 För vätskor, vars enda risk är brandfarlighet, är ämnets förpackningsgrupp lika med farlighetsgrupperingen enligt 2.3.2.6.

2.3.2.2.1 För en vätska med ytterligare risker ska hänsyn tas till farlighetsgruppen bestämd ur 2.3.2.6 och den farlighetsgrupp som baseras på de övriga riskernas svårighetsgrad, och klassificeringen och förpackningsgruppen bestämmas enligt bestämmelserna i kapitel 2.0.

2.3.2.2.2 Viskösa ämnen som färg, emalj, lack, fernissa, lim och polish med flampunkt under 23°C får inplaceras i förpackningsgrupp III, i överensstämmelse med tillvägagångssättet som föreskrivs i FN:s testhandbok, del III, kapitel 32.3 och på grundval av:

- .1 viskositeten, uttryckt som utflödestid i sekunder,
- .2 flampunkten med slutet degel,
- .3 en provning av lösningsmedelsseparation.

2.3.2.3 Viskösa brandfarliga vätskor som färg, emalj, lack, fernissa, lim och polish med flampunkt under 23°C innefattas i förpackningsgrupp III, förutsatt att:

- .1 mindre än 3 % av det klara lösningsmedelsskiktet utskiljs i lösningsmedelsseparationsprovnings
- .2 blandningen eller utskilt lösningsmedel inte motsvarar kriterierna för klass 6.1 eller 8
- .3 viskositeten och flampunkten överensstämmer med följande tabell:

Utloppsstid t i sek	Utloppsrörsdiameter mm	Flampunkt °C c.c.
20 < t ≤ 60	4	över 17
60 < t ≤ 100	4	över 10
20 < t ≤ 32	6	över 5
32 < t ≤ 44	6	över -1
44 < t ≤ 100	6	över -5
100 < t	6	-5 och lägre

- .4 det använda kärlets kapacitet inte överstiger 30 liter.

2.3.2.4 Ämnen klassificerade som brandfarliga vätskor på grund av att de transporteras eller överlämnas för transport vid förhöjd temperatur innefattas i förpackningsgrupp III.

2.3.2.5 Viskösa ämnen som:

- har flampunkt 23°C eller däröver, men högst 60°C,
- är varken giftiga, frätande eller miljöfarliga,
- innehåller högst 20 % nitrocellulosa, förutsatt att nitrocellulosan innehåller högst 12,6 % kväve i torrsubstansen, och
- är förpackade i kärl med volym högst 30 liter

omfattas inte av bestämmelserna om märkning, etikettering och provning av förpackningar i avsnitt 4.1, 5.2 och 6.1, om:

- .1 vid provning av lösningsmedlets separeringsförmåga (se FN:s testhandbok, del III, 32.5.1), höjden av det avskilda skiktet av lösningsmedel är mindre än 3 % av den totala höjden och
- .2 utloppstiden i viskositetsprovnings (se FN:s testhandbok, del III, 32.4.3) med en stråldiameter på 6 mm är minst lika med:
 - .1 60 sekunder, eller
 - .2 40 sekunder om det viskösa ämnet innehåller högst 60 % ämnen i klass 3.

Följande text ska införas i godsdeklarationen: "Transport enligt 2.3.2.5 i IMDG-koden" (Transport in accordance with 2.3.2.5 of the IMDG Code) (se 5.4.1.5.10).

2.3.2.6 Farlighetsgruppering baserad på brandfarlighet

Brandfarliga vätskor grupperas för förpackningsändamål beroende på sin flampunkt, sin kokpunkt och sin viskositet. Denna tabell visar sambandet mellan två av dessa egenskaper.

Förpackningsgrupp	Flampunkt i °C sluten degel (c.c.)	Initial kokpunkt i °C
I	-	≤ 35
II	< 23	> 35
III	≥ 23 t.o.m. ≤ 60	> 35

2.3.3 Bestämning av flampunkt

2.3.3.1 Flampunkten för en brandfarlig vätska är den lägsta temperatur hos vätskan, vid vilken dess ånga bildar en antändbar blandning med luft. Den ger ett mått på risken för att explosiva eller antändbara blandningar bildas när vätskan kommer ut ur sin förpackning. En brandfarlig vätska kan inte antändas så länge dess temperatur förblir under flampunkten.

Anm.: Flampunkten får inte förväxlas med antändningstemperaturen, vilket är den temperatur en explosiv ånga-luftblandning måste upphettas till för att orsaka en faktisk explosion. Det finns inget samband mellan flampunkten och antändningstemperaturen.

2.3.3.2 Flampunkten är inte en exakt fysikalisk konstant för en given vätska. Den beror i viss mån på uppbyggnaden av den använda provningsapparaturen och på provningsmetoden. Därför måste flampunktsuppgifter ange namnet på provningsapparaturen.

2.3.3.3 Åtskilliga standardapparater används för närvarande. De fungerar alla enligt samma princip: en bestämd mängd av vätskan hålls i en behållare vid en temperatur, som med säkerhet är under den förväntade flampunkten, och upphettas sedan långsamt. En liten låga hålls med jämna mellanrum intill vätskeytan. Flampunkten är den lägsta temperatur vid vilken en flamma kan iaktas.

2.3.3.4 Provningsmetoderna kan indelas i två grupper, beroende på om i apparaten används en öppen behållare (öppen degel) eller en sluten, vilken endast öppnas för att lågan ska komma intill (sluten degel). Som regel är flampunkterna som bestäms i en provning med öppen degel några grader högre än i provning med sluten degel.

2.3.3.5 I allmänhet är reproducerbarheten bättre i apparatur med sluten degel än med öppen.

2.3.3.5.1 Det rekommenderas därför att flampunkter, särskilt i området kring 23°C, bestäms med hjälp av metoder med sluten degel (c.c).

2.3.3.5.2 Flampunktsuppgifter i dessa föreskrifter är i allmänhet baserade på metoder med sluten degel. I länder där det är brukligt att bestämma flampunkter med öppen degel, behöver temperaturerna som ges av den metoden reduceras för att motsvara dem i dessa föreskrifter.

2.3.3.6 Följande dokumentförteckning beskriver metoder som används i vissa länder för att bestämma flampunkten för ämnen i klass 3:

Amerikas förenta stater	(American Society for Testing and Materials, 1916 Race Street, Philadelphia, PA 19103) ASTM D 3828-93, Standard Test Methods for Flash Point by Small Scale Closed Tester ASTM D 56-93, Standard Test Method for Flash Point by Tag Closed Tester ASTM D 3278-96, Standard Test Methods for Flash Point of Liquids by Setaflash Closed Cup Apparatus ASTM D 0093-96, Standard Test Methods for Flash Point by Pensky–Martens Closed Cup Tester
Frankrike	(Association française de normalisation, AFNOR, Tour Europe, 92049 Paris La Défense) Fransk standard NF M 07 - 019 Fransk standard NF M 07 - 011 / NF T 30 - 050 / NF T 66 - 009 Fransk standard NF M 07 - 036
Förenade kungariket	(British Standards Institution, Linford Wood, Milton Keynes, MK14 6LE) British Standard BS EN 22719 British Standard BS 2000 Part 170
Nederländerna	ASTM D93-96 ASTM D3278-96 ISO 1516 ISO 1523 ISO 3679 ISO 3680
Ryska federationen	(State Committee of the Council of Ministers for Standardization, 113813, GSP, Moskva, M-49, Leninskij Prospekt, 9) GOST 12.1.044-84
Tyskland	(Deutsches Institut für Normung, Burggrafenstr. 6, D - 10787 Berlin) Standard DIN 51755 (flampunkt under 65°C) Standard DIN EN 22719 (flampunkt över 5°C) Standard DIN 53213 (för fernissa, lack och liknande viskösa vätskor med flampunkt under 65°C)

Kapitel 2.4

Klass 4 – Brandfarliga fasta ämnen, självantändande ämnen, ämnen som i kontakt med vatten avger brandfarliga gaser

2.4.0 Eftersom metallorganiska ämnen kan klassificeras i klass 4.2 eller 4.3 med ytterligare sekundärfaror, beroende på sina egenskaper, ges ett särskilt flödesschema för klassificering av dessa ämnen i 2.4.5.

2.4.1 Definition och allmänna bestämmelser

2.4.1.1 I dessa föreskrifter omfattar klass 4 ämnen, med undantag av dem som klassificeras som explosivämnen, som under transportbetingelser är lättantändliga eller kan orsaka eller bidra till brand. Klass 4 är underindeldad enligt följande:

Klass 4.1 – Brandfarliga fasta ämnen

Fasta ämnen som under förhållanden uppträdande under transport är lättantändliga eller kan förorsaka eller bidra till brand genom friktion, självreaktiva ämnen (fasta eller flytande) som har förmåga att utlösa en kraftigt exoterm reaktion, fasta okänsliggjorda explosivämnen, som kan explodera om de inte är tillräckligt utspädda.

Klass 4.2 – Självantändande ämnen

Ämnen (fasta ämnen och vätskor) som är benägna till spontan upphettning under normala förhållanden som uppträder under transport, eller att upphettas i beröring med luft och då benägna att fatta eld.

Klass 4.3 – Ämnen som i kontakt med vatten avger brandfarliga gaser

Ämnen (fasta ämnen och vätskor) som genom växelverkan med vatten är benägna att bli spontant brandfarliga eller avge brandfarliga gaser i farliga mängder.

2.4.1.2 Enligt hänvisningar i detta kapitel ges provningsmetoder och kriterier, med råd om provningarnas tillämpning, i FN:s testhandbok *Manual of Tests and Criteria* för klassificering av följande slag av ämnen i klass 4:

- .1 brandfarliga fasta ämnen (klass 4.1),
- .2 självreaktiva ämnen (klass 4.1),
- .3 pyrofora (självantändande) fasta ämnen (klass 4.2),
- .4 pyrofora (självantändande) vätskor (klass 4.2),
- .5 självupphettande ämnen (klass 4.2), och
- .6 ämnen som i kontakt med vatten avger brandfarliga gaser (klass 4.3).

Provningsmetoder och kriterier för självreaktiva ämnen ges i del II av FN:s testhandbok, och provningsmetoder och kriterier för andra slag av ämnen i klass 4 ges i FN:s testhandbok, del III, kapitel 33.

2.4.2 Klass 4.1 - Brandfarliga fasta ämnen, självreaktiva ämnen och fasta okänsliggjorda explosiva varor

2.4.2.1 Allmänt

Klass 4.1 omfattar ämnen av följande slag:

- .1 brandfarliga fasta ämnen (se 2.4.2.2),
- .2 självreaktiva ämnen (se 2.4.2.3),
- .3 fasta okänsliggjorda explosiva varor (se 2.4.2.4),

Vissa ämnen (som celluloid) kan utveckla giftiga och brandfarliga gaser då de upphettas eller utsätts för brand.

2.4.2.2 Klass 4.1 Brandfarliga fasta ämnen

2.4.2.2.1 Definitioner och egenskaper

2.4.2.2.1.1 I dessa föreskrifter avser brandfarliga fasta ämnen lättantändliga fasta ämnen och fasta ämnen som kan förorsaka brand genom friktion.

2.4.2.2.1.2 Lättantändliga fasta ämnen är pulverformiga, korniga eller pastaartade ämnen, som är farliga om de lätt kan antändas genom en kortvarig kontakt med en tändkälla, t.ex. en brinnande tändsticka, och lågorna snabbt sprider sig. Faran kan då komma inte bara av branden utan också av giftiga förbränningsprodukter. Metallpulver är särskilt farligt på grund av svårigheten att släcka en brand, då normala släckmedel som koldioxid eller vatten kan förvärra faran.

2.4.2.2.2 Klassificering av brandfarliga fasta ämnen

2.4.2.2.2.1 Pulverformiga, korniga eller pastaartade ämnen ska klassificeras som lättantändliga ämnen i klass 4.1 då brinntiden i en eller flera provningar, utförda enligt provningsmetoden som beskrivs i FN:s testhandbok, del III, avsnitt 33.2.1, är kortare än 45 sekunder eller brinnhastigheten är högre än 2,2 mm/s. Metallpulver eller pulver av metallegeringar ska tillordnas till klass 4.1 om de kan antändas och reaktionen sprider sig över hela provets längd inom högst 10 minuter.

2.4.2.2.2.2 Fasta ämnen som kan orsaka brand genom friktion ska tillordnas till klass 4.1, i motsvarighet till befintliga benämningar (till exempel tändstickor), till dess att slutgiltiga kriterier fastställts.

2.4.2.2.3 Inplacering i förpackningsgrupper

2.4.2.2.3.1 Förpackningsgrupper tillordnas utgående från provningsmetoderna som hänvisas till i 2.4.2.2.2.1. Lättantändliga fasta ämnen (utom metallpulver) ska inplaceras i förpackningsgrupp II om brinntiden är kortare än 45 sekunder och lågan passerar det fuktade området. Förpackningsgrupp II ska tillordnas till metallpulver eller pulver av metallegeringar, om reaktionsområdet utbreder sig över provets hela längd inom högst fem minuter.

2.4.2.2.3.2 Förpackningsgrupper tillordnas utgående från provningsmetoderna som hänvisas till i 2.4.2.2.2.1. Lättantändliga fasta ämnen (utom metallpulver) ska inplaceras i förpackningsgrupp III om brinntiden är kortare än 45 sekunder och det fuktade området stoppar lågan under minst fyra minuter. Förpackningsgrupp III ska tillordnas till metallpulver eller pulver av metallegeringar, om reaktionsområdet utbreder sig över provets hela längd på mer än fem minuter men högst tio minuter.

2.4.2.2.3.3 För fasta ämnen som kan orsaka brand genom friktion ska inplacering i förpackningsgrupp ske i motsvarighet till befintliga benämningar eller i enlighet med tillämplig särbestämmelse.

2.4.2.2.4 Pyrofor metallpulver får tillordnas till klass 4.1, om det är fuktat med tillräckligt med vatten för att undertrycka dess pyrofora egenskaper.

2.4.2.3 Klass 4.1 Självreaktiva ämnen

2.4.2.3.1 Definitioner och egenskaper

2.4.2.3.1.1 I dessa föreskrifter avser:

självreaktiva ämnen termiskt instabila ämnen som kan genomgå ett kraftigt exotermt sönderfall, även utan medverkan av syre (luft). Ämnen betraktas inte som självreaktiva ämnen i klass 4.1, om:

- .1 de är explosivämnen enligt kriterierna för klass 1,
- .2 de är oxiderande ämnen enligt klassificeringsförfarandet för klass 5.1 (se 2.5.2), dock ska blandningar av oxiderande ämnen, innehållande 5,0 % eller mer av brännbara organiska ämnen, genomgå klassificeringsförfarandet enligt anm. 3.
- .3 de är organiska peroxider enligt kriterierna för klass 5.2,
- .4 deras sönderfallsvärme är lägre än 300 J/g,
- .5 deras självaccelererande sönderfallstemperatur (SADT) (se 2.4.2.3.4) är över 75°C för ett kolli om 50 kg.

Anm. 1: Sönderfallsvärmen kan bestämmas genom valfri internationellt erkänd metod, t ex DSC (Differential Scanning Calorimetry) och adiabatisk kalorimetri.

Anm. 2: Ämnen vilka uppvisar egenskaper för självreaktiva ämnen ska klassificeras som sådana, även om ämnet i fråga ger positivt provningsresultat enligt 2.4.3.2 för tillordning till klass 4.2.

Anm. 3: Blandningar av oxiderande ämnen, som uppfyller kriterierna för klass 5.1, innehåller minst 5,0 % brännbara organiska ämnen och inte uppfyller kriterierna som nämns i .1, .3, .4 eller .5 ovan, ska genomgå klassificeringsförfarandet för självreaktiva ämnen.

Blandningar som uppvisar egenskaperna för självreaktiva ämnen av typerna B till F ska klassificeras som självreaktiva ämnen i klass 4.1.

Blandningar, som enligt principen i 2.4.2.3.3.2.7 uppvisar egenskaperna för självreaktiva ämnen av typ G, räknas från klassificeringssynpunkt som ämnen i klass 5.1 (se 2.5.2).

2.4.2.3.1.2 Sönderfall av självreaktiva ämnen kan utlösas av värme, kontakt med katalytiska föreningar (t ex syror, tungmetallföreningar, baser), friktion eller stöt. Sönderfallshastigheten ökar med temperaturen och varierar för olika ämnen. Sönderfall kan leda till utveckling av giftiga gaser eller ångor, speciellt då ingen antändning sker. För vissa självreaktiva ämnen ska temperaturen kontrolleras. Vissa självreaktiva ämnen kan sönderfalla explosionsartat, framför allt då de är inneslutna. Denna egenskap kan modifieras genom tillsats av spädmedel eller genom användning av lämplig förpackning. Vissa självreaktiva ämnen brinner häftigt. Självreaktiva ämnen är exempelvis vissa föreningar av de typer som nämns nedan:

alifatiska azoföreningar (-C-N=N-C-)

organiska azider (-C-N₃)
 diazoniumsalter (-CN₂⁺ Z⁻)
 n-nitrosoföreningar (-N-N=O) och
 aromatiska sulfohydrazider (-SO₂-NH-NH₂)

Denna uppräknig är inte fullständig. Ämnen med andra reaktiva grupper och vissa blandningar av ämnen kan ha liknande egenskaper.

2.4.2.3.2 Klassificering av självreaktiva ämnen

2.4.2.3.2.1 Självreaktiva ämnen indelas i sju typer beroende på deras farlighetsgrad. De går från typ A, som inte är tillåten för transport i den förpackning i vilken den är provad, till typ G, som inte omfattas av bestämmelserna för självreaktiva ämnen i klass 4.1. Klassificeringen av självreaktiva ämnen av typerna B-F är direkt relaterad till högsta tillåtna mängd i en förpackning.

2.4.2.3.2.2 Självreaktiva ämnen som är tillåtna för transport är förtecknade i 2.4.2.3.2.3, de som är tillåtna att transportera i IBC-behållare är angivna i förpackningsinstruktion IBC 520, och de som är tillåtna att transportera i UN-tankar är angivna i UN-tankinstruktion T23. För varje förtecknat tillåtet ämne tillordnas lämplig samlingsbenämning i förteckningen över farligt gods (UN 3221-3240), och tillämpliga sekundärfaror och anmärkningar som ger relevant transportinformation är angivna. Samlingsbenämningarna anger:

- .1 typ av självreaktivt ämne (B till och med F),
- .2 fysikaliskt tillstånd (fast eller flytande), och
- .3 temperaturkontroll när så krävs (2.4.2.3.4).

2.4.2.3.2.3 Förteckning över för närvarande klassificerade förpackade självreaktiva ämnen

De i kolumnen "Förpackningsmetod" angivna koderna "OP1" till "OP8" hänvisar till förpackningsinstruktion P520. Självreaktiva ämnen som ska transporteras ska motsvara klassificeringen och de angivna kontroll- och nödlägestemperaturerna (härledda från SADT). För ämnen tillåtna i IBC-behållare, se förpackningsinstruktion IBC520, och för ämnen som är tillåtna att transportera i tankar, se UN-tankinstruktion T23.

Anm.: Klassificeringen som ges i denna tabell utgår från det tekniskt rena ämnet (såvida inte en lägre koncentration än 100 % särskilt har angetts). För andra koncentrationer kan ämnena vara klassificerade på annat sätt, enligt tillvägagångssätten i 2.4.2.3.3 och 2.4.2.3.4.

UN samlingsbenämning	SJÄLVREAKTIVT ÄMNE	Koncentration (%)	Förpackningsmetod	Kontrolltemperatur (°C)	Nödlägestemperatur (°C)	Anmärkningar
3222	2-DIAZO-1-NAFTOL-4-SULFONYLKLOORID	100	OP5			(2)
3222	2-DIAZO-1-NAFTOL-5-SULFONYLKLOORID	100	OP5			(2)
3223	SJÄLVREAKTIV VÄTSKA, PROV		OP2			(8)
3224	AZODIKARBONAMID BEREDNING TYP C	< 100	OP6			(3)
3224	2,2'-AZODI(ISOBUTYRONITRIL) som vattenbaserad pasta	< 50	OP6			
3224	N,N'-DINITROSO-N,N'-DIMETYL-TEREFTALAMID som pasta	72	OP6			
3224	N,N'-DINITROSOPENTAMETYLENTETRAMIN	82	OP6			(7)
3224	SJÄLVREAKTIVT FAST ÄMNE, PROV		OP2			(8)
3226	AZODIKARBONAMID BEREDNING TYP D	< 100	OP7			(5)
3226	1,1'-AZODI-(HEXAHYDROBENSONITRIL)	100	OP7			
3226	BENSEN-1,3-DISULFONYLHYDRAZID, som pasta	52	OP7			
3226	BENSSENSULFONYLHYDRAZID	100	OP7			
3226	4-(BENSYL(ETYL)AMINO)-3-ETOXIBENSENDIAZONIUM-ZINKKLORID	100	OP7			
3226	3-KLOR-4-DIETYLAMINOBENSEN-DIAZONIUMZINKKLORID	100	OP7			
3226	2-DIAZO-1-NAFTOL-4-SULFONSYRAESTER	100	OP7			
3226	2-DIAZO-1-NAFTOL-5-SULFONSYRAESTER	100	OP7			
3226	2-DIAZO-1-NAFTOLSULFONSYRAESTER, BLANDNING TYP D	< 100	OP7			(9)
3226	2,5-DIETOXI-4-(4-MORFOLINYL)-BENSENDIAZONIUMSULFAT	100	OP7			
3226	DIFENYLOXID-4,4'-DISULFOHYDRAZID	100	OP7			
3226	4-DIPROPYLAMINOBENSENDIAZONIUMZINKKLORID	100	OP7			
3226	4-METYLBENSSENSULFONYLHYDRAZID	100	OP7			
3226	NATRIUM-2-DIAZO-1-NAFTOL-4-SULFONAT	100	OP7			
3226	NATRIUM-2-DIAZO-1-NAFTOL-5-SULFONAT	100	OP7			

UN samlingsbenämning	SJÄLVREAKTIVT ÄMNE	Koncentration (%)	Förpackningsmetod	Kontrolltemperatur (°C)	Nödläges-temperatur (°C)	Anmärkingar
3228	4-(DIMETYLAMINO)BENSENDIAZONIUM-TRIKLORZINKAT(-1)	100	OP8			
3228	2,5-DIBUTOXI-4-(4-MORFOLINYL)-BENSENDIAZONIUMTETRAKLORZINKAT(2:1)	100	OP8			
3228	ACETONPYROGALLOL-KOPOLYMER-2-DIAZO-1-NAFTOL-5-SULFONAT	100	OP8			
3232	AZODIKARBONAMID BEREDNING TYP B, TEMPERATURKONTROLLERAD	<100	OP5			(1) (2)
3233	SJÄLVREAKTIV VÄTSKA, PROV, TEMPERATURKONTROLLERAD		OP2			(8)
3234	AZODIKARBONAMID BEREDNING TYP C, TEMPERATURKONTROLLERAD	<100	OP6			(4)
3234	2,2'-AZODI-(ISO-BUTYRONITRIL)	100	OP6	+40	+45	
3234	3-METYL-4-(PYRROLIDIN-1-YL)-BENSENDIAZONIUM-TETRAFLUOROBORAT	95	OP6	+45	+50	
3234	SJÄLVREAKTIVT FAST ÄMNE, PROV TEMPERATURKONTROLLERAD		OP2			(8)
3234	TETRAMINOPALLADIUM-(II)-NITRAT	100	OP6	+30	+35	
3235	2,2'-AZODI-(ETYL-2-METYLPROPIONAT)	100	OP7	+20	+25	
3236	AZODIKARBONAMID BEREDNING TYP D, TEMPERATURKONTROLLERAD	<100	OP7			(6)
3236	2,2'-AZODI(2,4-DIMETYL-4-METHOXYVALERONITRIL)	100	OP7	-5	+5	
3236	2,2'-AZODI(2,4-DIMETYLVALERONITRIL)	100	OP7	+10	+15	
3236	2,2'-AZODI(2-METYL-BUTYRONITRIL)	100	OP7	+35	+40	
3236	4-(BENSYL(METYL)AMINO)-3-ETOXIBENSENDIAZONIUM-ZINKKLORID	100	OP7	+40	+45	
3236	2,5-DIETOXI-4-MORFOLINBENSENDIAZONIUM-ZINKKLORID	67 - 100	OP7	+35	+40	
3236	2,5-DIETOXI-4-MORFOLINBENSENDIAZONIUM-ZINKKLORID	66	OP7	+40	+45	
3236	2,5-DIETOXI-4-MORFOLINBENSENDIAZONIUM-TETRAFLUOROBORAT	100	OP7	+30	+35	
3236	2,5-DIETOXI-4-(FENYLSULFONYL)-BENSENDIAZONIUM-ZINKKLORID	67	OP7	+40	+45	
3236	2,5-DIMETOXI-4-(4-METYL-FENYLSULFONYL)-BENSENDIAZONIUM-ZINKKLORID	79	OP7	+40	+45	
3236	4-DIMETYLAMINO-6-(2-DIMETYLAMINOETOXI)TOLUEN-2-DIAZONIUM-ZINKKLORID	100	OP7	+40	+45	
3236	2-(N,N-ETOXYKARBONYLFENYLAMINO)-3-METOXY-4-(N-METYL-N-CYKLOHEXYLAMINO)-BENSENDIAZONIUM-ZINKKLORID	63-92	OP7	+40	+45	
3236	2-(N,N-ETOXYKARBONYLFENYLAMINO)-3-METOXY-4-(N-METYL-N-CYKLOHEXYLAMINO)-BENSENDIAZONIUM-ZINKKLORID	62	OP7	+35	+40	
3236	N-FORMYL-2-(NITROMETYLEN)-1,3-PERHYDROTHIAZIN	100	OP7	+45	+50	
3236	2-(2-HYDROXYETOXY)-1-(PYRROLIDIN-1-YL)-BENSENDIAZONIUM-ZINKKLORID	100	OP7	+45	+50	
3236	3-(2-HYDROXYETOXY)-4-PYRROLIDIN-1-YL)-BENSENDIAZONIUM-ZINKKLORID	100	OP7	+40	+45	
3236	2-(N,N-METYLAMINOETYLKARBONYL)-4-(3,4-DIMETYL-FENYLSULFONYL)-BENSENDIAZONIUM-VÄTESULFAT	96	OP7	+45	+50	
3236	4-NITROFENOL	100	OP7	+35	+40	
3237	DIETYLENGLYKOL-BIS- (ALLYLKARBONAT) + DIISOPROPYLPEROXIDKARBONAT	≥88 + ≤12	OP8	-10	0	

Anmärkingar:

- (1) Azodikarbonamidberedningar, som uppfyller kriterierna i 2.4.2.3.3.2.2. Kontrolltemperaturen och nödlägestemperaturen ska bestämmas genom metoden i 7.7.2.
- (2) Varningsetikett "EXPLOSIV" erfordras (förlaga 1, se 5.2.2.2.2)
- (3) Azodikarbonamidberedningar, som uppfyller kriterierna i 2.4.2.3.3.2.3.

- (4) Azodikarbonamidberedningar, som uppfyller kriterierna i 2.4.2.3.3.2.3. Kontrolltemperaturen och nödlägestemperaturen ska bestämmas genom metoden i 7.7.2.
- (5) Azodikarbonamidberedningar, som uppfyller kriterierna i 2.4.2.3.3.2.4.
- (6) Azodikarbonamidberedningar, som uppfyller kriterierna i 2.4.2.3.3.2.4. Kontrolltemperaturen och nödlägestemperaturen ska bestämmas genom metoden i 7.7.2.
- (7) Med ett kompatibelt spädmedel med en kokpunkt på minst 150°C.
- (8) Se 2.4.2.3.2.4.2.
- (9) Denna benämning gäller blandningar av estrar av 2-diazo-1-naftol-4-sulfonsyra och 2-diazo-1-naftol-5-sulfonsyra, som uppfyller kriterierna i 2.4.2.3.3.2.4.

- 2.4.2.3.2.4** Klassificeringen av självreaktiva ämnen som inte är angivna i 2.4.2.3.2.3, förpackningsinstruktion IBC520 eller UN-tankinstruktion T23 samt deras tillordning till en samlingsbenämning, ska utföras av behörig myndighet i avsändarlandet med en provningsrapport som underlag. Principer för klassificering av sådana ämnen ges i 2.4.2.3.3. Tillämpliga klassificeringsmetoder, provningsmetoder och kriterier samt exempel på en lämplig provningsrapport ges i FN:s testhandbok, del II. Godkännandeintyget ska innehålla klassificering och tillämpliga transportvillkor.
- .1 Aktiveringsämnen, såsom zinkföreningar, får tillsättas vissa självreaktiva ämnen för att förändra deras reaktivitet. Berorande på typ och koncentration av aktiveringsämnet, kan detta medföra en minskning av den termiska stabiliteten och en förändring av de explosiva egenskaperna. Om någon av dessa egenskaper ändras, ska den nya beredningen bedömas enligt dessa klassificeringsanvisningar.
 - .2 Prover av självreaktiva ämnen och beredningar av sådana, som inte är nämnda i 2.4.2.3.2.3, för vilka fullständiga provningsdata inte är tillgängliga och som ska transporteras för vidare provning och utvärdering, ska tillordnas till en passande benämning för självreaktiva ämnen av typ C, under följande förutsättningar:
 - .1 av tillgänglig information framgår att provet inte är farligare än ett självreaktivt ämne av typ B,
 - .2 provet är förpackat enligt förpackningsmetod OP2 (se tillämplig förpackningsinstruktion) och vikten per lastbärrare uppgår till högst 10 kg,
 - .3 tillgängliga data visar att kontrolltemperaturen, där sådan finns, är tillräckligt låg för att förhindra farligt sönderfall och tillräckligt hög för att förhindra farlig fassetparation.

2.4.2.3.3 **Principer för klassificering av självreaktiva ämnen**

Anm.: Detta avsnitt syftar endast på de egenskaper hos självreaktiva ämnen som är avgörande för deras klassificering. Ett flödesschema, som visar klassificeringsprinciperna i form av ett grafiskt utformat frågeschema angående de avgörande egenskaperna tillsammans med de möjliga svaren, ges i figur 2.1 (a) i kapitel 2.4 i FN:s rekommendationer för transport av farligt gods. Dessa egenskaper ska bestämmas experimentellt. Lämpliga provningsmetoder med relevanta utvärderingskriterier ges i FN:s testhandbok, del II.

- 2.4.2.3.3.1** Ett självreaktivt ämne anses ha explosiva egenskaper då beredningen vid laboratorieprovning är benägen att detonera, snabbt deflagrera eller uppvisa en häftig verkan då den upphettas under inneslutning.

2.4.2.3.3.2 Följande principer gäller för klassificering av självreaktiva ämnen som inte är förtecknade i 2.4.2.3.2.3:

- .1 Ett ämne som kan detonera eller hastigt deflagrera i transportförpackat skick är inte tillåtet för transport under bestämmelserna för självreaktiva ämnen i klass 4.1 i förpackningen i fråga (definierat som SJÄLVREAKTIVT ÄMNE TYP A).
- .2 Ett ämne, som har explosiva egenskaper och i transportförpackat skick varken detonerar eller hastigt deflagrerar men är benäget att orsaka en termisk explosion i kollit i fråga, ska ha en etikett "EXPLOSIV" för sekundärfara (förlaga 1, se 5.2.2.2.2). Ett sådant ämne får förpackas i mängder om högst 25 kg, såvida inte högsta kvantiteten måste begränsas till en mindre mängd för att hindra detonation eller hastig deflagration i kollit (definierat som SJÄLVREAKTIVT ÄMNE TYP B).
- .3 Ett ämne som har explosiva egenskaper får transporteras utan etikett "EXPLOSIV" för sekundärfara, då ämnet i transportförpackat skick (högst 50 kg) inte kan detonera eller hastigt deflagrera eller orsaka en termisk explosion (definierat som SJÄLVREAKTIVT ÄMNE TYP C).
- .4 Ett ämne som vid laboratorieprovning:
 - .1 detonerar delvis, inte deflagrerar snabbt och inte uppvisar någon häftig verkan då det upphettas under inneslutning
 - .2 inte detonerar överhuvudtaget, deflagrerar långsamt och inte uppvisar någon häftig verkan då det upphettas under inneslutning, eller
 - .3 inte detonerar eller deflagrerar överhuvudtaget och uppvisar en medelmåttig verkan då det upphettas under inneslutning
 får accepteras för transport i kollin på högst 50 kg nettovikt (definierat som SJÄLVREAKTIVT ÄMNE TYP D).
- .5 Ett ämne som vid laboratorieprovning varken detonerar eller deflagrerar över huvud taget och uppvisar låg eller ingen verkan då det upphettas under inneslutning får accepteras för transport i kollin på högst 400 kg/450 l (definierat som SJÄLVREAKTIVT ÄMNE TYP E).
- .6 Ett ämne som vid laboratorieprovning varken detonerar i urgröpt skick eller deflagrerar över huvud taget och uppvisar låg eller ingen verkan då det upphettas under inneslutning liksom låg eller ingen explosiv effekt får övervägas för transport i IBC-behållare (definierat som SJÄLVREAKTIVT ÄMNE TYP F) (för ytterligare bestämmelser, se 4.1.7.2.2).

- .7 Ett ämne, som vid laboratorieprovning varken detonerar i urgröpt skick eller deflagrerar över huvud taget och inte uppvisar någon verkan då det upphettas under inneslutning och inte heller någon explosiv effekt, ska undantas från klassificering som självreaktivt ämne i klass 4.1, förutsatt att beredningen är termiskt stabil (självaccelererande sönderfallstemperatur 60°C – 75°C för ett 50 kg kolli) och använt spädmedel uppfyller bestämmelserna i 2.4.2.3.5 (definierat som SJÄLVREAKTIVT ÄMNE TYP G). Om beredningen inte är termiskt stabil eller ett kompatibelt spädmedel med kokpunkt under 150°C används för desensibilisering, ska beredningen definieras som SJÄLVREAKTIV VÄTSKA/SJÄLVREAKTIVT FAST ÄMNE TYP F.

2.4.2.3.4 **Bestämmelser för temperaturkontroll**

- 2.4.2.3.4.1 Självreaktiva ämnen får transporteras endast under temperaturkontrollerade förhållanden, om deras självaccelererande sönderfallstemperatur (SADT) är högst 55°C. För för närvarande klassificerade självreaktiva ämnen visas kontrolltemperatur och nödlägestemperatur i 2.4.2.3.2.3. Provningsmetoder för bestämning av SADT ges i FN:s testhandbok, del II, kapitel 28. Den valda provningen ska genomföras på ett sätt som är representativt, både beträffande storlek och material, för det kolli som ska transporteras. Bestämmelserna för temperaturkontroll ges i kapitel 7.7.

2.4.2.3.5 **Desensibilisering av självreaktiva ämnen**

- 2.4.2.3.5.1 För att åstadkomma en säker transport kan självreaktiva ämnen desensibiliseras genom användning av spädmedel. Vid användning av spädmedel ska det självreaktiva ämnet genomgå provning med spädmedlet i den koncentration och form som används vid transport.
- 2.4.2.3.5.2 Spädmedel, som möjliggör att självreaktiva ämnen kan koncentreras i farlig utsträckning i händelse av läckage från en förpackning, får inte användas.
- 2.4.2.3.5.3 Spädmedlet ska vara kompatibelt med det självreaktiva ämnet. I detta avseende är fasta eller flytande spädmedel kompatibla, om de inte har någon skadlig inverkan på det självreaktiva ämnets termiska stabilitet och typ av farlighet.
- 2.4.2.3.5.4 Flytande spädmedel med sammansättning som kräver temperaturkontroll ska ha en kokpunkt på lägst 60°C och en flampunkt på lägst 5°C. Vätskans kokpunkt ska vara minst 50°C högre än kontrolltemperaturen för det självreaktiva ämnet (se 7.7.2).

2.4.2.4 **Klass 4.1 Fasta okänsliggjorda explosivämnen**

2.4.2.4.1 **Definitioner och egenskaper**

- 2.4.2.4.1.1 Okänsliggjorda explosiva fasta ämnen är ämnen som fuktats med vatten eller alkohol eller späts med andra ämnen för att få en homogen fast blandning som hämmar deras explosiva egenskaper. Det okänsliggörande medlet skall fördelas likformigt i ämnet i det tillstånd som det avses transporteras i. Då transport förväntas ske under förhållanden med låg temperatur av ämnen som innehåller eller är fuktade med vatten, kan ett lämpligt, kompatibelt lösningsmedel, t.ex. alkohol, behöva tillsättas för att sänka vätskans fryspunkt. Några av dessa ämnen klassificeras i torrt tillstånd som explosivämnen.

Då hänvisning görs till ett ämne som är fuktat med vatten eller annan vätska, får det tillåtas för transport som ämne i klass 4.1 endast när det är i angivet fuktat tillstånd. Benämningar i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2 för fasta okänsliggjorda explosivämnen är UN 1310, 1320, 1321, 1322, 1336, 1337, 1344, 1347, 1348, 1349, 1354, 1355, 1356, 1357, 1517, 1571, 2555, 2556, 2557, 2852, 2907, 3317, 3319, 3344, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368, 3369, 3370, 3376, 3380 och 3474.

Ämnen som

- .1 har preliminärt antagits i klass 1 enligt provningsserie 1 och 2, men undantas från klass 1 av provningsserie 6,
- .2 inte är självreaktiva ämnen i klass 4.1,
- .3 inte omfattas av klass 5

är också tillordnade till klass 4.1. UN 2956, 3241, 3242 och 3251 motsvarar sådana benämningar.

2.4.3 **Klass 4.2 - Självantändande ämnen**

2.4.3.1 **Definitioner och egenskaper**

- 2.4.3.1.1 Klass 4.2 omfattar:

- .1 *pyrofora ämnen*, dvs. ämnen, inklusive blandningar och lösningar (flytande eller fasta), som även i små mängder antänds inom 5 minuter vid kontakt med luft. Dessa ämnen är de som är mest benägna till självantändning,
- .2 *självupphettande ämnen*, dvs. ämnen utom pyrofora ämnen, som vid kontakt med luft är benägna till självupphettning utan energitillförsel. Dessa ämnen kan fatta eld endast i stora kvantiteter (flera kg) och efter en längre tid (timmar eller dagar).

- 2.4.3.1.2 Självupphettning av ämnen, vilken leder till självantändning, förorsakas av en reaktion mellan ämnet och luftens syre och genom att den utvecklade värmen inte leds bort tillräckligt snabbt. Självupphettning uppträder när värmeutvecklingen går fortare än värmeförlusten och självantändningstemperaturen uppnås.

- 2.4.3.1.3 Somliga ämnen kan även avge giftiga gaser om de omfattas av en brand.

2.4.3.2 Klassificering av ämnen i klass 4.2

2.4.3.2.1 Fasta ämnen räknas som pyrofora fasta ämnen, vilka ska klassificeras i klass 4.2, om vid provningar enligt metoden, som ges i FN:s testhandbok, del III, 33.3.1.4, provet antänds i någon av provningarna.

2.4.3.2.2 Vätskor räknas som pyrofora vätskor, vilka ska klassificeras i klass 4.2, om vid provningar enligt metoden, som ges i FN:s testhandbok, del III, 33.3.1.5, vätskan antänds i första delen av provningen, eller om den antänds eller åstadkommer förkolning av filterpapperet.

2.4.3.2.3 Självpuffettande ämnen

2.4.3.2.3.1 Ett ämne ska klassificeras som självupphettande ämne i klass 4.2, om vid provningar enligt metoden, som ges i FN:s testhandbok, del III, 33.3.1.6:

- .1 positivt resultat erhålls med ett kubiskt prov med 25 mm sida vid 140°C,
- .2 positivt resultat erhålls vid provning med ett kubiskt prov med 100 mm sida vid 140°C, och negativt resultat erhålls vid provning med ett kubiskt prov med 100 mm sida vid 120°C *och* ämnet ska transporteras i kollin med volym över 3 m³,
- .3 positivt resultat erhålls vid provning med ett kubiskt prov med 100 mm sida vid 140°C, och negativt resultat erhålls vid provning med ett kubiskt prov med 100 mm sida vid 100°C *och* ämnet ska transporteras i kollin med volym över 450 l,
- .4 positivt resultat erhålls vid provning med ett kubiskt prov med 100 mm sida vid 140°C, *och* positivt resultat erhålls vid provning med ett kubiskt prov med 100 mm sida vid 100°C.

Anm.: Självreaktiva ämnen, utom typ G, som också ger positivt resultat med denna provningsmetod, ska inte klassificeras i klass 4.2 utan i klass 4.1 (se 2.4.2.3.1.1).

2.4.3.2.3.2 Ett ämne ska inte klassificeras i klass 4.2 om:

- .1 negativt resultat erhålls med ett kubiskt prov med 100 mm sida vid 140°C,
- .2 positivt resultat erhålls vid provning med ett kubiskt prov med 100 mm sida vid 140°C, och negativt resultat erhålls vid provning med ett kubiskt prov med 25 mm sida vid 140°C, negativt resultat erhålls vid provning med ett kubiskt prov med 100 mm sida vid 120°C *och* ämnet ska transporteras i kollin med volym högst 3 m³,
- .3 positivt resultat erhålls vid provning med ett kubiskt prov med 100 mm sida vid 140°C, och negativt resultat erhålls vid provning med ett kubiskt prov med 25 mm sida vid 140°C, negativt resultat erhålls vid provning med ett kubiskt prov med 100 mm sida vid 100°C *och* ämnet ska transporteras i kollin med volym högst 450 l.

2.4.3.3 Inplacering i förpackningsgrupper

2.4.3.3.1 I förpackningsgrupp I inplaceras alla självantändande (pyrofora) fasta ämnen och vätskor.

2.4.3.3.2 I förpackningsgrupp II inplaceras självupphettande ämnen, som ger positivt resultat vid provning med ett kubiskt prov med 25 mm sida vid 140°C.

2.4.3.3.3 I förpackningsgrupp II inplaceras självupphettande ämnen om:

- .1 positivt resultat erhålls vid provning med ett kubiskt prov med 100 mm sida vid 140°C, och negativt resultat erhålls vid provning med ett kubiskt prov med 25 mm sida vid 140°C *och* ämnet ska transporteras i kollin med volym över 3 m³,
- .2 positivt resultat erhålls vid provning med ett kubiskt prov med 100 mm sida vid 140°C, och negativt resultat erhålls vid provning med ett kubiskt prov med 25 mm sida vid 140°C, positivt resultat erhålls vid provning med ett kubiskt prov med 100 mm sida vid 120°C, *och* ämnet ska transporteras i kollin med volym över 450 l,
- .3 positivt resultat erhålls vid provning med ett kubiskt prov med 100 mm sida vid 140°C, och negativt resultat erhålls vid provning med ett kubiskt prov med 25 mm sida vid 140°C *och* positivt resultat erhålls vid provning med ett kubiskt prov med 100 mm sida vid 100°C.

2.4.4 Klass 4.3 - Ämnen som i kontakt med vatten avger brandfarliga gaser**2.4.4.1 Definitioner och egenskaper**

2.4.4.1.1 I dessa föreskrifter är ämnena i denna klass antingen vätskor eller fasta ämnen, vilka genom växelverkan med vatten är benägna att bli spontant brandfarliga eller avge brandfarliga gaser i farliga mängder.

2.4.4.1.2 Vissa ämnen utvecklar i kontakt med vatten brandfarliga gaser, som kan bilda explosiva blandningar med luft. Sådana blandningar antänds lätt av alla vanliga tändkällor, t.ex. öppen låga, gnistor från verktyg eller oskyddade glödlampor. De tryckvågor och lågor som då uppstår kan utsätta människor och miljö för fara. Provningsmetoden som refereras till i 2.4.4.2 används för att konstatera om ett ämnes reaktion med vatten leder till utveckling av en farlig mängd av gaser som kan vara brandfarliga. Denna provningsmetod får inte tillämpas för pyrofora ämnen.

2.4.4.2 Klassificering av ämnen i klass 4.3

2.4.4.2.1 Ämnen som i kontakt med vatten avger brandfarliga gaser ska klassificeras i klass 4.3, om vid provning utförd enligt metoden, som ges i FN:s testhandbok, del III, 33.4.1:

- .1 självantändning sker under någon fas av provningen, eller
- .2 det utvecklas brandfarlig gas i en mängd som per timme överstiger 1 liter per kg av ämnet.

2.4.4.3 Inplacering i förpackningsgrupper

2.4.4.3.1 I förpackningsgrupp I inplaceras alla ämnen som vid rumstemperatur reagerar häftigt med vatten och allmänt uppvisar en tendens till att den utvecklade gasen självantänder, eller som vid rumstemperatur reagerar lätt med vatten, varvid mängden utvecklad brandfarlig gas är minst 10 liter per kg ämne per minut.

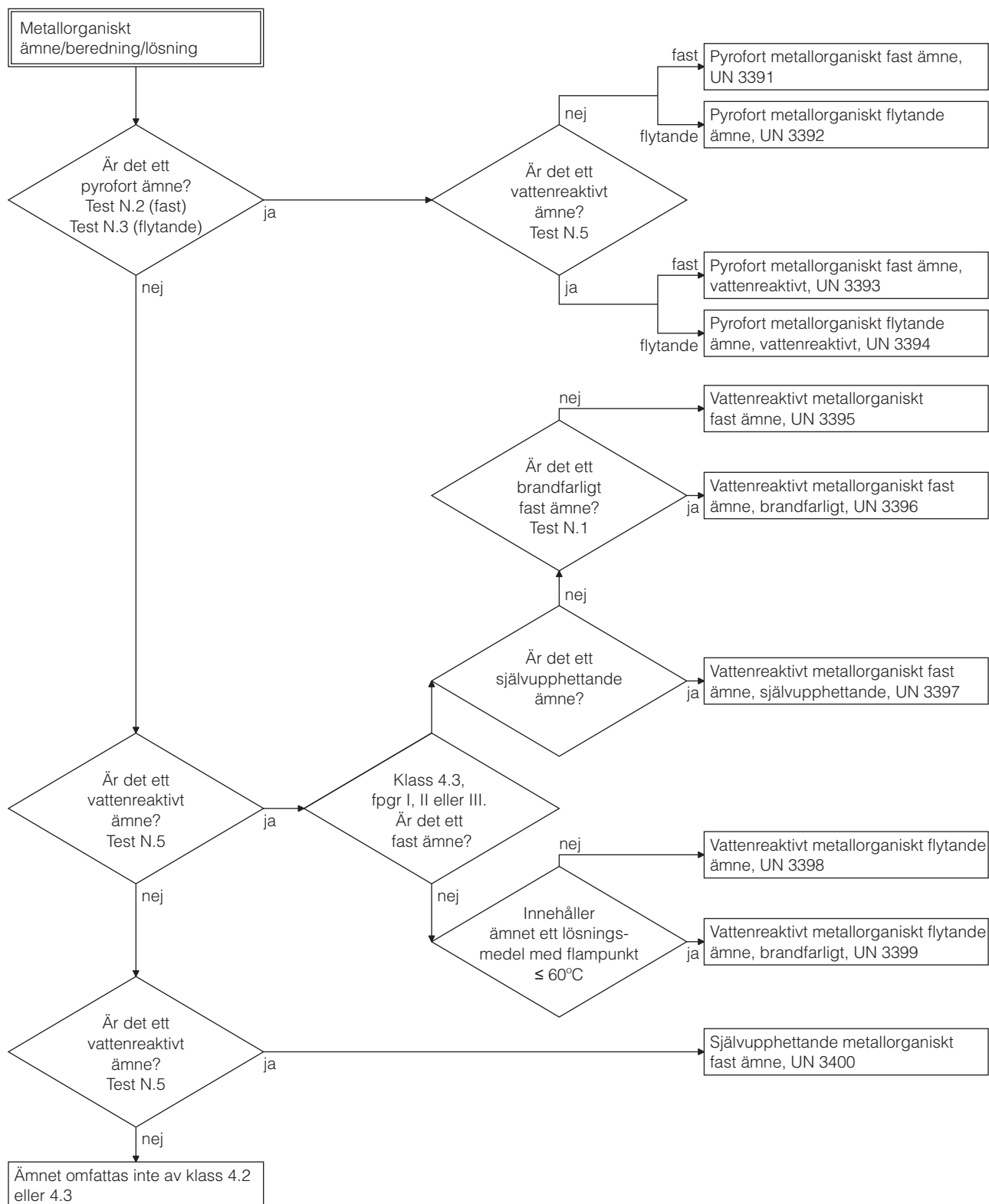
2.4.4.3.2 I förpackningsgrupp II inplaceras alla ämnen som vid rumstemperatur reagerar lätt med vatten, varvid maximala mängden utvecklad brandfarlig gas är minst 20 liter per kg ämne per timme, och som inte uppfyller kriterierna för förpackningsgrupp I.

2.4.4.3.3 I förpackningsgrupp III inplaceras alla ämnen som vid rumstemperatur reagerar långsamt med vatten, varvid maximala mängden utvecklad brandfarlig gas är minst 1 liter per kg ämne per timme, och som inte uppfyller kriterierna för förpackningsgrupp I eller II.

2.4.5 Klassificering av metallorganiska ämnen

Metallorganiska ämnen kan tillordnas till klass 4.2 respektive 4.3, beroende på sina egenskaper, i överensstämmelse med flödesdiagrammet nedan.

Flödesdiagram för metallorganiska ämnen[†]



* Om tillämpligt och om en provning är påkallad med hänsyn till reaktionsegenskaperna, ska egenskaperna hos klasserna 6.1 och 8 bestämmas enligt tabellen för dominant fara i 2.0.3.6.

† Provningsmetoderna N.1-N.5 finns i testhandboken, del III, avsnitt 33.



Kapitel 2.5

Klass 5 – Oxiderande ämnen och organiska peroxider

2.5.0 Inledande anmärkning

Beroende på de skilda egenskaper som uppvisas av farligt gods i klasserna 5.1 och 5.2, är det inte praktiskt möjligt att ställa upp ett enskilt kriterium för klassificering till någondera klassen. Provning och kriterier för tillordning till de två klasserna behandlas i detta kapitel.

2.5.1 Definitioner och allmänna bestämmelser

I dessa föreskrifter är klass 5 indelad i två klasser enligt följande:

Klass 5.1 – Oxiderande ämnen

Ämnen, som, även om de själva inte nödvändigtvis är brännbara, i regel genom att avge syre kan orsaka eller bidra till förbränning av andra material. Sådana ämnen kan ingå i ett föremål.

Klass 5.2 – Organiska peroxider

Organiska ämnen som innehåller den tvåvärda -O-O-strukturen och som kan anses som derivat av väteperoxid, där den ena eller båda väteatomerna har ersatts av organiska radikaler. Organiska peroxider är termiskt instabila ämnen, som kan undergå exotermt självaccelererande sönderfall. Dessutom kan de ha en eller flera av följande egenskaper:

- vara benägna till explosivt sönderfall,
- brinna hastigt,
- vara känsliga för slag eller friktion,
- reagera farligt med andra ämnen,
- orsaka ögonskador.

2.5.2 Klass 5.1 - Oxiderande ämnen

Anm.: För klassificering av oxiderande ämnen till klass 5.1 ska om provningsresultat skiljer sig från känd erfarenhet bedömning grundad på sådan erfarenhet ha företräde framför provningsresultaten.

2.5.2.1 Egenskaper

2.5.2.1.1 Ämnen i klass 5.1 utvecklar under vissa omständigheter syre direkt eller indirekt. Av denna orsak ökar oxiderande ämnen risken och intensiteten av bränder i brännbart material, som de kommer i beröring med.

2.5.2.1.2 Blandningar av oxiderande ämnen med brännbart material, till och med material som socker, mjöl, matolja, mineralolja m.fl. är farliga. Dessa blandningar är lättantändliga, ibland genom friktion eller slag. De kan brinna häftigt och kan leda till explosion.

2.5.2.1.3 Det uppstår en häftig reaktion mellan de flesta oxiderande ämnen och flytande syror, som utvecklar giftiga gaser. Giftiga gaser kan också utvecklas då vissa oxiderande ämnen är indragna i en brand.

2.5.2.1.4 Ovannämnda egenskaper är i allmänhet gemensamma för alla ämnen i denna klass. Dessutom har somliga ämnen särskilda egenskaper, som ska tas hänsyn till vid transport. Dessa egenskaper visas i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2.

2.5.2.2 Oxiderande fasta ämnen

2.5.2.2.1 Klassificering av fasta ämnen i klass 5.1

2.5.2.2.1.1 Provning utförs för att mäta det fasta ämnets förmåga att öka förbränningshastigheten eller förbränningsintensiteten hos ett brännbart ämne när de två ämnena är ordentligt blandade. Tillvägagångssättet anges i FN:s testhandbok, del III, 34.4.1. Provning genomförs på ämnet som ska utvärderas, blandat med torr fiberhaltig cellulosa i blandningsviktförhållandet 1:1 och 4:1 mellan prov och cellulosa. Blandningarnas förbränningsegenskaper jämförs med standardblandningen med viktförhållandet 3:7 mellan kaliumbromat och cellulosa. Om brinntiden är lika lång eller kortare än för denna standardblandning, ska brinntiderna jämföras med dem från referensblandningarna för förpackningsgrupp I och II, dvs. viktförhållandena 3:2 respektive 2:3 mellan kaliumbromat och cellulosa.

2.5.2.2.1.2 Provningsresultaten bedöms på grundval av:

- .1 jämförelsen av den genomsnittliga brinntiden med dem för referensblandningarna, och
- .2 huruvida blandningen av ämne och cellulosa antänds och brinner.

2.5.2.2.1.3 Ett fast ämne ska tillordnas till klass 5.1, när det i en blandning med cellulosa i viktsförhållandet 4:1 eller 1:1 uppvisar en lika lång eller kortare genomsnittlig brinntid som en blandning av kaliumbromat och cellulosa med viktsförhållandet 3:7.

2.5.2.2.2 ***Inplacering i förpackningsgrupper***

2.5.2.2.2.1 Oxiderande fasta ämnen inplaceras i en förpackningsgrupp utgående från provningsmetoden i FN:s testhandbok, del III, 34.4.1, enligt följande kriterier:

- .1 Förpackningsgrupp I: ämnen som i en blandning med cellulosa i viktsförhållandet 4:1 eller 1:1 uppvisar en kortare genomsnittlig brinntid än den genomsnittliga brinntiden hos en blandning av kaliumbromat och cellulosa med viktsförhållandet 3:2.
- .2 Förpackningsgrupp II: ämnen som i en blandning med cellulosa i viktsförhållandet 4:1 eller 1:1 uppvisar en lika lång eller kortare genomsnittlig brinntid än den genomsnittliga brinntiden hos en blandning av kaliumbromat och cellulosa med viktsförhållandet 2:3 och inte uppfyller kriterierna för förpackningsgrupp I.
- .3 Förpackningsgrupp III: ämnen som i en blandning med cellulosa i viktsförhållandet 4:1 eller 1:1 uppvisar en lika lång eller kortare genomsnittlig brinntid än den genomsnittliga brinntiden hos en blandning av kaliumbromat och cellulosa med viktsförhållandet 3:7 och inte uppfyller kriterierna för förpackningsgrupp I och II.
- .4 Omfattas inte av klass 5.1: ämnen som provade i en blandning med cellulosa i viktsförhållandet 4:1 eller 1:1 inte antänds och brinner, eller uppvisar genomsnittliga brinntider som är längre än den hos en blandning av kaliumbromat och cellulosa med viktsförhållandet 3:7.

2.5.2.3 **Oxiderande vätskor**

2.5.2.3.1 ***Klassificering av vätskor i klass 5.1***

2.5.2.3.1.1 En provning utförs för att mäta vätskans förmåga att öka förbränningshastigheten eller förbränningsintensiteten hos ett brännbart ämne eller orsaka att självantändning sker, när de två ämnena är ordentligt blandade. Tillvägagångssättet anges i FN:s testhandbok, del III, 34.4.2. Därvid mäts tryckstegringstiden under förbränning. Huruvida en vätska är ett oxiderande ämne i klass 5.1, och om den i så fall ska inplaceras i förpackningsgrupp I, II eller III, avgörs på grundval av provningsresultaten (se även karakteristika för rangordning av faror i 2.0.3).

2.5.2.3.1.2 Provningsresultaten bedöms på grundval av:

- .1 huruvida blandningen av ämne och cellulosa självantänder,
- .2 jämförelsen av den genomsnittliga tiden det tar för trycket att stiga från 690 kPa till 2070 kPa övertryck, med den för referensämnena.

2.5.2.3.1.3 En vätska klassificeras i klass 5.1 om den provade blandningen med viktsförhållandet 1:1 av ämne och cellulosa uppvisar en kortare eller lika lång genomsnittlig tryckstegringstid som en blandning med viktsförhållandet 1:1 av 65-procentig salpetersyra i vattenlösning och cellulosa.

2.5.2.3.2 ***Inplacering i förpackningsgrupper***

2.5.2.3.2.1 Oxiderande vätskor inplaceras i en förpackningsgrupp utgående från provningsmetoden i FN:s testhandbok, del III, 34.4.2, enligt följande kriterier:

- .1 Förpackningsgrupp I: ämnen som i en blandning med cellulosa i viktsförhållandet 1:1 självantänder eller uppvisar en kortare genomsnittlig tryckstegringstid än en blandning av 50-procentig perklorosyra och cellulosa med viktsförhållandet 1:1.
- .2 Förpackningsgrupp II: ämnen som i en blandning med cellulosa i viktsförhållandet 1:1 uppvisar en lika lång eller kortare genomsnittlig tryckstegringstid än en blandning av natriumklorat i 40-procentig vattenlösning och cellulosa med viktsförhållandet 1:1 och inte uppfyller kriterierna för förpackningsgrupp I.
- .3 Förpackningsgrupp III: ämnen som i en blandning med cellulosa i viktsförhållandet 1:1 uppvisar en lika lång eller kortare genomsnittlig tryckstegringstid än en blandning av 65-procentig salpetersyra i vattenlösning och cellulosa med viktsförhållandet 1:1 och inte uppfyller kriterierna för förpackningsgrupp I och II.
- .4 Omfattas inte av klass 5.1: ämnen som provade i en blandning med cellulosa i viktsförhållandet 1:1 uppvisar en tryckstegring under 2070 kPa övertryck eller en genomsnittlig tryckstegringstid som är längre än den för en blandning av 65-procentig salpetersyra i vattenlösning och cellulosa med viktsförhållandet 1:1.

2.5.3 **Klass 5.2 – Organiska peroxider**

2.5.3.1 **Egenskaper**

2.5.3.1.1 Organiska peroxider är benägna till exoterm sönderfall vid normal eller förhöjd temperatur. Sönderfallet kan utlösas av värme, kontakt med föroreningar (t ex syror, tungmetallföreningar, aminer), friktion eller slag. Sönderfallshastigheten ökar med temperaturen och är beroende av den organiska peroxidens sammansättning. Vid sönderfallet kan hälso-

farliga eller brandfarliga gaser eller ångor utvecklas. För vissa organiska peroxider ska temperaturen vara kontrollerad under transport. Vissa organiska peroxider kan sönderfalla explosionsartat, särskilt om de är inneslutna. Denna egenskap kan modifieras genom tillsats av spädmedel eller genom användning av lämpliga förpackningar. Många organiska peroxider brinner häftigt.

2.5.3.1.2 Det ska undvikas att organiska peroxider kommer i kontakt med ögonen. Vissa organiska peroxider orsakar allvarliga skador på hornhinnan redan efter kortvarig kontakt eller verkar frätande på huden.

2.5.3.2 Klassificering av organiska peroxider

2.5.3.2.1 Alla organiska peroxider ska betraktas som tillhörande klass 5.2, såvida inte beredningen med den organiska peroxiden innehåller:

- .1 högst 1,0 % aktivt syre från den organiska peroxiden vid högst 1,0 % väteperoxidhalt,
- .2 innehåller högst 0,5 % aktivt syre vid en väteperoxidhalt över 1,0 %, dock högst 7,0 %.

Anm.: Halten aktivt syre (%) i en organisk peroxidberedning ges av formeln

$$16 \cdot \sum (n_i \cdot c_i / m_i)$$

där

- n_i = antal peroxygrupper per molekyl av organisk peroxid "i",
 c_i = koncentration (viktsprocent) av organisk peroxid "i",
 m_i = molekylvikt av organisk peroxid "i".

2.5.3.2.2 Organiska peroxider indelas i sju typer beroende på deras farlighetsgrad. De går från typ A, som inte är tillåten för transport i den förpackning i vilken den är provad, till typ G, som inte omfattas av bestämmelserna för organiska peroxider i klass 5.2. Klassificeringen av typ B till F är direkt relaterad till högsta tillåtna mängd i en förpackning.

2.5.3.2.3 Organiska peroxider som är tillåtna för transport i förpackningar är förtecknade i 2.5.3.2.4, de som är tillåtna att transportera i IBC-behållare är angivna i förpackningsinstruktion IBC520, och de som är tillåtna att transportera i UN-tankar är angivna i UN-tankinstruktion T23. För varje förtecknat tillåtet ämne tillordnas lämplig samlingsbenämning i förteckningen över farligt gods (UN 3101-3120), och tillämpliga sekundärfaror och anmärkningar som ger relevant transportinformation är angivna. Samlingsbenämningarna anger:

- .1 typ (B till och med F) av organisk peroxid,
- .2 fysikaliskt tillstånd (flytande eller fast), och
- .3 temperaturkontroll då så krävs (se 2.5.3.4).

2.5.3.2.3.1 Blandningar av dessa beredningar får likställas med den typ av organisk peroxid som den farligaste komponenten motsvarar och transporteras enligt de villkor som gäller för denna typ. Om emellertid två stabila beståndsdelar kan bilda en termiskt mindre stabil blandning, ska den självaccelererande sönderfallstemperaturen (SADT) fastställas och om så krävs temperaturkontroll tillämpad enligt kraven i 2.5.3.4.

2.5.3.2.4 Förteckning över för närvarande klassificerade förpackade organiska peroxider

Anm.: De i kolumnen "Förpackningsmetod" angivna koderna "OP1" till "OP8" hänvisar till förpackningsmetoder i förpackningsinstruktion P520. Peroxider som ska transporteras ska motsvara klassificeringen och de angivna kontroll- och nödlägestemperaturerna (härledda från SADT) enligt förteckningen. För ämnen tillåtna i IBC-behållare, se förpackningsinstruktion IBC520, och för ämnen som är tillåtna att transportera i tankar, se UN-tankinstruktion T23.

UN-nummer för samlingsbenämningen	ORGANISK PEROXID	Koncentration (%)	Spädningsmedel typ A (%)	Spädningsmedel typ B (%)	Inert fast ämne (%)	Vatten (%)	Förpackningsmetod	Kontrolltemperatur (°C)	Nödläges-temperatur (°C)	Sekundärfara och anmärkningar
3101	<i>tert</i> -BUTYLPEROXIACETAT	> 52 – 77	≥ 23				OP5			(3)
3101	1,1-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-CYKLOHEXAN	> 80 – 100					OP5			(3)
3101	1,1-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-3,3,5-TRIMETYL-CYKLOHEXAN	> 90 – 100					OP5			(3)
3101	METYLETYLKETONPEROXID(ER)	Se anmärkning (8)	≥ 48				OP5			(3) (8) (13)
3101	2,5-DIMETYL-2,5-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-HEXAN-3-IN	> 86 – 100					OP5			(3)
3102	<i>tert</i> -BUTYLMONOPEROXIMALEAT	> 52 – 100					OP5			(3)
3102	3-KLORPEROXIBENSOESYRA	> 57 – 86			≥ 14		OP1			(3)
3102	DIBENSOYLPEROXID	> 51 – 100			≤ 48		OP2			(3)
3102	DIBENSOYLPEROXID	> 77 – 94				≥ 6	OP4			(3)
3102	DI-4-KLORBENSOYL-PEROXID	≤ 77				≥ 23	OP5			(3)
3102	DI-2,4-DIKLORBENSOYL-PEROXID	≤ 77				≥ 23	OP5			(3)
3102	2,2-DIHYDROPEROXIPROPAN	≤ 27			≥ 73		OP5			(3)
3102	2,5-DIMETYL-2,5-DI-(BENSOYLPEROXI)-HEXAN	> 82 – 100					OP5			(3)
3102	DI-(2-FENOXYETYL)-PEROXIDIKARBONAT	> 85 – 100					OP5			(3)
3102	DISUCCINSYRAPEROXID	> 72 – 100					OP4			(3) (17)
3103	<i>tert</i> -AMYLPEROXIBENSOAT	≤ 100					OP5			
3103	<i>tert</i> -AMYLPEROXISOPROPYLKARBONAT	≤ 77	> 23				OP5			
3103	<i>n</i> -BUTYL-4,4-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-VALERAT	> 52 – 100					OP5			
3103	<i>tert</i> -BUTYLHYDROPEROXID	> 79 – 90				≥ 10	OP5			(13)
3103	<i>tert</i> -BUTYLHYDROPEROXID + DI- <i>tert</i> -BUTYLPEROXID	< 82 + > 9				≥ 7	OP5			(13)
3103	<i>tert</i> -BUTYLMONOPEROXIMALEAT	≤ 52					OP6			
3103	<i>tert</i> -BUTYLPEROXIACETAT	> 32 – 52	≥ 48				OP6			
3103	<i>tert</i> -BUTYLPEROXIBENSOAT	> 77 – 100	≥ 48				OP5			
3103	<i>tert</i> -BUTYLPEROXISOPROPYLKARBONAT	≤ 77	≥ 23				OP5			
3103	<i>tert</i> -BUTYLPEROXI-2-METYL-BENSOAT	≤ 100					OP5			
3103	1,1-DI-(<i>tert</i> -AMYLPEROXI)-CYKLOHEXAN	≤ 82	≥ 18				OP6			
3103	1,1-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-3,3,5-TRIMETYL-CYKLOHEXAN	≤ 77		≥ 23			OP5			
3103	2,2-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-BUTAN	≤ 52					OP6			
3103	1,1-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-CYKLOHEXAN	> 52 – 80	≥ 20				OP5			
3103	1,6-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)KARBONYLOXI)HEXAN	≤ 72	≥ 28				OP5			
3103	1,1-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-3,3,5-TRIMETYL-CYKLOHEXAN	> 57 – 90	≥ 10				OP5			

UN-nummer för samlingsbenämningen	ORGANISK PEROXID	Koncentration (%)	Spädmedel typ A (%)	Spädmedel typ B (%)(1)	Inert fast ämne (%)	Vatten (%)	Förpackningsmetod	Kontrolltemperatur (°C)	Nödläges-temperatur (°C)	Sekundärfara och anmärkningar
3101	<i>tert</i> -BUTYLPEROXIACETAT	> 52 – 77	≥ 23				OP5			(3)
3101	1,1-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-CYKLOHEXAN	> 80 – 100					OP5			(3)
3101	1,1-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-3,3,5-TRIMETYL-CYKLOHEXAN	> 90 – 100					OP5			(3)
3101	METYLETYLKETONPEROXID(ER)	Se anmärkning (8)	≥ 48				OP5			(3) (8) (13)
3101	2,5-DIMETYL-2,5-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-HEX-3-IN	> 86 – 100					OP5			(3)
3102	<i>tert</i> -BUTYL MONOPEROXIMALEAT	> 52 – 100					OP5			(3)
3102	3-KLORPEROXIBENSOESYRA	> 57 – 86			≥ 14		OP1			(3)
3102	DIBENSOYLPEROXID	> 51 – 100			≤ 48		OP2			(3)
3102	DIBENSOYLPEROXID	> 77 – 94				≥ 6	OP4			(3)
3102	DI-4-KLORBENSOYL-PEROXID	≤ 77				≥ 23	OP5			(3)
3102	DI-2,4-DIKLORBENSOYL-PEROXID	≤ 77				≥ 23	OP5			(3)
3102	2,2-DIHYDROPEROXIPROPAN	≤ 27			≥ 73		OP5			(3)
3102	2,5-DIMETYL-2,5-DI-(BENSOYLPEROXI)-HEXAN	> 82 – 100					OP5			(3)
3102	DI-(2-FENOXYETYL)-PEROXIDIKARBONAT	> 85 – 100					OP5			(3)
3102	DISUCCINSYRAPEROXID	> 72 – 100					OP4			(3) (17)
3103	<i>tert</i> -AMYLPEROXIBENSOAT	≤ 100					OP5			
3103	<i>tert</i> -AMYLPEROXIISOPROPYLKARBONAT	≤ 77	> 23				OP5			
3103	<i>n</i> -BUTYL-4,4-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-VALERAT	> 52 – 100					OP5			
3103	<i>tert</i> -BUTYLHYDROPEROXID	> 79 – 90				≥ 10	OP5			(13)
3103	<i>tert</i> -BUTYLHYDROPEROXID + DI- <i>tert</i> -BUTYLPEROXID	< 82 + > 9				≥ 7	OP5			(13)
3103	<i>tert</i> -BUTYL MONOPEROXIMALEAT	≤ 52					OP6			
3103	<i>tert</i> -BUTYLPEROXIACETAT	> 32 – 52	≥ 48				OP6			
3103	<i>tert</i> -BUTYLPEROXIBENSOAT	> 77 – 100	≥ 48				OP5			
3103	<i>tert</i> -BUTYLPEROXIISOPROPYLKARBONAT	≤ 77	≥ 23				OP5			
3103	<i>tert</i> -BUTYLPEROXI-2-METYL-BENSOAT	≤ 100					OP5			
3103	1,1-DI-(<i>tert</i> -AMYLPEROXI)-CYKLOHEXAN	≤ 82	≥ 18				OP6			
3103	1,1-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-3,3,5-TRIMETYL-CYKLOHEXAN	≤ 77		≥ 23			OP5			
3103	2,2-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-BUTAN	≤ 52					OP6			
3103	1,1-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-CYKLOHEXAN	> 52 – 80	≥ 48				OP6			
3103	1,6-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)KARBONYLOXI)HEXAN	≤ 72	≥ 20				OP5			
3103	1,1-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-3,3,5-TRIMETYL-CYKLOHEXAN	> 57 – 90	≥ 28	≥ 23			OP5			
3103	1,1-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-3,3,5-TRIMETYL-CYKLOHEXAN	> 57 – 90	≥ 10				OP5			

UN-nummer för samlingsbenämningen	ORGANISK PEROXID	Koncentration (%)	Spädmiddel typ A (%)	Spädmiddel typ B (%) ¹⁾	Inert fast ämne (%)	Vatten (%)	Förpackningsmetod	Kontrolltemperatur (°C)	Nödläges-temperatur (°C)	Sekundärfara och anmärkningar
3103	2,5-DIMETYL-2,5-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-HEXIN-3	> 52 – 86	≥ 14				OP5			(26)
3103	ETYL-3,3-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-BUTYRAT	> 77 – 100					OP5			(11)
3103	ORGANISK PEROXID, FLYTANDE, PROV						OP2			(13)
3104	CYKLOHEXANONPEROXID(ER)	≤ 91				≥ 9	OP6			
3104	DIBENSOYLPEROXID	≤ 77				≥ 23	OP6			
3104	2,5-DIMETYL-2-5-DI(BENSOYLPEROXI)HEXAN	≤ 82				≥ 18	OP5			
3104	2,5-DIMETYL-2-5-DIHYDROPEROXIHEXAN	≤ 82				≥ 18	OP6			
3104	ORGANISK PEROXID, FAST, PROV						OP2			(11)
3104	ORGANISK PEROXID, FAST, PROV						OP2			(2)
3105	ACETYLACETONPEROXID	≤ 42	≥ 48			≥ 8	OP7			
3105	<i>tert</i> -AMYLPEROXI-2-ETYLHEXYLKARBONAT	≤ 100					OP7			
3105	<i>tert</i> -AMYLPEROXIACETAT	≤ 62	≥ 38				OP7			(3)
3105	<i>tert</i> -AMYLPEROXI-3,5,5-TRIMETHYLHEXANOAT	≤ 100					OP7			(4) (13)
3105	<i>tert</i> -BUTYLHYDROPEROXID	≤ 80	≥ 20				OP7			
3105	<i>tert</i> -BUTYLPEROXIBENSOAT	> 52 – 77	≥ 23				OP7			
3105	<i>tert</i> -BUTYLPEROXIBUTYLFUMARAT	≤ 52	≥ 48				OP7			
3105	<i>tert</i> -BUTYLPEROXIKROTONAT	≤ 77	≥ 23				OP7			
3105	<i>tert</i> -BUTYLPEROXI-2-ETYLHEXYLKARBONAT	≤ 100					OP7			
3105	1-(2- <i>tert</i> -BUTYLPEROXIISOPROPYL)-3- ISOPROPENYLBENSEN	≤ 77	≥ 23				OP7			
3105	<i>tert</i> -BUTYLPEROXI-3,5,5-TRIMETHYLHEXANOAT	> 32 – 100					OP7			(5)
3105	CYKLOHEXANONPEROXID(ER)	≤ 72	≥ 28				OP7			
3105	2,2-DI-(<i>tert</i> -AMYLPEROXI)BUTAN	≤ 57	≥ 43				OP7			
3105	DI- <i>tert</i> -BUTYLPEROXIAZELAT	≤ 52	≥ 48				OP7			
3105	1,1-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)CYKLOHEXAN	> 42 – 52	≥ 48				OP7			
3105	DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-FTALAT	> 42 – 52	≥ 48				OP7			
3105	2,2-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-PROPAN	≤ 52	≥ 48				OP7			
3105	2,5-DIMETYL-2,5-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-HEXAN	> 52 – 100	≥ 48				OP7			(13)
3105	2,5-DIMETYL-2-5-DI-(3,5,5-TRIMETHYLHEXANOYLPEROXI)HEXAN	≤ 77	≥ 23				OP7			(9)
3105	ETYL-3,3-DI-(<i>tert</i> -AMYLPEROXI)-BUTYRAT	≤ 67	≥ 33				OP7			
3105	ETYL-3,3-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-BUTYRAT	≤ 77	≥ 23				OP7			
3105	P-MENTYLHYDROPEROXID	> 72 – 100					OP7			
3105	METYLETYLKETONPEROXID(ER)	se anmärkning (9)	≥ 55				OP7			

UN-nummer för samlingsbenämningen	ORGANISK PEROXID	Koncentration (%)	Spädmedel typ A (%)	Spädmedel typ B (%) ¹⁾	Inert fast ämne (%)	Vatten (%)	Förpackningsmetod	Kontrolltemperatur (°C)	Nödläges-temperatur (°C)	Sekundärfara och anmärkningar
3105	METYLISOBUTYLKETONPEROXID(ER)	≤ 62	≥ 19				OP7			(22)
3105	PEROXIÄTTIKSYRA, TYP D, stabiliserad	≤ 43					OP7			(13) (14) (19)
3105	PINANILHYDROPEROXID	> 56 – 100					OP7			(13)
3105	1,1,3,3-TETRAMETYL-BUTYLHYDROPEROXID	≤ 100					OP7			(28)
3105	3,6,9-TRIMETYL-3,6,9-TRIMETYL-1,4,7-TRIPEROXONAN	≤ 42	≥ 58				OP7			(20)
3106	ACETYLACETONPEROXID	≤ 32 som pasta					OP7			
3106	<i>tert</i> -BUTYLPEROXIBENSOAT	≤ 52			≥ 48		OP7			
3106	<i>tert</i> -BUTYLPEROXI-2-ETYLHEXANOAT + 2,2-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-BUTAN	≤ 12 + ≤ 14	≥ 14		> 60		OP7			
3106	<i>tert</i> -BUTYLPEROXI-STEARYLKARBONAT	≤ 100			≥ 58		OP7			
3106	<i>tert</i> -BUTYLPEROXI-3,5,5-TRIMETYLHEXANOAT	≤ 42			≥ 3		OP7			
3106	3-KLORPEROXIBENSOESYRA	≤ 57			≥ 6		OP7			
3106	3-KLORPEROXIBENSOESYRA	≤ 77			≥ 17		OP7			
3106	CYKLOHEXANONPEROXID(ER)	≤ 72 som pasta			≥ 28		OP7			(5) (20)
3106	DIBENSOYLPEROXID	≤ 62			≥ 28		OP7			
3106	DIBENSOYLPEROXID	> 52 – 62 som pasta			≥ 48		OP7			(20)
3106	DIBENSOYLPEROXID	> 35 – 52			≥ 45		OP7			
3106	1,1-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)CYKLOHEXAN	≤ 42	≥ 13		≤ 57		OP7			
3106	DI-(2- <i>tert</i> -BUTYLPEROXI)ISOPROPYL-BENSEN(ER)	> 42 – 100					OP7			
3106	DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-FTALAT	≤ 52 som pasta			≥ 45		OP7			(20)
3106	2,2-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-PROPAN	≤ 42	≥ 13		≥ 45		OP7			(20)
3106	DI-4-KLORBENSOYL-PEROXID	≤ 52 som pasta			≥ 58		OP7			
3106	2,2-DI-(4,4-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-CYKLOHEXYL)-PROPAN	≤ 42					OP7			
3106	DI-2,4-DIKLORBENSOYL-PEROXID	≤ 52 som pasta med silikonolja					OP7			
3106	DI-(1-HYDROXYCYKLOHEXYL)-PEROXID	≤ 100					OP7			
3106	DI-ISOPROPYLBENSEN-DIHYDROPEROXID	≤ 82					OP7			(24)
3106	DILAUROYLPEROXID	≤ 100	≥ 5			≥ 5	OP7			
3106	DI-(4-METYL-BENSOYL)-PEROXID	≤ 52 som pasta med silikonolja					OP7			
3106	2,5-DIMETYL-2-5-DI-(BENSOYLPEROXI)HEXAN	≤ 82			≥ 18		OP7			
3106	2,5-DIMETYL-2-5-DI-(<i>tert</i> -BENSOYLPEROXI)HEXIN-3	≤ 52			≥ 48		OP7			
3106	DI-(2-FENOXYETYL)-PEROXIDIKARBONAT	≤ 85				≥ 15	OP7			

UN-nummer för samlingsbenämningen	ORGANISK PEROXID	Koncentration (%)	Spädmiddel typ A (%)	Spädmiddel typ B (%) ¹⁾	Inert fast ämne (%)	Vatten (%)	Förpackningsmetod	Kontrolltemperatur (°C)	Nödläges-temperatur (°C)	Sekundärfara och anmärkningar
3106	ETYL-3,3-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-BUTYRAT	≤ 52			≥ 48		OP7			
3107	<i>tert</i> -AMYLHYDROPEROXID	≤ 88	≥ 6			≥ 6	OP8			
3107	<i>tert</i> -BUTYLKUMYLPEROXID	> 42 – 100					OP8			(13) (23)
3107	<i>tert</i> -BUTYLHYDROPEROXID	≤ 79				> 14	OP8			(13)
3107	KUMYLHYDROPEROXID	> 90 – 98	≤ 10				OP8			
3107	DI- <i>tert</i> -AMYLPEROXID	≤ 100	≥ 18			≤ 40	OP8			
3107	DIBENSOYLPEROXID	> 36 – 42	≥ 25				OP8			(21)
3107	DI- <i>tert</i> -BUTYLPEROXID	> 52 – 100	≥ 58				OP8			
3107	1,1-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)CYKLOHEXAN	≤ 27	≥ 43				OP8			
3107	DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-FTALAT	≤ 42	≥ 26				OP8			
3107	1,1-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-3,3,5-TRIMETYL-CYKLOHEXAN	≤ 57					OP8			
3107	1,1-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-3,3,5-TRIMETYL-CYKLOHEXAN	≤ 32		≥ 42			OP8			
3107	2,2-DI-(4,4-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-CYKLOHEXYL)-PROPAN	≤ 22			≥ 78		OP8			
3107	METYLETYLKETONPEROXID(ER)	se anmärkning (10)	≥ 60				OP8			(10)
3107	3,3,5,7,7-PENTAMETYL-1,2,4-TRIOXEPAN	≤ 100					OP8			
3107	PEROXIÄTTIKSYRA, TYP E, stabiliserad	≤ 43					OP8			
3107	POLYETER-POLY- <i>tert</i> -BUTYLPEROXIKARBONAT	≤ 52		≥ 48			OP8			(13) (15) (19)
3108	<i>tert</i> -BUTYLKUMYLPEROXID	≤ 52			≥ 48		OP8			
3108	<i>n</i> -BUTYL-4,4-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-VALERAT	≤ 42			≥ 58		OP8			
3108	<i>tert</i> -BUTYL MONOPEROXIMALEAT	≤ 52			≥ 48		OP8			
3108	<i>tert</i> -BUTYL MONOPEROXIMALEAT	≤ 52 som pasta			≥ 58		OP8			
3108	1-(2- <i>tert</i> -BUTYLPEROXIISOPROPYL)-3- ISOPROPENYLBENSEN	≤ 42					OP8			
3108	DIBENSOYLPEROXID	≤ 56,5 som pasta				≥ 15	OP8			(20)
3108	DIBENSOYLPEROXID	≤ 52 som pasta					OP8			
3108	2,5-DIMETYL-2,5-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-HEXAN	≤ 47 som pasta					OP8			
3108	2,5-DIMETYL-2,5-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-HEXAN	≤ 77			≥ 23		OP8			
3109	<i>tert</i> -BUTYLHYDROPEROXID	≤ 72				≥ 28	OP8,N,M			(13)
3109	<i>tert</i> -BUTYLPEROXIACETAT	≤ 32	≥ 68				OP8, N			
3109	<i>tert</i> -BUTYLPEROXIACETAT	≤ 22	≥ 78				OP8			(25)
3109	<i>tert</i> -BUTYLPEROXI-3,5,5-TRIMETYLHEXANOAT	≤ 32	≥ 68				OP8			
3109	KUMYLHYDROPEROXID	≤ 90	≥ 10				OP8			(13) (18)

UN-nummer för samlingsbenämningen	ORGANISK PEROXID	Koncentration (%)	Spädningsmedel typ A (%)	Spädningsmedel typ B (%)	Inert fast ämne (%)	Vatten (%)	Förpackningsmetod	Kontrolltemperatur (°C)	Nödläges-temperatur (°C)	Sekundärfara och anmärkningar
3109	DIBENSOYLPEROXID	≤ 42 som stabil dispersion i vatten					OP8			(25)
3109	DI- <i>tert</i> -BUTYLPEROXID	≤ 52	≥ 58	≥ 48			OP8,N,M			
3109	1,1-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)CYKLOHEXAN	< 42	≥ 13	≥ 74			OP8			
3109	1,1-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)CYKLOHEXAN	≤ 13					OP8			
3109	DILAULOYLPEROXID	≤ 42 som stabil dispersion i vatten					OP8			
3109	2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-HEXAN	≤ 52	≥ 48				OP8			
3109	ISOPROPYLKUMYLHYDROPEROXID	≤ 72	≥ 28				OP8			(13)
3109	METYLISOPROPYLKETON- <i>p</i> -PEROXID(ER)	Se anm (31)	≥ 70				OP((31)
3109	<i>p</i> -MENTYLHYDROPEROXID	≤ 72	≥ 28				OP8			(27)
3109	PEROXIÄTTIKSYRA, TYP F, stabiliserad	≤ 43					OP8			(13) (16) (19)
3109	PINANYLHYDROPEROXID	≤ 56	≥ 44				OP8			(12)
3110	DIKUMYLPEROXID	> 52 – 100			≥ 43		OP8			
3110	1,1-DI-(<i>tert</i> -BUTYLPEROXI)-3,5-TRIMETILCYKLOHEXAN	≤ 57					OP8			
3111	<i>tert</i> -BUTYLPEROXISOBUTYRAT	> 52 - 77		> 23			OP5	+15	+20	(3)
3111	DIISOBUTYRYLPEROXID	> 32 - 52		≥ 48			OP5	-20	-10	(3)
3111	ISOPROPYL- <i>sec</i> -BUTYLPEROXIDIKARBONAT + DI- <i>sec</i> -BUTYLPEROXIDIKARBONAT + DI-ISOPROPYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 52 + ≤ 28 + ≤ 22					OP5	-20	-10	(3)
3112	ACETILCYKLOHEXANSULFONYLPEROXID	≤ 82				≥ 12	OP4	-10	0	(3)
3112	DICYKLOHEXYLPEROXIDIKARBONAT	> 91 - 100					OP3	+10	+15	(3)
3112	DIISOPROPYLPEROXIDIKARBONAT	> 52 - 100					OP2	-15	-5	(3)
3112	DI-(2-METILBENSOYL)PEROXID	≤ 87				≥ 13	OP5	+30	+35	(3)
3113	<i>tert</i> -AMYLPEROXIPIVALAT	≤ 77					OP5	+10	+15	
3113	<i>tert</i> -BUTYLPEROXIDIETYLACETAT	≤ 100					OP5	+20	+25	
3113	<i>tert</i> -BUTYLPEROXI-2-ETYLHEXANOAT	> 52 – 100					OP6	+20	+25	
3113	<i>tert</i> -BUTYLPEROXIPIVALAT	> 67 - 77	≥ 23				OP5	0	+10	
3113	DI- <i>sec</i> -BUTYLPEROXIDIKARBONAT	> 52 - 100					OP4	-20	-10	
3113	DI-(2-ETYLHEXYL)PEROXIDIKARBONAT	> 77 - 100					OP5	-20	-10	
3113	2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(2-ETYLHEXANOYLPEROXI)HEXAN	≤ 100					OP5	+20	+25	
3113	DI- <i>n</i> -PROPYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 100					OP3	-25	-15	
3113	DI- <i>n</i> -PROPYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 77		≥ 23			OP5	-20	-10	

UN-nummer för samlingsbenämningen	ORGANISK PEROXID	Koncentration (%)	Spädmiddel typ A (%)	Spädmiddel typ B (%)(1)	Inert fast ämne (%)	Vatten (%)	Förpackningsmetod	Kontrolltemperatur (°C)	Nödläges-temperatur (°C)	Sekundärfara och anmärkningar
3113	ORGANISK PEROXID, FLYTANDE, PROV, TEMPERATURKONTROLLERAD						OP2			(11)
3114	DI-(4- <i>tert</i> -BUTYL CYKLOHEXYL) PEROXI-DIKARBONAT	≤ 100				≥ 9	OP6	+30	+35	
3114	DICYKLOHEXYL PEROXIDIKARBONAT	≤ 91					OP5	+10	+15	
3114	DIDEKAN OYL PEROXID	≤ 100					OP6	+30	+35	
3114	DI- <i>n</i> -OKTANOYL PEROXID	≤ 100					OP5	+10	+15	
3114	ORGANISK PEROXID, FAST, PROV, TEMPERATURKONTROLLERAD						OP2			(11)
3115	ACETYLCYKLOHEXANSULFONYLPEROXID	≤ 32		≥ 68			OP7	-10	0	
3115	<i>tert</i> -AMYL PEROXI-2-ETYLHEXANOAT	≤ 100					OP7	+20	+25	
3115	<i>tert</i> -AMYL PEROXINEODEKANOAT	≤ 77		≥ 23			OP7	0	+10	
3115	<i>tert</i> -BUTYL PEROXI-2-ETYLHEXANOAT + 2,2-DI-(<i>tert</i> -BUTYL PEROXI)-BUTAN	≤ 31 + ≤ 36		≥ 33			OP7	+35	+40	
3115	<i>tert</i> -BUTYL PEROXIISO BUTYRAT	≤ 52		> 48			OP7	+15	+20	
3115	<i>tert</i> -BUTYL PEROXINEODEKANOAT	> 77 - 100					OP7	-5	+5	
3115	<i>tert</i> -BUTYL PEROXINEODEKANOAT	≤ 77	≥ 23	≥ 23			OP7	0	+10	
3115	<i>tert</i> -BUTYL PEROXINEOHEPTANOAT	≤ 77		≥ 33			OP7	0	+10	
3115	<i>tert</i> -BUTYL PEROXIPIVALAT	> 27 - 67		≥ 23			OP7	-10	0	
3115	KUMYL PEROXINEODEKANOAT	≤ 77		≥ 23			OP7	-10	0	
3115	KUMYL PEROXINEODEKANOAT	≤ 87	≥ 13				OP7	-10	0	
3115	KUMYL PEROXINEOHEPTANOAT	≤ 77	≥ 23				OP7	-10	0	
3115	KUMYL PEROXIPIVALAT	≤ 77					OP7	-5	+5	
3115	DIACETONALKOHOL PEROXIDER	≤ 57		≥ 23		≥ 8	OP7	+40	+45	(6)
3115	DIACETYL PEROXID	≤ 27		≥ 73			OP7	+20	+25	(7) (13)
3115	DI- <i>n</i> -BUTYL PEROXIDIKARBONAT	> 27 - 52		≥ 48			OP7	-15	-5	
3115	DI- <i>sec</i> -BUTYL PEROXIDIKARBONAT	≤ 52		≥ 48			OP7	-15	-5	
3115	DI-(2-ETOXIETYL) PEROXIDIKARBONAT	≤ 52		≥ 48			OP7	-10	0	
3115	DI-(2-ETYLHEXYL) PEROXIDIKARBONAT	≤ 77		≥ 23			OP7	-15	-5	
3115	DI-ISOBUTYRYL PEROXID	≤ 32		≥ 68			OP7	-20	-10	
3115	DI-ISOPROPYL PEROXIDIKARBONAT	≤ 52		≥ 48			OP7	-20	-10	
3115	DI-ISOPROPYL PEROXIDIKARBONAT	≤ 28	≥ 72				OP7	-15	-5	
3115	DI-(3-METOXIBUTYL) PEROXIDIKARBONAT	≤ 52		≥ 48			OP7	-5	+5	
3115	DI-(3-METYL BENSOYL) PEROXID + BENSOYL(3-METYL BENSOYL) PEROXID + DIBENSOYL PEROXID	≤ 20 + ≤ 18 + ≤ 4		≥ 58			OP7	+35	+40	

UN-nummer för samlingsbenämningen	ORGANISK PEROXID	Koncentration (%)	Spädmedel typ A (%)	Spädmedel typ B (%) ¹⁾	Inert fast ämne (%)	Vatten (%)	Förpackningsmetod	Kontrolltemperatur (°C)	Nödläges-temperatur (°C)	Sekundärfara och anmärkningar
3115	DI-(2-NEODEKANOYLPEROXIISOPROPYL) BENSEN	≤ 52	≥ 48				OP7	-10	0	
3115	DI-(3,5,5-TRIMETYLHEXANOYL)PEROXID	> 38 – 82	≥ 18				OP7	0	+10	
3115	1-(2-ETYLHEXANOYLPEROXI)-1,3-DIMETYL-BUTYLPEROXIPIVALAT	≤ 52	> 45	> 10			OP7	-20	-10	
3115	<i>tert</i> -HEXYLPEROXINEODEKANOAT	≤ 71	≥ 29	≥ 28			OP7	0	+10	
3115	<i>tert</i> -HEXYLPEROXIPIVALAT	≤ 72	≥ 23				OP7	+10	+15	
3115	3-HYDROXI-1,1-DIMETYL-BUTYLPEROXINEODEKANOAT	≤ 77	≥ 23				OP7	-5	+5	
3115	ISOPROPYL- <i>sec</i> -BUTYLPEROXIDIKARBONAT + DI- <i>sec</i> -BUTYLPEROXIDIKARBONAT + DI-ISOPROPYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 32 + ≤ 15 – 18 + ≤ 12 – 15	≥ 38				OP7	-20	-10	
3115	METYLCYKLOHEXANONPEROXID(ER)	≤ 67	≥ 33	≥ 33			OP7	+35	+40	
3115	1,1,3,3-TETRAMETYL-BUTYLPEROXI-2-ETYLHEXANOAT	≤ 100					OP7	+20	+25	
3115	1,1,3,3-TETRAMETYL-BUTYLPEROXI-NEODEKANOAT	≤ 72		≥ 28			OP7	-5	+5	
3115	1,1,3,3-TETRAMETYL-BUTYLPEROXIPIVALAT	≤ 77	≥ 23				OP7	0	+10	
3116	DICETYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 100					OP7	+30	+35	
3116	DIMYRISTYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 100					OP7	+20	+25	
3116	DI- <i>n</i> -NONANOYLPEROXID	≤ 100					OP7	0	+10	
3116	DISUCCINSYRAPEROXID	≤ 72				≥ 28	OP7	+10	+15	
3117	<i>tert</i> -BUTYLPEROXI-2-ETYLHEXANOAT	> 32 – 52		≥ 48			OP8	+30	+35	
3117	DI- <i>n</i> -BUTYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 27		≥ 73			OP8	-10	0	
3117	<i>tert</i> -BUTYLPEROXINEOHEPTANOAT	< 42, som stabil dispersion i vatten					OP8	0	+10	
3117	1,1-DIMETYL-3-HYDROXIBUTYLPEROXINEOHEPTANOAT	≤ 52	≥ 48				OP8	0	+10	
3117	DIPROPIONYLPEROXID	≤ 27		≥ 73			OP8	+15	+20	
3117	3-HYDROXI-1,1-DIMETYL-BUTYLPEROXINEODEKANOAT	≤ 52	≥ 48				OP8	-5	+5	
3118	<i>tert</i> -BUTYLPEROXI-2-ETYLHEXANOAT	≤ 52			≥ 48		OP8	+20	+25	
3118	<i>tert</i> -BUTYLPEROXINEODEKANOAT	≤ 42 som stabil dispersion i vatten (frost)					OP8	0	+10	
3118	DI- <i>n</i> -BUTYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 42 som stabil dispersion i vatten (frost)					OP8	-15	-5	
3118	DI-(2,4-DIKLOBENSOYL)PEROXID	≤ 52 som pasta					OP8	+20	+25	
3118	PEROXILAUINSYRA	≤ 100					OP8	+35	+40	

UN-nummer för samlingsbenämningen	ORGANISK PEROXID	Koncentration (%)	Spädmiddel typ A (%)	Spädmiddel typ B (%)	Inert fast ämne (%)	Vatten (%)	Förpackningsmetod	Kontrolltemperatur (°C)	Nödläges-temperatur (°C)	Sekundärfara och anmärkningar
3118	tert-AMYLPEROXINEOKANOAT	≤ 47	≥ 53				OP8	0	+10	
3119	tert-BUTYLPEROXI-2-ETYLHEXANOAT	≤ 32		≥ 68			OP8	+40	+45	
3119	tert-BUTYLPEROXINEOKANOAT	≤ 52 som stabil dispersion i vatten (frost)					OP8	0	+10	
3119	tert-BUTYLPEROXINEOKANOAT	≤ 32	≥ 68				OP8	0	+10	
3119	tert-BUTYLPEROXIPIVALAT	≤ 27					OP8	+30	+35	
3119	KUMYLPEROXINEOKANOAT	≤ 52 som stabil dispersion i vatten		≥ 73			OP8	-10	0	
3119	DI-(4-tert-BUTYL CYKLOHEXYL)PEROXI-DIKARBONAT	≤ 42 som stabil dispersion i vatten					OP8	+30	+35	
3119	DICETYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 42 som stabil dispersion i vatten					OP8	+30	+35	
3119	DICYKLOHEXYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 42 som stabil dispersion i vatten					OP8	+15	+20	
3119	DI-(2-ETYLHEXYL)PEROXIDIKARBONAT	≤ 62, som stabil dispersion i vatten					OP8	-15	-5	
3119	DIMYRISTYLPEROXIDIKARBONAT	≤ 42 som stabil dispersion i vatten					OP8	+20	+25	
3119	DI-(3,5,5-TRIMETHYLHEXANOYL)PEROXID	≤ 52 som stabil dispersion i vatten					OP8	+10	+15	
3119	DI-(3,5,5-TRIMETHYLHEXANOYL)PEROXID	≤ 38	≥ 62				OP8	+20	+25	
3119	3-HYDROXI-1,1-DIMETYL BUTYLPEROXINEOKANOAT	≤ 52 som stabil dispersion i vatten					OP8	-5	+5	
3119	1,1,3,3-TETRAMETYL BUTYLPEROXINEOKANOAT	≤ 52 som stabil dispersion i vatten					OP8, N	-5	+5	
3120	DI-(2-ETYLHEXYL)PEROXIDIKARBONAT	≤ 52 som stabil dispersion i vatten (frost)					OP8	-15	-5	(29)
Undan-taget	CYKLOHEXANONPEROXID(ER)	≤ 32			≥ 68					(29)
Undan-taget	DIBENSOYLPEROXID	≤ 35			≥ 65					(29)
Undan-taget	DI-(2-tert-BUTYLPEROXIISOPROPYL)BENSEN(ER)	≤ 42			≥ 58					(29)
Undan-taget	DI-4-KLORBENSOYLPEROXID	≤ 32			≥ 68					(29)
Undan-taget	DIKUMYLPEROXID	≤ 52			≥ 48					(29)

- (1) Spädmedel typ B får alltid ersättas med spädmedel typ A. Kokpunkten för spädmedel typ B skall vara minst 60°C högre än SADT för den organiska peroxiden.
- (2) Aktivt syre \leq 4,7 %.
- (3) Etikett "EXPLOSIV" enligt förlaga 1 (se 5.2.2.2.2) krävs.
- (4) Spädmedel får ersättas med di-tert-butylperoxid.
- (5) Aktivt syre \leq 9 %.
- (6) Med \leq 9 % väteperoxid, aktivt syre \leq 10 %.
- (7) Endast icke metalliska förpackningar tillåtna.
- (8) Aktivt syre $>$ 10 % och \leq 10,7 %, med eller utan vatten.
- (9) Aktivt syre \leq 10 %, med eller utan vatten.
- (10) Aktivt syre \leq 8,2 %, med eller utan vatten.
- (11) Se 2.5.3.2.5.1.
- (12) Upp till 2000 kg per kärl, tillordnade till ORGANISK PEROXID TYP F utgående från storskalprovnig.
- (13) Etikett "FRÄTANDE" för sekundärfara erfordras (förlaga 8, se 5.2.2.2.2).
- (14) Beredningar av peroxiättiksyra, som uppfyller kriterierna i 2.5.3.3.2.4.
- (15) Beredningar av peroxiättiksyra, som uppfyller kriterierna i 2.5.3.3.2.5.
- (16) Beredningar av peroxiättiksyra, som uppfyller kriterierna i 2.5.3.3.2.6.
- (17) Tillsats av vatten minskar den termiska stabiliteten hos denna organiska peroxid.
- (18) Etikett "FRÄTANDE" för sekundärfara erfordras inte vid koncentrationer under 80 %.
- (19) Blandningar med väteperoxid, vatten och syra (syror).
- (20) Med spädmedel typ A, med eller utan vatten.
- (21) Med \geq 25 viktsprocent spädmedel typ A, dessutom med etylbensen.
- (22) Med \geq 19 viktsprocent spädmedel typ A, dessutom med metylisobutylketon.
- (23) Med $<$ 6 % di-tert-butylperoxid.
- (24) Med \leq 8 % 1-isopropylhydroperoxi-4-isopropylhydroxibensen.
- (25) Spädmedel typ B med kokpunkt $>$ 110°C.
- (26) Hydroperoxidhalt $<$ 0,5 %.
- (27) För koncentrationer över 56 % erfordras etikett "FRÄTANDE" för sekundärfara (förlaga 8, se 5.2.2.2.2).
- (28) Aktivt syre \leq 7,6 % i spädmedel typ A med 95 % avkokningspunkt i intervallet 200 - 260°C.
- (29) Omfattas inte av dessa föreskrifter för klass 5.2.
- (30) Spädmedel typ B med kokpunkt $>$ 130°C.
- (31) Aktivt syre \leq 6,7 %.

- 2.5.3.2.5** Klassificering av organiska peroxider, som inte är angivna i 2.5.3.2.4, förpackningsinstruktion IBC520 eller UN-tankinstruktion T23, samt tillordning till en samlingsbenämning ska utföras av behörig myndighet i avsändarlandet med en provningsrapport som underlag. Principer som gäller klassificering av sådana ämnen ges i 2.5.3.3. Provningsmetoder och kriterier samt exempel på en lämplig provningsrapport ges i FN:s testhandbok, del II. Godkännandeintyget ska innehålla klassificering och tillämpliga transportvillkor (se 5.4.4.1.3).
- 2.5.3.2.5.1** Prover av nya organiska peroxider eller nya beredningar av för närvarande klassificerade organiska peroxider, för vilka fullständiga provningsdata inte är tillgängliga och som ska transporteras för vidare provning och utvärdering, ska tillordnas till en av de tillämpliga benämningarna för ORGANISK PEROXID TYP C, under följande förutsättningar:
- .1 av tillgänglig information framgår att provet inte är farligare än en ORGANISK PEROXID TYP B,
 - .2 provet är förpackat enligt förpackningsmetod OP2 och vikten per lastbärare uppgår till högst 10 kg,
 - .3 tillgängliga data visar att kontrolltemperaturen, där sådan finns, är tillräckligt låg för att förhindra farligt sönderfall och tillräckligt hög för att förhindra farlig fassparation.
- 2.5.3.3 Principer för klassificering av organiska peroxider**
- Anm.:** Detta avsnitt syftar endast på de egenskaper hos organiska peroxider som är avgörande för deras klassificering. Ett flödesschema, som visar klassificeringsprinciperna i form av ett grafiskt utformat frågeschema angående de avgörande egenskaperna tillsammans med de möjliga svaren, ges i figur 2.2 (a) i kapitel 2.5 i FN:s rekommendationer för transport av farligt gods. Dessa egenskaper ska bestämmas experimentellt. Lämpliga provningsmetoder med relevanta utvärderingskriterier ges i FN:s testhandbok, del II.
- 2.5.3.3.1** En organisk peroxid anses ha explosiva egenskaper då beredningen vid laboratorieprovning är benägen att detonera, snabbt deflagrera eller uppvisa en häftig verkan då den upphettas under inneslutning.
- 2.5.3.3.2** Följande principer gäller för klassificering av beredningar av organiska peroxider som inte är förtecknade i 2.5.3.2.4:
- .1 En beredning av organiska peroxider som kan detonera eller hastigt deflagrera i transportförpackat skick är inte tillåtet för transport under klass 5.2 i förpackningen i fråga (definierad som ORGANISK PEROXID TYP A).
 - .2 Ett beredning av organiska peroxider, som har explosiva egenskaper och i transportförpackat skick varken detonerar eller hastigt deflagrerar men är benäget att orsaka en termisk explosion i kollit i fråga, ska ha en etikett "EXPLOSIV" för sekundärfara (förlaga 1, se 5.2.2.2.2). En sådant organisk peroxid får förpackas i mängder om högst 25 kg, såvida inte högsta kvantiteten måste begränsas till en mindre mängd för att hindra detonation eller hastig deflagration i kollit (definierat som ORGANISK PEROXID TYP B).
 - .3 En beredning av organiska peroxider som har explosiva egenskaper får transporteras utan etikett "EXPLOSIV" för sekundärfara, då ämnet i transportförpackat skick (högst 50 kg) inte kan detonera eller hastigt deflagrera eller orsaka en termisk explosion (definierad som ORGANISK PEROXID TYP C).
 - .4 En beredning av organiska peroxider som vid laboratorieprovning:
 - .1 detonerar delvis, inte deflagrerar snabbt och inte uppvisar någon häftig verkan då det upphettas under inneslutning
 - .2 inte detonerar överhuvudtaget, deflagrerar långsamt och inte uppvisar någon häftig verkan då det upphettas under inneslutning, eller
 - .3 inte detonerar eller deflagrerar överhuvudtaget och uppvisar en medelmåttig verkan då det upphettas under inneslutning
 får accepteras för transport i kollin på högst 50 kg nettovikt (definierad som ORGANISK PEROXID TYP D).
 - .5 En beredning av organiska peroxider som vid laboratorieprovning varken detonerar eller deflagrerar över huvud taget och uppvisar låg eller ingen verkan då det upphettas under inneslutning får accepteras för transport i kollin på högst 400 kg/450 l (definierad som ORGANISK PEROXID TYP E).
 - .6 En beredning av organiska peroxider som vid laboratorieprovning varken detonerar i urgröpt skick eller deflagrerar över huvud taget och uppvisar låg eller ingen verkan då det upphettas under inneslutning liksom låg eller ingen explosiv effekt får övervägas för transport i IBC-behållare eller tankar (definierad som ORGANISK PEROXID TYP F), för ytterligare bestämmelser, se 4.1.7 och 4.2.1.13.
 - .7 En beredning av organiska peroxider, som vid laboratorieprovning varken detonerar i urgröpt skick eller deflagrerar över huvud taget och inte uppvisar någon verkan då det upphettas under inneslutning och inte heller någon explosiv effekt, ska undantas från klass 5.2, förutsatt att beredningen är termiskt stabil (självaccelererande sönderfallstemperatur 60°C eller högre för ett 50 kg kolli) och att för flytande beredningar spädmedel typ A används för desensibilisering (definierad som ORGANISK PEROXID TYP G). Om beredningen inte är termiskt stabil eller annat spädmedel än typ A används för desensibilisering, ska beredningen definieras som ORGANISK PEROXID TYP F.
- 2.5.3.4 Bestämmelser för temperaturkontroll**
- 2.5.3.4.1** 2.5.3.4.0 Egenskaperna hos somliga organiska peroxider kräver att de transporteras under temperaturkontroll. Kontroll- och nödlägestemperaturer för för närvarande klassificerade organiska peroxider är förtecknade i 2.5.3.2.4. Bestämmelserna för kontrollerad temperatur ges i kapitel 7.7.
- 2.5.3.4.2** Följande organiska peroxider ska vara temperaturkontrollerade under transport:
- .1 organiska peroxider typ B och C med SADT högst 50°C,

- .2 organiska peroxider typ D, som visar medelhög effekt vid upphettning i inneslutning med SADT högst 50°C eller liten eller ingen effekt vid upphettning under inneslutning^{*)} med SADT högst 45°C, och
- .3 organiska peroxider typ E och F med SADT högst 45°C.

2.5.3.4.3 Provningsmetoder för bestämning av SADT ges i FN:s testhandbok, del II, kapitel 28. Den valda provningen ska genomföras på ett sätt som är representativt, både beträffande storlek och material, för det kolli som ska transporteras.

2.5.3.4.4 Provningsmetoder för bestämning av brandfarlighet ges i FN:s testhandbok, del III, kapitel 32.4. Eftersom organiska peroxider kan reagera häftigt när de upphettas, rekommenderas att flampunkten bestäms med användning av små provstorlekar, så som beskrivs i ISO 3679.

2.5.3.5 Desensibilisering av organiska peroxider

2.5.3.5.1 För att åstadkomma en säker transport är organiska peroxider i många fall okänsliggjorda med organiska vätskor eller fasta ämnen, oorganiska fasta ämnen eller vatten. Där en procenthalt av ett ämne anges avses viktsprocent, avrundat till närmaste heltal. I allmänhet ska desensibiliseringen vara sådan att peroxiden i händelse av utflöde eller brand inte kommer att koncentreras till en farlig nivå,

2.5.3.5.2 Om inget annat anges för en enskild beredning av organiska peroxider, gäller följande definitioner för spädmedel som används för desensibilisering:

- .1 Spädmedel typ A är organiska vätskor, som är kompatibla med den organiska peroxiden och har en kokpunkt på minst 150°C. Spädmedel typ A får användas för desensibilisering av alla organiska peroxider.
- .2 Spädmedel typ B är organiska vätskor, som är kompatibla med den organiska peroxiden och har en kokpunkt under 150°C, dock minst 60°C och en flampunkt på minst 5°C. Spädmedel typ B får användas för desensibilisering av alla organiska peroxider, förutsatt att kokpunkten är minst 60°C högre än SADT i ett 50 kg kolli.

2.5.3.5.3 Spädmedel av annan typ än A och B får tillsättas till beredningar av organiska peroxider enligt förteckning i 2.5.3.2.4, förutsatt att de är kompatibla. Emellertid kräver utbyte av hela eller en del av ett spädmedel typ A eller B mot ett annat spädmedel med andra egenskaper att beredningen av organiska peroxider återigen bedöms i enlighet med det normala tillvägagångssättet för klass 5.2.

2.5.3.5.4 Vatten får endast användas för desensibilisering av organiska peroxider som anges i 2.5.3.2.4 eller i godkännandeintyget enligt 2.5.3.2.5 som spädda med vatten eller som stabil dispersion i vatten.

2.5.3.5.5 Organiska och oorganiska fasta ämnen får användas för desensibilisering av organiska peroxider, förutsatt att de är kompatibla.

2.5.3.5.6 Kompatibla vätskor och fasta ämnen är sådana, som inte har någon skadlig inverkan på den termiska stabiliteten och typen av farlighet hos beredningen av organiska peroxider.

^{*)} Bestämd genom provningsserie E enligt FN:s testhandbok, del II.

Kapitel 2.6

Klass 6 – Giftiga och smittförande ämnen

2.6.0 Inledande anmärkningar

Anm. 1: I den engelska originaltexten har för ordet giftig "toxic" samma betydelse som "poisonous".

Anm. 2: Genetiskt modifierade mikroorganismer som inte motsvarar definitionen av smittförande ämne ska övervägas för klassificering i klass 9 och tillordnas till UN 3245.

Anm. 3: Toxiner vars ursprung är växter, djur eller bakterier och som inte innehåller några smittförande ämnen, eller toxiner som ingår i ämnen som inte är smittförande ska övervägas för klassificering i klass 6.1 och tillordnas till UN 3172.

2.6.1 Definitioner

Klass 6 är indelad i två klasser enligt följande:

Klass 6.1 – Giftiga ämnen

Detta är ämnen som kan leda till döden eller allvarliga skador eller vara hälsoskadliga vid förtäring eller inandning eller genom hudkontakt.

Klass 6.2 – Smittförande ämnen

Detta är ämnen som är kända för att eller rimligen kan förmodas innehålla patogener. Patogener definieras som mikroorganismer (inklusive bakterier, virus, rickettsior, parasiter och svampar) och andra aktiva ämnen, exempelvis prioner, som kan orsaka sjukdomar hos människor eller djur.

2.6.2 Klass 6.1 – Giftiga ämnen

2.6.2.1 Definitioner och egenskaper

2.6.2.1.1 *LD₅₀-värde (dödlig mediansdos) för akut giftighet vid förtäring* är den statistiskt härledda engångsmängd av ett ämne som vid oralt intag förväntas leda till död inom 14 dagar hos 50 procent av unga, vuxna albinoråttor. LD₅₀-värdet anges som vikten av provämnet genom försöksdjurets kroppsvikt (mg/kg).

2.6.2.1.2 *LD₅₀-värde för akut giftighet vid hudabsorption* är den mängd av ett ämne som vid kontinuerlig kontakt under 24 timmar på bar hud hos albinokaniner med största sannolikhet dödar hälften av djuren i gruppen inom 14 dagar. Antalet djur som omfattas av försöket ska vara tillräckligt stort för att resultatet ska bli statistiskt signifikant och motsvara god farmakologisk sed. Resultatet anges i mg per kg kroppsvikt.

2.6.2.1.3 *LD₅₀-värde för akut giftighet vid inandning* är den koncentration av ånga, dimma eller damm som när den kontinuerligt andas in under 1 timme av en grupp unga, vuxna albinoråttor, hanar och honor, med största sannolikhet dödar hälften av djuren i gruppen inom 14 dagar. Ett fast ämne ska provas om det finns risk för att minst 10 % av den totala vikten är damm i inandningsbar form, t ex när partiklarnas aerodynamiska diameter är högst 10 µm. Ett flytande ämne ska genomgå provning, om det finns risk för att det kan uppstå dimma från en läckande transportbehållare. I ett för provning förberett prov ska över 90 viktsprocent av både fasta och flytande ämnen vara partiklar som kan andas in, så som beskrivs ovan. Resultatet anges i mg per liter luft för damm och dimma och i ml per m³ luft (ppm) för ånga.

2.6.2.1.4 Egenskaper

- .1 Faran för förgiftning som är inneboende i dessa ämnen beror på kontakten med människokroppen, det vill säga genom ovetande personers inandning av ångor på visst avstånd från lasten eller omedelbar fara för fysisk beröring med ämnet. Detta har hållits i åtanke beträffande sannolikheten för att en olycka inträffar under sjötransport.
- .2 Så gott som alla giftiga ämnen utvecklar giftiga gaser då de utsätts för brand eller upphettas till sönderfall.
- .3 Ett ämne som anges som "stabiliserat" får inte transporteras i ostabiliserat tillstånd.

2.6.2.2 Inplacering av giftiga ämnen i förpackningsgrupper

2.6.2.2.1 Giftiga ämnen har för förpackningsändamål fördelats på förpackningsgrupper efter sin farlighetsgrad vid transport:

- .1 Förpackningsgrupp I: ämnen och beredningar med hög fara på grund av sin giftighet.
- .2 Förpackningsgrupp II: ämnen och beredningar med medelhög fara på grund av sin giftighet.
- .3 Förpackningsgrupp III: ämnen och beredningar med låg fara på grund av sin giftighet.

- 2.6.2.2.2** Då denna gruppering gjorts har hänsyn tagits till erfarenheter av olycksfall genom förgiftning samt till särskilda egenskaper hos ämnet i fråga, såsom flytande tillstånd, hög flyktighet, stor sannolikhet för upptagning genom huden och särskilda biologiska verkningar.
- 2.6.2.2.3** Föreligger inte erfarenheter från människor har grupperingen baserats på uppgifter erhållna från djurförsök. Tre alternativa sätt för tillförsel har undersökts. Dessa sätt är exponering genom:
- förtäring,
 - hudkontakt, och
 - inandning av damm, dimma eller ånga.

2.6.2.2.3.1 Beträffande tillämpliga uppgifter från djurförsök för de olika exponeringssätten, se 2.6.2.1. Då ett ämne uppvisat olika giftighetsgrad vid två eller fler tillförselsätt, har den högsta farlighetsgraden som visats vid provningen använts för inplacering i förpackningsgrupp.

2.6.2.2.4 Kriterierna som ska tillämpas för gruppering av ett ämne i enlighet med den giftighet det uppvisar vid alla tre tillförselsätten anges i följande stycken.

2.6.2.2.4.1 Grupperingskriterierna för tillförsel genom förtäring (oralt) och genom huden (dermalt), liksom för inandning av damm och dimma visas i följande tabell:

Grupperingskriterier för tillförsel genom förtäring, hudkontakt och inandning av damm och dimma

Förpackningsgrupp	Giftighet vid förtäring LD50 (mg/kg)	Giftighet vid hudabsorption LD50 (mg/kg)	Giftighet vid inandning av damm och dimma LC50 (mg/l)
I	≤ 5,0	≤ 50	≤ 0,2
II	> 5 och ≤ 50	> 50 och ≤ 200	> 0,2 och ≤ 2,0
III ¹⁾	> 50 och ≤ 300	> 200 och ≤ 1000	> 2,0 och ≤ 4,0

¹⁾ Tårgasämnen ska inplaceras i förpackningsgrupp II, även om uppgifter om dess giftighet motsvarar förpackningsgrupp III.

2.6.2.2.4.2 Kriterierna i 2.6.2.2.4.1 för ett ämnes giftighet vid inandning av damm och dimma är baserade på LC₅₀-värden vid en timmes exponering, och då sådana värden finns tillgängliga ska de användas. Om emellertid endast LC₅₀-värden för fyra timmars exponering finns tillgängliga kan dessa värden multipliceras med fyra och resultatet användas i stället för ovanstående kriterier, dvs. LC₅₀ (4 tim) × 4 anses likvärdigt med LC₅₀ (1 tim).

Anm.: Ämnen som uppfyller kriterierna för klass 8 och har en giftighet vid inandning av damm och dimma (LC₅₀) som medför förpackningsgrupp I accepteras för tillordning till klass 6.1 endast om giftigheten vid förtäring eller hudkontakt är åtminstone inom intervallet för förpackningsgrupp I eller II. Annars sker tillordning till klass 8 då det är tillämpligt (se 2.8.2.2).

2.6.2.2.4.3 Vätskor som avger giftiga ångor ska tillordnas till följande förpackningsgrupper där "V" är den mättade ångans koncentration uttryckt i ml/m³ luft vid 20°C och standardatmosfärstryck:

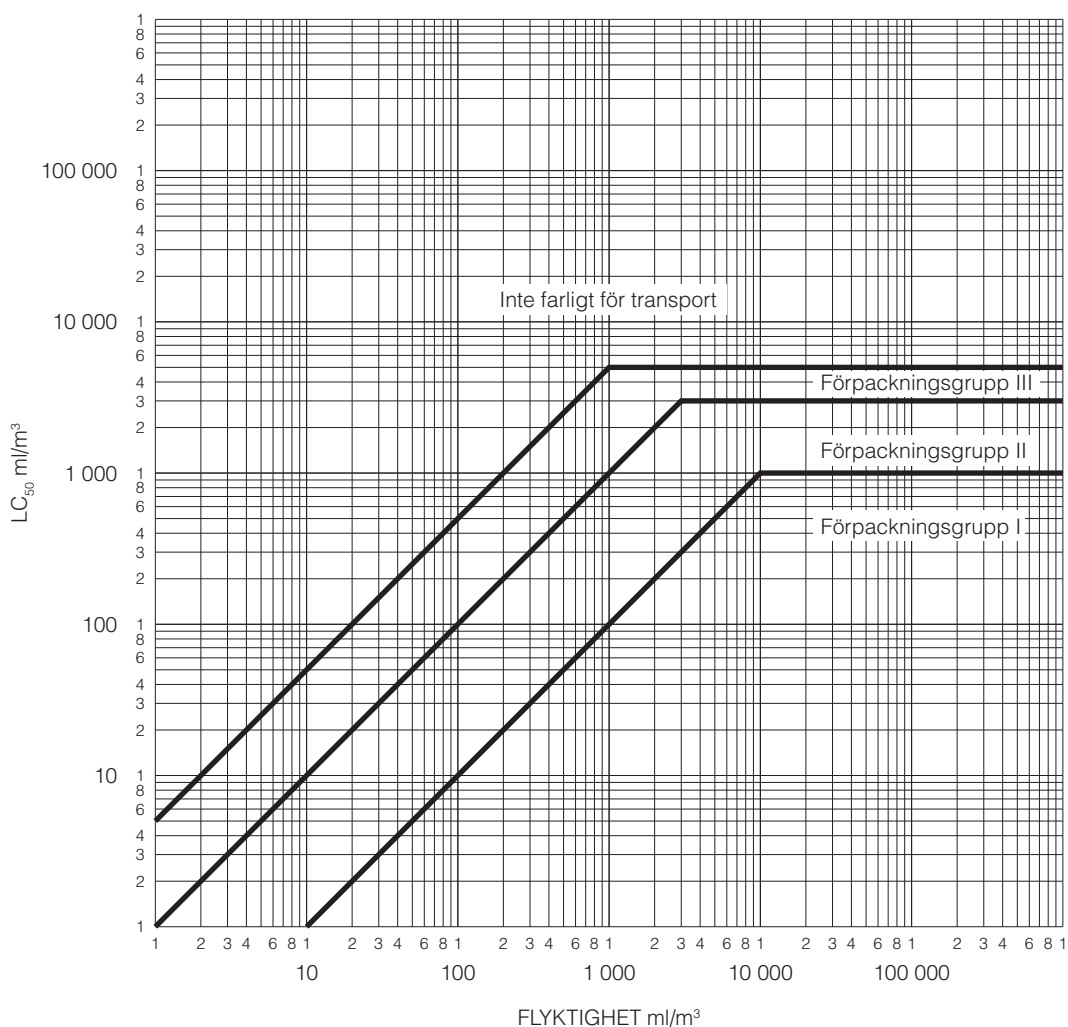
Förpackningsgrupp I: om $V \geq 10 \text{ LC}_{50}$ och $\text{LC}_{50} \leq 1\,000 \text{ ml/m}^3$.

Förpackningsgrupp II: om $V \geq \text{LC}_{50}$ och $\text{LC}_{50} \leq 3\,000 \text{ ml/m}^3$ och kriterierna för förpackningsgrupp I inte är uppfyllda

Förpackningsgrupp III: om $V > 1/5 \text{ LC}_{50}$ och $\text{LC}_{50} \leq 5\,000 \text{ ml/m}^3$ och kriterierna för förpackningsgrupp I eller II inte är uppfyllda

Anm.: Tårgasämnen ska inplaceras i förpackningsgrupp II, även om uppgifter om deras giftighet motsvarar förpackningsgrupp III.

2.6.2.2.4.4 I figur 2-3 uttrycks kriterierna i 2.6.2.2.4.3 i grafisk form för att underlätta klassificeringen. På grund av den begränsade noggrannheten vid användning av grafisk framställning ska emellertid ämnen som hamnar på eller nära en skiljelinje mellan olika förpackningsgrupper kontrolleras med hjälp av de siffermässiga kriterierna.



Figur 2-3 – Giftighet vid inandning: skiljelinjer mellan förpackningsgrupper

2.6.2.2.4.5 Kriterierna i 2.6.2.2.4.3 för ett ämnes giftighet vid inandning av ånga är baserade på LC₅₀-värden vid en timmes exponering, och då sådana värden finns tillgängliga ska de användas. Om emellertid endast LC₅₀-värden för fyra timmars exponering för ångorna finns tillgängliga kan dessa värden multipliceras med två och resultatet användas i stället för ovanstående kriterier, dvs. LC₅₀ (4 tim) × 2 anses likvärdigt med LC₅₀ (1 tim).

2.6.2.2.4.6 Blandningar av vätskor som är giftiga vid inandning ska inplaceras i förpackningsgrupper enligt 2.6.2.2.4.7 eller 2.6.2.2.4.8.

2.6.2.2.4.7 Om LC₅₀-värdet är känt för varje giftigt ämne som ingår i blandningen, kan förpackningsgruppen bestämmas enligt följande:

.1 Beräkna LC₅₀ för blandningen med användning av formeln:

$$LC_{50}(\text{blandning}) = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_i}{LC_{50i}}}$$

där f_i = molbråket för beståndsdelen "i" i blandningen,

LC_{50i} = medelvärdet av dödlig koncentration för ingående beståndsdelen "i", i ml/m³.

.2 Beräkna flyktigheten för varje beståndsdelen, som ingår i blandningen, med användning av formeln:

$$V_i = \left(\frac{P_i \cdot 10^6}{101,3} \right) \text{ ml/m}^3$$

där P_i = partialtrycket för beståndsdelarna "i" i kPa vid 20°C och standardatmosfärstryck.

- .3 Beräkna förhållandet mellan flyktighet och LC₅₀-värdet med användning av formeln:

$$R = \sum_{i=1}^n \left(\frac{V_i}{LC_{50i}} \right)$$

- .4 De beräknade värdena på LC₅₀ (för blandningen) och R används sedan för att bestämma vilken förpackningsgrupp blandningen hör till:

förpackningsgrupp I: $R \geq 10$ och LC50 (blandning) $\leq 1\ 000$ ml/m³,

förpackningsgrupp II: $R \geq 1$ och LC50 (blandning) $\leq 3\ 000$ ml/m³, om blandningen inte uppfyller kriterierna för förpackningsgrupp I,

förpackningsgrupp III: $R \geq 1/5$ och LC50 (blandning) $\leq 5\ 000$ ml/m³, om blandningen inte uppfyller kriterierna för förpackningsgrupp I eller II.

2.6.2.2.4.8 Saknas uppgift om LC₅₀-värde för de giftiga beståndsdelarna kan blandningen inplaceras i en förpackningsgrupp med nedan beskrivna förenklade provning av tröskeltoxicitet som grund. I så fallet ska den strängaste förpackningsgruppen bestämmas och användas vid transport av blandningen.

- .1 En blandning inplaceras i förpackningsgrupp I endast om den uppfyller följande båda kriterier:
- Ett prov av vätskeblandningen sprayas och förtunnas med luft så att man får en testatmosfär av 1000 ml/m³ vätskespray i luft. Tio albinoråttor (fem hanar och fem honor) exponeras för denna testatmosfär under en timme och observeras därefter under 14 dagar. Om fem eller fler av försöksdjuren dör under observationsperioden på 14 dagar ska blandningen antas ha ett LC₅₀-värde på 1000 ml/m³ eller mindre.
 - Ett prov av ångan i jämvikt med vätskeblandningen vid 20°C förtunnas med nio volymdelar luft så att man får en testatmosfär. Tio albinoråttor (fem hanar och fem honor) exponeras för denna testatmosfär under en timme och observeras därefter under 14 dagar. Om fem eller fler av försöksdjuren dör under observationsperioden på 14 dagar ska blandningen antas ha en flyktighet som är lika med eller större än 10 gånger blandningens LC50-värde.
- .2 En blandning inplaceras i förpackningsgrupp II endast om den uppfyller följande båda kriterier men inte kriterierna för förpackningsgrupp I:
- Ett prov av vätskeblandningen sprayas och förtunnas med luft så att man får en testatmosfär av 3000 ml/m³ vätskespray i luft. Tio albinoråttor (fem hanar och fem honor) exponeras för denna testatmosfär under en timme och observeras därefter under 14 dagar. Om fem eller fler av försöksdjuren dör under observationsperioden på 14 dagar ska blandningen antas ha ett LC50-värde på 3000 ml/m³ eller mindre.
 - Ett prov av ångan i jämvikt med vätskeblandningen vid 20°C används för att bilda en testatmosfär. Tio albinoråttor (fem hanar och fem honor) exponeras för denna testatmosfär under en timme och observeras därefter under 14 dagar. Om fem eller fler av försöksdjuren dör under observationsperioden på 14 dagar ska blandningen antas ha en flyktighet som är lika med eller större än blandningens LC50-värde.
- .3 En blandning inplaceras i förpackningsgrupp III endast om den uppfyller följande båda kriterier men inte kriterierna för förpackningsgrupp I eller II:
- Ett prov av vätskeblandningen förångas och förtunnas med luft så att man får en testatmosfär av 5000 ml/m³ förångad blandning i luft. Tio albinoråttor (fem hanar och fem honor) exponeras för denna testatmosfär under en timme och observeras därefter under 14 dagar. Om fem eller fler av försöksdjuren dör under observationsperioden på 14 dagar ska blandningen antas ha ett LC50-värde på 5000 ml/m³ eller mindre.
 - Ångtrycket för vätskeblandningen mäts. Är den lika med eller större än 1000 ml/m³ ska blandningen antas ha en flyktighet som är lika med eller större än 1/5 av blandningens LC50-värde.

2.6.2.3 Metoder för bestämning av blandningars giftighet vid förtäring och hudabsorption

2.6.2.3.1 För klassificering och inplacering i tillämplig förpackningsgrupp av blandningar i klass 6.1 i enlighet med kriterierna för giftighet vid förtäring och hudabsorption i 2.6.2.2 måste blandningens akuta LD₅₀-värde beräknas.

2.6.2.3.2 Om en blandning innehåller endast ett aktivt ämne vars LD₅₀-värde är känt, kan, om tillförlitliga uppgifter om akut giftighet vid förtäring och hudabsorption saknas, blandningens LD₅₀-värden för förtäring och hudabsorption bestämmas enligt följande:

$$LD_{50}\text{-värdet hos beredningen} = \frac{LD_{50}\text{-värdet hos den aktiva substansen} \times 100}{\text{den aktiva substansens halt i viktsprocent}}$$

2.6.2.3.3 Om en blandning innehåller mer än en aktiv komponent kan blandningens LD₅₀-värde för förtäring och hudabsorption bestämmas på tre sätt. Den rekommenderade metoden är att ta fram tillförlitliga värden för akut giftighet vid förtäring och hudabsorption för den aktuella blandningen som ska transporteras. Om tillförlitliga, noggranna värden inte är tillgängliga, får en av följande metoder användas:

- .1 klassificera beredningen efter den farligaste beståndsdelarna i blandningen som om denna funnes i samma koncentration som den totala koncentrationen av alla aktiva beståndsdelar, eller
- .2 tillämpa formeln:

$$\frac{C_A}{T_A} + \frac{C_B}{T_B} + \frac{C_Z}{T_Z} = \frac{100}{T_M}$$

där: C = koncentrationen i procent av beståndsdel A, B,.....Z i blandningen,

T = LD₅₀-värdet vid förtäring av beståndsdel A, B,.....Z

T_M = blandningens LD₅₀-värde vid förtäring.

Anm.: Formeln kan även användas för giftighet vid hudabsorption, under förutsättning att information finns tillgänglig och är av samma slag för alla ingående beståndsdelar. Användning av denna formel tar inte hänsyn till eventuella potentierings- eller skyddseffekter.

2.6.2.4 Klassificering av bekämpningsmedel (pesticider)

2.6.2.4.1 Alla aktiva pesticidbeståndsdelar och beredningar av dessa, för vilka LC₅₀- eller LD₅₀-värdena är kända och som har klassificerats i klass 6.1, ska inplaceras i tillämplig förpackningsgrupp i enlighet med kriterierna i 2.6.2.2. Ämnen och beredningar som uppvisar sekundärfaror ska klassificeras enligt tabellen för rangordning av fara i 2.0.3. med inplacering i tillämplig förpackningsgrupp.

2.6.2.4.2 Om LD₅₀-värdet för en pesticidberedning avseende förtäring eller hudabsorption inte är känt, men LD₅₀-värdena för de aktiva ämnena är kända, så kan LD₅₀-värdet för beredningen tas fram genom tillämpning av metoderna i 2.6.2.3.

2.6.2.4.3 **Anm.:** LD₅₀-värden för giftigheten hos ett antal vanliga bekämpningsmedel (pesticider) kan erhållas från senaste utgåvan av dokumentet "The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification", vilken kan beställas från Världshälsorganisationen (WHO), International Programme on Chemical Safety, CH-1211 Genève 27, Schweiz. Även om detta dokument kan användas som uppgiftskälla för LD₅₀-värden för bekämpningsmedel (pesticider), får dock klassifikationssystemet som anges där inte användas för klassificering för transport eller inplacering i förpackningsgrupp av bekämpningsmedel (pesticider), utan detta ska ske enligt bestämmelserna i dessa föreskrifter.

2.6.2.4.4 Officiell transportbenämning för en pesticid ska väljas från dem som hänvisas till med den aktiva beståndsdelens, pesticidens fysikaliska tillstånd och eventuella sekundärfaror som grund.

2.6.3 Klass 6.2 - Smittförande ämnen

2.6.3.1 Definitioner

I dessa föreskrifter:

2.6.3.1.1 *Smittförande ämnen* avser sådana ämnen som är kända för att eller rimligen kan förmodas innehålla patogener. Patogener definieras som mikroorganismer (inklusive bakterier, virus, rickettsior, parasiter och svampar) och andra aktiva ämnen, exempelvis prioner, som kan orsaka sjukdomar hos människor eller djur.

2.6.3.1.2 *Biologiska produkter* avser sådana produkter från levande organismer, som är tillverkade och distribuerade i överensstämmelse med bestämmelser från nationella myndigheter, vilka kan utge särskilda licensbestämmelser, och som används för förebyggande, behandling eller diagnos av sjukdomar hos människor och djur eller i utvecklings-, provnings- eller undersökningssyfte. De inkluderar, men är inte begränsade till, halvfabrikat eller färdiga produkter såsom vacciner.

2.6.3.1.3 *Kulturer* är resultatet av en process, vid vilken patogener förökas avsiktligt. Definitionen omfattar inte preparat tagna från människor eller djur enligt definition i 2.6.3.1.4.

2.6.3.1.4 *Patientpreparat* är mänskligt eller animaliskt material, som tagits direkt från djur eller människa. Detta innefattar, men är inte begränsat till, exkret, sekret, blod eller blodkomponenter, vävnad, avstrykning av vävnadsvätska samt kroppsdelar som transporteras i forsknings- eller diagnossyfte eller för undersökning, behandling eller profylax..

2.6.3.1.5 *Genetiskt modifierade mikroorganismer och organismer* är mikroorganismer och organismer, i vilka genetiskt material avsiktligt förändrats genom gentekniska metoder på ett sätt som inte förekommer naturligt.

2.6.3.1.6 *Medicinskt eller smittförande avfall* är avfall som kommer från medicinsk behandling av djur eller människor eller från biologisk forskning.

2.6.3.2 Klassificering av smittförande ämnen

2.6.3.2.1 Smittförande ämnen ska tillordnas klass 6.2 och beroende på egenskaper UN 2814, 2900, 3291 eller 3373.

2.6.3.2.2 Smittförande ämnen delas in i följande kategorier:

2.6.3.2.2.1 *Kategori A:* Ett smittförande ämne som transporteras i en form som kan framkalla permanent invaliditet eller livshotande eller dödlig sjukdom hos annars friska människor eller djur som exponeras för det. Indikativa exempel på ämnen som uppfyller dessa kriterier anges i tabellen i detta stycke.

Anm.: Exponering sker då ett smittförande ämne kommer ut ur sin skyddande förpackning och i fysisk kontakt med människor eller djur.

- (a) Smittförande ämnen som uppfyller dessa kriterier och som kan orsaka sjukdom hos människor eller såväl hos människor som hos djur ska tillordnas UN 2814. Smittförande ämnen som endast kan orsaka sjukdom hos djur ska tillordnas UN 2900.
- (b) Tillordning till UN 2814 eller 2900 ska baseras på känd anamnes och symptom hos den insjuknade människan eller djuret, lokala endemiska förhållanden eller professionell bedömning angående det individuella tillståndet för den insjuknade människan eller djuret.

Anm. 1: Den officiella transportbenämningen för UN 2814 är SMITTFÖRANDE ÄMNE, SOM PÅVERKAR MÄNNISKOR. Den officiella transportbenämningen för UN 2900 är SMITTFÖRANDE ÄMNE, SOM ENDAST PÅVERKAR DJUR.

Anm. 2: Följande tabell är inte fullständig. Smittförande ämnen, inklusive nya eller nyupptäckta patogener som inte är med i tabellen, men som uppfyller samma kriterier, ska tillordnas till kategori A. Om det är oklart om ett ämne uppfyller kriterierna eller ej, ska det inkluderas i kategori A.

Anm. 3: I följande tabell är de namn på mikroorganismerna som står i kursivstil bakterier, mykoplasmer, rickettsier eller svampar.

INDIKATIVA EXEMPEL PÅ SMITTFÖRANDE ÄMNINGEN SOM OMFATTAS AV KATEGORI A I ALLA FORMER, OM INTE ANNAT ANGES (2.6.3.2.2.1 (A))

UN-nummer och officiell transportbenämning	Mikroorganism
2814 Smittförande ämnen som påverkar människor	Bacillus anthracis (endast kulturer) Brucella abortus (endast kulturer) Brucella melitensis (endast kulturer) Brucella suis (endast kulturer) Burkholderia mallei – Pseudomonas mallei – rots (endast kulturer) Burkholderia pseudomallei – Pseudomonas pseudomallei (endast kulturer) Chlamydia psittaci – fågelburna stammar (endast kulturer) Clostridium botulinum (endast kulturer) Coccidioides immitis (endast kulturer) Coxiella burnetii (endast kulturer) Hemorragisk Krim-Kongofeber-virus Denguevirus (endast kulturer) Östlig ekvin encefalit-virus (endast kulturer) Escherichia coli, verotoxigen (endast kulturer) Ebolavirus Flexalvirus Francisella tularensis (endast kulturer) Guanaritovirus Hantaanvirus Hantavirus, som orsakar blödarfeber med renalt (njur-) syndrom Hendravirus Hepatit B-virus (endast kulturer) Herpes B-virus (endast kulturer) HIV (endast kulturer) Högpatogent fågelinfluensavirus (endast kulturer) Japansk encefalit-virus (endast kulturer) Juninvirus Kyasanur forest disease-virus Lassavirus Machupovirus Marburgvirus Apkoppsvirus Mycobacterium tuberculosis (endast kulturer) Nipahvirus Hemorragisk Omskfeber-virus Poliovirus (endast kulturer) Rabiesvirus (endast kulturer) Rickettsia prowazekii (endast kulturer) Rickettsia rickettsii (endast kulturer) Rift Valley-febervirus (endast kulturer) Rysk sommar-vår-encefalitvirus (endast kulturer) Sabiavirus

UN-nummer och officiell transportbenämning	Mikroorganism
2814 Smittförande ämnen som påverkar människor (forts)	Shigella dysenteriae typ 1 (endast kulturer) Fästingburet encefalitvirus Smittkoppsvirus Venezuelansk hästencefalit-virus (endast kulturer) Västnilvirus (endast kulturer) Gula febern-virus (endast kulturer) Yersinia pestis (endast kulturer)
2900 Smittförande ämnen som endast påverkar djur	Afrikansk svinpest-virus (endast kulturer) Fågelburet paramyxovirus typ 1 – Virulent (velogent) Newcastlevirus (endast kulturer) Klassisk svinpest-virus (endast kulturer) Mul- och klövsjuka-virus (endast kulturer) Lumpy skin disease-virus (endast kulturer) Mycoplasma mycoides – smittsam bovin pleuropneumoni (endast kulturer) Peste des petits ruminants-virus (endast kulturer) Rinderpestvirus (endast kulturer) Fårkoppsvirus (endast kulturer) Getkoppsvirus (endast kulturer) Swine vesicular disease-virus (svinenterovirus typ 9) (endast kulturer) Vesikulär stomatit-virus (endast kulturer)

2.6.3.2.2.2 Kategori B: Ett smittförande ämne som inte uppfyller kriterierna för att omfattas av kategori A. Smittförande ämnen i kategori B ska tillordnas till UN 3373.

Anm.: Den officiella transportbenämningen för UN 3373 är BIOLOGISKT ÄMNE, KATEGORI B.

2.6.3.2.3 **Undantag**

2.6.3.2.3.1 Ämnen som inte innehåller smittförande ämnen eller ämnen som har låg sannolikhet att orsaka sjukdom hos människor eller djur omfattas inte av dessa bestämmelser, såvida de inte uppfyller kriterier för att inkluderas i någon annan klass.

2.6.3.2.3.2 Ämnen som innehåller mikroorganismer, vilka inte är patogena för människor eller djur, omfattas inte av dessa föreskrifter, såvida de inte uppfyller kriterier för att inkluderas i någon annan klass.

2.6.3.2.3.3 Ämnen i en form, där alla smittämnen har neutraliserats eller inaktiverats, så att de inte längre utgör en hälsorisk, omfattas inte av dessa föreskrifter, såvida de inte uppfyller kriterier för att inkluderas i någon annan klass.

2.6.3.2.3.4 Miljöprover (inklusive livsmedels- och vattenprover), som inte kan antas medföra en signifikant infektionsrisk, omfattas inte av dessa föreskrifter, såvida de inte uppfyller kriterier för att inkluderas i någon annan klass.

2.6.3.2.3.5 Torkat blod som insamlats genom att sätta en bloddroppe på ett absorberande material, eller förebyggande undersökningar (screeningtester) av blod i avföring, blod eller beståndsdelar av blod, som har samlats in för transfusion eller för beredning av blodprodukter som ska användas vid transfusion eller transplantation, och vävnader eller organ, som är avsedda för transplantation, omfattas inte av dessa föreskrifter.

2.6.3.2.3.6 Prover tagna från människor eller djur (patientprover), i vilka det är minimal sannolikhet att smittämnen förekommer, omfattas inte av dessa föreskrifter, om provet transporteras i en förpackning som förhindrar allt läckage och är märkt med "Undantaget medicinskt prov" respektive "Undantaget veterinärmedicinskt prov". Förpackningen anses motsvara ovanstående bestämmelser, om den uppfyller följande villkor:

(a) Förpackningen ska bestå av tre delar:

- (i) Ett eller flera läckagesäkra primärkärl.
- (ii) En läckagesäker sekundärförpackning.
- (iii) En ytterförpackning med tillräcklig hållfasthet med avseende på dess volym, vikt och avsedda användning, där åtminstone en sida ska ha måtten minst 100 mm × 100 mm.

(b) För vätskor ska ett absorberande material med tillräcklig kapacitet för att absorbera hela innehållet placeras mellan primärkärl och sekundärförpackning på ett sådant sätt att om det inträffar ett läckage eller utsläpp under transport, ska vätskan inte nå ytterförpackningen eller inverka menligt på det stötdämpande materialet.

(c) Då flera bräckliga primärkärl placeras i en och samma sekundärförpackning, ska de antingen slås in var för sig eller skiljas åt för att förhindra ömsesidig kontakt.

Anm. 1: Ett visst mått av sakkunnigbedömning krävs för att avgöra om ett ämne kan undantas enligt bestämmelserna i detta stycke. Bedömningen ska grundas på känd anamnes, symptom och individuella omständigheter hos patienten eller djuret i fråga, och lokala endemiska förhållanden. Exempel på prover som kan transporteras enligt bestämmelserna i detta stycke är bland annat blod- eller urinprover för att kontrollera kolesterolvärden, blodsockervärden, hormonvärden eller prostataspecifika antikroppar (PSA), prover som krävs för att övervaka funktionen hos organ, såsom hjärta, lever eller njurar hos människor eller djur med icke-smittsamma sjukdomar, eller för terapeutisk kontroll av läkemedel, prover

som tagits för försäkrings- eller anställningsändamål, i syfte att konstatera droger eller alkohol, graviditetstest, biopsier för att upptäcka cancer och bestämning av antikroppar hos människor eller djur, då infektionsmisstanke saknas (t.ex. utvärdering av vaccinerad immunitet, diagnos av autoimmun sjukdom, m.m.).

Anm. 2: I flygtrafik ska förpackningar för prover, som enligt detta stycke är uteslutna, uppfylla bestämmelserna i (a) till och med (c).

2.6.3.3 Biologiska produkter

2.6.3.3.1 I dessa föreskrifter indelas biologiska produkter i följande grupper:

- (a) Sådana produkter, som tillverkas och förpackas i överensstämmelse med behöriga nationella myndigheters bestämmelser, transporteras till slutlig förpackning eller distribution och används av medicinsk personal eller av enskilda för behandling. Ämnen i denna grupp omfattas inte av dessa bestämmelser.
- (b) Sådana produkter, som inte omfattas av (a) och där det är känt eller rimligt att anta att de innehåller smittförande ämnen, och som uppfyller kriterierna för inplacering i kategori A eller B. Ämnen i denna grupp ska efter egenskaper tillordnas till UN 2814, 2900 eller 3373.

Anm.: Hos några officiellt godkända biologiska produkter förekommer en biologisk risk endast i vissa delar av världen. Behörig myndighet kan föreskriva att sådana biologiska produkter ska uppfylla lokala bestämmelser för smittförande ämnen eller ålägga andra begränsningar.

2.6.3.4 Genetiskt modifierade mikroorganismer och organismer

2.6.3.4.1 Genetiskt modifierade mikroorganismer som inte motsvarar definitionen av smittförande ämnen ska klassificeras enligt kapitel 2.9.

2.6.3.5 Medicinskt eller smittförande avfall

2.6.3.5.1 Medicinskt eller smittförande avfall, som innehåller smittförande ämnen i kategori A, ska efter egenskaper tillordnas till UN 2814 eller 2900. Medicinskt eller smittförande avfall som innehåller smittförande avfall i kategori B ska tillordnas till UN 3291.

2.6.3.5.2 Medicinskt eller smittförande avfall, där det finns skäl att anta att det är låg sannolikhet för närvaro av smittförande ämnen, ska tillordnas till UN 3291. För klassificeringen får internationella, regionala eller nationella avfallskategorierteckningar åberopas.

Anm.: Den officiella transportbenämningen för UN 3291 är SMITTFÖRANDE AVFALL, OSPECIFICERAT, N.O.S. eller (BIO)MEDICINSKT AVFALL, N.O.S. eller FÖRESKRIFTSREGLERAT MEDICINSKT AVFALL, N.O.S.

2.6.3.5.3 Dekontaminerat medicinskt eller smittförande avfall, som tidigare innehållit smittförande ämnen, omfattas inte av dessa föreskrifter, om de inte motsvarar kriterier för att inkluderas i någon annan klass.

2.6.3.6 Smittade djur

2.6.3.6.1 Levande djur får inte användas för att transportera smittförande ämnen, såvida inte det är omöjligt att transportera dessa på något annat sätt. Levande djur, som avsiktligt infekterats och är kända eller misstänkta för att innehålla ett smittförande ämne, får endast transporteras under villkor godkända av behörig myndighet.

2.6.3.6.2 Animala ämnen, som är påverkade av patogener i kategori A eller av patogener som endast i kulturer skulle tillordnas kategori A, ska tillordnas till UN 2814 respektive 2900. Animala ämnen påverkade av patogener som tillhör kategori B, med undantag av sådana som i kulturer skulle tillordnas kategori A, ska tillordnas till UN 3373.

Kapitel 2.7

Klass 7 – Radioaktiva ämnen

Anm.: För klass 7 kan förpackningstypen ha en avgörande inverkan på klassificeringen.

2.7.1 Definitioner

2.7.1.1 Radioaktiva ämnen är alla ämnen som innehåller radionuklider, hos vilka både aktivitetskoncentration och totalaktivitet per sändning överstiger de i 2.7.7.2.1 - 2.7.7.2.6 angivna värdena.

2.7.1.2 Kontamination

Kontamination är närvaron av ett radioaktivt ämne på en yta i mängder över 0,4 Bq/cm² för beta- och gammastrålare och alfastrålare med låg radiotoxicitet eller 0,04 Bq/cm² för alla andra alfastrålare.

Löst vidhäftande kontamination är kontamination som kan avlägsnas från ytan under rutinmässiga transportförhållanden.

Fast vidhäftande kontamination är all annan kontamination än löst vidhäftande kontamination.

2.7.1.3 Definitioner av specifika benämningar

A_1 och A_2

A_1 är det i tabell 2.7.2.2.1 förtecknade eller i 2.7.2.2.2 härledda aktivitetsvärdet hos radioaktiva ämnen av speciell beskaffenhet och används för bestämning av gränsvärden för aktivitet för bestämmelserna i dessa föreskrifter.

A_2 är det i tabell 2.7.2.2.1 förtecknade eller i 2.7.2.2.2 härledda aktivitetsvärdet hos radioaktiva ämnen, utom radioaktiva ämnen av speciell beskaffenhet, som används för bestämning av gränsvärden för aktivitet för bestämmelserna i dessa föreskrifter.

Alfastrålare med låg radiotoxicitet är naturligt uran, utarmat uran, naturligt torium, uran-235 eller uran-238, torium-232, torium-228 och torium-230 när de förekommer i malm eller i fysikaliska eller kemiska koncentrat, eller alfastrålare med en halveringstid under tio dagar.

Fissila ämnen är uran 233, uran 235, plutonium 239, plutonium 241 eller någon kombination av dessa radionuklider. Denna definition omfattar inte:

- .1 obestrålat naturligt eller obestrålat utarmat uran och
- .2 naturligt uran eller utarmat uran som bara bestrålats i termiska reaktorer.

Ämne med låg specifik aktivitet (LSA) avser ett radioaktivt ämne med begränsad specifik egenaktivitet eller ett radioaktivt ämne för vilket gränsvärdena hos den uppskattade genomsnittliga specifika aktiviteten gäller. Yttre avskärmningsmaterial som omger LSA-ämnet ska inte medräknas vid bestämning av den uppskattade genomsnittliga specifika aktiviteten.

Obestrålat torium är torium som innehåller högst 10^{-7} g uran-233 per gram torium-232.

Obestrålat uran är uran som innehåller högst 2×10^3 Bq plutonium per gram uran-235, högst 9×10^6 Bq klyvningsprodukter per gram uran 235 och högst 5×10^{-3} Bq uran-236 per gram uran-235.

Radioaktivt ämne av speciell beskaffenhet avser antingen:

- .1 ett icke spridbart fast radioaktivt ämne, eller
- .2 en försluten kapsel som innehåller radioaktiva ämnen.

Radioaktivt ämne med liten spridbarhet avser antingen ett fast radioaktivt ämne eller ett fast radioaktivt ämne i en förseglad kapsel, som har begränsad spridbarhet och inte är i pulverform.

Specifik aktivitet hos en radionuklid avser aktivitet per massenhet av radionukliden. Den specifika aktiviteten hos ett ämne avser aktiviteten per massenhet av ämnet, i vilket radionukliderna är väsentligen likformigt fördelade.

Uran – naturligt, utarmat, anrikat

Naturligt uran är uran (som kan vara kemiskt separerat) med den i naturen förekommande sammansättningen av uranisotoper (ca 99,28 viktprocent uran-238 och 0,72 viktprocent uran-235).

Utarmat uran är uran med lägre viktandel uran-235 än naturligt uran.

Anrikat uran är uran med en viktandel uran-235 över 0,72 %.

I samtliga fall förekommer en mycket liten viktandel uran-234.

Ytkontaminerat föremål (SCO) är ett fast föremål, som inte är radioaktivt i sig självt, men på vars yta radioaktiva ämnen förekommer.

2.7.2 Klassificering

2.7.2.1 Allmänna bestämmelser

2.7.2.1.1 Radioaktiva ämnen ska tillordnas till ett av de i tabell 2.7.2.1.1 angivna UN-numren, beroende på aktivitetsnivån hos radionukliderna som ett kolli innehåller, på dessa radionuklidens fissila eller ej fissila egenskaper, på typ av kolli som ska överlämnas för transport och på kolliinnehållets egenskaper eller form, eller på särskilda överenskommelser, under vilka transporten genomförs, allt enligt bestämmelserna i 2.7.2.2 – 2.7.2.5.

Tabell 2.7.2.1.1: Tillordning av UN-nummer

Undantagna kollin (1.5.1.5)	
UN 2908	RADIOAKTIVT ÄMNE, UNDANTAGET KOLLI – TÖMD FÖRPACKNING
UN 2909	RADIOAKTIVT ÄMNE, UNDANTAGET KOLLI – FÖREMÅL TILLVERKADE AV NATURLIGT URAN eller UTARMAT URAN eller NATURLIGT TORIUM
UN 2910	RADIOAKTIVT ÄMNE, UNDANTAGET KOLLI – BEGRÄNSAD MÄNGD ÄMNE
UN 2911	RADIOAKTIVT ÄMNE, UNDANTAGET KOLLI – INSTRUMENT eller FÖREMÅL
Radioaktiva ämnen med låg specifik aktivitet (2.7.2.3.1)	
UN 2912	RADIOAKTIVT ÄMNE MED LÅG SPECIFIK AKTIVITET (LSA-I), ej fissilt eller undantaget fissilt
UN 3321	RADIOAKTIVT ÄMNE MED LÅG SPECIFIK AKTIVITET (LSA-II), ej fissilt eller undantaget fissilt
UN 3322	RADIOAKTIVT ÄMNE MED LÅG SPECIFIK AKTIVITET (LSA-III), ej fissilt eller undantaget fissilt
UN 3324	RADIOAKTIVT ÄMNE MED LÅG SPECIFIK AKTIVITET (LSA-II), FISSILT
UN 3325	RADIOAKTIVT ÄMNE MED LÅG SPECIFIK AKTIVITET (LSA-III), FISSILT
Ytkontaminerade föremål (2.7.2.3.2)	
UN 2913	RADIOAKTIVT ÄMNE, YTKONTAMINERADE FÖREMÅL (SCO-I eller SCO-II), ej fissilt eller undantaget fissilt
UN 3326	RADIOAKTIVT ÄMNE, YTKONTAMINERADE FÖREMÅL (SCO-I eller SCO-II), FISSILT
Kollin av typ A (2.7.2.4.4)	
UN 2915	RADIOAKTIVT ÄMNE, KOLLI AV TYP A, ej av speciell beskaffenhet, ej fissilt eller undantaget fissilt
UN 3327	RADIOAKTIVT ÄMNE, KOLLI AV TYP A, FISSILT, ej av speciell beskaffenhet
UN 3332	RADIOAKTIVT ÄMNE, KOLLI AV TYP A, AV SPECIELL BESKAFFENHET, ej fissilt eller undantaget fissilt
UN 3333	RADIOAKTIVT ÄMNE, KOLLI AV TYP A, AV SPECIELL BESKAFFENHET, FISSILT
Kollin av typ B(U) (2.7.2.4.6)	
UN 2916	RADIOAKTIVT ÄMNE, KOLLI AV TYP B(U), ej fissilt eller undantaget fissilt
UN 3328	RADIOAKTIVT ÄMNE, KOLLI AV TYP B(U), FISSILT
Kollin av typ B(M) (2.7.2.4.6)	
UN 2917	RADIOAKTIVT ÄMNE, KOLLI AV TYP B(M), ej fissilt eller undantaget fissilt
UN 3329	RADIOAKTIVT ÄMNE, KOLLI AV TYP B(M), FISSILT
Kollin av typ C (2.7.2.4.6)	
UN 3323	RADIOAKTIVT ÄMNE, KOLLI AV TYP C, ej fissilt eller undantaget fissilt
UN 3330	RADIOAKTIVT ÄMNE, KOLLI AV TYP C, FISSILT
Särskild överenskommelse (2.7.2.5)	
UN 2919	RADIOAKTIVT ÄMNE, TRANSPORTERADE UNDER SÄRSKILD ÖVERENSKOMMELSE, ej fissilt eller undantaget fissilt
UN 3331	RADIOAKTIVT ÄMNE, TRANSPORTERADE UNDER SÄRSKILD ÖVERENSKOMMELSE, FISSILT
Uranhexafluorid (2.7.2.4.5)	
UN 2977	RADIOAKTIVT ÄMNE, URANHEXAFLUORID, FISSILT
UN 2978	RADIOAKTIVA ÄMNEN, URANHEXAFLUORID, ej fissilt eller undantaget fissilt

2.7.2.2 Bestämning av aktivitetsnivå

2.7.2.2.1 Följande grundläggande värden för enskilda radionuklider finns upptagna i tabell 2.7.2.2.1:

- .1 A_1 och A_2 i TBq,
- .2 aktivitetskoncentration för undantagna ämnen i Bq/g, och
- .3 gränsvärden för aktivitet för undantagna sändningar i Bq.

Tabell 2.7.7.2.1 – Grundläggande värden för radionuklider

Radionuklid (atomnummer)	A ₁ (TBq)	A ₂ (TBq)	Aktivitets- koncentration för undantagna ämnen (Bq/g)	Gränsvärde för aktivitet för en undantagen sänd- ning (Bq)
Aktinium (89)				
Ac-225 ^(a)	8×10^{-1}	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Ac-227 ^(a)	9×10^{-1}	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3
Ac-228	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Silver (47)				
Ag-105	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Ag-108m ^(a)	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1 ^(b)	1×10^6 ^(b)
Ag-110m ^(a)	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Ag-111	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Aluminium (13)				
Al-26	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Americium (95)				
Am-241	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Am-242m ^(a)	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0 ^(b)	1×10^4 ^(b)
Am-243 ^(a)	5×10^0	1×10^{-3}	1×10^0 ^(b)	1×10^3 ^(b)
Argon (18)				
Ar-37	4×10^1	4×10^1	1×10^6	1×10^8
Ar-39	4×10^1	2×10^1	1×10^7	1×10^4
Ar-41	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Arsenik (33)				
As-72	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
As-73	4×10^1	4×10^1	1×10^3	1×10^7
As-74	1×10^0	9×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
As-76	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
As-77	2×10^1	7×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Astat (85)				
At-211 ^(a)	2×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Guld (79)				
Au-193	7×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^7
Au-194	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Au-195	1×10^1	6×10^0	1×10^2	1×10^7
Au-198	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Au-199	1×10^1	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Barium (56)				
Ba-131 ^(a)	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Ba-133	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Ba-133m	2×10^1	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Ba-140 ^(a)	5×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1 ^(b)	1×10^5 ^(b)
Beryllium (4)				
Be-7	2×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^7
Be-10	4×10^1	6×10^{-1}	1×10^4	1×10^6
Vismut (83)				
Bi-205	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Bi-206	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Bi-207	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Bi-210	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Bi-210m ^(a)	6×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^1	1×10^5
Bi-212 ^{a)}	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1 ^(b)	1×10^5 ^(b)
Berkelium (97)				
Bk-247	8×10^0	8×10^{-4}	1×10^0	1×10^4
Bk-249 ^{a)}	4×10^1	3×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Brom (35)				

Radionuklid (atomnummer)	A ₁ (TBq)	A ₂ (TBq)	Aktivitets- koncentration för undantagna ämnen (Bq/g)	Gränsvärde för aktivitet för en undantagen sänd- ning (Bq)
Br-76	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Br-77	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Br-82	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Kol (6)				
C-11	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
C-14	4×10^1	3×10^0	1×10^4	1×10^7
Kalcium (20)				
Ca-41	obegränsat	obegränsat	1×10^5	1×10^7
Ca-45	4×10^1	1×10^0	1×10^4	1×10^7
Ca-47 ^{a)}	3×10^0	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Kadmium (48)				
Cd-109	3×10^1	2×10^0	1×10^4	1×10^6
Cd-113m	4×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Cd-115 ^{a)}	3×10^0	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Cd-115m	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Cerium (58)				
Ce-139	7×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Ce-141	2×10^1	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Ce-143	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Ce-144 ^{a)}	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^2 ^(b)	1×10^5 ^(b)
Californium (98)				
Cf-248	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Cf-249	3×10^0	8×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Cf-250	2×10^1	2×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Cf-251	7×10^0	7×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Cf-252	1×10^{-1}	3×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Cf-253 ^(a)	4×10^1	4×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Cf-254	1×10^{-3}	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^3
Klor (17)				
Cl-36	1×10^1	6×10^{-1}	1×10^4	1×10^6
Cl-38	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Curium (96)				
Cm-240	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Cm-241	2×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6
Cm-242	4×10^1	1×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Cm-243	9×10^0	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Cm-244	2×10^1	2×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Cm-245	9×10^0	9×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Cm-246	9×10^0	9×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Cm-247 ^(a)	3×10^0	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Cm-248	2×10^{-2}	3×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Kobolt (27)				
Co-55	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Co-56	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Co-57	1×10^1	1×10^1	1×10^2	1×10^6
Co-58	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Co-58m	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Co-60	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Krom (24)				
Cr-51	3×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
Cesium (55)				
Cs-129	4×10^0	4×10^0	1×10^2	1×10^5
Cs-131	3×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^6

Radionuklid (atomnummer)	A ₁ (TBq)	A ₂ (TBq)	Aktivitets- koncentration för undantagna ämnen (Bq/g)	Gränsvärde för aktivitet för en undantagen sänd- ning (Bq)
Cs-132	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^5
Cs-134	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^4
Cs-134m	4×10^1	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^5
Cs-135	4×10^1	1×10^0	1×10^4	1×10^7
Cs-136	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Cs-137 ^(a)	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^1 ^(b)	1×10^4 ^(b)
Koppar (29)				
Cu-64	6×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6
Cu-67	1×10^1	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Dysprosium (66)				
Dy-159	2×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^7
Dy-165	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Dy-166 ^(a)	9×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Erbium (68)				
Er-169	4×10^1	1×10^0	1×10^4	1×10^7
Er-171	8×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Europium (63)				
Eu-147	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Eu-148	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Eu-149	2×10^1	2×10^1	1×10^2	1×10^7
Eu-150 (kortlivad)	2×10^0	7×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Eu-150 (långlivad)	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Eu-152	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Eu-152m	8×10^{-1}	8×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Eu-154	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Eu-155	2×10^1	3×10^0	1×10^2	1×10^7
Eu-156	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Fluor (9)				
F-18	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Järn (26)				
Fe-52 ^(a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Fe-55	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^6
Fe-59	9×10^{-1}	9×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Fe-60 ^(a)	4×10^1	2×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Gallium (31)				
Ga-67	7×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Ga-68	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Ga-72	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Gadolinium (64)				
Gd-146 ^(a)	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Gd-148	2×10^1	2×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Gd-153	1×10^1	9×10^0	1×10^2	1×10^7
Gd-159	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Germanium (32)				
Ge-68 ^(a)	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Ge-71	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^8
Ge-77	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Hafnium (72)				
Hf-172 ^(a)	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Hf-175	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Hf-181	2×10^0	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Hf-182	obegränsat	obegränsat	1×10^2	1×10^6
Kvicksilver (80)				

Radionuklid (atomnummer)	A ₁ (TBq)	A ₂ (TBq)	Aktivitets- koncentration för undantagna ämnen (Bq/g)	Gränsvärde för aktivitet för en undantagen sänd- ning (Bq)
Hg-194 ^(a)	1 × 10 ⁰	1 × 10 ⁰	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Hg-195m ^(a)	3 × 10 ⁰	7 × 10 ⁻¹	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Hg-197	2 × 10 ¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷
Hg-197m	1 × 10 ¹	4 × 10 ⁻¹	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Hg-203	5 × 10 ⁰	1 × 10 ⁰	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵
Holmium (67)				
Ho-166	4 × 10 ⁻¹	4 × 10 ⁻¹	1 × 10 ³	1 × 10 ⁵
Ho-166m	6 × 10 ⁻¹	5 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Jod (53)				
I-123	6 × 10 ⁰	3 × 10 ⁰	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷
I-124	1 × 10 ⁰	1 × 10 ⁰	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
I-125	2 × 10 ¹	3 × 10 ⁰	1 × 10 ³	1 × 10 ⁶
I-126	2 × 10 ⁰	1 × 10 ⁰	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
I-129	obegränsat	obegränsat	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵
I-131	3 × 10 ⁰	7 × 10 ⁻¹	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
I-132	4 × 10 ⁻¹	4 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵
I-133	7 × 10 ⁻¹	6 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
I-134	3 × 10 ⁻¹	3 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵
I-135 ^(a)	6 × 10 ⁻¹	6 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Indium (49)				
In-111	3 × 10 ⁰	3 × 10 ⁰	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
In-113m	4 × 10 ⁰	2 × 10 ⁰	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
In-114m ^(a)	1 × 10 ¹	5 × 10 ⁻¹	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
In-115	7 × 10 ⁰	1 × 10 ⁰	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
Iridium (77)				
Ir-189 ^(a)	1 × 10 ¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷
Ir-190	7 × 10 ⁻¹	7 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Ir-192	1 × 10 ^{0 (e)}	6 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁴
Ir-194	3 × 10 ⁻¹	3 × 10 ⁻¹	1 × 10 ²	1 × 10 ⁵
Kalium (19)				
K-40	9 × 10 ⁻¹	9 × 10 ⁻¹	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
K-42	2 × 10 ⁻¹	2 × 10 ⁻¹	1 × 10 ²	1 × 10 ⁶
K-43	7 × 10 ⁻¹	6 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Krypton (36)				
Kr-81	4 × 10 ¹	4 × 10 ¹	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁷
Kr-85	1 × 10 ¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵	1 × 10 ⁴
Kr-85m	8 × 10 ⁰	3 × 10 ⁰	1 × 10 ³	1 × 10 ¹⁰
Kr-87	2 × 10 ⁻¹	2 × 10 ⁻¹	1 × 10 ²	1 × 10 ⁹
Lantan (57)				
La-137	3 × 10 ¹	6 × 10 ⁰	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷
La-140	4 × 10 ⁻¹	4 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵
Lutetium (71)				
Lu-172	6 × 10 ⁻¹	6 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶
Lu-173	8 × 10 ⁰	8 × 10 ⁰	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷
Lu-174	9 × 10 ⁰	9 × 10 ⁰	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷
Lu-174m	2 × 10 ¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ²	1 × 10 ⁷
Lu-177	3 × 10 ¹	7 × 10 ⁻¹	1 × 10 ³	1 × 10 ⁷
Magnesium (12)				
Mg-28 ^(a)	3 × 10 ⁻¹	3 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵
Mangan (25)				
Mn-52	3 × 10 ⁻¹	3 × 10 ⁻¹	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁵
Mn-53	obegränsat	obegränsat	1 × 10 ⁴	1 × 10 ⁹
Mn-54	1 × 10 ⁰	1 × 10 ⁰	1 × 10 ¹	1 × 10 ⁶

Radionuklid (atomnummer)	A ₁ (TBq)	A ₂ (TBq)	Aktivitets- koncentration för undantagna ämnen (Bq/g)	Gränsvärde för aktivitet för en undantagen sänd- ning (Bq)
Mn-56	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Molybden (42)				
Mo-93	4×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^8
Mo-99 ^(a)	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Kväve (7)				
N-13	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Natrium (11)				
Na-22	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Na-24	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Niob (41)				
Nb-93m	4×10^1	3×10^1	1×10^4	1×10^7
Nb-94	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Nb-95	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Nb-97	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Neodym (93)				
Nd-147	6×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Nd-149	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Nickel (28)				
Ni-59	obegränsat	obegränsat	1×10^4	1×10^8
Ni-63	4×10^1	3×10^1	1×10^5	1×10^8
Ni-65	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Neptunium (93)				
Np-235	4×10^1	4×10^1	1×10^3	1×10^7
Np-236 (kortlivad)	2×10^1	2×10^0	1×10^3	1×10^7
Np-236 (långlivad)	9×10^0	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Np-237	2×10^1	2×10^{-3}	1×10^0 ^(b)	1×10^3 ^(b)
Np-239	7×10^0	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Osmium (76)				
Os-185	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Os-191	1×10^1	2×10^0	1×10^2	1×10^7
Os-191m	4×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
Os-193	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Os-194 ^(a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Fosfor (15)				
P-32	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^5
P-33	4×10^1	1×10^0	1×10^5	1×10^8
Protaktinium (91)				
Pa-230 ^(a)	2×10^0	7×10^{-2}	1×10^1	1×10^6
Pa-231	4×10^0	4×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Pa-233	5×10^0	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Bly (82)				
Pb-201	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Pb-202	4×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^6
Pb-203	4×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Pb-205	obegränsat	obegränsat	1×10^4	1×10^7
Pb-210 ^(a)	1×10^0	5×10^{-2}	1×10^1 ^(b)	1×10^4 ^(b)
Pb-212 ^(a)	7×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^1 ^(b)	1×10^5 ^(b)
Palladium (46)				
Pd-103 ^(a)	4×10^1	4×10^1	1×10^3	1×10^8
Pd-107	obegränsat	obegränsat	1×10^5	1×10^8
Pd-109	2×10^0	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Prometium (61)				
Pm-143	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6

Radionuklid (atomnummer)	A ₁ (TBq)	A ₂ (TBq)	Aktivitets- koncentration för undantagna ämnen (Bq/g)	Gränsvärde för aktivitet för en undantagen sänd- ning (Bq)
Pm-144	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Pm-145	3×10^1	1×10^1	1×10^3	1×10^7
Pm-147	4×10^1	2×10^0	1×10^4	1×10^7
Pm-148m ^{a)}	8×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Pm-149	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Pm-151	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Polonium (84)				
Po-210	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^1	1×10^4
Praseodym (59)				
Pr-142	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Pr-143	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^4	1×10^6
Platina (78)				
Pt-188 ^{a)}	1×10^0	8×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Pt-191	4×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Pt-193	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Pt-193m	4×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Pt-195m	1×10^1	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Pt-197	2×10^1	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Pt-197m	1×10^1	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Plutonium (94)				
Pu-236	3×10^1	3×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Pu-237	2×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^7
Pu-238	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Pu-239	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Pu-240	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^3
Pu-241 ^{a)}	4×10^1	6×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Pu-242	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Pu-244 ^{a)}	4×10^{-1}	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Radium (88)				
Ra-223 ^{a)}	4×10^{-1}	7×10^{-3}	1×10^2 ^(b)	1×10^5 ^(b)
Ra-224 ^{a)}	4×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^1 ^(b)	1×10^5 ^(b)
Ra-225 ^{a)}	2×10^{-1}	4×10^{-3}	1×10^2	1×10^5
Ra-226 ^{a)}	2×10^{-1}	3×10^{-3}	1×10^1 ^(b)	1×10^4 ^(b)
Ra-228 ^{a)}	6×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^1 ^(b)	1×10^5 ^(b)
Rubidium (37)				
Rb-81	2×10^0	8×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Rb-83 ^{a)}	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Rb-84	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Rb-86	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Rb-87	obegränsat	obegränsat	1×10^4	1×10^7
Rb (naturligt)	obegränsat	obegränsat	1×10^4	1×10^7
Rhenium (75)				
Re-184	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Re-184m	3×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6
Re-186	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Re-187	obegränsat	obegränsat	1×10^6	1×10^9
Re-188	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Re-189 ^{a)}	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Re (naturligt)	obegränsat	obegränsat	1×10^6	1×10^9
Rodium (45)				
Rh-99	2×10^0	2×10^0	1×10^1	1×10^6
Rh-101	4×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^7
Rh-102	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6

Radionuklid (atomnummer)	A ₁ (TBq)	A ₂ (TBq)	Aktivitets- koncentration för undantagna ämnen (Bq/g)	Gränsvärde för aktivitet för en undantagen sänd- ning (Bq)
Rh-102m	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Rh-103m	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^8
Rh-105	1×10^1	8×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Radon (86)				
Rn-222 ^(a)	3×10^{-1}	4×10^{-3}	1×10^1 ^(b)	1×10^8 ^(b)
Rutenium (44)				
Ru-97	5×10^0	5×10^0	1×10^2	1×10^7
Ru-103 ^(a)	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Ru-105	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Ru-106 ^(a)	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^2 ^(b)	1×10^5 ^(b)
Svavel (16)				
S-35	4×10^1	3×10^0	1×10^5	1×10^8
Antimon (51)				
Sb-122	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^4
Sb-124	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Sb-125	2×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6
Sb-126	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Skandium (21)				
Sc-44	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Sc-46	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Sc-47	1×10^1	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Sc-48	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Selen (34)				
Se-75	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Se-79	4×10^1	2×10^0	1×10^4	1×10^7
Kisel (14)				
Si-31	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Si-32	4×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Samarium (62)				
Sm-145	1×10^1	1×10^1	1×10^2	1×10^7
Sm-147	obegränsat	obegränsat	1×10^1	1×10^4
Sm-151	4×10^1	1×10^1	1×10^4	1×10^8
Sm-153	9×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Tenn (50)				
Sn-113 ^{a)}	4×10^0	2×10^0	1×10^3	1×10^7
Sn-117m	7×10^0	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Sn-119m	4×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
Sn-121m ^{a)}	4×10^1	9×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Sn-123	8×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Sn-125	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Sn-126 ^{a)}	6×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Strontium (38)				
Sr-82 ^{a)}	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Sr-85	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Sr-85m	5×10^0	5×10^0	1×10^2	1×10^7
Sr-87m	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Sr-89	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Sr-90 ^{a)}	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2 ^(b)	1×10^4 ^(b)
Sr-91 ^{a)}	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Sr-92 ^{a)}	1×10^0	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Tritium (1)				
T (H-3)	4×10^1	4×10^1	1×10^6	1×10^9
Tantal (73)				

Radionuklid (atomnummer)	A ₁ (TBq)	A ₂ (TBq)	Aktivitets- koncentration för undantagna ämnen (Bq/g)	Gränsvärde för aktivitet för en undantagen sänd- ning (Bq)
Ta-178 (långlivad)	1×10^1	8×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Ta-179	3×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
Ta-182	9×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^4
Terbium (65)				
Tb-157	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Tb-158	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Tb-160	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Teknetium (43)				
Tc-95m ^{a)}	2×10^0	2×10^0	1×10^1	1×10^6
Tc-96	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Tc-96m ^{a)}	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Tc-97	obegränsat	obegränsat	1×10^3	1×10^8
Tc-97m	4×10^1	1×10^0	1×10^3	1×10^7
Tc-98	8×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Tc-99	4×10^1	9×10^{-1}	1×10^4	1×10^7
Tc-99m	1×10^1	4×10^0	1×10^2	1×10^7
Tellur (52)				
Te-121	2×10^0	2×10^0	1×10^1	1×10^6
Te-121m	5×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Te-123m	8×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^7
Te-125m	2×10^1	9×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Te-127	2×10^1	7×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Te-127m ^{a)}	2×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Te-129m	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Te-129m ^{a)}	8×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Te-131m ^{a)}	7×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Te-132 ^{a)}	5×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Torium (90)				
Th-227	1×10^1	5×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Th-228 ^{a)}	5×10^{-1}	1×10^{-3}	1×10^0 ^(b)	1×10^4 ^(b)
Th-229	5×10^0	5×10^{-4}	1×10^0 ^(b)	1×10^3 ^(b)
Th-230	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Th-231	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^3	1×10^7
Th-232	obegränsat	obegränsat	1×10^1	1×10^4
Th-234 ^{a)}	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^3 ^(b)	1×10^5 ^(b)
Th (naturligt)	obegränsat	obegränsat	1×10^0 ^(b)	1×10^3 ^(b)
Titan (22)				
Ti-44 ^{a)}	5×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Tallium (81)				
Tl-200	9×10^{-1}	9×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Tl-201	1×10^1	4×10^0	1×10^2	1×10^6
Tl-202	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Tl-204	1×10^1	7×10^{-1}	1×10^4	1×10^4
Thulium (69)				
Tm-167	7×10^0	8×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Tm-170	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Tm-171	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^8
Uran (92)				
U-230 (snabb absorption i lungan) ^{(a)/(d)}	4×10^1	1×10^{-1}	1×10^1 ^(b)	1×10^5 ^(b)
U-230 (medelabsorption i lungan) ^{(a)/(e)}	4×10^1	4×10^{-3}	1×10^1	1×10^4

Radionuklid (atomnummer)	A ₁ (TBq)	A ₂ (TBq)	Aktivitets- koncentration för undantagna ämnen (Bq/g)	Gränsvärde för aktivitet för en undantagen sänd- ning (Bq)
U-230 (långsam absorption i lungan) ^{(a)(f)}	3×10^1	3×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-232 (snabb absorption i lungan) ^(d)	4×10^1	1×10^{-2}	1×10^0 ^(b)	1×10^3 ^(b)
U-232 (medelabsorption i lungan) ^(e)	4×10^1	7×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-232 (långsam absorption i lungan) ^(f)	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-233 (snabb absorption i lungan) ^(d)	4×10^1	9×10^{-2}	1×10^1	1×10^4
U-233 (medelabsorption i lungan) ^(e)	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
U-233 (långsam absorption i lungan) ^(f)	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^5
U-234 (snabb absorption i lungan) ^(d)	4×10^1	9×10^{-2}	1×10^1	1×10^4
U-234 (medelabsorption i lungan) ^(e)	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
U-234 (långsam absorption i lungan) ^(f)	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^5
U-235 (alla slags absorption i lungan) ^{(a)(d)(e)(f)}	obegränsat	obegränsat	1×10^1 ^(b)	1×10^4 ^(b)
U-236 (snabb absorption i lungan) ^(d)	obegränsat	obegränsat	1×10^1	1×10^4
U-236 (medelabsorption i lungan) ^(e)	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
U-236 (långsam absorption i lungan) ^(f)	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-238 (alla slags absorption i lungan) ^{(d) (e) (f)}	obegränsat	obegränsat	1×10^1 ^(b)	1×10^4 ^(b)
U (naturligt)	obegränsat	obegränsat	1×10^0 ^(b)	1×10^3 ^(b)
U (anrikat $\leq 20\%$) ^(g)	obegränsat	obegränsat	1×10^0	1×10^3
U (utarmat)	obegränsat	obegränsat	1×10^0	1×10^3
Vanadin (23)				
V-48	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
V-49	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Wolfram (74)				
W-178 ^{a)}	9×10^0	5×10^0	1×10^1	1×10^6
W-181	3×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
W-185	4×10^1	8×10^{-1}	1×10^4	1×10^7
W-187	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
W-188 ^{a)}	4×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Xenon (54)				
Xe-122 ^{a)}	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Xe-123	2×10^0	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Xe-127	4×10^0	2×10^0	1×10^3	1×10^5
Xe-131m	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^4
Xe-133	2×10^1	1×10^1	1×10^3	1×10^4
Xe-135	3×10^0	2×10^0	1×10^3	1×10^{10}
Yttrium (39)				
Y-87 ^(a)	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Y-88	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Y-90	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^3	1×10^5
Y-91	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Y-91m	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Y-92	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^2	1×10^5

Radionuklid (atomnummer)	A ₁ (TBq)	A ₂ (TBq)	Aktivitets- koncentration för undantagna ämnen (Bq/g)	Gränsvärde för aktivitet för en undantagen sänd- ning (Bq)
Y-93	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Ytterbium (70)				
Yb-169	4×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^7
Yb-175	3×10^1	9×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Zink (30)				
Zn-65	2×10^0	2×10^0	1×10^1	1×10^6
Zn-69	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^4	1×10^6
Zn-69m ^(a)	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Zirkonium (40)				
Zr-88	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Zr-93	obegränsat	obegränsat	1×10^3 ^(b)	1×10^7 ^(b)
Zr-95 ^(a)	2×10^0	8×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Zr-97 ^(a)	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1 ^(b)	1×10^5 ^(b)

(a) A₁ och/eller A₂-värdena innehåller bidragen från dotternuklider med halveringstid kortare än 10 dagar enligt följande förteckning:

Mg-28	Al-28
Ar-42	K-42
Ca-47	Sc-47
Ti-44	Sc-44
Fe-52	Mn-52m
Fe-60	Co-60m
Zn-69m	Zn-69
Ge-68	Ga-68
Rb-83	Kr-83m
Sr-82	Rb-82
Sr-90	Y-90
Sr-91	Y-91m
Sr-92	Y-92
Y-87	Sr-87m
Zr-95	Nb-95m
Zr-97	Nb-97m, Nb-97
Mo-99	Tc-99m
Tc-95m	Tc-95
Tc-96m	Tc-96
Ru-103	Rh-103m
Ru-106	Rh-106
Pd-103	Rh-103m
Ag-108m	Ag-108
Ag-110m	Ag-110
Cd-115	In-115m
In-114m	In-114
Sn-113	In-113m
Sn-121m	Sn-121
Sn-126	Sb-126m
Te-118	Sb-118
Te-127m	Te-127
Te-129m	Te-129
Te-131m	Te-131
Te-132	I-132
I-135	Xe-135m
Xe-122	I-122

Cs-137	Ba-137m
Ba-131	Cs-131
Ba-140	La-140
Ce-144	Pr-144m, Pr-144
Pm-148m	Pm-148
Gd-146	Eu-146
Dy-166	Ho-166
Hf-172	Lu-172
W-178	Ta-178
W-188	Re-188
Re-189	Os-189m
Os-194	Ir-194
Ir-189	Os-189m
Pt-188	Ir-188
Hg-194	Au-194
Hg-195m	Hg-195
Pb-210	Bi-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208, Po-212
Bi-210m	Tl-206
Bi-212	Tl-208, Po-212
At-211	Po-211
Rn-222	Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Po-211, Tl-207
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
Ra-225	Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214
Ra-228	Ac-228
Ac-225	Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209
Ac-227	Fr-223
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
Th-234	Pa-234m, Pa-234
Pa-230	Ac-226, Th-226, Fr-222, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-235	Th-231
Pu-241	U-237
Pu-244	U-240, Np-240m
Am-242m	Am-242, Np-238
Am-243	Np-239
Cm-247	Pu-243
Bk-249	Am-245
Cf-253	Cm-249

(b) Utgångsnuklider och deras sönderfallsprodukter som står i ständig jämvikt är representerade nedan.

Sr-90	Y-90
Zr-93	Nb-93m
Zr-97	Nb-97
Ru-106	Rh-106
Ag-108m	Ag-108
Cs-137	Ba-137m
Ce-144	Pr-144
Ba-140	La-140
Bi-212	Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Pb-210	Bi-210, Po-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Rn-222	Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207

Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
Ra-228	Ac-228
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Th-229	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209
Th (nat)	Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Th-234	Pa-234m
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-232	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
U-235	Th-231
U-238	Th-234, Pa-234m
U (nat)	Th-234, Pa-234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
Np-237	Pa-233
Am-242m	Am-242
Am-243	Np-239

- (c) Mängden kan bestämmas genom mätning av sönderfallshastigheten eller av strålningsnivån på ett föreskrivet avstånd från källan
- (d) Dessa värden gäller endast för uranföreningar, som både under normala transportförhållanden och under olycks-transportförhållanden antar den kemiska formen UF_6 , UO_2F_2 och $UO_2(NO_3)_2$.
- (e) Dessa värden gäller endast för uranföreningar, som både under normala transportförhållanden och under olycks-transportförhållanden antar den kemiska formen UO_3 , UF_4 och UCl_4 samt sexvärda föreningar.
- (f) Dessa värden gäller för alla uranföreningar, som inte nämnts i fotnot (d) och (e).
- (g) Dessa värden gäller endast för obestrålat uran.

2.7.2.2.2

För enskilda radionuklider, som inte är förtecknade i tabell 2.7.2.2.1, ska bestämning av de i 2.7.2.2.1 nämnda grundläggande radionuklidvärdena kräva multilateralt godkännande. Det är tillåtet att använda ett A_2 -värde som beräknats med användning av en doskoefficient för tillämplig lungabsorbtionstyp enligt rekommendationer från International Commission on Radiological Protection, såvida hänsyn tas till de kemiska formerna under både normala och olycksrelaterade transportförhållanden. Alternativt får radionuklidvärdena i tabell 2.7.2.2.2 användas utan godkännande av behörig myndighet.

Tabell 2.7.2.2.2 - Grundläggande radionuklidvärden för okända radionuklider eller blandningar

Radioaktivt innehåll	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	Aktivitetskoncentration för undantagna ämnen (Bq/g)	Gränsvärde för aktivitet för en undantagen sändning (Bq)
Känd förekomst endast av nuklider, som emitterar beta- eller gamma-strålning	0,1	0,02	1×10^1	1×10^4
Känd förekomst av nuklider som emitterar alfastrålning men inte neutronstrålning	0,2	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3
Känd förekomst av nuklider som emitterar neutronstrålning, eller inga relevanta data är tillgängliga	0,001	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3

2.7.2.2.3

Vid beräkning av A_1 och A_2 för en radionuklid som inte återfinns i tabell 2.7.2.2.1 ska en radioaktiv sönderfallskedja, i vilken radionukliderna finns i sina naturligt förekommande proportioner och ingen dotternuklid har en halveringstid som är antingen längre än 10 dygn eller längre än halveringstiden för ursprungsnukliden, anses som en enda radionuklid. Den aktivitet som ska beaktas och det A_1 - eller A_2 -värde som ska användas är värdena för kedjans ursprungsnuklid. För radioaktiva sönderfallskedjor, i vilka någon dotternuklid har en halveringstid antingen längre än 10 dygn eller längre än halveringstiden för ursprungsnukliden, ska ursprungsnukliden tillsammans med sådana dotternuklider betraktas som en blandning av olika radionuklider.

2.7.2.2.4

För blandningar av radionuklider kan de i 2.7.2.2.1 nämnda grundläggande radionuklidvärdena bestämmas som följer:

$$X_m = \frac{1}{\sum_i X(i)}$$

där:

- $f(i)$ är andelen aktivitet eller aktivitetskoncentration av radionuklid "i" i blandningen,
- $X(i)$ är det tillämpliga A_1 - eller A_2 -värdet, aktivitetskoncentrationen för undantaget ämne eller gränsvärdet för aktivitet för en undantagen sändning som är tillämpligt för radionuklid "i", och
- X_m är för blandningar det härledda A_1 - eller A_2 -värdet, aktivitetskoncentrationen för undantaget ämne eller gränsvärdet för aktivitet för en undantagen sändning om det gäller en blandning.

2.7.2.2.5 När identiteten hos varje radionuklid är känd men de individuella aktiviteterna för några radionuklider inte är kända, får radionukliderna sammanställas i grupper och det lägsta tillämpliga A_1 - eller A_2 -värdet i respektive grupp användas vid tillämpning av formlerna i 2.7.2.2.4 och 2.7.2.4.4. Utgångspunkt för gruppindelningen kan vara den totala alfaaktiviteten och den totala beta/gammaaktiviteten om dessa är kända, varvid de lägsta radionuklidvärdena för alfastrålare respektive beta-/gammastrålare ska användas.

2.7.2.2.6 För enstaka radionuklider eller radionuklidblandningar, för vilka inga relevanta data föreligger, ska värdena från tabell 2.7.2.2.2 användas.

2.7.2.3 Bestämning av andra ämnesegenskaper

2.7.2.3.1 Ämnen med låg specifik aktivitet (LSA)

2.7.2.3.1.1 (Tills vidare blank.)

2.7.2.3.1.2 LSA-material indelas i tre grupper:

.1 LSA-I

- (i) uran- och toriummalm och koncentrat av sådana malmer samt andra malmer, som innehåller i naturen förekommande radionuklider och är avsedda att bearbetas för användning av dessa radionuklider,
- (ii) naturligt utan, utarmat uran, naturligt torium eller deras föreningar eller blandningar, förutsatt att de är obestrålade och i fast eller flytande form,
- (iii) radioaktiva ämnen för vilka A_2 -värdet är obegränsat, utom ämnen som enligt 2.7.2.3.5 klassificeras som fissila, eller
- (iv) andra radioaktiva ämnen i vilka aktiviteten är likformigt fördelad och den uppskattade genomsnittliga specifika aktiviteten inte överstiger 30 gånger värdet av den i 2.7.2.2.1–2.7.2.2.6 angivna aktivitetskoncentrationen, utom ämnen som enligt 2.7.2.3.5 klassificeras som fissila.

.2 LSA-II

- (i) vatten med en tritiumkoncentration upp till 0,8 TBq/l, eller
- (ii) andra ämnen i vilka aktiviteten är likformigt fördelad och den uppskattade genomsnittliga specifika aktiviteten inte överstiger $10^{-4} A_2/g$ för fasta ämnen och gaser och $10^{-5} A_2/g$ för vätskor.

.3 LSA-III

Fasta ämnen (t ex solidifierat avfall, aktiverade ämnen), dock ej ämnen i pulverform, hos vilka

- (i) de radioaktiva ämnena är likformigt fördelade i ett fast föremål eller en ansamling av fasta föremål eller väsentligen likformigt fördelade i ett fast kompakt bindemedel (som betong, bitumen, keramik etc.),
- (ii) de radioaktiva ämnena är relativt olösliga eller innehållna i en relativt olöslig grundmassa, så att även om förpackningen skadas så överstiger inte förlusten av radioaktiva ämnen per kolli, som erhålls genom urlakning vid nedsänkning i vatten i sju dagar, $0,1A_2$, och
- (iii) den uppskattade genomsnittliga specifika aktiviteten hos det fasta ämnet utan hänsyn till skärmningsmaterialet inte överstiger $2 \times 10^{-3} A_2/g$.

2.7.2.3.1.3 LSA-III är ett fast ämne som ska ha sådana egenskaper att aktiviteten i vattnet förblir begränsad till 0,1 A_2 när totalinnehållet i ett kolli utsätts för den i 2.7.2.3.1.4 föreskrivna provningen.

2.7.2.3.1.4 LSA-III ska provas enligt följande:

Ett fast materialprov, som representerar det totala innehållet i kollit, ska nedsänkas i vatten under sju dagar vid rumstemperatur. Den vattenvolym som används för provningen ska vara tillräckligt stor, så att vid sjudagarsperiodens slut den fria volymen av det ej absorberade och obundna vattnet fortfarande uppgår till minst 10 % av volymen hos det fasta provobjektet. Vattnet ska in-ledningsvis ha ett pH-värde på 6–8 och en högsta ledningsförmåga av 1 mS/m vid 20°C. Efter den sju dagar långa nedsänkningen av provet ska totala aktiviteten hos den fria vattenvolymen mätas.

2.7.2.3.1.5 Verifiering av att de i 2.7.2.3.1.4 krävda funktionskriterierna är uppfyllda ska överensstämma med 6.4.12.1 och 6.4.12.2.

2.7.2.3.2 Ytkontaminerat föremål (SCO)

SCO indelas i två grupper:

- .1 SCO-I: Ett fast föremål, på vilket:
 - (i) den löst vidhäftande kontaminationen på den åtkomliga ytan, som medelvärde över 300 cm² (eller på totala ytan om den är mindre än 300 cm²) inte överstiger 4 Bq/cm² för beta- och gammastrålare och alfastrålare med låg radiotoxicitet eller 0,4 Bq/cm² för alla andra alfastrålare, och
 - (ii) den fast vidhäftande kontaminationen på den åtkomliga ytan, som medelvärde över 300 cm² (eller på totala ytan om den är mindre än 300 cm²) inte överstiger 4×10^4 Bq/cm² för beta- och gammastrålare och alfastrålare med låg radiotoxicitet eller 4×10^3 Bq/cm² för alla andra alfastrålare, och
 - (iii) summan av löst vidhäftande och fast vidhäftande kontamination på den icke åtkomliga ytan, som medelvärde över 300 cm² (eller på totala ytan om den är mindre än 300 cm²) inte överstiger 4×10^4 Bq/cm² för beta- och gammastrålare och alfastrålare med låg radiotoxicitet eller 4×10^3 Bq/cm² för alla andra alfastrålare.
- .2 SCO-II: Ett fast föremål på vars yta antingen den fast vidhäftande eller den löst vidhäftande kontaminationen överstiger de tillämpliga gränsvärdena för SCO-I i 2.7.2.3.2.1 ovan och på vilket:
 - (i) den löst vidhäftande kontaminationen på den åtkomliga ytan, som medelvärde över 300 cm² (eller på totala ytan om den är mindre än 300 cm²) inte överstiger 400 Bq/cm² för beta- och gammastrålare och alfastrålare med låg radiotoxicitet eller 40 Bq/cm² för alla andra alfastrålare, och
 - (ii) den fast vidhäftande kontaminationen på den åtkomliga ytan, som medelvärde över 300 cm² (eller på totala ytan om den är mindre än 300 cm²) inte överstiger 8×10^5 Bq/cm² för beta- och gammastrålare och alfastrålare med låg radiotoxicitet eller 8×10^4 Bq/cm² för alla andra alfastrålare, och
 - (iii) summan av löst vidhäftande och fast vidhäftande kontamination på den icke åtkomliga ytan, som medelvärde över 300 cm² (eller på totala ytan om den är mindre än 300 cm²) inte överstiger 8×10^5 Bq/cm² för beta- och gammastrålare och alfastrålare med låg radiotoxicitet eller 8×10^4 Bq/cm² för alla andra alfastrålare.

2.7.2.3.3 Radioaktiva ämnen av speciell beskaffenhet

2.7.2.3.3.1

- .1 Ett radioaktivt ämne av speciell beskaffenhet ska ha åtminstone en dimension på minst 5 mm.
- .2 Om en försluten kapsel utgör beståndsdel av det radioaktiva ämnet av speciell beskaffenhet, ska den vara tillverkad så att den endast kan öppnas genom att kapseln förstörs.
- .3 För konstruktionstypen hos ett radioaktivt ämne av speciell beskaffenhet krävs unilateralt godkännande.

2.7.2.3.3.2

Ett radioaktivt ämne av speciell beskaffenhet ska vara av sådan art eller konstruerat så att det när det genomgått provningar enligt 2.7.2.3.3.4–2.7.2.3.3.8 uppfyller följande bestämmelser:

- .1 Det får vid stötkänslighets-, slag- och böjprovningsmetoder enligt 2.7.2.3.3.5.1, 2.7.2.3.3.5.2, 2.7.2.3.3.5.3 och i förekommande fall 2.7.2.3.3.6.1 varken brytas eller splittras.
- .2 Det får under den tillämpliga upphettningsprovningsmetoden enligt 2.7.2.3.3.5.4 eller i förekommande fall 2.7.2.3.3.6.2 varken smälta eller spridas.
- .3 Aktiviteten i vatten får efter urlakningsprovning enligt 2.7.2.3.3.7 och 2.7.2.3.3.8 inte överstiga 2 kBq, alternativt får för slutna strålkällor läckagehastigheten vid den volumetriska täthetsprovningssmetoden enligt ISO 9978:1992, "Strålskydd - Kapslade strålkällor - Metoder för läckageprovning", inte överstiga det tillämpliga och av behörig myndighet accepterade gränsvärdet.

2.7.2.3.3.3

Verifiering av att de i 2.7.2.3.3.2 krävda funktionskriterierna är uppfyllda ska ske enligt 6.4.12.1 och 6.4.12.2.

2.7.2.3.3.4

Provobjekt, som omfattar eller simulerar radioaktivt ämne av speciell beskaffenhet, ska genomgå i 2.7.2.3.3.5 angiven stötkänslighetsprovning, slagprovning, böjprovning och upphettningsprovning eller den i 2.7.2.3.3.6 medgivna alternativa provningen. För varje provningsmoment får ett nytt provobjekt användas. I anslutning till varje provningsmoment ska provobjektet genomgå en urlakningsprovning eller en volumetrisk täthetsprovning enligt en metod, som är minst lika känslig som de metoder som beskrivs i 2.7.2.3.3.7 för icke spridbara, fasta ämnen eller i 2.7.2.3.3.8 för inkapslade ämnen.

2.7.2.3.3.5

Tillämpliga provningsmetoder är:

Stötkänslighetsprovning: provobjektet ska falla från 9 m höjd på ett anslagsfundament. Anslagsfundamentet ska vara utformat enligt 6.4.14.

Slagprovning: provobjektet läggs på en blyplatta, som ligger på ett glatt fast underlag. Det ges ett slag med den plana änden av en stålstång, så att verkan motsvarar fritt fall av 1,4 kg från 1 m höjd. Nedre ändan av stången ska ha en diameter på 25 mm och kanterna avrundas till en radie på $3,0 \pm 0,3$ mm. Blyet med en Vickershårdhet på 3,5–4,5 och en tjocklek på högst 25 mm ska täcka en större yta än provobjektet. För varje provning ska en ny blyplatta användas. Stången ska träffa provobjektet så att största möjliga skada inträffar.

Böjprovning: provningen gäller endast för långa, tunna strålkällor med en minsta längd av 10 cm och ett förhållande mellan längd och minsta bredd på minst 10. Provobjektet spänns in styvt och vågrätt, så att hälften av dess längd är utanför inspänningen. Provobjektet ska riktas så att det får största möjliga skada, när dess fria ände får ett slag med

den plana sidan av en stålstång. Stången ska träffa provobjektet så att verkan av slaget motsvarar fritt fall av 1,4 kg från 1 m höjd. Nedre ändan av stången ska ha en diameter på 25 mm och kanterna avrundas till en radie på $3,0 \pm 0,3$ mm. Upphettningsprovning: provobjektet ska upphettas i luft till 800°C och hållas vid denna temperatur i 10 min, varefter det får svalna.

- 2.7.2.3.3.6** Provobjekt som omfattar eller simulerar radioaktiva ämnen inneslutna i en tät kapsel får undantas från:
- .1 de i 2.7.2.3.3.5.1 och 2.7.2.3.3.5.2 föreskrivna provningarna, såvida massan av det radioaktiva ämnet av speciell beskaffenhet:
 - (i) är under 200 g och provobjekten i stället genomgår stötkänslighetsprovning (impact test) för klass 4 enligt ISO 2919:1999 "Kärnenergi - Slutna radioaktiva strålkällor - Allmänna krav och klassificering", eller
 - (ii) är under 500 g och provobjekten i stället genomgår stötkänslighetsprovning (impact test) för klass 5 enligt ISO 2919:1999 "Kärnenergi - Slutna radioaktiva strålkällor - Allmänna krav och klassificering", och
 - .2 den i 2.7.2.3.3.5.4 föreskrivna provningen, om provobjekten i stället genomgår upphettningsprovning (temperature test) för klass 6 enligt ISO 2919:1999 "Kärnenergi - Slutna radioaktiva strålkällor - Allmänna krav och klassificering".
- 2.7.2.3.3.7** För provobjekt, som utgör eller simulerar icke spridbara, fasta ämnen ska följande urlakningsprovning genomföras:
- .1 Provobjektet ska under sju dagar nedsänkas i vatten vid rumstemperatur. Den vattenvolym som används för provningen ska vara tillräckligt stor, så att vid sjudagarsperiodens slut den fria volymen av det ej absorberade och obundna vattnet fortfarande uppgår till minst 10 % av volymen hos den fasta provobjektet. Vattnet ska inledningsvis ha ett pH-värde på 6–8 och en högsta ledningsförmåga av 1 mS/m vid 20°C .
 - .2 Vattnet med provobjektet ska sedan värmas till en temperatur på $50 \pm 5^{\circ}\text{C}$ och hållas fyra timmar vid den temperaturen.
 - .3 Därefter ska vattnets aktivitet bestämmas.
 - .4 Sedan ska provobjektet lagras minst sju dagar i stillastående luft vid minst 30°C och relativ fuktighet minst 90 %.
 - .5 Provobjektet nedsänkes sedan i vatten med samma egenskaper som i 2.7.2.3.3.7.1 ovan. Vattnet med provobjektet värms till $50 \pm 5^{\circ}\text{C}$ och hålls fyra timmar vid den temperaturen.
 - .6 Därefter ska vattnets aktivitet bestämmas.
- 2.7.2.3.3.8** För provobjekt, som omfattar eller simulerar radioaktiva ämnen i en sluten kapsel ska antingen urlakningsprovning eller volumetrisk täthetsprovning genomföras enligt följande:
- .1 Urlakningsprovningen består av följande steg:
 - (i) Provobjektet ska nedsänkas i vatten vid rumstemperatur. Vattnet ska inledningsvis ha ett pH-värde på 6–8 och en högsta ledningsförmåga på 1 mS/m vid 20°C .
 - (ii) Vattnet med provobjektet värms till en temperatur på $(50 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ och hålls fyra timmar vid den temperaturen.
 - (iii) Därefter ska vattnets aktivitet bestämmas.
 - (iv) Sedan ska provobjektet lagras minst sju dagar i stillastående luft vid minst 30°C och relativ fuktighet minst 90 %.
 - (v) Momenten enligt (i), (ii) och (iii) upprepas.
 - .2 Den alternativa volumetriska täthetsprovningen ska omfatta någon av de i ISO 9978:1992 "Strålskydd - Kapslade strålkällor - Metoder för läckageprovning" beskrivna provningarna, som är godtagbara för behörig myndighet.
- 2.7.2.3.4** Radioaktiva ämnen med liten spridbarhet
- 2.7.2.3.4.1** För konstruktionstypen hos radioaktiva ämnen med liten spridbarhet krävs multilateralt godkännande. Radioaktiva ämnen med liten spridbarhet ska vara beskaffade så att totala mängden radioaktiva ämnen i ett kolli uppfyller följande bestämmelser:
- .1 Strålningsnivån tre meter från det oskärmade radioaktiva ämnet får inte överstiga 10 mSv/h.
 - .2 Vid provningen angiven i 6.4.20.3 och 6.4.20.4 får det luftburna utsläppet i gas- och partikel-form av upp till 100 μm aerodynamisk ekvivalent diameter inte överstiga 100A_2 . Ett separat provobjekt får användas för varje provning.
 - .3 Vid provningen angiven i 2.7.2.3.1.4 får aktiviteten i vatten inte överstiga 100A_2 . Vid tillämpning av denna provning ska hänsyn tas till skadeverkan av den i 2.7.2.3.4.1.2 angivna provningen.
- 2.7.2.3.4.2** Radioaktiva ämnen med liten spridbarhet ska provas enligt följande:
- 2.7.2.3.4.3** Ett provobjekt som innehåller eller simulerar radioaktiva ämnen med liten spridbarhet ska genomgå den utvidgade värmeprovningen enligt 6.4.20.3 och stötprovningen angiven i 6.4.20.4. För varje provningsmoment får ett nytt provobjekt användas. I anslutning till varje provningsmoment ska provobjektet genomgå urlakningsprovningen angiven i 2.7.2.3.1.4. Efter varje provningsmoment ska avgöras om tillämpliga bestämmelser i 2.7.2.3.4.1 har uppfyllts
- 2.7.2.3.4.4** Verifiering av att de i 2.7.2.3.4.1 och 2.7.2.3.4.2 krävda funktionskriterierna är uppfyllda ska ske i enlighet med 6.4.12.1 och 6.4.12.2.

2.7.2.3.5 Fissila ämnen

Kollin, som innehåller fissila radionuklider, ska tillordnas till aktuell benämning i tabell 2.7.2.1.1 för fissila ämnen, såvida inte något av villkoren i .1–.4 nedan är uppfyllt. För varje sändning är endast ett slag av undantag tillåtet.

.1 En viktsbegränsning per sändning, så att

$$\frac{\text{vikt av uran - 235 (g)}}{X} + \frac{\text{vikt av andra fissila ämnen (g)}}{Y}$$

där X och Y representerar de i tabell 2.7.2.3.5 definierade viktbegränsningarna, förutsatt att det minsta yttermättet på varje kolli är minst 10 cm och antingen

- (i) innehåller varje enskilt kolli inte mer än 15 g fissila ämnen, varvid för oförpackade ämnen denna viktbegränsning gäller för den i eller på transportmedlet transporterade sändningen, eller
- (ii) är det fissila ämnet en homogen vätehaltig lösning eller en homogen vätehaltig blandning, och viktförhållandet mellan fissila nuklider och väte är mindre än 5 %, eller
- (iii) finns det högst 5 g fissila ämnen i en godtycklig 10-litersvolym av ämnet.

Med undantag av deuterium i naturliga koncentrationer i väte får varken beryllium eller deuterium finnas i mängder, som överstiger 1 % av de enligt tabell 2.7.2.3.5 tillämpliga viktbegränsningarna per sändning.

- .2 Uran med en viktmässig anrikning av uran-235 om högst 1 % och med en totalhalt plutonium och uran-233, som inte överstiger 1 % av uran 235-vikten, förutsatt att det fissila ämnet är väsentligen jämnt fördelat i hela ämnet. Dessutom får uran-235 inte bilda någon gitter-formad struktur, om det förekommer i form av metall, oxid eller karbid.
- .3 Flytande uranyl-nitratlösningar med en viktmässig anrikning av uran-235 om högst 2 %, med en totalhalt plutonium och uran-233, som inte överstiger 0,002 % av uranvikten och med atomnummerförhållandet kväve till uran (N/U) minst 2.
- .4 Kollin som vid varje tillfälle innehåller en totalvikt om högst 1 kg plutonium, varav högst 20 viktprocent får bestå av plutonium-239, plutonium-241 eller en kombination av dessa radio-nuklider.

Tabell 2.7.2.3.5. Viktbegränsningar per sändning för undantag från bestämmelserna för kollin, som innehåller fissila ämnen

Fissilt ämne	Vikt (g) av de fissila ämnena, blandade med ämnen, som har en genomsnittlig vätedensitet, som är högst lika stor som hos vatten	Vikt (g) av de fissila ämnena, blandade med ämnen, som har en genomsnittlig vätedensitet, som är större än hos vatten
Uran-235 (X)	400	290
Andra fissila ämnen (Y)	250	180

2.7.2.4 Klassificering av kollin eller oförpackade ämnen

Mängden radioaktiva ämnen i ett kolli får inte överstiga de nedan angivna gränsvärdena för aktu-ell kollityp.

2.7.2.4.1 Klassificering som undantaget kolli

2.7.2.4.1.1 Kollin får klassificeras som undantagna kollin, om

- .1 det rör sig om tömda förpackningar, som har innehållit radioaktiva ämnen,
- .2 de innehåller instrument eller föremål i begränsad mängd,
- .3 de innehåller föremål, tillverkade av naturligt uran, utarmat uran eller naturligt torium, eller
- .4 de innehåller radioaktiva ämnen i begränsad mängd.

2.7.2.4.1.2 Ett kolli som innehåller radioaktiva ämnen får klassificeras som undantaget kolli, förutsatt att dos-raten inte i någon punkt på kollits utvändiga yta överstiger 5 µSv/h.

Tabell 2.7.2.4.1.2 – Gränsvärden för aktivitet för undantagna kollin

Innehållets fysikaliska Instrument eller föremål Ämnen

Innehållets fysikaliska tillstånd	Instrument eller föremål		Ämnen
	Gränsvärden per föremål ^{a)}	Gränsvärden per kolli ^{a)}	Gränsvärden per kolli ^{a)}
(1)	(2)	(3)	(4)
Fasta ämnen:			
av speciell beskaffenhet	10 ⁻² A ₁	A ₁	10 ⁻³ A ₁
av annan form	10 ⁻² A ₂	A ₂	10 ⁻³ A ₂
Vätskor	10 ⁻³ A ₂	10 ⁻¹ A ₂	10 ⁻⁴ A ₂

Gaser:			
tritium	$2 \times 10^{-2} A_2$	$2 \times 10^{-1} A_2$	$2 \times 10^{-2} A_2$
av speciell beskaffenhet	$10^{-3} A_1$	$10^{-2} A_1$	$10^{-3} A_1$
av annan form	$10^{-3} A_2$	$10^{-2} A_2$	$10^{-3} A_2$

a) För radionuklidblandningar se 2.7.2.2.4–2.7.2.2.6.

- 2.7.2.4.1.3** Radioaktiva ämnen som är inneslutna i ett instrument eller annat föremål eller utgör en komponent därav, får tillordnas till UN 2911 RADIOAKTIVT ÄMNE, UNDANTAGET KOLLI – INSTRUMENT ELLER FÖREMÅL, förutsatt att:
- strålningsnivån på 10 cm avstånd från varje punkt på den utvändiga ytan av varje oförpackat instrument eller föremål inte överstiger 0,1 mSv/h, och
 - varje instrument eller tillverkat föremål är försett med märkningen "RADIOACTIVE", med undantag av
 - radioluminescenta klockor och apparater,
 - konsumentprodukter, som antingen fått ett föreskriftsmässigt godkännande enligt 1.5.1.4.4 eller var för sig inte överskrider aktivitetsvärdena för en undantagen sändning i kolumn 5 i tabell 2.7.2.2.1, förutsatt att sådana produkter transporteras i ett kolli, som på insidan är försett med märkningen "RADIOACTIVE", på ett sådant sätt att varning för förekomsten av radioaktiva ämnen syns då kollet öppnas.
 - de aktiva ämnena är fullständigt omslutna av icke-aktiva beståndsdelar (en anordning vars enda funktion består i att omsluta radioaktiva ämnen räknas inte som instrument eller föremål), och
 - de i kolumn 2 resp. 3 i tabell 2.7.2.4.1.2 för varje enskilt föremål respektive för varje kolli angivna gränsvärdena hålls.
- 2.7.2.4.1.4** Radioaktiva ämnen med aktivitet som inte överstiger gränsvärdena i kolumn 4 i tabell 2.7.2.4.1.2, får tillordnas till UN 2910 RADIOAKTIVT ÄMNE, UNDANTAGET KOLLI – BEGRÄNSAD MÄNGD, förutsatt att:
- kollet håller innehållet inneslutet under rutinmässiga transportförhållanden, och
 - kollet är märkt "RADIOAKTIV" (RADIOACTIVE) på en invändig yta, så att en tydlig varning för förekomsten av radioaktiva ämnen syns när kollet öppnas.
- 2.7.2.4.1.5** En tömd förpackning, som förut innehållit radioaktiva ämnen, vars aktivitet inte överstiger de i kolumn 4 i tabell 2.7.2.4.1.2 angivna gränsvärdena, får tillordnas till UN 2908 RADIOAKTIVT ÄMNE, UNDANTAGET KOLLI – TÖMD FÖRPACKNING, förutsatt att:
- den är i gott skick och säkert försluten,
 - den utvändiga ytan hos uran eller torium i förpackningskonstruktionen har ett inaktivt hölje av metall eller annat motståndskraftigt material,
 - den inre, löst vidhäftande kontaminationen, som genomsnitt över 300 cm², inte överstiger:
 - 400 Bq/cm² för beta- och gammastrålare samt alfastrålare med låg radiotoxicitet, och
 - 40 Bq/cm² för alla andra alfastrålare, och
 - de etiketter, som i förekommande fall satts på förpackningen i överensstämmelse med 5.2.2.1.12.1, inte längre är synliga.
- 2.7.2.4.1.6** Föremål, tillverkade av naturligt uran, utarmat uran eller naturligt torium och föremål, i vilka obestrålat naturligt uran, obestrålat utarmat uran eller obestrålat naturligt torium är de enda radioaktiva ämnena, får tillordnas till UN 2909 RADIOAKTIVT ÄMNE, UNDANTAGET KOLLI – FÖREMÅL TILLVERKADE AV NATURLIGT URAN eller AV UTARMAT URAN eller NATURLIGT TORIUM, förutsatt att den utvändiga ytan av uranet eller toriumet omges av ett inaktivt hölje av metall eller annat motståndskraftigt material.
- 2.7.2.4.2** **Klassificering som ämnen med låg specifik aktivitet (LSA)**
Radioaktiva ämnen får bara klassificeras som LSA-ämnena, om bestämmelserna i 2.7.2.3.1 och 4.1.9.2 är uppfyllda.
- 2.7.2.4.3** **Klassificering som ytkontaminerade föremål (SCO)**
Radioaktiva ämnen får bara klassificeras som SCO-föremål, om bestämmelserna i 2.7.2.3.2.1 och 4.1.9.2 är uppfyllda.
- 2.7.2.4.4** **Klassificering som kolli av typ A**
Kollin, som innehåller radioaktiva ämnen, får klassificeras som kollin av typ A, förutsatt att följande villkor uppfylls:
Kollin av typ A får innehålla högst följande aktivitet:
- radioaktiva ämnen av speciell beskaffenhet – A₁ eller
 - alla andra radioaktiva ämnen – A₂.
- För radionuklidblandningar, vars identitet och aktivitet vid varje tillfälle är kända, ska följande villkor tillämpas för det radioaktiva innehållet i ett kolli av typ A:

$$\sum_i \frac{B(i)}{A_1(i)} + \sum_j \frac{C(j)}{A_2(j)} \leq 1$$

där

B(i) är aktiviteten hos radionuklid "i" som radioaktivt ämne av speciell beskaffenhet,

A₁(i) är A₁-värdet för radionuklid "i",

C (j) är aktiviteten hos radionuklid "j" som inte är radioaktivt ämne av speciell beskaffenhet och

A₂(j) är A₂-värdet för radionuklid "j".

2.7.2.4.5 Klassificering av uranhexafluorid

Uranhexafluorid får endast tillordnas till UN 2977 RADIOAKTIVT ÄMNE, URANHEXAFLUORID, FISSILA eller UN 2978 RADIOAKTIVT ÄMNE, URANHEXAFLUORID, ej fissilt eller undantaget fissilt.

2.7.2.4.5.1 Kollin, som innehåller uranhexafluorid, får inte innehålla:

- .1 en vikt av uranhexafluorid som skiljer sig från den som kollikonstruktionen godkänts för,
- .2 en vikt av uranhexafluorid, som överstiger ett värde, som skulle leda till ett tomtrymme mindre än 5 % vid den högsta temperatur hos kollit, som är angiven för de anläggningssystem där kollit ska användas, eller
- .3 uranhexafluorid i icke fast form eller med ett invändigt tryck som vid överlämnande för transport ligger över atmosfärstrycket.

2.7.2.4.6 Klassificering som kolli av typ B(U), typ B(M) eller typ C

2.7.2.4.6.1 Kollin, som enligt 2.7.2.4 (styckena 2.7.2.4.1–2.7.2.4.5) inte klassificerats på annat sätt, ska klassificeras i överensstämmelse med det av behörig myndighet i konstruktionstypens ursprungsland utfärdade godkännandebeviset för kollit.

2.7.2.4.6.2 Ett kolli får bara klassificeras som kolli av typ B(U), om det i enlighet med sitt godkännandebevis inte innehåller:

- .1 aktiviteter större än vad som godkänts för kollikonstruktionen,
- .2 andra radionuklider än de som godkänts för kollikonstruktionen, eller
- .3 innehåll som till form, fysikaliskt tillstånd eller kemiskt tillstånd avviker från vad som godkänts för kollikonstruktionen.

2.7.2.4.6.3 Ett kolli får bara klassificeras som kolli av typ B(M), om det i enlighet med sitt godkännandebevis inte innehåller:

- .1 aktiviteter större än vad som godkänts för kollikonstruktionen,
- .2 andra radionuklider än de som godkänts för kollikonstruktionen, eller
- .3 innehåll som till form, fysikaliskt tillstånd eller kemiskt tillstånd avviker från vad som godkänts för kollikonstruktionen.

2.7.2.4.6.4 Ett kolli får bara klassificeras som kolli av typ C, om det i enlighet med sitt godkännandebevis inte innehåller:

- .1 aktiviteter större än vad som godkänts för kollikonstruktionen,
- .2 andra radionuklider än de som godkänts för kollikonstruktionen, eller
- .3 innehåll som till form, fysikaliskt tillstånd eller kemiskt tillstånd avviker från vad som godkänts för kollikonstruktionen.

2.7.2.5 Särskilda överenskommelser

Radioaktiva ämnen ska klassificeras som transport under särskild överenskommelse, om de avses transporteras enligt 1.7.4.

Kapitel 2.8

Klass 8 – Frätande ämnen

2.8.1 Definition och egenskaper

2.8.1.1 Definition

Ämnen i klass 8 (*korrosiva ämnen*) avser ämnen som genom kemisk inverkan orsakar svåra skador när de kommer i kontakt med levande vävnad, eller som vid läckage kan skada eller till och med förstöra annat gods eller transportmedel.

2.8.1.2 Egenskaper

2.8.1.2.1 I sådana fall där särskilt svår personskada kan förväntas, har en anmärkning om detta gjorts i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2 med orden "orsakar (svåra) frätskador på hud, ögon och slemhinnor".

2.8.1.2.2 Många ämnen är tillräckligt flyktiga för att utveckla ångor som irriterar näsa och ögon. Om så är fallet omnämns detta i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2 med orden "ångan verkar irriterande på slemhinnor".

2.8.1.2.3 Några ämnen kan avge giftiga gaser då de sönderdelas vid mycket hög temperatur. I sådana fall visas texten "avger giftiga gaser då ämnet utsätts för brand" i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2.

2.8.1.2.4 Utöver att ha direkt förstörande verkan i kontakt med hud eller slemhinnor är några ämnen i denna klass giftiga eller vådliga. Förgiftning kan uppstå om de förtärs, eller deras ångor inandas, några av dem kan till och med fräta igenom huden. Där det är tillämpligt är en angivelse om detta gjord i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2.

2.8.1.2.5 Alla ämnen i denna klass har mer eller mindre förstörande verkan på material som metaller och textilier.

2.8.1.2.5.1 I förteckningen över farligt gods betyder uttrycket "frätande på de flesta metaller" att alla metaller som kan finnas i ett fartyg eller dess last kan angripas av ämnet eller dess ångor.

2.8.1.2.5.2 Uttrycket "frätande på aluminium, zink och tenn" innebär att järn eller stål inte skadas vid kontakt med ämnet.

2.8.1.2.5.3 Några ämnen i denna klass kan fräta på glas, keramik eller andra kiselhaltiga material. I förekommande fall anges detta i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2.

2.8.1.2.6 Många ämnen i denna klass blir frätande endast efter att ha reagerat med vatten eller med fuktighet i luften. Detta anges i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2 med orden "i närvaro av fukt...". Reaktionen mellan vatten och många ämnen åtföljs av att irriterande och frätande gaser frigörs. Sådana gaser blir vanligen synliga som rökslingor i luften.

2.8.1.2.7 Några ämnen i denna klass utvecklar värme i reaktioner med vatten eller organiska material, däribland trä, papper, fibrer, en del stoppningsmaterial och vissa fetter och oljor. I förekommande fall anges detta i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2.

2.8.1.2.8 Ett ämne som anges som "stabiliserat" får inte transporteras i ostabiliserat tillstånd.

2.8.2 Inplacering i förpackningsgrupper

2.8.2.1 Ämnen och beredningar i klass 8 är efter sin farlighetsgrad vid transport indelade i tre förpackningsgrupper:

Förpackningsgrupp I: Mycket farliga ämnen och beredningar

Förpackningsgrupp II: Ämnen och beredningar med medelhög fara

Förpackningsgrupp III: Ämnen och beredningar som uppvisar mindre fara

Förpackningsgruppen som ett ämne har inplacerats i anges i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2.

2.8.2.2 Inplacering av ämnen angivna i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2 i förpackningsgrupperna i klass 8 har genomförts på erfarenhetsunderlag, med hänsyn tagen till ytterligare faktorer, såsom fara vid inandning (se 2.8.2.3) och reaktionsförmåga med vatten (inklusive uppkomst av farliga sönderfallsprodukter). Nya ämnen, inklusive blandningar, kan inplaceras i förpackningsgrupper utgående från längden av den kontakttid, som behövs för att åstadkomma genomgående förstörelse av mänsklig hud enligt kriterierna i 2.8.2.5. Vätskor, samt ämnen som kan bli flytande under transport, vilka bedöms inte framkalla genomgående förstörelse av mänsklig hud, ska ändå beaktas för sin förmåga att orsaka korrosion på vissa metallytor, enligt kriterierna i 2.8.2.5.3.2.

- 2.8.2.3** Ett ämne eller ett preparat som uppfyller kriterierna för klass 8 och som har en giftighet vid inandning av damm eller dimma (LC₅₀) motsvarande förpackningsgrupp I, men där giftigheten vid förtäring eller hudabsorption motsvarar förpackningsgrupp III eller lägre, ska tillordnas klass 8 (se anmärkning i 2.6.2.2.4.2).
- 2.8.2.4** Vid inplacering av ett ämne i förpackningsgrupp enligt 2.8.2.2 ska hänsyn tas till erfarenheter från exempel med oavsiktlig exponering av människor. Saknas sådana erfarenheter, ska inplaceringen ske med provningsresultat enligt OECD:s riktlinje 404^{*} som underlag.
- 2.8.2.5** Frätande ämnen inplaceras i förpackningsgrupper i enlighet med följande kriterier:
- .1 I förpackningsgrupp I inplaceras ämnen, som förorsakar fullständig vävnadsdöd under en observationsperiod på upp till 60 minuter, vilken påbörjas efter en exponeringstid på högst 3 minuter.
 - .2 I förpackningsgrupp II inplaceras ämnen, som förorsakar fullständig vävnadsdöd under en observationsperiod på upp till 14 dagar, vilken påbörjas efter en exponeringstid på mellan 3 minuter och 60 minuter.
 - .3 I förpackningsgrupp III inplaceras ämnen:
 - .1 som förorsakar fullständig vävnadsdöd under en observationsperiod på upp till 14 dagar, vilken påbörjas efter en exponeringstid av mellan 60 minuter och 4 timmar, eller
 - .2 som bedöms inte förorsaka fullständig vävnadsdöd, men vars korrosionshastighet på stål- eller aluminiumytor överstiger 6,25 mm per år vid en provningstemperatur på 55°C. För provningen ska för stål användas typ S235JR+CR (1.0037 resp. St 37-2), S275J2G3+CR (1.0144 resp. St 44-3), ISO 3574:1999, Unified Numbering System (UNS) G10200 eller SAE 1020, och för aluminium de obelagda typerna 7075-T6 eller AZ5GU-T6. En godtagbar provningsmetod finns beskriven i testhandboken, del III, avsnitt 37.

^{*} OECD Guidelines for testing of chemicals No. 404, "Acute Dermal Irritation/Corrosion" (1992).

Kapitel 2.9

Övriga farliga ämnen och föremål (klass 9) och miljöfarliga ämnen

Anm. 1: I dessa föreskrifter gäller de kriterier för miljöfarliga ämnen (vattenmiljö) som ingår i detta kapitel, för klassificeringen av vattenförorenande ämnen (se 2.10).

Anm. 2: Även om kriterierna för miljöfarliga ämnen (vattenmiljö) gäller för alla faroklasser (se 2.10.2.3 och 2.10.2.5), har kriterierna tagits med i detta kapitel.

2.9.1 Definitioner

2.9.1.1 *Ämnen och föremål i klass 9 (övriga farliga ämnen och föremål)* omfattar ämnen och artiklar som utgör en fara under transport, vilken inte omfattas av definitionen för andra klasser.

2.9.1.2 *Genetiskt modifierade mikroorganismer (GMMO) och genetiskt modifierade organismer (GMO)* är mikroorganismer och organismer, i vilka det genetiska materialet avsiktligt har förändrats genom gentekniska metoder på ett sätt som inte förekommer i naturen.

2.9.2 Tillordning till klass 9

2.9.2.1 Klass 9 omfattar bland annat:

- .1 ämnen och artiklar, som inte omfattas av andra klasser, vilka av erfarenhet har visat sig eller kan visa sig vara av så farlig natur att bestämmelserna i SOLAS 1974, kapitel VII, del A, med ändringar, ska tillämpas,
- .2 ämnen som inte omfattas av bestämmelserna i kapitel VII, del A i ovannämnda konvention, men där bestämmelserna i MARPOL 73/78, bilagor III, med ändringar, är tillämpliga.
- .3 ämnen som transporteras eller är lämnade till transport vid eller över 100°C i flytande form, och fasta ämnen som transporteras eller är lämnade till transport vid eller över 240°C,
- .4 GMMO och GMO som inte motsvarar definitionen för smittsamma ämnen (se 2.6.3) men har förmåga att förändra djur, växter eller mikrobiologiska ämnen på ett sätt som inte kan ske i naturlig reproduktion. Dessa ska tillordnas till UN 3245. GMMO eller GMO omfattas inte av dessa föreskrifter, om de godkänts för användning av behöriga myndigheter i ursprungs-, transit- och destinationsländerna.

2.9.3 Miljöfarliga ämnen (vattenmiljö)

2.9.3.1 Allmänna definitioner

2.9.3.1.1 Miljöfarliga ämnen omfattar flytande eller fasta vattenförorenande ämnen samt lösningar och blandningar med sådana ämnen (som preparat, beredningar och avfall).

I detta avsnitt gäller följande:

"Ämne" avser kemiska grundämnen och deras föreningar i naturligt tillstånd eller erhållna genom olika föroreningar som härrör från det använda förfarandet, dock innefattas inte sådana lösningsmedel som kan extraheras utan inverkan på ämnets stabilitet eller dess sammansättning.

2.9.3.1.2 Som vattenmiljö avses både vattenlevande organismer och det akvatiska ekosystemet, som de är en del av*). Utgångspunkten för bestämning av fara är därför ämnets eller blandningens toxicitet i vatten, även om denna utgångspunkt kan förändras genom tillkommande information om nedbrytnings- och bioackumuleringssegenskaper.

2.9.3.1.3 Även om följande klassificeringsförfarande är avsett att tillämpas för alla ämnen och blandningar, får inses att det i några fall, t.ex. för metaller och svårslösliga organiska föreningar, kan krävas särskilda riktlinjer†).

2.9.3.1.4 Följande definitioner gäller för de förkortningar och begrepp som används i detta avsnitt:

BCF biokoncentrationsfaktor

*) Det innefattar inte vattenförorenande ämnen, för vilka det kan vara nödvändigt att betrakta inverkan även utanför den akvatiska miljön, t.ex. på folkhälsan.

†) Dessa återfinns i bilaga 10 till GHS.

BOD	biokemiskt syrebehov
COD	kemiskt syrebehov
GLP	god laboratoriepraxis
EC ₅₀	den verksamma koncentration av ämnet, som orsakar 50 % av den maximala reaktionen
ErC ₅₀	EC ₅₀ -värdet uttryckt som minskning av tillväxthastigheten
K _{ow}	fördelningskoefficient oktanol/vatten
LC ₅₀	- (50 % av dödlig koncentration): den koncentration av ett ämne i vatten, som leder till döden hos 50 % (hälften) i en grupp försöksdjur
L(E)C ₅₀	LC ₅₀ eller EC ₅₀
NOEC	koncentration, vid vilken ingen verkan konstaterats
OECD	- provningsriktlinjer: provningsriktlinjer utgivna av organisationen för ekonomiskt samarbete och utveckling (OECD)

2.9.3.2 Definitioner och krav på uppgiftsunderlag

2.9.3.2.1 Grundelementen för klassificering av miljöfarliga ämnen (vattenmiljö) är:

- akut toxicitet i vatten,
- bioackumuleringspotential eller faktisk bioackumulering,
- nedbrytbarhet (biotisk eller kemisk) för organiska kemikalier och
- kronisk toxicitet i vatten.

2.9.3.2.2 Även om data från internationellt harmoniserade provningsmetoder föredras, får i praktiken även data från nationella metoder användas, i den mån de kan anses likvärdiga. I allmänhet kan data för toxiciteten hos söt- och havsvattenarter anses som likvärdiga data och ska företrädesvis tas fram genom användning av OECD-provningsriktlinjerna eller från metoder, som är likvärdiga enligt principerna för god laboratoriepraxis (GLP). Om sådana data inte finns till förfogande, ska klassificeringen ske på grundval av bästa tillgängliga data.

2.9.3.2.3 *Akut toxicitet i vatten* ska normalt bestämmas genom användning av ett 96-timmars LC₅₀-värde för fisk (OECD 203 eller likvärdig metod), ett 48-timmars EC₅₀-värde för kräftdjur (OECD 202 eller likvärdig metod) och/eller ett 72- eller 96-timmars EC₅₀-värde för alger (OECD 201 eller likvärdig metod). Dessa arter räknas som representativa för alla vattenorganismer. Data om andra arter, som andmatsväxter, får också tas hänsyn till, om provningsmetoden är lämplig.

2.9.3.2.4 *Bioackumulering* avser nettoresultatet av upptag, omvandling och eliminering av ett ämne i en organism via alla exponeringsvägar (dvs. luft, vatten, sediment/jord och livsmedel). Bioackumuleringspotentialen ska normalt bestämmas genom användning av fördelningskoefficienten oktanol/vatten, vanligen beskriven som log K_{ow}, bestämd enligt OECD-provningsriktlinje 107 eller 117. Även om detta representerar en potential för bioackumulering, ger en experimentellt bestämd biokoncentrationsfaktor (BCF) ett bättre mått och ska föredras om den är tillgänglig. BCF ska bestämmas enligt OECD provningsriktlinje 305.

2.9.3.2.5 *Nedbrytning i miljön* kan ske biotiskt eller kemiskt (t.ex. genom hydrolys) och de använda kriterierna återspeglar denna omständighet. Snabb biologisk nedbrytning konstateras enklast genom användning av OECD-provningar för biologisk nedbrytbarhet (OECD 301 A-F). Att dessa riktlinjer uppfylls kan betraktas som indikator på snabb nedbrytning i de flesta akvatiska miljöer. Då detta är sötvattensprovningar, inkluderas även användning av resultat från OECD provningsriktlinje 306, vilken är bättre lämpade för havsmiljön. I den mån sådana data inte är tillgängliga, gäller att förhållandet BOD (5 dygn)/COD > 0,5 räknas som indikation på snabb nedbrytning. Kemisk nedbrytning, såsom hydrolys, kemisk och biotisk primärnedbrytning, nedbrytning i icke-akvatiska media och verifierad snabb nedbrytning i miljön kan alla bidra till att bestämma snabb nedbrytning.

2.9.3.2.5.1 Ämnen räknas som snabbt nedbrytbara i miljön, om följande kriterier är uppfyllda:

- .1 I undersökningarna avseende biologisk lättnedbrytbarhet inom 28 dygn uppnås följande nedbrytningsnivåer:
 - (i) provningar baserade på upplöst organiskt kol: 70 %,
 - (ii) provningar baserade på syreupptagning eller koldioxidbildning: 60 % av teoretiskt maximivärde.

Dessa värden för biologisk nedbrytbarhet ska ha erhållits inom 10 dygn efter att nedbrytningen börjat, därvid räknas nedbrytningens början som den tidpunkt, vid vilken 10 % av ämnet brutits ned, eller

- .1 i de fall endast BOD- och COD-data är tillgängliga, när förhållandet BOD₅/COD ≥ 0,5, eller
- .2 om andra övertygande vetenskapliga bevis är tillgängliga för verifiering av att ämnet eller blandningen kan brytas ned inom en tidsrymd av 28 dygn till ett värde över 70 % i vattenmiljö (biotisk och/eller kemisk).

2.9.3.2.6 Det finns färre data om *kronisk toxicitet* än om akut toxicitet, och totalt sett är provningsmetoderna inte lika standardiserade. Data, som bestämts enligt OECD-metod 210 (fisk i tidigt levnadsstadium) eller 211 (reproduktion av dafnior) och 201 (hämmad alg tillväxt), kan godtas. Andra verifierade och internationellt erkända provningar kan också användas. De "koncentrationer, vid vilka ingen verkan konstateras" (NOEC) eller andra likvärdiga L(E)Cx-värden ska användas.

* Särskild vägledning för tolkning av data ges i kapitel 4.1 och GHS bilag 9.

2.9.3.3 Kategorier och kriterier för klassificering av ämnen

2.9.3.3.1 Ämnen ska tillordnas till "miljöfarliga ämnen (vattenmiljö)", om de motsvarar kriterierna för akut 1, kronisk 1 eller kronisk 2 enligt nedanstående tabeller:

Akut fara

Kategori: akut 1	
96-timmars LC ₅₀ -värde (för fisk)	≤ 1 mg/l och/eller
48-timmars EC ₅₀ -värde (för kräftdjur)	≤ 1 mg/l och/eller
72- eller 96-timmars ErC ₅₀ -värde (för alger eller andra vattenväxter)	≤ 1 mg/l

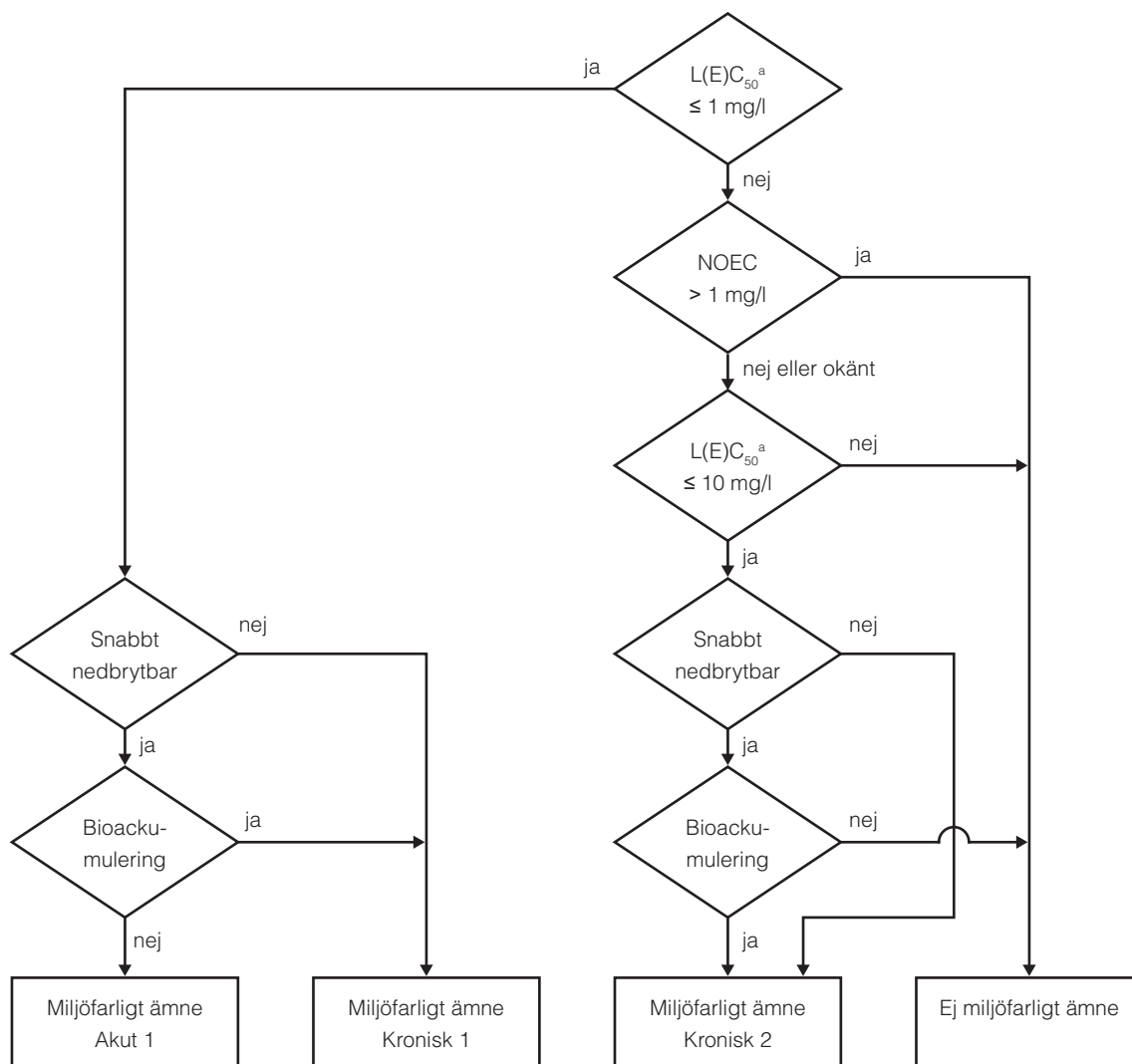
Fara för skadliga långtidseffekter

Kategori: kronisk 1	
96-timmars LC ₅₀ -värde (för fisk)	≤ 1 mg/l och/eller
48-timmars EC ₅₀ -värde (för kräftdjur)	≤ 1 mg/l och/eller
72- eller 96-timmars ErC ₅₀ -värde (för alger eller andra vattenväxter)	≤ 1 mg/l
och ämnet är ej snabbt nedbrytbart och/eller log K _{ow} ≥ 4 (såvida inte det experimentellt bestämda BCF är < 500)	

Kategori: kronisk 2	
96-timmars LC ₅₀ -värde (för fisk)	> 1 till ≤ 10 mg/l och/eller
48-timmars EC ₅₀ -värde (för kräftdjur)	> 1 till ≤ 10 mg/l och/eller
72- eller 96-timmars ErC ₅₀ -värde (för alger eller andra vattenväxter)	> 1 till ≤ 10 mg/l
och ämnet är ej snabbt nedbrytbart och/eller log K _{ow} ≥ 4 (såvida inte det experimentellt bestämda BCF är < 500), såvida inte NOEC för den kroniska toxiciteten är > 1 mg/l	

Nedanstående flödesdiagram för klassificering visar metoden som ska tillämpas.





^a Beroende på situation det lägsta av värdena för 96-timmars LC₅₀, 48-timmars EC₅₀ eller 72-timmars ErC₅₀

a) Beroende på situation det lägsta av värdena för 96-timmars LC₅₀, 48-timmars EC₅₀ eller 72-timmars ErC₅₀

2.9.3.4 Kategorier och kriterier för klassificering av blandningar

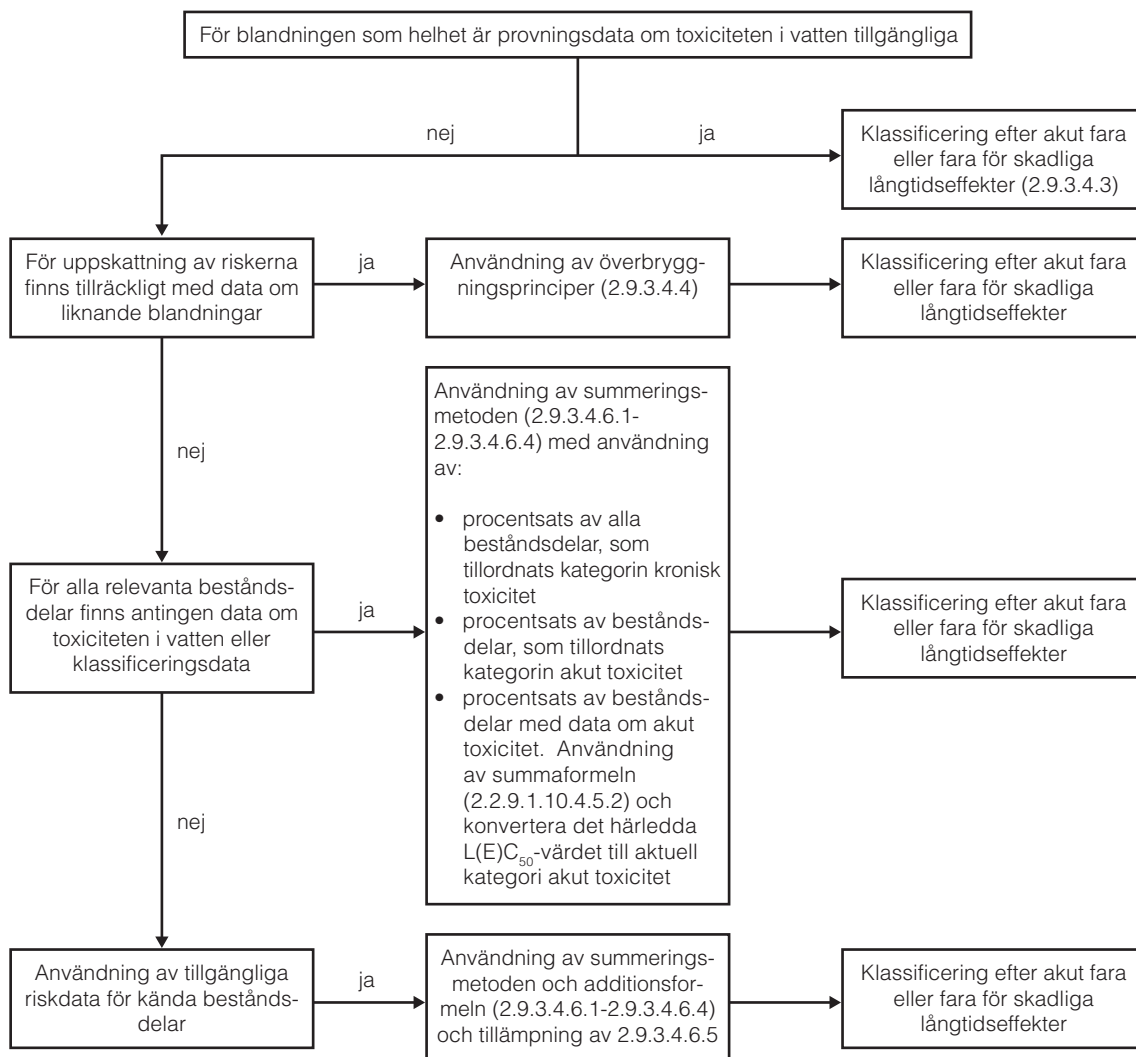
2.9.3.4.1 Klassificeringssystemet för blandningar omfattar de klassificeringskategorier som används för ämnen, dvs. kategorin akut 1 och kategorierna kronisk 1 och 2. För att använda alla tillgängliga data för klassificering av blandningens vattenförorenande egenskaper, görs följande antagande, som tillämpas då det är lämpligt:

De "relevanta beståndsdelarna" i en blandning är de, som förekommer i en koncentration av minst 1 viktprocent, såvida inte det förmodas (t.ex. i händelse av högtoxiska beståndsdelar) att en beståndsdel, som förekommer i en koncentration under 1 %, ändå kan vara relevant för klassificeringen av blandningen på grund av dess vattenförorenande egenskaper.

2.9.3.4.2 Klassificering av vattenförorenande egenskaper sker via en stegvis ansats och beror på vilken sorts information som är tillgänglig om själva blandningen och de ingående beståndsdelarna. Den stegvisa ansatsen omfattar följande element:

- .1 klassificering utgående från provade blandningar,
- .2 klassificering utgående från principerna för överbrygningsprinciper,
- .3 användning av "summering av klassificerande beståndsdelar" och/eller en "additionsformel".

Nedanstående figur 2.9.1 beskriver metodiken som ska följas.

Figur 2.9.1: Stegvis ansats för klassificering av blandningar, beroende på deras akuta och kroniska vattenförorenande egenskaper


2.9.3.4.3 Klassificering av blandningar, om data är tillgängliga för hela blandningen

2.9.3.4.3.1 Om blandningen som helhet provats för bestämning av dess toxicitet i vatten, ska den klassificeras enligt kriterierna som antagits för ämnen, dock endast för akut fara. Klassificeringen sker utgående från data för fisk, kräftdjur och alger/växter. Klassificering av blandningar genom användning av LC_{50} - eller EC_{50} -data för blandningen som helhet är inte möjlig för kategorierna kronisk fara, då såväl toxicitetsdata som data för miljöpåverkan (nedbrytbarhet/bioackumulering) behövs, men dock inga data för nedbrytbarhet och bioackumulering för blandningar i sin helhet föreligger. Det är inte möjligt att tillämpa kriterierna för tillordning till kategorierna fara för skadliga långtidseffekter, då data från nedbrytbarhets- och bioackumuleringsprovningar av blandningar inte kan tolkas, de är utslagsgivande endast för enskilda ämnen.

2.9.3.4.3.2 Om provningsdata om akut toxicitet (LC_{50} eller EC_{50}) är tillgängliga för blandningen som helhet, ska dessa data, liksom informationen om klassificering av beståndsdelarna i relation till deras kroniska toxicitet, användas enligt följande för att komplettera klassificeringen av provade blandningar. Om data om kronisk (långtids-) toxicitet (NOEC) likaså är tillgängliga, ska dessa också användas.

- 1 $L(E)C_{50}$ (LC_{50} eller EC_{50}) för den provade blandningen ≤ 1 mg/l och NOEC för den provade blandningen $\leq 1,0$ mg/l eller okänd:
 - blandningen ska tillordnas kategorin akut 1,
 - tillämpning av metoden för summering av klassificerade beståndsdelar (se 2.9.3.4.6.3 och 2.9.3.4.6.4) för tillordning till kategorierna fara för skadliga långtidseffekter (kronisk 1, 2 eller inget behov av tillordning till någon kategori fara för skadliga långtidseffekter).

- .2 L(E)C₅₀ för den provade blandningen ≤ 1 mg/l och NOEC för den provade blandningen > 1,0 mg/l:
 - blandningen ska tillordnas kategorin akut 1,
 - tillämpning av metoden för summering av klassificerade beståndsdelar (se 2.9.3.4.6.3 och 2.9.3.4.6.4) för tillordning till kategorin kronisk 1. Om blandningen inte tillordnas till kategorin kronisk 1, finns inget behov av tillordning till någon kategori med avseende på fara för skadliga långtidseffekter.
- .3 L(E)C₅₀ för den provade blandningen > 1 mg/l eller över vattenlösligheten och NOEC för den provade blandningen ≤ 1,0 mg/l eller okänd:
 - inget behov av tillordning till kategorin akut 1,
 - tillämpning av metoden för summering av klassificerade beståndsdelar (se 2.9.3.4.6.3 och 2.9.3.4.6.4) för tillordning till en kategori kronisk 1 eller inget behov av tillordning till någon kategori med avseende på fara för skadliga långtidseffekter.
- .4 L(E)C₅₀ för den provade blandningen > 1 mg/l eller över vattenlösligheten och NOEC för den provade blandningen > 1,0 mg/l:
 - inget behov av tillordning till någon kategori i miljöfarliga ämnen (vattenmiljö).

2.9.3.4.4 Överbrygningsprinciper

2.9.3.4.4.1 Om själva blandningen inte provats med avseende på fara för vattenmiljön, men data om enskilda beståndsdelar och om liknande provade blandningar föreligger, tillräckliga för att sakligt karakterisera blandningens farlighet, så ska dessa data användas enligt nedanstående vedertagna överbrygningsprinciper. Detta säkerställer att i det möjligaste mån används tillgängliga data för karakterisering av blandningens farlighet för klassificeringsförfarandet, utan behov av ytterligare djurförsök.

2.9.3.4.4.2 Utspädning

2.9.3.4.4.2.1 Om en blandning uppstår genom utspädning av en annan klassificerad blandning eller ett ämne med ett spädningsmedel, och den har likvärdig eller lägre klassificering för vattenmiljön än den minst toxiska ursprungliga beståndsdelens och förväntas inte påverka farligheten hos andra beståndsdelar, så ska blandningen klassificeras som likvärdig med den ursprungliga blandningen eller det ursprungliga ämnet.

2.9.3.4.4.2.2 Om en blandning uppstår genom utspädning av en annan klassificerad blandning eller ett ämne med vatten eller andra fullständigt icke-toxiska produkter, ska blandningens toxicitet beräknas utgående från den ursprungliga blandningen eller det ursprungliga ämnet.

2.9.3.4.4.3 Satsvis produktion

2.9.3.4.4.3.1 Klassificering med avseende på fara för vattenmiljön av en tillverknings-sats av en komplex blandning ska antas vara väsentligen likvärdig med den av en annan tillverknings-sats av samma handelsprodukt, vilken tillverkats eller stått under tillsyn av samma tillverkare, såvida inte det finns skäl förmoda att avsevärda variationer uppträder, vilka leder till en annan klassificering med avseende på fara för vattenmiljön av tillverknings-satsen. I så fall krävs en ny klassificering.

2.9.3.4.4.4 Koncentration hos blandningar, som tillordnats till de striktaste klassificeringskategorierna (kronisk 1 och akut 1)

2.9.3.4.4.4.1 Om en blandning klassificerats i kategorin kronisk 1 och/eller akut 1, och beståndsdelar av blandningen, som klassificerats i kategorin kronisk 1 och/eller akut 1, blir ytterligare koncentrerade, så ska blandningen med den högre koncentrationen klassificeras i samma kategori som den ursprungliga blandningen utan ytterligare provning.

2.9.3.4.4.5 Interpolering inom en toxicitetskategori

2.9.3.4.4.5.1 Om blandningarna A och B omfattas av samma klassificeringskategori, och det framställs en blandning C, i vilken koncentrationen av toxikologiskt aktiva beståndsdelar ligger mellan koncentrationerna av beståndsdelarna i blandningarna A och B, så ska blandning C klassificeras i samma kategori som blandningarna A och B. Märk väl att det måste vara samma beståndsdelar i alla tre blandningarna.

2.9.3.4.4.6 Väsentligen likartade blandningar

2.9.3.4.4.6.1 Om följande gäller:

.1 Två blandningar:

(i) A + B,

(ii) C + B,

.2 koncentrationen av beståndsdel B är samma i båda blandningarna,

.3 koncentrationen av beståndsdel A i blandning (i) är lika hög som koncentrationen av beståndsdel C i blandning (ii),

.4 klassificeringen av beståndsdelarna A och C är tillgänglig och likartad, dvs. beståndsdelarna omfattas av samma kategori, och det förväntas inte att de påverkar den toxiciteten i vattenmiljö av beståndsdel B,

så finns inget behov av att prova blandning (ii), om blandning (i) redan är karakteriserad genom provning och båda blandningarna omfattas av samma kategori.

2.9.3.4.5 Klassificering av blandningar, om data finns tillgängliga för alla beståndsdelar eller endast för några beståndsdelar i blandningen

2.9.3.4.5.1 Klassificeringen av en blandning ska ske med utgångspunkt i summering av klassificeringen av dess beståndsdelar. Procentsatsen beståndsdelar, klassificerade som "akut fara" eller "fara för skadliga långtidseffekter", förs direkt in i summeringsmetoden. Detaljer om metoden beskrivs i 2.9.3.4.6.1–2.9.3.4.6.4.1.

2.9.3.4.5.2 Blandningar bildas ofta genom kombination av såväl klassificerade beståndsdelar (akut samt kronisk 1 och 2), som beståndsdelar för vilka sakenliga provningsdata finns tillgängliga. Om det finns tillräckliga data för toxiciteten tillgängliga för mer än en beståndsdel i blandningen, ska den kombinerade toxiciteten hos dessa beståndsdelar beräknas med användning av nedanstående additionsformel, och den beräknade toxiciteten ska användas för att tillordna en akut toxicitetsfara till denna del av blandningen, som sedan används vid tillämpning av summeringsmetoden.

$$\frac{\sum C_i}{L(E)C_{50m}} = \sum \frac{C_i}{L(E)C_{50i}}$$

där:

C_i = koncentrationen av beståndsdel i (viktprocent),

$L(E)C_{50i}$ = (mg/l) LC_{50} eller EC_{50} för beståndsdel i,

n = antalet beståndsdelar, varvid i går från 1 till n ,

$L(E)C_m$ = $L(E)C_{50}$ för den del av blandningen där provningsdata föreligger.

2.9.3.4.5.3 Då additionsformeln tillämpas för en del av blandningen, ska toxiciteten hos denna del av blandningen i första hand beräknas genom att för varje ämne använda toxicitetsvärden, som har samband med samma arter (dvs. fisk, dafnior eller alger) och därefter använda den högsta erhållna toxiciteten (lägsta värdet, dvs. använda den känsligaste av de tre arterna). Emellertid, om toxicitetsdata för varje beståndsdel inte är tillgängliga för samma arter, ska toxicitetsvärdet för varje beståndsdel väljas på samma sätt som urvalet av toxicitetsvärden för klassificering av ämnen, dvs. den högre toxiciteten (från den känsligaste försöksorganismen) används. Den beräknade akuta toxiciteten ska sedan användas för klassificering av denna del av blandningen som akut 1 med användning av samma kriterier som beskrivits för ämnen.

2.9.3.4.5.4 Om en blandning klassificerats på olika sätt, ska den metod användas som ger det strängaste resultatet.

2.9.3.4.6 Summeringsmetoden

2.9.3.4.6.1 Klassificeringsförfarande

2.9.3.4.6.1.1 I allmänhet upphäver en striktare klassificering av blandningar en mindre strikt, t.ex. upphäver en klassificering i kategorin kronisk 1 en klassificering i kategorin kronisk 2. Följaktligen är klassificeringsförfarandet därmed avslutat om resultatet är klassificering i kategorin kronisk 1. En striktare klassificering än kategorin kronisk 1 är inte möjlig, så det behövs därför inte något ytterligare klassificeringsförfarande.

2.9.3.4.6.2 Klassificering i kategorin akut 1

2.9.3.4.6.2.1 Alla beståndsdelar klassificerade i kategorin akut 1 ska beaktas. Om summan av dessa beståndsdelar är minst 25 %, ska hela blandningen klassificeras i kategorin akut 1, Om resultatet av beräkningen är klassificering av blandningen i kategorin akut 1, är klassificeringsförfarandet därmed färdigt.

2.9.3.4.6.2.2 Klassificering av blandningar med avseende på deras akuta fara, utgående från denna summering av klassificerade beståndsdelar, sammanfattas i nedanstående tabell 2.9.1.

Tabell 2.9.1. Klassificering av en blandning med avseende på akut toxicitet, utgående från summering av klassificerade beståndsdelar

Summa beståndsdelar klassificerade som: Akut 1 × M1) ≥ 25 %	Blandning klassificerad som: Akut 1
--	--

1) För förklaring av faktorn M, se 2.9.3.4.6.4

2.9.3.4.6.3 Klassificering i kategorierna kronisk 1 och 2

2.9.3.4.6.3.1 Först ska alla beståndsdelar klassificerade i kategorin kronisk 1 beaktas. Om summan av dessa beståndsdelar är minst 25 %, ska blandningen klassificeras i kategorin kronisk 1, Om resultatet av beräkningen är klassificering av blandningen i kategorin kronisk 1, är klassificeringsförfarandet därmed färdigt.

2.9.3.4.6.3.2 I de fall blandningen inte klassificeras i kategorin kronisk 1, ska klassificering av blandningen i kategorin kronisk 2 övervägas. En blandning ska klassificeras i kategorin kronisk 2 om 10 gånger summan av alla beståndsdelar, klassificerade i kategorin kronisk 1, plus summan av alla beståndsdelar, klassificerade i kategorin kronisk 2, är minst 25 %. Om resultatet av beräkningen är klassificering av blandningen i kategorin kronisk 2, är klassificeringsförfarandet därmed färdigt.

2.9.3.4.6.3.3 Klassificering av blandningar med avseende på deras kroniska toxicitet, utgående från denna summering av klassificerade beståndsdelar, sammanfattas i nedanstående tabell 2.9.2.



Tabell 2.9.2. Klassificering av en blandning med avseende på fara för skadliga långtidseffekter, utgående från summering av klassificerade beståndsdelar

Summa beståndsdelar klassificerade som: Kronisk 1 \times M1) \geq 25 % (M \times 10 \times kronisk 1) + kronisk 2 \geq 25 %	Blandning klassificerad som: Kronisk 1 Kronisk 2
---	--

1) För förklaring av faktorn M, se 2.9.3.4.6.4

2.9.3.4.6.4 Blandningar med mycket toxiska beståndsdelar

2.9.3.4.6.4.1 Beståndsdelar i kategorin akut 1 med en toxicitet långt under 1 mg/l kan påverka blandningens toxicitet och ges ökad betydelse då metoden för summering av klassificerade beståndsdelar ska användas. Om en blandning innehåller beståndsdelar, som är klassificerade i kategorin akut eller kronisk 1, ska den i 2.9.3.4.6.2 och 2.9.3.4.6.3 beskrivna stegvisa ansatsen tillämpas, varvid i stället för ren uppsummering av procentsatser en viktad summa används, som bildas genom multiplikation av beståndsdelarnas koncentration av kategorin akut 1 med en faktor. Detta betyder att koncentrationen av "akut 1" i vänstra kolumnen i tabell 2.9.1 och koncentrationen av "kronisk 1" i vänstra kolumnen i tabell 2.9.2 multipliceras med en lämplig multiplikationsfaktor. Den multiplikationsfaktor, som ska användas för dessa beståndsdelar, definieras genom användning av toxicitetsvärdet, så som sammanfattas i nedanstående tabell 2.9.3. För att klassificera en blandning med beståndsdelar med akut 1 och/eller kronisk 1, ska därför den som klassificerar vara informerad om värdet på faktorn M för tillämpning av metoden för summering. Alternativt får additionsformeln (2.9.3.4.5.2) användas, om toxicitetsdata för alla högtoxiska beståndsdelar i blandningen finns tillgängliga, och övertygande belägg föreligger för att alla andra beståndsdelar, inklusive dem där specifika data om akut toxicitet inte föreligger, uppvisar låg eller ingen toxicitet och inte bidrar väsentligt till blandningens miljöfarlighet.

Tabell 2.9.3. Multiplikationsfaktorer för högtoxiska beståndsdelar i blandningar

L(E)C ₅₀ -värde	Multiplikationsfaktor (M)
0,1 < L(E)C ₅₀ ≤ 1	1
0,01 < L(E)C ₅₀ ≤ 0,1	10
0,001 < L(E)C ₅₀ ≤ 0,01	100
0,0001 < L(E)C ₅₀ ≤ 0,001	1000
0,00001 < L(E)C ₅₀ ≤ 0,0001	10000

(Fortsättning i intervall om en faktor 10)

2.9.3.4.6.5 Klassificering av blandningar med beståndsdelar utan värderingsbar information

2.9.3.4.6.5.1 I det fall det för en eller flera relevanta beståndsdelar inte finns användbar information om akut fara och/eller fara för skadliga långtidseffekter för vattenmiljön tillgänglig, är slutsatsen att blandningen inte kan klassificeras i någon eller några definitiva farokategorier. I så fall ska blandningen klassificeras endast utifrån kända beståndsdelar och med upplysningen "innehåller x procent beståndsdelar som är farliga för vattenmiljön med okänd verkan".

2.9.3.5 Ämnen och blandningar, som är farliga för den vattenmiljön och inte klassificeras på annat sätt enligt bestämmelserna i dessa föreskrifter.

2.9.3.5.1 Ämnen och blandningar, som är farliga för den vattenmiljön och inte klassificeras på annat sätt enligt bestämmelserna i dessa föreskrifter, ska betecknas:
UN 3077 MILJÖFARLIGA ÄMNER, FASTA, N.O.S. eller
UN 3082 MILJÖFARLIGA ÄMNER, FLYTANDE, N.O.S.
De ska placeras i förpackningsgrupp III.

Kapitel 2.10

Vattenförorenande ämnen

2.10.1 Definition

Vattenförorenande ämnen (marine pollutants) avser ämnen som omfattas av bestämmelserna i bilag III till MARPOL 73/78, i gällande version.

2.10.2 Allmänna bestämmelser

2.10.2.1 Vattenförorenande ämnen ska transporteras under bestämmelserna i bilag III i MARPOL 73/78, i gällande version.

2.10.2.2 Index visar genom symbolen **P** i kolumnen med rubriken VÄ (MP – Marine Pollutants) de ämnen, material och föremål som är identifierade som vattenförorenande.

2.10.2.3 Vattenförorenande ämnen ska transporteras under lämplig benämning i enlighet med sina egenskaper, om de omfattas av kriterierna för någon av klasserna 1 – 8. Om de inte omfattas av kriterierna för någon av dessa klasser, ska de transporteras under benämningen: MILJÖFARLIGA ÄMNEN, FASTA, N.O.S., UN 3077 (ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S., UN 3077) respektive MILJÖFARLIGA ÄMNEN, FLYTANDE, N.O.S., UN 3082 (ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S., UN 3082) såvida det inte finns en specifik benämning i klass 9.

2.10.2.4 Kolumn 4 i förteckningen över farligt gods ger också information om vattenförorenande ämnen med användning av symbolen **P**.

2.10.2.5 Om ett ämne, material eller föremål har egenskaper som motsvarar kriterierna för ett vattenförorenande men inte identifierats i dessa föreskrifter, ska detta ämne, material eller föremål transporteras som vattenförorenande ämne i enlighet med dessa föreskrifter.

2.10.2.6 Med tillstånd av behörig myndighet (se 7.9.2) behöver ämnen, material eller föremål, som identifierats som vattenförorenande ämnen i dessa föreskrifter, men som inte längre motsvarar kriterierna för vattenförorenande ämnen, inte transporteras enligt de bestämmelser i dessa föreskrifter som gäller vattenförorenande ämnen.

2.10.3 Klassificering

2.10.3.1 Vattenförorenande ämnen ska klassificeras i enlighet med kapitel 2.9.3.



**DEL 3 ÅTERFINNS
I BAND 2**



DEL 4

BESTÄMMELSER OM FÖRPACKNING
OCH OM TANKAR

Kapitel 4.1

Användning av förpackningar, inklusive IBC-behållare och storförpackningar

4.1.0 Definitioner

Väl förslutet: Vätsketät förslutning.

Hermetiskt tillslutet: Lufttät förslutning.

Säkert förslutet: förslutet på så sätt att torrt innehåll inte kan komma ut under normal hantering, vilket är minimikraven för en förslutning.

4.1.1 Allmänna bestämmelser för förpackning av farligt gods i förpackningar, inklusive IBC-behållare och storförpackningar

Anm. Vid förpackning av gods i klass 2, 6.2 och 7 gäller de allmänna bestämmelserna i detta avsnitt endast så som anges i 4.1.8.2 (klass 6.2), 4.1.9.1.5 (klass 7) och tillämpliga förpackningsinstruktioner i 4.1.4 (P201 och LP02 för klass 2 och P620, P621, P650, IBC620 och LP621 för klass 6.2).

- 4.1.1.1** Om inget annat föreskrivs i dessa föreskrifter ska alla förpackningar, inklusive IBC-behållare och storförpackningar, men med undantag av innerförpackningar, motsvara en typ som med godkänt resultat provats enligt bestämmelserna i 6.1.5, 6.3.2, 6.5.4 resp. 6.6.5. Dock får IBC-behållare, som tillverkats före den 1 januari 2011 och som överensstämmer med en konstruktionstyp, som inte har klarat vibrationsprovningen i 6.5.6.13 eller fallprovningsskriterierna i 6.5.6.9.5.4, fortfarande användas.
- 4.1.1.2** De delar av en förpackning, inklusive IBC-behållare och storförpackningar, som har direkt kontakt med farligt gods:
- 1 får inte påverkas eller påtagligt försvagas av det farliga godset, och
 - 2 får inte ge upphov till någon farlig effekt, t.ex. katalysera en reaktion eller reagera med det farliga godset.
- De ska om så behövs ha lämplig innerbeklädnad eller invändig behandling.
- 4.1.1.3** Om inte annat sägs i dessa föreskrifter ska alla förpackningar, inklusive IBC-behållare och storförpackningar, men med undantag av innerförpackningar, motsvara en typ som med godkänt resultat provats enligt bestämmelserna i 6.1.5, 6.3.2, 6.5.4 resp. 6.6.5.
- 4.1.1.4** När förpackningar, inklusive IBC-behållare och storförpackningar, fylls med vätskor*, ska tillräckligt ofyllt utrymme lämnas för att säkerställa att vätskans utvidgning, på grund av temperaturer som kan uppträda under transport, framkallar vare sig läckage av vätska eller bestående deformation av förpackningen. Om inga särskilda bestämmelser finns, får inte förpackningar vara fullständigt fyllda med vätska vid en temperatur av 55°C. I en IBC-behållare ska finnas tillräckligt ofyllt utrymme för att säkerställa att högst 98 % av dess vattenvolym är fylld vid en medeltemperatur på 50°C†.
- 4.1.1.4.1** För flygtransport ska förpackningar avsedda att innehålla vätskor kunna motstå en tryckskillnad utan att läcka enligt vad som anges i de internationella regelverken för flygtransport.
- 4.1.1.5** Innerförpackningar ska förpackas i en ytterförpackning så att de under normala transportförhållanden inte kan gå sönder eller punkteras, eller innehållet läcka ut i ytterförpackningen. Bräckliga innerförpackningar eller sådana som lätt kan punkteras, såsom kärl av glas, porslin eller stengods, vissa plastmaterial m.m., ska bäddas in i ytterförpackningen med lämpligt stötdämpande material. Läckage av innehållet får inte väsentligt försämra de skyddande egenskaperna hos det stötdämpande materialet eller ytterförpackningen. Innerförpackningar som innehåller vätskor ska förpackas så

* Med avseende endast på expansionsutrymme ska trögflytande ämnen med en utflödestid via en DIN-bägare med 4 mm utloppsdiameter mer än 10 min vid 20°C (motsvarande en utflödestid via en Ford-bägare 4 mer än 690 s vid 20°C eller en viskositet på 2 680 centistokes vid 20°C) uppfylla bestämmelserna för förpackningar avsedda för fasta ämnen.

† För annan temperatur kan högsta fyllnadsgrad bestämmas enligt följande:

$$\text{Fyllnadsgrad} = \frac{98}{1 + \alpha(50 - t_F)} \% \text{ av IBC-behållarens rymd}$$

I denna formel avser α medelkoefficienten för vätskans kubiska utvidgning mellan 15°C och 50°C, dvs. för en största temperaturstegring av 35°C. α beräknas enligt formeln:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \cdot d_{50}}$$

där d_{15} och d_{50} är vätskans relativa densitet vid 15°C respektive 50°C och t_F vätskans medeltemperatur vid fyllningstillfället.

att deras förslutningar är riktade uppåt och placeras i ytterförpackningar i överensstämmelse med riktningmärkningen enligt 5.2.1.7 i dessa föreskrifter.

- 4.1.1.5.1** När ytterförpackningen i en sammansatt förpackning eller storförpackning genomgått godkända prov med olika slag av innerförpackningar får även olika sådana innerförpackningar sammanpackas i ytterförpackningen eller storförpackningen. Dessutom är följande förändringar av innerförpackningarna tillåtna utan ytterligare provningar av kollit, så länge likvärdiga prestanda bibehålls:
- .1 Innerförpackningar med likadana eller mindre dimensioner får användas under förutsättning att:
 - innerförpackningarna motsvarar karaktären hos de provade innerförpackningarna (exempelvis formen – rund, rektangulär etc.),
 - materialet i innerförpackningarna (glas, plast, metall etc.) uppvisar samma eller bättre styrka mot stötar och staplingskrafter, jämfört med den ursprungligen provade innerförpackningen,
 - innerförpackningarna har likadana eller mindre öppningar och förslutningen är utformad på liknande sätt (t.ex. skruvlock, friktionslock etc.),
 - ytterligare stötdämpande material används i tillräcklig mängd för att fylla ut hålrum och förhindra nämnvärd förskjutning hos innerförpackningarna,
 - innerförpackningarna är orienterade på samma sätt i ytterförpackningen som i de provade kollina.
 - .2 Ett färre antal provade innerförpackningar eller andra i .1 ovan beskrivna typer kan användas, förutsatt att tillräckligt med stötdämpande material tillförs för att fylla ut hålrum och förhindra nämnvärd förskjutning hos innerförpackningarna.
- 4.1.1.5.2** Stötdämpande och absorberande material ska vara inert och anpassat till innehållets egenskaper.
- 4.1.1.5.3** Ytterförpackningarnas beskaffenhet och väggtjocklek ska vara sådana att friktion under transporten inte alstrar värme, som kan förändra innehållets kemiska stabilitet på ett farligt sätt.
- 4.1.1.6** Farligt gods får inte förpackas tillsammans med vare sig annat farligt gods eller annat gods i samma ytterförpackning eller storförpackning, om de kan reagera farligt med varandra och orsaka:
- .1 förbränning eller avsevärd värmeutveckling,
 - .2 uppkomst av brandfarliga, giftiga eller kvävningsframkallande gaser,
 - .3 att frätande ämnen bildas, eller
 - .4 att instabila ämnen bildas.
- 4.1.1.7** Förslutningar till förpackningar med fuktade eller utspädda ämnen ska vara sådana att halten vätska (vatten, lösningsmedel eller medel för okänsliggörande) inte sjunker under de föreskrivna gränsvärdena under transport.
- 4.1.1.7.1** Om två eller flera förslutningssystem är placerade efter varandra i en IBC-behållare ska det som ligger närmast det transporterade ämnet förslutas först.
- 4.1.1.7.2** Om inget annat anges i förteckningen över farligt gods ska kollin som innehåller ämnen, vilka:
- .1 avger brandfarliga gaser eller ångor,
 - .2 kan bli explosiva i torrt tillstånd,
 - .3 avger giftiga gaser eller ångor,
 - .4 avger frätande gaser eller ångor, eller
 - .5 kan reagera farligt med luften,
- vara hermetiskt tillslutna.
- 4.1.1.8** Om gas avges från innehållet i ett kולי (genom temperaturstegring eller av andra orsaker) och det därigenom kan uppstå ett övertryck, får förpackningen eller IBC-behållaren förses med en avluftningsanordning, förutsatt att den avgivna gasen inte orsakar fara på grund av t ex sin giftighet, brandfarlighet eller den utsläppta mängden.
- En avluftningsanordning ska finnas, om det kan bildas ett farligt övertryck på grund av ämnenas normala sönderfall. Avluftningsanordningen ska vara utformad så att den med förpackningen (IBC-behållaren) i det läge den avses ha under transporten och under normala transportförhållanden hindrar att innehållet läcker ut eller att främmande ämnen tränger in.
- 4.1.1.8.1** Vätskor får endast fyllas endast i sådana innerförpackningar, som har tillräcklig hållfasthet mot det invändiga tryck som kan uppstå under normala transportförhållanden.
- 4.1.1.9** Nya, renoverade eller återanvända förpackningar, inklusive IBC-behållare och storförpackningar, eller rekonditionerade förpackningar och reparerade eller regelbundet underhållna IBC-behållare ska kunna klara de i 6.1.5, 6.3.2, 6.5.4 resp. 6.6.5 föreskrivna provningarna. Innan den fylls och lämnas till transport ska varje förpackning, inklusive IBC-behållare och storförpackningar, granskas för konstaterande att den är fri från korrosion, förorening eller annan skada, och varje IBC-behållare kontrolleras med avseende på avsedd funktion hos driftutrustningen. En förpackning, som visar tecken på nedsatt hållfasthet i jämförelse med den godkända typen, får inte längre användas, om den inte rekonditioneras så att den kan klara typprovningarna. En IBC-behållare som visar tecken på nedsatt hållfasthet i jämförelse med den godkända typen får inte längre användas, om den inte repareras eller regelbundet underhålls så att den kan klara typprovningarna.

4.1.1.10 Vätskor får bara fyllas i förpackningar, inklusive IBC-behållare, som har tillräcklig hållfasthet mot det invändiga tryck som kan uppstå under normala transportförhållanden. Eftersom ångtrycket hos vätskor med låg kokpunkt vanligtvis är högt, ska hållfastheten hos kärl för sådana vätskor vara tillräcklig för att med stor säkerhetsfaktor motstå det invändiga tryck som kan förväntas uppstå. Förpackningar och IBC-behållare, på vilka provtrycket vid vätsketryckprovingen enligt 6.1.3.1 (d) resp. 6.5.2.2.1 är angivet i märkningen, får fyllas endast med en vätska vars ångtryck:

- .1 är sådant att det totala övertrycket i förpackningen eller IBC-behållaren (dvs. ångtrycket av innehållet plus partialtrycket av luft eller andra inerta gaser, minus 100 kPa) vid 55°C, uppmätt på basis av en högsta fyllnadsgrad enligt 4.1.1.4 och en fyllningstemperatur av 15°C, inte överstiger 2/3 av det i märkningen angivna provtrycket,
- .2 vid 50°C är mindre än 4/7 av summan av det i märkningen angivna provtrycket och 100 kPa, eller
- .3 vid 55°C är mindre än 2/3 av summan av det i märkningen angivna provtrycket och 100 kPa.

IBC-behållare som är avsedda för transport av vätskor får inte användas för transport av vätskor med ett ångtryck över 110 kPa (1,1 bar) vid 50°C eller 130 kPa (1,3 bar) vid 55°C.

Exempel på provtryck, som ska anges på förpackningar, inklusive IBC-behållare, och som har beräknats enligt 4.1.1.10.3:

UN-nummer	Ämnesnamn	Klass	Förpackningsgrupp	V _{p55} (kPa)	V _{p55} ×1,5 (kPa)	(V _{p55} ×1,5) minus 100 (kPa)	Minimiprovtryck (övertryck) enligt 6.1.5.5.4.3 (kPa)	Minimiprovtryck (övertryck) som ska anges på förpackningen (kPa)
2056	Tetrahydrofuran	3	II	70	105	5	100	100
2247	N-dekan	3	III	1,4	2,1	-97,9	100	100
1593	Diklormetan	6.1	III	164	246	146	146	150
1155	Dietyleter	3	I	199	299	199	199	250

Anm. 1: För rena vätskor kan ångtrycket vid 55°C (V_{p55}) ofta erhållas ur tabeller, som publicerats i vetenskaplig litteratur.

Anm. 2: De i tabellen angivna minimiprovtrycken avser endast tillämpning av uppgifterna i 4.1.1.10.3, vilket innebär att det angivna provtrycket ska vara högre än 1,5 gånger ångtrycket vid 55°C minus 100 kPa. Om t.ex. provtrycket för n-dekan bestäms enligt 6.1.5.5.4.1 kan minimiprovtrycket bli lägre.

Anm. 3: För dietyleter uppgår det enligt 6.1.5.5.5 föreskrivna minimiprovtrycket till 250 kPa.

4.1.1.11 Tömnda förpackningar, inklusive tömda IBC-behållare och tömda storförpackningar, som har innehållit farligt gods, ska behandlas på samma sätt som i dessa föreskrifter krävs för fyllda förpackningar, såvida inte lämpliga åtgärder vidtagits för att eliminera alla faror.

4.1.1.11.1 *För tankar, som ska transporteras till sjöss på svenska fartyg gäller, att en tömd tank som har innehållit farligt gods ska transporteras enligt bestämmelserna i dessa föreskrifter, om inte ett intyg har utfärdats som utvisar att tanken rengjorts och är gasfri. Den som är ansvarig för att tanken töms och rengörs ska utfärda och underteckna intyget.*

4.1.1.12 Alla förpackningar enligt kapitel 6.1, som används för vätskor, ska med godkänt resultat genomgå lämplig täthetsprovning och vara i stånd att uppfylla de i 6.1.5.4.3 angivna provningskraven:

- .1 före första användning för transport,
- .2 efter renovering eller rekonditionering av förpackningar före återanvändning för transport,

För denna provning är det inte nödvändigt att förse förpackningen med dess förslutningar. Innerkärlet till en integrerad förpackning får provas utan ytterförpackning, förutsatt att provningsresultaten inte påverkas. Provingen krävs inte för innerförpackningar till sammansatta förpackningar eller storförpackningar.

4.1.1.13 Förpackningar, inklusive IBC-behållare, för fasta ämnen som kan övergå i vätskeform vid de temperaturer som uppträder under transporten ska klara att kvarhålla ett sådant ämne även i flytande tillstånd.

4.1.1.14 Förpackningar, inklusive IBC-behållare, för pulverformiga eller granulerade ämnen ska vara dammtäta eller försedda med en innerbeklädnad.

4.1.1.15 Om inget annat fastställts av behörig myndighet, uppgår den tillåtna användningstiden för fat och dunkar av plast, IBC-behållare av styv plast och integrerade IBC-behållare med innerbehållare av plast för transport av farligt gods till fem år, räknat från tillverkningsdatum, utom då en kortare användningstid föreskrivs på grund av det transporterade ämnets egenskaper.

4.1.1.16 Explosivämnen, självreaktiva ämnen och organiska peroxider

Om särskilda bestämmelser i dessa föreskrifter inte anger annat ska förpackningar, inklusive IBC-behållare och storförpackningar, vilka används för gods i klass 1, självreaktiva ämnen i klass 4.1 och organiska peroxider i klass 5.2, uppfylla bestämmelserna för gruppen med farliga egenskaper (förpackningsgrupp II).

4.1.1.17 Användning av bärgningsförpackningar

- 4.1.1.17.1** Skadade, defekta eller läckande kollin med farligt gods eller farligt gods som har spillts eller läckt ut får transporteras i bärgningsförpackningar enligt 6.1.5.1.11. Det utesluter inte användning av en förpackning med större dimensioner av lämpligt slag och lämpliga prestanda, under förutsättning att bestämmelserna i 4.1.1.16.2 är uppfyllda.
- 4.1.1.17.2** Lämpliga åtgärder ska vidtas för att förhindra alltför stora rörelser av de skadade eller läckande kollina inne i bärgningsförpackningen. Om bärgningsförpackningen innehåller vätskor ska en tillräcklig mängd inert absorberande material tillföras för att eliminera förekomsten av utläckt vätska.
- 4.1.1.17.3** Bärgningsförpackningar får inte användas som transportförpackningar från platser där ämnena eller föremålen produceras.
- 4.1.1.17.4** Användning av bärgningsförpackningar för annat än nödläge under transport (till lands eller sjöss) erfordrar tillstånd av behörig myndighet.
- 4.1.1.17.5** Utöver de allmänna bestämmelserna i dessa föreskrifter ska följande stycken särskilt gälla bärgningsförpackningar: 5.2.1.3, 5.4.1.5.3, 6.1.2.4, 6.1.5.1.11 och 6.1.5.7.
- 4.1.1.17.6** Ändamålsenliga åtgärder ska vidtas för att säkerställa att ingen farlig tryckstegring sker.
- 4.1.1.18** Under transport ska förpackningar, inklusive IBC-behållare och storförpackningar, vara säkert fästa till eller placerade inne i lastbäraren, så att rörelse eller stötar i sid- eller längsled förhindras och de får tillräckligt yttre stöd.

4.1.2 Allmänna tillägsbestämmelser för användning av IBC-behållare

- 4.1.2.1** Om IBC-behållare används för transport av vätskor med flampunkt högst 60°C (sluten degel) eller pulver som är benäget att orsaka dammexplosion, ska åtgärder vidtas för att förhindra farlig elektrostatiske uppladdning.
- 4.1.2.2.1** Alla IBC-behållare av metall, alla IBC-behållare av styv plast och alla integrerade IBC-behållare ska enligt 6.5.1.6.4 eller 6.5.1.6.5 genomgå tillämplig provning och kontroll:
- .1 innan de tas i drift,
 - .2 därefter då det är lämpligt och i intervall om högst två och ett halvt eller fem år,
 - .3 efter reparation eller renovering före återanvändning till transport.
- 4.1.2.2.2** En IBC-behållare får inte fyllas eller överlämnas för transport efter utgångsdatum för den senaste återkommande provningen eller kontrollen. Dock får en IBC-behållare, som fyllts före utgångsdatum för återkommande provning eller kontroll, transporteras inom en tidsperiod av högst tre månader efter utgångsdatum för den återkommande provningen eller kontrollen. Dessutom får en IBC-behållare transporteras efter utgångsdatum för återkommande provning eller kontroll:
- .1 efter tömning men före rengöring, för genomförande av nästa föreskrivna provning eller kontroll före återfyllning, och
 - .2 om inget annat fastställts av behörig myndighet, under en tidsperiod av högst sex månader efter utgångsdatum för återkommande provning eller kontroll, för att möjliggöra återsändning av farligt gods eller restprodukter för slutligt omhändertagande eller återvinning. Hänvisning till detta undantag ska göras i transporthandlingen.
- 4.1.2.3** IBC-behållare 31HZ2 ska vid transport av vätskor vara fyllda till minst 80 % av den yttre omslutningens volym och får bara transporteras i slutna lastbärare.
- 4.1.2.4** Utom vid rutinmässigt underhåll av IBC-behållare av metall eller styv plast, integrerad IBC-behållare eller flexibel IBC-behållare, som utförs av behållarens ägare, vars land och namn eller fastställda symbol är varaktigt märkt på IBC-behållaren, ska varaktig märkning av IBC-behållaren göras i närheten av tillverkarens UN-märkning av den som utför rutinmässigt underhåll. Märkningen ska visa:
- .1 landet i vilket rutinmässigt underhåll utförts, och
 - .2 namn eller fastställd symbol för den som utfört rutinmässigt underhåll.

4.1.3 Allmänna bestämmelser för förpackningsinstruktioner

- 4.1.3.1** De förpackningsinstruktioner som gäller för farligt gods i klasserna 1 till och med 9 är angivna i 4.1.4. De indelas i tre delavsnitt efter de förpackningsslag för vilka de gäller:
- delavsnitt 4.1.4.1 för förpackningar utom IBC-behållare och storförpackningar: dessa förpackningsinstruktioner är betecknade med en alfanumerisk kod som börjar med bokstaven "P",
- delavsnitt 4.1.4.2 för IBC-behållare: dessa förpackningsinstruktioner är betecknade med en alfanumerisk kod som börjar med bokstäverna "IBC",
- delavsnitt 4.1.4.3 för storförpackningar: dessa förpackningsinstruktioner är betecknade med en alfanumerisk kod som börjar med bokstäverna "LP"

I allmänhet anges i förpackningsinstruktionerna att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1, 4.1.2 respektive 4.1.3 ska tillämpas. Förpackningsinstruktionerna kan i tillämpliga fall också kräva överensstämmelse med de särskilda bestämmelserna i 4.1.1, 4.1.2 respektive 4.1.3.

melserna i 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8 eller 4.1.9. I förpackningsinstruktionerna för vissa ämnen eller föremål kan även särbestämmelser för förpackningen vara angivna. Dessa betecknas likaså med en alfanumerisk kod som börjar med en av följande bokstäver:

"PP" för förpackningar utom IBC-behållare och storförpackningar,

"B" för IBC-behållare,

"L" för storförpackningar.

Om inget annat föreskrivits ska varje förpackning uppfylla tillämpliga bestämmelser i del 6. I allmänhet anger förpackningsinstruktionerna inget om kompatibilitet, varför användaren inte får välja ut någon förpackning utan att kontrollera om ämnet är kompatibelt med det valda förpackningsmaterialet (t.ex. är glaskärl olämpliga för de flesta fluorider). Om kärl av glas tillåts i förpackningsinstruktionerna är förpackningar av porslin, keramik och stengods också tillåtna.

- 4.1.3.2** Kolumn 8 i förteckningen över farligt gods innehåller för varje föremål eller ämne de förpackningsinstruktioner som ska tillämpas. Kolumn 9 innehåller de för enskilda ämnen eller föremål tillämpliga särbestämmelserna för förpackningen.
- 4.1.3.3** I varje förpackningsinstruktion finns, där så är tillämpligt, tillåtna enkla och sammansatta förpackningar angivna. För sammansatta förpackningar anges tillåtna ytterförpackningar, innerförpackningar och om tillämpligt högsta tillåtna mängd för varje inner- eller ytterförpackning. *Högsta nettovikt* och *högsta volym* definieras i 1.2.1.
- 4.1.3.4** Följande förpackningar får inte användas, om de ämnen som ska transporteras kan övergå i vätskeform under transporten:
- Förpackningar:*
- fat: 1D och 1G
- lådor: 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G och 4H1
- säckar: 5L1, 5L2, 5L3, 5H1, 5H2, 5H3, 5H4, 5M1 och 5M2
- integrerade: 6HC, 6HD1, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6PC, 6PD1, 6PD2, 6PG1, 6PG2 och 6PH1
- Storförpackningar:*
- Storförpackningar av mjukplast: 51H (ytterförpackning)
- IBC-behållare:*
- för ämnen i förpackningsgrupp I:
- alla slag av IBC-behållare
- för ämnen i förpackningsgrupp II och III:
- av trä: 11C, 11D och 11F
- av papp: 11G
- flexibla: 13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1 och 13M2
- integrerade: 11HZ2 och 21HZ2
- 4.1.3.5** Om förpackningsinstruktionerna i detta kapitel tillåter användning av ett särskilt slag av förpackning (t.ex. 4G resp 1A2), får förpackningar med samma förpackningskod, kompletterad med bokstäverna "V", "U" eller "W" enligt bestämmelserna i del 6 (t.ex. 4GV, 4GU eller 4GW, resp. 1A2V, 1A2U eller 1A2W), också användas, om de uppfyller samma villkor och inskränkningar som är tillämpliga för användning av detta slag av förpackning enligt gällande förpackningsinstruktioner. Exempelvis får en sammansatt förpackning, märkt med förpackningskoden "4GV", användas i stället för en sammansatt förpackning märkt med "4G" om bestämmelserna i gällande förpackningsinstruktion med avseende på slag av innerförpackningar och mängdbegränsningar iakttas.
- 4.1.3.6 Tryckkärl för vätskor och fasta ämnen**
- 4.1.3.6.1** Om inget annat anges i dessa föreskrifter är tryckkärl, som överensstämmer med:
- (a) tillämpliga bestämmelser i kapitel 6.2, eller
- (b) de i tillverkningslandet tillämpade nationella eller internationella normerna för utformning, konstruktion, tillverkning och kontroll, förutsatt att bestämmelserna i 4.1.3.6 och 6.2.3.3 uppfylls,
- tillåtna för transport av alla vätskor och fasta ämnen, med undantag av explosivämnen, termiskt instabila ämnen, organiska peroxider, självreaktiva ämnen, ämnen, hos vilka det genom uppkomst av en kemisk reaktion kan utvecklas ett avsevärt tryck, och radioaktiva ämnen (såvida dessa inte är tillåtna enligt 4.1.9).
- Detta delavsnitt är inte tillämpligt på de ämnen som anges i 4.1.4.1, förpackningsinstruktion P200, tabell 3.
- 4.1.3.6.2** Varje konstruktionstyp av tryckkärl ska vara godkänd av behörig myndighet i tillverkningslandet eller enligt bestämmelserna i kapitel 6.2.
- 4.1.3.6.3** Om inget annat anges, ska tryckkärl med ett minsta provtryck på 0,6 MPa användas.
- 4.1.3.6.4** Om inget annat anges, får tryckkärl vara försedda med en nödfallstryckavlastningsutrustning, som är konstruerad så att sprängning vid överfyllnad eller brand förhindras.
- Förslutningsventilerna hos tryckkärl ska vara utformade och konstruerade så att de antingen i sig själva klarar skador utan läckage av innehåll eller är skyddade genom någon av de i 4.1.6.8.1-5 angivna metoderna mot skador, som kan leda till oavsiktligt utflöde av innehåll.

Del 4 – Bestämmelser om förpackningar och om tankar

- 4.1.3.6.5** Fyllningsförhållandet får inte överstiga 95 % av tryckkärlets volym vid 50°C. Det ska återstå tillräckligt mycket ofyllt utrymme för att säkerställa att tryckkärl inte är helt fyllt med vätska vid temperaturen 55°C.
- 4.1.3.6.6** Om inget annat anges, ska tryckkärl genomgå återkommande kontroll vart femte år. Den återkommande kontrollen ska omfatta utvändig undersökning, invändig undersökning eller en av behörig myndighet godkänd alternativmetod, tryckprovning eller med behörig myndighets tillstånd en lika effektiv oförstörande provning, och besiktning av alla tillbehör (t ex täthet hos förslutningsventilerna, nödfallstryckavlastningsventilerna eller smältsäkringarna). Tryckkärl får inte fyllas efter att tiden är inne för återkommande kontroll, men de får dock transporteras efter att intervallet löpt ut. Reparation av tryckkärl ska uppfylla bestämmelserna i 4.1.6.1.11.
- 4.1.3.6.7** Före fyllning ska förpackaren genomföra kontroll av tryckkärl och försäkra sig om att tryckkärl är godkänt för ämnet som ska transporteras och att bestämmelserna i dessa föreskrifter är uppfyllda. Efter fyllning ska förslutningsventilerna stängas och förbli stängda under transporten. Avsändaren ska kontrollera att förslutningarna och annan utrustning inte läcker.
- 4.1.3.6.8** Återfyllningsbara tryckkärl får inte fyllas med ett ämne, som skiljer sig från det tidigare innehållet, såvida inte nödiga åtgärder vidtagits för sådant byte av användning.
- 4.1.3.6.9** Märkning av tryckkärl för vätskor och fasta ämnen enligt 4.1.3.6 (sådana som inte uppfyller bestämmelserna i kapitel 6.2) ska ske i överensstämmelse med tillverkningslandets behöriga myndighets bestämmelser.
- 4.1.3.7** Förpackningar eller IBC-behållare, som inte är uttryckligen tillåtna i tillämplig förpackningsinstruktion, får inte användas för transport av ett ämne eller föremål, såvida detta inte särskilt godkänts av behörig myndighet och under förutsättning att:
- .1 den alternativa förpackningen uppfyller de allmänna bestämmelserna i detta kapitel,
 - .2 den alternativa förpackningen uppfyller bestämmelserna i del 6, när förpackningsinstruktionen i förteckningen över farligt gods anger det,
 - .3 behörig myndighet konstaterar att den alternativa förpackningen erbjuder åtminstone samma säkerhetsnivå som om ämnet förpackats enligt en metod som är angiven i tillämplig förpackningsinstruktion angiven i förteckningen över farligt gods, och
 - .4 en kopia av behörig myndighets tillstånd medföljer varje sändning eller att transportdokumentet innehåller en uppgift om att den alternativa förpackningen godkänts av behörig myndighet.
- Anm.:** Behörig myndighet som utfärdar sådant tillstånd ska i tillämpliga fall verka för att dessa föreskrifter kompletteras med de bestämmelser som tillståndet omfattar.
- 4.1.3.8 Oförpackade föremål, som inte omfattas av klass 1**
- 4.1.3.8.1** Om stora och robusta föremål inte kan förpackas enligt bestämmelserna i kapitel 6.1 eller 6.6, och de måste transporteras tömda, ej rengjorda och oförpackade, kan behörig myndighet medge sådan transport. Då ska behörig myndighet ta hänsyn till att:
- .1 stora och robusta föremål ska vara tillräckligt motståndskraftiga mot stötar och belastningar som kan uppträda under normala transportförhållanden, inklusive omlastning mellan lastbärare och mellan lastbärare och lagerlokaler samt förflyttning från pallar för efterföljande manuell eller mekanisk hantering,
 - .2 alla förslutningar och öppningar ska vara tätt förslutna så att de under normala transportförhållanden förhindrar att innehållet kommer ut på grund av vibrationer, temperaturväxlingar eller ändringar i fuktighet eller tryck (framkallade av t.ex. höjdskillnader). Inga farliga rester får häfta vid utsidan av stora och robusta föremål,
 - .3 de delar av stora och robusta föremål som har direkt kontakt med farligt gods:
 - .1 inte får angripas eller påtagligt försvagas av det farliga godset, och
 - .2 inte får ge upphov till någon farlig effekt, t.ex. katalysera en reaktion eller reagera med det farliga godset,
 - .4 stora och robusta föremål som innehåller vätskor, ska vara lastade och säkrade så att varken läckage av vätska eller bestående deformation av föremålet uppstår under transporten,
 - .5 stora och robusta föremål ska vara fästa på medar eller i korgar eller andra hanteringsanordningar på ett sådant sätt att de under normala transportförhållanden inte kan komma loss.
- 4.1.3.8.2** Oförpackade föremål, som är godkända av behörig myndighet enligt bestämmelserna i 4.1.3.8.1, omfattas av bestämmelserna för avsändning i del 5. Avsändaren av sådana föremål ska dessutom se till att en kopia av ett sådant tillstånd bifogas med de stora och robusta föremålen.
- Anm.:** Ett stort och robust föremål kan innefatta flexibla drivmedelstankar, militär utrustning, maskiner eller utrustning, som innehåller farligt gods utöver tröskelvärdena för begränsad mängd.
- 4.1.3.9** Om gasflaskor och andra tryckkärl är tillåtna enligt 4.1.3.6 och enskilda förpackningsinstruktioner för transport av en vätska eller ett fast ämne, tillåts också användning av gasflaskor och andra tryckkärl av ett slag som normalt används för gaser och som överensstämmer med behörig myndighets krav i det land där gasflaskan eller tryckkärl fylls. Ventiler ska vara ändamålsenligt skyddade. Tryckkärl med volym högst 1 liter ska förpackas i ytterförpackningar, tillverkade av lämpliga material med tillräcklig hållfasthet och utformning i förhållande till förpackningens volym och avsedda användning, och säkrade eller förstängda så att markant rörelse inuti ytterförpackningen förhindras under transporten.

4.1.4 Förteckning över förpackningsinstruktioner

4.1.4.1 Förpackningsinstruktioner för användning av förpackningar (utom IBC-behållare och storförpackningar)

P001		FÖRPACKNINGSPRODUKT (VÄTSKOR)			P001
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda.					
Sammansatta förpackningar		Högsta volym/nettovikt (se 4.1.3.3)			
Innerförpackningar	Ytterförpackningar	Förpackningsgrupp I	Förpackningsgrupp II	Förpackningsgrupp III	
Glas 10 l Plast 30 l Metall 40 l	Fat stål (1A2) aluminium (1B2) annan metall än stål eller aluminium (1N2) plast (1H2) plywood (1D) papp (1G)	75 kg 75 kg 75 kg 75 kg 75 kg 75 kg	400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg	400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg	
	Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä (4C1, 4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) cellplast (4H1) styv plast (4H2)	75 kg 75 kg 75 kg 75 kg 75 kg 75 kg 40 kg 75 kg	400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 60 kg 400 kg	400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 60 kg 400 kg	
	Dunkar stål (3A2) aluminium (3B2) plast (3H2)	60 kg 60 kg 30 kg	120 kg 120 kg 120 kg	120 kg 120 kg 120 kg	
Enkla förpackningar					
Fat stål med fast gavel (1A1) stål med avtagbar topp (1A2) aluminium med fast topp (1B1) aluminium med avtagbar topp (1B2) annan metall än stål eller aluminium, med fast topp (1N1) annan metall än stål eller aluminium, med avtagbar topp (1N2) plast med fast topp (1H1) plast med avtagbar topp (1H2)		250 l förbjudet 250 l förbjudet 250 l förbjudet 250 l*	450 l 250 l 450 l 250 l 450 l 250 l 450 l 250 l	450 l 250 l 450 l 250 l 450 l 250 l 450 l 250 l	
Dunkar stål med fast topp (3A1) stål med avtagbar topp (3A2) aluminium med fast topp (3B1) aluminium med avtagbar topp (3B2) plast med fast topp (3H1) plast med avtagbar topp (3H2)		60 l förbjudet 60 l förbjudet 60 l*	60 l 60 l 60 l 60 l 60 l 60 l	60 l 60 l 60 l 60 l 60 l 60 l	
Integrerade förpackningar Plastkärl i ett fat av stål eller aluminium (6HA1, 6HB1) Plastkärl i ett fat av papp, plast eller plywood (6HG1, 6HH1, 6HD1) Plastkärl i en korg eller låda av stål eller aluminium eller plastkärl i en låda av trä, plywood, papp eller styv plast (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 eller 6HH2) Glaskärl i ett fat av stål, aluminium, papp, plywood, styv plast eller cellplast (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 eller 6PH2) eller i en låda av stål, aluminium, trä eller papp eller i en flätverkskorg (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 eller 6PD2)		250 l* 120 l*	250 l 250 l	250 l 250 l	
Tryckkärl , under förutsättning att de allmänna bestämmelserna i 4.1.3.6 uppfylls.		60 l	60 l	60 l	

* Ej tillåtet för klass 3, förpackningsgrupp I.

P001	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION (VÄTSKOR) (forts.)	P001
Särbestämmelser för förpackningen:		
PP1	UN 1133, 1210, 1263 och 1866, samt lim, tryckfärg, tryckfärgstillbehör, färg, färgtillbehör och hartslösningar, tillordnade till UN 3082, får transporteras som ämnen i förpackningsgrupp II och III och förpackas i mängder om högst 5 liter i förpackningar av metall eller plast, vilka inte behöver klara provningen enligt kapitel 6.1, under förutsättning att de transporteras enligt följande: (a) som pallast, i pallboxar eller enhetslaster, såsom enkla förpackningar som ställs på en pall eller staplas och är säkrade till pallen med band, sträck- eller krympfilm eller annan lämplig metod. Vid sjötransport ska pallaster, pallboxar och enhetslastanordningar vara stadigt packade och säkrade i slutna lastbärare, eller (b) som innerförpackningar i sammansatta förpackningar med en högsta nettovikt på 40 kg.	
PP2	För UN 3065 får användas fat av trä med högsta volym 250 liter, som inte uppfyller bestämmelserna i kapitel 6.1.	
PP4	För UN 1774 ska förpackningarna motsvara provningskraven för förpackningsgrupp II.	
PP5	För UN 1204 ska förpackningarna vara konstruerade så att en explosion genom stegring av det invändiga trycket inte är möjlig. Gasflaskor eller andra tryckkärl får inte användas för dessa ämnen.	
PP10	För UN 1791, förpackningsgrupp II, ska förpackningen vara försedd med en luftningsanordning.	
PP31	För UN 1131, 1553, 1693, 1694, 1699, 1701, 2478, 2604, 2785, 3148, 3183, 3184, 3185, 3186, 3187, 3188, 3398 (förpackningsgrupp II och III), 3399 (förpackningsgrupp II och III), 3413 och 3414 ska förpackningarna vara hermetiskt tillslutna.	
PP33	För UN 1308, förpackningsgrupp I och II, tillåts endast sammansatta förpackningar med en högsta bruttovikt på 75 kg.	
PP81	För UN 1790, med över 60 % men högst 85 % vätefluorid, och UN 2031, med över 55 % salpetersyra, är tillåten användningstid för fat och dunkar av plast som enkla förpackningar två år från tillverkningsdatum.	

P002		FÖRPACKNINGSIKTRUKTION (FASTA ÄMNINGEN)			P002
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda.					
Sammansatta förpackningar		Högsta nettovikt (se 4.1.3.3)			
Innerförpackningar	Ytterförpackningar	Förpackningsgrupp I	Förpackningsgrupp II	Förpackningsgrupp III	
Glas 10 kg	Fat				
Plast ¹ 30 kg	stål (1A2)	125 kg	400 kg	400 kg	
Metall 40 kg	aluminium (1B2)	125 kg	400 kg	400 kg	
Papper ^{1,2,3} 50 kg	annan metall (1N2)	125 kg	400 kg	400 kg	
Papp ^{1,2,3} 50 kg	plast (1H2)				
	plywood (1D)	125 kg	400 kg	400 kg	
	papp (1G)	125 kg	400 kg	400 kg	
		125 kg	400 kg	400 kg	
	Lådor				
	stål (4A)	125 kg	400 kg	400 kg	
	aluminium (4B)	125 kg	400 kg	400 kg	
	trä (4C1)	125 kg	400 kg	400 kg	
	trä med dammtäta väggar (4C2)	250 kg	400 kg	400 kg	
	plywood (4D)	125 kg	400 kg	400 kg	
	träfibermaterial (4F)	125 kg	400 kg	400 kg	
	papp (4G)	75 kg	400 kg	400 kg	
	cellplast (4H1)	40 kg	60 kg	60 kg	
	styv plast (4H2)	125 kg	400 kg	400 kg	
	Dunkar				
	stål (3A2)	75 kg	120 kg	120 kg	
	aluminium (3B2)	75 kg	120 kg	120 kg	
	plast (3H2)	75 kg	120 kg	120 kg	
Enkla förpackningar					
Fat					
stål (1A1 eller 1A2 ⁴)		400 kg	400 kg	400 kg	
aluminium (1B1 eller 1B2 ⁴)		400 kg	400 kg	400 kg	
annan metall än stål eller aluminium (1N1 eller 1N2 ⁴)		400 kg	400 kg	400 kg	
plast (1H1 eller 1H2 ⁴)		400 kg	400 kg	400 kg	
papp (1G ⁵)		400 kg	400 kg	400 kg	
plywood (1D ⁵)		400 kg	400 kg	400 kg	
Dunkar					
stål (3A1 eller 3A2 ⁴)		120 kg	120 kg	120 kg	
aluminium (3B1 eller 3B2 ⁴)		120 kg	120 kg	120 kg	
plast (3H1 eller 3H2 ⁴)		120 kg	120 kg	120 kg	
Lådor					
stål (4A) ⁵		ej tillåtet	400 kg	400 kg	
aluminium (4B) ⁵		ej tillåtet	400 kg	400 kg	
trä (4C1) ⁵		ej tillåtet	400 kg	400 kg	
plywood (4D) ⁵		ej tillåtet	400 kg	400 kg	
träfibermaterial (4F) ⁵		ej tillåtet	400 kg	400 kg	
trä med dammtäta väggar (4C2) ⁵		ej tillåtet	400 kg	400 kg	
papp (4G) ⁵		ej tillåtet	400 kg	400 kg	
styv plast (4H2) ⁵		ej tillåtet	400 kg	400 kg	
Säckar					
Säckar (5H3, 5H4, 5L3, 5M2) ⁵		ej tillåtet	50 kg	50 kg	
Integrerade förpackningar					
Plastkärl i ett fat av stål, aluminium, plywood, papp eller plast (6HA1, 6HB1, 6HD1 ⁵ , 6HG1 ⁵ eller 6HH1)		400 kg	400 kg	400 kg	
Plastkärl i en korg eller låda av stål eller aluminium eller låda av trä, plywood, papp eller styv plast (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2 ⁵ , 6HG2 ⁵ eller 6HH2)		75 kg	75 kg	75 kg	
Glaskärl i ett fat av stål, aluminium, plywood eller papp (6PA1, 6PB1, 6PD1 ⁵ eller 6PG1 ⁵), eller i låda av stål, aluminium, trä, papp eller i en flätverkskorg (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 ⁵ eller 6PD2 ⁵) eller i en förpackning av styv plast eller cellplast (6PH2 eller 6PH1 ⁵)		75 kg	75 kg	75 kg	
Tryckkärl , under förutsättning att de allmänna bestämmelserna i 4.1.3.6 uppfylls					
⁴ Dessa förpackningar får inte användas för ämnen i förpackningsgrupp I, som kan övergå i vätskeform under transporten (se 4.1.3.4).					
⁵ Dessa förpackningar får inte användas för ämnen som kan övergå i vätskeform under transporten (se 4.1.3.4).					

P002	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION (FASTA ÄMNINGEN) (forts.)	P002
Särbestämmelser för förpackningen:		
PP6	För UN 3249 utgör högsta nettovikt per kolla 5 kg.	
PP7	UN 2000 celluloid får även transporteras oförpackad på pallar, inslagen i plastfilm och säkrad med lämpliga medel, såsom stålband, som komplett last i slutna lastbärare. Bruttovikten hos en pall får inte överstiga 1000 kg.	
PP9	För UN 3175, 3243 och 3244 ska förpackningarna motsvara en typ, som har klarat täthetsprovningen för förpackningsgrupp II. För UN 3175 är täthetsprovningen inte nödvändig om vätskorna är helt absorberade i fast material förpackat i tätt förslutna säckar.	
PP11	För UN 1309, förpackningsgrupp III samt UN 1361 och UN 1362 är säckar 5M1 tillåtna, om dessa har ett överpack i form av plastsäckar och är sträck- eller krympfilmade på pall.	
PP12	För UN 1361, 2213 och 3077 är säckar 5H1, 5L1 och 5M1 tillåtna, om dessa transporteras i slutna lastbärare.	
PP13	För föremål med UN 2870 är endast sammansatta förpackningar tillåtna, vilka uppfyller provningskraven för förpackningsgrupp I.	
PP14	För UN 2211, 2698 och 3314 behöver förpackningarna inte genomgå provningarna enligt kapitel 6.1.	
PP15	För UN 1324 och 2623 ska förpackningarna uppfylla provningskraven för förpackningsgrupp III.	
PP20	För UN 2217 får vilket dammtätt och hållbart kärl som helst användas.	
PP30	För UN 2471 är innerförpackningar av papper eller papp inte tillåtna.	
PP31	För UN 1362, 1463, 1565, 1575, 1626, 1680, 1689, 1698, 1868, 1889, 1932, 2471, 2545, 2546, 2881, 3048, 3088, 3170, 3174, 3181, 3182, 3189, 3190, 3205, 3206, 3341, 3342, 3448, 3449 och 3450 ska förpackningarna vara hermetiskt tillslutna.	
PP34	För UN 2969 (hela bönor) är säckar 5H1, 5L1 och 5M1 tillåtna.	
PP37	För UN 2212 och 2590 är säckar 5M1 tillåtna. Alla slags säckar ska transporteras i slutna lastbärare eller placeras i slutna, styva överpack.	
PP38	För UN 1309 är säckar tillåtna endast i slutna lastbärare eller som enhetslast.	
PP84	För UN 1057 ska styva ytterförpackningar som uppfyller provningskraven för förpackningsgrupp II användas. Förpackningarna ska konstrueras, tillverkas och utrustas så att rörelse, ofrivillig antändning av anordningarna eller ofrivilligt utsläpp av brandfarlig gas eller vätska förhindras.	
PP85	För UN 1748, 2208 och 2880 är säckar inte tillåtna.	

P003	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P003
Det farliga godset ska placeras i lämpliga ytterförpackningar. Förpackningarna ska uppfylla bestämmelserna i 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4 och 4.1.1.8 samt 4.1.3 och vara konstruerade så att de uppfyller konstruktionsbestämmelserna i 6.1.4. Ytterförpackningar ska användas som är tillverkade av lämpligt material och har tillräcklig hållfasthet med hänsyn till deras volym och avsedda användning och är konstruerade i enlighet med detta. Vid tillämpning av denna förpackningsinstruktion för transport av föremål eller innerförpackningar till sammansatta förpackningar ska förpackningen vara konstruerad och tillverkad så att oavsiktlig tömning av föremålen förhindras under normala transportförhållanden.		
Särbestämmelser för förpackningen		
PP16	UN 2800 batterier ska vara skyddade mot kortslutning i förpackningar.	
PP17	För UN 1950 och 2037 får kollinas nettovikt inte överstiga 55 kg för förpackningar av papp eller 125 kg för andra förpackningar	
PP18	För UN 1845 ska förpackningar vara konstruerade och tillverkade så att de medger utsläpp av koldioxid, för att förhindra tryckstegring som kan spränga förpackningen.	
PP19	För UN 1327, 1364, 1365, 1856 och 3360 är transport i balar tillåten.	
PP20	För UN 1363, 1386, 1408 och 2793 får vilket dammtätt och hållbart kärl som helst användas.	
PP32	UN 2857 och 3358 får transporteras oförpackade i korgar eller lämpliga överpack.	
PP87	För UN 1250 avfallsaerosolbehållare, som transporteras enligt särbestämmelse 327, ska förpackningarna vara försedda med medel som håller kvar all fri vätska som kan läcka ut under transporten, t ex absorberande material. Förpackningen ska vara tillräckligt ventilerad för att förhindra uppkomsten av brandfarlig atmosfär och tryckstegring.	

P004	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P004
Denna instruktion gäller för UN 3473, 3476, 3477, 3478 och 3479		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.3 och 4.1.1.6 samt 4.1.3 är uppfyllda:		
(1) för bränslecellsbehållare, förpackningar som motsvarar provningskraven för förpackningsgrupp II, och (2) för bränslecellsbehållare i utrustning eller förpackade med utrustning, stadiga ytterförpackningar. Stor robust utrustning (se 4.1.3.8), som innehåller bränslecellsbehållare, får transporteras oförpackad. Om bränslecellsbehållare förpackas med utrustning, ska de förpackas i innerförpackningar eller placeras med stötdämpande material eller skiljevägg(ar) i ytterförpackningen så att bränslecellsbehållarna är skyddade mot skador, som kan uppkomma genom rörelse eller placering av innehållet i ytterförpackningen. Bränslecellsbehållare, som är inbyggda i utrustning, ska vara skyddade mot kortslutning, och hela systemet ska vara skyddat mot oavsiktlig aktivering.		

P010	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P010
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:		
Sammansatta förpackningar		
Innerförpackningar	Ytterförpackningar	Högsta nettovikt (se 4.1.3.3)
glas 1 l stål 40 l	Fat stål (1A2) plast (1H2) plywood (1D) papp (1G)	400 kg 400 kg 400 kg 400 kg
	Lådor stål (4A) trä (4C1, 4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) cellplast (4H1) styv plast (4H2)	400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 60 kg 400 kg
Enkelförpackningar		Högsta volym (se 4.1.3.3)
Fat stål med fast topp (1A1)		450 l
Dunkar stål med fast topp (3A1)		60 l
Integrerade förpackningar plastkärl i ett fat av stål (6HA1)		250 l

P099	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P099
Endast förpackningar som har godkänts av behörig myndighet för detta slags gods får användas (se 4.1.3.7). Med varje sändning ska en kopia av behörig myndighets godkännande bifogas, eller så ska transporthandlingen innehålla en uppgift om att förpackningen är godkänd av behörig myndighet.		

P101	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P101
Endast förpackningar som har godkänts av behörig myndighet får användas. Nationalitetsbeteckningen för motorfordon i internationell trafik för det land myndigheten representerar ska anges i transporthandlingen enligt följande: "Förpackning godkänd av behörig myndighet i ..."		

P110(a)	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P110(a)
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		

Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
Säckar plast textil, plastbelagd eller -beklädd gummi textil, gummerad textil	Säckar plast textil, plastbelagd eller -beklädd gummi textil, gummerad Behållare plast metall	Fat stål, avtagbar topp (1A2) plast, avtagbar topp (1H2)

Tilläggsbestämmelser:

- 1 Mellanförpackningarna ska vara fyllda med vattenmättat material, exempelvis frostskyddslösning eller fuktat stoppningsmaterial.
- 2 Ytterförpackningar ska vara fyllda med vattenmättat material, exempelvis frostskyddslösning eller fuktat stoppningsmaterial. Ytterförpackningar ska vara tillverkade och tillslutna för att förhindra avdunstning av sådan lösning, utom för UN 0224 när den transporteras i torrt tillstånd.

P110(b)	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P110(b)
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		

Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
Behållare metall trä gummi, ledande plast, ledande Säckar gummi, ledande plast, ledande	Fackindelning metall trä plast papp	Lådor trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F)

Särbestämmelse för förpackningen:

- PP42** För UN 0074, 0113, 0114, 0129, 0130, 0135 och 0224 ska följande villkor vara uppfyllda:
- .1 innerförpackningar får inte innehålla mer än 50 g explosivämne (mängd torrsubstans),
 - .2 facken i fackindelningen får inte innehålla mer än en innerförpackning, stadigt fastsatt, och
 - .3 ytterförpackningen får vara indelad i högst 25 fack.



P111 FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION P111		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
Säckar papper, vattenbeständigt plast textil, gummerad Omslag plast textil, gummerad	<i>Erfordras inte</i>	Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) cellplast (4H1) styv plast (4H2) Fat stål, avtagbar topp (1A2) aluminium, avtagbar topp (1B2) plywood (1D) papp (fiber) (1G) plast, avtagbar topp (1H2)
Särbestämmelse för förpackningen: PP43 För UN 0159 behövs inga innerförpackningar, om fat av metall (1A2 eller 1B2) eller plast (1H2) används som ytterförpackning.		

P112(a) FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION (fuktat fast ämne 1.1D) P112(a)		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
Säckar papper, flerskikt, vattenbeständigt plast textil textil, gummerad plastväv Behållare metall plast	Säckar plast textil, plastbelagd eller -beklädd Behållare metall plast	Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) cellplast (4H1) styv plast (4H2) Fat stål, avtagbar topp (1A2) aluminium, avtagbar topp (1B2) plywood (1D) papp (fiber) (1G) plast, avtagbar topp (1H2)
Tilläggsbestämmelse: Vid användning av täta fat med avtagbar gavel som ytterförpackningar behövs inga mellanförpackningar.		
Särbestämmelser för förpackningen: PP26 För UN 0004, 0076, 0078, 0154, 0219 och 0394 ska förpackningarna vara blyfria. PP45 För UN 0072 och 0226 behövs inga mellanförpackningar.		

P112(b) FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION (torrt, ej pulverformigt fast ämne 1.1D)		P112(b)
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
Säckar kraftpapper papper, flerskikts, vattenbeständigt plast textil textil, gummerad plastväv	Säckar (endast för UN 0150) plast textil, plastbelagd eller -beklädd	Säckar plastväv, dammtäta (5H2) plastväv, vattenbeständiga (5H3) plastfolie (5H4) textil, dammtäta (5L2) textil, vattenbeständiga (5L3) papper, flerskikts, vattenbeständiga (5M2) Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) cellplast (4H1) styv plast (4H2) Fat stål, avtagbar topp (1A2) aluminium, avtagbar topp (1B2) plywood (1D) papp (fiber) (1G) plast, avtagbar topp (1H2)
Särbestämmelser för förpackningen:		
PP26 För UN 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219 och 0386 ska förpackningarna vara blyfria.		
PP46 För UN 0209 rekommenderas säckar, dammtäta (5H2), för flingformigt eller granulerat TNT i torrt tillstånd och högsta nettovikt 30 kg		
PP47 För UN 0222 behövs inga innerförpackningar, om ytterförpackningen är en säck.		

P112(c) FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION (torrt, pulverformigt fast ämne 1.1D)		P112(c)
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
Säckar papper, flerskikts, vattenbeständigt plast plastväv Behållare papp metall plast trä	Säckar papper, flerskikts, vattenbeständigt, med innerbeklädnad plast Behållare metall plast	Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) styv plast (4H2) Fat stål, avtagbar topp (1A2) aluminium, avtagbar topp (1B2) plywood (1D) papp (fiber) (1G) plast, avtagbar topp (1H2)
Tillägsbestämmelser:		
1 Vid användning av fat som ytterförpackningar behövs inga innerförpackningar.		
2 Förpackningarna ska vara dammtäta.		
Särbestämmelser för förpackningen:		
PP26 För UN 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219 och 0386 ska förpackningarna vara blyfria.		
PP46 För UN 0209 rekommenderas säckar, dammtäta (5H2), för flingformigt eller granulerat TNT i torrt tillstånd och högsta nettovikt 30 kg		
PP48 För UN 0504 får inga förpackningar av metall användas.		

P113 FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION P113		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
Säckar papper plast textil, gummerad Behållare papp metall plast trä	<i>Erfordras inte</i>	Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) styv plast (4H2) Fat stål, avtagbar topp (1A2) aluminium, avtagbar topp (1B2) plywood (1D) papp (fiber) (1G) plast, avtagbar topp (1H2)
Tillägsbestämmelse: Förpackningarna ska vara dammtäta.		
Särbestämmelser för förpackningen: PP49 För UN 0094 och 0305 får en innerförpackning innehålla högst 50 g av ämnet. PP50 För UN 0027 behövs ingen innerförpackning om fat används som ytterförpackning. PP51 För UN 0028 får omslag av kraftpapper eller vaxat papper användas som innerförpackning.		

P114(a) FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION (fuktat fast ämne) P114(a)		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
Säckar plast textil plastväv Behållare metall plast	Säckar plast textil, plastbelagd eller -beklädd Behållare metall plast	Lådor stål (4A) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) styv plast (4H2) Fat stål, avtagbar topp (1A2) aluminium, avtagbar topp (1B2) plywood (1D) papp (fiber) (1G) plast, avtagbar topp (1H2)
Tillägsbestämmelse: Vid användning av täta fat med avtagbar topp som ytterförpackningar behövs ingen mellanförpackning.		
Särbestämmelser för förpackningen: PP26 För UN 0077, 0132, 0234, 0235 och 0236 ska förpackningarna vara blyfria. PP43 För UN 0342 behövs inga innerförpackningar om fat av metall (1A2 eller 1B2) eller plast (1H2) används som ytterförpackningar.		

P114(b)		FÖRPACKNINGSIKTRUKTION (torrt fast ämne)	P114(b)
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.			
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar	
Säckar kraftpapper plast textil, dammtät plastväv, dammtät Behållare papp metall papper plast plastväv, dammtät	<i>Erfordras inte</i>	Lådor trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) Fat stål, avtagbar topp (1A2) aluminium, avtagbar topp (1B2) plywood (1D) papp (fiber) (1G) plast, avtagbar topp (1H2)	
Särbestämmelser för förpackningen			
PP26	För UN 0077, 0132, 0234, 0235 och 0236 ska förpackningarna vara blyfria.		
PP48	För UN 0508 får metallförpackningar inte användas.		
PP50	För UN 0160, 0161 och 0508 behövs inga innerförpackningar om fat används som ytterförpackningar.		
PP52	Då fat av metall (1A2 eller 1B2) används som ytterförpackning för UN 0160 och 0161, så ska de vara tillverkade så att explosionsfara på grund av stegring av det invändiga trycket av inre eller yttre orsaker förhindras.		

P115		FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P115
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.			
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar	
Behållare plast	Säckar plast i behållare av metall Fat metall	Lådor trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) Fat stål, avtagbar topp (1A2) aluminium, avtagbar topp (1B2) plywood (1D) papp (fiber) (1G) plast, avtagbar topp (1H2)	
Särbestämmelser för förpackningen:			
PP45	För UN 0144 behövs inga mellanförpackningar		
PP53	Vid användning av lådor som ytterförpackningar för UN 0075, 0143, 0495 och 0497 ska innerförpackningarna ha förseglade skruvförslutningar och en volym på högst 5 liter vardera. Innerförpackningarna ska omges med absorberande, icke brännbart stötdämpande material. Mängden av absorberande stötdämpande material ska vara tillräcklig för att absorbera vätskehalten. Metallbehållarna ska vara fixerade gentemot varandra med stötdämpande material. Om lådor används som ytterförpackning är nettovikten av drivmedel begränsad till 30 kg per kolli.		
PP54	Vid användning av lådor som ytterförpackningar och fat som mellanförpackningar för UN 0075, 0143, 0495 och 0497 ska mellanförpackningarna omges med icke brännbart, absorberande stötdämpande material, i en mängd som är tillräcklig för att fullständigt absorbera vätskehalten. I stället för inner- och mellanförpackningar får en integrerad förpackning användas, som består av ett plastkärl i ett fat av metall. Nettovolymen drivmedel får inte uppgå till mer än 120 liter per kolli.		
PP55	För UN 0144 ska absorberande stötdämpande material iläggas.		
PP56	För UN 0144 får metallbehållare användas som innerförpackningar.		
PP57	För UN 0075, 0143, 0495 och 0497 ska säckar användas som mellanförpackningar, då lådor används som ytterförpackningar.		
PP58	För UN 0075, 0143, 0495 och 0497 ska fat användas som mellanförpackningar, då fat används som ytterförpackningar.		
PP59	För UN 0144 får lådor av papp (4G) användas som ytterförpackningar.		
PP60	För UN 0144 får fat av aluminium med avtagbar topp (1B2) inte användas.		



P116	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P116
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
<p>Säckar papper, vatten- och oljebeständigt plast textil, plastbelagd eller –beklädd plastväv, dammtät</p> <p>Behållare papp, vattenbeständig metall plast trä, dammtät</p> <p>Omslag papper, vattenbeständigt vaxat papper plast</p>	<i>Erfordras inte</i>	<p>Säckar plastväv (5H1) papper, flerskikts, vattenbeständiga (5M2) plastfolie (5H4) textil, dammtäta (5L2) textil, vattenbeständiga (5L3)</p> <p>Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) styv plast (4H2)</p> <p>Fat stål, avtagbar topp (1A2) aluminium, avtagbar topp (1B2) plywood (1D) papp (fiber) (1G) plast, avtagbar topp (1H2)</p> <p>Dunkar stål, avtagbar topp (3A2) plast, avtagbar topp (3H2)</p>
Särbestämmelser för förpackningen:		
PP61	För UN 0082, 0241, 0331 och 0332 behövs ingen innerförpackning, om täta fat med avtagbar topp används som ytterförpackning.	
PP62	För UN 0082, 0241, 0331 och 0332 behövs ingen innerförpackning, om det explosiva ämnet är inneslutet i ett material, som är ogenomträngligt för vätska.	
PP63	För UN 0081 behövs ingen innerförpackning, om ämnet är inneslutet i styv plast, som är ogenomtränglig för salpetersyrestrar.	
PP64	För UN 0331 behövs inga innerförpackningar, om säckar (5H2, 5H3 eller 5H4) används som ytterförpackning.	
PP65	För UN 0082, 0241, 0331 och 0332 får säckar (5H2 eller 5H3) användas som ytterförpackning.	
PP66	För UN 0081 får inga säckar användas som ytterförpackningar.	

P130 FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION P130		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
<i>Erfordras inte</i>	<i>Erfordras inte</i>	Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) cellplast (4H1) styv plast (4H2) Fat stål, avtagbar topp (1A2) aluminium, avtagbar topp (1B2) plywood (1D) papp (fiber) (1G) plast, avtagbar topp (1H2)
Särbestämmelser för förpackningen:		
PP67 Följande bestämmelser gäller för UN 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0488 och 0502: Stora och robusta föremål med explosivämne, som normalt är avsedda för militär användning och inte innehåller tändmedel eller vars tändmedel har minst två effektiva säkringsanordningar får transporteras utan förpackning. Om dessa föremål innehåller drivladdningar eller är självdrivande ska deras tändsystem skyddas mot störningar som kan uppträda under normal transport. Är resultat vid provning av ett oförpackat föremål enligt provningsserie 4 i testhandboken negativt, kan föremålet transporteras utan förpackning. Sådana oförpackade föremål får sättas fast i en vagga eller placeras i en korg eller annan lämplig hanteringsanordning.		

P131 FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION P131		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
Säckar papper plast Behållare papp metall plast trä Spolar	<i>Erfordras inte</i>	Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) Fat stål, avtagbar topp (1A2) aluminium, avtagbar topp (1B2) plywood (1D) papp (fiber) (1G) plast, avtagbar topp (1H2)
Särbestämmelse för förpackningen:		
PP68 För UN 0029, 0267 och 0455 får inte säckar och spolar användas som innerförpackning.		



P132(a) FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION P132(a) (föremål som består av ett slutet hölje av metall, plast eller papp och innehåller ett detonerande explosivämne eller består av ett plastbundet detonerande explosivämne)		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
<i>Erfordras inte</i>	<i>Erfordras inte</i>	Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) styv plast (4H2)

P132(b) FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION (föremål utan slutet hölje) P132(b)		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
Behållare papp metall plast Omslag papper plast	<i>Erfordras inte</i>	Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) styv plast (4H2)

P133 FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION P133		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
Behållare papp metall plast trä Brickor med fackindelning papp plast trä	Behållare papp metall plast trä	Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) styv plast (4H2)
Tilläggsbestämmelse: Behållare behövs som mellanförpackning endast om innerförpackningarna är brickor.		
Särbestämmelser för förpackningen: PP68 För UN 0043, 0212, 0225, 0268 och 0306 får inte brickor användas som innerförpackningar.		

P134 FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION P134		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
Säckar vattenbeständiga Behållare papp metall plast trä Omslag wellpapp Hylsor papp	<i>Erfordras inte</i>	Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) cellplast (4H1) styv plast (4H2) Fat stål, avtagbar topp (1A2) aluminium, avtagbar topp (1B2) plywood (1D) papp (fiber) (1G) plast, avtagbar topp (1H2)

P135 FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION P135		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
Säckar papper plast Behållare papp metall plast trä Omslag papper plast	<i>Erfordras inte</i>	Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) cellplast (4H1) styv plast (4H2) Fat stål, avtagbar topp (1A2) aluminium, avtagbar topp (1B2) plywood (1D) papp (fiber) (1G) plast, avtagbar topp (1H2)

P136 FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION P136		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
Säckar plast textil Behållare papp plast trä Fackindelning i ytterförpackningen	<i>Erfordras inte</i>	Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) styv plast (4H2) Fat stål, avtagbar topp (1A2) aluminium, avtagbar topp (1B2) plywood (1D) papp (fiber) (1G) plast, avtagbar topp (1H2)



P137 FÖRPACKNINGSIKTRUKTION P137		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
Säckar plast Behållare papp Hylsor papp metall plast Fackindelning i ytterförpackningen	<i>Erfordras inte</i>	Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) Fat stål, avtagbar topp (1A2) aluminium, avtagbar topp (1B2) plywood (1D) papp (fiber) (1G) plast, avtagbar topp (1H2)
Särbestämmelser för förpackningen: PP70 De koniska urtagen ska riktas neråt och kollit märkas med "DENNA SIDA UPP" då RSV-laddningarna förpackas en och en för UN 0059, 0439, 0440 och 0441. Om laddningarna förpackas parvis ska deras koniska urtag vändas mot varandra för att laddningarnas effekt i händelse av en oönskad utlösning ska bli så liten som möjligt.		

P138 FÖRPACKNINGSIKTRUKTION P138		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
Säckar plast	<i>Erfordras inte</i>	Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) styv plast (4H2) Fat stål, avtagbar topp (1A2) aluminium, avtagbar topp (1B2) plywood (1D) papp (fiber) (1G) plast, avtagbar topp (1H2)
Tilläggsbestämmelse: Om föremålets ändar är tillslutna behövs inga innerförpackningar.		

P139 FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION P139		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
Säckar plast Behållare papp metall plast trä Spolar Omslag papper plast	<i>Erfordras inte</i>	Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) styv plast (4H2) Fat stål, avtagbar topp (1A2) aluminium, avtagbar topp (1B2) plywood (1D) papp (fiber) (1G) plast, avtagbar topp (1H2)
Särbestämmelser för förpackningen:		
PP71 För UN 0065, 0102, 0104, 0289 och 0290 ska stubinens ändrar vara tillslutna, t.ex. med hjälp av en förslutningsanordning, som är så stadigt tillsluten att inget explosivt ämne kan komma ut. Ändarna på flexibel detonering stubin ska vara infästa.		
PP72 För UN 0065 och 0289 behövs inga innerförpackningar, om föremålen finns på rullar.		

P140 FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION P140		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
Säckar plast Spolar Omslag kraftpapper plast	<i>Erfordras inte</i>	Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) styv plast (4H2) Fat stål, avtagbar topp (1A2) aluminium, avtagbar topp (1B2) plywood (1D) papp (fiber) (1G) plast, avtagbar topp (1H2)
Särbestämmelser för förpackningen:		
PP73 För UN 0105 behövs inga innerförpackningar om föremålets ändrar är tätt tillslutna.		
PP74 Förpackningen för UN 0101 ska vara dammtät, såvida inte fyrverkarstubinen befinner sig i en hylsa av papper och hylsans båda ändrar är täckta med avtagbara lock.		
PP75 För UN 0101 får inga lådor eller fat av stål eller aluminium användas.		



P141 FÖRPACKNINGSIKTRUKTION P141		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
Behållare papp metall plast trä Bricka med fackindelning plast trä Fackindelning i ytterförpackningen	<i>Erfordras inte</i>	Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) styv plast (4H2) Fat stål, avtagbar topp (1A2) aluminium, avtagbar topp (1B2) plywood (1D) papp (fiber) (1G) plast, avtagbar topp (1H2)

P142 FÖRPACKNINGSIKTRUKTION P142		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
Säckar papper plast Behållare papp metall plast trä Omslag papper Bricka med fackindelning plast	<i>Erfordras inte</i>	Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) styv plast (4H2) Fat stål, avtagbar topp (1A2) aluminium, avtagbar topp (1B2) plywood (1D) papp (fiber) (1G) plast, avtagbar topp (1H2)

P143 FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION P143		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
Säckar kraftpapper plast textil textil, gummerad Behållare papp metall plast Bricka med fackindelning plast trä	<i>Erfordras inte</i>	Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä, ordinära (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) styv plast (4H2) Fat stål, avtagbar topp (1A2) aluminium, avtagbar topp (1B2) plywood (1D) papp (fiber) (1G) plast, avtagbar topp (1H2)
Tilläggsbestämmelse: I stället för ovan nämnda inner- och ytterförpackningar får integrerade förpackningar (6HH2) (plastkär i en låda av styv plast) användas.		
Särbestämmelser för förpackningen: PP76 Då förpackningar av metall används för UN 0271, 0272, 0415 och 0491, så ska de vara tillverkade så att explosionsfara på grund av stegring av det invändiga trycket av inre eller yttre orsaker förhindras.		

P144 FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION P144		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackningar	Mellanförpackningar	Ytterförpackningar
Behållare papp metall plast Fackindelning i ytterförpackningen	<i>Erfordras inte</i>	Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä, ordinära (4C1) med metallbeklädnad plywood (4D) med metallbeklädnad träfibermaterial (4F) med metallbeklädnad cellplast (4H1) styv plast (4H2) Fat stål, avtagbar topp (1A2) aluminium, avtagbar topp (1B2) plast, avtagbar topp (1H2)
Särbestämmelse för förpackningen: PP77 För UN 0248 och 0249 ska förpackningarna vara skyddade mot vatteninträngning. Om vattenaktiverade anordningar transporteras utan förpackning, ska de innehålla minst två av varandra oberoende säkringsanordningar för att förhindra inträngning av vatten.		

P200	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P200
<p>För tryckkärl ska de allmänna förpackningsbestämmelserna i 4.1.6.1 vara uppfyllda. Dessutom ska för MEG-containerar de allmänna kraven i 4.2.4 vara uppfyllda.</p> <p>Gasflaskor, storflaskor, tryckfat och gasflaskpaket, tillverkade enligt specifikation i 6.2, och MEG-containerar, tillverkade enligt specifikation i 6.7.5, är tillåtna för transport av ett visst ämne om det anges i följande tabeller. För vissa ämnen kan de särskilda förpackningsbestämmelserna förbjuda ett särskilt slags gasflaska, storflaska, tryckfat eller gasflaskpaket.</p> <p>(1) Tryckkärl, som innehåller giftiga ämnen med LC50-värde högst 200 ml/m³ (ppm) enligt tabell, får inte vara utrustade med någon tryckavlastningsanordning. Tryckavlastningsanordningar ska finnas på tryckkärl som används för transport av UN 1013 koldioxid och UN 1070 dikväveoxid. Andra tryckkärl ska vara utrustade med tryckavlastningsanordning, om det anges av behörig myndighet i användningslandet. Typ av tryckavlastningsanordning, öppningstryck och avblåsningskapacitet hos erfordrade tryckavlastningsanordningar ska anges av behörig myndighet i användningslandet.</p> <p>(2) Följande tre tabeller omfattar komprimerade gaser (tabell 1), kondenserade och lösta gaser (tabell 2) och ämnen som inte omfattas av klass 2 (tabell 3). De innehåller uppgifter om:</p> <p>(a) UN-nummer, officiell transportbenämning och beskrivning samt ämnets klassificering,</p> <p>(b) LC50-värdet för giftiga ämnen,</p> <p>(c) de med bokstaven "X" betecknade slag av tryckkärl, som är godkända för ämnet,</p> <p>(d) längsta tillåtna kontrollintervall för återkommande kontroll av tryckkärlen, Anm.: För tryckkärl, där kompositmaterial används, ska intervallet för återkommande kontroll följa bestämmelser från den behöriga myndighet som godkänt kärlen.</p> <p>(e) minimiprovtryck för tryckkärlen,</p> <p>(f) tryckkärlens högsta arbetstryck för komprimerade gaser (om inget värde ges får arbetstrycket inte överstiga två tredjedelar av provtrycket) eller högsta fyllningsförhållande, beroende på provtrycket, för kondenserade och lösta gaser,</p> <p>(g) särbestämmelserna för förpackningen, vilka gäller för ämnet i fråga.</p>		

P200	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P200
<p>(3) Tryckkärl får aldrig fyllas över det i nedanstående bestämmelser tillåtna gränsvärdet:</p> <p>(a) För komprimerade gaser får arbetstrycket inte överstiga två tredjedelar av tryckkärlens provtryck. Särbestäm- melsen för förpackning "o" i (4) nedan anger inskränkningar med avseende på denna övre gräns för arbets- trycket. Det invändiga trycket vid 65°C får aldrig överstiga provtrycket.</p> <p>(b) För under högt tryck kondenserade gaser ska fyllningsförhållandet väljas så att det stationära trycket vid 65°C inte överstiger tryckkärlens provtryck. Med undantag av de fall då (4), särbestämelsen för förpackning "o", gäller, är användning av andra prov- tryck och fyllningsförhållanden än i tabellen tillåten, förutsatt att:</p> <p>(i) kriteriet i (4), särbestämelsen för förpackning "r", är i tillämpliga fall uppfyllt, eller (ii) det ovannämnda kriteriet är uppfyllt i alla övriga fall.</p> <p>För under högt tryck kondenserade gaser och gasblandningar, för vilka inga tillämpliga uppgifter finns till- gängliga, ska högsta tillåtna fyllningsförhållande (FD) fastställas enligt följande:</p> $FD = 8,5 \cdot 10^{-4} \cdot d_g \cdot P_e$ <p>där: FD = högsta tillåtna fyllningsförhållande (kg/l) d_g = gasdensitet (vid 15°C, 1 bar) (g/l) P_e = lägsta provtryck (bar)</p> <p>Om gasens densitet är okänd, ska högsta tillåtna fyllningsförhållande fastställas enligt följande:</p> $FD = \frac{P_e \cdot MM \cdot 10^{-3}}{R \cdot 338}$ <p>där: FD = högsta tillåtna fyllningsförhållande (kg/l) P_e = lägsta provtryck (bar) MM = molekylvikt (g/mol) R = 8,31451 · 10⁻² bar · l · mol⁻¹ · K⁻¹ (allmänna gaskonstanten)</p> <p>För gasblandningar beräknas den genomsnittliga molekylvikten med hänsyn till koncentrationerna hos de olika beståndsdelarna.</p> <p>(c) För under lågt tryck kondenserade gaser är innehållets högsta tillåtna fyllningsförhållande lika med 0,95 gångar densiteten för vätskefasen vid 50°C, dessutom får vätskefasen inte helt fylla tryckkärl vid temperatur upp till 60°C. Tryckkärls provtryck är minst lika med vätskans ångtryck vid 65°C, minus 100 kPa (1 bar). För under högt tryck kondenserade gaser och gasblandningar, för vilka inga tillämpliga uppgifter finns till- gängliga, ska högsta tillåtna fyllningsförhållande (FD) fastställas enligt följande:</p> $FD = (0,0032 \cdot BP - 0,24) \cdot d_l$ <p>där: FD = högsta tillåtna fyllningsförhållande (kg/l) BP = kokpunkt (K) d_l = vätskans densitet vid kokpunkten (kg/l).</p> <p>(d) För UN 1001 acetylen, löst, och UN 3374 acetylen, utan lösningsmedel, se (4), särbestämelse för förpack- ning p.</p> <p>(4) Teckenförklaring för kolumnen "Särbestämmelser för förpackning":</p> <p>Materialkompatibilitet (för gaser se SS-EN ISO 11114-1/AC:1998 och SS-EN ISO 11114-2)</p> <p>a: Tryckkärl av aluminiumlegeringar är inte tillåtna. b: Ventiler av koppar får inte användas. c: Metalldelar, som kan komma i kontakt med innehållet, får innehålla högst 65 % koppar. d: Om tryckkärl av stål används, är endast sådana tillåtna som är beständiga mot väteförspridning.</p>		

P200	FÖRPACKNINGSIKSTUKTION	P200
<p><i>Bestämmelser för giftiga ämnen med LC50-värde högst 200 ml/m³ (ppm)</i></p> <p>k: Ventilöppningar ska vara försedda med gastäta pluggar eller blindmuttrar. Varje gasflaska i ett paket ska vara utrustad med en separat ventil, som ska vara stängd under transporten. Efter fyllning ska samlingsröret tömmas, rengöras och tillslutas. Gasflaskpaket, som innehåller UN 1045 fluor, kondenserad, får ha skiljeventiler på grupper av gasflaskor, med högst 150 l vattenvolym, i stället för en skiljeventil på varje gasflaska. Gasflaskor och enskilda flaskor i ett gasflaskpaket ska ha ett provtryck på minst 200 bar och en minsta godstjocklek på 3,5 mm för aluminiumlegering respektive 2 mm för stål. Enskilda gasflaskor som inte uppfyller detta krav ska transporteras i en styv ytterförpackning, som ger tillräckligt skydd åt gasflaskan och dess armatur samt motsvarar funktionsnivån för förpackningsgrupp I. Tryckfat ska ha en minsta godstjocklek enligt vad behörig myndighet anger. Tryckkärl får inte vara utrustade med tryckavlastningsanordning. Volymen hos gasflaskor och enskilda gasflaskor i ett paket ska vara begränsad till högst 85 liter. Varje ventil ska ha en konformad gänga för direkt fastskruvning på tryckkärlet och kunna motstå tryckkärlets provtryck. Varje ventil ska antingen vara av en typ utan packning med operererat membran eller av en typ som förhindrar läckage genom eller förbi packningen. Varje tryckkärl ska täthetsprovas efter fyllning.</p> <p><i>Bestämmelser för vissa gaser</i></p> <p>l: UN 1040 etenoxid får även förpackas i lufttätt förslutna innerförpackningar av glas eller metall, som placeras med ändamålsenligt stötdämpande material i lådor av papp, trä eller metall, vilka uppfyller kraven för förpackningsgrupp I. Högsta tillåtna mängd i innerförpackningar av glas uppgår till 30 g och högsta tillåtna mängd i innerförpackningar av metall 200 g. Efter fyllning ska varje förpackning täthetsprovas genom nedsänkning i ett varmvattenbad, varvid temperatur och provningsvaraktighet ska vara tillräckliga för att säkerställa att ett invändigt tryck i nivå med etenoxids ångtryck vid 55°C uppnås. Högsta nettovikt i en ytterförpackning får inte överstiga 2,5 kg.</p> <p>m: Tryckkärlet ska fyllas till ett arbetstryck som inte överstiger 5 bar.</p> <p>n: Gasflaskor och enskilda gasflaskor i ett gasflaskpaket får innehålla högst 5 kg av gasen. Om gasflaskpaket för UN 1045 fluor, komprimerad, är indelade i grupper av gasflaskor enligt särbestämmelsen för förpackning "k" får varje grupp innehålla högst 5 kg av gasen.</p> <p>o: Det i tabellerna angivna arbetstrycket eller fyllningsförhållandet får aldrig överskridas.</p> <p>p: För UN 1001 acetylen, löst, och UN 3374, acetylen, utan lösningsmedel: gasflaskorna ska vara fyllda med ett homogent monolitiskt poröst material. Arbetstrycket och mängden acetylen får inte överstiga de i godkännandet eller i ISO 3807-1:2000 respektive ISO 3807-2:2000 angivna värdena. För UN 1001 acetylen, löst: gasflaskorna ska innehålla en i godkännandet fastställd mängd aceton eller lämpligt lösningsmedel (se ISO 3807-1:2000 respektive ISO 3807-2:2000). Gasflaskor som är utrustade med tryckavlastningsanordningar och är förbundna med ett samlingsrör ska transporteras upprättstående. Ett provtryck på 52 bar ska bara tillämpas på de flaskor som motsvarar standarden ISO 3807-2:2000.</p> <p>q: Ventilerna på tryckkärl för pyrofora gaser eller brandfarliga gasblandningar, som innehåller över 1 % pyrofora föreningar, ska vara försedda med gastäta pluggar eller blindmuttrar. Om dessa tryckkärl är förbundna i ett paket med ett samlingsrör, ska varje kärl vara utrustat med en separat ventil, som ska vara stängd under transporten, och samlingsrörets utloppsventil vara försedd med en gastät plugg eller blindmutter.</p> <p>r: Fyllningsförhållandet för denna gas ska begränsas så att trycket inte överstiger två tredjedelar av tryckkärlets provtryck i händelse av fullständig sönderdelning.</p> <p>s: Tryckkärl av aluminiumlegeringar: <ul style="list-style-type: none"> – får endast vara utrustade med ventiler av mässing eller rostfritt stål, och – ska vara rengjorda enligt ISO 11621:1997 och får inte vara förorenade med olja. </p> <p>t: (i) Godstjockleken på tryckkärl ska vara minst 3 mm. (ii) Före transport ska kontrolleras att trycket inte har ökat på grund av eventuell vätagasbildning.</p> <p><i>Återkommande kontroll</i></p> <p>u: Intervallet mellan återkommande kontroller får förlängas till 10 år för kärl av aluminiumlegeringar, om legeringen i tryckkärlet genomgått provning för spänningskorrosion enligt standarden ISO 7866:1999.</p> <p>v: Intervallet mellan återkommande kontroller får förlängas till 15 år för gasflaskor av stål med medgivande av behörig myndighet i användningslandet</p>		

P200	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P200
<p><i>Bestämmelser för N.O.S.-benämningar och blandningar</i></p> <p>z: Materialen i tryckkärlen och deras utrustningsdetaljer ska vara kompatibla med innehållet och får inte bilda skadliga eller farliga föreningar med detta.</p> <p>Provtrycket och fyllningsförhållandet ska beräknas enligt tillämpliga bestämmelser i (3).</p> <p>Giftiga ämnen med LC50 högst 200 ml/m³ får inte transporteras i storflaskor, tryckfat eller MEG-containerar och ska uppfylla särbestämmelse för förpackning "k". UN 1975 kväveoxid och dikvävetetraoxid, blandning, får dock transporteras i tryckfat.</p> <p>Tryckkärl som innehåller pyrofora gaser eller brandfarliga blandningar av gaser med över 1 % pyrofora föreningar ska uppfylla särbestämmelse för förpackning q.</p> <p>Nödvändiga åtgärder för att förhindra farliga reaktioner (t.ex. polymerisering, sönderdelning) under transport ska vidtas. Om nödvändigt ska stabilisering genomföras eller en inhibitor tillsättas.</p> <p>Blandningar med UN 1911 diboran ska fyllas till ett sådant tryck att två tredjedelar av tryckkärllets provtryck inte överskrider i händelse av fullständig sönderdelning av diboranet.</p> <p>UN 1975 kväveoxid och dikvävetetraoxidblandning får emellertid transporteras i tryckfat.</p> <p>Blandningar med UN 2192 germaniumväte (german), med undantag av blandningar med upp till 35 % germaniumväte (german) i väte eller kväve eller upp till 28 % germaniumväte (german) i helium eller argon, ska fyllas till ett tryck, vid vilket i händelse av fullständig sönderdelning av germaniumvätet (germanet) två tredjedelar av tryckkärllets provtryck inte överskrider.</p>		

P200		FÖRPACKNINGSPROCEDUR										P200	
Tabell 1: KOMPRIMERADE GASER													
UN-nr	Officiell transportbenämning	Klass	Sekundärfara	LC ₅₀ ml/m ³	Gasflaskor	Storflaskor	Tryckfat	Gasflaskpaket	MEG-contianrar	Intervall (år)	Provtryck (bar)*	Max arbetstryck (bar) ^{b)}	Särbestämmelser för förpackning
1002	LUFT, KOMPRIMERAD (TRYCKLUFT)	2.2			X	X	X	X	X	10			
1006	ARGON, KOMPRIMERAD	2.2			X	X	X	X	X	10			
1016	KOLMONOXID, KOMPRIMERAD	2.3	2.1	3760	X	X	X	X	X	5			u
1023	KOLGAS, KOMPRIMERAD	2.3	2.1		X	X	X	X	X	5			
1045	FLUOR, KOMPRIMERAD	2.3	5.1, 8	185	X			X		5	200	30	a, k, n, o
1046	HELIUM, KOMPRIMERAD	2.2			X	X	X	X	X	10			
1049	VÄTE, KOMPRIMERAT	2.1		≤ 5000	X	X	X	X	X	10			d
1056	KRYPTON, KOMPRIMERAT	2.2			X	X	X	X	X	10			
1065	NEON, KOMPRIMERAD	2.2			X	X	X	X	X	10			
1066	KVÄVE, KOMPRIMERAD	2.2			X	X	X	X	X	10			
1071	OLJEGAS, KOMPRIMERAD	2.3	2.1		X	X	X	X	X	5			
1072	SYRE (OXYGEN), KOMPRIMERAD	2.2	5.1		X	X	X	X		10			s
1612	HEXAETYLTERAFOSFAT OCH KOMPRIMERAD GAS, BLANDNING	2.3			X	X	X	X		5			z
1660	KVÄVEOXID, KOMPRIMERAD	2.3	5.1, 8	115	X			X		5	225	33	k, o
1953	KOMPRIMERAD GAS, GIFTIG, BRANDFARLIG, N.O.S	2.3	2.1	≤ 5000	X	X	X	X	X	5			z
1954	KOMPRIMERAD GAS, BRANDFARLIG, N.O.S.	2.1			X	X	X	X	X	10			z
1955	KOMPRIMERAD GAS, GIFTIG, N.O.S.	2.3		≤ 5000	X	X	X	X	X	5			z
1956	KOMPRIMERAD GAS, N.O.S.	2.2			X	X	X	X	X	10			z
1957	DEUTERIUM, KOMPRIMERAD	2.1			X	X	X	X	X	10			d
1964	KOLVÄTEGAS, BLANDNING, KOMPRIMERAD, N.O.S	2.1			X	X	X	X	X	10			z
1971	METAN, KOMPRIMERAD eller NATURGAS, KOMPRIMERAD, med hög metanhalt	2.1			X	X	X	X	X	10			
2034	VÄTE OCH METAN, BLANDNING, KOMPRIMERAD	2.1			X	X	X	X	X	10			d
2190	SYREDIFLUORID, KOMPRIMERAD	2.3	5.1, 8	2,6	X			X		5	200	30	a, k, n, o
3156	KOMPRIMERAD GAS, OXIDERANDE, N.O.S.	2.2	5.1		X	X	X	X	X	10			z
3303	KOMPRIMERAD GAS, GIFTIG, OXIDERANDE, N.O.S.	2.3	5.1	≤ 5000	X	X	X	X	X	5			z
3304	KOMPRIMERAD GAS, GIFTIG, FRÄTANDE, N.O.S.	2.3	8	≤ 5000	X	X	X	X	X	5			z
3305	KOMPRIMERAD GAS, GIFTIG, BRANDFARLIG, FRÄTANDE, N.O.S.	2.3	2.1, 8	≤ 5000	X	X	X	X	X	5			z
3306	KOMPRIMERAD GAS, GIFTIG, OXIDERANDE, FRÄTANDE, N.O.S.	2.3	5.1, 8	≤ 5000	X	X	X	X	X	5			z

* Om ingen notering finns får maximala arbetstrycket inte överstiga två tredjedelar av provtrycket.

P200 FÖRPACKNINGSIKSTUKTION P200													
Tabell 2: KONDENSERADE OCH LÖSTA GASER													
UN-nr	Officiell transportbenämning	Klass	Sekundärfara	LC ₅₀ ml/m ³	Gasflaskor	Storflaskor	Tryckfat	Gasflaskpaket	MEG-contianrar	Intervall (år)	Provtryck (bar)	Fyllningsförhållande	Särbestämmelser för förpackning
1001	ACETYLEN, LÖST	2.1			X		X			10	60, 52		c, p
1005	AMMONIAK, VATTENFRI	2.3	8	4000	X	X	X	X	X	5	29	0,54	b
1008	BORTRIFLUORID	2.3	8	387	X	X	X	X	X	5	225 300	0,715 0,86	
1009	BROMTRIFLUORMETAN (KÖLDMEDIUM R 13B1)	2.2			X	X	X	X	X	10	42 120 250	1,13 1,44 1,60	
1010	BUTADIENER, STABILISERADE (1,2-butadien), eller	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,59	
1010	BUTADIENER, STABILISERADE (1,3-butadien), eller	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,55	
1010	BUTADIENER OCH KOLVÄTEN, BLANDNING, STABILISERAD med över 40 % butadiener	2.1			X	X	X	X	X	10			v, z
1011	BUTAN	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,52	v
1012	BUTEN (butener, blandning) eller	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,50	z
1012	BUTEN (1-buten) eller	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,53	
1012	BUTEN (cis-2-buten) eller	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,55	
1012	BUTEN (trans-2-buten)	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,54	
1013	KOLDIOXID	2.2			X	X	X	X	X	10	190 250	0,68 0,76	
1017	KLOR	2.3	5.1, 8	293	X	X	X	X	X	5	22	1,25	a
1018	KLORDIFLUORMETAN (KÖLDMEDIUM R 22)	2.2			X	X	X	X	X	10	27	1,03	
1020	KLORPENTAFLUORETAN (KÖLDMEDIUM R 115)	2.2			X	X	X	X	X	10	25	1,05	
1021	1-KLOR-1,2,2,2-TETRAFLUORETAN (KÖLDMEDIUM R 124)	2.2			X	X	X	X	X	10	11	1,20	
1022	KLORTRIFLUORMETAN (KÖLDMEDIUM R 13)	2.2			X	X	X	X	X	10	100 120 190 250	0,83 0,90 1,04 1,11	
1026	DICYAN	2.3	2.1	350	X	X	X	X	X	5	100	0,70	u
1027	CYKLOPROPAN	2.1			X	X	X	X	X	10	18	0,55	
1028	DIKLORDIFLUORMETAN (KÖLDMEDIUM R 12)	2.2			X	X	X	X	X	10	16	1,15	
1029	DIKLORFLUORMETAN (KÖLDMEDIUM R 21)	2.2			X	X	X	X	X	10	10	1,23	
1030	1,1-DIFLUORETAN (KÖLDMEDIUM R 152a)	2.1			X	X	X	X	X	10	16	0,79	
1032	DIMETYLAMIN, VATTENFRI	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,59	b
1033	DIMETYLETER	2.1			X	X	X	X	X	10	18	0,58	
1035	ETAN	2.1			X	X	X	X	X	10	95 120 300	0,25 0,30 0,40	
1036	ETYLAMIN	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,61	b
1037	ETYLKLORID	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,80	a
1039	ETYLMETYLETER	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,64	
1040	ETYLENOXID eller ETYLENOXID MED KVÄVE upp till ett högsta tillåtna totaltryck av 1 MPa (10 bar) vid 50°C	2.3	2.1	2900	X	X	X	X	X	5	15	0,78	l
1041	ETYLENOXID OCH KOLDIOXID, BLANDNING, med över 9 % men högst 87 % etenoxid	2.1			X	X	X	X	X	10	190 250	0,66 0,75	
1043	GÖDSELMEDEL, LÖSNING, med fri ammoniak	2.2			X	X	X			5			b, z
1048	VÄTEBROMID, VATTENFRI	2.3	8	2860	X	X	X	X	X	5	60	1,51	a, d

P200		FÖRPACKNINGSIKSTUKTION											P200	
Tabell 2: KONDENSERADE OCH LÖSTA GASER														
UN-nr	Officiell transportbenämning	Klass	Sekundärfara	LC ₅₀ ml/m ³	Gasflaskor	Storflaskor	Tryckfat	Gasflaskpaket	MEG-contianrar	Intervall (år)	Provtryck (bar)	Fyllningsförhållande	Särbestämmeiser för förpackning	
1050	VÄTEKLORID, VATTENFRI	2.3	8	2810	X	X	X	X	X	5	100 120 150 200	0,30 0,56 0,67 0,74	a, d a, d a, d a, d	
1053	SVAVELVÄTE	2.3	2.1	712	X	X	X	X	X	5	48	0,67	d, u	
1055	ISOBUTEN	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,52		
1058	KONDENSERADE GASER, ej brandfarliga, överlagrade med kväve, koldioxid eller luft.	2.2			X	X	X	X	X	10	Provtryck = 1,5 gånger arbetstryck			
1060	METYLACETYLEN OCH PROPADIEN, BLANDNING, STABILISERAD, eller	2.1			X	X	X	X	X	10			c, z	
1060	METYLACETYLEN OCH PROPADIEN, BLANDNING, STABILISERAD (propadien med 1 %-4 % metylacetylen)	2.1			X	X	X	X	X	10	22	0,52	c	
1061	METYLAMIN, VATTENFRI	2.1			X	X	X	X	X	10	13	0,58	b	
1062	METYLBROMID med högst 2 % klorpikrin	2.3		850	X	X	X	X	X	5	10	1,51	a	
1063	METYLKLOORID (KÖLDMEDIUM R40)	2.1			X	X	X	X	X	10	17	0,81	a	
1064	METYLMERKAPTAN	2.3	2.1	1350	X	X	X	X	X	5	10	0,78	d, u	
1067	DIKVÄVETETROXID (KVÄVEDIOXID)	2.3	5.1, 8	115	X	X	X			5	10	1,30	k	
1069	NITROSYLKLOORID	2.3	8	35	X		X			5	13	1,10	k	
1070	DIKVÄVEOXID	2.2	5.1		X	X	X	X	X	10	180 225 250	0,68 0,74 0,75		
1075	PETROLEUMGASER, KONDENSERADE	2.1			X	X	X	X	X	10			v, z	
1076	FOSGEN	2.3	8	5	X	X	X			5	20	1,23	k	
1077	PROPEN	2.1			X	X	X	X	X	10	27	0,43		
1078	KÖLDMEDIUM N.O.S.	2.2			X	X	X	X	X	10	23	0,43	z	
1079	SVAVELDIOXID	2.3	8	2520	X	X	X	X	X	5	12	1,23		
1080	SVAVELHEXAFLUORID	2.2			X	X	X	X	X	10	70 140 160	1,06 1,34 1,38		
1081	TETRAFLUORETEN, STABILISERAD	2.1			X	X	X	X	X	10	200		m, o	
1082	TRIFLUORKLORETEN, STABILISERAD	2.3	2.1	2000	X	X	X	X	X	5	19	1,13	u	
1083	TRIMETYLAMIN, VATTENFRI	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,56	b	
1085	VINYLBROMID, STABILISERAD	2.1			X	X	X	X	X	10	10	1,37	a	
1086	VINYLKLOORID, STABILISERAD.	2.1			X	X	X	X	X	10	12	0,81	a	
1087	METYLVINYLETER, STABILISERAD	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,67		
1581	KLORPIKRIN OCH METYLBROMID, BLANDNING med över 2 % klorpikrin	2.3		850	X	X	X	X	X	5	10	1,51	a	
1582	KLORPIKRIN OCH METYLKLOORID, BLANDNING	2.3			X	X	X	X	X	5	17	0,81	a	
1589	CYANKLOORID, STABILISERAD	2.3	8	80	X		X			5	20	1,03	k	
1741	BORTRIKLORID	2.3	8	2541	X	X	X	X	X	5	10	1,19		
1749	KLORTRIFLUORID	2.3	5.1, 8	299	X	X	X	X	X	5	30	1,40	a	
1858	HEXAFLUORPROPEN (KÖLDMEDIUM R 1216)	2.2			X	X	X	X	X	10	22	1,11		
1859	KISELTETRAFLUORID	2.3	8	450	X	X	X	X	X	5	200 300	0,74 1,10		

P200 FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION P200													
Tabell 2: KONDENSERADE OCH LÖSTA GASER													
UN-nr	Officiell transportbenämning	Klass	Sekundärfara	LC ₅₀ ml/m ³	Gasflaskor	Storflaskor	Tryckfat	Gasflaskpaket	MEG-contianrar	Intervall (år)	Provtryck (bar)	Fyllningsförhållande	Särbestämmelser för förpackning
1860	VINYLFUORID, STABILISERAD	2.1			X	X	X	X	X	10	250	0,64	a
1911	DIBORAN	2.3	2.1	80	X		X			5	250	0,07	d, k, o
1912	METYLKLORID OCH DIKLORMETAN, BLANDNING	2.1			X	X	X	X	X	10	17	0,81	a
1952	ETENOXID OCH KOLDIOXID, BLANDNING med högst 9 % etenoxid	2.2			X	X	X	X	X	10	190 250	0,66 0,75	
1958	1,2-DIKLOR-1,1,2,2-TETRAFLUORETAN (KÖLDMEDIUM R 114)	2.2			X	X	X	X	X	10	10	1,30	
1959	1,1-DIFLUORETEN (KÖLDMEDIUM R 1132A)	2.1			X	X	X	X	X	10	250	0,77	
1962	ETEN	2.1			X	X	X	X	X	10	225 300	0,34 0,38	
1965	KOLVÄTEGAS, BLANDNING, KONDENSERAD, N.O.S.	2.1			X	X	X	X	X	10			v, z
1967	INSEKTICID, GASFORMIG, GIFTIG, N.O.S.	2.3			X	X	X	X	X	5			z
1968	INSEKTICID, GASFORMIG, N.O.S.	2.2			X	X	X	X	X	10			z
1969	ISOBUTAN	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,49	v
1973	KLORDIFLUORMETAN OCH KLORPENTAFLUORETAN, BLANDNING, med konstant kokpunkt och ca 49 % kloridfluormetan (KÖLDMEDIUM R 502).	2.2			X	X	X	X	X	10	31	1,01	
1974	KLORDIFLUORBROMMETAN (KÖLDMEDIUM R12B1)	2.2			X	X	X	X		10	10	1,61	
1975	KVÄVEOXID OCH DIKVÄVETETRAOXID, BLANDNING (KVÄVEMONOXID OCH KVÄVEDIOXID, BLANDNING)	2.3	5.1, 8	115	X	X	X			5			k, z
1976	OKTAFLUORCYKLOBUTAN (KÖLDMEDIUM RC 318)	2.2			X	X	X	X	X	10	11	1,32	
1978	PROPAN	2.1			X	X	X	X	X	10	25	0,42	v
1982	TETRAFLUORMETAN (KÖLDMEDIUM R14)	2.2			X	X	X	X	X	10	200 300	0,71 0,90	
1983	1-KLOR-2,2,2-TRIFLUORETAN (KÖLDMEDIUM R 133A)	2.2			X	X	X	X	X	10	10	1,18	
1984	TRIFLUORMETAN (KÖLDMEDIUM R 23)	2.2			X	X	X	X	X	10	190 250	0,88 0,96	
2035	1,1,1-TRIFLUORETAN (KÖLDMEDIUM R143A)	2.1			X	X	X	X	X	10	35	0,73	
2036	XENON	2.2			X	X	X	X	X	10	130	1,28	
2044	2,2-DIMETYLPROPAN	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,53	
2073	AMMONIAKLÖSNING, i vatten, relativ densitet under 0,88 vid 15°C, - med över 35 % och högst 40 % ammoniak - med över 40 % och högst 50 % ammoniak	2.2			X	X	X	X	X	5	10	0,80	b
					X	X	X	X	X	5	12	0,77	b
2188	ARSENIKVÄTE (ARSIN)	2.3	2.1	20	X		X			5	42	1,10	d, k
2189	DIKLORSILAN	2.3	2.1,8	314	X	X	X	X	X	5	200	1,08	
2191	SULFURYLFLUORID	2.3		3020	X	X	X	X	X	5	50	1,10	u
2192	GERMANIUMVÄTE (GERMAN) ^{c)}	2.3	2.1	620	X	X	X	X	X	5	250	0,064	d, q, r
2193	HEXAFLUORETAN (KÖLDMEDIUM R116)	2.2			X	X	X	X	X	10	200	1,13	
2194	SELENHEXAFLUORID	2.3	8	50	X		X			5	36	1,46	k
2195	TELLURHEXAFLUORID	2.3	8	25	X		X			5	20	1,00	k
2196	VOLFRAMHEXAFLUORID	2.3	8	160	X		X			5	10	3,08	a, k

P200 FÖRPACKNINGSIKSTUKTION P200													
Tabell 2: KONDESERADE OCH LÖSTA GASER													
UN-nr	Officiell transportbenämning	Klass	Sekundärfara	LC ₅₀ ml/m ³	Gasflaskor	Storflaskor	Tryckfat	Gasflaskpaket	MEG-contianrar	Intervall (år)	Provtryck (bar)	Fyllningsförhållande	Särbestämmeiser för förpackning
2197	VÄTEJODID, VATTENFRI	2.3	8	2860	X	X	X	X	X	5	23	2,25	a, d
2198	FOSFORPENTAFLUORID	2.3	8	190	X		X			5	200 300	0,90 1,25	k k
2199	FOSFIN ^{c)}	2.3	2.1	20	X		X			5	225 250	0,30 0,45	d, k, q d, k, q
2200	PROPADIEN, STABILISERAD	2.1			X	X	X	X	X	10	22	0,50	
2202	SELENVÄTE, VATTENFRI	2.3	2.1	2	X		X			5	31	1,60	k
2203	SILAN ^{c)}	2.1			X	X	X	X	X	10	225 250	0,32 0,36	q q
2204	KARBONYLSULFID	2.3	2.1	1700	X	X	X	X	X	5	30	0,87	u
2417	KARBONYLFLUORID	2.3	8	360	X	X	X	X	X	5	200 300	0,47 0,70	
2418	SVAVELTETRAFLUORID	2.3	8	40	X		X			5	30	0,91	k
2419	BROMTRIFLUORETYLEN	2.1			X	X	X	X	X	10	10	1,19	
2420	HEXAFLUORACETON	2.3	8	470	X	X	X	X	X	5	22	1,08	
2421	DIKVÄVETRIOXID	2.3	5.1,8		X			X		5			k
2422	OKTAFLUORBUT-2-ENE (KÖLDMEDIUM R 1318)	2.2			X	X	X	X	X	10	12	1,34	
2424	OKTAFLUORPROPAN (KÖLDMEDIUM R 218)	2.2			X	X	X	X	X	10	25	1,04	
2451	KVÄVETRIFLUORID	2.2	5.1		X	X	X	X	X	10	200	0,50	
2452	ETYLACETYLEN, STABILISERAD	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,57	c
2453	ETYLFLUORID (KÖLDMEDIUM R 161)	2.1			X	X	X	X	X	10	30	0,57	
2454	METYLFLUORID, (KÖLDMEDIUM R 41)	2.1			X	X	X	X	X	10	300	0,63	
2455	METYLNITRIT	2.2			(se särbestämmeise 900)								
2517	1-KLOR-1,1-DIFLUORETAN (KÖLDMEDIUM R 142B)	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,99	
2534	METYLKLORSILAN	2.3	2.1, 8	600	X	X	X	X	X	5			z
2548	KLORPENTAFLUORID	2.3	5.1, 8	122	X		X			5	13	1,49	a, k
2599	KLORTRIFLUORMETAN OCH TRIFLUORMETAN, AZEOTROP BLANDNING, med ca 60 % klortrifluormetan (KÖLDMEDIUM R 503).	2.2			X	X	X	X	X	10	31 42 100	0,12 0,17 0,64	
2601	CYKLOBUTAN	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,63	
2602	DIKLORDIFLUORMETAN OCH 1,1-DIFLUORETAN, AZEOTROP BLANDNING med ca 74% diklordifluormetan (KÖLDMEDIUM R 500).	2.2			X	X	X	X	X	10	22	1,01	
2676	STIBIN	2.3	2.1	20	X		X			5	200	0,49	k, r
2901	BROMKLORID	2.3	5.1, 8	290	X	X	X	X	X	5	10	1,50	a
3057	TRIFLUORACETYLKLORID	2.3	8	10	X	X	X			5	17	1,17	k
3070	ETENOXID OCH DIKLORDIFLUORMETAN, BLANDNING, med högst 12,5 % etenoxid.	2.2			X	X	X	X	X	10	18	1,09	
3083	PERKLORYLFLUORID	2.3	5.1	770	X	X	X	X	X	5	33	1,21	u
3153	PERFLUOR(METYLVINYL)ETER	2.1			X	X	X	X	X	10	20	0,75	
3154	PERFLUOR(ETYLVINYL)ETER	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,98	
3157	KONDESERAD GAS, OXIDERANDE, N.O.S.	2.2	5.1		X	X	X	X	X	10			z
3159	1,1,1,2-TETRAFLUORETAN (KÖLDMEDIUM R 134A)	2.2			X	X	X	X	X	10	18	1,05	
3160	KONDESERAD GAS, GIFTIG, BRANDFARLIG, N.O.S.	2.3	2.1	≤ 5000	X	X	X	X	X	5			z
3161	KONDESERAD GAS, BRANDFARLIG, N.O.S.	2.1			X	X	X	X	X	10			z
3162	KONDESERAD GAS, GIFTIG, N.O.S.	2.3		≤ 5000	X	X	X	X	X	5			z

P200 FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION P200													
Tabell 2: KONDENSERADE OCH LÖSTA GASER													
UN-nr	Officiell transportbenämning	Klass	Sekundärfara	LC ₅₀ ml/m ³	Gasflaskor	Storflaskor	Tryckfat	Gasflaskpaket	MEG-contianrar	Intervall (år)	Provtryck (bar)	Fyllningsförhållande	Särbestämmelser för förpackning
3163	KONDENSERAD GAS, N.O.S.	2.2			X	X	X	X	X	10			z
3220	PENTAFLUORETAN (KÖLDMEDIUM R 125)	2.2			X	X	X	X	X	10	49 35	0,95 0,87	
3252	DIFLUORMETAN (KÖLDMEDIUM GAS R 32)	2.1			X	X	X	X	X	10	48	0,78	
3296	HEPTAFLUORPROPAN (KÖLDMEDIUM R 227)	2.2			X	X	X	X	X	10	13	1,21	
3297	ETENOXID OCH KLORTETRAFLUORETAN, BLANDNING, med högst 8,8 % etenoxid.	2.2			X	X	X	X	X	10	10	1,16	
3298	ETENOXID OCH PENTAFLUORETAN, BLAND- NING, med högst 7,9 % etenoxid.	2.2			X	X	X	X	X	10	26	1,02	
3299	ETENOXID OCH TETRAFLUORETAN, BLAND- NING, med högst 5,6 % etenoxid.	2.2			X	X	X	X	X	10	17	1,03	
3300	ETENOXID OCH KOLDIOXID, BLANDNING, med över 87 % etenoxid.	2.3	2.1	>2900	X	X	X	X	X	5	28	0,73	
3307	KONDENSERAD GAS, GIFTIG, OXIDERANDE, N.O.S.	2.3	5.1	≤ 5000	X	X	X	X	X	5			z
3308	KONDENSERAD GAS, GIFTIG, FRÅTANDE, N.O.S.	2.3	8	≤ 5000	X	X	X	X	X	5			z
3309	KONDENSERAD GAS, GIFTIG, BRANDFARLIG, FRÅTANDE, N.O.S.	2.3	2.1, 8	≤ 5000	X	X	X	X	X	5			z
3310	KONDENSERAD GAS, GIFTIG, OXIDERANDE, FRÅTANDE, N.O.S.	2.3	5.1, 8	≤ 5000	X	X	X	X	X	5			z
3318	AMMONIAKLÖSNING, relativ densitet under 0,880 vid 15°C, med över 50 % ammoniak	2.3	8		X	X	X	X		5			b
3337	KÖLDMEDIUM R 404A	2.2			X	X	X	X	X	10	36	0,82	
3338	KÖLDMEDIUM R 407A	2.2			X	X	X	X	X	10	32	0,94	
3339	KÖLDMEDIUM R 407B	2.2			X	X	X	X	X	10	33	0,93	
3340	KÖLDMEDIUM R 407C	2.2			X	X	X	X	X	10	30	0,95	
3354	INSEKTICID, BRANDFARLIG, GASFORMIG, N.O.S.	2.1			X	X	X	X	X	10			z
3355	INSEKTICID, GASFORMIG, GIFTIG, BRAND- FARLIG, N.O.S.	2.3	2.1		X	X	X	X	X	5			z
3374	ACETYLEN, UTAN LÖSNINGSMEDEL	2.1			X		X			5	60 52		c, p

P200		FÖRPACKNINGSIKSTUKTION											P200	
Tabell 3: ÄMNER SOM INTE TILLHÖR KLASS 2														
UN-nr	Officiell transportbenämning	Klass	Sekundärfara	LC ₅₀ ml/m ³	Gasflaskor	Storflaskor	Tryckfat	Gasflaskpaket	MEG-contianrar	Intervall (år)	Provtryck (bar)*	Fyllningsförhållande	Särbestämmelser för förpackning	
1051	CYANVÄTE, STABILISERAT, med högst 3 % vatten	6.1	3	40	X		X			5	100	0,55	k	
1052	FLUORVÄTE, VATTENFRITT	8	6.1	966	X	X	X			5	10	0,84	t	
1745	BROMPENTAFLUORID	5.1	6.1, 8	25	X		X			5	10	+	k	
1746	BROMTRIFLUORID	5.1	6.1, 8	50	X		X			5	10	+	k	
2495	JODPENTAFLUORID	5.1	6.1, 8	120	X		X			5	10	+	k	
2983	ETENOXID OCH PROPENOXID, BLANDNING, med högst 30 % etenoxid	3	6.1		X	X	X			5	10		z	

* Ett minsta expansionsutrymme om 8 % krävs

P201		FÖRPACKNINGSIKSTUKTION											P201	
Denna förpackningsinstruktion gäller för UN 3167, 3168 och 3169.														
Följande förpackningar är tillåtna:														
(1) Gasflaskor och andra tryckkärl för komprimerade gaser, som uppfyller av behörig myndighet fastställda bestämmelser för konstruktion, provning och fyllning.														
(2) Dessutom är följande förpackningar tillåtna, under förutsättning att de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 uppfylls:														
.1 För icke giftiga gaser sammansatta förpackningar med lufttätt förslutna innerförpackningar av glas eller metall med en största tillåtna volym av 5 liter per kolli, vilka uppfyller provningskraven för förpackningsgrupp III.														
.2 För giftiga gaser sammansatta förpackningar med lufttätt förslutna innerförpackningar av glas eller metall med en största tillåtna volym av 1 liter per kolli, vilka uppfyller provningskraven för förpackningsgrupp III.														
P202		FÖRPACKNINGSIKSTUKTION											P202	
(Tills vidare blank.)														

P203	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P203
<p>Denna instruktion gäller för klass 2 kyllda kondenserade gaser i slutna kryokärll. Kyllda kondenserade gaser i öppna kryokärll ska överensstämma med av behörig myndighet fastställda krav för konstruktion, provning och fyllning.</p> <p>Slutna kryokärll ska följa de allmänna bestämmelserna i 4.1.6.1.</p> <p>Slutna kryokärll, tillverkade enligt kapitel 6.2, är tillåtna för transport av kyllda kondenserade gaser.</p> <p>De slutna kryokärllerna ska isoleras så att de ej täcks av rimfrost.</p> <p>(1) Provtryck</p> <p>Kyllda vätskor ska fyllas i slutna kryokärll med följande lägsta provtryck:</p> <p>(a) För slutna kryokärll med vakuumisoleriing ska provtrycket vara lägst 1,3 gånger högsta invändiga tryck i det fyllda kärlet, inklusive det invändiga trycket under fyllning och tömning, plus 100 kPa (1 bar),</p> <p>(b) för andra kryokärll ska provtrycket vara lägst 1,3 gånger högsta invändiga tryck i det fyllda kärlet, varvid hänsyn ska tas till det tryck som utvecklas under fyllning och tömning.</p> <p>(2) Fyllningsförhållande</p> <p>För ej brandfarliga, ej giftiga, kyllda kondenserade gaser får volymen av vätskefasen vid fyllningstemperaturen och ett tryck av 100 kPa (1 bar) inte överstiga 98 % av vattenkapaciteten för tryckkärlet.</p> <p>För brandfarliga kyllda kondenserade gaser (klassificeringskod 3F) ska fyllningsförhållandet ligga under den nivå vid vilken, om innehållet värms upp till en temperatur där ångtrycket är samma som öppningstrycket för säkerhetsventilen, vätskefasens volym når 98 % av vattenkapaciteten vid den temperaturen.</p> <p>(3) Tryckavlastningsanordningar</p> <p>Slutna kryokärll ska vara utrustade med minst en tryckavlastningsanordning.</p> <p>(4) Kompatibilitet</p> <p>Material som används för att tätta fogar eller underhålla förslutningsanordningar ska vara resistent mot innehållet. Vid användande av kärll avsedda för transport av oxiderande gaser (dvs. med sekundärrisk 5.1), får materialen inte reagera med gaserna på ett farligt sätt.</p>		

P300	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P300
<p>Denna instruktion gäller för UN 3064.</p> <p>Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda: Sammansatta förpackningar som består av burkar av metall med en volym på högst 1 liter vardera som innerförpackningar och lådor av trä (4C1, 4C2, 4D eller 4F) som ytterförpackning, vilken innehåller högst 5 liter lösning.</p> <p>Tillägsbestämmelser:</p> <p>1 Burkarna av metall ska vara fullständigt omgivna av absorberande stötdämpande material.</p> <p>2 Trälådor ska vara fullständigt inklädda med ett lämpligt vatten- och nitroglycerintätt material.</p>		

P301	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P301
<p>Denna instruktion gäller för UN 3165.</p> <p>Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:</p> <p>(1) Ett tryckkärll av aluminium, som består av en cylinder med påsvetsade gavlar:</p> <p>Huvudbehållaren för drivmedlet inuti detta kärll ska bestå av en svetsad aluminiumblåsa med en högsta invändig volym av 46 liter. Ytterkärlet ska ha ett minsta beräkningstryck (övertryck) på 1 275 kPa och ett minsta sprängtryck på 2 755 kPa. Varje kärll ska täthetsprovas med godkänt resultat under tillverkningen och före avsändning. Den kompletta invändiga enheten ska vara säkert förpackad med ett icke brännbart stötdämpande material, såsom vermiculit, i en kraftig, tätt försluten ytterförpackning av metall som effektivt skyddar all utrustning. Högsta drivmedelsmängd per enhet och kolli uppgår till 42 liter.</p> <p>(2) Tryckkärll av aluminium:</p> <p>Huvudbehållaren för drivmedlet inuti detta kärll ska bestå av ett ångtätt svetsat drivmedelsfack med en blåsa av elastomer med en högsta invändig volym på 46 liter. Tryckkärlet ska ha ett minsta beräkningstryck (övertryck) på 2 860 kPa och ett minsta sprängtryck på 5 170 kPa. Varje kärll ska täthetsprovas under tillverkningen och före avsändning och vara säkert förpackat med ett icke brännbart stötdämpande material, såsom vermiculit, i en kraftig, tätt försluten ytterförpackning av metall som effektivt skyddar all utrustning. Högsta drivmedelsmängd per enhet och kolli uppgår till 42 liter.</p>		



P302	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P302
Denna instruktion gäller för UN 3269.		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:		
Sammansatta förpackningar som uppfyller provningskraven för förpackningsgrupp II eller III i överensstämmelse med de kriterier i klass 3 som tillämpas på grundprodukten.		
Grundprodukten och aktiveringsmedlet (organisk peroxid) ska vara förpackade i skilda innerförpackningar.		
Komponenterna får placeras i samma ytterförpackning, förutsatt att de inte reagerar farligt med varandra i händelse av läckage.		
Aktiveringsmedlet ska begränsas till högst 125 ml för vätskor och 500 g för fasta ämnen per innerförpackning.		

P400	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P400
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:		
(1) Tryckkärl, under förutsättning att de allmänna bestämmelserna i 4.1.3.6 uppfylls. De ska vara av stål och genomgå en första kontroll och en vart tionde år återkommande kontroll med ett tryck på minst 1 MPa (10 bar) (övertryck). Under transport ska vätskan befinna sig under ett skikt av inert gas med ett övertryck på minst 20 kPa (0,2 bar).		
(2) Lådor (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F eller 4G), fat (1A2, 1B2, 1N2, 1D eller 1G) eller dunkar (3A2 eller 3B2), vilka innehåller lufttätt förslutna burkar av metall med innerförpackningar av glas eller metall, med en volym på högst 1 liter vardera och som har skruvförslutning med tätning. Innerförpackningarna ska från alla sidor vara omgivna av ett torrt, absorberande, icke brännbart material i tillräcklig mängd för att uppta hela innehållet. Innerförpackningarna får fyllas till högst 90 % av sin volym. Ytterförpackningarna får innehålla en högsta nettovikt av 125 kg.		
(3) Fat av stål, aluminium eller annan metall (1A2, 1B2 eller 1N2), dunkar (3A2 eller 3B2) eller lådor (4A eller 4B) med en högsta nettovikt på vardera 150 kg, vilka innehåller lufttätt förslutna burkar av metall, med en volym på högst 4 liter vardera och som har skruvförslutning med tätning. Innerförpackningar ska på alla sidor vara omgivna av ett torrt, absorberande, ej brännbart material i tillräcklig mängd för att absorbera hela innehållet. De olika lagren av innerförpackningar ska vara skilda från varandra förutom av det stötdämpande materialet även genom fackindelning. Innerförpackningarna får fyllas till högst 90 % av sin volym.		
Särbestämmelser för förpackningen:		
PP31	För UN 2793 ska förpackningen vara lufttätt tillsluten.	
PP86	För UN 3392 och 3394 ska luft avlägsnas från ångfasutrymmet med kväve eller på annat sätt.	

P401	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P401						
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:								
(1) Tryckkärl, under förutsättning att de allmänna bestämmelserna i 4.1.3.6 uppfylls. De ska vara av stål och genomgå en första kontroll och en vart tionde år återkommande kontroll med ett tryck på minst 0,6 MPa (6 bar) (övertryck). Under transport ska vätskan befinna sig under ett skikt av inert gas med ett övertryck på minst 20 kPa (0,2 bar).								
<table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"></th> <th style="text-align: center;">Innerförpackning</th> <th style="text-align: center;">Ytterförpackning</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(2) Sammansatta förpackningar med innerförpackningar av glas, metall eller plast, som har skruvförslutning och är omgivna av inert stötdämpande och absorberande material i tillräcklig mängd för att absorbera hela innehållet.</td> <td style="text-align: center;">1 l</td> <td style="text-align: center;">30 kg (högsta nettovikt)</td> </tr> </tbody> </table>				Innerförpackning	Ytterförpackning	(2) Sammansatta förpackningar med innerförpackningar av glas, metall eller plast, som har skruvförslutning och är omgivna av inert stötdämpande och absorberande material i tillräcklig mängd för att absorbera hela innehållet.	1 l	30 kg (högsta nettovikt)
	Innerförpackning	Ytterförpackning						
(2) Sammansatta förpackningar med innerförpackningar av glas, metall eller plast, som har skruvförslutning och är omgivna av inert stötdämpande och absorberande material i tillräcklig mängd för att absorbera hela innehållet.	1 l	30 kg (högsta nettovikt)						
Särbestämmelse för förpackningen:								
PP31	För UN 1183, 1242, 1295, 2965 och 2988 ska förpackningarna vara lufttätt förslutna.							

P402	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P402
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda :		
(1) Tryckkärl får användas under förutsättning att de allmänna bestämmelserna i 4.1.3.6 uppfylls. De ska vara av stål och genomgå en första kontroll och en vart tionde år återkommande kontroll med ett tryck på minst 0,6 MPa (6 bar) (övertryck). Under transport ska vätskan befinna sig under ett skikt av inert gas med ett övertryck på minst 20 kPa (0,2 bar).		
	Innerförpackning	Ytterförpackning högsta nettovikt
(2) Sammansatta förpackningar med innerförpackningar av glas, metall eller plast, som har skruvförslutning och är omgivna av inert absorberande stötdämpande material i tillräcklig mängd för att absorbera hela innehållet.	10 kg (glas) 15 kg (metall eller plast)	125 kg 125 kg
(3) Stålfat (1A1) med största volym 250 l.		
(4) Integrerade förpackningar bestående av ett plastkärl i ett fat av stål eller aluminium (6HA1 eller 6HB1) med största volym 250 l.		
Särbestämelse för förpackningen:		
PP31	För UN 1389, 1391, 1392, 1420, 1421, 1422, 3184 (förpgrp II), 3185 (förpgrp II), 3187 (förpgrp II), 3188 (förpgrp II), 3398 (förpgrp I) och 3399 (förpgrp I) ska förpackningarna vara hermetiskt tillslutna.	

P403	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P403
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda.		
Sammansatta förpackningar		Högsta nettovikt
Innerförpackningar	Ytterförpackningar	
Glas 2 kg Plast 15 kg Metall 20 kg Innerförpackningar ska vara lufttätt förslutna (exempelvis genom tejning eller skruvförslutning).	Fat stål (1A2) aluminium (1B2) annan metall (1N2) plast (1H2) plywood (1D) papp (1G)	400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg
	Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) cellplast (4H1) styv plast (4H2)	400 kg 400 kg 250 kg 250 kg 250 kg 125 kg 125 kg 60 kg 250 kg
	Dunkar stål (3A2) aluminium (3B2) plast (3H2)	120 kg 120 kg 120 kg
Enkla förpackningar		Högsta nettovikt
Fat stål (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) annan metall än stål eller aluminium (1N1, 1N2) plast (1H1, 1H2)		250 kg 250 kg 250 kg 250 kg
Dunkar stål (3A1, 3A2) aluminium (3B1, 3B2) plast (3H1, 3H2)		120 kg 120 kg 120 kg
Integrerade förpackningar plastkärl i ett fat av stål eller aluminium (6HA1 eller 6HB1) plastkärl i ett fat av, papp, plast eller plywood (6HG1, 6HH1 eller 6HD1) plastkärl i en låda av stål, aluminium, trä, plywood, papp eller styv plast (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 eller 6HH2)		250 kg 75 kg 75 kg
Tryckkärl , under förutsättning att de allmänna bestämmelserna i 4.1.3.6 uppfylls.		



Särbestämmelser för förpackningen:

PP31	För UN 1360, 1397, 1402 (förpgrp I), 1404, 1407, 1409, 1410, 1413, 1414, 1415, 1418 (förpgrp I), 1419, 1423, 1426, 1427, 1428, 1432, 1433, 1714, 1870, 2010, 2011, 2012, 2013, 2257, 2463, 2806, 2813 (förpgrp I), 3208, 3209, 3401, 3402, 3403 och 3404 ska förpackningarna vara hermetiskt tillslutna, utom för fasta ämnen i smält form.
PP83	För UN 2813 får vattentäta påsar, som innehåller högst 20 g av ett ämne med ändamålet att utveckla värme, förpackas för transport. Varje vattentät påse ska läggas i en förseglad plastpåse och placeras i en mellanförpackning. En ytterförpackning får innehålla högst 400 g sådant ämne. Vatten, eller annan vätska som kan reagera med det vattenreaktiva ämnet, får inte finnas i förpackningen.

P404 FÖRPACKNINGSPROCEDUR P404

Denna instruktion gäller för pyrofora fasta ämnen UN 1383, 1854, 1855, 2008, 2441, 2545, 2546, 2846, 2881, 3200, 3391, 3393.

Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:

- (1) Sammansatta förpackningar:
 - Ytterförpackningar: (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F eller 4H2).
 - Innerförpackningar: Förpackningar av metall med nettovikt högst 15 kg vardera. Innerförpackningarna ska vara hermetiskt tillslutna och ha skruvförslutning.
- (2) Förpackningar av metall: (1A1, 1A2, 1B1, 1N1, 1N2, 3A1, 3A2, 3B1 och 3B2),
högsta bruttovikt: 150 kg.
- (3) Integrerade förpackningar: Plastkärl i ett fat av stål eller aluminium (6HA1 eller 6HB1),
högsta bruttovikt: 150 kg.

Tryckkärl, under förutsättning att de allmänna bestämmelserna i 4.1.3.6 uppfylls.

Särbestämmelser för förpackningen:

PP31	För UN 1383, 1854, 1855, 2008, 2441, 2545, 2546, 2846, 2881 och 3200 ska förpackningarna vara hermetiskt tillslutna.
PP86	För UN 3391 och 3393 ska luft avlägsnas från ångfasutrymmet med kväve eller på annat sätt.

P405 FÖRPACKNINGSPROCEDUR P405

Denna instruktion gäller för UN 1381.

Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:

- (1) För UN 1381, fosfor, under vatten
 - .1 Sammansatta förpackningar:
 - Ytterförpackningar: (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D eller 4F), högsta nettovikt: 75 kg.
 - Innerförpackningar:
 - (i) hermetiskt tillslutna burkar av metall med nettovikt högst 15 kg, eller
 - (ii) innerförpackningar av glas som på alla sidor är omgivna av ett torrt, absorberande, icke brännbart material i tillräcklig mängd för att uppta hela innehållet, med en nettovikt på högst 2 kg, eller
 - .2 fat (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 eller 1N2), med nettovikt högst 400 kg,
dunkar (3A1 eller 3B1), med nettovikt högst 120 kg.
- Dessa förpackningar ska kunna klara den i 6.1.5.4 beskrivna täthetsprovningsgruppen med provningskraven för förpackningsgrupp II.
- (2) För UN 1381 fosfor, torr:
 - .1 i smält form: fat (1A2, 1B2 eller 1N2), med en nettovikt på högst 400 kg, eller
 - .2 i projektiler eller i föremål med fast mantel, när dessa transporteras utan komponenter från klass 1: av behörig myndighet fastställd förpackning.

Särbestämmelse för förpackningen:

PP31	För UN 1381 ska förpackningarna vara hermetiskt tillslutna.
-------------	---



P406	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P406
<p>Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:</p> <p>(1) Sammansatta förpackningar: Ytterförpackningar: (4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2, 1G, 1D, 1H2 eller 3H2). Innerförpackningar ska vara vattenbeständiga.</p> <p>(2) Fat av plast, plywood eller papp: (1H2, 1D eller 1G) eller lådor (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G och 4H2) med vattenbeständig innersäck, innerbeklädnad av plastfolie eller vattenbeständig beläggning.</p> <p>(3) Fat av metall (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 eller 1N2), fat av plast (1H1 eller 1H2), dunkar av metall (3A1, 3A2, 3B1 eller 3B2), dunkar av plast (3H1 eller 3H2), plastkärl i ett fat av stål eller aluminium (6HA1 eller 6HB1), plastkärl i fat av papp, plast eller plywood (6HG1, 6HH1 eller 6HD1), plastkärl i låda av stål, aluminium, trä, plywood, papp eller styv plast (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 eller 6HH2).</p>		
<p>Tillägsbestämmelser:</p> <p>.1 Förpackningarna ska vara konstruerade och tillverkade så att läckage av vatten, alkohol eller medel för okänsliggörande förhindras.</p> <p>.2 Förpackningarna ska vara tillverkade och förslutna så att explosionsövertryck eller tryckstegring på mer än 300 kPa (3 bar) förhindras.</p> <p>.3 Förpackningsslag och högsta tillåtna mängd per kolli har restriktioner enligt bestämmelserna i 2.1.3.4.</p>		
<p>Särbestämmelser för förpackningen:</p> <p>PP24 UN.2852, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368 och 3369 får inte transporteras i större mängd än 500 g per kolli.</p> <p>PP25 UN 1347 får inte transporteras i större mängd än 15 kg per kolli.</p> <p>PP26 För UN 1310, 1320, 1321, 1322, 1344, 1347, 1348, 1349, 1517, 2907, 3317, 3344 och 3376 ska förpackningarna vara blyfria.</p> <p>PP31 För UN 1310, 1320, 1321, 1322, 1336, 1337, 1344, 1347, 1348, 1349, 1354, 1355, 1356, 1357, 1517, 1571, 2555, 2556, 2557, 2852, 3317, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368, 3369, 3370 och 3376 ska förpackningarna vara hermetiskt tillslutna.</p> <p>PP48 För UN 3474 får inte metallförpackningar användas.</p> <p>PP78 UN 3370 får inte transporteras i större mängd än 11,5 kg per kolli.</p> <p>PP80 För UN 2907 och 3344 ska förpackningarna uppfylla funktionskraven för förpackningsgrupp II. Förpackningar som klarar provningskraven för förpackningsgrupp I får inte användas.</p>		

P407	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P407
<p>Denna instruktion gäller för UN 1331, 1944, 1945 och 2254.</p>		
<p>Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda: Sammansatta förpackningar med säkert förslutna innerförpackningar för att förhindra oavsiktlig antändning under normala transportförhållanden. Ytterförpackningarna får innehålla en högsta nettovikt av 45 kg, utom lådor av papp som får innehålla högsta nettovikt 30 kg.</p>		
<p>Tillägsbestämmelse: Tändstickorna ska vara förpackade tätt.</p>		
<p>Särbestämmelse för förpackningen:</p> <p>PP27 UN 1331 tändstickor, alltändande, får inte förpackas tillsammans med annat farligt gods i samma ytterförpackning, med undantag av säkerhetständstickor eller vaxtändstickor, vilka ska vara förpackade i skilda innerförpackningar. Innerförpackningar får innehålla högst 700 tändstickor, alltändande.</p>		

P408	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P408
<p>Denna instruktion gäller för UN 3292.</p>		
<p>Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:</p> <p>(1) För celler: Ytterförpackningar med tillräckligt stötdämpande material för att förhindra såväl ömsesidig kontakt mellan cellerna eller mellan celler och ytterförpackningens insida och som förhindrar att farliga rörelser hos cellerna inne i ytterförpackningen uppstår under transport. Förpackningarna ska uppfylla provningskraven för förpackningsgrupp II.</p> <p>(2) För batterier: Batterierna får transporteras oförpackade eller i skyddsförpackning (t.ex. helt tillslutna eller i spjälkorgar av trä). Polerna får inte belastas med vikten av andra batterier eller av annat med batterierna förpackat material.</p>		
<p>Tillägsbestämmelse: Batterierna ska vara skyddade mot kortslutning och isolerade på sådant sätt att kortslutning förhindras.</p>		



P409	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P409
Denna instruktion gäller för UN 2956, 3242 och 3251.		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:		
(1) Fat av papp (1G), som får vara försett med en innerbeklädnad eller beläggning, högsta nettovikt 50 kg.		
(2) Sammansatta förpackningar: individuell innersäck av plast i en låda av papp (4G), högsta nettovikt 50 kg.		
(3) Sammansatta förpackningar: innerförpackningar av plast med innehåll högst 5 kg vardera i en låda av papp (4G) eller ett fat av papp (1G), högsta nettovikt 25 kg.		

P410		FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P410	
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda.				
Sammansatta förpackningar			Högsta nettovikt	
Innerförpackningar	Ytterförpackningar	Förpackningsgrupp II	Förpackningsgrupp III	
Glas 10 kg	Fat			
Plast ¹ 30 kg	stål (1A2)	400 kg		400 kg
Metall 40 kg	aluminium (1B2)	400 kg		400 kg
Papper ^{1,2} 10 kg	annan metall (1N2)	400 kg		400 kg
Papp ^{1,2} 10 kg	plast (1H2)	400 kg		400 kg
	plywood (1D)	400 kg		400 kg
	papp (1G) ¹	400 kg		400 kg
¹ Förpackningarna ska vara dammtäta.	Lådor			
² Dessa innerförpackningar får inte användas om ämnena kan övergå i vätskeform under transporten.	stål (4A)	400 kg		400 kg
	aluminium (4B)	400 kg		400 kg
	trä (4C1)	400 kg		400 kg
	trä med dammtäta väggar (4C2)	400 kg		400 kg
	plywood (4D)	400 kg		400 kg
	träfibermaterial (4F)	400 kg		400 kg
	papp (4G) ¹	60 kg		60 kg
	cellplast (4H1)	400 kg		400 kg
	styv plast (4H2)			
	Dunkar			
	stål (3A2)	120 kg		120 kg
	aluminium (3B2)	120 kg		120 kg
	plast (3H2)	120 kg		120 kg

Enkla förpackningar		
Fat		
stål (1A1 eller 1A2)	400 kg	400 kg
aluminium (1B1 eller 1B2)	400 kg	400 kg
annan metall än stål eller aluminium (1N1 eller 1N2)	400 kg	400 kg
plast (1H1 eller 1H2)	400 kg	400 kg
Dunkar		
stål (3A1 eller 3A2)	120 kg	120 kg
aluminium (3B1 eller 3B2)	120 kg	120 kg
plast (3H1 eller 3H2)	120 kg	120 kg
Lådor		
stål (4A) ³	400 kg	400 kg
aluminium (4B) ³	400 kg	400 kg
trä (4C1) ³	400 kg	400 kg
plywood (4D) ³	400 kg	400 kg
träfibermaterial (4F) ³	400 kg	400 kg
trä med dammtäta väggar (4C2) ³	400 kg	400 kg
papp (4G) ³	400 kg	400 kg
styv plast (4H2) ³	400 kg	400 kg
Säckar		
Säckar (5H3, 5H4, 5L3, 5M2) ^{3,4}	50 kg	50 kg
Integrerade förpackningar		
plastkärl i ett fat av stål, aluminium, plywood, papp eller plast (6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1 eller 6HH1)	400 kg	400 kg
plastkärl i en korg eller låda av stål eller aluminium eller i en låda av trä, plywood, papp eller styv plast (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 eller 6HH2)	75 kg	75 kg
glaskärl i ett fat av stål, aluminium, plywood eller papp (fiber) (6PA1, 6PB1, 6PD1 eller 6PG1) i en låda av stål, aluminium eller trä, i en flätverkskorg eller i en låda av papp (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PD2 eller 6PG2) eller i en förpackning av styv plast eller cellplast (6PH1 eller 6PH2)	75 kg	75 kg
Tryckkärl , under förutsättning att de allmänna bestämmelserna i 4.1.3.6 uppfylls.		
³ Dessa förpackningar får inte användas för ämnen som kan övergå i vätskeform under transporten.		
⁴ Dessa förpackningar får bara användas för ämnen i förpackningsgrupp II, om transporten sker i en sluten gods-transportenhet.		
Särbestämmelser för förpackningen:		
PP31	För UN 1326, 1339, 1340, 1341, 1343, 1352, 1358, 1373, 1374, 1378, 1379, 1382, 1384, 1385, 1390, 1393, 1394, 1400, 1401, 1405, 1417, 1431, 1437, 1871, 1923, 1929, 2004, 2008, 2318, 2545, 2546, 2624, 2805, 2813, 2830, 2835, 2844, 2881, 2940, 3078, 3088, 3170 (förpgrp II), 3182, 3189, 3190, 3205, 3206, 3208 och 3209 ska förpackningarna vara hermetiskt tillslutna.	
PP39	För UN 1378 erfordras en luftningsanordning vid användning av förpackningar av metall.	
PP40	För följande ämnen i förpackningsgrupp II är säckar inte tillåtna: UN 1326, 1340, 1352, 1358, 1374, 1378, 1382, 1390, 1393, 1394, 1396, 1400, 1401, 1402, 1405, 1409, 1417, 1418, 1436, 1437, 1871, 2624, 2805, 2813, 2830, 2835, 3078, 3131, 3132, 3134, 3170, 3182, 3208 och 3209.	
PP83	För UN 2813 får vattentäta påsar, som innehåller högst 20 g av ett ämne med ändamålet att utveckla värme, förpackas för transport. Varje vattentät påse ska läggas i en förseglad plastpåse och placeras i en mellanförpackning. En ytterförpackning får innehålla högst 400 g sådant ämne. Vatten, eller annan vätska som kan reagera med det vattenreaktiva ämnet, får inte finnas i förpackningen.	

P411	FÖRPACKNINGSinSTRUKTION	P411
Denna instruktion gäller för UN 3270.		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:		
(1) Låda av papp med högsta bruttovikt 30 kg.		
(2) Andra förpackningar, förutsatt att en explosion på grund av tryckstegring inte kan inträffa. Högsta nettovikt får inte överstiga 30 kg.		



P500	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P500
Denna instruktion gäller för UN 3356.		
De allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 ska vara uppfyllda. Förpackningarna ska uppfylla provningskraven för förpackningsgrupp II. Generatorer ska transporteras i ett kolli som i fall en generator löses ut inuti kollit uppfyller följande fordringar: (a) andra generatorer i kollit får inte lösas ut, (b) förpackningsmaterialet får inte antändas, och (c) temperaturen på det färdigställda kollits utsida får inte överstiga 100°C.		

P501	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P501
Denna instruktion gäller för UN 2015.		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda.		
Sammansatta förpackningar	Innerförpackningar högsta volym	Ytterförpackningar högsta nettovikt
(1) Lådor (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4H2) eller fat (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D) eller dunkar (3A2, 3B2, 3H2) med innerförpackningar av glas, plast eller metall	5 l	125 kg
(2) Låda av papp (4G) eller fat av papp (1G) med innerförpackningar av plast eller metall, var och en i en säck av plast	2 l	50 kg
Enkla förpackningar	Högsta volym	
Fat stål (1A1) aluminium (1B1) annan metall (1N1) plast (1H1)	250 l 250 l 250 l 250 l	
Dunkar stål (3A1) aluminium (3B1) plast (3H1)	60 l 60 l 60 l	
Integrerade förpackningar Plastkärl i ett fat av stål eller aluminium (6HA1 eller 6HB1) Plastkärl i ett fat av papp, plast eller plywood (6HG1, 6HH1 eller 6HD1) Plastkärl i en korg eller låda av stål eller aluminium eller plastkärl i en låda av trä, plywood, papp eller styv plast (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 eller 6HH2) Glaskärl i ett fat av stål, aluminium, papp, plywood, styv plast eller cellplast (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 eller 6PH2) eller i en låda av stål, aluminium, trä, papp eller plywood (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 eller 6PD2)	250 l 250 l 60 l 60 l	
Tillägsbestämmelser 1 Förpackningarna ska ha ett ofyllt utrymme på minst 10 %. 2 Förpackningarna ska vara försedda med en luftningsanordning.		

P502		FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION		P502
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda.				
Sammansatta förpackningar				Högsta nettovikt
Innerförpackningar		Ytterförpackningar		
Glas	5 l	Fat stål (1A2) aluminium (1B2) annan metall (1N2) plast (1H2) plywood (1D) papp (1G)		
Metall	5 l			125 kg
Plast	5 l			125 kg
				125 kg
				125 kg
				125 kg
		Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) cellplast (4H1) styv plast (4H2)		
				125 kg
				125 kg
				125 kg
				125 kg
				125 kg
				125 kg
				60 kg
				125 kg
				125 kg
Enkla förpackningar				Största volym
Fat				
stål (1A1)				250 l
aluminium (1B1)				250 l
plast (1H1)				250 l
Dunkar				
stål (3A1)				60 l
aluminium (3B1)				60 l
plast (3H1)				60 l
Integrerade förpackningar				
Plastkärl i ett fat av stål eller aluminium (6HA1 eller 6HB1)				250 l
Plastkärl i ett fat av, papp, plast eller plywood (6HG1, 6HH1 eller 6HD1)				250 l
Plastkärl i en korg eller låda av stål eller aluminium eller plastkärl i en låda av trä, plywood, papp eller styv plast (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 eller 6HH2)				60 l
Glaskärl i ett fat av stål, aluminium, papp, plywood, cellplast eller styv plast (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 eller 6PH2) eller i en låda av stål, aluminium, trä, papp eller plywood (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 eller 6PD2)				60 l
Särbestämmelse för förpackningen				
PP28	För UN 1873 är i sammansatta och integrerade förpackningar endast innerförpackningar respektive innerkärl av glas tillåtna.			

P503		FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION		P503
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda.				
Sammansatta förpackningar				Högsta nettovikt
Innerförpackningar		Ytterförpackningar		
Glas	5 kg	Fat stål (1A2) aluminium (1B2) annan metall (1N2) plast (1H2) plywood (1D) papp (1G)		
Metall	5 kg			125 kg
Plast	5 kg			125 kg
				125 kg
				125 kg
				125 kg
		Lådor stål (4A) aluminium (4B) trä (4C1) trä med dammtäta väggar (4C2) plywood (4D) träfibermaterial (4F) papp (4G) cellplast (4H1) styv plast (4H2)		
				125 kg
				125 kg
				125 kg
				125 kg
				125 kg
				40 kg
				60 kg
				125 kg
				125 kg

Enkla förpackningar	
Fat av metall (1A2, 1B2 eller 1N2) med högsta nettovikt 250 kg. Fat av papp (1G) eller plywood (1D) med innerbeklädnad och högsta nettovikt 200 kg.	
P504	P504
FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda.	
Sammansatta förpackningar	Högsta nettovikt
(1) Ytterförpackning: (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G eller 4H2). Innerförpackning: Kärn av glas med största volym 5 liter.	75 kg
(2) Ytterförpackning: (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G eller 4H2). Innerförpackning: Kärn av plast med största volym 30 liter.	75 kg
(3) Kärn av metall med största volym 40 liter i ytterförpackning 1G, 4F eller 4G.	125 kg
(4) Kärn av metall med största volym 40 liter i ytterförpackning 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D eller 4H2.	225 kg
Enkla förpackningar	Högsta volym
Fat stål, med fast topp (1A1) aluminium, med fast topp (1B1) annan metall än stål eller aluminium, med fast topp (1N1) plast, med fast topp (1H1)	250 l 250 l 250 l 250 l
Dunkar stål, med fast topp (3A1) aluminium, med fast topp (3B1) plast, med fast topp (3H1)	60 l 60 l 60 l
Integrerade förpackningar Plastkärn i ett fat av stål eller aluminium (6HA1 eller 6HB1) Plastkärn i ett fat av papp, plast eller plywood (6HG1, 6HH1 eller 6HD1) Plastkärn i en korg eller låda av stål eller aluminium eller plastkärn i en låda av trä, plywood, papp eller styv plast (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 eller 6HH2) Glaskärn i ett fat av stål, aluminium, papp, plywood, styv plast eller cellplast (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 eller 6PH2) eller i en låda av stål, aluminium, trä eller papp eller i en flätverkskorg (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 eller 6PD2)	250 l 120 l 60 l 60 l
Särbestämmelser för förpackningen	
PP10	För UN 2014 och 3149 ska förpackningen vara försedd med en luftningsanordning.
PP31	För UN 2626 ska förpackningarna vara lufttätt förslutna.

P520	P520
FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	
Denna instruktion gäller för organiska peroxider i klass 5.2 och självreaktiva ämnen i klass 4.1.	
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.7 är uppfyllda:	
Förpackningsmetoderna betecknas OP1 till och med OP8. Tillämpliga förpackningsmetoder för de enskilda, för närvarande klassificerade organiska peroxiderna och självreaktiva ämnena är förtecknade i 2.4.2.3.2.3 och 2.5.3.2.4. De för varje förpackningsmetod angivna mängderna är de största tillåtna mängderna per kolli. Följande förpackningar är tillåtna:	
(1) sammansatta förpackningar med lådor (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 och 4H2), fat (1A2, 1B2, 1G, 1H2 och 1D) eller dunkar (3A2, 3B2 och 3H2) som ytterförpackning,	
(2) fat (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1G, 1H1, 1H2 och 1D) eller dunkar (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1 och 3H2) som enkla förpackningar,	
(3) integrerade förpackningar med innerkärn av plast (6HA1, 6HA2, 6HB1, 6HB2, 6HC, 6HD1, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HH1 och 6HH2).	

Högsta tillåtna mängd per förpackning/kolli ¹ för förpackningsmetoderna OP1-OP8								
Högsta tillåtna mängd	Förpackningsmetod							
	OP1	OP2 ¹	OP3	OP4 ¹	OP5	OP6	OP7	OP8
högsta tillåtna vikt (kg) för fasta ämnen och för sammansatta förpackningar (flytande och fasta ämnen)	0,5	0,5/10	5	5/25	25	50	50	400 ²
högsta tillåtna innehåll i liter för vätskor ³	0,5	-	5	-	30	60	60	225 ⁴
<p>¹ Om två värden är angivna gäller det första för högsta tillåtna nettovikt per innerförpackning och det andra för högsta tillåtna nettovikt för hela kollit.</p> <p>² 60 kg för dunkar/200 kg för lådor och, för fasta ämnen, 400 kg i sammansatta förpackningar med lådor som ytterförpackning (4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 och 4H2) och med innerförpackningar av plast eller papp med högsta nettovikt 25 kg.</p> <p>³ Viskösa ämnen behandlas som fasta ämnen, om de inte uppfyller kriterierna angivna i definitionen för vätska i 1.2.1.</p> <p>⁴ 60 liter för dunkar.</p>								
Tillägsbestämmelser								
<p>1 Förpackningar av metall inklusive innerförpackningar i sammansatta förpackningar och ytterförpackningar i sammansatta förpackningar eller integrerade förpackningar får endast användas för förpackningsmetoderna OP7 och OP8.</p> <p>2 I sammansatta förpackningar får kärl av glas endast användas som innerförpackningar, varvid högsta tillåtna mängd per kärl uppgår till 0,5 kg för fasta ämnen och 0,5 liter för vätskor.</p> <p>3 I sammansatta förpackningar får stötdämpande material inte vara lättantändligt.</p> <p>4 Förpackningar för en organisk peroxid eller ett självreaktivt ämne för vilken en sekundärrisiketikett "EXPLOSIV" (förlaga nr 1, se 5.2.2.2.2) erfordras, ska också uppfylla bestämmelserna i 4.1.5.10 och 4.1.5.11.</p>								
Särbestämmelser för förpackningen								
PP21	För vissa självreaktiva ämnen typ B eller C, UN 3221, 3222, 3223, 3224, 3231, 3232, 3233 och 3234 ska en mindre förpackning än vad som tillåts i förpackningsmetod OP5 eller OP6 användas (se 4.1.6 och 2.4.2.3.2.3).							
PP22	UN 3241 2-brom-2-nitropropan-1,3-diol ska förpackas enligt förpackningsmetod OP6.							

P600	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P600
Denna instruktion gäller för UN 1700, 2016 och 2017.		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda: Ytterförpackningar (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G eller 4H2), som uppfyller provningskraven för förpackningsgrupp II. Föremålen ska förpackas separat och skiljas från varandra genom fackindelning, skiljeväggar, innerförpackningar eller stötdämpande material, för att förhindra oavsiktlig utlösning under normala transportförhållanden. Högsta nettovikt: 75 kg.		

P601	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P601
<p>Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda och förpackningarna är lufttätt förslutna.</p>		
<p>(1) Sammansatta förpackningar med bruttovikt högst 15 kg, bestående av:</p> <ul style="list-style-type: none"> – en eller flera innerförpackningar av glas med volym högst 1 liter vardera, som är fyllda till högst 90 % av sin volym. Förslutningen till varje innerförpackning ska vara fysiskt fixerad genom en anordning, som förmår att förhindra att förslutningen slås av eller lossnar genom stöt eller vibration under transporten. Innerförpackningarna ska placeras en och en i – kärl av metall, tillsammans med stötdämpande material och absorberande material i tillräcklig mängd för att absorbera det totala innehållet i innerförpackningarna av glas, och som ytterligare förpackas i – ytterförpackningar 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G eller 4H2. 		
<p>(2) Sammansatta förpackningar med innerförpackningar av metall, vars volym inte överstiger 5 liter och som är förpackade en och en med absorberande material, i tillräcklig mängd för att absorbera det totala innehållet, samt inert stötdämpande material i ytterförpackningar 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G eller 4H2 med en högsta bruttovikt av 75 kg. Innerförpackningarna får fyllas till högst 90 % av sin volym. Förslutningen till varje innerförpackning ska vara fysiskt fixerad genom en anordning, som förmår att förhindra att förslutningen slås av eller lossnar genom stöt eller vibration under transporten.</p>		
<p>(3) Förpackningar som består av:</p> <p>Ytterförpackningar: Fat av stål eller plast med avtagbar topp (1A2 eller 1H2), som provats enligt provningsbestämmelserna i 6.1.5 med en vikt motsvarande det sammansatta kollits vikt, antingen som förpackning avsedd att innehålla innerförpackningar, eller som enkelförpackning för fasta ämnen eller vätskor, och märkt i enlighet med detta.</p> <p>Innerförpackningar: fat och integrerade förpackningar (1A1, 1B1, 1N1, 1H1 eller 6HA1), som motsvarar bestämmelserna i kapitel 6.1 för enkla förpackningar och uppfyller följande krav :</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 vätskeprovningen ska genomföras med ett tryck av minst 3 bar (övertryck), .2 täthetsprovningarna i samband med konstruktion och tillverkning ska genomföras med ett provtryck på 0,3 bar, .3 de ska vara isolerade från ytterfatet genom användning av ett inert stötdämpande material, vilket ska omge innerförpackningen på alla sidor, .4 deras volym får inte överstiga 125 liter, .5 förslutningarna ska vara skruvförslutningar, som <ol style="list-style-type: none"> (i) är fysiskt fixerade genom en anordning, som förmår att förhindra att förslutningen slås av eller lossnar genom slag eller vibrationer under transporten, och (ii) är utrustade med en locktätning, .6 Ytter- och innerförpackningarna ska genomgå återkommande täthetsprovning enligt .2 med högst två och ett halvt års intervall. .7 Ytter- och innerförpackningarna ska med tydliga och varaktiga tecken vara märkta med <ol style="list-style-type: none"> (i) datum (månad, år) för första provning och senaste återkommande provning, (ii) namn eller fastställd symbol för den som utfört provning och kontroll. 		
<p>(4) Tryckkärl, under förutsättning att de allmänna bestämmelserna i 4.1.3.6 uppfylls. De ska genomgå en första kontroll och en vart tionde år återkommande kontroll med ett tryck på minst 1 MPa (10 bar) (övertryck). Tryckkärlen får inte vara utrustade med tryckavlastningsanordningar. Varje tryckkärl som innehåller en vid inandning giftig vätska med LC₅₀-värde högst 200 ml/m³ (ppm) ska vara förslutet med en plugg eller en ventil, som ska uppfylla följande krav:</p> <ol style="list-style-type: none"> (a) Varje förslutningsplugg eller förslutningsventil ska vara förbunden direkt med tryckkärl genom en konisk gänga och vara i stånd att klara tryckkärls provtryck utan skador eller läckage. (b) Varje förslutningsventil ska vara av packningslös typ med opererorat membran, med undantag av att för frätande ämnen får ventilen vara av packningstyp med en anordning som gjorts gastät med hjälp av ett tätningsslock, fäst med tätning på ventilhuset eller på tryckkärl, för att förhindra utflöde av ämnen genom eller förbi packningen. (c) Varje utloppsöppning på förslutningsventiler ska avtätas med ett skruvlock eller en stabil gängplugg och inert tätningssmaterial. (d) Konstruktionsmaterialen för tryckkärl, förslutningsventiler, förslutningspluggar, utloppslock, tätningsskit och packningar ska vara kompatibla med varandra och med innehållet. <p>Varje tryckkärl, vars godstjocklek på något ställe är mindre än 2,0 mm, och varje tryckkärl, som inte är utrustat med ventilskydd, ska transporteras i ytterförpackning. Tryckkärl får inte vara försedda med samlingsrör eller vara förbundna med varandra.</p>		

P602	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P602
<p>Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda och förpackningarna är lufttätt förslutna.</p>		
<p>(1) Sammansatta förpackningar med bruttovikt högst 15 kg, bestående av:</p> <ul style="list-style-type: none"> – en eller flera innerförpackningar av glas med volym högst 1 liter vardera, som är fyllda till högst 90 % av sin volym. Förslutningen till varje innerförpackning ska vara fysiskt fixerad genom en anordning, som förmår att förhindra att förslutningen slås av eller lossnar genom stöt eller vibration under transporten. Innerförpackningarna ska placeras en och en i – kärl av metall, tillsammans med stötdämpande material och absorberande material i tillräcklig mängd för att absorbera det totala innehållet i innerförpackningarna av glas, och som ytterligare förpackas i – ytterförpackningar 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G eller 4H2. <p>(2) Sammansatta förpackningar med innerförpackningar av metall, som är förpackade en och en med absorberande material, i tillräcklig mängd för att absorbera det totala innehållet, samt inert stötdämpande material i ytterförpackningar 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G eller 4H2 med en högsta bruttovikt av 75 kg. Innerförpackningarna får fyllas till högst 90 % av sin volym. Förslutningen till varje innerförpackning ska vara fysiskt fixerad genom en anordning, som förmår att förhindra att förslutningen slås av eller lossnar genom stöt eller vibration under transporten. Innerförpackningarnas volym får inte överstiga 5 liter.</p> <p>(3) Fat och integrerade förpackningar (1A1, 1B1, 1N1, 1H1, 6HA1 eller 6HH1), som uppfyller följande fordringar:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 vätsketryckprovnings ska genomföras med ett tryck av minst 3 bar (övertryck), .2 täthetsprovningarna ska genomföras i samband med konstruktion och tillverkning med ett provtryck på 0,3 bar, och .3 förslutningarna ska vara skruvförslutningar, som <ol style="list-style-type: none"> (i) är fysiskt fixerade genom en anordning, som förmår att förhindra att förslutningen slås av eller lossnar genom slag eller vibrationer under transporten, och (ii) är utrustade med en locktätning. <p>(4) Tryckkärl, under förutsättning att de allmänna bestämmelserna i 4.1.3.6 uppfylls. De ska genomgå en första kontroll och en vart tionde år återkommande kontroll med ett tryck på minst 1 MPa (10 bar) (övertryck). Tryckkärlen får inte vara utrustade med tryckavlastningsanordningar. Varje tryckkärl som innehåller en vid inandning giftig vätska med LC₅₀-värde högst 200 ml/m³ (ppm) ska vara förslutet med en plugg eller en ventil, som ska uppfylla följande krav:</p> <ol style="list-style-type: none"> (a) Varje förslutningsplugg eller förslutningsventil ska vara förbunden direkt med tryckkärl genom en konisk gänga och vara i stånd att klara tryckkärls provtryck utan skador eller läckage. (b) Varje förslutningsventil ska vara av packningslös typ med opererorat membran, med undantag av att för frätande ämnen får ventilen vara av packningstyp med en anordning som gjorts gastät med hjälp av ett tätningsslock, fäst med tätning på ventilhuset eller på tryckkärl, för att förhindra utflöde av ämnen genom eller förbi packningen. (c) Varje utloppsöppning på förslutningsventiler ska avtätas med ett skruvlock eller en stabil gängplugg och inert tätningssmaterial. (d) Konstruktionsmaterialen för tryckkärl, förslutningsventiler, förslutningspluggar, utloppslock, tätningsskit och packningar ska vara kompatibla med varandra och med innehållet. 		

P602	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P602
<p>Denna instruktion gäller för UN 2814 och 2900.</p>		
<p>Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.8 är uppfyllda:</p> <p>Förpackningar, som uppfyller bestämmelserna i kapitel 6.3 och är godkända enligt dessa, och som består av:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 innerförpackningar som består av: <ol style="list-style-type: none"> (i) ett eller flera läckagesäkra kärl som primärkärl, (ii) en läckagesäkra sekundärförpackning, (iii) med undantag för smittförande fasta ämnen, absorberande material i tillräcklig mängd för att uppta hela innehållet placerad mellan primärbehållarna och sekundärförpackningen. Om flera kärl placeras i en sekundärförpackning, ska de antingen slås in var för sig eller separeras från varandra, så att ömsesidig kontakt är utesluten, .2 en styv ytterförpackning, vars minsta ytterdimension ska uppgå till minst 100 mm. 		




Tilläggsbestämmelser

- 1 Innerförpackningar, som innehåller smittförande ämnen, får inte sammanföras med innerförpackningar som innehåller andra slag av gods. Kompletta kollin får placeras i överpack enligt bestämmelserna i 1.2.1 och 5.1.2, en sådan överpack får innehålla torris.
- 2 Frånsett undantagssändningar, t.ex. vid sändning av hela organ, som erfordrar särskild förpackning, gäller följande bestämmelser:
 - (a) Ämnen som försänds vid omgivningstemperatur eller förhöjd temperatur: Primärkärlen ska vara av glas, metall eller plast. Effektiva medel för att säkerställa tät förslutning ska finnas, t ex genom värmeförsegling, kantförstärkt propp eller metallflänsförslutning. Om skruvlock används ska de förstärkas med effektiva medel, t ex med tejp, paraffinförseglingstejp eller för ändamålet tillverkad låssäkring,
 - (b) Ämnen som försänds nedkylda eller frysta: Omkring sekundärförpackningen eller alternativt i en överpack med ett eller flera kompletta kollin, vilka är märkta enligt 6.3.3, ska is, torris eller annat köldmedel placeras. För att sekundärförpackningen eller kollina ska förbli säkert i sitt ursprungliga läge, efter att isen smält eller torrisen förångats, ska invändig säkring anordnas. Vid användning av is ska ytterförpackningen eller ytteremballaget vara tätt. Vid användning av torris ska koldioxid kunna avgå från ytterförpackningen eller ytteremballaget. Primärkärlets och sekundärförpackningens funktion får inte påverkas av temperaturen hos det använda köldmedlet.
 - (c) Ämnen som försänds i flytande kväve: Primärkärl av plast ska användas, som är beständiga mot mycket låga temperaturer. Sekundärförpackningen ska likaså vara beständig mot mycket låga temperaturer och behöver i de flesta fall vara anpassad till de enskilda primärkärlen. Bestämmelserna för sändning av flytande kväve ska likaså uppfyllas. Primärkärlets och sekundärförpackningens funktion får inte påverkas av temperaturen hos det flytande kvävet.
 - (d) Lyofiliserade ämnen får också transporteras i primärkärl som ska vara hopsmälta ampuller av glas eller med gummiproppar tillslutna kolvar av glas med metalltätningar.
3. Oberoende av den avsedda sändningstemperaturen ska primärkärlen eller sekundärförpackningen kunna motstå ett invändigt tryck, som motsvarar en tryckskillnad på minst 95 kPa, och temperaturer från –40°C till och med +55°C utan att läckage uppstår.
4. Alternativa förpackningar för transport av animala ämnen får godkännas av behörig myndighet enligt bestämmelserna i 4.1.3.7.

P621	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P621
Denna instruktion gäller för UN 3291.		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:		
(1) Styva, täta förpackningar, som motsvarar bestämmelserna i kapitel 6.1 för fasta ämnen och uppfyller provningskraven för förpackningsgrupp II, förutsatt att det finns tillräcklig mängd absorberande material för att ta upp de vätskor som finns i förpackningen, och förpackningen är i stånd att kvarhålla vätskor.		
(2) För kollin som innehåller större mängder vätskor, styva förpackningar, som motsvarar bestämmelserna i kapitel 6.1 för vätskor och uppfyller provningskraven för förpackningsgrupp II.		
Tilläggsbestämmelser		
Förpackningar, som är avsedda för skarpa eller spetsiga föremål, såsom glasskärvor eller nålar, ska vara punkteringsbeständiga och i stånd att kvarhålla vätskor under provningsbetingelserna i kapitel 6.1.		



P650	FÖRPACKNINGSPROCEDUR	P650
Denna instruktion gäller för UN 3373.		
<p>(1) Förpackningarna ska vara av god kvalitet och tillräckligt motståndskraftiga för att hålla för de stötar och belastningar som kan uppträda under normala transportförhållanden, inklusive omlastning mellan vagnar eller containrar och mellan vagnar eller containrar och förvaringsutrymmen samt förflyttning från pall eller överpack för efterföljande manuell eller mekanisk hantering. Förpackningarna ska vara tillverkade och förslutna för att förhindra förlust av innehåll vid normala transportförhållanden på grund av vibrationer, temperaturväxlingar eller ändringar i fuktighet eller tryck.</p> <p>(2) Förpackningen ska bestå av minst tre komponenter:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) ett primärkärl, (b) en sekundärförpackning, och (c) en ytterförpackning, <p>av vilka antingen sekundär- eller ytterförpackningen ska vara styv.</p> <p>(3) Primärkärlen ska förpackas i sekundärförpackningarna så att de inte under normala transportförhållanden går sönder, punkteras eller läcker ut innehåll i sekundärförpackningen. Sekundärförpackningarna ska placeras i ytterförpackningarna med lämpligt stötdämpande material. Läckage av innehåll får inte inverka menligt på det stötdämpande materialet eller på ytterförpackningen.</p> <p>(4) Vid transport ska märkningen nedan placeras på utsidan av ytterförpackningen mot en kontrasterande bakgrund. Den ska vara tydligt synlig och läsbar. Märkningen ska vara i form av en kvadrat ställd på sin spets (ruterformad) med måtten minst 50 × 50 mm, linjebreddden ska vara minst 2 mm och bokstäver och siffror ska vara minst 6 mm höga.</p>		
		
<p>Omedelbart efter den ruterformade märkningen ska den officiella transportbenämningen "BIOLOGISKT ÄMNE, KATEGORI B" anges på ytterförpackningen med minst 6 mm höga bokstäver.</p>		
<p>(5) Åtminstone en av ytterförpackningens sidor ska ha ett minimimått på 100 × 100 mm.</p> <p>(6) Det kompletta kollet ska kunna klara fallprovningen i 6.3.5.3 enligt bestämmelserna i 6.3.5.2 i dessa föreskrifter, med fallhöjden 1,2 m. Efter en sådan fallprovningsserie får från primärkärlen, vilka ska förbli skyddade av det absorberande materialet om sådant krävs, inget läckage ske till sekundärförpackningen.</p> <p>(7) För vätskor gäller att:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Primärkärl/er ska vara täta. (b) Sekundärförpackningen ska vara tät. (c) Om flera bräckliga primärkärl placeras i en sekundärförpackning, ska de antingen slås in var för sig eller separeras från varandra, så att ömsesidig kontakt förhindras. (d) Mellan primärkärl och sekundärförpackningarna ska absorberande material placeras. Det absorberande materialet ska vara tillräckligt för att ta upp hela den mängd som finns i primärkärl/er, så att läckage av vätska inte inverkar menligt på det dämpande materialet eller ytterförpackningen. (e) Primärkärl eller sekundärförpackningen ska kunna motstå ett invändigt tryck på 95 kPa (0,95 bar), utan att läckage uppstår. <p>(8) För fasta ämnen gäller att:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Primärkärl ska vara dammtäta. (b) Sekundärförpackningen ska vara dammtät. (c) Om flera bräckliga primärkärl placeras i en sekundärförpackning, ska de antingen slås in var för sig eller separeras från varandra, så att ömsesidig kontakt förhindras. (d) Om det är oklart huruvida det kan finnas resterande vätska i primärkärl under transporten, ska en för vätskor lämpad förpackning med absorberande material användas. 		

P650	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P650
<p>(9) Nedkylda eller frysta prover: is, torris och flytande kväve</p> <p>(a) Då torris eller flytande kväve används för att hålla prover nedkylda ska alla tillämpliga bestämmelser i dessa föreskrifter uppfyllas. Om is eller torris används ska den placeras omkring sekundärförpackningarna, i ytterförpackningen eller i en overpack. För att sekundärförpackningen ska förbli säkert i sitt ursprungliga läge, efter att isen smält eller torrisen förångats, ska invändig säkring anordnas. Vid användning av is ska ytterförpackningen eller overpack vara täta. Vid användning av torris ska förpackningen vara konstruerad och tillverkad så att koldioxid kan avgå för att förhindra en tryckökning som skulle kunna spränga förpackningen. Kollit (ytterförpackningen eller overpack) ska vara märkt "Koldioxid, fast" eller "Torris".</p> <p>(b) Primärkärl och sekundärförpackningen får inte påverkas i sin funktion av temperaturen hos det använda köldmedlet eller av de temperaturer och tryck som kan uppstå om kylningen bortfaller.</p> <p>(10) Om kollin placeras i en overpack ska den i denna förpackningsinstruktion föreskrivna kollimärkningen antingen vara klart synlig eller återges på en overpacks utsida.</p> <p>(11) Smittsamma ämnen, som tillordnats till UN 3373 och som förpackats i enlighet med denna förpackningsinstruktion omfattas inte av några andra bestämmelser i dessa föreskrifter.</p> <p>(12) Förpackningstillverkare och efterföljande distributörer ska till avsändaren eller den person som gör i ordning kollit (t ex patient) överlämna tydliga instruktioner för fyllning och förslutning av sådana förpackningar, för att kollit ska kunna förberedas på rätt sätt inför transport.</p> <p>(13) Annat farligt gods får inte samemballeras med smittförande ämnen i klass 6.2, såvida dess innehåll inte är nödvändigt för att hålla liv i de smittförande ämnena, för stabilisering av dem, för att förhindra nedbrytning av dem eller för neutralisering av riskerna med dem. Farligt gods i klass 3, 8 eller 9 får förpackas i mängder om högst 30 ml i varje primärkärl som innehåller smittförande ämnen. Om dessa små mängder av farligt gods samemballeras med smittförande ämnen i överensstämmelse med denna förpackningsinstruktion, behöver övriga bestämmelser i dessa föreskrifter inte vara uppfyllda.</p>		
Tillägsbestämmelse:		
<p>(1) Alternativa förpackningar för transport av animala ämnen får godkännas av behörig myndighet enligt bestämmelserna i 4.1.3.7.</p>		

P800	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P800
Denna instruktion gäller för UN 2803 och 2809.		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:		
<p>(1) tryckkärl, under förutsättning att de allmänna bestämmelserna i 4.1.3.6 uppfylls,</p> <p>(2) kolvar eller flaskor av stål med skruvförslutning och volym högst 3,0 liter, eller</p> <p>(3) sammansatta förpackningar, som uppfyller följande bestämmelser:</p> <p>(a) innerförpackningarna ska vara av glas, metall eller styv plast och varje innerförpackning ska vara lämpad för att innehålla vätskor med en högsta nettovikt på 15 kg,</p> <p>(b) innerförpackningarna ska vara förpackade med tillräckligt med stötdämpande material för att förhindra att de går sönder,</p> <p>(c) antingen innerförpackningarna eller ytterförpackningarna ska ha helt täta, punkteringshållfasta och för innehållet ogenomsläppliga innerbeklädnader eller säckar, som fullständigt omsluter innehållet och oavsett läge eller orientering förhindrar läckage från kollit,</p> <p>(d) följande ytterförpackningar och högsta nettovikter är tillåtna:</p>		
Ytterförpackningar		Högsta nettovikt
Fat		
stål (1A2)		400 kg
annan metall än stål eller aluminium (1N2)		400 kg
plast (1H2)		400 kg
plywood (1D)		400 kg
papp (1G)		400 kg
Lådor		
stål (4A)		400 kg
trä (4C1)		250 kg
trä med dammtäta väggar (4C2)		250 kg
plywood (4D)		250 kg
träfibermaterial (4F)		125 kg
papp (4G)		125 kg
cellplast (4H1)		60 kg
styv plast (4H2)		125 kg
Särbestämmelse för förpackningen		

PP41	Om det är nödvändigt att transportera UN 2803 gallium vid låg temperatur för att bibehålla det i fullständigt fast tillstånd, får de ovan angivna förpackningarna omges av en stadig vattenbeständig ytterförpackning, som innehåller torris eller annat köldmedel. Om köldmedel används ska alla ovan angivna för förpackningen använda material vara kemiskt och fysikaliskt motståndskraftiga mot köldmedlet och slaghållfasta vid det använda köldmedlets låga temperatur. Används torris ska gasformig koldioxid kunna avgå ur ytterförpackningen.
-------------	---

P801	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P801
Denna instruktion gäller för nya och begagnade batterier UN 2794, 2795 och 3028.		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1, utom 4.1.1.3, och 4.1.3 är uppfyllda, med undantag för förpackningar som inte behöver uppfylla bestämmelserna i del 6:		
(1) styva ytterförpackningar, (2) korgar av trä, (3) pallar.		
Förbrukade ackumulatorbatterier får även transporteras lösa i batteriboxar av rostfritt stål eller plast, som kan kvarhålla eventuell fri vätska.		
Tilläggsbestämmelser		
1 Batterierna ska vara skyddade mot kortslutning. 2 Staplade batterier ska vara ändamålsenligt säkrade i lager, som är åtskilda av ett skikt av oledande material. 3 Batteriernas poler får inte utsättas för vikten av andra ovanpå liggande enheter. 4 Batterierna ska vara förpackade eller säkrade så att oavsiktlig rörelse förhindras. 5 För UN 2794 och 2795 ska batterier kunna klara en provning med en lutning på 45° utan läckage av vätska.		

P802	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P802
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:		
(1) Sammansatta förpackningar: ytterförpackningar: 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F eller 4H2, högsta nettovikt 75 kg, innerförpackningar: av glas eller plast, största volym 10 liter.		
(2) Sammansatta förpackningar: ytterförpackningar: 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G eller 4H2, högsta nettovikt 125 kg, innerförpackningar: av metall, största volym 40 liter.		
(3) Integrerade förpackningar: glaskärl i ett fat av stål, aluminium, plywood eller styv plast (6PA1, 6PB1, 6PD1 eller 6PH2) eller i en låda av stål, aluminium, trä eller plywood (6PA2, 6PB2, 6PC eller 6PD2), största volym: 60 liter.		
(4) Fat av stål (1A1), med största volym 250 liter.		
(5) Tryckkärl får användas under förutsättning att de allmänna bestämmelserna i 4.1.3.6 är uppfyllda,		
Särbestämmelse för förpackningen		
PP79	För UN 1790 med över 60 % men högst 85 % fluorvätesyra, se P001.	
PP81	För UN 1790 med högst 85 % fluorvätesyra och UN 2031 med över 55 % salpetersyra är längsta tillåtna användningstid för fat och dunkar av plast som enkla förpackningar två år från tillverkningsdatum.	

P803	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P803
Denna instruktion gäller för UN 2028.		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:		
(1) fat (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G), (2) lådor (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2).		
Högsta nettovikt: 75 kg.		
Föremålen ska vara förpackade ett och ett och skilda från varandra genom fackindelning, skiljeväggar, innerförpackningar eller stötdämpande material, för att förhindra oavsiktlig urladdning under normala transportbetingelser.		



P804	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P804
Denna instruktion gäller för UN 1744.		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda, och förpackningarna är lufttätt förslutna:		
(1) Sammansatta förpackningar med bruttovikt högst 25 kg, bestående av		
<ul style="list-style-type: none"> – en eller flera innerförpackningar av glas med volym högst 1,3 l per innerförpackning, vilka är fyllda till högst 90 % av sin volym och vars förslutning(ar) ska vara fysiskt fastsatta med en anordning, som är i stånd att förhindra avslagning eller lossning genom slag eller vibration under transporten. Innerförpackningarna ska en och en placeras i – kärl av metall eller styv plast, tillsammans med stötdämpande material och absorberande material i tillräcklig mängd för att ta upp det totala innehållet i innerförpackningarna av glas, och de ska i sin tur förpackas i – ytterförpackningar 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G eller 4H2. 		
(2) Sammansatta förpackningar, bestående av innerförpackningar av metall eller polyvinylidfluorid (PVDF), vars volym inte överstiger 5 l och som är förpackade en och en med absorberande material i tillräcklig mängd för att absorbera hela innehållet och inert stötdämpande material i ytterförpackningar 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G eller 4H2, med bruttovikt högst 75 kg. Förslutningen till varje innerförpackning ska vara fysiskt fastsatt med en anordning, som är i stånd att förhindra avslagning eller lossning genom slag eller vibration under transporten.		
(3) Förpackningar, bestående av:		
<i>Ytterförpackningar:</i>		
Fat av stål eller plast med avtagbar topp (1A2 eller 1H2), som enligt provningsbestämmelserna i 6.1.5 är provat med en vikt, som motsvarar det sammanställda kollit, och på motsvarande sätt märkt, antingen som förpackning för ett innehåll av innerförpackningar eller som enkelförpackning för ett innehåll av vätskor eller fasta ämnen.		
<i>Innerförpackningar:</i>		
Fat och integrerade förpackningar (1A1, 1B1, 1N1, 1H1 eller 6HA1), som motsvarar bestämmelserna i kapitel 6.1 för enkelförpackningar och uppfyller följande villkor:		
(a) den hydrauliska tryckprovningen ska genomföras med ett tryck på minst 300 kPa (3 bar) (övertryck),		
(b) täthetsprovningar inom ramen för konstruktion och tillverkning ska genomföras med ett provningstryck på 30 kPa (0,3 bar),		
(c) de ska isoleras från ytterfatet genom användning av ett inert stötdämpande material, vilket omger innerförpackningen på alla sidor,		
(d) deras volym får inte överstiga 125 l,		
(e) förslutningarna ska vara skruvförslutningar, vilka		
<ul style="list-style-type: none"> (i) är fysiskt fastsatta med en anordning, som är i stånd att förhindra avslagning eller lossning genom slag eller vibration under transporten, (ii) är utrustade med locktätning, 		
(f) ytter- och innerförpackningarna ska åtminstone en gång på 2½ år genomgå en återkommande invändig kontroll och täthetsprovning enligt stycke (b), och		
(g) på ytter- och innerförpackningarna ska anges läsligt och varaktigt:		
<ul style="list-style-type: none"> (i) datum (månad, år) för första och senast utförda återkommande provning och kontroll av innerförpackningen, (ii) namn eller godkänd symbol för den sakkunnige, som utfört provning och kontroll. 		
(4) Tryckkärl, förutsatt att de allmänna bestämmelserna i 4.1.3.6 uppfylls.		
(a) De ska genomgå en första och vart tionde år en återkommande provning med ett tryck på minst 1 MPa (10 bar) (övertryck).		
(b) De ska med högst 2½ års intervall genomgå en återkommande invändig kontroll och täthetsprovning.		
(c) De får inte vara utrustade med tryckavlastningsanordningar.		
(d) Varje tryckkärl ska vara förslutet med en förslutningspropp eller en eller flera förslutningsventiler, som är utrustade med en ytterligare förslutningsanordning.		
(e) Konstruktionsmaterialen i tryckkärl, förslutningsventiler, proppar, utloppslock, tätningsmassa och packningar ska vara beständiga mot varandra och mot innehållet.		

P900	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P900
Denna instruktion gäller för UN 2216.		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:		
(1) förpackningar enligt förpackningsinstruktion P002, eller		
(2) säckar (5H1, 5H2, 5H3, 5H4, 5L1, 5L2, 5L3, 5M1 eller 5M2) med högsta nettovikt 50 kg.		
Fiskmjöl får även transporteras oförpackat om det placeras i slutna lastbärare och fritt luftutrymme har begränsats till ett minimum.		

P901	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P901
Denna instruktion gäller för UN 3316.		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda: Förpackningar, som uppfyller provningskraven för den förpackningsgrupp, som hela testsatsen eller hela utrustningen är tillordnad (se 3.3.1, särbestämmelse 251).		
Högsta mängd farligt gods per ytterförpackning: 10 kg.		
Tillägsbestämmelse Farliga ämnen i testsatser ska förpackas i innerförpackningar med volym högst 250 ml eller 250 g och vara skyddade från andra ämnen i testsatserna.		

P902	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P902
Denna instruktion gäller för UN 3268.		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda: Förpackningar, som uppfyller provningskraven för förpackningsgrupp III. Förpackningarna ska vara konstruerade och tillverkade så att förskjutning av föremålen och oavsiktlig utlösning förhindras under normala transportförhållanden.		
Föremålen får även transporteras oförpackade från tillverkningsstället till en monteringsfabrik i särskilt utrustade hanteringsanordningar, fordon, containrar eller vagnar.		
Tillägsbestämmelse Tryckkärl ska uppfylla behörig myndighets krav för de ämnen som de innehåller.		

P903	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P903
Denna instruktion gäller för UN 3090, 3091, 3480 och 3481.		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda: Förpackningar, som uppfyller provningskraven för förpackningsgrupp II. Dessutom får batterier med ett motståndskraftigt, stöttåligt hölje med en bruttovikt på 12 kg eller mer samt grupper av sådana batterier förpackas i motståndskraftiga ytterförpackningar, i skyddsinnelutningar (t ex i tråhäck som är helt slutet eller av ribbor), oförpackade eller på pall. Batterierna ska vara säkrade mot oavsiktlig rörelse och polerna får inte belastas med vikten av ovanpå staplade element.		
Om celler och batterier medförpackas med utrustningar, ska de förpackas i innerförpackningar av papp, som uppfyller provningskraven för förpackningsgrupp II. Om celler och batterier som omfattas av klass 9 utgör innehåll i utrustning, ska denna förpackas i kraftiga ytterförpackningar på sådant sätt, att oavsiktlig idriftsättning under transporten förhindras.		
Tillägsbestämmelse Batterierna ska vara skyddade mot kortslutning.		

P904	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	P904
Denna instruktion gäller för UN 3245.		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda: (1) Förpackningar enligt förpackningsinstruktion P001 eller P002, som uppfyller provningskraven för förpackningsgrupp III. (2) Förpackningar, som inte nödvändigtvis behöver uppfylla provningsbestämmelserna för förpackningar i del 6, men som överensstämmer med följande: (a) Innerförpackning, som består av: (i) ett vattentätt primärkärl, (ii) en vattentät sekundärförpackning, som är läckagesäker, (iii) absorberande material, placerat mellan primärförpackningarna och sekundärförpackningen. Det absorberande materialet ska vara tillräckligt för att absorbera det totala innehållet i primärkärlen, så att läckage av vätska inte leder till menlig påverkan på dämpningsmaterialet eller ytterförpackningen, (iv) om flera bräckliga primärkärl placeras i en enkel sekundärförpackning, ska de antingen slås in var för sig eller separeras från varandra så att ömsesidig kontakt är utesluten. (b) En ytterförpackning ska vara tillräcklig motståndskraftig med avseende på sin volym, vikt och avsett användningsområde, och dess minsta utvändiga dimension ska uppgå till minst 100 mm.		
Tillägsbestämmelse <i>Torris och flytande kväve</i> Vid användning av torris som kylmedel ska förpackningen vara konstruerad och tillverkad så att koldioxid kan avgå för att förhindra en tryckökning som skulle kunna spränga förpackningen. Ämnen som försänds i flytande kväve eller torris, ska vara förpackade i primärkärl, vilka har förmåga att uthärda mycket låga temperaturer. Sekundärförpackningen ska likaså ha förmåga att uthärda mycket låga temperaturer och behöver i de flesta fall vara anpassad individuellt till primärkärlen.		



P905	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P905
Denna instruktion gäller för UN 2990 och 3072.		
Alla lämpliga förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda, med undantag av att förpackningen inte behöver uppfylla bestämmelserna i del 6.		
Om livräddningsanordningarna är tillverkade för inbyggnad i styva väderbeständiga yttre skydd eller förvaras i sådana (som för räddningsbåtar), får de transporteras oförpackade.		
Tilläggsbestämmelser		
1 Alla farliga ämnen och föremål, som ingår som utrustning i anordningarna, ska säkras mot oavsiktlig rörelse och dessutom ska:		
<ul style="list-style-type: none"> (a) signalpatroner i klass 1 förpackas i innerförpackningar av plast eller papp, (b) gaser (klass 2.2) innehålls i av behörig myndighet föreskrivna gasflaskor, vilka får vara förbundna med anordningarna, (c) batterier (ackumulatörer) (klass 8) och litumbatterier (klass 9) vara urkopplade eller elektriskt isolerade och säkrade mot vätskeläckage, och (d) små mängder av annat farligt gods (t.ex. klasserna 3, 4.1 och 5.2) förpackas i kraftiga innerförpackningar. 		
2 Transportförberedelser och förpackning ska innefatta åtgärder för att förhindra oavsiktlig uppblåsning av anordningarna.		

P906	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P906
Denna instruktion gäller för UN 2315, 3151, 3152 och 3432.		
Följande förpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:		
(1) För fasta ämnen och vätskor som innehåller eller är förorenade med PCB eller polyhalogenerade bifenyler eller terfenyler: förpackningar enligt förpackningsinstruktion P001 respektive P002,		
(2) för transformatorer, kondensatorer och andra utrustningar:		
läckagesäkra inneslutningssystem som är i stånd att utöver apparaterna uppta åtminstone 1,25 gånger volymen av de flytande PCB, polyhalogenerade bifenyler eller terfenyler dessa innehåller. I förpackningarna ska finnas tillräckligt med absorberande material, för att kunna ta upp 1,1 gånger volymen av den vätska som finns i utrustningen. I allmänhet ska transformatorer och kondensatorer transporteras i täta förpackningar av metall, som är i stånd att utöver transformatorer och kondensatorer ta upp åtminstone 1,25 gånger volymen av den vätska dessa innehåller.		
Oavsett ovan angivna bestämmelser får fasta ämnen och vätskor som inte är förpackade enligt förpackningsinstruktion P001 eller P002, samt oförpackade transformatorer och kondensatorer transporteras i lastbärare, som är utrustade med ett tätt kar av metall med en minimihöjd på 800 mm, vilket innehåller absorberande inert material i tillräcklig mängd för att ta upp minst 1,1 gånger volymen av eventuell fri vätska.		
Tilläggsbestämmelse		
Lämpliga åtgärder ska vidtas för att täta transformatorer och kondensatorer så att läckage förhindras under normala transportförhållanden.		

P907	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	P907
Om maskinen eller apparaten är konstruerad och tillverkad så att behållarna som innehåller farligt gods har tillräckligt skydd behövs ingen ytterförpackning. Farligt gods i maskiner eller apparater ska annars vara förpackat i ytterförpackningar, som är tillverkade av ändamålsenliga material med tillräcklig hållfasthet och konstruktion med avseende på förpackningens volym och avsedda användningsområde och uppfyller tillämpliga krav i 4.1.1.1.		
Behållare som innehåller farligt gods ska uppfylla de allmänna bestämmelserna i 4.1.1, med undantag av 4.1.1.3, 4.1.1.4, 4.1.1.12 och 4.1.1.14. För gaser i klass 2.2 ska innerflaskan eller innerkärlet, samt dess innehåll och fyllningsdensitet godtas av behörig myndighet i det land där gasflaskan eller tryckkärlet fylls.		
Dessutom ska behållare placeras i maskinen eller apparaten på ett sådant sätt att under normala transportförhållanden skada på behållarna med farligt gods är osannolik, och att i händelse av skada på behållare som innehåller fast eller flytande farligt gods inget läckage av det farliga godset ut från maskinen eller apparaten kan ske (en tät beklädnad får användas för att tillgodose detta krav). Behållare som innehåller farligt gods ska installeras, säkras eller packas in för att förhindra att de går sönder eller läcker och för att styra deras rörelse inne i maskinen eller apparaten under normala transportförhållanden. Stötdämpande material får inte reagera på ett farligt sätt med innehållet i behållaren. Eventuellt läckage av innehåll får inte märkbart försämra det stötdämpande materialets skyddande egenskaper.		

4.1.4.2 Instruktioner för användning av IBC-behållare

IBC01	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	IBC01
Följande IBC-behållare är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1, 4.1.2 och 4.1.3 är uppfyllda: IBC-behållare av metall (31A, 31B och 31N).		

IBC02	FÖRPACKNINGSPÅBUD	IBC02
Följande IBC-behållare är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1, 4.1.2 och 4.1.3 är uppfyllda: (1) IBC-behållare av metall (31A, 31B och 31N), (2) IBC-behållare av styv plast (31H1 och 31H2), (3) integrerade IBC-behållare (31HZ1).		
Särbestämmelse för förpackningen		
B5	För UN 1791, 2014, 2984 och 3149 ska IBC-behållare vara försedda med en anordning för ventilation under transporten. Inloppet till ventilationsanordningen ska vid högsta fyllnadsgrad befinna sig i behållarens ångfas under transporten.	
B8	Detta ämne får inte transporteras i ren form i IBC-behållare, då det är känt att det har ett ångtryck över 110 kPa vid 50°C eller över 130 kPa vid 55°C.	
B15	För UN 2031 med över 55 % salpetersyra utgör tillåten användningstid för IBC-behållare av styv plast och integrerade IBC-behållare med innerbehållare av styv plast två år efter tillverkningsdatum.	
B20	För UN 1716, 1717, 1736, 1737, 1738, 1742, 1743, 1755, 1764, 1768, 1776, 1778, 1782, 1789, 1790, 1796, 1826, 1830, 1832, 2031, 2308, 2353, 2513, 2584, 2796 och 2817 som tillhör förpackningsgrupp II ska IBC-behållare vara utrustade med två förslutningsanordningar.	

IBC03	FÖRPACKNINGSPÅBUD	IBC03
Följande IBC-behållare är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1, 4.1.2 och 4.1.3 är uppfyllda: (1) IBC-behållare av metall (31A, 31B och 31N), (2) IBC-behållare av styv plast (31H1 och 31H2), (3) integrerade IBC-behållare (31HZ1, 31HA2, 31HB2, 31HN2, 31HD2 och 31HH2).		
Särbestämmelse för förpackningen		
B8	Detta ämne får inte transporteras i ren form i IBC-behållare, då det är känt att det har ett ångtryck över 110 kPa vid 50°C eller över 130 kPa vid 55°C.	
B11	Oavsett bestämmelserna i 4.1.1.10 får UN 2672 ammoniaklösning i koncentration högst 25 % transporteras i styva eller integrerade IBC-behållare (31H1, 31H2 och 31HZ1).	

IBC04	FÖRPACKNINGSPÅBUD	IBC04
Följande IBC-behållare är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1, 4.1.2 och 4.1.3 är uppfyllda: IBC-behållare av metall (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B och 31N).		
Särbestämmelse för förpackningen		
B1	För ämnen i förpackningsgrupp I ska IBC-behållare transporteras i slutna lastbärare eller containrar/lastfordon som ska ha styva sidor eller lämmar minst lika höga som IBC-behållaren.	

IBC05	FÖRPACKNINGSPÅBUD	IBC05
Följande IBC-behållare är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1, 4.1.2 och 4.1.3 är uppfyllda: (1) IBC-behållare av metall (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B och 31N), (2) IBC-behållare av styv plast (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 och 31H2), (3) integrerade IBC-behållare (11HZ1, 21HZ1 och 31HZ1).		
Särbestämmelser för förpackningen		
B1	För ämnen i förpackningsgrupp I ska IBC-behållare transporteras i slutna lastbärare eller containrar/lastfordon som ska ha styva sidor eller lämmar minst lika höga som IBC-behållaren.	
B2	För fasta ämnen ska IBC-behållare, med undantag av IBC-behållare av metall och styv plast, transporteras i slutna lastbärare eller containrar/lastfordon som ska ha styva sidor eller lämmar minst lika höga som IBC-behållaren.	

IBC06	FÖRPACKNINGSPÅBUD	IBC06
Följande IBC-behållare är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1, 4.1.2 och 4.1.3 är uppfyllda: (1) IBC-behållare av metall (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B och 31N), (2) IBC-behållare av styv plast (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 och 31H2), (3) integrerade IBC-behållare (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1 och 31HZ2).		
Tilläggsbestämmelse		
Integrerade IBC-behållare 11HZ2 och 21HZ2 får inte användas, om det transporterade ämnet kan övergå i vätskeform under transporten.		
Särbestämmelser för förpackningen		
B1	För ämnen i förpackningsgrupp I ska IBC-behållare transporteras i slutna lastbärare eller containrar/lastfordon som ska ha styva sidor eller lämmar minst lika höga som IBC-behållaren.	



B2	För fasta ämnen ska IBC-behållare, med undantag av IBC-behållare av metall och styv plast, transporteras i slutna lastbärare eller containrar/lastfordon som ska ha styva sidor eller lämmar minst lika höga som IBC-behållaren.
B12	För UN 2907 ska IBC-behållarna uppfylla funktionskraven för förpackningsgrupp II. IBC-behållare som uppfyller provningskraven för förpackningsgrupp I får inte användas.

IBC07	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	IBC07
Följande IBC-behållare är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1, 4.1.2 och 4.1.3 är uppfyllda:		
(1) IBC-behållare av metall (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B och 31N),		
(2) IBC-behållare av styv plast (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 och 31H2),		
(3) integrerade IBC-behållare (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1 och 31HZ2),		
(4) IBC-behållare av trä (11C, 11D och 11F).		
Tilläggsbestämmelse		
Innerbeklädnad till IBC-behållare av trä ska vara dammtät.		
Särbestämmelser för förpackningen		
B1	För ämnen i förpackningsgrupp I ska IBC-behållare transporteras i slutna lastbärare eller containrar/lastfordon som ska ha styva sidor eller lämmar minst lika höga som IBC-behållaren.	
B2	För fasta ämnen ska IBC-behållare, med undantag av IBC-behållare av metall och styv plast, transporteras i slutna lastbärare eller containrar/lastfordon som ska ha styva sidor eller lämmar minst lika höga som IBC-behållaren.	
B4	Flexibla IBC-behållare och IBC-behållare av papp eller trä ska vara dammtäta och vattenbeständiga eller försedda med en dammtät och vattenbeständig innerbeklädnad.	

IBC08	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	IBC08
Följande IBC-behållare är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1, 4.1.2 och 4.1.3 är uppfyllda:		
(1) IBC-behållare av metall (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B och 31N),		
(2) IBC-behållare av styv plast (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 och 31H2),		
(3) integrerade IBC-behållare (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1 och 31HZ2),		
(4) IBC-behållare av papp (11G),		
(5) IBC-behållare av trä (11C, 11D och 11F),		
(6) flexibla IBC-behållare (13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1 och 13M2).		
Särbestämmelser för förpackningen		
B2	För fasta ämnen ska IBC-behållare, med undantag av IBC-behållare av metall och styv plast, transporteras i slutna lastbärare eller containrar/lastfordon som ska ha styva sidor eller lämmar minst lika höga som IBC-behållaren.	
B3	Flexibla IBC-behållare ska vara dammtäta och vattenbeständiga eller försedda med en dammtät och vattenbeständig innerbeklädnad.	
B4	Flexibla IBC-behållare och IBC-behållare av papp eller trä ska vara dammtäta och vattenbeständiga eller försedda med en dammtät och vattenbeständig innerbeklädnad.	
B6	För UN 1327, 1363, 1364, 1365, 1386, 1408, 1841, 2211, 2217, 2793 och 3314 behöver IBC-behållare inte uppfylla provningskraven i kapitel 6.5.	

IBC99	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	IBC99
Endast IBC-behållare, som är godkända av behörig myndighet för detta slag av gods, får användas (se 4.1.3.7). En kopia av behörig myndighets godkännande ska bifogas varje sändning, eller så ska transportdokumentet innehålla en uppgift om att förpackningen är godkänd av behörig myndighet.		

IBC100	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION	IBC100
Denna instruktion gäller för UN 0082, 0241, 0331 och 0332.		
Följande IBC-behållare är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1, 4.1.2 och 4.1.3 samt de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda:		
(1) IBC-behållare av metall (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B och 31N),		
(2) flexibla IBC-behållare (13H2, 13H3, 13H4, 13L2, 13L3, 13L4 och 13M2),		
(3) IBC-behållare av styv plast (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 och 31H2),		
(4) integrerade IBC-behållare (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1 och 31HZ2).		
Tilläggsbestämmelser		
1 IBC-behållare får användas endast för fritt flödande ämnen.		
2 Flexibla IBC-behållare får användas endast för fasta ämnen.		
Särbestämmelser för förpackningen		

B9	För UN 0082 får denna förpackningsinstruktion endast användas då ämnena består av blandningar av ammoniumnitrat eller andra oorganiska nitrater med andra brännbara ämnen, som inte utgör explosiva beståndsdelar. Sådana explosiva ämnen får inte innehålla nitroglycerin, liknande flytande organiska nitrater eller klorater. IBC-behållare av metall är inte tillåtna.
B10	För UN 0241 får denna förpackningsinstruktion endast användas för ämnen, som innehåller vatten som väsentlig beståndsdel och höga halter av ammoniumnitrat eller andra oxiderande ämnen, varav några eller alla befinner sig i lösning. De andra beståndsdelarna får innehålla kolväten eller aluminiumpulver, men inga nitroföreningar såsom trinitrotoluen (TNT). IBC-behållare av metall är inte tillåtna.

IBC520 IBC520					
FÖRPACKNINGSIKTRUKTION					
Denna instruktion gäller för organiska peroxider och självreaktiva ämnen av typ F.					
Följande IBC-behållare är tillåtna för förtecknade sammansättningar, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1, 4.1.2 och 4.1.3 är uppfyllda. För sammansättningar, som inte är förtecknade nedan, får endast av behörig myndighet medgivna IBC-behållare användas (se 4.1.7.2.2).					
UN-nummer	Organisk peroxid	Slag av IBC	Högsta mängd (liter)	Kontrolltemperatur	Nödfallstemperatur
3109	ORGANISK PEROXID, TYP F, FLYTANDE				
	Tert-butylhydroperoxid, högst 72 % med vatten	31A	1250		
	Tert-butylperoxiacetat, högst 32 % i spädmedel typ A	31HA1	1000		
	Tert-butylperoxibensoat, högst 32 % i spädmedel typ A	31A	1250		
	1,1-di-(tert-butylperoxi)-cyklohexan, högst 37 % i spädmedel typ A	31A	1250		
	Tert-butylperoxi-3,5,5-trimetylhexanoat, högst 37 % i spädmedel typ A	31A 31HA1	1250 1000		
	Kumylhydroperoxid, högst 90 % i spädmedel typ A	31HA1	1250		
	Dibenzoylperoxid, högst 42 % som stabil dispersion i vatten	31H1	1000		
	Di-tert-butylperoxid, högst 52 % i spädmedel typ A	31A 31HA1	1250 1000		
	1,1-di-(tert-butylperoxi)cyclohexane, högst 42 % i spädmedel typ A	31H1	1000		
	Dilauroylperoxid, högst 42 %, stabil dispersion i vatten	31HA1	1000		
	Isopropylkumylhydroperoxid, högst 72 % i spädmedel typ A	31HA1	1250		
	p-mentylhydroperoxid, högst 72 % i spädmedel typ A	31HA1	1250		
	Peroxiättiksyra, stabiliserad, högst 17 %	31H1 31HA1 31A	1500		
3110	ORGANISK PEROXID, TYP F, FAST Dikumylperoxid	31A 31H1 31HA1	2000		

IBC520		FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION			
3119	ORGANISK PEROXID, TYP F, FLYTANDE, TEMPERATURKONTROLLERAD				
	Tert-amylperoxipivalat, högst 32 % i spädmedel typ A	31A	1250	+10 °C	+15 °C
	Tert-butylperoxi-2-etylhexanoat, högst 32 % i spädmedel typ B	31HA1 31A	1000 1250	+30°C +30°C	+35°C +35°C
	Tert-butylperoxineodekanoat, högst 52 % som stabil dispersion i vatten	31A	1250	-5 °C	+5 °C
	Tert-butylperoxipivalat, högst 27 % i spädmedel typ B	31HA1 31A	1000 1250	+10°C +10°C	+15°C +15°C
	Di-(4-tert-butylcyklohexyl)-peroxidikarbonat, högst 42 % som stabil dispersion i vatten	31HA1	1000	+30°C	+35°C
	Dicetylperoxidikarbonat, högst 42 % som stabil dispersion i vatten	31HA1	1000	+30°C	+35°C
	Dimyristylperoxidikarbonat, högst 42 % som stabil dispersion i vatten	31HA1	1000	+15°C	+20°C
	Di-(2-neodekanoylperoxiisopropyl)bensen, högst 42 % som stabil dispersion i vatten	31A	1250	-15 °C	-5 °C
	Di-(3,5,5-trimetylhexanoyl)-peroxid, högst 38 % i spädmedel typ A	31HA1 31A	1000 1250	+10°C +10°C	+15°C +15°C
	Tert-butylperoxineodekanoat, högst 32 % i spädmedel typ A som stabil dispersion i vatten	31A	1250	0°C	+10°C
	Tert-butylperoxineodekanoat, högst 42 % som stabil dispersion i vatten	31A	1250	-5°C	+5°C
	Kumylperoxineodekanoat, högst 52 % som stabil dispersion i vatten	31A	1250	-15°C	-5°C
	Di-(2-etylhexyl)-peroxidikarbonat, högst 52 % som stabil dispersion i vatten	31A	1250	-20°C	-10°C
	Di-(3,5,5-trimetylhexanoyl)-peroxid, högst 62 % som stabil dispersion i vatten	31A	1250	+10°C	+15°C
	1,1,3,3-trimetylbutylperoxineodekanoat, högst 52 % som stabil dispersion i vatten	31A	1250	-5°C	+5°C
	Dicyklohexylperoxidikarbonat, högst 42 % som stabil dispersion i vatten	31A	1250	+10°C	+15°C
3-hydroxi-1,1-dimetylbutyl-peroxineodekanoat, högst 52 % som stabil dispersion i vatten	31A	1250	-15 °C	-5 °C	
3120	ORGANISK PEROXID, TYP F, FAST, TEMPERATURKONTROLLERAD				
Tilläggsbestämmelser					
1 IBC-behållare ska vara försedda med en anordning för avluftning under transporten. Inloppet till ventilationsanordningen ska vid högsta fyllnadsgrad befinna sig i behållarens ångfas under transporten.					
2 För att undvika en explosionsartad sprängning av IBC-behållare av metall eller integrerade IBC-behållare med hel metallvägg ska tryckavlastningsanordningarna för nödläge vara konstruerade så att alla sönderfallsprodukter och ångor leds bort, vilka utvecklas vid självaccelererande sönderfall eller brandpåverkan under en tidsrymd av minst en timme, beräknat enligt den formel som ges i 4.2.1.13.8. Kontroll- och nödlägestemperaturer som anges i denna förpackningsinstruktion är baserade på en isolerad IBC-behållare. När en organisk peroxid avsänds enligt denna instruktion är det avsändarens ansvar att tillse:					
(a) att tryckavlastningsanordningar, inklusive sådana för nödläge, som är installerade på IBC-behållaren är konstruerade för att ta tillräcklig hänsyn till självaccelererande sönderfall av den organiska peroxiden och omvärning av brand, och					
(b) att i tillämpliga fall angivna kontroll- och nödlägestemperaturer är lämpliga med hänsyn till konstruktionen (t.ex. isoleringen) av den IBC-behållare som ska användas.					

IBC620	FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION	IBC620
Denna instruktion gäller för UN 3291.		
Följande IBC-behållare är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1, 4.1.2 och 4.1.3 och de särskilda bestämmelserna i 4.1.8 är uppfyllda.		
Styva, täta IBC-behållare som uppfyller provningskraven för förpackningsgrupp II.		

Del 4 – Bestämmelser om förpackningar och om tankar

Tilläggsbestämmelser

- 1 Det ska finnas tillräcklig mängd absorberande material för att absorbera den totala mängd vätskor som finns i IBC-behållaren.
- 2 IBC-behållaren ska vara i stånd att kvarhålla vätskor.
- 3 IBC-behållare, som är avsedda för skarpa eller spetsiga föremål, såsom glasskärvor eller nålar, ska vara motståndskraftiga mot punktering.

4.1.4.3 Instruktioner för användning av storförpackningar

LP01		FÖRPACKNINGSSINSTRUKTION (vätskor)			LP01
Följande storförpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda.					
Innerförpackning		Storförpackning som ytterförpackning	Förpackningsgrupp I	Förpackningsgrupp II	Förpackningsgrupp III
Glas Plast Metall	10 l 30 l 40 l	Stål (50A) Aluminium (50B) Annan metall än stål eller aluminium (50N) Styv plast (50H) Trä (50C) Plywood (50D) Tråfibermaterial (50F) Styv papp (50G)	Ej tillåten	Ej tillåten	Största volym: 3 m ³

LP02 FÖRPACKNINGSIKTRUKTION (fasta ämnen) LP02				
Följande storförpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda.				
Innerförpackning	Storförpackning som ytterförpackning	Förpackningsgrupp I	Förpackningsgrupp II	Förpackningsgrupp III
Glas 10 kg Plast ² 50 kg Metall 50 kg Papper ^{1,2} 50 kg Papp ^{1,2} 50 kg	Stål (50A) Aluminium (50B) Annan metall än stål eller aluminium (50N) Styv plast (50H) Trä (50C) Plywood (50D) Träfibermaterial (50F) Styv papp (50G) Mjuk plast (51H) ³	Ej tillåten	Ej tillåten	Största volym: 3 m ³
¹ Dessa förpackningar får inte användas om ämnena kan övergå i vätskeform under transporten.				
² Dessa förpackningar ska vara dammtäta.				
³ Får användas endast med flexibla innerförpackningar.				
Särbestämmelse för förpackningen				
L2	För UN 1950 aerosolbehållare ska storförpackningen motsvara provningskraven för förpackningsgrupp III. Storförpackningar för avfallsaerosolbehållare, som transporteras enligt särbestämmelse 327, ska dessutom vara försedda med något medel som håller kvar all fri vätska som kan läcka ut under transporten, t ex absorberande material.			

LP99 FÖRPACKNINGSIKTRUKTION LP99	
Endast storförpackningar, som är godkända av behörig myndighet för detta slag av gods, får användas (se 4.1.3.7). En kopia av behörig myndighets godkännande ska bifogas varje sändning, eller så ska transportdokumentet innehålla en uppgift om att förpackningen är godkänd av behörig myndighet.	

LP101 FÖRPACKNINGSIKTRUKTION LP101		
Följande storförpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 samt de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.		
Innerförpackning	Mellanförpackning	Storförpackning som ytterförpackning
<i>Erfordras inte</i>	<i>Erfordras inte</i>	Stål (50A) Aluminium (50B) Annan metall (50N) Styv plast (50H) Trä (50C) Plywood (50D) Träfibermaterial (50F) Styv papp (50G)
Särbestämmelser för förpackningen		
L1	Följande gäller för UN 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0488 och 0502: Stora och robusta föremål med explosivt ämne, som normalt är avsedda för militär användning och inte innehåller tändmedel eller vars tändmedel är försedda med minst två effektiva säkringsanordningar, får transporteras utan förpackning. Om föremålen innehåller drivladdningar eller är självdrivna, ska deras tändsystem skyddas mot belastningar som kan uppträda under normala transportförhållanden. Om resultatet av genomförda provningar i provserie 4 på ett oförpackat föremål är negativt, kan transport av föremålet utan förpackning övervägas. Sådana oförpackade föremål får fästas i vaggor eller placeras i korgar eller andra lämpliga hanteringsanordningar.	

LP102	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION		LP102
Följande storförpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 samt de särskilda bestämmelserna i 4.1.5 är uppfyllda.			
Innerförpackning	Mellanförpackning	Storförpackning som ytterförpackning	
Säckar vattenbeständiga Kärl papp metall plast trä Omslag wellpapp Hylsor papp	<i>Erfordras inte</i>	Stål (50A) Aluminium (50B) Annan metall (50N) Styv plast (50H) Trä (50C) Plywood (50D) Tråfibermaterial (50F) Styv papp (50G)	

LP621	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION		LP621
Denna instruktion gäller för UN 3291.			
Följande storförpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:			
(1) För kliniska restprodukter, som är förpackade i innerförpackningar: styva, täta storförpackningar, som motsvarar bestämmelserna i kapitel 6.6 för fasta ämnen och uppfyller provningskraven för förpackningsgrupp II, förutsatt att det finns tillräcklig mängd absorberande material för att ta upp de vätskor som finns i storförpackningen, och storförpackningen är i stånd att kvarhålla vätskor. (2) För kollin som innehåller större mängder vätskor: styva storförpackningar, som motsvarar bestämmelserna i kapitel 6.6 för vätskor och uppfyller provningskraven för förpackningsgrupp II.			
Tilläggsbestämmelse			
Storförpackningar, som är avsedda för skarpa eller spetsiga föremål, såsom glasskärvor eller nålar, ska vara punkteringsbeständiga och i stånd att kvarhålla vätskor under provningsbetingelserna i kapitel 6.6.			

LP902	FÖRPACKNINGSIKTRUKTION		LP902
Denna instruktion gäller för UN 3268.			
Följande storförpackningar är tillåtna, om de allmänna bestämmelserna i 4.1.1 och 4.1.3 är uppfyllda:			
Storförpackningar, som uppfyller provningskraven för förpackningsgrupp III. Förpackningen ska vara konstruerad och tillverkad så att förskjutning av föremålen och oavsiktlig aktivering förhindras under normala transportförhållanden. Föremålen får även transporteras oförpackade från tillverkningsstället till monteringsfabriken i särskilt utrustade hantlingsanordningar, fordon, containrar eller vagnar.			
Tilläggsbestämmelse			
Tryckkärl ska uppfylla behörig myndighets bestämmelser för de ämnen som tryckkärl innehåller.			

4.1.5 Särskilda förpackningsbestämmelser för gods i klass 1

4.1.5.1 De allmänna bestämmelserna i 4.1.1 ska vara uppfyllda.

4.1.5.2 Alla förpackningar för klass 1 ska vara konstruerade och utförda så att:

- .1 de explosiva ämnena och föremålen skyddas, läckage av dem förhindras och ingen ökad risk för oönskad antändning uppstår under normala transportförhållanden, inklusive förutsägbara ändringar i temperatur, fuktighet eller tryck,
- .2 det kompletta kollit kan hanteras säkert under normala transportförhållanden, och
- .3 kollina klarar belastning genom stapling, som kan förutses under normala transportförhållanden, utan att riskerna som följer med de explosiva ämnena och föremålen med explosivt ämne ökar, förpackningarnas förmåga att innehålla gods inte påverkas eller kollina deformeras så att deras hållfasthet minskar eller att det leder till instabilitet i staplar med sådana kollin.

4.1.5.3 Alla explosiva ämnen och föremål i transportfärdigt tillstånd ska ha klassificerats enligt den i 2.1.3 beskrivna metoden.

4.1.5.4 Gods i klass 1 ska förpackas i överensstämmelse med motsvarande förpackningsinstruktion som anges i förteckningen över farligt gods, kolumn 8 och 9, och är beskriven i 4.1.4.

4.1.5.5 Förpackningar, inklusive IBC-behållare och storförpackningar, ska uppfylla bestämmelserna i kapitel 6.1, 6.5 resp. 6.6 och provningsbestämmelserna i 6.1.5, 6.5.4 resp. 6.6.5 för förpackningsgrupp II, under beaktande av 4.1.1.13 och 6.1.2.4 samt 6.5.1.4.4. Andra förpackningar än förpackningar av metall får användas, om de uppfyller provningskriteri-

erna för förpackningsgrupp I. För att förhindra alltför stor inneslutningseffekt får förpackningar av metall, vilka uppfyller provningskriterierna för förpackningsgrupp I, inte användas.

- 4.1.5.6** Förslutningsanordning till förpackningar för flytande explosivämnen ska ge dubbelt skydd mot läckage.
- 4.1.5.7** Förslutningsanordning till fat av metall ska ha lämplig packning. Om förslutningsanordningen har gängor ska inträngning av explosivämnen i gängorna förhindras.
- 4.1.5.8** Vattenlösliga ämnen ska förpackas i vattenbeständiga förpackningar. Förpackningar till fuktade eller okänsliggjorda ämnen ska vara förslutna så att koncentrationsförändringar under transport förhindras.
- 4.1.5.9** Om förpackningen innehåller ett dubbelväggigt omslag fyllt med vatten som kan frysa under transport, ska en tillräcklig mängd frostskyddsmedel tillsättas till vattnet för att förhindra frysning. Frostskyddsmedel som kan medföra brandfara på grund av dess inneboende brandfarlighet får inte användas.
- 4.1.5.10** Spik, håftklammer och andra förslutningsmedel av metall utan skyddsöverdrag får inte tränga in i ytterförpackningens inre, såvida inte de explosiva ämnena eller föremålen med explosivt ämne skyddas effektivt av innerförpackningen mot kontakt med metallen.
- 4.1.5.11** Innerförpackningar, distansmaterial och stötdämpande material liksom placeringen av explosiva ämnen eller föremål med explosivt ämne i kollina ska utföras så att de explosiva ämnena inte kan spridas i ytterförpackningen under normala transportförhållanden. Metalldelar på föremål får inte komma i kontakt med metallförpackningarna. Föremål med explosiva ämnen, som inte är inneslutna i ett yttre omslag, ska separeras från varandra för att förhindra friktion och stötar. Stötdämpande material, brickor, skiljeväggar i ytter- eller innerförpackningen, formpressade detaljer eller behållare får användas för detta ändamål.
- 4.1.5.12** Förpackningar ska vara tillverkade av material som är kompatibla med de explosiva ämnen eller föremål med explosivt ämne som finns i kollit och ogenomsläppliga gentemot dem, på ett sådant sätt att varken växelverkan mellan explosiva ämnen eller föremål och materialen i förpackningen eller läckage ur förpackningen orsakar att de explosiva ämnena eller föremålen inverkar på transportsäkerheten eller att riskgrupp eller samhanteringsgrupp förändras.
- 4.1.5.13** Inträngning av explosiva ämnen i mellanrummen i fogarna på falsade förpackningar av metall ska förhindras.
- 4.1.5.14** För plastförpackningar får det inte finnas risk för uppkomst eller ansamling av sådana mängder statisk elektricitet, att en urladdning kan förorsaka initiering, antändning eller utlösning av det förpackade explosiva ämnet eller föremålet.
- 4.1.5.15** Stora och robusta föremål med explosivämne, som normalt är avsedda för militär användning och inte innehåller tändmedel eller vars tändmedel har minst två effektiva säkringsanordningar får transporteras utan förpackning. Om dessa föremål innehåller drivladdningar eller är självdrivna ska deras tändsystem skyddas mot störningar som kan uppträda under normala transportförhållanden. Är resultat vid provning av ett oförpackat föremål enligt provningsserie 4 i testhandboken negativt, kan transport av föremålet utan förpackning övervägas. Sådana oförpackade föremål får fästas på medar eller placeras i korgar eller annan lämplig hanterings-, lagrings- eller utskjutningsanordning, så att de inte kan lossna under normala transportförhållanden. Då sådana stora föremål med explosivämne inom ramen för kontroll av deras funktionssäkerhet och lämplighet utsatts för provningsmetoder, som uppfyller bestämmelserna i dessa föreskrifter, och föremålen klarat dessa provningar, kan behörig myndighet godkänna att sådana föremål transporteras enligt dessa föreskrifter.
- 4.1.5.16** Explosivämnen får inte förpackas i inner- eller ytterförpackningar, där skillnader i inre eller yttre tryck, beroende på termiska eller andra effekter, skulle kunna få till följd en explosion eller sönderbrytning av förpackningen.
- 4.1.5.17** Om lösa explosivämnen eller explosivämnen i ett föremål som saknar eller endast delvis är försett med omhöljning kan komma i kontakt med insidan av metallförpackningar (1A2, 1B2, 4A, 4B och metallkärl), ska metallförpackningen förses med innerbeklädnad eller invändig beläggning (se 4.1.1.2)
- 4.1.5.18** Förpackningsinstruktion P101 får användas för alla explosiva ämnen eller föremål, såvida förpackningen är godkänd av behörig myndighet, oberoende av om förpackningen motsvarar den tillordnade förpackningsinstruktionen i förteckningen över farligt gods eller inte.
- 4.1.5.19** Militärt farligt gods som tillhör statsmakten, packat före 1 januari 1990 i enlighet med då gällande föreskrifter, får transporteras såvida förpackningarna är oskadade och godset deklarerats som farligt gods tillhörande statsmakten, förpackat före 1 januari 1990.

4.1.6 Särskilda förpackningsbestämmelser för gods i klass 2

4.1.6.1 Allmänna bestämmelser

- 4.1.6.1.1** Detta avsnitt ger allmänna krav som gäller användning av tryckkärl för transport av gaser i klass 2 och annat farligt gods i tryckkärl (t.ex. UN 1051 cyanväte, stabiliserat). Tryckkärl ska vara tillverkade och förslutna för att förhindra läckage av innehåll vid normala transportförhållanden, på grund av vibrationer, temperaturväxlingar eller ändringar i fuktighet eller tryck (t.ex. framkallade av höjdskillnader).

Del 4 – Bestämmelser om förpackningar och om tankar

- 4.1.6.1.2** Delar av tryckkärl som är i direkt kontakt med farligt gods får inte angripas eller försvagas av det farliga godset och inte orsaka någon farlig effekt (t.ex. katalysera en reaktion eller reagera med det farliga godset). Tillämpliga bestämmelser i EN ISO 11114-1:1997 och EN ISO 11114-2:2000 ska vara uppfyllda.
- 4.1.6.1.3** Tryckkärl med sina förslutningar ska väljas för att innehålla en gas eller gasblandning enligt kraven i 6.2.1.2 och de särskilda förpackningsinstruktionerna i 4.1.4.1. Detta avsnitt gäller även tryckkärl som utgör element i MEG-containerar.
- 4.1.6.1.4** Återfyllningsbara tryckkärl får inte fyllas med en annan gas eller gasblandning än den som de innehållit förut, såvida inte nödvändiga åtgärder för byte av gas har utförts. Byte av gastyp för komprimerade och kondenserade gaser ska i tillämpliga fall ske enligt ISO 11621:1997. Dessutom får inte ett tryckkärl, som tidigare innehållit ett frätande ämne i klass 8 eller ett ämne i någon annan klass med frätande sekundärfara, användas för transport av ett ämne i klass 2, såvida inte nödvändig kontroll och provning enligt vad som anges i 6.2.1.5 har utförts.
- 4.1.6.1.5** Före fyllning ska fyllaren göra en besiktning av tryckkärlen och övertyga sig om att tryckkärlen är tillåtet för den gas som ska transporteras och att bestämmelserna i dessa föreskrifter är uppfyllda. Avstängningsventiler ska stängas efter fyllning och förbli stängda under transporten. Avsändaren ska kontrollera att förslutningar och utrustning inte läcker.
- 4.1.6.1.6** Tryckkärl ska fyllas i enlighet med de arbetstryck, fyllningsförhållanden och bestämmelser som anges i tillämplig förpackningsinstruktion för det ämne som fylls i. Reaktiva gaser och gasblandningar ska fyllas till ett sådant tryck, att tryckkärlens arbetstryck inte får överskrida om fullständigt sonderfall inträffar. Gasflaskpaket får inte fyllas utöver det lägsta arbetstrycket för någon gasflaska i paketet.
- 4.1.6.1.7** Tryckkärl ska tillsammans med sina förslutningar uppfylla de i kapitel 6.2 angivna bestämmelserna för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning. Om ytterförpackningar är föreskrivna, ska tryckkärlen förpackas stadigt säkrade i dem. Om inget annat föreskrivs i de enskilda förpackningsinstruktionerna, får tryckkärlen placeras ett och ett eller flera samtidigt i en ytterförpackning.
- 4.1.6.1.8** Ventiler ska konstrueras och tillverkas så att de i sig har förmåga att motstå skador utan att innehållet läcker ut, eller så ska de vara skyddade mot skador, som kan förorsaka läckage av innehållet ur tryckkärlen, med någon av följande metoder:
- .1 Ventilerna är placerade inuti tryckkärlens hals och skyddade av en gängad plugg eller kåpa.
 - .2 Ventilerna är skyddade med skyddskåpor. Skyddskåpor ska vara försedda med avluftningshål med tillräckligt tvärsnitt, så att gaserna kan försvinna om förslutningsventilerna blir otäta.
 - .3 Ventilerna är skyddade av en krage eller andra skyddsåtgärder.
 - .4 Tryckkärlen transporteras i skyddsramar (t.ex. i gasflaskpaket).
 - .5 Tryckkärlen transporteras i en ytterförpackning. Förpackningen i transportfärdigt skick ska kunna klara fallprovningen angiven i 6.1.5.3 på nivån för förpackningsgrupp I.
- För tryckkärl med ventiler enligt beskrivningen i .2 och .3, ska kraven i ISO 11117:1998 uppfyllas och för ventiler med eget skydd ska kraven i annex B i ISO 10297:1999 uppfyllas.
- 4.1.6.1.9** Ej återfyllningsbara tryckkärl:
- .1 ska transporteras i en ytterförpackning, såsom en låda, korg eller brickor med sträck- eller krympfilm,
 - .2 ska om de fyllts med brandfarlig eller giftig gas ha en volym på högst 1,25 liter,
 - .3 får inte användas för giftiga gaser med LC₅₀-värde 200 ml/m³ och därunder, och
 - .4 får, efter att ha tagits i bruk, inte repareras.
- 4.1.6.1.10** Återfyllningsbara tryckkärl, med undantag av kryokärl, ska kontrolleras återkommande enligt 6.2.1.6 och förpackningsinstruktion P200. Tryckkärlen får inte fyllas efter att det blivit dags för återkommande kontroll, men de får transporteras efter att tidsgränsen överskridits.
- 4.1.6.1.11** Reparationer ska utföras i överensstämmelse med bestämmelserna för tillverkning och kontroll i tillämpliga konstruktions- och tillverkningsstandarder och är tillåtna endast om detta anges i de tillämpliga standarder för återkommande kontroll, som anges i 6.2.2.4. Tryckkärl, med undantag av yttre manteln på slutna kryokärl, får inte genomgå reparation av nedanstående brister:
- .1 sprickor eller andra fel i svetsfogar,
 - .2 sprickor i kärnväggen,
 - .3 otätheter eller materialfel i väggen, överdelen eller botten av kärnen.
- 4.1.6.1.12** Tryckkärl får inte överlämnas för fyllning:
- .1 om de är så kraftigt skadade att tryckkärlens eller dess serviceutrustnings fullgoda skick kan påverkas,
 - .2 om inte tryckkärlen och dess serviceutrustning granskats och befunnits ha goda driftegenskaper, eller
 - .3 om föreskriven märkning för godkännande, återkommande kontroll och fyllning inte är läslig.
- 4.1.6.1.13** Fyllda tryckkärl får inte överlämnas för transport:
- .1 om de är otäta,
 - .2 om de är så kraftigt skadade att tryckkärlens eller dess serviceutrustnings fullgoda skick kan påverkas,

- .3 om inte tryckkärlet och dess serviceutrustning granskats och befunnits ha goda driftegenskaper, eller
- .4 om föreskriven märkning för godkännande, återkommande kontroll och fyllning inte är läslig.

4.1.6.1.14 Där gasflaskor och andra tryckkärl som överensstämmer med kraven i detta delavsnitt och kapitel 6.2 tillåts i förpackningsinstruktion P200, tillåts även gasflaskor och tryckkärl som överensstämmer med behörig myndighets krav i det land där gasflaskan eller tryckkärlet fylls. Ventiler ska vara ändamålsenligt skyddade. Tryckkärl med volym högst 1 liter ska förpackas i ytterförpackningar, tillverkade av lämpliga material med tillräcklig hållfasthet och utformning i förhållande till förpackningens volym och avsedda användning, och säkrade eller förstängda så att markant rörelse inuti ytterförpackningen förhindras under transporten.

4.1.7 Särskilda förpackningsbestämmelser för organiska peroxider (klass 5.2) och självreaktiva ämnen i klass 4.1

4.1.7.0 Allmänt

4.1.7.0.1 4.1.7.0.1 För organiska peroxider ska alla behållare vara "väl förslutna". Där betydande invändigt tryck kan utvecklas i en förpackning genom att gas avgas, får en avluftningsanordning anbringas, förutsatt att den avgivna gasen inte orsakar fara, i annat fall ska fyllnadsgraden begränsas. En avluftningsanordning ska vara byggd så att vätska inte kommer ut när förpackningen är i upprätt läge och den ska kunna förhindra inträngning av föroreningar. Ytterförpackningen om sådan förekommer ska vara konstruerad så att den inte stör funktionen hos avluftningsanordningen.

4.1.7.1 Användning av förpackningar

4.1.7.1.1 Förpackningar för organiska peroxider och självreaktiva ämnen ska uppfylla bestämmelserna i kapitel 6.1 eller 6.6 för förpackningsgrupp II. För att förhindra alltför stor inneslutningseffekt får förpackningar av metall, vilka uppfyller provningskriterierna för förpackningsgrupp I, inte användas.

4.1.7.1.2 Förpackningsmetoderna för organiska peroxider och självreaktiva ämnen är angivna i förpackningsinstruktion P520 och betecknas OP1 till OP8. De för varje förpackningsmetod angivna mängderna representerar de högsta tillåtna mängderna per kolti.

4.1.7.1.3 För alla redan klassificerade organiska peroxider och självreaktiva ämnen är tillämpliga förpackningsmetoder förtecknade i tabellerna i 2.4.2.3.2.3 och 2.5.3.2.4.

4.1.7.1.4 För nya organiska peroxider, nya självreaktiva ämnen eller nya beredningar av redan klassificerade organiska peroxider eller av redan klassificerade självreaktiva ämnen ska lämplig förpackningsmetod bestämmas enligt följande:

- .1 ORGANISK PEROXID TYP B ELLER SJÄLVREAKTIVT ÄMNE TYP B:
Förpackningsmetod OP5 ska tillämpas om den organiska peroxiden (eller det självreaktiva ämnet) uppfyller kriterierna i 2.4.2.3.2.3 (resp. 2.4.2.3.3.2.2) i en tillåten förpackning enligt förpackningsmetoden i fråga. Kan den organiska peroxiden (eller det självreaktiva ämnet) bara uppfylla dessa kriterier i en mindre förpackning än den som tillåts i förpackningsmetod OP5 (dvs. i en av de i OP1-OP4 förtecknade förpackningarna) ska motsvarande förpackningsmetod med det lägre OP-numret tillämpas.
- .2 ORGANISK PEROXID TYP C ELLER SJÄLVREAKTIVT ÄMNE TYP C:
Förpackningsmetod OP6 ska tillämpas om den organiska peroxiden (eller det självreaktiva ämnet) uppfyller kriterierna i 2.5.3.3.2.3 (resp. 2.4.2.3.3.2.3) i en tillåten förpackning enligt förpackningsmetoden i fråga. Kan den organiska peroxiden (eller det självreaktiva ämnet) bara uppfylla dessa kriterier i en mindre förpackning än den som tillåts i förpackningsmetod OP6 ska motsvarande förpackningsmetod med det lägre OP-numret tillämpas.
- .3 ORGANISK PEROXID TYP D ELLER SJÄLVREAKTIVT ÄMNE TYP D:
För denna typ av organisk peroxid eller självreaktivt ämne ska förpackningsmetod OP7 tillämpas.
- .4 ORGANISK PEROXID TYP E ELLER SJÄLVREAKTIVT ÄMNE TYP E:
För denna typ av organisk peroxid eller självreaktivt ämne ska förpackningsmetod OP8 tillämpas.
- .5 ORGANISK PEROXID TYP F ELLER SJÄLVREAKTIVT ÄMNE TYP F:
För denna typ av organisk peroxid eller självreaktivt ämne ska förpackningsmetod OP8 tillämpas.

4.1.7.2 Användning av IBC-behållare

4.1.7.2.1 Alla för närvarande klassificerade organiska peroxider, som är särskilt angivna i förpackningsinstruktion IBC 520, får transporteras i IBC-behållare enligt denna förpackningsinstruktion.

4.1.7.2.2 Andra organiska peroxider och självreaktiva ämnen av typ F får transporteras i IBC-behållare under villkor fastställda av behörig myndighet i ursprungslandet, om den behöriga myndigheten på grundval av provning övertygat sig om att en sådan transport kan genomföras på ett säkert sätt. Provningsingen ska innefatta följande obligatoriska moment:

- .1 bekräftelse av att den organiska peroxiden (eller det självreaktiva ämnet) motsvarar principerna för klassificering,
- .2 bekräftelse av kompatibiliteten med alla material som normalt kan komma i kontakt med ämnet under transporten,
- .3 i tillämpliga fall bestämning av kontroll- och nödlägestemperaturer för transport av produkten i avsedd IBC-behållare, härledda från SADT,
- .4 om så erfordras dimensionering av tryckavlastnings- och nödlägestryckavlastningsanordningar, och

.5 fastställande av eventuellt erforderliga särbestämmelser, som är nödvändiga för säker transport av ämnet.

4.1.7.2.3 För självreaktiva ämnen krävs temperaturkontroll enligt 2.4.2.3.4. För organiska peroxider krävs temperaturkontroll enligt 2.5.3.4.1. Temperaturkontrollbestämmelser återfinns i kapitel 7.7.

4.1.7.2.4 Nödlägen som ska tas hänsyn till är självaccelererande sönderfall samt brandomvärvning. För att förebygga explosiv sönderslitning av IBC-behållare av metall eller integrerade IBC-behållare med fullständigt metallhölje ska nödlägesavlastningsanordningarna vara konstruerade för att avlufta alla sönderfallsprodukter och ångor som utvecklas under självaccelererande sönderfall eller under en tidsrymd av minst en timmes fullständig brandomvärvning, beräknad med ekvationerna i 4.2.1.13.8.

4.1.8 Särskilda förpackningsbestämmelser för smittförande ämnen i kategori A (klass 6.2, UN 2814 och UN 2900)

4.1.8.1 Avsändaren av smittförande ämnen ska säkerställa, att kollina är förberedda så att de når sin bestämmelseort i gott skick och inte utgör någon risk för personer eller djur under transporten.

4.1.8.2 Definitionerna i 1.2.1 och de allmänna bestämmelserna i 4.1.1.1–4.1.1.14, med undantag av 4.1.1.10–4.1.1.12 gäller för kollin med smittförande ämnen. Flytande ämnen får dock endast fyllas i förpackningar, som är tillräckligt hållfasta mot sådant invändigt tryck som kan utvecklas under normala transportförhållanden.

4.1.8.3 En detaljerad innehållsförteckning ska finnas mellan sekundärförpackningen och ytterförpackningen. Om de smittförande ämnen som ska transporteras inte är kända, men det finns misstanke om att de motsvarar kriterierna för att ingå i kategori A, ska texten "Misstanke om smittförande ämne i kategori A" anges inom parentes efter den officiella transportbenämningen i dokumentet i ytterförpackningen.

4.1.8.4 Innan en tömd förpackning skickas tillbaka till avsändaren eller skickas till en annan mottagare ska den desinficeras eller steriliseras för att utesluta alla risker. Etiketter och märkningar som visar att förpackningen har innehållit smittförande ämnen ska tas bort eller göras oläsliga.

4.1.8.5 Så länge likvärdiga prestanda är säkerställda får följande varianter av primärkärl placeras i en sekundärförpackning, utan att ytterligare provning behöver utföras med det kompletta kolliet:

- .1 Primärkärl av motsvarande eller mindre storlek än de provade primärbehållarna, får användas förutsatt att:
 - (a) primärbehållarna är av liknande utförande som den provade (t.ex. avseende formen: runda, rektangulära),
 - (b) materialet i primärbehållarna (t.ex. glas, plast, metall) uppvisar samma eller högre hållfasthet mot stöt- och staplingskrafter än den provade primärkärlet,
 - (c) primärbehållarna har öppningar av samma eller mindre storlek och förslutningen är likartat konstruerad (t.ex. skruvlock, propp),
 - (d) tillräcklig mängd extra stoppningsmaterial används för att fylla upp hålrum och förhindra nämnvärd förskjutning av primärbehållarna,
 - (e) primärbehållarna är orienterade på samma sätt i sekundärförpackningen som i det provade kolliet.
- .2 Ett mindre antal provade primärkärl eller andra typer av primärkärl enligt .1 ovan får användas, under förutsättning att tillräckligt med stötdämpande material tillsätts för att fylla ut hålrum och förhindra markant förskjutning hos primärbehållarna.

4.1.9 Särskilda förpackningsbestämmelser för klass 7

4.1.9.1 Allmänt

4.1.9.1.1 Radioaktiva ämnen, förpackningar och kollin ska motsvara bestämmelserna i kapitel 6.4. Mängden av radioaktiva ämnen i ett kolli får inte överstiga de i 2.7.2.2, 2.7.2.4.1, 2.7.2.4.4, 2.7.2.4.5, 2.7.2.4.6 och 4.1.9.3 angivna begränsningarna.

De typer av kollin för radioaktiva ämnen, som omfattas av bestämmelserna i dessa föreskrifter, är följande:

- .1 undantaget kolli (se 1.5.1.5),
- .2 industrikolli typ 1 (kolli av typ IP-1),
- .3 industrikolli typ 2 (kolli av typ IP-2),
- .4 industrikolli typ 3 (kolli av typ IP-3),
- .5 kolli av typ A,
- .6 kolli av typ B(U),
- .7 kolli av typ B(M),
- .8 kolli av typ C.

Kollin, som innehåller fissila ämnen eller uranhexafluorid, omfattas av ytterligare bestämmelser.

- 4.1.9.1.2** Löst vidhäftande kontamination på utsidan av ett kolli ska vara så liten som möjligt och får under rutinmässiga transportförhållanden inte överstiga följande gränsvärden:
- 4.1.9.1.3** (a) 4 Bq/cm² för beta- och gammastrålar samt för alfastrålar med låg radiotoxicitet,
- 4.1.9.1.4** (b) 0,4 Bq/cm² för alla andra alfastrålar.
- 4.1.9.1.5** Dessa gränsvärden är tillämpbara, om de bestäms över en area på 300 cm² av varje del av ytan.
- 4.1.9.1.6** Före den första transporten av ett kolli ska följande bestämmelser uppfyllas:
- 1 Överstiger kalkyltrycket för inneslutningssystemet 35 kPa (övertryck), så ska kontrolleras att inneslutningssystemet till varje kolli motsvarar bestämmelserna för den godkända konstruktionstypen med avseende på att behålla sitt oskadade skick under detta tryck.
 - 2 För varje kolli av typ B(U), B(M) och C och för varje kolli som innehåller fissila ämnen ska kontrolleras att effektiviteten hos skärmningen, inneslutningssystemet och, om nödvändigt, värmeöverföringsegenskaperna samt det avgränsande systemets effektivitet ligger inom de gränser som är tillämpliga eller fastställda för den godkända konstruktionstypen.
 - 3 För kollin, som innehåller fissila ämnen och i vilka det för att uppfylla bestämmelserna i 6.4.11.1 uttryckligen ingår neutronabsorbatorer som beståndsdelar i kollit, ska kontroller genomföras för att konstatera närvaron och fördelningen av sådana neutronabsorbatorer.
- 4.1.9.1.7** Före varje transport av ett kolli ska följande bestämmelser uppfyllas:
- 1 För varje kolli ska kontrolleras att alla krav angivna i tillämpliga bestämmelser i dessa föreskrifter är uppfyllda.
 - 2 Det ska kontrolleras att lyftanordningar, som inte uppfyller bestämmelserna i 6.4.2.2, enligt 6.4.2.3 avlägsnats eller på annat sätt gjorts obrukbara för lyft av kollit.
 - 3 För varje kolli, som kräver behörig myndighets godkännande, ska kontrolleras att alla i godkännandebevisen angivna bestämmelser har uppfyllts.
 - 4 Varje kolli av typ B(U), B(M) och C ska kvarhållas till dess att ett ungefärligt jämviktssläge för att visa överensstämmelse med temperatur- och tryckbestämmelserna har nåtts, såvida inte undantag från dessa bestämmelser har fått unilateralt godkännande.
 - 5 För varje kolli av typ B(U), B(M) och C ska kontrolleras genom besiktning och/eller lämplig provning att alla förslutningar, ventiler och andra öppningar i inneslutningssystemet, genom vilka det radioaktiva innehållet skulle kunna komma ut, är ordentligt förslutna och i förekommande fall tätade på det sätt, för vilket överensstämmelse med bestämmelserna i 6.4.8.8 och 6.4.10.3 visades.
 - 6 För varje radioaktivt ämne av speciell beskaffenhet ska kontrolleras att alla i godkännandebeviset angivna bestämmelser och tillämpliga bestämmelser i föreliggande regelverk är uppfyllda.
 - 7 För kollin, som innehåller fissila ämnen ska den i 6.4.11.4 (b) angivna mätningen och den i 6.4.11.7 angivna provningen för verifiering av förslutningen hos varje kolli genomföras i tillämplig omfattning.
 - 8 För varje radioaktivt ämne med låg spridbarhet ska kontrolleras att alla i godkännandebeviset angivna bestämmelser och tillämpliga bestämmelser i föreliggande regelverk är uppfyllda.
- 4.1.9.1.8** Avsändaren ska också ha en kopia av instruktionerna för korrekt förslutning av kollit och andra förberedelser för transporten, innan han företar en transport enligt bestämmelserna i godkännandebevisen.
- 4.1.9.1.9** Med undantag av sändningar som komplett last får varken transportindex för vart enskilt kolli eller var enskild överpack överstiga 10, eller kriticitetssäkerhetsindex för vart enskilt kolli eller var enskild överpack överstiga 50.
- 4.1.9.1.10** Med undantag för kollin eller överpack, som transporteras som komplett last på järnväg eller väg under de i 7.1.14.7.1 angivna villkoren, eller som komplett last och under särskild överenskommelse med fartyg under de i 7.1.14.9 angivna villkoren, får högsta strålningsnivån inte överstiga 2 mSv/h i någon punkt på den utvändiga ytan av ett kolli eller en överpack.
- 4.1.9.1.11** Högsta strålningsnivån får inte överstiga 10 mSv/h i någon punkt på den utvändiga ytan av ett kolli eller en överpack, som transporteras som komplett last.
- 4.1.9.1.12** Pyrofort radioaktivt ämne ska förpackas i kollin av typ A, typ B(U), typ B(M) eller typ C och ha gjorts ändamålsenligt inert.
- 4.1.9.2** **Bestämmelser och kontrollåtgärder för transport av radioaktiva ämnen med låg specifik aktivitet (LSA-ämnen) och ytkontaminerade föremål (SCO-föremål)**
- 4.1.9.2.1** Mängden av LSA-material eller SCO i ett kolli av typ IP-1, typ IP-2, typ IP-3 eller föremål eller samling av föremål, vilket som är tillämpligt ska begränsas så att den externa strålningsnivån på ett avstånd av 3 m från det oskärmade materialet, föremålet eller samlingen av föremål inte överstiger 10 mSv/h.
- 4.1.9.2.2** För LSA-material och SCO, som utgör eller innehåller fissila ämnen, ska tillämpliga bestämmelser i 6.4.11.1 och i 7.2.9.4 och 7.2.9.5 vara uppfyllda.

Del 4 – Bestämmelser om förpackningar och om tankar

- 4.1.9.2.3** LCA-material och SCO i grupperna LSA-I och SCO-I får under följande betingelser transporteras oförpackade:
- .1 alla oförpackade ämnen, utom malm som uteslutande innehåller naturligt förekommande radionuklider, ska transporteras så att under rutinmässiga transportförhållanden inget innehåll frigörs från fordonet och ingen strålskärmning går förlorad,
 - .2 varje fordon ska gå som komplett last, såvida det inte transporterar endast SCO-I, på vilka kontaminationen på åtkomliga och icke åtkomliga ytor inte överstiger 10 gånger den i 2.7.2.3.2 angivna nivån, och
 - .3 om de kan antas för SCO-I att det finns mer löst vidhäftande kontamination på icke åtkomliga ytorna än enligt de i 2.7.2.3.2.1 (i) fastställda värdena, så ska åtgärder vidtas som säkerställer att radioaktiva ämnen inte kan frigöras i fordonet.

- 4.1.9.2.4** LSA-material och SCO ska om inget annat föreskrivs i 4.1.9.2.3 förpackas enligt tabell 4.1.9.2.4.

Tabell 4.1.9.2.4 - Bestämmelser för industrikollin, som innehåller LSA-material och SCO

Radioaktivt innehåll	Typ av industrikolli	
	komplett last	ej komplett last
LSA-I fast* flytande	Typ IP-1 Typ IP-1	Typ IP-1 Typ IP-2
LSA-II fast flytande och gasformigt	Typ IP-2 Typ IP-2	Typ IP-2 Typ IP-3
LSA-III	Typ IP-2	Typ IP-3
SCO-I*	Typ IP-1	Typ IP-1
SCO-II	Typ IP-2	Typ IP-2

* under villkoren i 4.1.9.2.3 får LSA-I och SCO-I transporteras oförpackade.

4.1.9.3 Kollin som innehåller fissila ämnen

Såvida de inte klassificerats som fissila enligt 2.7.2.3.5, får kollin, som innehåller fissila ämnen, inte innehålla:

- .1 en vikt av fissila ämnen, som avviker från den som kolliprototypen godkänts för,
- .2 radionuklider eller fissila ämnen, som avviker från dem som kollikonstruktionen godkänts för, eller
- .3 innehåll som till form, fysikaliskt eller kemiskt tillstånd eller geometrisk fördelning avviker från vad som kollikonstruktionen godkänts för.

enligt vad som i tillämpliga fall angetts i deras godkännandebevis.

Kapitel 4.2

Användning av transporttankar och MEG-containerar

Bestämmelserna i detta kapitel gäller också tankfordon i den utsträckning som anges i kapitel 6.8.

4.2.0 Övergångsbestämmelser

4.2.0.1 Bestämmelserna för användning och tillverkning av transporttankar i detta kapitel och kapitel 6.7 är baserade på FN:s rekommendationer för transport av farligt gods. IMO-typen av flyttbara tankar och tankfordon, som certifierats och godkänts före den 1 januari 2003 enligt bestämmelserna i dessa föreskrifter i kraft den 1 juli 1999 (version 29), får fortsatt användas förutsatt att de uppfyller tillämpliga bestämmelser för återkommande kontroll och provning. De ska uppfylla bestämmelserna angivna i kolumn (13) och (14) i kapitel 3.2. Detaljerade förklaringar och tillverkningsbestämmelser återfinns i DSC/Circ.12 (Guidance on the continued use of existing IMO type portable tanks and road tank vehicles for the transport of dangerous goods).

IMO tanktyp 1 avser en transporttank för transport av ämnen i klass 3 till och med 9, som är försedd med tryckavlastningsanordningar och har ett högsta tillåtna arbetstryck på minst 1,75 bar.

IMO tanktyp 2 avser en transporttank, försedd med tryckavlastningsanordningar, med ett högsta tillåtna arbetstryck på minst 1,0 bar och men under 1,75 bar och avsedd för transport av vissa farliga vätskor med låg farlighetsgrad och vissa fasta ämnen.

IMO tanktyp 4 avser ett tankfordon för väg, för transport av farligt gods i klass 3 till och med 9 och omfattande även en påhängsvagn med fast tank eller en tank fastsatt på ett chassi, med minst fyra vridlås som överensstämmer med ISO-standard (t.ex. ISO-standard 1161:1984).

IMO tanktyp 5 avser en transporttank, försedd med tryckavlastningsanordningar och använd för ej kyllda gaser i klass 2.

IMO tanktyp 6 avser ett tankfordon för väg för transport av ej kyllda kondenserade gaser i klass 2, innefattande en påhängsvagn med fast tank eller en tank fastsatt på ett chassi, och försedd med driftutrustning och strukturdelar som är nödvändiga för transport av gaser.

IMO tanktyp 7 avser en värmeisolerad transporttank, försedd med driftutrustning och strukturdelar som är nödvändiga för transport av kyllda kondenserade gaser. Transporttanken ska kunna transporteras, lastas och lossas, utan att dess strukturdelar behöver avlägsnas, och ska kunna lyftas i fyllt tillstånd. Den får inte säkras permanent ombord på ett fartyg.

IMO tanktyp 8 avser ett tankfordon för väg för transport av kyllda kondenserade gaser i klass 2 och innefattar en påhängsvagn med fast värmeisolerad tank försedd med driftutrustning och strukturdelar som är nödvändiga för transport av kyllda kondenserade gaser.

Anm.: Tankfordon av IMO-typ 4, 6 och 8 får tillverkas efter 1 januari 2003 enligt bestämmelserna i kapitel 6.8.

4.2.0.2 UN-transporttankar och MEG-containerar, tillverkade enligt ett typgodkännandecertifikat utgivet före den 1 januari 2008, får fortsatt användas, förutsatt att de visat sig uppfylla tillämpliga bestämmelser för periodisk kontroll och provning.

4.2.1 Allmänna bestämmelser för användning av transporttankar för transport av ämnen i klass 1 samt 3 till och med 9

4.2.1.1 Detta avsnitt anger allmänna bestämmelser att tillämpas på användning av transporttankar för transport av ämnen i klass 1 och 3-9. Utöver dessa allmänna bestämmelser ska transporttankar uppfylla kraven för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning som beskrivs i 6.7.2. Ämnen ska transporteras i transporttankar som överensstämmer med tillämplig transporttankinstruktion och särbestämmelser för transporttankar, tillordnade till varje ämne i förteckningen över farligt gods. Dock får, om ingen transporttankinstruktion finns angiven, fasta ämnen transporteras i transporttankar enligt bestämmelserna i 4.2.7.

4.2.1.2 Under transport ska transporttankar vara tillräckligt skyddade mot skador på tankskalet och driftutrustningen av stötar i sidled och långsled och vältning. Om tankskalet med sin driftutrustning är byggt för att motstå stötar och vältning, behöver det inte skyddas på detta sätt. Exempel på sådant skydd ges i 6.7.2.17.5.

4.2.1.3 Vissa ämnen är kemiskt instabila. De får transporteras endast om nödvändiga åtgärder har vidtagits för att förhindra att de sönderfaller, omvandlas eller polymeriserar på ett sätt som medför fara under transport. Därför ska även särskilt kontrolleras att tankskalen inte innehåller ämnen som kan gynna sådana reaktioner.

- 4.2.1.4** Temperaturen på den utvändiga ytan av tankskalet, med undantag av öppningar och förslutningar, eller av värmeisoleringen får inte överstiga 70°C under transport. När farligt gods transporteras vid förhöjd temperatur i antingen flytande eller fast tillstånd ska tanken vara värmeisolerad för att uppfylla detta villkor. Vid behov ska skalet vara värmeisolerat.
- 4.2.1.5** Tömnda ej rengjorda och ej gasfria transporttankar ska uppfylla samma krav som transporttankar fyllda med det ursprungliga ämnet.
- 4.2.1.6** Ämnen får inte transporteras i angränsande tankfack om de kan reagera farligt med varandra och förorsaka:
- 1 förbränning och/eller utveckling av avsevärd värme,
 - 2 uppkomst av brandfarliga, giftiga eller kvävande gaser,
 - 3 bildning av frätande ämnen,
 - 4 bildning av instabila ämnen,
 - 5 farlig tryckstegring.
- 4.2.1.7** Typgodkännandecertifikatet, provningsrapporten och intyget som visar resultaten av första kontroll för varje transporttank utfärdad av behörig myndighet eller av denna utsett organ ska förvaras av myndigheten eller organet samt av ägaren. Ägare ska kunna uppvisa dessa handlingar på begäran av behörig myndighet.
- 4.2.1.8** Såvida inte benämningen på de ämnen som transporteras finns på metallskylten enligt 6.7.2.20.2 ska en kopia av intyget som beskrivs i 6.7.2.18.1 hållas tillgängligt på begäran av behörig myndighet eller av denna utsett organ och omedelbart kunna uppvisas av avsändare, mottagare eller representant, efter vad som är lämpligt.
- 4.2.1.9 Fyllnadsgrad**
- 4.2.1.9.1** Innan fyllning ska avsändaren tillse att lämplig transporttank används och att transporttanken inte är lastad med ämnen som i kontakt med material i tankskalet, packningar, driftutrustning och skyddsbeklädnad kan reagera på ett farligt sätt med dessa och bilda farliga produkter eller avsevärt försvaga dessa material. Avsändaren kan behöva konsultera tillverkaren av ämnet i samråd med behörig myndighet för vägledning om ämnets kompatibilitet med materialen i transporttanken.
- 4.2.1.9.1.1** Transporttankar får inte fyllas över vad som föreskrivs i 4.2.1.9.2 - 4.2.1.9.6. Tillämpligheten av 4.2.1.9.2, 4.2.1.9.3 eller 4.2.1.9.5.1 på enskilda ämnen anges i tillämpliga transporttankinstruktioner och särbestämmelser i 4.2.5.2.6 eller 4.2.5.3 och kolumn 12, 13 och 14 i förteckningen över farligt gods eller i 4.2.7.
- 4.2.1.9.2** Högsta fyllnadsgrad (i %) för allmän användning bestäms av formeln:

$$\text{Fyllnadsgrad} = \frac{97}{1 + \alpha(t_R - t_F)}$$

- 4.2.1.9.3** Högsta fyllnadsgrad (i %) för vätskor i klass 6.1 och klass 8 i förpackningsgrupp I och II och vätskor med ett absolut ångtryck över 175 kPa (1,75 bar) vid 65°C, samt för vätskor identifierade som vattenförorenande, bestäms av formeln:

$$\text{Fyllnadsgrad} = \frac{95}{1 + \alpha(t_R - t_F)}$$

- 4.2.1.9.4** I dessa formler anger α (alfa) vätskans medelvolumutvidgningskoefficient mellan medeltemperaturen hos vätskan vid fyllning (t_F) och högsta medelbulktemperatur under transporten (t_R) (båda i °C). För vätskor som transporteras under omgivningsbetingelser ska α beräknas enligt formeln

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35d_{50}}$$

där d_{15} och d_{50} är vätskans densitet vid 15°C respektive 50°C.

$$\text{Fyllnadsgrad} = 95 \frac{d_R}{d_F}$$

där d_F och d_R är vätskans densitet vid medeltemperaturen hos vätskan vid fyllning respektive högsta medelbulktemperatur under transporten.

- .1 med en fyllnadsgrad, för vätskor med viskositet under 2 680 mm²/s vid 20°C eller vid ämnets maximitemperatur under transport för uppvärmda ämnen, på över 20 % och under 80 % såvida inte tankskalen är indelade med skiljeväggar eller skvalpskott i utrymmen på högst 7 500 liters volym,
- .2 med rester av tidigare transporterade ämnen häftande vid utsidan av tanken eller driftutrustningen,
- .3 om de läcker eller är skadade i sådan utsträckning att funktionen hos transporttanken eller dess lyft- eller säkringsanordningar kan påverkas, och
- .4 om inte driftutrustningen har kontrollerats och konstaterats fungera väl.
- .5 För vissa farliga ämnen kan en lägre fyllnadsgrad krävas.

- 4.2.1.9.7** Gaffeltunnlar hos transporttankar ska blockeras när tanken fyllts. Denna bestämmelse gäller inte transporttankar som enligt 6.7.3.13.4 inte behöver vara försedda med möjlighet att blockera gaffeltunnlarna.
- 4.2.1.9.8** Transporttankar får inte fyllas eller tömmas, så länge de är ombord.
- 4.2.1.10 Tillägsbestämmelser för transport av ämnen i klass 3 i transporttankar**
Alla transporttankar avsedda för transport av brandfarliga vätskor ska vara förslutna och utrustade med tryckavlastningsanordningar enligt 6.7.2.8 - 6.7.2.15.
- 4.2.1.11 Tillägsbestämmelser för transport av ämnen i klass 4 (utom självreaktiva ämnen i klass 4.1) i transporttankar**
(Tills vidare blank.)
Anm.: Beträffande självreaktiva ämnen i klass 4.1, se 4.2.1.13.
- 4.2.1.12 Tillägsbestämmelser för transport av ämnen i klass 5.1 i transporttankar**
(Tills vidare blank.)
- 4.2.1.13 Tillägsbestämmelser för transport av ämnen i klass 5.2 och självreaktiva ämnen i klass 4.1 i transporttankar**
- 4.2.1.13.1** Varje ämne ska ha provats och en rapport ha överlämnats till behörig myndighet i ursprungslandet för godkännande. Anmälan om detta ska skickas till behörig myndighet i mottagarlandet. Anmälan ska innehålla relevant transportinformation och rapporten med provningsresultat. Provingen som genomförs ska innefatta följande obligatoriska moment:
- .1 att verifiera kompatibiliteten hos alla material som normalt är i kontakt med ämnet under transport,
 - .2 att ta fram underlag för konstruktion av tryckavlastningsanordningar och avlastningsanordningar för nödläge, med hänsyn till transporttankens konstruktionsegenskaper.
- Varje tilläggskrav som erfordras för säker transport av ämnet ska beskrivas tydligt i rapporten.
- 4.2.1.13.2** Följande bestämmelser gäller transporttankar avsedda för transport av organiska peroxider, typ F, eller självreaktiva ämnen, typ F, med en självaccelererande sönderfallstemperatur (SADT) på 55°C eller däröver. I händelse av motstridighet ska dessa krav ha företräde gentemot dem som anges i 6.7.2. Nödlägen som ska beaktas är självaccelererande sönderfall av ämnet och brandomvärvning så som beskrivs i 4.2.1.13.8.
- 4.2.1.13.3** Ytterligare fordringar för transport av organiska peroxider eller självreaktiva ämnen med SADT under 55°C i transporttankar ska anges av behörig myndighet i ursprungslandet. Anmälan om detta ska skickas till behörig myndighet i mottagarlandet.
- 4.2.1.13.4** Transporttanken ska konstrueras för ett provtryck på minst 0,4 MPa (4 bar).
- 4.2.1.13.5** Transporttankar ska vara utrustade med temperatursensorer.
- 4.2.1.13.6** Transporttankar ska vara utrustade med tryckavlastningsanordningar och avlastningsanordningar för nödläge. Vakuumventiler får också användas. Tryckavlastningsanordningar ska träda i funktion vid tryck som bestäms utifrån både ämnets egenskaper och transporttankens konstruktionsegenskaper. Smältsåkringar är inte tillåtna i tankskalet.
- 4.2.1.13.7** Tryckavlastningsanordningar ska bestå av fjäderbelastade ventiler, inställda för att förhindra signifikant tryckökning inne i transporttanken på grund av sönderfallsprodukter och ångor, som avges vid en temperatur på 50°C. Kapacitet och öppningstryck hos avlastningsventilerna ska baseras på resultat från provningarna som anges i 4.2.1.13.1. Öppningstrycket får emellertid aldrig sättas så att vätska kan komma ut genom ventilerna om tanken välter.
- 4.2.1.13.8** Säkerhetsventiler får vara av fjäderbelastad eller blindflänstyp, eller en kombination av båda, konstruerade för att leda bort alla sönderfallsprodukter och avgivna ångor under en tid av minst en timmes total brandomvärvning, enligt beräkning med följande formel:

$$q = 70961 FA^{0,82}$$

där: q = värmeupptagning (W)

A = vätt yta (m²)

F = isoleringsfaktor (-)

F = 1 för oisolerade tankar, eller

$F = \frac{U(923 - T)}{47032}$ för isolerade tankar

där: K = värmeledningsförmågan hos isolerskiktet ($\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$)

L = isolerskiktets tjocklek (m)

U = K/L = värmeöverföringskoefficienten hos isoleringen ($\text{Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$)

T = temperaturen hos ämnet vid avlastningsbetingelserna (K)

Öppningstrycket hos säkerhetsventilerna ska vara högre än det som anges i 4.2.1.13.7 och baserat på resultat av provningarna som beskrivs i 4.2.1.13.1. Avlastningsanordningarna för nödläge ska dimensioneras så att maximitrycket i tanken aldrig överstiger dess provtryck.

Anm.: Ett exempel på en metod för att bestämma storleken på avlastningsanordningar för nödläge ges i bilag 5 i testhandboken.

- 4.2.1.13.9** För isolerade transporttankar ska kapacitet och inställning av säkerhetsventiler bestämmas under antagande av förlust av isolering från 1 % av ytans area.
- 4.2.1.13.10** Vakuumentiler och fjäderbelastade ventiler ska vara försedda med flamskydd. Vederbörlig uppmärksamhet ska ägnas åt minskningen i avlastningskapacitet orsakad av flamskyddet.
- 4.2.1.13.11** Driftutrustning såsom ventiler och utvändig rördragning ska ordnas så att inget av ämnet finns i dem efter fyllning av transporttanken.
- 4.2.1.13.12** Transporttankar kan vara antingen isolerade eller skyddade av en solskärm. Om ämnets SADT i tanken är 55°C eller lägre, eller transporttanken är byggd av aluminium, ska transporttanken vara fullständigt isolerad. Den utvändiga ytan ska vara utförd i vit eller glänsande metall.
- 4.2.1.13.13** Fyllnadsgraden får inte överstiga 90 % vid 15°C.
- 4.2.1.13.14** Märkningen som föreskrivs i 6.7.2.20.2 ska inkludera UN-nummer och teknisk benämning med godkänd koncentration av aktuellt ämne.
- 4.2.1.13.15** Organiska peroxider och självreaktiva ämnen särskilt förtecknade i transporttankinstruktion T23 i 4.2.4.2.6 får transporteras i transporttankar.
- 4.2.1.14** **Tillägsbestämmelser för transport av ämnen i klass 6.1 i transporttankar**
(Tills vidare blank.)
- 4.2.1.15** **Tillägsbestämmelser för transport av ämnen i klass 6.2 i transporttankar**
(Tills vidare blank.)
- 4.2.1.16** **Tillägsbestämmelser för transport av ämnen i klass 7 i transporttankar**
- 4.2.1.16.1** Transporttankar som används för transport av radioaktiva ämnen får inte användas för transport av annat gods.
- 4.2.1.16.2** Fyllnadsgraden för transporttankar får inte överstiga 90 % eller alternativt ett annat värde, vilket fastställs av behörig myndighet.
- 4.2.1.17** **Tillägsbestämmelser för transport av ämnen i klass 8 i transporttankar**
- 4.2.1.17.1** Tryckavlastningsanordningar för transporttankar som används för transport av ämnen i klass 8 ska kontrolleras med högst ett års intervall.
- 4.2.1.18** **Tillägsbestämmelser för transport av ämnen i klass 9 i transporttankar**
(Tills vidare blank.)
- 4.2.1.19** **Tillägsbestämmelser för transport av fasta ämnen vid en temperatur över deras smältpunkt**
- 4.2.1.19.1** Fasta ämnen, som transporteras eller överlämnas för transport vid en temperatur över sin smältpunkt, och till vilka ingen transporttankinstruktion tillordnats i kapitel 3.2, förteckning över farligt gods, kolumn (13), eller för vilka den tillordnade transporttankinstruktionen inte avser transport vid temperaturer över smältpunkten, får transporteras i transporttankar, under förutsättning att de fasta ämnena omfattas av klass 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 eller 9 och inte har någon sekundär-risk utöver klass 6.1 eller 8, och att de tillhör förpackningsgrupp II eller III.
- 4.2.1.19.2** Om inget annat anges i kapitel 3.2, tabell A, ska transporttankar, som används för att transportera dessa fasta ämnen vid temperaturer över deras smältpunkt, uppfylla bestämmelserna i tankinstruktion T4 för fasta ämnen i förpackningsgrupp III eller T7 för fasta ämnen i förpackningsgrupp II. En transporttank som ger samma eller högre säkerhetsnivå får väljas i enlighet med 4.2.5.2.5. Högsta fyllnadsgraden (i %) ska bestämmas i enlighet med 4.2.1.9.5 (TP3).

4.2.2 Allmänna bestämmelser för användning av transporttankar för transport av ej kyllda kondenserade gaser

- 4.2.2.1** Detta avsnitt anger allmänna bestämmelser för användning av transporttankar för transport av ej kyllda kondenserade gaser i klass 2.
- 4.2.2.2** Transporttankar ska uppfylla bestämmelserna för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning som beskrivs i 6.7.3. Ej kyllda kondenserade gaser ska transporteras i transporttankar som överensstämmer med instruktion T50, enligt beskrivning i 4.2.5.2.6, och med särbestämmelser för transporttankar för vissa ej kyllda kondenserade gaser i förteckningen över farligt gods, enligt beskrivning i 4.2.5.3.
- 4.2.2.3** Under transport ska transporttankar vara tillräckligt skyddade mot skador på tankskalet och driftutrustningen av stötar i sidled och längsled och vältning. Om tanken med sin driftutrustning är byggd för att motstå stötar och vältning, behöver den inte skyddas på detta sätt. Exempel på sådant skydd ges i 6.7.3.13.5.
- 4.2.2.4** Vissa ej kyllda kondenserade gaser är kemiskt instabila. De får transporteras endast om nödvändiga åtgärder har vidtagits för att förhindra att de sönderfaller, omvandlas eller polymeriserar på ett sätt som medför fara under transport. Därför ska även särskilt kontrolleras att transporttankarna inte innehåller ej kyllda kondenserade gaser som kan främja sådana reaktioner.
- 4.2.2.5** Såvida inte benämningen på de gaser som transporteras finns på metallskylten enligt 6.7.3.16.2 ska en kopia av intyget som beskrivs i 6.7.3.14.1 finnas tillgängligt på begäran av behörig myndighet och omedelbart kunna uppvisas av avsändare, mottagare eller representant, efter vad som är lämpligt.
- 4.2.2.6** Tömnda, ej rengjorda och ej gasfria transporttankar ska uppfylla samma krav som transporttankar fyllda med den ursprungliga ej kyllda kondenserade gasen.
- 4.2.2.7 Fyllning**
- 4.2.2.7.1** Innan fyllning ska avsändaren tillse att transporttanken är godkänd för den ej kyllda kondenserade gasen som ska transporteras, och att transporttanken inte är lastad med ej kyllda kondenserade gaser, som i kontakt med material i tankskalet, packningar och driftutrustning kan reagera på ett farligt sätt med dessa och bilda farliga produkter eller avsevärt försvaga dessa material. Under fyllning ska temperaturen hos den ej kyllda kondenserade gasen ligga inom beräkningstemperaturområdets gränser.
- 4.2.2.7.2** Högsta fyllningsförhållande av ej kylld kondenserad gas (kg/l tankvolym) får inte överstiga densiteten hos den ej kyllda kondenserade gasen vid 50°C, multiplicerad med 0,95. Dessutom får tanken inte vara stumfylld med vätska vid 60°C.
- 4.2.2.7.3** Transporttankar får inte fyllas över sin högsta tillåtna bruttovikt och specificerad högsta tillåtna lastvikt för varje gas som ska transporteras.
- 4.2.2.7.4** Transporttankar får inte fyllas eller tömmas så länge de är ombord.
- 4.2.2.7.5** Transporttankar får inte överlämnas för transport:
- .1 med en fyllnadsgrad som kan medföra en oacceptabel hydraulisk kraft, beroende på skvalp inuti transporttanken,
 - .2 om de läcker,
 - .3 om de är skadade i sådan utsträckning att funktionen hos tanken eller dess lyft- eller säkringsanordningar kan påverkas, och
 - .4 om inte driftutrustningen har kontrollerats och konstaterats fungera väl.
- 4.2.2.8** Gaffeltunnlar hos transporttankar ska blockeras när tanken fyllts. Denna bestämmelse gäller inte transporttankar som enligt 6.7.4.12.4 inte behöver vara försedda med möjlighet att blockera gaffeltunnlarna.

4.2.3 Allmänna bestämmelser för användning av transporttankar för transport av kyllda kondenserade gaser i klass 2

- 4.2.3.1** Detta avsnitt anger allmänna bestämmelser för användning av transporttankar för transport av kyllda kondenserade gaser.
- 4.2.3.2** Transporttankar ska uppfylla bestämmelserna för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning som beskrivs i 6.7.4. Kyllda kondenserade gaser ska transporteras i transporttankar som överensstämmer med instruktion T75, enligt beskrivning i 4.2.5.2.6, och med särbestämmelser för transporttankar angivna för varje ämne i kolumn 12 och 14 i förteckningen över farligt gods, enligt beskrivning i 4.2.5.3.
- 4.2.3.3** Under transport ska transporttankar vara tillräckligt skyddade mot skador på tankskalet och driftutrustningen av stötar i sidled och längsled och vältning. Om tanken med sin driftutrustning är byggd för att motstå stötar och vältning, behöver den inte skyddas på detta sätt. Exempel på sådant skydd ges i 6.7.4.12.5.

4.2.3.4 Såvida inte benämningen på de gaser som transporteras finns på metallskylten enligt 6.7.4.15.2 ska en kopia av intrycket som beskrivs i 6.7.4.13.1 finnas tillgängligt på begäran av behörig myndighet och omedelbart kunna uppvisas av avsändare, mottagare eller representant, efter vad som är lämpligt.

4.2.3.5 Tömnda, ej rengjorda och ej gasfria transporttankar ska uppfylla samma krav som transporttankar fyllda med det ursprungliga ämnet.

4.2.3.6 Fyllning

4.2.3.6.1 Innan fyllning ska avsändaren tillse att transporttanken är godkänd för den kylda kondenserade gasen som ska transporteras, och att transporttanken inte är lastad med kylda kondenserade gaser som i kontakt med material i tankskalet, packningar och driftutrustning kan reagera på ett farligt sätt med dessa och bilda farliga produkter eller avsevärt försvaga dessa material. Under fyllning ska temperaturen hos den kylda kondenserade gasen ligga inom beräknings-temperaturområdets gränser.

4.2.3.6.2 Då initial fyllnadsgrad ska uppskattas ska nödvändig hålltid för den avsedda transporten beaktas, inklusive alla förseningar som kan inträffa. Initial fyllnadsgrad för tanken, med undantag av vad som anges i 4.2.3.6.3 och 4.2.3.6.4, ska vara sådan att om innehållet, helium oräknat, skulle höjas till en temperatur, vid vilken ångtrycket är lika med högsta tillåtna arbetstryck, så skulle inte volymen som upptas av vätska överstiga 98 %.

4.2.3.6.3 Tankar avsedda för transport av helium får fyllas upp till men inte över inloppet till tryckavlastningsanordningen.

4.2.3.6.4 En högre initial fyllnadsgrad kan tillåtas, förutsatt godkännande av behörig myndighet, om avsedd varaktighet hos transporten är avsevärt kortare än hålltiden.

4.2.3.6.5 Transporttankar får inte fyllas eller tömmas så länge de är ombord.

4.2.3.7 Faktisk hålltid

4.2.3.7.1 Faktisk hålltid ska beräknas för varje transport enligt en metod som godtagits av behörig myndighet, baserat på följande:

- .1 referenshålltiden för den kylda kondenserade gas som ska transporteras (se 6.7.4.2.8.1) (angiven på skylten som beskrivs i 6.7.4.15.1),
- .2 faktisk fyllnadsdensitet,
- .3 faktiskt fyllningstryck,
- .4 lägsta inställda tryck på tryckavlastningsanordningarna

4.2.3.7.2 Faktisk hålltid ska märkas antingen på själva transporttanken eller på en metallskylt som är stadigt fäst på transporttanken, enligt 6.7.4.15.2.

4.2.3.8 Transporttankar får inte överlämnas för transport:

- .1 med en fyllnadsgrad som kan medföra en oacceptabel hydraulisk kraft, beroende på skvalp inuti tanken,
- .2 om de läcker,
- .3 om de är skadade i sådan utsträckning att funktionen hos transporttanken eller dess lyft- eller säkringsanordningar kan påverkas,
- .4 om inte driftutrustningen har kontrollerats och konstaterats fungera väl,
- .5 om faktisk hålltid för den kylda kondenserade gas som transporteras inte har bestämts i enlighet med 4.2.3.7 och transporttanken inte är märkt i enlighet med 6.7.4.15.2, och
- .6 om transporttiden, inberäknat alla förseningar som kan uppstå, överstiger den faktiska hålltiden.

4.2.3.9 Gaffeltunnlar hos transporttankar ska blockeras när tanken fyllts. Denna bestämmelse gäller inte transporttankar som enligt 6.7.4.12.4 inte behöver vara försedda med möjlighet att blockera gaffeltunnlarna.

4.2.4 Allmänna bestämmelser för användning av MEG-containerar

4.2.4.1 Detta avsnitt innehåller allmänna bestämmelser som ska tillämpas på användning av MEG-containerar (flerelements-gas-containerar) för transport av ej kylda gaser.

4.2.4.2 MEG-containerar ska uppfylla bestämmelserna för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning som anges i 6.7.5. MEG-containerens element ska genomgå återkommande kontroll enligt bestämmelserna i förpackningsinstruktion P200 och 6.2.1.5.

4.2.4.3 Under transport ska MEG-containerar vara tillräckligt skyddade mot skador på elementen och driftutrustningen av stötar i sidled och längsled och vältning. Om elementen och driftutrustningen är byggda för att motstå stötar och vältning, behöver den inte skyddas på detta sätt. Exempel på sådant skydd ges i 6.7.5.10.4.

- 4.2.4.4** Bestämmelserna för återkommande kontroll av MEG-containerar finns angivna i 6.7.5.12. MEG-containern eller dess element får efter utgången av intervallet för återkommande kontroll inte lastas eller fyllas, men får dock transporteras efter att tidsintervallet löpt ut.
- 4.2.4.5 Fyllning**
- 4.2.4.5.1** Innan fyllning ska MEG-containern granskas för kontroll att den är godkänd för den gas som ska transporteras och att tillämpliga bestämmelser i dessa föreskrifter är uppfyllda.
- 4.2.4.5.2** Elementen i MEG-containern ska fyllas motsvarande de arbetstryck, fyllningsförhållanden och fyllningsbestämmelser, som är angivna i förpackningsinstruktion P200 för den gas som ska fyllas i enskilda element. En MEG-container eller en grupp av element får aldrig som en enhet fyllas över det lägsta arbetstrycket hos något av elementen.
- 4.2.4.5.3** MEG-containerarna får inte fyllas över sin högsta tillåtna bruttovikt.
- 4.2.4.5.4** Skiljeventilerna ska stängas efter fyllning och förbli stängda under transport. Giftiga gaser i klass 2.3 får endast transporteras i MEG-containerar, i vilka varje element är utrustat med en skiljeventil.
- 4.2.4.5.5** Öppningar för fyllning ska förslutas med blindmuttrar eller pluggar. Efter fyllning ska förslutningarnas och utrustningens täthet kontrolleras av avsändaren.
- 4.2.4.5.6** MEG-containerar får inte överlämnas för fyllning:
- .1 om de är skadade i sådan utsträckning att tryckkärlens eller deras strukturdelars eller driftutrustnings fullgoda skick kan påverkas,
 - .2 om vid en granskning tryckkärlens och deras strukturdelars eller driftutrustnings funktion och egenskaper visat sig inte vara goda, och
 - .3 om föreskriven märkning för godkännande, återkommande kontroll och fyllning inte är läslig.
- 4.2.4.6** Fyllda MEG-containerar får inte överlämnas för transport:
- .1 om de är otäta,
 - .2 om de är skadade i sådan utsträckning att tryckkärlens eller deras strukturdelars eller driftutrustnings fullgoda skick kan påverkas,
 - .3 om vid en granskning tryckkärlens och deras strukturdelars eller driftutrustnings funktion och egenskaper visat sig inte vara goda, och
 - .4 om föreskriven märkning för godkännande, återkommande kontroll och fyllning inte är läslig.
- 4.2.4.7** Tömde, ej rengjorda och ej avgasade MEG-containerar ska uppfylla samma bestämmelser som MEG-containerar, som är fyllda med det förut transporterade ämnet.

4.2.5 Instruktioner och särbestämmelser för transporttankar

4.2.5.1 Allmänt

- 4.2.5.1.1** Detta avsnitt omfattar transporttankinstruktioner och särbestämmelser för farligt gods som är tillåtet för transport i transporttankar. Varje transporttankinstruktion anges med en alfanumerisk beteckning (T1-T75). Förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2 visar vilken transporttankinstruktion som ska användas för varje ämne som är tillåtet för transport i transporttank. Transport av ämnet i fråga i transporttank är inte tillåten, om ingen transporttankinstruktion anges i förteckningen över farligt gods, såvida inte behörig myndighets tillstånd har utfärdats enligt vad som beskrivs i 6.7.1.3. Särbestämmelser för transporttankar är tillordnade till vissa ämnen i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2. Varje särbestämmelse för transporttankar kännetecknas av en alfanumerisk beteckning (t.ex. TP1). En förteckning över särbestämmelser för transporttankar ges i 4.2.5.3.

Anm.: Gaser, som är tillåtna för transport i MEG-containerar, är angivna i kolumn "MEGC" i tabell 1 och 2 i förpackningsinstruktion P200 i 4.1.4.1.

4.2.5.2 Instruktioner för transporttankar

- 4.2.5.2.1** Transporttankinstruktioner gäller farligt gods i klass 1 till och med 9. Transporttankinstruktionerna ger specifik information om bestämmelser för transporttankar gällande vissa ämnen. Dessa bestämmelser ska uppfyllas utöver de allmänna bestämmelserna i detta kapitel och kapitel 6.7.
- 4.2.5.2.2** För ämnen i klass 1 samt 3 till och med 9 anger transporttankinstruktionerna tillämpligt minsta provtryck, minsta godstjocklek i tankskalet (för referensstål), krav på bottenöppningar och på tryckavlastning. I T23 finns självreaktiva ämnen i klass 4.1 och organiska peroxider i klass 5.2, vilka får transporteras i transporttank, förtecknade tillsammans med gällande kontroll- och nödlägestemperaturer.
- 4.2.5.2.3** Ej kylde kondenserade gaser är tillordnade till transporttankinstruktion T50. T50 anger högsta tillåtna arbetstryck, krav på bottenöppningar, krav på tryckavlastning och krav på fyllnadsgrad för ej kylde kondenserade gaser, som är tillåtna för transport i transporttankar.

Del 4 – Bestämmelser om förpackningar och om tankar

4.2.5.2.4 Kyllda kondenserade gaser är tillordnade till transporttankinstruktion T75.

4.2.5.2.5 **Bestämning av tillämplig transporttankinstruktion**

Om en viss transporttankinstruktion är angiven i förteckningen över farligt gods, får även andra transporttankar användas, som har högre provtryck, större godstjocklek och striktare användning av botten tömning och tryckavlastningsanordningar. Följande riktlinjer avser bestämning av vilka transporttankar som kan användas för transport av vissa ämnen:

Angiven transporttankinstruktion	Annan tillåten transporttankinstruktion
T1	T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T2	T4, T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T3	T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T4	T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T5	T10, T14, T19, T20, T22
T6	T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T7	T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T8	T9, T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22
T9	T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22
T10	T14, T19, T20, T22
T11	T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T12	T14, T16, T18, T19, T20, T22
T13	T14, T19, T20, T21, T22
T14	T19, T20, T22
T15	T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T16	T18, T19, T20, T22
T17	T18, T19, T20, T21, T22
T18	T19, T20, T22
T19	T20, T22
T20	T22
T21	T22
T22	Ingen
T23	Ingen
T50	Ingen

4.2.5.2.6 **Transporttankinstruktioner**

Transporttankinstruktioner anger de bestämmelser som är tillämpliga för en transporttank som används vid transport av vissa ämnen. Transporttankinstruktioner T1-T22 specificerar tillämpligt lägsta provtryck, minsta godstjocklek (i mm referensstål), och tryckavlastnings- och bottenöppningskraven.

T1 - T22		INSTRUKTIONER FÖR TRANSPORTTANKAR			T1 -T22
Dessa transporttankinstruktioner gäller flytande och fasta ämnen i klass 3 till och med 9. Allmänna bestämmelser i 6.7.2 ska uppfyllas.					
Transport-tank-instruktion	Minsta provtryck (bar)	Minsta godstjocklek (i mm referensstål) (se 6.7.2.4)	Tryckavlastningskrav ^a (se 6.7.2.8)	Bottenöppningar (se 6.7.2.6)	
T1	1,5	Se 6.7.2.4.2	Normala	Se 6.7.2.6.2	
T2	1,5	Se 6.7.2.4.2	Normala	Se 6.7.2.6.3	
T3	2,65	Se 6.7.2.4.2	Normala	Se 6.7.2.6.2	
T4	2,65	Se 6.7.2.4.2	Normala	Se 6.7.2.6.3	
T5	2,65	Se 6.7.2.4.2	Se 6.7.2.8.3	Ej tillåtna	
T6	4	Se 6.7.2.4.2	Normala	Se 6.7.2.6.2	
T7	4	Se 6.7.2.4.2	Normala	Se 6.7.2.6.3	
T8	4	Se 6.7.2.4.2	Normala	Ej tillåtna	
T9	4	6 mm	Normala	Ej tillåtna	
T10	4	6 mm	Se 6.7.2.8.3	Ej tillåtna	
T11	6	Se 6.7.2.4.2	Normala	Se 6.7.2.6.3	
T12	6	Se 6.7.2.4.2	Se 6.7.2.8.3	Se 6.7.2.6.3	
T13	6	6 mm	Normala	Ej tillåtna	
T14	6	6 mm	Se 6.7.2.8.3	Ej tillåtna	
T15	10	Se 6.7.2.4.2	Normala	Se 6.7.2.6.3	
T16	10	Se 6.7.2.4.2	Se 6.7.2.8.3	Se 6.7.2.6.3	
T17	10	6 mm	Normala	Se 6.7.2.6.3	
T18	10	6 mm	Se 6.7.2.8.3	Se 6.7.2.6.3	
T19	10	6 mm	Se 6.7.2.8.3	Ej tillåtna	
T20	10	8 mm	Se 6.7.2.8.3	Ej tillåtna	
T21	10	10 mm	Normala	Ej tillåtna	
T22	10	10 mm	Se 6.7.2.8.3	Ej tillåtna	

^a Där uttrycket "normala" anges, gäller samtliga bestämmelser i 6.7.2.8, med undantag av 6.7.2.8.3.

Del 4 – Bestämmelser om förpackningar och om tankar

T23		INSTRUKTIONER FÖR TRANSPORTTANKAR					T23	
Denna transporttankinstruktion gäller ämnen i klass 4.1 och organiska peroxider i klass 5.2. Allmänna bestämmelser i 4.2.1 och kraven i 6.7.2 ska uppfyllas. Bestämmelserna i 4.2.1.13 som avser självreaktiva ämnen i klass 4.1 och organiska peroxider i klass 5.2 ska också uppfyllas.								
UN nr	Ämne	Minsta provtryck (bar)	Minsta godstjocklek (mm referensstål)	Bottenöppningar	Tryckavlastningsanordningar	Fyllningsbegränsningar	Kontrolltemperatur	Nödläges-temperatur
3109	ORGANISK PEROXID, TYP F, FLYTANDE tert-butylhydroperoxid [†] , högst 72 % med vatten Kumylhydroperoxid, högst 90 % i spädmedel typ A Di-tert-butylperoxid, högst 32 % i spädmedel typ A Isopropylkumylhydroperoxid, högst 72 % i spädmedel typ A p-mentylhydroperoxid, högst 72 % i spädmedel typ A Pinanylhydroperoxid, högst 56 % i spädmedel typ A	4	Se 6.7.2.4.2	Se 6.7.2.6.3	Se 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	Se 4.2.1.13.13		
3110	ORGANISK PEROXID TYP F, FAST Dikumylperoxid [†]	4	Se 6.7.2.4.2	Se 6.7.2.6.3	Se 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	Se 4.2.1.13.13		
3119	ORGANISK PEROXID TYP F, VÄTSKA, TEMPERATURKONTROLLERAD Peroxidiättiksyra, destillerad, stabiliserad [§] Tert-amylperoxineodekanoat, högst 47 % i spädmedel typ A tert-butylperoxiacetat, högst 32 % i spädmedel typ B tert-butylperoxi-2-etylhexanoat, högst 32 % i spädmedel typ B tert-butylperoxipivalat, högst 27 % i spädmedel typ B tert-butylperoxi-3,5,5-trimetylhexanoat, högst 32 % i spädmedel typ B Di-(3,5,5-trimetylhexanoyl)peroxid, högst 38 % i spädmedel typ A eller typ B	4	Se 6.7.2.4.2	Se 6.7.2.6.3	Se 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	Se 4.2.1.13.13	† +30°C - 10°C +30°C +15°C +5°C +35°C 0°C	† +35°C - 5°C +35°C +20°C +10°C +40°C +5°C
3120	ORGANISK PEROXID TYP F, FAST, TEMPERATURKONTROLLERAD	4	Se 6.7.2.4.2	Se 6.7.2.6.3	Se 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	Se 4.2.1.13.13	†	†
3229	SJÄLVREAKTIV VÄTSKA TYP F	4	Se 6.7.2.4.2	Se 6.7.2.6.3	Se 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	Se 4.2.1.13.13		

T23		INSTRUKTIONER FÖR TRANSPORTTANKAR					T23	
3230	SJÄLVREAKTIVT FAST ÄMNE TYP F	4	Se 6.7.2.4.2	Se 6.7.2.6.3	Se 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	Se 4.2.1.13.13		
3239	SJÄLVREAKTIV VÄTSKA TYP F, TEMPERATURKONTROLLERAD	4	Se 6.7.2.4.2	Se 6.7.2.6.3	Se 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	Se 4.2.1.13.13	‡	‡
3240	SJÄLVREAKTIVT FAST ÄMNE TYP F, TEMPERATURKONTROLLERAT	4	Se 6.7.2.4.2	Se 6.7.2.6.3	Se 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	Se 4.2.1.13.13	‡	‡

* Förutsatt att åtgärder vidtagits för att uppnå säkerhetsekvivalenten på 65 % tert-butylhydroperoxid och 35 % vatten.

† Högsta mängd per transporttank 2000 kg.

‡ Enligt godkännande av behörig myndighet.

§ Formuleringen är härledd från destillation av peroxiättiksyra vars uppkomst från peroxiättiksyra i koncentrationer med högst 41 % vatten, den totala halten aktivt syre (peroxiättiksyra + H₂O₂) ≤ 9,5 %, som uppfyller kraven i 2.5.3.3.2.6.

T50		INSTRUKTIONER FÖR TRANSPORTTANKAR				T50
Denna transporttankinstruktion gäller för ej kylta kondenserade gaser. Allmänna bestämmelser i 4.2.2 och fordringarna i 6.7.3 ska uppfyllas.						
UN nr	Ej kylta kondenserade gaser	Högsta tillåtna arbetstryck (bar) små, oskärmda, solskärm resp. isolerade ^{a)}	Öppningar under vätskenivån	Tryckavlastningsanordningar ^{b)} (se 6.7.3.7)	Högsta fyllningsförhållande (kg/l)	
1005	Ammoniak, vattenfri	29,0 25,7 22,0 19,7	Tillåtna	Se 6.7.3.7.3	0,53	
1009	Bromtrifluormetan (köldmedium R 13B1)	38,0 34,0 30,0 27,5	Tillåtna	Normala	1,13	
1010	Butadiener, stabiliserade	7,5 7,0 7,0 7,0	Tillåtna	Normala	0,55	
1010	Butadiener och kolväten, blandning, stabiliserad med över 40 % butadiener	Se tryckdefinition i 6.7.3.1	Tillåtna	Normala	Se 4.2.2.7	
1011	Butan	7,0 7,0 7,0 7,0	Tillåtna	Normala	0,51	
1012	Buten	8,0 7,0 7,0 7,0	Tillåtna	Normala	0,53	
1017	Klor	19,0 17,0 15,0 13,5	Ej tillåtna	Se 6.7.3.7.3	1,25	
1018	Klordifluormetan (köldmedium R 22)	26,0 24,0 21,0 19,0	Tillåtna	Normala	1,03	

T50		INSTRUKTIONER FÖR TRANSPORTTANKAR				T50
Denna transporttankinstruktion gäller för ej kyllda kondenserade gaser. Allmänna bestämmelser i 4.2.2 och fordringarna i 6.7.3 ska uppfyllas.						
UN nr	Ej kyllda kondenserade gaser	Högsta tillåtna arbetstryck (bar) små, oskärmade, solskärm resp. isolerade ^{a)}	Öppningar under vätskenivån	Tryckavlastningsanordningar ^{b)} (se 6.7.3.7)	Högsta fyllningsförhållande (kg/l)	
1020	Klorpentafluoretan (köldmedium R 115)	23,0 20,0 18,0 16,0	Tillåtna	Normala	1,06	
1021	1-klor-1,2,2,2-tetrafluoretan (köldmedium R 124)	10,3 9,8 7,9 7,0	Tillåtna	Normala	1,20	
1027	Cyklopropan	18,0 16,0 14,5 13,0	Tillåtna	Normala	0,53	
1028	Diklordifluormetan (köldmedium R 12)	16,0 15,0 13,0 11,5	Tillåtna	Normala	1,15	
1029	Diklorfluormetan (köldmedium R 21)	7,0 7,0 7,0 7,0	Tillåtna	Normala	1,23	
1030	1,1-Difluoretan (köldmedium R 152a)	16,0 14,0 12,4 11,0	Tillåtna	Normala	0,79	
1032	Dimetylamin, vattenfri	7,0 7,0 7,0 7,0	Tillåtna	Normala	0,59	
1033	Dimetyleter	15,5 13,8 12,0 10,6	Tillåtna	Normala	0,58	
1036	Etylamin	7,0 7,0 7,0 7,0	Tillåtna	Normala	0,61	
1037	Etylklorid	7,0 7,0 7,0 7,0	Tillåtna	Normala	0,80	
1040	Etenoxid med kväve upp till ett högsta tillåtna totaltryck på 1 Mpa (10 bar) vid 50°C	- - - 10,0	Ej tillåtna	Se 6.7.3.7.3	0,78	
1041	Etenoxid och koldioxid, blandning, med över 9 % men högst 87 % etenoxid	Se tryckdefinition i 6.7.3.1	Tillåtna	Normala	Se 4.2.2.7	
1055	Isobuten	8,1 7,0 7,0 7,0	Tillåtna	Normala	0,52	
1060	Metylacetylen och propadien, blandning, stabiliserad	28,0 24,5 22,0 20,0	Tillåtna	Normala	0,43	

T50 INSTRUKTIONER FÖR TRANSPORTTANKAR T50					
Denna transporttankinstruktion gäller för ej kylta kondenserade gaser. Allmänna bestämmelser i 4.2.2 och fordringarna i 6.7.3 ska uppfyllas.					
UN nr	Ej kylta kondenserade gaser	Högsta tillåtna arbetstryck (bar) små, oskärmade, solskärm resp. isolerade ^{a)}	Öppningar under vätskenivån	Tryckavlastningsanordningar ^{b)} (se 6.7.3.7)	Högsta fyllningsförhållande (kg/l)
1061	Metylamin, vattenfri	10,8 9,6 7,8 7,0	Tillåtna	Normala	0,58
1062	Metylbromid med högst 2 % klorpikrin	7,0 7,0 7,0 7,0	Ej tillåtna	Se 6.7.3.7.3	1,51
1063	Metylklorid (köldmedium R40)	14,5 12,7 11,3 10,0	Tillåtna	Normala	0,81
1064	Metylmerkaptan	7,0 7,0 7,0 7,0	Ej tillåtna	Se 6.7.3.7.3	0,78
1067	Dikvävetetroxid (kvävedioxid)	7,0 7,0 7,0 7,0	Ej tillåtna	Se 6.7.3.7.3	1,30
1075	Petroleumgaser, kondenserade	Se tryck- definition i 6.7.3.1	Tillåtna	Normala	Se 4.2.2.7
1077	Propen	28,0 24,5 22,0 20,0	Tillåtna	Normala	0,43
1078	Köldmedium n.o.s.	Se tryckdefinition i 6.7.3.1	Tillåtna	Normala	Se 4.2.2.7
1079	Svaveldioxid	11,6 10,3 8,5 7,6	Ej tillåtna	Se 6.7.3.7.3	1,23
1082	Trifluorkloreten, stabiliserad (köldmedium R 1113)	17,0 15,0 13,1 11,6	Ej tillåtna	Se 6.7.3.7.3	1,13
1083	Trimetylamin, vattenfri	7,0 7,0 7,0 7,0	Tillåtna	Normala	0,56
1085	Vinylbromid, stabiliserad	7,0 7,0 7,0 7,0	Tillåtna	Normala	1,37
1086	Vinylklorid, stabiliserad.	10,6 9,3 8,0 7,0	Tillåtna	Normala	0,81
1087	Metylvinyleter, stabiliserad	7,0 7,0 7,0 7,0	Tillåtna	Normala	0,67
1581	Klorpikrin och metylbromid, blandning, med över 2 % klorpikrin	7,0 7,0 7,0 7,0	Ej tillåtna	Se 6.7.3.7.3	1,51

T50		INSTRUKTIONER FÖR TRANSPORTTANKAR				T50
Denna transporttankinstruktion gäller för ej kyllda kondenserade gaser. Allmänna bestämmelser i 4.2.2 och fordringarna i 6.7.3 ska uppfyllas.						
UN nr	Ej kyllda kondenserade gaser	Högsta tillåtna arbetsstryck (bar) små, oskärmade, solskärm resp. isolerade ^{a)}	Öppningar under vätskenivån	Tryckavlastningsanordningar ^{b)} (se 6.7.3.7)	Högsta fyllningsförhållande (kg/l)	
1582	Klorpikrin och metylklorid, blandning	19,2 16,9 15,1 13,1	Ej tillåtna	Se 6.7.3.7.3	0,81	
1858	Hexafluorpropen (köldmedium R 1216)	19,2 16,9 15,1 13,1	Tillåtna	Normala	1,11	
1912	Metylklorid och diklormetan, blandning	15,2 13,0 11,6 10,1	Tillåtna	Normala	0,81	
1958	1,2-diklor-1,1,2,2-tetrafluoretan (köldmedium R 114)	7,0 7,0 7,0 7,0	Tillåtna	Normala	1,30	
1965	Kolvätegas, blandning, kondenserad, n.o.s.	Se tryckdefinition i 6.7.3.1	Tillåtna	Normala	Se 4.2.2.7	
1969	Isobutan	8,5 7,5 7,0 7,0	Tillåtna	Normala	0,49	
1973	Klordinfluormetan och klorpentafluoretan, blandning, med konstant kokpunkt och ca 49 % klordinfluormetan (köldmedium R 502).	28,3 25,3 22,8 20,3	Tillåtna	Normala	1,05	
1974	Klordinfluorbrommetan (köldmedium R12B1)	7,4 7,0 7,0 7,0	Tillåtna	Normala	1,61	
1976	Oktafluorcyklobutan (köldmedium RC 318)	8,8 7,8 7,0 7,0	Tillåtna	Normala	1,34	
1978	Propan	22,5 20,4 18,0 16,5	Tillåtna	Normala	0,42	
1983	1-klor-2,2,2-trifluoretan (köldmedium R 133A)	7,0 7,0 7,0 7,0	Tillåtna	Normala	1,18	
2035	1,1,1-trifluoretan (köldmedium R143A)	31,0 27,5 24,2 21,8	Tillåtna	Normala	0,76	
2424	Oktafluorpropan (köldmedium R 218)	23,1 20,8 18,6 16,6	Tillåtna	Normala	1,07	
2517	1-klor-1,1-difluoretan (köldmedium R 142B)	8,9 7,8 7,0 7,0	Tillåtna	Normala	0,99	

T50		INSTRUKTIONER FÖR TRANSPORTTANKAR				T50
Denna transporttankinstruktion gäller för ej kylta kondenserade gaser. Allmänna bestämmelser i 4.2.2 och fordringarna i 6.7.3 ska uppfyllas.						
UN nr	Ej kylta kondenserade gaser	Högsta tillåtna arbetstryck (bar) små, oskärmade, solskärm resp. isolerade ^{a)}	Öppningar under vätskenivån	Tryckavlastningsanordningar ^{b)} (se 6.7.3.7)	Högsta fyllningsförhållande (kg/l)	
2602	Diklordifluormetan och 1,1-difluoretan, azeotrop blandning med ca 74% diklordifluormetan (köldmedium R 500).	20,0 18,0 16,0 14,5	Tillåtna	Normala	1,01	
3057	Trifluoracetylklorid	14,6 12,9 11,3 9,9	Ej tillåtna	6.7.3.7.3	1,17	
3070	Etylenoxid och diklordifluormetan, blandning, med högst 12,5 % etylenoxid.	14,0 12,0 11,0 9,0	Tillåtna	6.7.3.7.3	1,09	
3153	Perfluor(metylvinyl)eter	14,3 13,4 11,2 10,2	Tillåtna	Normala	1,14	
3159	1,1,1,2-tetrafluoretan (köldmedium R 134A)	17,7 15,7 13,8 12,1	Tillåtna	Normala	1,04	
3161	Kondenserad gas, brandfarlig, n.o.s.	Se tryckdefinition i 6.7.3.1	Tillåtna	Normala	Se 4.2.2.7	
3163	Kondenserad gas, n.o.s.	Se tryckdefinition i 6.7.3.1	Tillåtna	Normala	Se 4.2.2.7	
3220	Pentafluoretan (köldmedium R 125)	34,4 30,8 27,5 24,5	Tillåtna	Normala	0,95	
3252	Difluormetan (köldmedium R32)	43,0 39,0 34,4 30,5	Tillåtna	Normala	0,78	
3296	Heptafluorpropan (köldmedium R 227)	16,0 14,0 12,5 11,0	Tillåtna	Normala	1,20	
3297	Etenoxid och kloretrafluoretan, blandning, med högst 8,8 % etenoxid.	8,1 7,0 7,0 7,0	Tillåtna	Normala	1,16	
3298	Etenoxid och pentafluoretan, blandning, med högst 7,9 % etenoxid.	25,9 23,4 20,9 18,6	Tillåtna	Normala	1,02	
3299	Etenoxid och tetrafluoretan, blandning, med högst 5,6 % etenoxid.	16,7 14,7 12,9 11,2	Tillåtna	Normala	1,03	
3318	Ammoniaklösning i vatten, densitet under 0,880 kg/l vid 15°C, med över 50 % ammoniak	Se tryckdefinition in 6.7.3.1	Tillåtna	Se 6.7.3.7.3	Se 4.2.2.7	

T50		INSTRUKTIONER FÖR TRANSPORTTANKAR				T50
Denna transporttankinstruktion gäller för ej kyllda kondenserade gaser. Allmänna bestämmelser i 4.2.2 och fordringarna i 6.7.3 ska uppfyllas.						
UN nr	Ej kyllda kondenserade gaser	Högsta tillåtna arbetsstryck (bar) små, oskärmda, solskärm resp. isolerade ^{a)}	Öppningar under vätskenivån	Tryckavlastningsanordningar ^{b)} (se 6.7.3.7)	Högsta fyllningsförhållande (kg/l)	
3337	Köldmedium R 404A	31,6 28,3 25,3 22,5	Tillåtna	Normala	0,82	
3338	Köldmedium R 407A	31,3 28,1 25,1 22,4	Tillåtna	Normala	0,94	
3339	Köldmedium R 407B	33,0 29,6 26,5 23,6	Tillåtna	Normala	0,93	
3340	Köldmedium R 407C	29,9 26,8 23,9 21,3	Tillåtna	Normala	0,95	

a) "Små" avser tankar med tankskal med diameter högst 1,5 m, "oskärmda" avser tankar med tankskal med diameter över 1,5 m utan isolering eller solskärm (se 6.7.3.2.12), "solskärm" avser tankar med tankskal med diameter över 1,5 m och med solskärm (se 6.7.3.2.12), "isolerade" avser tankar med tankskal med diameter över 1,5 m och med isolering (se 6.7.3.2.12), (se definitionen för "beräkningsreferenstemperatur" i 6.7.3.1).

b) Uttrycket "normala" i kolumnen för tryckavlastningsanordningar innebär att sprängbleck enligt 6.7.3.7.3 inte krävs.

T75		INSTRUKTION FÖR TRANSPORTTANKAR				T75
Denna transporttankinstruktion gäller för kyllda kondenserade gaser. Allmänna bestämmelser i 4.2.3 och 6.7.4 ska uppfyllas.						

4.2.5.3 Särbestämmelser för transporttankar

Särbestämmelser för transporttankar är tillordnade till vissa ämnen för att ange krav som är tillägg till eller ersätter dem som ges i transporttankinstruktionerna eller bestämmelserna i kapitel 6.7. Särbestämmelser för transporttankar markeras med förkortningen TP och är tillordnade till bestämda ämnen i förteckningen över farligt gods, kapitel 3.2, kolumn 14. Följande är en förteckning över särbestämmelserna för transporttankar:

- TP1 Fyllningsbegränsningarna föreskrivna i 4.2.1.9.2 får ej överskridas.
- TP2 Fyllningsbegränsningarna föreskrivna i 4.2.1.9.3 får ej överskridas.
- TP3 Den maximala fyllnadsgraden (i %) för fasta ämnen som transporteras över sin smältpunkt och för vätskor med förhöjd temperatur ska bestämmas enligt 4.2.1.9.5.
- TP4 Fyllnadsgraden får inte överstiga 90 %, om inte annat värde godkänts av behörig myndighet (se 4.2.1.16.2).
- TP5 Fyllnadsgraden som föreskrivs i 4.2.3.6 ska uppfyllas.
- TP6 För att förhindra att tanken brister vid någon händelse, inklusive omvärvning av brand, ska den vara försedd med tryckavlastningsanordningar, som är tillräckliga i förhållande till tankens volym och arten av det transporterade ämnet. Anordningen ska också vara kompatibel med ämnet.
- TP7 Luft ska elimineras från ångfasutrymmet med kväve eller på annat sätt.
- TP8 Provtrycket för transporttanken får minskas till 1,5 bar, när flampunkten hos de transporterade ämnena är över 0°C.
- TP9 Ett ämne med denna beskrivning får transporteras i transporttank endast med godkännande från behörig myndighet.
- TP10 En blybeklädnad, minst 5 mm tjock, som ska kontrolleras årligen, eller annat lämpligt beklädnadsmaterial, godkänt av behörig myndighet, erfordras.
- TP11 (Tills vidare blank.)
- TP13 Kompletta andningsapparatur ska finnas tillgänglig när detta ämne transporteras, såvida ingen komplett andningsapparat, enligt kraven i SOLAS regel II-2/19 (II-2/54) finns ombord.
- TP14 (Tills vidare blank.)
- TP15 (Tills vidare blank.)

TP16	Tanken ska utrustas med en särskild anordning för att förhindra undertryck och onormalt tryck under normala transportförhållanden. Denna anordning ska vara godkänd av behörig myndighet. Tryckavlastningsanordning ska uppfylla bestämmelserna i 6.7.2.8.3 för att förhindra kristallisering av produkten i anordningen.
TP17	Endast oorganiska obrännbara material får användas för värmeisolering av tanken.
TP18	Temperaturen ska hållas mellan 18°C och 40°C. Transporttankar som innehåller stelad metakrylsyra får inte återupphetas under transporten.
TP19	Den beräknade godstjockleken ska ökas med 3 mm. Godstjockleken ska kontrolleras med ultraljud i intervallet mitt emellan återkommande väsketryckprovningar.
TP20	Detta ämne får endast transporteras i isolerade tankar under en kvävesköld.
TP21	Godstjockleken ska vara minst 8 mm. Tankar ska vara hydrauliskt tryckprovade och invändigt besiktigade med intervall som inte överstiger 2,5 år.
TP22	Smörjmedel för fogar och andra anordningar ska vara kompatibla med syre.
TP23	Transport tillåts under särskilda villkor, föreskrivna av behörig myndighet.
TP24	Transporttanken får utrustas med en anordning som under maximala fyllningsbetingelser sitter i ångfasutrymmet i tankskalet för att förhindra att onormalt tryck utvecklas på grund av långsamt sönderfall av det transporterade ämnet. Denna anordning ska också förhindra att en oacceptabel mängd vätska läcker ut i händelse av vältning eller att främmande material kommer in i tanken. Anordningen ska vara godkänd av behörig myndighet eller av denna utsett organ.
TP25	Svaveltrioxid med renhetsgrad minst 99,5 % får transporteras i tankar utan stabilisator, förutsatt att den hålls vid en temperatur på minst 32,5°C.
TP26	Vid transport under uppvärmning ska uppvärmningsanordningen vara placerad utanför tankskalet. För UN 3176 gäller detta krav endast när ämnet reagerar på ett farligt sätt med vatten.
TP27	En transporttank med ett minsta provtryck på 4 bar får användas om det visas att ett provtryck på 4 bar eller lägre är godtagbart enligt definitionen på provtryck i 6.7.2.1.
TP28	En transporttank med ett minsta provtryck på 2,65 bar får användas om det visas att ett provtryck på 2,65 bar eller lägre är godtagbart enligt definitionen på provtryck i 6.7.2.1.
TP29	En transporttank med ett minsta provtryck på 1,5 bar får användas om det visas att ett provtryck på 1,5 bar eller lägre är godtagbart enligt definitionen på provtryck i 6.7.2.1.
TP30	Detta ämne ska transporteras i isolerade tankar.
TP31	Detta ämne ska transporteras i tankar i fast tillstånd.
TP32	Transporttankar får användas för UN 0331, 0332 och 3375 under följande villkor: <ul style="list-style-type: none"> (a) För att undvika onödig instängdhet ska varje transporttank av metall vara utrustad med en tryckavlastningsanordning, som kan vara av fjäderbelastad återgående typ, ett sprängbleck eller en smältsäkring. Utlösningstrycket respektive sprängtrycket får vara högst 2,65 bar för UN-tankar med lägsta provtryck över 4 bar. (b) Lämpligheten för transport i tank ska visas. En metod för att utvärdera detta är provningsmetod 8 (d) i provningsserie 8 (se testhandboken, del 1, delavsniitt 18.7). (c) Ämnen får inte vara kvar i transporttanken så länge att skorpbildning kan uppstå. Lämpliga åtgärder ska vidtas för att förhindra klumpbildning och vidhäftning av ämnen i tanken (t ex rengöring osv).
TP33	Transporttankinstruktionen som tillordnats till detta ämne gäller granulerade och pulverformiga ämnen och fasta ämnen, som lastas och lossas vid temperaturer över sin smältpunkt men kyls och transporteras i fast form. För fasta ämnen som transporteras över sin smältpunkt, se 4.2.1.19.
TP34	Transporttankar behöver inte utsättas för krockprovningen i 6.7.4.14.1 om de på skylten som anges i 6.7.4.15.1 är märkta "EJ AVSEDD FÖR JÄRNVÄGSTRANSPORT" ("NOT FOR RAIL TRANSPORT") med en textstorlek på minst 10 cm på båda sidor av det yttre höljet.
TP35	Tankinstruktion T14 får fortsatt tillämpas till och med den 31 december 2014.
TP90	Tankar med bottenöppningar får användas på korta internationella rutter.
TP91	Transporttankar med bottenöppningar får även användas på långa internationella rutter.

4.2.6 Tillägsbestämmelser för användning av tankfordon

- 4.2.6.1** Tanken på ett tankfordon ska vara fastsatt på fordonet under normal verksamhet med fyllning, tömning och transport. Tankar av IMO-typ 4 ska vara fästa på chassit vid transport ombord på fartyg. Tankfordon får inte fyllas eller tömmas under tiden de är ombord. Ett tankfordon ska köras ombord på egna hjul och vara utrustade med permanenta fastsättningsanordningar för säkring ombord på fartyget.
- 4.2.6.2** Tankfordon ska uppfylla bestämmelserna i kapitel 6.8. Tankar av IMO-typ 4, 6 och 8 får användas enligt bestämmelserna i kapitel 6.8 endast för korta internationella sträckor.

Kapitel 4.3

Användning av bulkcontainrar

Anm.: Presenningsförsedda bulkcontainrar får inte användas för sjötransport.

4.3.0 Allmänna bestämmelser

- 4.3.0.1** Dessa allmänna bestämmelser är tillämpliga vid användning av containrar för transport av fasta ämnen i bulk. Ämnen ska transporteras i slutna bulkcontainrar som överensstämmer med tillämplig bulkcontainerinstruktion, angiven med koden BK2 i kolumn 13 i förteckningen över farligt gods, kapitel 3.2. Den använda slutna bulkcontainern ska överensstämma med kraven i kapitel 6.9.
- 4.3.0.2** Med undantag av vad som anges i 4.3.1.3 får bulkcontainrar användas endast då ett ämne tilldelats en bulkcontainerkod i kolumn 13 i förteckningen över farligt gods.
- 4.3.0.3** När ett ämne inte har tilldelats en bulkcontainerkod i kolumn 13 i förteckningen över farligt gods, kan tillfälligt tillstånd för transport utfärdas av behörig myndighet i ursprungslandet. Tillståndet ska ingå i handlingarna till sändningen och innehålla minst den information som normalt anges i bulkcontainerinstruktionen och de villkor på vilka ämnet ska transporteras. Lämpliga åtgärder ska vidtas av behörig myndighet för att få tillordningen införd i förteckningen över farligt gods.
- 4.3.0.4** Ämnen, som kan övergå i flytande form vid temperaturer som kan förväntas vid transport, får inte transporteras i bulkcontainrar.
- 4.3.0.5** Bulkcontainrar ska vara dammtäta och förslutna så att inget av innehållet kan komma ut under normala transportförhållanden, i vilka ingår påverkan från vibrationer eller ändringar i temperatur, fuktighet eller tryck.
- 4.3.0.6** Fasta ämnen i bulk ska lastas i bulkcontainrar och fördelas jämnt på ett sätt som minimerar rörelser, vilka kan resultera i skador på containern eller läckage av farligt gods.
- 4.3.0.7** Om ventilationsanordningar finns monterade, ska de hållas fria och fungerande.
- 4.3.0.8** Fasta ämnen i bulk får inte reagera på ett farligt sätt med eller påtagligt försvaga materialet i bulkcontainern, packningar, utrustning inklusive lock och presenningsar eller skyddsinklädnader som är i kontakt med innehållet. Bulkcontainrar ska vara konstruerade eller anpassade så att innehållet inte kan tränga mellan springor i trägolv eller komma i kontakt med sådana delar av bulkcontainern, som kan påverkas av det farliga godset eller av kvarvarande rester av det.
- 4.3.0.9** Innan den fylls och överlämnas för transport ska varje bulkcontainer kontrolleras och rengöras, för att säkerställa att inga rester kvarstår på in- eller utsidan, vilka skulle kunna:
- orsaka en farlig reaktion med ämnet som ska transporteras,
 - ha en skadlig inverkan på bulkcontainerns konstruktion,
 - påverka förmågan hos bulkcontainern att hålla kvar det farliga godset.
- 4.3.0.10** Under transport får inga farliga rester häfta vid utsidan av bulkcontainern.
- 4.3.0.11** Om flera förslutningssystem är monterade i serie, ska det som sitter närmast det farliga godset som ska transporteras stängas först, innan fyllning sker.
- 4.3.0.12** Tömnda bulkcontainrar som har innehållit farligt gods ska behandlas på samma sätt som dessa bestämmelser föreskriver för fyllda bulkcontainrar, om inte lämpliga åtgärder för att eliminera alla risker har vidtagits.
- 4.3.0.13** Om bulkcontainrar används för att transportera gods i bulk, som kan orsaka dammexplosion eller avge brandfarliga ångor (till exempel vissa avfallsprodukter), ska åtgärder vidtas för att eliminera antändningskällor och för att förebygga farlig elektrostatisk urladdning under transport, lastning och lossning av godset.
- 4.3.0.14** Ämnen, exempelvis avfall, som kan reagera farligt med varandra, och ämnen ur olika klasser samt gods som inte omfattas av dessa bestämmelser, som kan reagera farligt med varandra, får inte blandas i samma bulkcontainer. Farliga reaktioner innefattar:
- .1 förbränning och/eller utvecklande av avsevärd hetta,
 - .2 utveckling av brandfarliga och/eller giftiga gaser,
 - .3 bildande av korrosiva vätskor,

.4 uppkomst av instabila ämnen.

- 4.3.0.15** Innan en bulkcontainer lastas, ska den kontrolleras visuellt för att säkerställa att den är strukturellt funktionsduglig, att innerväggar, tak och golv inte har utbuktningar eller skador, och att fodring eller utrustning för att hålla kvar lasten är utan skårar, revor eller andra skador, som skulle kunna inverka menligt på bulkcontainerns förmåga att hålla kvar lasten. Strukturellt funktionsduglig innebär att bulkcontainern inte har några allvarliga defekter på sina bärande delar, såsom övre och nedre sidobalkar, övre och nedre tvärbalkar, dörrtröskel, dörrbalkar, tvärgående golvbalkar, hörnstolpar och containerhornbeslag. Allvarliga defekter inkluderar:
- .1 utbuktningar, sprickor eller brott på konstruktionselement eller bärande delar, som kan inverka menligt på containerns hållfasthet,
 - .2 mer än en skarv eller en oduglig skarv (t ex en överlappsskarv) i övre eller nedre tvärbalkar eller dörrbalkar,
 - .3 mer än två skarvar i någon av de övre eller nedre sidobalkarna,
 - .4 en skarv i en dörrtröskel eller hörnstolpe,
 - .5 gångjärn och beslag som är hopklämda, förvridna, sönder, saknas eller på annat sätt är ur funktion,
 - .6 otäta förslutningar eller tätningar,
 - .7 all slags åverkan på konstruktionen, som är kraftig nog för att omöjliggöra korrekt positionering av hanteringsutrustning, placering och säkring på chassin eller fordon eller placering i fartygs lastrum,
 - .8 all slags åverkan på lyftanordningar eller anordningar för hanteringsutrustning,
 - .9 all slags åverkan på service- eller driftutrustning.

4.3.1 Tilläggsbestämmelser för bulkgoods i klass 4.2, 4.3, 5.1, 6.2, 7 och 8

4.3.1.1 Bulkgoods i klass 4.2

- 4.3.1.1.1** Den totala massan som transporteras i en bulkcontainer ska vara anpassad så att dess självantändningstemperatur är över 55°C.

4.3.1.2 Bulkgoods i klass 4.3

- 4.3.1.2.1** Gods i denna klass ska transporteras i vattentäta bulkcontainrar.

4.3.1.3 Bulkgoods i klass 5.1

- 4.3.1.3.1** Bulkcontainrar ska vara konstruerade eller anpassade så att godset inte kan komma i kontakt med trä eller något annat olämpligt material.

4.3.1.4 Avfall som bulkgoods i klass 6.2

- 4.3.1.4.1** Bulkavfall i klass 6.2 (UN 2814 och 2900 (endast djurkadaver))

- .1 Slutna bulkcontainrar och deras öppningar ska vara läckagesäkra genom sin konstruktion eller genom montering av lämplig inklädnad.
- .2 Avfall med UN-nummer 2814 och 2900 ska behandlas grundligt med ett lämpligt desinficeringsmedel innan lastning sker för transport.
- .3 Slutna bulkcontainrar, som använts för transport av avfall UN 2814 och 2900, får inte användas igen, förrän de blivit grundligt rengjorda och desinficerade.

- 4.3.1.4.2** Bulkavfall i klass 6.2 (UN 3291)

- .1 Endast slutna bulkcontainrar (BK2) tillåts,
- .2 Slutna bulkcontainrar och deras öppningar ska konstrueras läckagesäkra. Dessa bulkcontainrar får inte ha porösa invändiga ytor och ska vara fria från repor eller andra egenskaper, som kan leda till skador på de förpackningar de innehåller, förhindrad desinficering eller oavsiktligt utflöde.
- .3 Avfall med UN-nummer 3291 ska i den slutna bulkcontainern förvaras i UN-typprovade och UN-godkända, vätsketätt förslutna plastsäckar, som är provade för fasta ämnen i förpackningsgrupp II och märkta enligt 6.1.3.1. Dessa plastsäckar ska vara i stånd att klara provningarna av riv- och slaghållfasthet enligt ISO 7765-1:1988, "Plast - Film och folie - Bestämning av slaghållfasthet med fallande dornmetoden - Del 1: Trappstegsmetoder", och ISO 6383-2:1983, "Plast - Film och folie - Bestämning av rivhållfasthet - Del 2: Elmendorf-metoden". Varje plastsäck ska ha en slaghållfasthet på minst 165 g och en rivhållfasthet på minst 480 g, både parallellt med och vinkelrätt mot plastsäckens längdriktning. Nettovikten för en sådan plastsäck får uppgå till högst 30 kg.
- .4 Enstaka föremål med vikt över 30 kg, som nedsmutsade madrasser, får transporteras utan plastsäck med behörig myndighets tillstånd.
- .5 Avfall med UN-nummer 3291, som innehåller vätskor, får endast transporteras i plastsäck, som innehåller tillräckligt med absorberande material för att suga upp totala mängden vätska, utan att något av den kommer ut i bulkcontainern.

- .6 Avfall med UN-nummer 3291, som innehåller vassa föremål, får endast transporteras i UN-typprovade och UN-godkända styva förpackningar, vilka uppfyller bestämmelserna i förpackningsinstruktion P621, IBC620 eller LP621.
- .7 Styva förpackningar enligt förpackningsinstruktion P621, IBC620 eller LP621 får även användas. De ska vara ordentligt säkrade för att förhindra skador under normala transportförhållanden. Avfall i styva förpackningar och plast-säckar, som transporteras tillsammans i samma bulkcontainer, ska vara tillräckligt åtskilda, t ex genom lämpliga styva avspärningar eller skiljeväggar, nät eller annan säkringsmateriel, för att förhindra skador på förpackningarna under normala transportförhållanden.
- .8 Avfall med UN-nummer 3291 i plastsäckar får inte komprimeras så kraftigt i slutna bulkcontainrar att säckarna inte längre är täta.
- .9 Efter varje transport ska den slutna bulkcontainern granskas beträffande läckage och utspillt gods. Om avfall med UN-nummer 3291 läckt ut och spillts i en sluten bulkcontainer, får denna användas igen först efter grundlig rengöring och om nödvändigt desinficering eller dekontaminering med lämpligt medel. Med undantag av medicinskt eller veterinärmedicinskt avfall får inget annat gods transporteras tillsammans med avfall med UN-nummer 3291. Sådant annat avfall, som transporteras i samma slutna bulkcontainer, ska undersökas beträffande eventuell kontaminering.

4.3.1.5 Bulkmaterial tillhörande klass 7

Beträffande transport av oförpackat radioaktiva ämnen, se 4.1.9.2.3.

4.3.1.6 Bulkgoods i klass 8

Gods i denna klass ska transporteras i slutna, vattentäta bulkcontainrar.

4.3.1.7 Om ventilationsanordningar finns monterade, ska de hållas fria och fungerande.

4.3.1.8 Fasta ämnen i bulk får inte reagera på ett farligt sätt med eller påtagligt försvaga materialet i bulkcontainern, packningar, utrustning inklusive lock och presenningar eller skyddsinklädnader som är i kontakt med innehållet. Bulkcontainrar ska vara kon-struerade eller anpassade så att innehållet inte kan tränga mellan springor i trägolv eller komma i kontakt med sådana delar av bulkcontainern, som kan påverkas av det farliga godset eller av kvarvarande rester av det.

4.3.1.9 Innan den fylls och överlämnas för transport ska varje bulkcontainer kontrolleras och rengöras, för att säkerställa att inga rester kvarstår på in- eller utsidan, vilka skulle kunna:

- orsaka en farlig reaktion med ämnet som ska transporteras,
- ha en skadlig inverkan på bulkcontainerns konstruktion,
- påverka förmågan hos bulkcontainern att hålla kvar det farliga godset.

4.3.1.10 Under transport får inga farliga rester häfta vid utsidan av bulkcontainern.

4.3.1.11 Om flera förslutningssystem är monterade i serie, ska det som sitter närmast det farliga godset som ska transporteras stängas först, innan fyllning sker.

4.3.1.12 Tömnda bulkcontainrar som har innehållit farligt gods ska behandlas på samma sätt som dessa bestämmelser föreskriver för fyllda bulkcontainrar, om inte lämpliga åtgärder för att eliminera alla risker har vidtagits.

4.3.1.13 Om bulkcontainrar används för att transportera gods i bulk, som kan orsaka damm-explosion eller avge brandfarliga ångor (till exempel vissa avfallsprodukter), ska åtgärder vidtas för att eliminera antändningskällor och för att förebygga farlig elektrostatis urladd-ning under transport, lastning och lossning av godset.

4.3.1.14 Ämnen, exempelvis avfall, som kan reagera farligt med varandra, och ämnen ur olika klasser samt gods som inte omfattas av dessa bestämmelser, som kan reagera farligt med varandra, får inte blandas i samma bulkcontainer. Farliga reaktioner innefattar:

- förbränning och/eller utvecklande av avsevärd hetta,
- utveckling av brandfarliga och/eller giftiga gaser,
- bildande av korrosiva vätskor,
- uppkomst av instabila ämnen.

4.3.1.15 Innan en bulkcontainer lastas, ska den kontrolleras visuellt för att säkerställa att den är strukturellt funktionsduglig, att innerväggar, tak och golv inte har utbuktningar eller skador, och att fodring eller utrustning för att hålla kvar lasten är utan skårar, revor eller andra skador, som skulle kunna inverka menligt på bulkcontainerns förmåga att hålla kvar lasten. Strukturellt funktionsduglig innebär att bulkcontainern inte har några allvarliga defekter på sina bärande delar, såsom övre och nedre sidobalkar, övre och nedre tvär-balkar, dörrtröskel, dörrbalkar, tvärgående golvbalkar, hörnstolpar och containerhörn-beslag. Allvarliga defekter inkluderar:

- .1 utbuktningar, sprickor eller brott på konstruktionselement eller bärande delar, som kan inverka menligt på containerns hållfasthet,
- .2 mer än en skarv eller en oduglig skarv (t ex en överlappsskarv) i övre eller nedre tvärbalkar eller dörrbalkar,
- .3 mer än två skarvar i någon av de övre eller nedre sidobalkarna,
- .4 en skarv i en dörrtröskel eller hörnstolpe,
- .5 gångjärn och beslag som är hopklämda, förvridda, sönder, saknas eller på annat sätt är ur funktion,
- .6 otäta förslutningar eller tätningar,

- .7 all slags åverkan på konstruktionen, som är kraftig nog för att omöjliggöra korrekt positionering av hanteringsutrustning, placering och säkring på chassin eller fordon eller placering i fartygs lastrum,
- .8 all slags åverkan på lyftanordningar eller anordningar för hanteringsutrustning,
- .9 all slags åverkan på service- eller driftutrustning.

4.3.2 Tilläggbestämmelser för bulkgoods i klass 4.2, 4.3, 5.1, 6.2, 7 och 8

4.3.2.1 Bulkgoods i klass 4.2

4.3.2.1.1 Den totala massan som transporteras i en bulkcontainer ska vara anpassad så att dess självantändningstemperatur är över 55°C.

4.3.2.2 Bulkgoods i klass 4.3

4.3.2.2.1 Gods i denna klass ska transporteras i vattentäta bulkcontainrar.

4.3.2.3 Bulkgoods i klass 5.1

4.3.2.3.1 Bulkcontainrar ska vara konstruerade eller anpassade så att godset inte kan komma i kontakt med trä eller något annat olämpligt material.

4.3.2.4 Bulkgoods i klass 6.2

4.3.2.4.1 *Transport i bulkcontainrar av animaliskt material i klass 6.2*

Animaliskt material, som innehåller smittförande ämnen (UN 2814, 2900 och 3373), är godkänt för transport i bulkcontainrar under förutsättning att följande villkor är uppfyllda:

- .1 Slutna bulkcontainrar och deras öppningar ska vara läckagesäkra genom sin konstruktion eller genom montering av lämplig inklädnad.
- .2 Det animaliska materialet ska behandlas grundligt med ett lämpligt desinficeringsmedel innan lastning sker för transport.
- .3 Slutna bulkcontainrar får inte användas igen, förrän de blivit grundligt rengjorda och desinficerade.

Anm.: Ytterligare åtgärder kan krävas av behöriga nationella hälsovårdsmyndigheter.

4.3.2.4.2 *Bulkavfall i klass 6.2 (UN 3291)*

- .1 Endast slutna bulkcontainrar (BK2) tillåts,
- .2 Slutna bulkcontainrar och deras öppningar ska konstrueras läckagesäkra. Dessa bulkcontainrar får inte ha porösa invändiga ytor och ska vara fria från repor eller andra egenskaper, som kan leda till skador på de förpackningar de innehåller, förhindrad desinficering eller oavsiktligt utflöde.
- .3 Avfall med UN-nummer 3291 ska i den slutna bulkcontainern förvaras i UN-typprovade och UN-godkända, vätsketätt förslutna plastsäckar, som är provade för fasta ämnen i förpackningsgrupp II och märkta enligt 6.1.3.1. Dessa plastsäckar ska vara i stånd att klara provningarna av riv- och slaghållfasthet enligt ISO 7765-1:1988, "Plast - Film och folie - Bestämning av slaghållfasthet med fallande dornmetoden - Del 1: Trappstegsmetoder", och ISO 6383-2:1983, "Plast - Film och folie - Bestämning av rivhållfasthet - Del 2: Elmendorf-metoden". Varje plastsäck ska ha en slaghållfasthet på minst 165 g och en rivhållfasthet på minst 480 g, både parallellt med och vinkelrätt mot plastsäckens längdriktning. Nettovikten för en sådan plastsäck får uppgå till högst 30 kg.
- .4 Enstaka föremål med vikt över 30 kg, som nedsmutsade madrasser, får transporteras utan plastsäck med behörig myndighets tillstånd.
- .5 Avfall med UN-nummer 3291, som innehåller vätskor, får endast transporteras i plastsäck, som innehåller tillräckligt med absorberande material för att suga upp totala mängden vätska, utan att något av den kommer ut i bulkcontainern.
- .6 Avfall med UN-nummer 3291, som innehåller vassa föremål, får endast transporteras i UN-typprovade och UN-godkända styva förpackningar, vilka uppfyller bestämmelserna i förpackningsinstruktion P621, IBC620 eller LP621.
- .7 Styva förpackningar enligt förpackningsinstruktion P621, IBC620 eller LP621 får även användas. De ska vara ordentligt säkrade för att förhindra skador under normala transportförhållanden. Avfall i styva förpackningar och plastsäckar, som transporteras tillsammans i samma bulkcontainer, ska vara tillräckligt åtskilda, t ex genom lämpliga styva avspärningar eller skiljeväggar, nät eller annan säkringsmateriel, för att förhindra skador på förpackningarna under normala transportförhållanden.
- .8 Avfall med UN-nummer 3291 i plastsäckar får inte komprimeras så kraftigt i slutna bulkcontainrar att säckarna inte längre är täta.
- .9 Efter varje transport ska den slutna bulkcontainern granskas beträffande läckage och utspillt gods. Om avfall med UN-nummer 3291 läckt ut och spillts i en sluten bulkcontainer, får denna användas igen först efter grundlig rengöring och om nödvändigt desinficering eller dekontaminering med lämpligt medel. Med undantag av medicinskt eller veterinärmedicinskt avfall får inget annat gods transporteras tillsammans med avfall med UN-nummer 3291. Sådant annat avfall, som transporteras i samma slutna bulkcontainer, ska undersökas beträffande eventuell kontaminering.

4.3.2.5 **Bulkmaterial tillhörande klass 7**

Beträffande transport av oförpackat radioaktiva ämnen, se 4.1.9.2.3.

4.3.2.6 **Bulkgods i klass 8**

Gods i denna klass ska transporteras i slutna, vattentåta bulkcontainrar.



DEL 5

BESTÄMMELSER FÖR AVSÄNDNING

Kapitel 5.1

Allmänna bestämmelser

5.1.1 Tillämpningsområde och allmänna bestämmelser

- 5.1.1.1** Denna del innehåller bestämmelser för avsändning av farligt gods med avseende på tillstånd för avsändning och förhandsmeddelande, märkning, etikettering, dokumentation (genom manuella metoder, elektronisk databehandling (EDP) eller elektronisk dataöverföring (EDI-metoder)) samt applicering av storetikett.
- 5.1.1.2** Utom när annat anges i dessa föreskrifter, får ingen överlämna farligt gods till transport om inte godset är korrekt märkt, etiketterat, försett med storetiketter, beskrivet och intygat i en godsdeklaration samt i övrigt i transportfärdigt skick enligt kraven i denna del.
- 5.1.1.3** Syftet med att ange officiell transportbenämning (se 3.1.2.1 och 3.1.2.2) och UN-nummer för ett ämne, material eller föremål som överlämnas för transport, att för vattenförorenande ämnen lägga till "MARINE POLLUTANT" i dokumentationen som medföljer sändningen, och att märka officiell transportbenämning enligt 5.2.1 på kollit, inklusive IBC-behållare som innehåller farligt gods, är att säkerställa att ämnet, materialet eller föremålet lätt kan identifieras under transport. Sådan enkel identifiering är särskilt viktig i händelse av olycka med farligt gods inblandat för att avgöra vilka nödgärder, som är nödvändiga för att hantera situationen på ett riktigt sätt och, i det fall vattenförorenande ämnen (marine pollutants) förekommer, för att befälhavaren ska kunna uppfylla rapporteringskraven i MARPOL 73/78, protokoll I.

5.1.2 Användning av overpack och enhetslaster

- 5.1.2.1** En overpack eller en enhetslast ska vara märkt med officiell transportbenämning och UN-nummer, samt märkt och etiketterad enligt vad som krävs för kollin i kapitel 5.2, för varje artikel med farligt gods som overpack eller enhetslasten innehåller, såvida inte märkning och etiketter på allt farligt gods på overpack eller enhetslasten är synliga. En overpack ska vara märkt med uttrycket "OVERPACK", såvida inte märkning och etiketter, som representerar allt farligt gods i overpack enligt kraven i kapitel 5.2, är synliga, eller enligt kraven i 5.2.2.1.12.
- 5.1.2.2** De enskilda kollina som ingår i en enhetslast eller overpack ska vara märkta och etiketterade enligt kapitel 5.2. Varje kolli med farligt gods i enhetslasten eller overpack ska uppfylla alla tillämpliga bestämmelser i dessa föreskrifter. Märkningen "OVERPACK" visar överensstämmelsen med dessa bestämmelser. Kollits avsedda funktion får inte försämras på grund av enhetslasten eller overpack.
- 5.1.2.3** Varje kolli, som är försett med den i 5.2.1.7 i dessa föreskrifter beskrivna riktningsmärkningen och placerat i overpack, i en enhetslast eller används som innerförpackning i en storförpackning, ska vara orienterat i enlighet med denna märkning.

5.1.3 Tömda, ej rengjorda förpackningar eller enheter

- 5.1.3.1** Med undantag av klass 7 ska en förpackning, inklusive IBC-behållare, som tidigare har innehållit farligt gods vara identifierad, märkt, etiketterad och försedd med storetiketter på det sätt som krävs för sådant farligt gods, såvida inte åtgärder av typen rengöring, avgasning eller fyllning med ett ofarligt ämne vidtagits för att eliminera faran.
- 5.1.3.2** Förpackningar, inklusive IBC-behållare och tankar, som använts för transport av radioaktiva ämnen, får inte användas för transport av annat gods, såvida de inte dekontaminerats till ett värde under 0,4 Bq/cm² för beta- och gammastrålare samt för alfastrålare med låg radiotoxicitet, och ett värde under 0,04 Bq/cm² för alla andra alfastrålare.
- 5.1.3.3** Tömda lastbärare, som fortfarande innehåller rester av farligt gods eller är lastade med tömda, ej rengjorda förpackningar eller tömda, ej rengjorda bulkcontainrar, ska uppfylla de bestämmelser som gäller för det gods, som senast fanns i lastbäraren, förpackningarna eller bulkcontainern.

5.1.4 Samemballering

Om två eller flera sorters farligt gods förpackas tillsammans i samma ytterförpackning ska kollit vara försett med föreskrivna etiketter och märkning för varje ämne. Etikett för sekundärfara behöver inte användas om faran redan representeras av etiketten för primär fara.

5.1.5 Allmänna bestämmelser för klass 7

5.1.5.1 Godkännande av förflyttning och förhandsmeddelande

5.1.5.1.1 Allmänt

Utöver det i kapitel 6.4 beskrivna godkännandet av kollikonstruktioner krävs under vissa omständigheter även ett multilateralt godkännande för förflyttning (5.1.5.1.2 och 5.1.5.1.3). Under vissa omständigheter krävs också ett förhandsmeddelande av förflyttningen till behörig myndighet (5.1.5.1.4).

5.1.5.1.2 Förflyttningsgodkännande

Multilateralt godkännande krävs för:

- 1 förflyttning av kollin av typ B(M) som inte överensstämmer med bestämmelserna i 6.4.7.5 eller som är konstruerade för tillfällig, kontrollerad avluftning,
- 2 förflyttning av kollin av typ B(M) med radioaktiva ämnen vars aktivitet är större än 3000 A₁, eller i förekommande fall 3000 A₂ eller 1000 TBq, varvid det lägsta av dessa värden gäller,
- 3 förflyttning av kollin med fissila ämnen om summan av kriticitetssäkerhetsindex för kollina i en enskild container eller lastbärare överstiger 50. Undantagna från detta krav är fartygstransporter, om summan av kriticitetssäkerhetsindex inte överstiger 50 för något lastrum, lastutrymme eller avgränsad däcksyta och det avstånd på 6 m mellan grupper av kollin eller overpack som krävs i tabell 7.1.8.4.2 är uppfyllt, och
- 4 strålskyddsprogram för sändningar med specialfartyg enligt 7.1.14.9.

Behörig myndighet kan genom en särskild bestämmelse i kollikonstruktionscertifikatet (se 5.1.5.3.1) medge transport till eller genom landet i fråga utan förflyttningsgodkännande.

5.1.5.1.3 Förflyttningsgodkännande enligt särskild överenskommelse

Behörig myndighet kan godkänna åtgärder, enligt vilka en sändning, som inte uppfyller alla tillämpliga bestämmelser i dessa föreskrifter, får transporteras enligt särskild överenskommelse (se 1.5.4).

5.1.5.1.4 Förhandsmeddelande

Förhandsmeddelande till behörig myndighet föreskrivs i följande fall:

- 1 Före den första förflyttningen av ett kolli som kräver godkännande av behörig myndighet ska avsändaren kontrollera att kopior av alla tillämpliga certifikat, som krävs för kollikonstruktionen, tillställs behöriga myndigheter i varje land som sändningen transporteras till eller genom. Avsändaren behöver inte invänta bekräftelse från den behöriga myndigheten, och denna behöver inte heller utfärda mottagningsbevis för certifikatet.
- 2 Vid var och en av följande förflyttningar
 - 1 kollin av typ C med radioaktiva ämnen vars aktivitet är större än 3000 A₁, eller i förekommande fall 3000 A₂ eller 1000 TBq, varvid det lägsta av dessa värden gäller,
 - 2 kollin av typ B(U) med radioaktiva ämnen vars aktivitet är större än 3000 A₁, eller i förekommande fall 3000 A₂ eller 1000 TBq, varvid det lägsta av dessa värden gäller,
 - 3 kollin av typ B(M),
 - 4 förflyttning enligt särskild överenskommelseska avsändaren föränmäla till behöriga myndigheter i varje land som sändningen transporteras till eller genom. Sådan föränmälan ska vara behörig myndighet tillhanda innan förflyttningen påbörjas, och om möjligt sju dagar innan.
- 3 Avsändaren behöver inte sända separat förhandsmeddelande om erforderlig information har getts i ansökan om förflyttningsgodkännande.
- 4 Förhandsmeddelandet ska innehålla:
 - 1 tillräckliga uppgifter för att möjliggöra identifieringen av kollit inklusive alla tillämpliga certifikatnummer och igenkänningsmärken,
 - 2 uppgifter om datum för förflyttning, förväntat ankomstdatum och avsedd färdväg,
 - 3 de radioaktiva ämnenas eller nuklidernas benämning,
 - 4 beskrivning av det radioaktiva ämnets fysikaliska och kemiska tillstånd, eller uppgift om att det rör sig om ett radioaktivt ämne av speciell beskaffenhet eller ett radioaktivt ämne med liten spridbarhet, och
 - 5 den maximala aktiviteten av det radioaktiva innehållet under transporten i becquerel (Bq) med tillämplig SI-prefixsymbol (se 1.2.2.1). För fissila ämnen får den totala massan av fissilt ämne i gram (g) eller multiplar av gram anges i stället för aktiviteten.

5.1.5.2 Certifikat utgivna av behörig myndighet

5.1.5.2.1 Certifikat utgivna av behörig myndighet erfordras för följande:

- 1 Konstruktion av
 - 1 radioaktiva ämnen av speciell beskaffenhet,
 - 2 radioaktiva ämnen med liten spridbarhet,
 - 3 kollin med 0,1 kg eller mer uranhexafluorid,
 - 4 alla kollin med fissila ämnen, såvida dessa inte är undantagna enligt 6.4.11.2,

- .5 kollin av typ B(U) och typ B(M),
- .6 kollin av typ C,
- .2 särskilda överenskommelser,
- .3 vissa förflyttningar (se 5.1.5.2.2).

Certifikaten ska bekräfta att tillämpliga bestämmelser är uppfyllda och vid konstruktionsgodkännanden ska kollikonstruktionen tilldelas ett igenkänningsmärke.

Kollikonstruktionscertifikatet och godkännandecertifikatet för förflyttning får sammanföras i ett certifikat.

Certifikat och ansökan om certifikat ska uppfylla bestämmelserna i 6.4.23.

5.1.5.2.2 Avsändaren ska inneha en kopia av alla erforderliga certifikat.

5.1.5.2.3 För kollikonstruktioner, för vilka inget certifikat från behörig myndighet erfordras, ska avsändaren på begäran ställa dokumentation, som visar kollikonstruktionens överensstämmelse med alla tillämpliga bestämmelser, till förfogande för granskning av behörig myndighet.

5.1.5.3 Bestämning av transportindex (TI) och kriticitetssäkerhetsindex (CSI)

5.1.5.3.1 Transportindex (TI) för ett kolli, en overpack eller en container, för oförpackat LSA-I eller för oförpackat SCO-I ska bestämmas enligt följande:

- .1 Bestäm högsta strålningsnivån i millisievert per timme (mSv/h) på ett avstånd av 1 m från den utvändiga ytan på kollit, en overpack, containern, eller från oförpackat LSA-I eller oförpackat SCO-I. Det erhållna värdet multipliceras med 100 och resultatet utgör transportindex. För uran- och toriummalmer och koncentrat av dessa får följande värden antas som den högsta strålningsnivån i varje punkt på avståndet 1 m från den utvändiga ytan:
 - 0,4 mSv/h för malmer och fysikaliska koncentrat av uran eller torium
 - 0,3 mSv/h för kemiska toriumkoncentrat,
 - 0,02 mSv/h för kemiska urankoncentrat utom uranhexafluorid
- .2 För tankar, containrar, och för oförpackat LSA-I och oförpackat SCO-I ska det enligt 5.1.5.3.1.1 erhållna värdet multipliceras med tillämplig faktor ur nedanstående tabell 5.1.5.3.1.
- .3 De enligt 5.1.5.3.1.1 och 5.1.5.3.1.2 bestämda värdena ska avrundas uppåt till en decimal (t ex så att 1,13 blir 1,2) med undantaget att ett värde på 0,05 eller mindre får sättas lika med noll.

Tabell 5.1.5.3.1 - Multiplikationsfaktorer för tankar, containrar och oförpackade LSA-I och SCO-I

Lastens yta ^a	Multiplikationsfaktor
Lastyta ≤ 1 m ²	1
1 m ² < lastyta ≤ 5 m ²	2
5 m ² < lastyta ≤ 20 m ²	3
20 m ² < lastyta	10

^a största uppmätta tvärsnittsytan hos lasten

5.1.5.3.2 Transportindex för varje overpack, container eller transportmedel ska bestämmas antingen som summan av transportindexen för alla medförda kollin eller genom direkt mätning av strålningsnivån, med undantag av icke styva overpack, för vilka transportindex endast ska bestämmas som summan av transportindexen för alla kollin.

5.1.5.3.3 Kriticitetssäkerhetsindex (CSI) för varje overpack eller varje container ska bestämmas som summan av CSI för alla ingående kollin. Samma förfarande ska tillämpas för bestämning av totalsumman av CSI i en sändning eller på en farkost.

5.1.5.3.4 Kollin och overpack ska inplaceras i någon av kategorierna I-VIT, II-GUL eller III-GUL i överensstämmelse med de villkor som anges i tabell 5.1.5.3.4 och med följande bestämmelser:

- .1 Vid bestämning av tillämplig kategori för ett kolli eller en overpack ska hänsyn tas till såväl transportindex som strålningsnivå på ytan. Då transportindex överensstämmer med villkoren för en kategori, medan strålningsnivån på ytan överensstämmer med en annan kategori, ska kollit eller aktuell overpack inplaceras i den högre kategorin. För detta ändamål ska kategori I-VIT betraktas som den lägsta kategorin.
- .2 Transportindex ska bestämmas enligt de metoder som anges i 5.1.5.3.1 och 5.1.5.3.2.
- .3 Om strålningsnivån på ytan är högre än 2 mSv/h, ska kollit eller en overpack transporteras som komplett last och enligt tillämpliga bestämmelser i 7.2.3.1.3, 7.2.3.2.1, or 7.2.3.3.3.
- .4 Ett kolli, som transporteras enligt särskild överenskommelse, ska inplaceras i kategori III-GUL, såvida inget annat angetts i godkännandebeviset för kolliprototypen från ursprungslandets behöriga myndighet (se 2.7.2.4.6).
- .5 En overpack, som innehåller kollin som transporteras enligt särskild överenskommelse, inplaceras i kategori III-GUL, såvida inget annat angetts i godkännandebeviset för prototypen från ursprungslandets behöriga myndighet (se 2.7.2.4.6).

Tabell 5.1.5.3.4 - Kategorier för kollin och overpack

Villkor		
Transportindex (TI)	Högsta strålningsnivå i någon punkt på ytterytan	Kategori
0 ^a	Högst 0,005 mSv/h	I-VIT
Större än 0 men ej större än 1 ^a	Över 0,005 mSv/h men högst 0,5 mSv/h	II-GUL
Större än 1 men ej större än 10	Över 0,5 mSv/h men högst 2 mSv/h	III-GUL
Större än 10	Över 2 mSv/h men högst 10 mSv/h	III-GUL ^b

^a Om uppmätt transportindex är högst 0,05 får värdet sättas till noll enligt 5.1.5.3.1.3.

^b Ska även transporteras som "komplett last".

5.1.6 Kollin lastade i en lastbärare

5.1.6.1 Oavsett bestämmelserna för storetikettering och märkning för lastbärare ska alla kollin som innehåller farligt gods, lastade i en lastbärare, vara märkta och etiketterade enligt bestämmelserna i kapitel 5.2.

Kapitel 5.2

Märkning och etikettering av kollin, inklusive IBC-behållare

Anm.: Dessa bestämmelser avser i första hand märkning och etikettering av farligt gods med avseende på dess egenskaper. Dock får ytterligare märkning eller symboler, som visar försiktighetsåtgärder att vidta vid hantering och lagring av ett kolli anges på kollit där det är tillämpligt (t.ex. en symbol föreställande ett paraply, som visar att kollit ska hållas torrt).

5.2.1 Märkning av kollin, inklusive IBC-behållare

5.2.1.1 Såvida inget annat föreskrivs i dessa föreskrifter, ska officiell transportbenämning för det farliga godset enligt 3.1.2 och motsvarande UN-nummer, föregånget av bokstäverna "UN", anges på varje kolli. Vid oförpackade föremål ska märkningen placeras på föremålet, på dess vagg eller på dess hanterings- lagrings- eller avskjutningsanordning. För gods i riskgrupp 1.4, samhanteringsgrupp S ska riskgruppen och bokstaven för samhanteringsgruppen också finnas i märkningen, såvida inte etiketten för 1.4S visas. Typisk kollimärkning är följande:

CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S. (caprylyl chloride) UN 3265/
FRÄTANDE VÄTSKA, SUR, ORGANISK, N.O.S. (kaprylylklorid) UN 3265.

5.2.1.2 All märkning, föreskriven i 5.2.1.1:

- .1 ska vara väl synlig och läsbar,
- .2 ska vara sådan att dessa uppgifter fortfarande kan avläsas på kollin som befunnit sig minst tre månader i havet. Då lämpliga märkningsmetoder övervägs, ska hänsyn tas till beständigheten hos förpackningsmaterialet och kollits yta,
- .3 ska visas mot en kontrasterande bakgrund på kollits utsida och
- .4 får inte placeras tillsammans med annan kollimärkning så att dess ändamålsenlighet väsentligt försämras.

5.2.1.3 Bärgningsförpackningar ska förses med tilläggsmärkningen "BÄRGNING" (SALVAGE).

5.2.1.4 IBC-behållare med volym över 450 liter och storförpackningar ska förses med märkning på två motsatta sidor.

5.2.1.5 Särskilda märkningsbestämmelser för klass 7

5.2.1.5.1 Varje kolli ska på förpackningens utsida märkas tydligt och varaktigt med uppgift om avsändarens eller mottagarens eller bådass identitet.

5.2.1.5.2 För undantagna kollin krävs inte märkning med officiell transportbenämning.

5.2.1.5.3 Varje kolli med bruttovikt över 50 kg ska ha tillåten bruttovikt tydligt och varaktigt märkt på utsidan av förpackningen.

5.2.1.5.4 Varje kolli, som överensstämmer med konstruktionen för:

- .1 ett kolli av typ IP-1, typ IP-2 eller typ IP-3 ska förses med märkningen "TYP IP-1" (TYPE IP-1), "TYP IP-2" (TYPE IP-2) respektive "TYP IP-3" (TYPE IP-3) tydligt och varaktigt på utsidan av förpackningen.
- .2 ett kolli av typ A ska förses med märkningen "TYP A" (TYPE A) tydligt och varaktigt på utsidan av förpackningen.
- .3 ett kolli av typ IP-2 eller typ IP-3 eller ett kolli av typ A ska på utsidan av förpackningen förses tydligt och varaktigt med godkännandebeteckningen för fordon (VRI-kod) för det land där konstruktionstypen har sitt ursprung, samt antingen tillverkarens namn eller annan av behörig myndighet i konstruktionstypens ursprungsland fastställd identifikation av förpackningen.

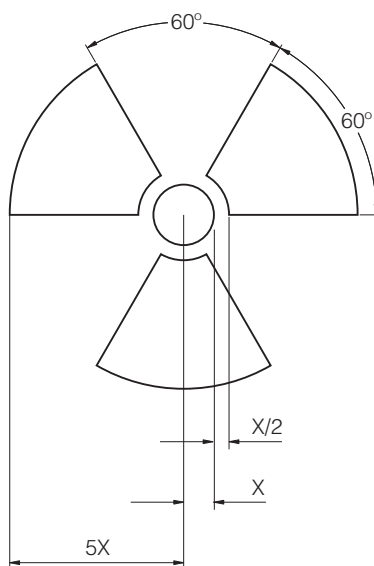
5.2.1.5.5 Varje kolli, som överensstämmer med en kollikonstruktion som godkänts av behörig myndighet enligt 6.4.22.1 - 6.4.22.5 eller 6.4.24.2 - 6.4.24.3, ska vara tydligt och varaktigt märkt på utsidan av förpackningen med följande uppgifter:

- .1 det av behörig myndighet tilldelade igenkänningsmärket för kollikonstruktionen,
- .2 ett serienummer som medger entydig identifiering av enskilda förpackningar som överensstämmer med kollikonstruktionen,
- .3 "TYP B(U)" (Type B(U)) eller "TYP B(M)" (Type B(M)) för ett kolli av typ B(U) eller typ B(M), samt
- .4 "TYP C" (TYPE C) för ett kolli av typ C.

5.2.1.5.6 Varje kolli som överensstämmer med en kollikonstruktion av typ B(U), typ B(M) eller typ C ska vara märkt på utsidan av den yttersta behållaren, som är brandhårdig och vattenbeständig, med den nedan avbildade symbolen för joniserande strålning, genom prägling, stansning eller annat sätt som är beständigt mot brand och vatten.

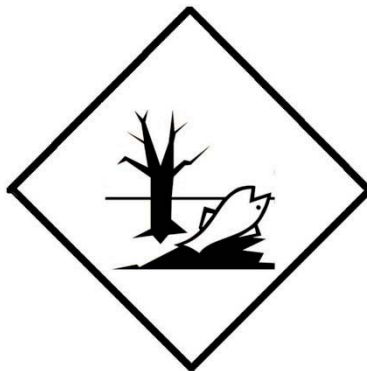
Symbol för joniserande strålning

Proportionerna baseras på en inre cirkel med radien X. X ska vara minst 4 mm.



- 5.2.1.5.7** Om LSA-I-material eller SCO-I placerats i behållare eller förpackningsmaterial och transporteras som komplett last enligt 4.1.9.2.3 ska utsidan av behållarna eller förpackningsmaterialen förses med texten "RADIOAKTIV LSA-I" (RADIOACTIVE LSA-I), respektive "RADIOAKTIV SCO-I" (RADIOACTIVE SCO-I).
- 5.2.1.5.8** För internationell transport av kollin, som kräver behörig myndighets godkännande av konstruktionstypen eller transporten, och där olika slag av godkännanden tillämpas i de olika berörda länderna, ska märkningen utföras enligt godkännandecertifikatet från konstruktionstypens ursprungsland.
- 5.2.1.6 Särskilda märkningsbestämmelser för vattenförorenande ämnen (marine pollutants)**
- 5.2.1.6.1** Kollin med vattenförorenande ämnen (marine pollutants), som motsvarar kriterierna i 2.10.3, ska vara varaktigt märkta med symbolen för vattenförorenande ämnen, med undantag av enkla förpackningar och sammansatta förpackningar, som innehåller innerförpackningar, med
- innehåll högst 5 l för vätskor, eller
 - innehåll högst 5 kg för fasta ämnen
- 5.2.1.6.2** Symbolen för vattenförorenande ämnen (marine pollutants) ska placeras bredvid den i 5.2.1.1 föreskrivna märkningen. Bestämmelserna i 5.2.1.2 och 5.2.1.4 ska uppfyllas.
- 5.2.1.6.3** Symbolen för vattenförorenande ämnen (marine pollutants) ska motsvara nedanstående figur. För förpackningar ska storleken vara 100 × 100 mm, utom för kollin, som på grund av sin storlek bara kan ha mindre märkning.

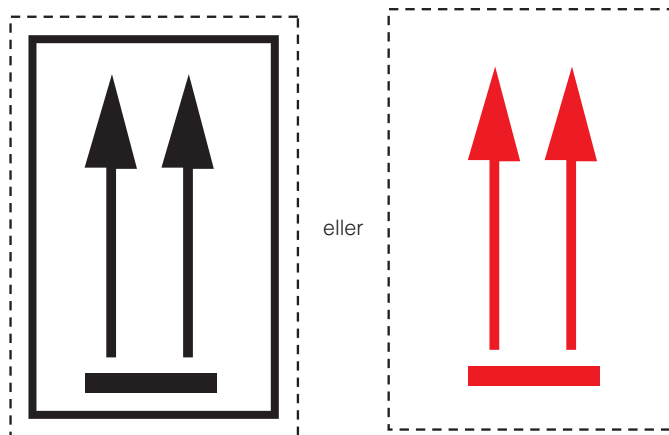
Symbol för vattenförorenande ämnen (marine pollutants)



Symbol (fisk och träd): svart på vit eller lämplig kontrasterande bakgrund

- 5.2.1.7** Om inget annat föreskrivs i 5.2.1.7.1 ska
- sammansatta förpackningar med innerförpackningar innehållande vätskor,
 - enkla förpackningar, som är utrustade med luftningsanordningar,
 - kryobehållare för transport av kylda kondenserade gaser

vara tydligt märkta med pilar för kollongs orientering, som liknar nedanstående figur eller uppfyller specifikationen i ISO-standard 780:1985. Riktningspilarna ska placeras på två motsatta sidor av kollong, varvid pilarna visar uppåt på ett korrekt sätt. De ska vara rätvinkliga och så stora att de i förhållande till kollongs storlek är tydligt synliga. Det är valfritt att ha en rektangulär avgränsning runt pilarna.



Två svarta eller röda pilar på vit eller på lämpligt sätt kontrasterande bakgrund. Den rektangulära avgränsningen är valfri.

- 5.2.1.7.1** Riktningspilar krävs inte för kollong med
- (a) tryckkärl, utom kryokärl,
 - (b) farligt gods i innerförpackningar med volym högst 120 ml, som är förberedda med en tillräcklig mängd absorberande material mellan inner- och yttreförpackningarna för att uppta hela vätskeinhållet,
 - (c) smittförande ämnen i klass 6.2 i primärkärl med volym högst 50 ml,
 - (d) radioaktiva ämnen i klass 7 i kollong av typ IP-2, typ IP-3, typ A, typ B(U), typ B(M) eller typ C, eller
 - (e) föremål som i alla lägen är täta (t.ex. alkohol eller kvicksilver i termometrar, aerosolbehållare m.m.).

- 5.2.1.7.2** På ett kolli, som är märkt i överensstämmelse med detta avsnitt, får inga pilar visas för andra syften än att ange rätt kollongorientering.

5.2.1.8 Märkning för reducerade mängder

- 5.2.1.8.1** Kollong som innehåller reducerade mängder av farligt gods ska vara märkta enligt 3.5.4.

5.2.2 Etikettering av kollong, inklusive IBC-behållare

5.2.2.1 Etiketteringsbestämmelser

Dessa bestämmelser avser väsentligen varningsetiketter. Dock får ytterligare märkning eller symboler, som visar försiktighetsåtgärder att vidta vid hantering och lagring av ett kolli anges på kollongen där det är tillämpligt (t.ex. en symbol föreställande ett paraply, som visar att kollongen ska hållas torrt).

- 5.2.2.1.1** Etiketter som anger primär och sekundär fara ska överensstämma med förlaga nr 1-9 som visas i 5.2.2.2.2. Etiketten för sekundärfara "EXPLOSIV" är förlaga nr 1.

- 5.2.2.1.2** Då föremål eller ämnen är uttryckligen nämnda i förteckningen över farligt gods, ska en varningsetikett anbringas för den fara som visas i kolumn 3 i förteckningen. En etikett för sekundärfara ska också anbringas för varje fara som anges av numret för en klass eller riskgrupp i kolumn 4 i förteckningen. Dock kan särbestämmelser angivna i kolumn 6 i förteckningen också kräva en etikett för sekundärfara, även om ingen sekundärfara anges i kolumn 4, eller undanta från kravet om etikett för sekundärfara, även om sådan risk anges i förteckningen över farligt gods.

- 5.2.2.1.2.1** Ett kolli som innehåller ett farligt ämne med låg farlighetsgrad får undantas från dessa etiketteringskrav. I så fall anger en särbestämmelse i kolumn 6 i förteckningen över farligt gods att ingen varningsetikett krävs för ämnet ifråga. Emellertid ska för vissa ämnen kollongen märkas med passande text enligt vad som anges i särbestämmelsen, till exempel:

Ämne	UN-nr	Klass	Märkning som krävs på balar
Balat hö i lastbärare	1327	4.1	Ingen
Balat hö, ej i lastbärare	1327	4.1	Klass 4.1
Balade torra växtfibrer i lastbärare	3360	4.1	Ingen
Ämne	UN-nr	Klass	Märkning som krävs på kollongen, utöver officiell transportbenämning och UN-nummer

Fiskmjöl*	1374	4.2	Klass 4.2**
Batterier, våta, slutna	2800	8	Klass 8***

* Gäller endast fiskmjöl i förpackningsgrupp III.

** Undantaget från märkning av klass, om det lastats i lastbärare som endast innehåller fiskmjöl, UN 1374.

*** Undantaget från märkning av klass, om det lastats i lastbärare som endast innehåller batterier, UN 2800.

5.2.2.1.3 Utom vad som anges i 5.2.2.1.3.1, ska, om ett ämne som motsvarar definitionen för mer än en klass inte uttryckligen nämns i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2, bestämmelserna i kapitel 2.0 användas för att avgöra primär faroklass hos godset. Förutom etiketten som krävs för denna primärfara ska etiketter för sekundärfara också anbringas enligt vad som anges i förteckningen över farligt gods.

5.2.2.1.3.1 Förpackningar som innehåller ämnen i klass 8 behöver inte ha etikett för sekundärfara enligt förlaga nr 6.1 om giftigheten kommer enbart från den nedbrytande effekten på vävnad. Ämnen i klass 4.2 behöver inte ha etikett för sekundärfara enligt förlaga nr 4.1.

5.2.2.1.4 **Etiketter för gaser i klass 2 med sekundärfara**

Klass	Sekundärfara angiven i kapitel 2	Etikett för primärfara	Etikett för sekundärfara
2.1	Ingen	2.1	Ingen
2.2	Ingen	2.2	Ingen
	5.1	2.2	5.1
2.3	Ingen	2.3	Ingen
	2.1	2.3	2.1
	5.1	2.3	5.1
	5.1, 8	2.3	5.1, 8
	8	2.3	8
	2.1, 8	2.3	2.1, 8

5.2.2.1.5 Tre separata etiketter har angetts för klass 2, en för brandfarliga gaser i klass 2.1 (röd), en för ej brandfarliga, ej giftiga gaser i klass 2.2 (grön) och en för giftiga gaser i klass 2.3 (vit). Då förteckningen över farligt gods visar att en gas i klass 2 har en eller flera sekundärfaror, ska etiketter användas enligt tabellen i 5.2.2.1.4.

5.2.2.1.6 Med undantag av vad som anges i 5.2.2.2.1.2 ska etiketterna:

- 1 placeras på samma sida av kollit i närheten av märkningen med officiell transportbenämning, såvida kollits dimensioner medger detta,
- 2 placeras så på kollit att de inte täcks eller skymms av någon del eller fastsatt detalj hos förpackningen eller någon annan etikett eller märkning, och
- 3 placeras intill varandra, om etiketter både för primär och sekundär fara krävs.

Om ett kollis form är för oregelbunden eller kollit för litet, så att etiketten inte kan sättas fast på ett tillfredsställande vis, får den fästas vid kollit med en säkert fäst adresslapp eller på annat lämpligt sätt.

5.2.2.1.7 IBC-behållare med volym över 450 liter och storförpackningar ska förses med etiketter på två motstående sidor.

5.2.2.1.8 Etiketter ska fästas på en yta med kontrasterande färg.

5.2.2.1.9 **Särskilda bestämmelser för etikettering av självreaktiva ämnen**

En etikett för sekundärfara "EXPLOSIV" (förlaga nr 1) ska användas för självreaktiva ämnen typ B, såvida inte behörig myndighet har godkänt att denna etikett kan utelämnas för en viss förpackning, eftersom provningsresultat har visat att det självreaktiva ämnet inte uppvisar något explosivt beteende i en sådan förpackning.

5.2.2.1.10 **Särskilda bestämmelser för etikettering av organiska peroxider**

Etiketten för klass 5.2 (förlaga nr 5.2) ska anbringas på kollin som innehåller organiska peroxider, klassificerade som typ B, C, D, E eller F. Denna etikett visar också att produkten kan vara brandfarlig, så någon etikett för sekundärfara "BRANDFARLIG VÄTSKA" (förlaga nr 3) behövs därför inte. Följande etiketter för sekundärfara ska användas:

- 1 en etikett för sekundärfara "EXPLOSIV" (förlaga nr 1) för organiska peroxider typ B, såvida inte behörig myndighet har godkänt att denna etikett kan utelämnas för en viss förpackning, eftersom provningsresultat har visat att den organiska peroxiden inte uppvisar något explosivt beteende i en sådan förpackning,
- 2 en etikett för sekundärfara "FRÄTANDE" (förlaga nr 8) krävs, om ämnet motsvarar kriterierna för förpackningsgrupp I eller II i klass 8.

5.2.2.1.11 **Särskilda bestämmelser för etikettering av kollin med smittförande ämnen**

Utöver etikett för primärfara (förlaga nr 6.2) ska kollin med smittförande ämnen vara försedda med alla andra etiketter som krävs på grund av innehållets egenskaper.

5.2.2.1.12 **Särskilda bestämmelser för etikettering av radioaktiva ämnen**

5.2.2.1.12.1 Utom när storetiketter används enligt 5.3.1.1.5.1 ska alla kollin, överpack och containrar som innehåller radioaktiva ämnen vara försedda med minst två etiketter enligt förlaga nr 7A, 7B eller 7C alltefter respektive kategori (se 5.1.5.3.4) av kolli, överpack eller container. Etiketterna ska fästas på utsidan på två motstående sidor av ett kolli eller på alla fyra sidor av en container. Överpacks med radioaktiva ämnen ska vara försedda med minst två etiketter på motstående sidor på utsidan av varje överpack. Dessutom ska alla kollin, överpacks och containrar med fissa ämnen, utom fissa ämnen som enligt bestämmelserna i 6.4.11.2 är undantagna, vara försedda med etiketter enligt förlaga nr 7E, vilka i tillämpliga fall ska placeras intill etiketterna för radioaktiva ämnen. Etiketterna får inte skymma den i detta kapitel angivna märkningen. Etiketter som inte har samband med innehållet ska avlägsnas eller täckas över.

5.2.2.1.12.2 Etiketter enligt förlaga nr 7A, 7B och 7C ska kompletteras med följande information:

.1 **Innehåll:**

.1 Utom för LSA-I material ska ingående radionuklider anges, med beteckning enligt tabell 2.7.2.2.1. För blandningar av radionuklider ska de mest begränsande nukliderna anges så långt utrymmet på raden tillåter. Grupp-beteckningen för LSA eller SCO ska anges efter namnet på radionukliderna. Beteckningarna "LSA-II", "LSA-III", "SCO-I" och "SCO-II" ska användas för detta ändamål.

.2 För LSA-I material behövs endast beteckningen "LSA-I". Namnet på radionukliden behövs inte.

.2 **Aktivitet:** Den maximala aktiviteten hos det radioaktiva innehållet under transport uttryckt i becquerel (Bq) med tillämplig SI-prefixsymbol (se 1.2.2.1). För fissa ämnen får den totala massan uttryckt i enheten gram (g) eller multiplar därav användas i stället för aktivitet.

.3 För överpack och containrar ska "innehåll" och "aktivitet" på etiketten motsvara de i 5.2.2.1.12.2.1 respektive 5.2.2.1.12.2.2 fordrade uppgifterna, varvid summering ska ske för hela innehållet i en överpack eller i containrer. Detta gäller inte för etiketter på överpack eller containrar innehållande blandad last av kollin med olika radionuklider. Här får angivelsen lyda "Se godsdeklaration".

.4 **Transportindex:** det tal som bestäms enligt 5.1.5.3.1 och 5.1.5.3.2 (transportindex behöver inte anges för kategori I-VIT).

5.2.2.1.12.3 Etiketter enligt förlaga nr 7E ska kompletteras med kriticitetssäkerhetsindex (CSI), som det anges i av behörig myndighet utfärdat godkännandecertifikat för särskild överenskommelse eller godkännandecertifikat för kollikonstruktion.

5.2.2.1.12.4 För överpack och containrar ska det på etiketten angivna kriticitetssäkerhetsindex (CSI) innefatta det i 5.2.2.1.11.3 föreskrivna totalbeloppet för fiskt innehåll i en överpack eller i en container.

5.2.2.1.12.5 För internationell transport av kollin, som kräver behörig myndighets godkännande av konstruktionstypen eller transporten, och där olika slag av godkännanden tillämpas i de olika berörda länderna, ska etiketteringen utföras enligt godkännandecertifikatet från konstruktionstypens ursprungsland.

5.2.2.2 **Bestämmelser för etiketter**

5.2.2.2.1 Etiketter ska uppfylla bestämmelserna i detta avsnitt och med avseende på färg, symboler, numrering och allmän utformning motsvara förlagorna i 5.2.2.2.2.

Anm.: I vissa fall visas etiketterna i 5.2.2.2.2 med en streckad ytterlinje enligt 5.2.2.2.1.1. Denna krävs inte, om etiketterna placeras mot en bakgrund med kontrasterande färg.

5.2.2.2.1.1 Etiketter ska ha formen av en kvadrat ställd i 45° vinkel (ruterformad) med måtten minst 100 × 100 mm, utom för kollin med sådana dimensioner att de endast kan ha mindre etiketter samt enligt vad som anges i 5.2.2.2.1.2. De ska ha en linje 5 mm innanför ytterkanten och parallell med denna. I etikettens övre hälft ska linjen ha samma färg som symbolen, och i nedre hälften ska den ha samma färg som siffran i det nedre hörnet. Etiketterna ska placeras mot en bakgrund med kontrasterande färg eller uppvisa antingen en streckad eller en heldragen yttre begränsningslinje.

5.2.2.2.1.2 Gasflaskor för klass 2 får, om det är nödvändigt på grund av deras form, placering och fastsättningssystem för transport, vara försedda med etiketter som motsvarar dem som beskrivs i detta avsnitt fast med mindre storlek, enligt ISO 7225:2005, så att de kan placeras på gasflaskans icke-cylindriska del (bröstet). Etiketterna får överlappa varandra i högst den utsträckning som anges i standarden ISO 7225:2005 "Gas cylinders – precautionary labels". Dock ska etiketterna för primärfaran och siffrorna på alla etiketter vara helt synliga och symbolerna förbli igenkännliga.

5.2.2.2.1.3 Med undantag av riskgrupperna 1.4, 1.5 och 1.6 i klass 1 visar etikettens övre hälft symbolen och den nedre hälften ska innehålla det tillämpliga klassnumret 1, 2, 3, 4, 4.1, 5.2, 6, 7, 8 eller 9. Etiketterna får enligt 5.2.2.2.1.5 innehålla text, såsom UN-numret eller en beskrivning av faroklassen (t.ex. "brandfarlig"), under förutsättning att texten inte skymmer eller inskränker andra föreskrivna delar av etiketten.

5.2.2.2.1.4 Med undantag av riskgrupperna 1.4, 1.5 och 1.6 ska dessutom på etiketter för klass 1 i nedre hälften anges numret på riskgruppen och ämnets eller föremålets samhanteringsgrupp. På etiketter för riskgrupperna 1.4, 1.5 och 1.6 ska i övre hälften anges riskgruppens nummer och i nedre hälften klassens nummer och bokstaven för samhanteringsgruppen. För riskgrupp 1.4, samhanteringsgrupp S behövs i regel ingen etikett. Dock ska den i de fall en etikett anses nödvändig för sådant gods, baseras på förlaga nr 1.4.

Del 5 – Åtgärder vid avsändning

- 5.2.2.2.1.5** På etiketter, utom etiketter för klass 7, får en eventuell text i området under bildsymbolen (utöver klassens nummer) endast omfatta uppgifter om farans art och de försiktighetsåtgärder som ska iaktas vid hantering.
- 5.2.2.2.1.6** Symboler, text och siffror ska anges i svart på alla etiketter utom:
- 1 etiketten för klass 8, där eventuell text och klassens nummer ska anges i vitt, och
 - 2 etiketter med helt grön, röd eller blå bakgrund, där symboler, text och klassnummer får anges i vitt,
 - 3 etiketter för klass 5.2, på vilka symbolen får visas i vitt, och
 - 4 etiketter för klass 2.1, som används på gasflaskor och gaspatroner för kondenserad petroleumgas, där de får vara utförda i kärlets bakgrunds färg om tillräcklig kontrast föreligger.
- 5.2.2.2.1.7** Sättet att anbringa etiketter eller kopior av etiketter på kollin som innehåller farligt gods ska vara sådant att etiketterna eller kopiorna fortfarande kan avläsas på kollin som befunnit sig minst tre månader i havet. Då lämpliga etiketteringsmetoder övervägs, ska hänsyn tas till beständigheten hos förpackningsmaterialet och kollits yta.
- 5.2.2.2.2** **Förlagor för etiketter**

Klass 1 – Explosiva ämnen och föremål



(Nr 1)

Riskgrupp 1.1, 1.2 och 1.3

Symbol (exploderande bomb): svart. Bakgrund: orange. Siffran 1 i nedre hörnet



(Nr 1.4)

Riskgrupp 1.4



(Nr 1.5)

Riskgrupp 1.5



(Nr 1.6)

Riskgrupp 1.6

Bakgrund: orange. Siffror: svarta. Dessa ska ha en teckenhöjd av 30 mm och en tjocklek av 5 mm (för en etikett 100 × 100 mm). Siffran 1 i nedre hörnet.

** Angivelse av riskgrupp – anges inte när den explosiva egenskapen utgör sekundärrisk

* Angivelse av samhanteringsgrupp – anges inte när den explosiva egenskapen utgör sekundärrisk

Klass 2 – Gaser



(Nr 2.1)

Klass 2.1

Brandfarliga gaser

Symbol (flamma): svart eller vit. (Med undantag för vad som anges i 5.2.2.2.1.6.4)
Bakgrund: röd.
Siffran **2** i nedre hörnet

(Nr 2.2)

Klass 2.2

Ej brandfarliga, ej giftiga gaser

Symbol (gasflaska): svart eller vit.
Bakgrund: grön. Siffran **2** i nedre hörnet

Klass 3 – Brandfarliga vätskor



(Nr 2.3)

Klass 2.3

Giftiga gaser

Symbol (dödskae med korsade benknotor): svart.
Bakgrund: vit. Siffran **2** i nedre hörnet



(Nr 3)

Symbol (flamma): svart eller vit.
Bakgrund: röd.
Siffran **3** i nedre hörnet

Klass 4



(Nr 4.1)

Klass 4.1

Brandfarliga fasta ämnen

Symbol (flamma): svart.
Bakgrund: vit med sju lodräta röda ränder.
Siffran **4** i nedre hörnet



(Nr 4.2)

Klass 4.2

Självantändande ämnen

Symbol (flamma): svart.
Bakgrund: övre hälften vit och nedre hälften röd.
Siffran **4** i nedre hörnet



(Nr 4.3)

Klass 4.3

Ämnen som utvecklar brandfarlig gas i kontakt med vatten

Symbol (flamma): svart eller vit.
Bakgrund: blå.
Siffran **4** i nedre hörnet

Klass 5



(Nr 5.1)

Klass 5.1

Oxiderande ämnen

Symbol (flamma över en cirkel): svart.

Bakgrund: gul.

Siffran **5.1** i nedre hörnet



(Nr 5.2(a)*

Klass 5.2

Organiska peroxider

Symbol (flamma över en cirkel): svart.

Bakgrund: gul.

Siffran **5.2** i nedre hörnet



(Nr 5.2(b))

Klass 5.2

Organiska peroxider

Symbol (flamma): svart eller vit.

Bakgrund: övre halvan röd, nedre halvan gul.

Siffran **5.2** i nedre hörnet

* Får användas till 1 januari 2011.

Klass 6



(Nr 6.1)

Klass 6.1

Giftiga ämnen

Symbol (dödskae med korsade benknotor): svart.

Bakgrund: vit.

Siffran **6** i nedre hörnet



(Nr 6.2)

Klass 6.2

Smittförande ämnen

På etikettens nedre hälft får anges: INFECTIOUS SUBSTANCE (SMITTFÖRANDE ÄMNE) och In case of damage or leakage immediately notify Public Health Authority (vid skada eller läckage ska hälsoskyddsmyndighet omedelbart underrättas).

Symbol (cirkel överlagrad med tre skärformade tecken) och uppgifter: svarta.

Bakgrund: vit.

Siffran **6** i nedre hörnet

Klass 7 – Radioaktiva ämnen



(Nr 7A)

Kategori I – VIT

Symbol (klöverblad): svart.

Bakgrund: vit.

(Föreskriven) text: svart på etikettens nedre hälft:

**RADIOACTIVE
CONTENTS ...
ACTIVITY ...**

På uttrycket **RADIOACTIVE** följer en lodrät röd rand.

Siffran **7** i nedre hörnet.



(Nr 7B)

Kategori II – GUL

Symbol (klöverblad): svart.

Bakgrund: övre hälften gul med vit kant och nedre hälften vit.

(Föreskriven) text: svart på etikettens nedre hälft:

**RADIOACTIVE
CONTENTS ...
ACTIVITY ...**

samt i ett fält med svart inramning: **Transportindex...**

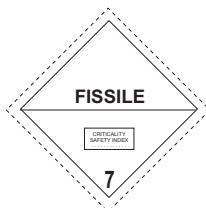
På uttrycket **RADIOACTIVE** följer två lodräta röda ränder.

Siffran **7** i nedre hörnet.



(Nr 7C)

Kategori III – GUL



(Nr 7E)

Fissila ämnen i klass 7

Vit bakgrund

(föreskriven) text: svart på etikettens övre hälft: **FISSILE**,

i ett fält med svart inramning på etikettens nedre hälft: **CRITICALITY SAFETY INDEX**

Siffran **7** i nedre hörnet.

Klass 8 – Frätande ämnen



(Nr 8)*

Symbol (vätskor som hålls ur två provrör och angriper en hand³ och ett metallstycke): svart. Bakgrund: övre hälften vit, nedre hälften svart med vit kant.

Siffran **8** i nedre hörnet.

Klass 9 - Övriga farliga ämnen och föremål



(Nr 9)

Symbol (sju lodräta ränder på övre hälften): svart. Bakgrund: vit.

Siffran **9** understruken i nedre hörnet.

* En klass 8-etikett med skuggad hand får också användas.

Kapitel 5.3

Storetiketter och märkning av lastbärare

5.3.1 Storetiketter

5.3.1.1 Bestämmelser om storetikettering

5.3.1.1.1 Allmänna bestämmelser

- .1 Förstorade etiketter (storetiketter) samt märkning och skyltar ska vara placerade på utsidan av en lastbärare för att ge en varning om att enhetens innehåll är farligt gods och innebär fara, såvida inte etiketter eller märkning på kollina är tydligt synliga utanför lastbäraren,
- .2 sättet att sätta fast storetiketter och märkning som anges i 5.3.1.1.4 och 5.3.2 på lastbärare ska vara sådant att informationen fortfarande kan avläsas på lastbärare som befunnit sig minst tre månader nedsänkta i havet. Då lämpliga märkningsmetoder övervägs, ska hänsyn tas till hur lätt lastbärarens yta kan märkas, och
- .3 Alla storetiketter, orangefärgade paneler, märkning och skyltar ska tas bort från lastbäraren eller täckas över, så snart såväl det farliga godset som rester av det, vilka medfört användning av dessa storetiketter, orangefärgade paneler, märkning och skyltar, har lossats.

5.3.1.1.2 Storetiketter ska vara fästa på utsidan av lastbärare för att ge en varning om att enhetens innehåll är farligt gods och innebär fara. Storetiketter ska motsvara primärfaran med godset som lastbärare innehåller, utom i följande fall:

- .1 storetiketter behövs inte på lastbärare som transporterar explosivämnen i riskgrupp 1.4, samhanteringsgrupp S, farligt gods förpackat i begränsad mängd eller undantagna kollin med radioaktiva ämnen (klass 7), och
- .2 endast storetiketter som visar den största faran krävs på lastbärare som transporterar ämnen och föremål i mer än en riskgrupp i klass 1.

Storetiketter ska placeras mot en bakgrund med kontrasterande färg eller uppvisa antingen en streckad eller en heldragen yttre begränsningslinje.

5.3.1.1.3 Storetiketter ska också finnas för de sekundärfaror för vilka etikett för sekundärfara krävs enligt 5.2.2.1.2. Dock behöver inte lastbärare som innehåller gods i mer än en klass ha storetiketter för sekundärfara om faran i fråga redan anges av en storetikett för primärfara.

5.3.1.1.4 **Krav på storetiketter**

5.3.1.1.4.1 På lastbärare som innehåller farligt gods eller rester av farligt gods ska tydligt finnas storetiketter enligt följande:

- .1 *container, påhängsvagn eller transporttank*: en på vardera sidan och en på vardera gaveln,
- .2 *järnvägsvagn*: åtminstone på vardera sidan,
- .3 *tank med flera fack, innehållande mer än ett farligt ämne eller rester därav*: utmed vardera sidan vid ifrågavarande tankfacksläge,
- .4 *annan lastbärare*: åtminstone på båda sidorna och baktill.

5.3.1.1.5 **Särskilda bestämmelser för klass 7**

5.3.1.1.5.1 Stora containrar med kollin, utom undantagna kollin, och tankar ska ha fyra storetiketter, som överensstämmer med förlaga nr 7D, som visas i figuren. Storetiketterna ska placeras i vertikalt läge på vardera sidoväggen och vardera gaveln på containern eller tanken. Alla storetiketter som inte har samband med innehållet ska avlägsnas. I stället för att använda både etiketter och storetiketter är det tillåtet att som alternativ använda endast förstorade etiketter, som visas i förlaga nr 7A, 7B och 7C, och i tillämpliga fall 7E, med de mått som krävs för storetiketter i figuren.

5.3.1.1.5.2 Järnvägsvagnar och vägfordon som transporterar kollin, overpack eller containrar, etiketterade med någon av etiketterna som visas i 5.2.2.2.2 som förlaga nr 7A, 7B, 7C eller 7E, eller som transporterar sändningar som komplett last, ska ha storetiketten som visas i figuren (förlaga nr 7D) på vardera av:

- .1 de två utvändiga sidoväggarna, i fallet järnvägsvagn,
- .2 de två utvändiga sidoväggarna och den utvändiga bakväggen i fallet vägfordon.

För ett fordon utan sidor får storetiketterna placeras direkt på den lastbärande enheten, under förutsättning att de är tydligt synliga, för stora tankar eller containrar är storetiketterna på dessa tillräckliga. För fordon som har otillräckligt utrymme för större storetiketter får måtten på storetiketterna enligt beskrivning i figuren minskas till 100 mm. Alla storetiketter som inte har samband med innehållet ska avlägsnas.

5.3.1.2 Beskrivning av storetiketter

5.3.1.2.1 Med undantag av vad som föreskrivs i 5.3.1.2.2 om storetikett för klass 7 ska storetikett:

- .1 vara minst 250 × 250 mm, med en linje som löper 12,5 mm innanför kanten och parallell med denna. I storetikettens övre hälft ska linjen ha samma färg som symbolen, och i nedre hälften ska den ha samma färg som siffran i det nedre hörnet.
- .2 motsvara etiketten för klassen för det farliga godset i fråga med avseende på färg och symbol och
- .3 visa numret för klassen och riskgruppen (och för gods i klass 1 bokstaven för samhanteringsgrupp) för det farliga godset i fråga, på det sätt som anges i 5.2.2.2 för motsvarande etikett, med minst 25 mm höga siffror.

5.3.1.2.2 Storetikett för klass 7 ska vara minst 250 × 250 mm (utom då annat tillåts enligt 5.3.1.1.5.2), med en svart linje 5 mm innanför kanten och parallell med denna och i övrigt enligt figuren nedan. Om andra mått används ska proportionerna bibehållas. Siffran "7" ska vara minst 25 mm hög. Bakgrundsfärgen på etikettens övre hälft ska vara gul och på nedre hälften vit, medan färgen på strålningssymbolen och skriften ska vara svart. Användning av ordet "RADIOACTIVE" på nedre halvan är valfri för att möjliggöra användning av denna storetikett för att visa tillämpligt UN-nummer för sändningen.



(Nr 7D)

Symbol (klöverblad): svart.

Bakgrund: övre halvan gul med vit bård, nedre hälften vit.

Nedre hälften ska visa ordet **RADIOACTIVE**, eller alternativt då så erfordras tillämpligt UN-nummer (se 5.3.2.1), och siffran **7** i nedre hörnet.

5.3.1.3 Gasbehandlade enheter

Storetiketter för klass 9 får inte sättas på en gasbehandlad enhet, såvida det inte krävs för andra ämnen i klass 9 eller för föremål packade i den.

5.3.2 Märkning av lastbärare

5.3.2.0 Märkning med officiell transportbenämning

Den officiella transportbenämningen på innehållet ska märkas varaktigt på åtminstone båda sidorna av:

- .1 tanktransportenheter som innehåller farligt gods,
- .2 bulkcontainrar som innehåller farligt gods, och
- .3 andra lastbärare som innehåller förpackat farligt gods med en enda vara, för vilken ingen storetikett, UN nummer, eller märke för vattenförorenande ämne (marine pollutant) krävs. Som alternativ får lastbäraren märkas med UN-numret.

5.3.2.1 Märkning med UN-nummer


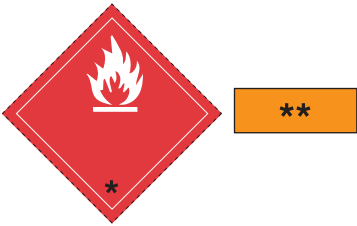


5.3.2.1.1 Utom för gods i klass 1 ska UN-numret märkas enligt kraven i detta kapitel på sändningar med:

- .1 fasta ämnen, vätskor eller gaser som transporteras i tanktransportenheter, även på varje fack i sådana med flera fack
- .2 förpackat farligt gods: lastat till över 4000 kg bruttovikt; till vilket ett och endast ett UN-nummer tillordnats, och som är det enda farliga godset i lastbäraren,
- .3 oförpackade LSA-I eller SCO-I i klass 7 i eller på ett fordon, i en container eller i en tank,
- .4 förpackade radioaktiva ämnen med ett visst UN-nummer som komplett last i eller på ett fordon eller i en container,
- .5 bulkcontainrar som innehåller farligt gods.

5.3.2.1.2 UN-numret för godset ska vara märkt med svarta siffror som är minst 65 mm höga, antingen:

- .1 mot en vit bakgrund i området under symbolen, men ovanför klassnumret och bokstaven för samhanteringsgrupp, på ett sätt som inte skymmer eller inskränker andra föreskrivna uppgifter på etiketten (se 5.3.2.1.3), eller
- .2 på en orange rektangulär panel, minst 120 mm hög och 300 mm bred, med en 10 mm svart bård, som placeras alldeles intill storetiketten eller märket för vattenförorenande ämne (marine pollutant) (se 5.3.2.1.3). Om ingen storetikett eller märke för vattenförorenande ämne (marine pollutant) behövs, ska UN-numret placeras alldeles intill den officiella transportbenämningen.

5.3.2.1.3 *Exempel på märkning av UN-nummer*

	eller	
eller		
		
<p>* placering av klass- eller riskgruppnummer ** placering av UN-nummer</p>		

5.3.2.2 **Ämnen vid förhöjd temperatur**

5.3.2.2.1 Lastbärare, innehållande ett ämne som transporteras eller överlämnas för transport i vätskeform vid en temperatur på minst 100°C eller i fast form vid en temperatur på minst 240°C, ska på varje sida och varje gavel ha märket som visas i figuren. Det triangelformade märket ska ha minst 250 mm sidlängd och ska vara rött.

Märke för transport vid förhöjd temperatur



5.3.2.2.2 Utöver märket för förhöjd temperatur ska den högsta temperatur hos ämnet som förväntas under transporten märkas varaktigt på båda sidorna av transporttanken eller isoleringsskalet, alldeles intill märket för förhöjd temperatur, med minst 100 mm höga tecken.

5.3.2.3 **Märke för vattenförorenande ämne (marine pollutant)**

Lastbärare som innehåller vattenförorenande ämnen (marine pollutant) ska tydligt visa märket för sådana ämnen, på ställen som anges i 5.3.1.1.4.1, även om lastbäraren också innehåller kollin, som inte behöver ha sådant märke. Märket ska överensstämma med specifikationerna i 5.2.1.6.3 och ha måtten minst 250 mm x 250 mm.

5.3.2.4 **Begränsad mängd**

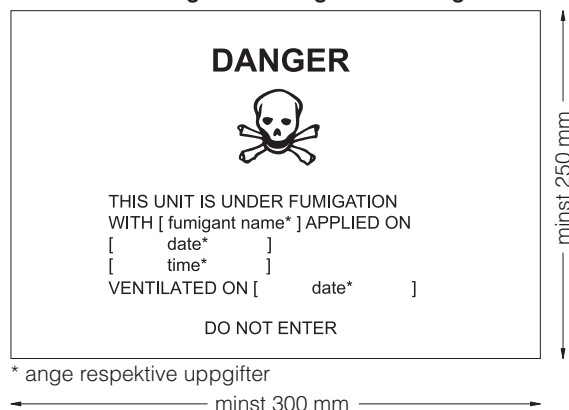
Lastbärare som innehåller farligt gods endast i begränsad mängd behöver inte märkas eller skyltas i överensstämmelse med 5.3.2.0 och 5.3.2.1. De ska emellertid på lämpligt sätt märkas på utsidan som "LIMITED QUANTITIES" eller "LTD QTY" (BEGRÄNSAD MÄNGD), minst 65 mm högt på de ställen som anges i 5.3.1.1.4.1.

5.3.2.5 **Gasbehandlade enheter**

- .1 Märkningen av den officiella transportbenämningen (GASBEHANDLAD ENHET (FUMIGATED UNIT)) och UN-numret (UN 3359) krävs inte på gasbehandlade enheter. Dock måste all märkning enligt bestämmelserna i 5.3.2.0 till 5.3.2.4 finnas på en gasbehandlad enhet, som är lastad med farligt gods.

- .2 En gasbehandlad lastbärare ska märkas med en varningsskylt enligt vad som anges i .3, placerad så att den är väl synlig för personer, som söker komma in i lastbäraren. Märkningen som krävs i detta stycke ska förbli på lastbäraren tills följande villkor har uppfyllts:
- .1 Den gasbehandlade enheten har ventilerats för att få bort skadliga koncentrationer av gasbehandlingsmedel, och
 - .2 det behandlade godset eller materialet har lossats.
- .3 Varningsskylten för gasbehandling ska vara rektangulär och minst 300 mm bred och 250 mm hög. Märkningen ska vara med svart tryck på vit bakgrund med minst 25 mm höga tecken. En bild av märket återges nedan.

Varningsmärke för gasbehandling



Kapitel 5.4

Dokumentation

- Anm. 1:** Bestämmelserna i dessa föreskrifter utesluter inte användning av elektronisk databehandling (EDP) eller elektronisk datautväxling (EDI) till stöd för den skriftliga dokumentationen.
- Anm. 2:** När farligt gods överlämnas för transport ska handlingar iordningställas liknande dem som krävs för andra gods-kategorier. Utformningen av dessa handlingar, vilka uppgifter som ska anges i dem och vilka åtaganden de innebär kan vara fastställda i internationella överenskommelser för vissa transportslag eller i nationell lagstiftning.
- Anm. 3:** Ett av de primära kraven på en transporthandling för farligt gods är att den ska förmedla grundläggande information om farorna med godset. Det är därför nödvändigt att ta med viss grundinformation i handlingen för en sändning farligt gods, såvida detta inte är på annat sätt undantaget eller reglerat i dessa föreskrifter.
- Anm. 4:** Utöver bestämmelserna i detta kapitel kan andra uppgifter krävas av behörig myndighet.

5.4.1 Godsdeklaration för farligt gods

5.4.1.1 Allmänt

Om inget annat anges, ska den avsändare som överlämnar farligt gods till transport beskriva det farliga godset i en transporthandling och tillhandahålla ytterligare information och dokumentation, enligt vad som anges i dessa föreskrifter.

5.4.1.2 Formkrav avseende transporthandling

5.4.1.2.1 En farligt gods-deklaration (godsdeklaration) får vara utförd på valfritt sätt, förutsatt att alla uppgifter finns med, som krävs i bestämmelserna i dessa föreskrifter.

5.4.1.2.2 Om både farligt och icke-farligt gods förtecknas i samma handling, ska det farliga godset anges först eller framhåvas på annat sätt.

5.4.1.2.3 Fortsättningssida

En godsdeklaration får bestå av mer än en sida, om sidorna är numrerade i ordningsföljd.

5.4.1.2.4 Uppgifterna i godsdeklarationen ska vara lätta att identifiera, läsliga och varaktiga.

5.4.1.2.5 Exempel på godsdeklaration

Den blankett som visas i figur 5.4.5 är exempel på en godsdeklaration.*

5.4.1.3 Avsändare, mottagare och datum

Namn och adress för avsändare och mottagare ska ingå i godsdeklarationen. Det datum, när godsdeklaration eller en elektronisk kopia iordningställdes eller överlämnades till den förste transportören, ska också anges.

5.4.1.4 Uppgifter som ska finnas i godsdeklarationen

5.4.1.4.1 Beskrivning av det farliga godset

Godsdeklarationen ska för varje ämne, material eller föremål som överlämnas till transport innehålla följande uppgifter:

- 1 UN-numret, föregånget av bokstäverna "UN",
- 2 officiell transportbenämning (proper shipping name), bestämd enligt 3.1.2, i förekommande fall tillsammans med teknisk benämning inom parentes (se 3.1.2.8).
- 3 klassen och, där en sådan är tillordnad, riskgruppen för godset, för klass 1 innefattande bokstav för samhanterings-grupp. Orden "klass" ("class") respektive "riskgrupp" ("division") får anges före numren för primär faroklass eller riskgrupp,

* För standardiserat utförande, se även tillämpliga rekommendationer från UNECE:s United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business (FN:s centrum för underlättande av handelsrutiner och elektronisk handel) (UN/CEFACT) särskilt rekommendation nr 1 (FN:s formulärutkast för handelsdokument) (ECE/TRADE/137, utgåva 81.3), FN:s formulärutkast för handelsdokument – guide till tillämpningsmöjligheter (ECE/TRADE/270, utgåva 2002, rekommendation nr 11 (dokumentationsaspekter vid internationell transport av farligt gods) (ECE/TRADE/204, utgåva 96.1, under revision) och rekommendation nr 22 (formulärutkast för standardiserade transportanvisningar) (ECE/TRADE/168, utgåva 1989). Se även UN/CEFACT:s sammanfattning av rekommendationer för underlättande av handelsrutiner (ECE/TRADE/346, utgåva 2006) och United Nations Trade Data Elements (UNTDDED) (ECE/TRADE/362, utgåva 2005).

- .4 Siffror för sekundär faroklass eller riskgrupp, motsvarande de etiketter för sekundärfara som krävs, ska om sådana tillordnats anges omedelbart efter klassen eller riskgruppen för primärfaran och omges av parentestecken. Orden "klass" ("class") respektive "riskgrupp" ("division") får anges före numren för sekundär faroklass eller riskgrupp,
- .5 i förekommande fall förpackningsgruppen för ämnet eller föremålet, vilket får föregås av "PG" (t.ex. "PG II").

5.4.1.4.2 **Ordningsföljd i beskrivningen av det farliga godset**

De fem delar av farligt gods-beskrivningen som anges i 5.4.1.4.1 ska visas i ordningen som angetts ovan (dvs. .1, .2, .3, .4, .5) utan mellanliggande information, utom då annat anges i dessa föreskrifter. Om inte annat tillåts eller krävs i dessa föreskrifter ska annan information placeras efter farligt gods-beskrivningen.

5.4.1.4.3 **Uppgifter som kompletterar den officiella transportbenämningen i farligt gods-beskrivningen**

Den officiella transportbenämningen (se 3.1.2) i farligt gods-beskrivningen ska kompletteras enligt följande:

- .1 **Teknisk benämning för n.o.s. och andra samlingsbeskrivningar:** Officiella transportbenämningar, som omfattas av särbestämmelse 274 i kolumn 6 i förteckningen över farligt gods, ska kompletteras med sina tekniska eller kemiska gruppsnamn, så som beskrivs i 3.1.2.8.
- .2 **Tömnda, ej rengjorda förpackningar, bulkcontainrar och tankar:** Tömnda inneslutningsmedel (vari ingår förpackningar, IBC-behållare, bulkcontainrar, transporttankar, tankfordon och cisternvagnar), som innehåller rester av farligt gods annat än klass 7 ska beskrivas som sådana genom att till exempel texten "TÖMD EJ RENGJORD" (EMPTY UNCLEANED) eller "RESTER AV SENASTE INNEHÅLL" (RESIDUE LAST CONTAINED) sätts före eller efter officiell transportbenämning.
- .3 **Avfall:** För farligt gods i form av avfall (utom radioaktivt avfall), som transporteras för destruering eller för förberedelse för destruering, ska officiell transportbenämning föregås av uttrycket "AVFALL" (WASTE), såvida inte det redan utgör en del av den officiella transportbenämningen.
- .4 **Ämnen med förhöjd temperatur:** Om den officiella transportbenämningen för ett ämne, som transporteras eller överlämnas för transport i vätskeform vid en temperatur på lägst 100°C eller i fast form vid en temperatur på lägst 240°C, inte beskriver det förhöjda temperaturtillståndet (till exempel genom användning av uttrycket "SMÅLT" (MOLTEN) eller "FÖRHÖJD TEMPERATUR" (ELEVATED TEMPERATURE) som en del av den officiella transportbenämningen), ska ordet "HETT" (HOT) anges omedelbart före den officiella transportbenämningen.
- .5 **Vattenförorenande ämnen (marine pollutants):** Om godset som ska transporteras är vattenförorenande ämnen, ska det identifieras som "VATTENFÖRORENANDE ÄMNE" (MARINE POLLUTANT) (se 3.1.2.8), och för generiska eller n.o.s.-benämningar ska den officiella transportbenämningen kompletteras med vedertagen kemisk benämning för det vattenförorenande ämnet (se 3.1.2.9).
- .6 **Flampunkt:** Om det farliga godset som ska transporteras har flampunkt 60°C eller lägre (i °C closed cup (c.c.) (sluten degel)) ska lägsta flampunkt anges. På grund av förekomst av föroreningar kan flampunkten vara lägre eller högre än referenstemperaturen som anges för ämnet i förteckningen över farligt gods. För klass 5.2 organiska peroxider, som även är brandfarliga, behöver inte flampunkten anges.

5.4.1.4.4 **Exempel på farligt gods-beskrivningar:**

"UN 1098 ALLYLALKOHOL 6.1 (3) I (21°C c.c.)" (UN 1098 ALLYL ALCOHOL 6.1 (3) I (21°C c.c.))

"UN 1098 ALLYLALKOHOL, klass 6.1 (klass 3) PG I (21°C c.c.)" (UN 1098 ALLYL ALCOHOL, class 6.1 (class 3) PG I (21°C c.c.))

"UN 1092, Akrolein, stabiliserat, klass 6.1 (3), PG I, (-24°C c.c.), VATTENFÖRORENANDE" (UN 1092, Acrolein, stabilized, class 6.1 (3), PG I, (-24°C c.c.), MARINE POLLUTANT)

"UN 2761, Klororganisk pesticid, fast, giftig.(Aldrin 19 %), klass 6.1, PG III VATTENFÖRORENANDE" (UN 2761, Organochlorine pesticide, solid, toxic (Aldrin 19 %), class 6.1, PG III, MARINE POLLUTANT)

5.4.1.4.5 **För svenska fartyg gäller att innan farligt gods lastas ombord på ett fartyg ska befälhavaren ha fått en deklaration av det farliga godset.**

5.4.1.5 **Uppgifter som krävs utöver farligt gods-beskrivningen**

Följande uppgifter utöver farligt gods-beskrivningen ska anges efter denna i godsdeklarationen.

5.4.1.5.1 **Total mängd farligt gods**

Utom för tömnda, ej rengjorda förpackningar ska totala mängden anges av det farliga gods som omfattas av beskrivningen (i volym respektive vikt) av varje slag av farligt gods som har en separat officiell transportbenämning, UN-nummer eller förpackningsgrupp. För farligt gods i klass 1 ska mängden vara nettovikten explosivämne. För farligt gods som transporteras i bärgningsförpackningar ska en uppskattning av mängden farligt gods ges. Antal och slag (t.ex. fat, låda) av kollin ska också framgå. UN-förpackningskoder får endast användas för att komplettera beskrivningen av kollislag (t.ex. en låda (4G)). Förkortningar får användas för att specificera måttenheten för totalmängden.

5.4.1.5.2 **Begränsad mängd**

5.4.1.5.2.1 **Om farligt gods transporteras enligt undantagen för farligt gods förpackat som begränsad mängd enligt vad som anges i förteckningen över farligt gods, kolumn 7a, och kapitel 3.4, ska texten "begränsad mängd" (limited quantity) eller "LTD QTY" ingå.**

- 5.4.1.5.2.2** Om en transport erbjuds i överensstämmelse med 3.4.4.1.2, ska följande text ingå i transporthandlingen: "Transport in accordance with 3.4.4.1.2 of the IMDG Code".
- 5.4.1.5.3** **Bärgningsförpackningar**
Om farligt gods transporteras i en bärgningsförpackning ska texten "BÄRGNINGSFÖRPACKNING" (SALVAGE PACKAGE) ingå.
- 5.4.1.5.4** **Ämnen stabiliserade genom temperaturkontroll**
Om texten "STABILISERAT" (STABILIZED) utgör en del av den officiella transportbenämningen (se även 3.1.2.6) och stabiliseringen sker genom temperaturkontroll, ska kontroll- och nödlägestemperatur (se 7.7.2) anges i godsdeklarationen enligt följande:
"Control temperature: ...°C Emergency temperature: ...°C".
- 5.4.1.5.5** **Självreaktiva ämnen och organiska peroxider**
För självreaktiva ämnen i klass 4.1 och organiska peroxider, vilka kräver temperaturkontroll under transport, ska kontroll- och nödlägestemperatur (se 7.7.2) anges i godsdeklarationen enligt följande:
"Control temperature: ...°C Emergency temperature: ...°C".
- 5.4.1.5.5.1** Om, för vissa självreaktiva ämnen i klass 4.1 och vissa organiska peroxider i klass 5.2, behörig myndighet har godkänt att för en viss förpackning etiketten för sekundärfara "EXPLOSIV" (EXPLOSIVE) (förlaga nr 1) kan utelämnas, ska en notering om detta göras i godsdeklarationen.
- 5.4.1.5.5.2** Om självreaktiva ämnen och organiska peroxider transporteras under förhållanden för vilka godkännanden krävs (för organiska peroxider, se 2.5.3.2.5, 4.1.7.2.2, 4.2.1.13.1 och 4.2.1.13.3 och för självreaktiva ämnen, se 2.4.2.3.2.4 och 4.1.7.2.2), ska en notering om detta göras i godsdeklarationen. En kopia av klassificeringsgodkännandet och transportvillkoren för ej förtecknade organiska peroxider och självreaktiva ämnen ska bifogas godsdeklarationen.
- 5.4.1.5.5.3** Om ett prov av en organisk peroxid (se 2.5.3.2.5.1) eller ett självreaktivt ämne (se 2.4.2.3.2.4.2) transporteras, ska en notering om detta göras i godsdeklarationen.
- 5.4.1.5.6** **Smittförande ämnen**
Fullständig adress till mottagaren ska framgå av godsdeklarationen tillsammans med namnet på ansvarig person och dennes telefonnummer.
- 5.4.1.5.7** **Radioaktiva ämnen**
- 5.4.1.5.7.1** Följande uppgifter ska om tillämpligt anges för varje sändning med ämnen i klass 7 i angiven ordningsföljd:
- 1 namnet eller symbolen för varje radionuklid eller, för blandningar av radionuklider, en tillämplig samlingsbeteckning eller en förteckning över de mest begränsande nukliderna,
 - 2 en beskrivning av ämnets fysikaliska och kemiska tillstånd eller en uppgift om att det rör sig om ett radioaktivt ämne av speciell beskaffenhet eller ett radioaktivt ämne med liten spridbarhet. För det kemiska tillståndet är en samlingsbeskrivning tillräcklig,
 - 3 maximal aktivitet hos det radioaktiva innehållet under transporten i becquerel (Bq) med tillämplig SI-prefixsymbol (se 1.2.2.1). För fissila ämnen får total vikt av fissila ämnen i gram (g) eller multiplar därav anges i stället för aktivitet,
 - 4 kolloidkategori, dvs. I-WHITE (I-VIT), II-YELLOW (II-GUL) eller III-YELLOW (III-GUL),
 - 5 transportindex (endast för kategorierna II-YELLOW (II-GUL) och III-YELLOW (III-GUL)),
 - 6 kriticitetssäkerhetsindex för sändningar med fissila ämnen, utom sändningar som enligt 6.4.11.2 är undantagna,
 - 7 igenkänningsmärket för varje godkännandecertifikat från behörig myndighet (radioaktiva ämnen av speciell beskaffenhet, radioaktiva ämnen med liten spridbarhet, särskild överenskommelse, kollokonstruktion eller transport) såvida tillämpligt på sändningen,
 - 8 för sändningar av mer än ett kolli ska informationen i 5.4.1.4.1.1 till .3 och 5.4.1.5.7.1.1 till .7 anges för varje kolli. För kollin i en overpack, container eller transportmedel ska det ingå en detaljerad redovisning av innehållet i varje kolli i en overpack, containern eller transportmedlet och i förekommande fall i varje overpack, container eller transportmedel i sändningen. Om enskilda kollin ska avlägsnas ur overpack, containern eller transportmedlet vid en mellanliggande lossningsplats, ska tillhörande godsdeklarationer finnas tillgängliga,
 - 9 om en sändning transporteras som komplett last, noteringen "EXCLUSIVE USE SHIPMENT" (KOMPLETT LAST), och
 - 10 för LSA-II, LSA-III material och för SCO-I och SCO-II, totalaktivitet hos sändningen som multipel av A_2 -värdet.
- 5.4.1.5.7.2** Transporthandlingen ska innehålla en beskrivning av åtgärder, som transportören i förekommande fall ska vidta. Dessa uppgifter ska vara skrivna på de språk som transportör eller behörig myndighet bedömer som nödvändiga, och innehålla åtminstone följande information:
- 1 ytterligare åtgärder vid lastning, stuvning, transport, hantering och lossning av kollit, overpack eller containern, inklusive särskilda stuvningsbestämmelser för avledning av värme, (se 7.1.14.4) eller uppgift om att sådana åtgärder inte behövs,
 - 2 inskränkningar med avseende på transportslag eller fordon och erforderliga uppgifter om färdväg,
 - 3 för sändningen ändamålsenliga nödfallsåtgärder.

- 5.4.1.5.7.3** För internationell transport av kollin, som kräver behörig myndighets godkännande av konstruktionstypen eller transporten, och där olika slag av godkännanden tillämpas i de olika berörda länderna, ska UN-nummer och officiell transportbenämning enligt vad som krävs i 5.4.1.4.1 vara i överensstämmelse med godkännandecertifikatet från konstruktions- typens ursprungsland.
- 5.4.1.5.7.4** Erforderliga intyg från behörig myndighet behöver inte nödvändigtvis bifogas sändningen. Avsändaren ska hålla dem tillgängliga för transportören före lastning och lossning.
- 5.4.1.5.8** **Aerosoler**
Om en aerosols volym överstiger 1000 ml ska detta anges i godsdeklarationen.
- 5.4.1.5.9** **Explosivämnen**
Följande uppgifter ska i tillämpliga fall ingå för varje sändning av gods i klass 1:
- .1 Benämningar har införts för "EXPLOSIVÄMNE, N.O.S." (Substances, explosive, N.O.S.), "FÖREMÅL MED EXPLOSIVÄMNE N.O.S." (Articles, explosive, N.O.S.) och "KOMPONENTER, TÄNDKEDJA, N.O.S." (Components, explosive train, N.O.S.). Om en viss benämning inte finns, ska behörig myndighet i ursprungslandet använda den benämning som passar till riskgrupp och samhanteringsgrupp. Godsdeklarationen ska innehålla texten "Transport under denna benämning godkänd av behörig myndighet i ..." (Shipment under this entry approved by the competent authority of ...), följt av landets identitetsbokstäver för motorfordon i internationell trafik för det land myndigheten representerar.
 - .2 Transport av explosivämnen för vilka ett minsta innehåll av vatten eller medel för okänsliggörande är specificerat i den enskilda benämningen är förbjuden om vatteninnehållet eller innehållet i medlet för okänsliggörande är lägre än det specificerade minimivärdet. Sådana ämnen får transporteras endast med särskilt godkännande från behörig myndighet i ursprungslandet. Godsdeklarationen ska innehålla texten "Transport under denna benämning godkänd av behörig myndighet i ..." (Shipping under this entry approved by the competent authority of ...), följt av landets identitetsbokstäver för motorfordon i internationell trafik för det land myndigheten representerar.
 - .3 Då explosiva ämnen och föremål förpackats "enligt godkännande av behörig myndighet" ska godsdeklarationen innehålla texten "Förpackning godkänd av behörig myndighet i ...", (Packaging approved by the competent authority of ...), följt av landets identitetsbokstäver för motorfordon i internationell trafik för det land myndigheten representerar.
 - .4 Det finns vissa faror som inte framgår av riskgrupp och samhanteringsgrupp för ett ämne. Avsändaren ska göra en notering om alla sådana faror i godsdeklarationen.
- 5.4.1.5.10** **Trögflytande ämnen**
Om trögflytande ämnen transporteras i enlighet med 2.3.2.5, ska följande text ingå i godsdeklarationen: "Transport enligt 2.3.2.5 i IMDG-koden" (Transport in accordance with 2.3.2.5 of the IMDG Code).
- 5.4.1.5.11** **Särbestämmelser för separation**
- 5.4.1.5.11.1** För ämnen, blandningar, lösningar eller beredningar klassificerade under n.o.s.-benämningar, som inte innefattas i separationsgrupperna förtecknade i 3.1.4.4, men som enligt avsändarens bedömning hör till en av dessa grupper (se 3.1.4.2), ska benämningen på tillämplig separationsgrupp, föregånget av texten "Separationsgrupp i IMDG-koden" (IMDG Code segregation group), ingå i transporthandlingen efter farligt gods-beskrivningen. Till exempel:
"UN 1760 FRÅTANDE VÄTSKA, N.O.S. (fosforsyra) 8 III Separationsgrupp i IMDG-koden: 1 Syror" (UN 1760 CORROSIVE LIQUID, N.O.S. (Phosphoric acid) 8 III IMDG Code segregation group – 1 Acids)
- 5.4.1.5.11.2** Om ämnen samlastas i en lastbärare i överensstämmelse med 7.2.1.13.1.2 ska följande text ingå i transporthandlingen: "Transport i överensstämmelse med 7.2.1.13.1.2 i IMDG-koden" (Transport in accordance with 7.2.1.13.1.2 of the IMDG Code).
- 5.4.1.5.11.3** Om syror och alkaliska ämnen i klass 8 transporteras i samma lastbärare, oavsett om det är i samma förpackning eller inte, i överensstämmelse med 7.2.1.13.2, ska följande text ingå i transporthandlingen: "Transport i överensstämmelse med 7.2.1.13.2 i IMDG-koden" (Transport in accordance with 7.2.1.13.2 of the IMDG Code).
- 5.4.1.5.12** **Transport av fast farligt gods i bulkcontainrar**
För andra bulkcontainrar än containrar ska följande uppgift ingå i godsdeklarationen (se 6.9.4.6):
"Bulkcontainer BK2, godkänd av behörig myndighet i ..." (Bulk container BK2 approved by the competent authority of ...)
- 5.4.1.5.13** **Transport av IBC-behållare eller transporterbara tankar efter utgångsdatum för senaste återkommande provning eller kontroll**
För transport enligt 4.1.2.2.2.2, 6.7.2.19.6.2, 6.7.3.15.6.2 eller 6.7.4.14.6.2 ska ett uttalande om detta ingå i godsdeklarationen enligt följande: "Transport enligt 4.1.2.2.2.2" (Transport in accordance with 4.1.2.2.2.2), "Transport enligt 6.7.2.19.6.2" (Transport in accordance with 6.7.2.19.6.2), "Transport enligt 6.7.3.15.6.2" (Transport in accordance with 6.7.3.15.6.2), respektive "Transport enligt 6.7.4.14.6.2" (Transport in accordance with 6.7.4.14.6.2).
- 5.4.1.5.14** **Farligt gods i reducerade mängder**

5.4.1.5.14.1 När farligt gods transporteras enligt de undantag, som gäller för i reducerade mängder förpackat farligt gods, vilka anges i kolumn 7b i förteckningen över farligt gods och kapitel 3.5 ska orden "farligt gods i reducerade mängder" ("dangerous goods in excepted quantities") ingå.

5.4.1.6 Intyg

5.4.1.6.1 Godsdeklarationen ska innehålla ett intyg eller en försäkran om att den överlämnade sändningen kan accepteras för transport och att godset är korrekt förpackat, märkt och etiketterat och i fullödigt skick för transport enligt tillämpliga regler. Texten till denna försäkran är:

"Härmed intygas att innehållet i denna sändning är fullständigt och noggrant beskrivet häröver med den korrekta transportbenämningen och är klassificerat, förpackat, märkt och etiketterat/försett med storetikett, samt att det i alla avseenden är i fullödigt skick för transport enligt tillämpliga internationella och nationella bestämmelser."

(I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the Proper Shipping Name, and are classified, packaged, marked and labelled/placarded, and are in all respects in proper condition for transport according to applicable international and national governmental regulations.)

Intyget ska signeras och dateras av avsändaren. Kopierade signaturer är godtagbara där tillämpliga lagar och regler erkänner den legala giltigheten av sådana kopierade signaturer.

5.4.1.6.2 Om farligt gods-dokumentationen överförs till transportören genom teknik för elektronisk databehandling (EDP) eller elektronisk datautväxling (EDI), får underskriften ersättas av namnet (med versaler) på den person som är behörig att underteckna handlingen.

5.4.2 Stuvningsintyg för containrar/fordon

5.4.2.1 Om farligt gods packas eller lastas i något slag av container^{*} eller fordon, ska de som ansvarar för stuvningen av containern eller fordonet tillhandahålla ett stuvningsintyg. I detta anges containerns/fordonets identifieringsnummer, och intygas att stuvningen utförts enligt nedanstående villkor:

1. Containern/fordonet var ren, torr och uppenbart lämpad för stuvning av godset.
2. Gods som ska separeras från varandra enligt tillämpliga separationskrav har inte stuvats tillsammans i eller på containern/fordonet (om inte detta medgivits av behörig myndighet enligt 7.2.2.3).
3. Alla kollin har kontrollerats utvändigt med avseende på skador, och endast felfria kollin har lastats.
4. Fat har stuvats upprätt, såvida inget annat godkänts av behörig myndighet, och allt gods har lastats korrekt och om nödvändigt är ändamålsenligt fixerat med säkringsutrustning anpassad till transportslaget[†] för den avsedda sträckan.
5. Gods i bulk har fördelats jämnt i containern/fordonet.
6. För sändningar som innehåller gods i klass 1, annat än riskgrupp 1.4, är containern/fordonet konstruktionsmässigt lämplig enligt 7.4.6.
7. Containern/fordonet och kollina är korrekt märkta, etiketterade respektive försedda med storetiketter.
8. Vid användning av koldioxid i fast form (CO₂ – torris) för kyländamål har containern/fordonet på utsidan på en väl synlig plats, t.ex. dörrgaveln, märkts eller etiketterats med texten: "DANGEROUS CO₂ GAS (DRY ICE) INSIDE. VENTILATE THOROUGHLY BEFORE ENTERING".
9. En godsdeklaration enligt 5.4.1 har mottagits för varje sändning med farligt gods, som är stuvad i containern/fordonet.

Anm.: För transporttankar krävs inget stuvningsintyg.

5.4.2.2 De uppgifter som krävs i godsdeklarationen och stuvningsintyget får sammanställas i ett och samma dokument. I annat fall ska de olika dokumenten häftas samman. Om uppgifterna är sammanställda i ett dokument, ska detta innehålla en undertecknad försäkran, såsom följande: "Härmed förklaras att stuvningen av gods i containern/fordonet utförts enligt gällande bestämmelser" (It is declared that the packing of the goods into the container/vehicle has been carried out in accordance with the applicable provisions). Försäkran ska vara daterad och personen som undertecknar den ska vara identifierad i handlingen. Underskrifter i faksimil är tillåtna, om tillämpliga lagar och bestämmelser stöder den rättsliga giltigheten av sådana.

5.4.2.3 Om dokumentationen för farligt gods ställs till transportörens förfogande genom elektronisk databehandling eller elektronisk datautväxling (EDI), får underskrifter ersättas med att underskriftsberättigade personers namn anges (med versaler).

^{*} Se definition av container i 1.2.1.

[†] Se IMO/ILO/UN ECE Guidelines for Packing of Cargo Transport Units.

5.4.3 Dokumentation som krävs ombord på fartyg

5.4.3.1 Varje fartyg som transporterar farligt gods och vattenförorenande ämnen (marine pollutants) ska ha en särskild förteckning eller manifest* som anger det farliga godset och vattenförorenande ämnen (marine pollutants) och deras placering, i enlighet med regel 4.5 i kapitel VII i SOLAS 1974, med ändringar, och med regel 4(3) i bilaga III till MARPOL 73/78. En detaljerad stuvningsplan, som klassvis identifierar och anger placering av allt farligt gods och vattenförorenande ämnen (marine pollutants), får användas i stället för en sådan särskild förteckning eller manifest. Förteckningen eller deklarationen över farligt gods eller vattenförorenande ämnen (marine pollutants) ska baseras på den dokumentation och de intyg som krävs i dessa föreskrifter och ska åtminstone innehålla, utöver uppgifterna i 5.4.1.4 och 5.4.1.5, placeringen vid stuvning och totala mängden farligt gods och vattenförorenande ämnen (marine pollutants). En kopia av en av dessa handlingar ska hållas tillgänglig före avsegling för den person eller organisation som utsetts av hamnstatsmyndigheten.

5.4.3.2 Information om nödgärder

5.4.3.2.1 För sändningar med farligt gods ska ändamålsenlig information alltid vara omedelbart tillgänglig för användning vid räddningsinsatser vid olyckor och tillbud som innefattar farligt gods under transport. Informationen ska vara tillgänglig på avstånd från kollen som innehåller farligt gods och kunna nås omedelbart i händelse av ett tillbud. Rutiner för att uppfylla detta innefattar:

- .1 lämpliga benämningar i den särskilda förteckningen, manifestet eller godsdeklarationen, eller
- .2 tillhandahållande av ett separat dokument, exempelvis ett säkerhetsdatablad, eller
- .3 tillhandahållande av separat dokumentation, exempelvis *Emergency Response Procedures for Ships Carrying Dangerous Goods* (EmS-guiden) för användning tillsammans med godsdeklarationen och *Medical First Aid Guide for Use in Accidents Involving Dangerous Goods* (MFAG).

5.4.3.2.2 Ett svenskt fartyg som transporterar farligt gods ska ha i tabellerna nedan angivna läkemedel och medicinsk utrustning ombord.

Förteckning över läkemedel och medicinsk utrustning†

1. Läkemedel och utrustning som redan finns tillgänglig i fartygets skeppsapotek får inräknas i nedanstående kvantiteter.
2. I några fall är alternativ angivna. Det betyder att ett av de angivna läkemedlen ska finnas ombord.
3. Nedanstående förteckning gäller för svenska fartyg.
4. Sjöfartsverket kan meddela att likvärdigt läkemedel som ska finnas ombord enligt Sjöfartsverkets föreskrifter och allmänna råd om sjukvård och apotek på fartyg (SJÖFS 2000:21) får ersätta läkemedel i nedanstående förteckning.
5. Den fastställda minimikvantiteten är baserad på den uppskattade risken för personer ombord och tiden inom vilken fullvärdig behandling i land kan fås.
6. Sjöfartsverket kan medge undantag för fartyg att ha nedanstående läkemedel ombord under förutsättning att fartyget är sysselsatt i reguljär trafik där närmaste hamn nås inom 10 minuter.

Etikettering, förvaring och fördelning av läkemedel ska i allmänhet vara i enlighet med IMGS (International Medical Guide for Ships). Innehållet och förvaringsförhållanden ska kontrolleras minst en gång per år med beaktande av tillverkarens angivna utgångsdatum och förvaringsinstruktioner. Förbrukade läkemedel ska ersättas så snart som möjligt.

Kolumn A I nedanstående tabell visas de fastställda minimikraven för fartyg med mer än 24 timmar till anlöpbar hamn där fullvärdig behandling kan ges.

Kolumn B visar de fastställda minimikraven för fartyg som kan nå anlöpbar hamn där fullvärdig behandling kan ges inom 24 timmar.

Kolumn C visar de fastställda minimikraven för fartyg som kan nå anlöpbar hamn där fullvärdig behandling kan ges inom 2 timmar.

Läkemedel	Beredningsform	Exempel †	Fastställd minimikvantitet		
			A	B	C
Amoxicillin	kapslar 500 mg	Amoxicillin Scand Pharm	30 kapslar	Inga	Inga
Antibiotisk ögonsalva	Ögonsalva	Chloromycetin, ögonsalva 1%	5 tuber	5 tuber	Inga
Atropin	Injektionsvätska 0.5 mg/ml (1 ml ampull)	Atropin NM Pharma	30×1 ml	30×1 ml	Inga

* FAL.2/Circ. 51/Rev. 1 får användas för detta ändamål.

† De förtecknade läkemedlen ska användas efter anvisning från Radio Medical. Allmänna råd om medicinsk behandling finns i MFAG.

‡ Angivna läkemedel är endast exempel. Det kan finnas motsvarande läkemedel från andra tillverkare med andra handelsnamn.

Del 5 – Åtgärder vid avsändning

Läkemedel	Beredningsform	Exempel †	Fastställd minimikvantitet		
			A	B	C
Beclometason inkl. andningsbehållare, typ Volumatic eller	Inhalationsspray 50 µg/dos (200 doser) eller 250 µg/dos (200 doser)	Becotide	5 × 200 doser	5 × 200 doser	Inga
Budesonid inkl. andningsbehållare, typ Volumatic	Inhalationspulver 200 µg/dos (100 doser)	Pulmicort Turbuhaler	5 × 100 doser	5 × 100 doser	Inga
Bedövande ögondroppar	Ögondroppar, endospipetter 0.5 ml (20×0.5 ml)	Tetrakain, ögondroppar 1 %	1 förpackning	1 förpackning	1 förpackning
Cefuroxim	Injektionssubstans 750 mg (injektionsflaskor 750 mg)	Cefuroxim Norcox	10 × 750 mg	Inga	Inga
Diazepam	Klysma eller rektalväska 10 mg	Diazepam Desitin, klysma 10 mg eller Stesolid, Rektalväska 10 mg	5 × 10 mg	5 × 10 mg	Inga
Erytromycin	Tabletter 500 mg	Abboticin Novum	30 × 500 mg	Inga	Inga
Etylalkohol	Lösning 99.5 %		3 × 500 ml	1 × 500 ml	Inga
Fluorescein	Ögondroppar, lösning 2%. Endospipetter (20 × 0.5 ml)	Fluoresceinnatrium	1 förpackning	Inga	Inga
Furosemid	Injektionslösning 10 mg/ml (4 ml ampull)	Furix, Injektionslösning 10 mg/ml eller Furosemid NM Pharma	5 × 4 ml	Inga	Inga
Fytomenadion	Injektionsvätska 10mg/ml (1 ml ampull)	Konaktion Novum	10 × 1 ml	Inga	Inga
Kalciumglukonat	Brustabletter 1 g	Calcium-Sandoz	20 tabletter	20 tabletter	Inga
Kalciumglukonat gel	Gel 2.5 % (25 g tub)	HF Antidote Gel	5 tuber	5 tuber	5 tuber
Kol, medicinskt alternativt aktivt	Pulver (50 g flaska) eller brusgranulat (5 g portionspåse)	Carbomix eller Medikol	2 × 50 g eller 10 × 5 g	2 × 50 g eller 10 × 5 g	Inga
Metoklopramid	Injektionsvätska 5 mg/ml (2 mg ampull)	Primperan	30 × 2 ml	10 × 2 ml	5 × 2 ml
Metronidazol	Suppositorier 1 g	Elyzol eller Flagyl	10 × 1 g	Inga	Inga
Morfin	Injektionsvätska 10 mg/ml (1ml ampull)	Morfin	40 × 1 ml	10 × 1 ml	5 × 1 ml
Naloxon	Injektionsvätska 0.4 mg/ml (1 ml ampull)	Narcanti	10 × 1 ml	10 × 1 ml	10 × 1 ml
Natriumklorid, isoton	Spolväska 9 mg/ml (0.9%) (flaska 1 liter)		5 × 1 liter	3 × 1 liter	1 × 1 liter
Oral vätskeersättning	Dospåsar eller tabletter som löses i vatten	Resorb eller Semper vätskeersättning	För 18 liter lösning	För 6 liter lösning	Inga
Paracetamol	Tabletter 500 mg	Alvedon, Panodil	200 tabletter	100 tabletter	20 tabletter
Plasmaersättningsmedel på gelatinbas	Infusionsvätska (flaska 500 ml)	Haemaccel	3 × 500 ml	3 × 500 ml	Inga
Salbutamol inkl. andningsbehållare, typ Volumatic eller Terbutalin inkl. andningsbehållare, typ Volumatic	Inhalationsareosol 100 µg/dos (200 doser) eller Inhalationspulver 500 µg/dos (200 doser)	Salbutamol NM Pharma eller Bricanyl Turbuhaler	5 × 200 doser eller 5 × 200 doser	5 × 200 doser	1 × 200 doser eller 1 × 200 doser
Sterilt vatten	För beredning av injektionslösning (ampull 10 ml)	Sterilt vatten	20 × 10 ml	Inga	Inga

Förteckning över medicinsk utrustning

- Kolumn A I nedanstående tabell visas de fastställda minimikraven för fartyg med mer än 24 timmar till anlöpbar hamn där fullvärdig behandling kan ges.
- Kolumn B visar de fastställda minimikraven för fartyg som kan nå anlöpbar hamn där fullvärdig behandling kan ges inom 24 timmar.
- Kolumn C visar de fastställda minimikraven för fartyg som kan nå anlöpbar hamn där fullvärdig behandling kan ges inom 2 timmar.

Utrustning	Fastställd minimikvantitet		
	A	B	C
Svalgtub			
storlek 2	2	2	2
storlek 3	2	2	2
storlek 4	2	2	2
Infusionskanyl, typ Venflon, 1.2 mm (grön)	10	10	Inga
Infusionsaggregat	10	10	Inga
Kanyl 0,8 mm, engångs med Luerfattning	100	50	10
Engångsmask för syrgasadministration med kapacitet upp till 60% syrgas	10	10	2
Andningsballong (typ Rubens)	2	2	2
Syrgascylinder	40 liter/200 bar*	40 liter/200 bar*	Inga
Portabel utrustning för syrgasbehandling avsedd för omedelbart bruk	1* (2 liter/200 bar)	1* (2 liter/200 bar)	1
Extra syrgascylinder i reserv	1* (2 liter/200 bar)	1* (2 liter/200 bar)	1
Injektionsspruta, engångs med Luerfattning			
2 ml	100	50	10
5 ml	10	10	Inga

* *Minst 44 liter/200 bar andningsoxygen (syrgas) som ska bestå av minst:*

- 1. En komplett portabel utrustning med cylinder 2 liter/200 bar syrgas klar för omedelbar användning samt en cylinder med 2 liter/200 bar i reserv och*
- 2. En syrgascylinder med 40 liter/200 bar andningsoxygen (syrgas) (i fartygets sjukhytt monterad för omedelbart bruk) med en regulator som kan förse två personer samtidigt med syrgas. Om mer än en ej flyttbar syrgascylinder används så måste det finnas två regulatorer som kan förse två personer samtidigt med syrgas*

5.4.4 Annan obligatorisk information och dokumentation

5.4.4.1

Under vissa omständigheter krävs särskilda intyg eller andra handlingar, exempelvis:

- 1 ett vädertålighetsintyg, då det krävs för enskilda benämningar i förteckningen över farligt gods,
- 2 ett intyg som undantar ett ämne, material eller föremål från bestämmelserna i dessa föreskrifter (som exempel, se enskilda benämningar för kol, fiskmjöl och frökakor),
- 3 för nya självreaktiva ämnen och organiska peroxider eller nya beredningar av för närvarande tillordnade självreaktiva ämnen och organiska peroxider, ett utlåtande från behörig myndighet i ursprungslandet om godkänd klassificering och transportvillkor.

5.4.4.2

Gasbehandlade lastbärare

Godsdeklarationen för gasbehandlade lastbärare ska ange typ och mängd av de använda gasbehandlingsmedlen samt datum och tid för gasbehandlingen. Därutöver ska instruktioner för borttagning av rester av gasbehandlingsmedlet inklusive eventuellt använd gasbehandlingsutrustning tillhandahållas.

5.4.5 Blankett för multimodal transport av farligt gods

- 5.4.5.1** Blanketten uppfyller kraven i SOLAS 74, kapitel VII, regel 4; MARPOL 73/78, Bihang III, regel 4 och bestämmelserna i detta kapitel. Uppgifterna som krävs i bestämmelserna i detta kapitel är obligatoriska, dock är inte blankettens uppställning obligatorisk.

BLANKETT FÖR MULTIMODAL TRANSPORT AV FARLIGT GODS

Denna blankett får användas som farligt gods-deklaration eftersom den uppfyller kraven i SOLAS 74, kapitel VII, regel 4 och MARPOL 73/78, bilag III, regel 4

1. Avsändare		2. Godsdeklaration nummer		
		3. Sida 1 av ... sidor	4. Transportörens referens	
			5. Speditörens referens	
6. Mottagare		7. Transportör (ifylles av transportören)		
		AVSÄNDARDEKLARATION Härmed intygas att innehållet i denna sändning är fullständigt och noggrant beskrivet av nedan angivna officiella transportbenämning och är klassificerat, förpackat, märkt och etiketterat, samt att det i alla avseenden är i fullödigt skick för transport enligt tillämpliga internationella och nationella bestämmelser.		
8. Denna sändning uppfyller föreskrivna gränsvärden för (stryk det ej tillämpliga) PASSAGERAR- OCH FRAKTFLYG		9. Övrig hanteringsinformation		
ENDAST FRAKTFLYG				
10. Fartygs-/flightnummer och datum	11. Hamn/lastningsplats			
12. Hamn/lossningsplats	13. Destination			
14. Transportmärkning * Antal och typ av kollar				
		Bruttovikt (kg)	Nettovikt	Volym (m ³)
15. Containerns identifieringsnummer/Fordonets registreringsnummer	16. Sigillnummer	17. Mått och typ av containrar/forдон	18. Taravikt (kg)	19. Total bruttovikt (taravikt inräknad) (kg)
STUVNINGSSINTYG Härmed förklarar jag att ovan beskrivet gods stuvats i ovan angiven container/ovan angivet forдон enligt gällande bestämmelser**. SKA FYLLAS I FÖR VARJE LASTNING I CONTAINER/FORDON OCH UNDERTECKNAS AV DEN PERSON SOM ÄR ANSVARIG FÖR STUVNINGEN/LASTNINGEN		21. MOTTAGNINGSBEKRÄFTELSE Ovan beskrivna antal kollar/containrar/släp har mottagits i gott skick, med undantag av följande: NOTERINGAR AV MOTTAGANDE ORGANISATION:		
20. Firmanamn	Transportörens namn		22. Firmanamn (för avsändaren som iordningställer detta dokument)	
Den intygandes namn och funktion	Fordonets registreringsnummer		Den intygandes namn och funktion	
Ort och datum	Underskrift och datum		Ort och datum	
Den intygandes underskrift	FORDONSFÖRARENS UNDERSKRIFT		Den intygandes underskrift	

* FÖR FARLIGT GODS:

Följande ska anges: UN-nummer, officiell transportbenämning, klass, förpackningsgrupp (om sådan finns), vattenförorenande ämne (marine pollutant) och alla andra uppgifter, som föreskrivs i gällande nationella eller internationella regelverk. Avseende IMDG-koden, se 5.4.1.1.

** Avseende IMDG-koden, se 5.4.2.

Dokumentaspekter på internationell transport av farligt gods Stuvningsintyg för containrar/fordon

Signaturen som ges på omstående sida i position 20 ska vara från den person som kontrollerar containerns/fordonets användning.

Det intygas att:

Containern/fordonet var ren, torr och uppenbart lämpad för stuvning av godset.

Om sändningen innehåller gods i klass 1 utom riskgrupp 1.4 är containern konstruktionstekniskt felfri.

Gods som är inkompatibelt har inte stuvats tillsammans i containern/fordonet, om inte detta särskilt godkänts av behörig myndighet.

Alla kollin har kontrollerats med avseende på yttre skador och otäthet, och endast felfria kollin har lastats.

Fat har stuvats upprätt, såvida inget tillstånd finns från behörig myndighet.

Alla kollin har stuvats och säkrats på ett tillförlitligt sätt i containern/fordonet.

Vid transport av farligt gods i bulkförpackningar är lasten jämnt fördelad i containern/fordonet.

Kollin och containern/fordonet är korrekt märkta, etiketterade respektive försedda med storetiketter. All ovidkommande märkning, etiketter och storetiketter har avlägsnats.

Vid användning av koldioxid i fast form (CO₂-torris) för kyländamål, har fordonet eller containern märkts eller etiketterats på utsidan på en väl synlig plats, t.ex. dörrgaveln, med texten: "DANGEROUS CO₂ GAS (DRY ICE) INSIDE –VENTILATE THOROUGHLY BEFORE ENTERING".

Om farligt gods-blanketten används endast som stuvningsintyg för containrar/fordon och inte som kombinerad handling, ska en farligt gods-deklaration, undertecknad av avsändaren eller leverantören, ha utfärdats/mottagits som täcker alla farligt gods-sändningar som stuvats i containern.

Anm.: För tankar krävs inget stuvningsintyg.

1. Avsändare	2. Godsdeklaration nummer			
	3. Sida 1 av ... sidor	4. Transportörens referens		
		5. Speditörens referens		
14. Transportmärkning	* Antal och typ av kollin, godsbeskrivning	Bruttovikt (kg)	Nettovikt	Volym (m ³)



DEL 6

BESTÄMMELSER FÖR TILLVERKNING
OCH PROVNING AV FÖRPACKNINGAR, IBC-BEHÅLLARE,
STORFÖRPACKNINGAR, TRANSPORTTANKAR,
MEG-CONTAINRAR OCH TANKFORDON

Kapitel 6.1

Bestämmelser för tillverkning och provning av förpackningar (ej för ämnen i klass 6.2)

6.1.1 Tillämpningsområde och allmänna bestämmelser

6.1.1.1 Tillämpningsområde

Bestämmelserna i detta kapitel gäller inte:

- .1 gasflaskor och andra tryckkärl,
- .2 kollin med radioaktiva ämnen, som ska uppfylla regler från internationella atomenergibyrån (IAEA), med undantag av att:
 - (i) radioaktiva ämnen som har andra farliga egenskaper (sekundärfara), också ska uppfylla särbestämmelse 172 i kapitel 3.3, och
 - (ii) ämnen med låg specifik aktivitet (LSA) och ytkontaminerade föremål (SCO) får transporteras i vissa förpackningar som anges i dessa föreskrifter, förutsatt att tilläggsbestämmelserna angivna i IAEA:s regler också uppfylls,
- .3 kollin vars nettovikt är över 400 kg, och
- .4 kollin med volym över 450 liter.

6.1.1.2 Allmänna bestämmelser

6.1.1.2.1 Bestämmelserna i 6.1.4 är baserade på förpackningar som för närvarande är i bruk. För att ta hänsyn till vetenskaplig och teknisk utveckling får förpackningar vars specifikationer avviker från dem i 6.1.4 användas, under förutsättning att de är lika dugliga, godtagbara för behörig myndighet och kan klara den i 6.1.1.2 och 6.1.5 beskrivna provningen. Andra provningsmetoder än de som beskrivs i detta kapitel är tillåtna, under förutsättning att de är likvärdiga.

6.1.1.2.2 Varje förpackning avsedd att innehålla vätskor ska klara en ändamålsenlig täthetsprovning och kunna motsvara den tillämpliga provningsnivån, angiven i 6.1.5.4.4:

- .1 innan den används för transport för första gången,
- .2 innan den åter används för transport efter renovering eller rekonditionering.

Vid denna provning behöver förpackningarna inte vara utrustade med sina egna förslutningar.

Innerförpackningen i en integrerad förpackning får provas utan sin ytterförpackning under förutsättning att provningsresultaten inte påverkas. Denna provning krävs inte för innerförpackningar i sammansatta förpackningar.

6.1.1.2.3 Kärl, delar av kärl och förslutningar (proppar), tillverkade av plast, som kan komma i direkt beröring med ett farligt ämne ska vara beständiga mot detta och får inte innehålla material, som kan reagera farligt, bilda farliga föreningar eller medföra uppjmjukning, försvagning eller brott i kärlet eller förslutningen.

6.1.1.2.4 Plastförpackningar ska vara tillräckligt motståndskraftiga mot åldring och nedbrytning, som beror antingen på innehållet eller på ultraviolett strålning. Ingen permeation av innehållet får utgöra någon fara under normala transportförhållanden.

6.1.1.3 Förpackningar ska vara tillverkade, rekonditionerade och provade enligt ett kvalitetssäkringsprogram, som av behörig myndighet bedöms vara tillfredsställande, för att säkerställa att varje förpackning uppfyller bestämmelserna i detta kapitel.

Anm. Standarden ISO 16106:2006, Förpackningar - Förpackningar för farligt gods, bulkbehållare och stora förpackningar - Riktlinjer för tillämpning av ISO 9001, innehåller godtagbara riktlinjer för metoder, som kan tillämpas.

6.1.1.4 Tillverkare och efterföljande distributörer av förpackningar ska lämna information om vilka metoder som ska följas, samt en beskrivning av typ och dimension hos förslutningarna (inklusive erforderliga packningar) och alla andra komponenter som är nödvändiga, för att säkerställa att de transportfärdiga kollina kan uppfylla tillämpliga funktionsprovningar i detta kapitel.

6.1.2 Kod för att beteckna förpackningstyp

6.1.2.1 Koden består av:

- .1 en siffra som anger förpackningsslaget, t.ex. fat eller dunk, följd av

Del 6 – Tillverkning och provning av förpackningar, IBC-behållare m.m.

- .2 en eller flera versaler som anger material, t.ex. stål eller trä, i förekommande fall följda av
- .3 en siffra som anger förpackningskategorin inom förpackningsslaget i fråga.

6.1.2.2 För integrerade förpackningar ska i kodens andra position två versaler i följd användas. Den första anger innerkärlets material och den andra ytterförpackningens material.

6.1.2.3 För sammansatta förpackningar ska endast koden för ytterförpackningen användas.

6.1.2.4 Bokstäverna "T", "V" eller "W" får följa efter förpackningskoden. Bokstaven "T" betecknar en bärgningsförpackning enligt 6.1.5.1.11. Bokstaven "V" betecknar en specialförpackning enligt 6.1.5.1.7. Bokstaven "W" visar att förpackningen, trots att den är av det slag som koden anger, är tillverkad enligt en specifikation som avviker från den som ges i 6.1.4 men anses likvärdig i enlighet med bestämmelserna i 6.1.1.2.

6.1.2.5 Följande siffror ska användas för förpackningsslagen:

- 1 Fat
- 2 (Tills vidare blank)
- 3 Dunk
- 4 Låda
- 5 Säck
- 6 Integrerad förpackning

6.1.2.6 Följande versala bokstäver ska användas för att ange materialslag:

- A Stål (alla typer och ytbehandlingar)
- B Aluminium
- C Trä
- D Plywood
- F Träfibermaterial
- G Papp
- H Plastmaterial
- L Textilväv
- M Papper, flerskikts
- N Metall (annan än stål eller aluminium)
- P Glas, porslin eller stengods

Anm.: Uttrycket *plastmaterial* innefattar även andra polymera material, såsom gummi.

6.1.2.7 Följande tabell visar vilka koder som ska användas för att beteckna förpackningstypen, beroende på förpackningsslag, material som används vid tillverkningen samt förpackningskategori. Den ger också hänvisning till de stycken där respektive bestämmelser finns att läsa:

Förpackningsslag	Material	Förpackningskategori	Kod	Delavsnitt
1 Fat	A Stål	fast topp	1A1	6.1.4.1
		avtagbar topp	1A2	
	B Aluminium	fast topp	1B1	6.1.4.2
		avtagbar topp	1B2	
	D.Plywood	-	1D	6.1.4.5
	G Papp (fiber)	-	1G	6.1.4.7
H Plast	fast topp	1H1	6.1.4.8	
	avtagbar topp	1H2		
N Metall (annan än stål eller aluminium)	fast topp	1N1	6.1.4.3	
	avtagbar topp	1N2		
2 (Tills vidare blank)				
3 Dunkar	A. Stål	fast topp	3A1	6.1.4.4
		avtagbar topp	3A2	
	B. Aluminium	fast topp	3B1	6.1.4.4
		avtagbar topp	3B2	
	H Plast	fast topp	3H1	6.1.4.8
		avtagbar topp	3H2	

Förpackningsslag	Material	Förpackningskategori	Kod	Delavsnitt	
4 Lådor	A Stål	-	4A	6.1.4.14	
	B Aluminium	-	4B	6.1.4.14	
	C Trä	ordinära	4C1	6.1.4.9	
		med dammtäta väggar	4C2		
	D Plywood	-	4D	6.1.4.10	
	F Träfibermaterial	-	4F	6.1.4.11	
	G Papp	-	4G	6.1.4.12	
	H Plast	cellplast	4H1	6.1.4.13	
styv plast		4H2			
5 Säckar	H Plastväv	utan liner, obelagd	5H1	6.1.4.16	
		dammtät	5H2		
		vattenbeständig	5H3		
	H Plastfolie	-	5H4	6.1.4.17	
	L Textilväv	utan liner, obelagd	5L1	6.1.4.15	
		dammtät	5L2		
		vattenbeständig	5L3		
	M Papper	flerskikts	5M1	6.1.4.18	
		flerskikts, vattenbeständigt	5M2		
	6 Integrerade förpackningar	H Plastkärl	i fat av stål	6HA1	6.1.4.19
i korg eller låda av stål			6HA2	6.1.4.19	
i fat av aluminium			6HB1	6.1.4.19	
i korg eller låda av aluminium			6HB2	6.1.4.19	
i låda av trä			6HC	6.1.4.19	
i fat av plywood			6HD1	6.1.4.19	
i låda av plywood			6HD2	6.1.4.19	
i fat av papp eller pappersfiber			6HG1	6.1.4.19	
i låda av papp			6HG2	6.1.4.19	
i fat av plast			6HH1	6.1.4.19	
i låda av styv plast			6HH2	6.1.4.19	
P Kärl av glas, porslin eller stengods			i fat av stål	6PA1	6.1.4.20
			i korg eller låda av stål	6PA2	6.1.4.20
			i fat av aluminium	6PB1	6.1.4.20
		i korg eller låda av aluminium	6PB2	6.1.4.20	
		i låda av trä	6PC	6.1.4.20	
		i fat av plywood	6PD1	6.1.4.20	
		i flätverkskorg	6PD2	6.1.4.20	
		i fat av papp eller pappersfiber	6PG1	6.1.4.20	
		i låda av papp	6PG2	6.1.4.20	
		i förpackning av cellplast	6PH1	6.1.4.20	
		i förpackning av styv plast	6PH2	6.1.4.20	

6.1.3 Märkning

Anm. 1: Märkningen på förpackningen anger att denna överensstämmer med en provad och godkänd förpackningstyp och uppfyller de bestämmelser i detta kapitel, som avser tillverkningen men inte användningen av förpackningen. Således behöver inte märkningen nödvändigtvis betyda att förpackningen får användas för något som helst ämne. Förpackningsslaget (t.ex. fat av stål), högsta tillåtna volym eller vikt liksom eventuella särskilda bestämmelser finns angivna för varje ämne eller föremål i del 3 i dessa föreskrifter.

Anm. 2: Märkningen är avsedd att vara till hjälp för tillverkare av förpackningar, rekonditionerare, förpackningsanvändare, transportörer och myndigheter. Vid användning av en ny förpackning är originalmärkningen ett sätt för tillverkaren att identifiera förpackningstypen och visa på vilka provningsbestämmelser den uppfyller.

Anm. 3: Märkningen ger inte alltid fullständiga detaljer om provningsnivåer m.m., utan dessa kan behöva preciseras ytterligare, t.ex. genom referens till provningsintyg, provningsrapport eller till en förteckning över provade och godkända förpackningar. T.ex. får en förpackning som är märkt med X eller Y användas för ämnen, till vilka en förpackningsgrupp med en lägre farlighetsgrad associerats, och vars högsta tillåtna relativa densitet* bestämts med hänsyn till respektive

* Uttrycket "relativ densitet" (d) betraktas som synonymt med "densitet" eller "specifik vikt" och används genomgående i texten.

faktor 1,5 eller 2,25, så som anges i provningsbestämmelserna i 6.1.5. Således kan förpackningar för förpackningsgrupp I, provade för produkter med en relativ densitet av 1,2 användas som förpackning i förpackningsgrupp II för produkter med en relativ densitet av 1,8 eller som förpackning i förpackningsgrupp III för produkter med relativ densitet av 2,7 förutsatt att alla funktionskriterier fortfarande uppfylls med produkter med den högre relativa densiteten.

6.1.3.1 Varje förpackning, som är avsedd för användning enligt dessa föreskrifter, ska vara försedd med en varaktig och läsbar märkning, placerad så, och med sådan storlek i förhållande till förpackningen, att den är väl synlig. På kollin med en bruttovikt över 30 kg ska märkningen, eller en dublett av denna, finnas på ovansidan eller någon av förpackningens sidor. Bokstäver, siffror och symboler ska vara minst 12 mm höga, med undantag för förpackningar med en kapacitet av högst 30 liter eller 30 kg, där de ska vara minst 6 mm höga, och för förpackningar på högst 5 liter eller 5 kg, där de ska vara av passande storlek.

Märkningen ska bestå av:

(a) FN:s förpackningssymbol



Denna symbol får inte användas i annat syfte än att visa att förpackningen uppfyller tillämpliga bestämmelser i kapitel 6.1, 6.2, 6.3, 6.5 eller 6.6.

(b) koden som betecknar förpackningstypen enligt 6.1.2,

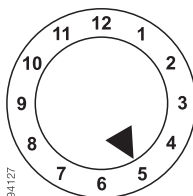
(c) en tvådelad kod:

- (i) en bokstav som anger den eller de förpackningsgrupper för vilka förpackningstypen provats och godkänts:
 - "X" för förpackningsgrupp I, II och III
 - "Y" för förpackningsgrupp II och III
 - "Z" för endast förpackningsgrupp III

- (ii) för förpackningar utan innerförpackningar avsedda för vätskor, uppgift om den relativa densiteten (avrundad till en decimal) för vilken förpackningstypen har provats, angivelsen kan dock utelämnas om relativa densiteten är högst 1,2. På förpackningar avsedda för fasta ämnen eller för innerförpackningar, uppgift om högsta bruttovikt i kg,

(d) antingen en bokstav "S" som markerar att förpackningen är avsedd för fasta ämnen eller för innerförpackningar, eller, när förpackningen (med undantag av sammansatta förpackningar) är avsedd för vätskor, uppgift om provtrycket i kPa, som förpackningen har visat sig klara, avrundat neråt till närmaste tiotal kPa,

(e) de två sista siffrorna i tillverkningsåret. Förpackningar av typ 1H och 3H ska dessutom ha uppgift om tillverkningsmånad. Denna del av märkningen kan även sättas på ett annat ställe än övriga uppgifter. Ett lämpligt sätt är följande:



(f) beteckningen för den stat där märkningstillståndet getts, angiven med nationalitetsbeteckningen för motorfordon i internationell trafik,

(g) namn på tillverkaren eller annan av behörig myndighet fastställd märkning för att identifiera förpackningen.

6.1.3.2 Förutom den i 6.1.3.1 beskrivna varaktiga märkningen ska nya metallfat med en volym över 100 liter vara försedda med den i 6.1.3.1 (a)-(e) angivna märkningen på bottengaveln, tillsammans med uppgift om nominell godstjocklek åtminstone i manteln (i mm, $\pm 0,1$ mm), i varaktig form (genom t.ex. prägling). Om den nominella godstjockleken är mindre i någon av gavlarna än i manteln, ska respektive nominella godstjocklek i övre gavel, mantel och bottengavel anges permanent (genom t.ex. prägling) på bottengaveln, t.ex. "1.0-1.2-1.0" eller "0.9-1.0-1.0". Nominell godstjocklek hos metallen ska bestämmas enligt respektive ISO-standard, t.ex. ISO 3574:1999 för stål. Den i 6.1.3.1 (f) och (g) angivna märkningen får inte anbringas permanent (t.ex. genom prägling), såvida inte annat anges i 6.1.3.5.






6.1.3.3 Alla förpackningar, utom sådana som avses i 6.1.3.2, som kan genomgå en rekonditioneringsprocess, vilken skulle kunna utplåna märkningen, ska märkas permanent med uppgifter enligt 6.1.3.1 (a)-(e) ovan. En märkning anses permanent om den klarar en rekonditioneringsprocess (t.ex. prägling). Denna permanenta märkning får användas på förpackningar i stället för den i 6.1.3.1 beskrivna varaktiga märkningen, med undantag av metallfat med en volym över 100 liter.

6.1.3.4 På renoverade metallfat behöver den föreskrivna märkningen inte nödvändigtvis vara permanent (t.ex. präglad), om varken ändring av förpackningstypen eller utbyte eller borttagning av fasta konstruktionsdetaljer genomförts. Alla andra renoverade metallfat ska vara försedda med märkning enligt 6.1.3.1 (a)-(e) i permanent form (t.ex. genom prägling) på övre gaveln eller på manteln.

6.1.3.5 Metallfat gjorda av material (exempelvis rostfritt stål) som är konstruerade för flergångsbruk får vara försedda med märkning enligt 6.1.3.1 (f) och (g) i permanent form (t.ex. genom prägling).

- 6.1.3.6** Förpackningar tillverkade av återvunnen plast enligt definition i 1.2.1 ska märkas med "REC". Denna märkning ska placeras intill den i 6.1.3.1 föreskrivna märkningen.
- 6.1.3.7** Märkningen ska anbringas i den ordning som följer av styckena i 6.1.3.1, och varje element i märkningen som krävs i dessa stycken och i förekommande fall i 6.1.3.8 (h)-(j) ska vara tydligt avgränsat, t.ex. med ett snedstreck eller mellanrum, så att det är lätt att identifiera. Se 6.1.3.10 för exempel. Eventuella ytterligare av behörig myndighet godkända märkningar får inte äventyra korrekt identifiering av i 6.1.3.1 föreskrivna delar av märkningen.
- 6.1.3.8** Efter rekonditionering av förpackningar ska den som utfört rekonditioneringen anbringa följande varaktiga märkning, i den ordning som anges nedan:
- den stat i vilken rekonditioneringen utförts, angiven med nationalitetsbeteckningen för motorfordon i internationell trafik,
 - namn på den som utfört rekonditioneringen eller annan av behörig myndighet fastställd identifikation av förpackningen,
 - rekonditioneringsåret, bokstaven "R" och, på de förpackningar som med godkänt resultat genomgått täthetsprovning enligt 6.1.1.2.2, dessutom bokstaven "L".
- 6.1.3.9** Om efter rekonditioneringen den enligt 6.1.3.1 (a)-(d) föreskrivna märkningen inte syns, vare sig på övre gaveln eller på manteln hos metallfat, ska den som utfört rekonditioneringen anbringa den på ett varaktigt sätt, följd av den enligt 6.1.3.8 (h), (i) och (j) föreskrivna märkningen. Denna märkning får inte ange högre prestanda än vad den ursprungliga förpackningstypen blivit provad och märkt för.

6.1.3.10 Exempel på märkning av NYA förpackningar:

	4G/Y145/S/02	enligt 6.1.3.1 (a), (b), (c), (d) och (e)	för en ny låda av papp
	NL/VL 823	enligt 6.1.3.1 (f) och (g)	
	1A1/Y1.4/150/98	enligt 6.1.3.1 (a), (b), (c), (d) och (e)	för ett nytt fat av stål för vätskor
	NL/VL824	enligt 6.1.3.1 (f) och (g)	
	1A2/Y150/S/01	enligt 6.1.3.1 (a), (b), (c), (d) och (e)	för ett nytt fat av stål för fasta ämnen eller innerförpackningar
	NL/VL825	enligt 6.1.3.1 (f) och (g)	
	4HW/Y136/S/98	enligt 6.1.3.1 (a), (b), (c), (d) och (e)	för en ny låda av plast med specifikation likvärdig med den som anges av förpackningskoden
	NL/VL826	enligt 6.1.3.1 (f) och (g)	
	1A2/Y/100/01	enligt 6.1.3.1 (a), (b), (c), (d) och (e)	för ett renoverat fat av stål för vätskor med relativ densitet högst 1,2.
	USA/MM5	enligt 6.1.3.1 (f) och (g)	Anm.: För vätskor är märkning av relativ densitet högst 1,2 frivillig, se 6.1.3.1 (c) (ii)

6.1.3.11 Exempel på märkning av REKONDITIONERADE förpackningar

	1A1/Y1.4/150/97	enligt 6.1.3.1 (a), (b), (c), (d) och (e)
	NL/RB/85/RL	enligt 6.1.3.8 (h), (i) och (j)
	1A2/Y150/S/99	enligt 6.1.3.1 (a), (b), (c), (d) och (e)
	USA/RB/00 R	enligt 6.1.3.8 (h), (i) och (j)

6.1.3.12 Exempel på märkning av bärgningsförpackningar:



1A2T/Y300/S/01 enligt 6.1.3.1 (a), (b), (c), (d) och (e)

USA/abc enligt 6.1.3.1 (f) och (g)

Anm.: Den märkning, som i 6.1.3.10, 6.1.3.11 och 6.1.3.12 visas som exempel, får sättas på en eller flera rader, förutsatt att den korrekta ordningsföljden respekteras.

6.1.4 Bestämmelser för förpackningar

6.1.4.1 Fat av stål

1A1 med fast topp,

1A2 med avtagbar topp.

6.1.4.1.1 Mantel och gavlar ska vara tillverkade av ändamålsenlig stålplåt, och ha tillräcklig tjocklek för fatets volym och avsedda användning.

Anm.: För fat av kolstål är "ändamålsenliga" stål upptagna i standarderna ISO 3573:1999 (Hot-rolled carbon steel sheet of commercial and drawing qualities) och ISO 3574:1999 (Cold-reduced carbon steel sheet of commercial and drawing qualities). För fat av kolstål med volym under 100 liter är "ändamålsenliga" stål utöver de ovan nämnda även upptagna i standarderna ISO 11949:1995 (Cold-reduced electrolytic tinplate), ISO 11950:1995 (Cold-reduced electrolytic chromium/chromium oxide-coated steel) och ISO 11951:1995 (Cold-reduced blackplate in coil form for the production of tinplate or electrolytic chromium/chromium oxide-coated steel).

6.1.4.1.2 Mantelfogar i fat avsedda att innehålla mer än 40 liter vätska ska vara svetsade. Mantelfogar i fat avsedda att innehålla fasta ämnen eller högst 40 liter vätska ska vara falsade eller svetsade.

6.1.4.1.3 Förbanden mellan gavlarna och manteln ska vara maskinellt falsade eller svetsade. Separata förstärkningsband får användas.

6.1.4.1.4 Manteln hos fat med volym över 60 liter ska som regel vara försedd med minst två rullningsvulster eller minst två påpressade rullningsband. Om påpressade rullningsband används, ska de omsluta manteln tätt och vara fästa så att de inte kan flytta sig. Rullningsband får inte fästas med punktsvetsning.

6.1.4.1.5 Diametern hos öppningar för fyllning, tömning och ventilation i manteln eller gavlarna på fat med fast topp (1A1) får inte vara större än 7 cm. Fat med större öppningar räknas som fat med avtagbar topp (1A2). Förslutningar till mantel- eller gavelöppningar i fat ska vara utformade och fästa så att de förblir säkert tillslutna och täta under normala transportförhållanden. Förslutningsflänsar får fästas genom mekanisk falsning eller svetsning. Förslutningarna ska vara försedda med packningar eller andra tätningselement, såvida de inte i sig själva är täta.

6.1.4.1.6 Förslutningsanordningar på fat med avtagbar topp ska vara utformade och fästa så att de förblir säkert tillslutna och faten täta under normala transportförhållanden. Avtagbar topp ska vara försedd med packningar eller andra tätningselement.

6.1.4.1.7 Om de material som används till mantel, gavlar, förslutningar och utrustningsdetaljer inte är tåliga mot det ämne som ska transporteras, ska insidan förses med ändamålsenlig skyddsbeklädnad eller ändamålsenlig ytbehandling. Sådan beklädnad eller ytbehandling ska ha kvar sina skyddande egenskaper under normala transportförhållanden.

6.1.4.1.8 Fatens maximala volym: 450 liter.

6.1.4.1.9 Maximal nettovikt: 400 kg.

6.1.4.2 Fat av aluminium

1B1 med fast topp,

1B2 med avtagbar topp.

6.1.4.2.1 Mantel och gavlar ska tillverkas av aluminium med minst 99 % renhetsgrad eller av en aluminiumlegering. Materialet ska vara ändamålsenligt och uppvisa tillräcklig tjocklek för fatets volym och användningsområde.

6.1.4.2.2 Alla fogar ska vara svetsade. Förbanden mellan gavlar och mantel ska i förekommande fall förstärkas genom påpressade förstärkningsringar.

6.1.4.2.3 Manteln hos fat med volym över 60 liter ska som regel vara försedd med minst två rullningsvulster eller minst två påpressade rullningsband. Om påpressade rullningsband används, ska de omsluta manteln tätt och vara fästa så att de inte kan flytta sig. Rullningsband får inte fästas med punktsvetsning.

6.1.4.2.4 Diametern hos öppningar för fyllning, tömning och ventilation i manteln eller gavlarna på fat med fast topp (1B1) får inte vara större än 7 cm. Fat med större öppningar räknas som fat med avtagbar topp (1B2). Förslutningar till mantel- eller gavelöppningar i fat ska vara utformade och fästa så att de förblir säkert tillslutna och täta under normala transport-

förhållanden. Förslutningsflänsar ska svetsas fast, och svetsfogen ska bilda ett tätt förband. Förslutningarna ska vara försedda med packningar eller andra tätningselement, såvida de inte i sig själva är täta.

- 6.1.4.2.5** Förslutningsanordningar på fat med avtagbar topp ska vara utformade och fästa så att de förblir säkert tillslutna och faten täta under normala transportförhållanden. Avtagbar topp ska vara försedd med packningar eller andra tätningselement.
- 6.1.4.2.6** Fatens maximala volym: 450 liter.
- 6.1.4.2.7** Maximal nettovikt: 400 kg.
- 6.1.4.3** **Fat av annan metall än stål eller aluminium**
1N1 med fast topp,
1N2 med avtagbar topp.
- 6.1.4.3.1** Mantel och gavlar ska tillverkas av annan metall eller metallegering än stål eller aluminium. Materialet ska vara ändamålsenligt och uppvisa tillräcklig tjocklek för fatets volym och användningsområde.
- 6.1.4.3.2** Kantfogar ska om sådana finns vara förstärkta genom användning av särskilda förstärkningsringar. Fogar ska utföras (svetsas, lödas etc.) med för den använda metallen eller metallegeringen ändamålsenlig teknik.
- 6.1.4.3.3** Manteln hos fat med volym över 60 liter ska som regel vara försedd med minst två rullningsvulster eller minst två påpressade rullningsband. Om påpressade rullningsband används, ska de omsluta manteln tätt och vara fästa så att de inte kan flytta sig. Rullningsband får inte fästas med punktsvetsning.
- 6.1.4.3.4** Diametern hos öppningar för fyllning, tömning och ventilation i manteln eller gavlarna på fat med fast topp (1N1) får inte vara större än 7 cm. Fat med större öppningar räknas som fat med avtagbar topp (1N2). Förslutningar till mantel- eller gavelöppningar i fat ska vara utformade och fästa så att de förblir säkert tillslutna och täta under normala transportförhållanden. Förslutningsflänsar ska fästas (svetsas, lödas etc.) med för den använda metallen eller metallegeringen ändamålsenlig teknik, för att säkerställa att fogen är tät. Förslutningarna ska vara försedda med packningar eller andra tätningselement, såvida de inte i sig själva är täta.
- 6.1.4.3.5** Förslutningsanordningar på fat med avtagbar topp ska vara utformade och fästa så att de förblir säkert tillslutna och faten täta under normala transportförhållanden. Avtagbar topp ska vara försedd med packningar eller andra tätningselement.
- 6.1.4.3.6** Fatens maximala volym: 450 liter.
- 6.1.4.3.7** Maximal nettovikt: 400 kg.
- 6.1.4.4** **Dunkar av stål eller aluminium**
3A1 av stål, med fast topp,
3A2 av stål, med avtagbar topp,
3B1 av aluminium, med fast topp,
3B2 av aluminium, med avtagbar topp.
- 6.1.4.4.1** Plåten i mantel och gavlar ska vara av stål, av aluminium med minst 99 % renhetsgrad, eller av en aluminiumbase-rad legering. Materialet ska vara av ändamålsenlig typ och ha tillräcklig tjocklek med hänsyn till dunkens volym och användningsområde.
- 6.1.4.4.2** Kantfogar på alla ståldunkar ska vara mekaniskt falsade eller svetsade. Mantelfogar på ståldunkar avsedda att innehålla mer än 40 liter vätska ska vara svetsade. Mantelfogar på ståldunkar avsedda för högst 40 liter vätska ska vara mekaniskt falsade eller svetsade. På aluminiumdunkar ska alla fogar vara svetsade. Fogarna längs dunkens böjda kanter ska i förekommande fall vara förstärkta med en separat förstärkningsring.
- 6.1.4.4.3** Diametern hos öppningar i dunkar med fast topp (3A1 och 3B1) får inte vara större än 7 cm. Dunkar med större öppningar räknas som dunkar med avtagbar topp (3A2 och 3B2). Förslutningar ska vara utformade och fästa så att de förblir säkert tillslutna och täta under normala transportförhållanden. Förslutningarna ska vara försedda med packningar eller andra tätningselement, såvida de inte i sig själva är täta.
- 6.1.4.4.4** Om de material som används till mantel, topp och botten, förslutningar och utrustningsdetaljer inte är tåliga mot det ämne som ska transporteras, ska insidan förses med ändamålsenlig skyddsbeklädnad eller lämplig ytbehandling. Sådan beklädnad eller ytbehandling ska ha kvar sina skyddande egenskaper under normala transportförhållanden.
- 6.1.4.4.5** Dunkarnas maximala volym: 60 liter.
- 6.1.4.4.6** Maximal nettovikt: 120 kg.
- 6.1.4.5** **Fat av plywood**
1D

- 6.1.4.5.1** Ingående trävirke ska vara väl lagrat, handelstorr och fritt från brister som kan inverka på fatets duglighet för avsett användningsområde. Om annat material än plywood används för tillverkning av gavlarna, ska det ha egenskaper som är likvärdiga med plywood.
- 6.1.4.5.2** Plywooden som används för manteln ska bestå av minst två skikt och för gavlarna av minst tre skikt. De enskilda skikten ska limmas ihop med vattenfast lim och med fiberriktningen korsvis.
- 6.1.4.5.3** Utformningen av fatets mantel, gavlar och förband ska vara anpassad till fatets volym och användningsområde.
- 6.1.4.5.4** För att förhindra läckage av innehåll ska locken fodras med kraftpapper eller annat likvärdigt material, som ska fästas säkert på locket och täcka kanten runt om.
- 6.1.4.5.5** Fatens maximala volym: 250 liter.
- 6.1.4.5.6** Maximal nettovikt: 400 kg.
- 6.1.4.6** (Struken)
- 6.1.4.7** **Fat av papp (fiberfat)**
1G
- 6.1.4.7.1** Fatets mantel ska bestå av flera skikt av kraftigt papper eller papp (inte well), fastlimmade eller hoppresade, och får innehålla ett eller flera skyddande lager av bitumen, vaxat kraftpapper, metallfolie, plast, osv.
- 6.1.4.7.2** Gavlarna ska bestå av trä, papp, metall, plywood, plast eller annat ändamålsenligt material och får innehålla ett eller flera skyddande lager av bitumen, vaxat kraftpapper, metallfolie, plast osv.
- 6.1.4.7.3** Utformningen av fatets mantel, gavlar och förband ska anpassas till fatets volym och användningsområde.
- 6.1.4.7.4** Den färdigtillverkade förpackningen ska vara tillräckligt vattenbeständig för att skikten inte ska separera under normala transportförhållanden.
- 6.1.4.7.5** Fatens maximala volym: 450 liter.
- 6.1.4.7.6** Maximal nettovikt: 400 kg.
- 6.1.4.8** **Fat och dunkar av plast**
1H1 fat med fast topp,
1H2 fat med avtagbar topp,
3H1 dunkar med fast topp,
3H2 dunkar med avtagbar topp.
- 6.1.4.8.1** Förpackningen ska tillverkas av ändamålsenligt plastmaterial och dess hållfasthet ska vara anpassad till volym och användningsområde. Med undantag av **återvinningsplast** enligt definition i 1.2.1 får inget begagnat material användas, annat än produktionsrester eller plastgranulat från samma tillverkningsprocess. Förpackningen ska vara tillräckligt motståndskraftig mot åldring och nedbrytning, som beror antingen på innehållet eller på ultraviolett strålning.
- 6.1.4.8.2** Krävs skydd mot ultraviolett strålning, ska det tillgodoses genom tillsats av kimrök eller andra ändamålsenliga pigment eller stabilisatorer. Dessa tillsatser får inte påverkas av innehållet och ska ha kvar sin effekt under förpackningens hela användningstid. Används kimrök, pigment eller stabilisatorer som skiljer sig från vad som använts vid tillverkningen av den provade konstruktionstypen, är omprovning inte nödvändig så länge kimrökhalten är högst 2 viktprocent eller pigmentinnehållet är högst 3 viktprocent. Innehållet av stabilisatorer för ultraviolett strålning är inte begränsat.
- 6.1.4.8.3** Tillsatser för andra ändamål än skydd mot ultraviolett strålning får blandas i plastmaterialet under förutsättning att de inte försämrar förpackningsmaterialets kemiska och fysikaliska egenskaper. I så fall behöver inte provningen göras om.
- 6.1.4.8.4** Godstjockleken ska genomgående anpassas till förpackningens volym och användningsområde, varvid hänsyn tas till påkänningarna i varje enskild punkt.
- 6.1.4.8.5** Diametern hos öppningar för fyllning, tömning och ventilation i manteln eller gavlarna på fat med fast topp (1H1) och dunkar med fast topp (3H1) får inte vara större än 7 cm. Fat och dunkar med större öppningar räknas som fat eller dunkar med avtagbar topp (1H2, 3H2). Förslutningar till mantel- eller gavelöppningar i fat eller dunkar ska vara utformade och fästa så att de förblir säkert tillslutna och täta under normala transportförhållanden. Förslutningarna ska vara försedda med packningar eller andra tätningselement, såvida de inte i sig själva är täta.
- 6.1.4.8.6** Förslutningsanordningar hos fat och dunkar med avtagbar topp ska vara utformade och fästa så att de håller sig fast förslutna och täta under normala transportförhållanden. Till avtagbar topp ska packningar alltid användas, såvida inte fatet eller dunken i sig själv är tät när den avtagbara toppen sätts på på rätt sätt.
- 6.1.4.8.7** Fatens och dunkarnas maximala volym: 1H1 och 1H2: 450 liter,
3H1 och 3H2: 60 liter.

- 6.1.4.8.8** Maximal nettovikt: 1H1 och 1H2: 400 kg
3H1 och 3H2: 120 kg
- 6.1.4.9 Lådor av trä**
4C1 ordinära,
4C2 med dammtäta väggar.
- 6.1.4.9.1** Det använda virket ska vara väl lagrat, handelstorr och fritt från brister så att väsentlig reducering av hållfastheten hos enskilda delar av lådan förhindras. Hållfastheten hos det använda materialet liksom tillverkningssättet ska vara anpassade till lådans volym och användningsområde. Ovansidor och bottnar får vara av vattenfast träfibermaterial, som hårdfiberskiva eller spånskiva, eller annat ändamålsenligt slag.
- 6.1.4.9.2** Fästelement ska tåla de vibrationer som uppstår under normala transportförhållanden. Spikning i ändträ i träets fiberriktning ska undvikas så långt som möjligt. De skarvar som riskerar stora påfrestningar ska utföras genom användning av återbockad eller kamgångad spik eller likvärdiga fästelement.
- 6.1.4.9.3** Lådor 4C2: Varje del av lådan ska vara i ett stycke eller likvärdigt. Delar anses likvärdiga med ett stycke när någon av följande limförbandstyper används: Lindermannfog (laxstjärt), spontade fogar, överlappsfogar eller stumfogar med minst två korrugerade metallfästelement i varje fog.
- 6.1.4.9.4** Maximal nettovikt: 400 kg.
- 6.1.4.10 Lådor av plywood**
4D
- 6.1.4.10.1** Den använda plywooden ska bestå av minst tre skikt. Den ska vara tillverkad av väl lagrat, svarvat, skuret eller sågat faner, handelstorr och fritt från brister som kan försvaga lådans hållfasthet. Det använda materialets hållfasthet och tillverkningssättet ska vara anpassade till lådans volym och användningsområde. De enskilda skikten ska vara hoplimmade med vattenfast lim. Andra ändamålsenliga material kan användas tillsammans med plywood för tillverkning av lådorna. Lådorna ska vara stadigt spikade eller fästa till hörnposter eller gavlar eller monterade med andra likvärdiga fästelement.
- 6.1.4.10.2** Maximal nettovikt: 400 kg.
- 6.1.4.11 Lådor av träfibermaterial**
4F
- 6.1.4.11.1** Lådväggarna ska bestå av vattenbeständiga träfibermaterial, såsom hårdfiberplattor eller spånplattor eller andra ändamålsenliga sorter. Det använda materialets hållfasthet och tillverkningssättet ska vara anpassade till lådans volym och användningsområde.
- 6.1.4.11.2** Övriga delar av lådan kan bestå av andra ändamålsenliga material.
- 6.1.4.11.3** Lådorna ska vara stadigt sammanfogade med lämpliga metoder.
- 6.1.4.11.4** Maximal nettovikt: 400 kg.
- 6.1.4.12 Lådor av papp**
4G
- 6.1.4.12.1** Solid papp eller dubbelsidig wellpapp (enwell eller flerwell) ska användas, som är stadig och av hög kvalitet, vilken är anpassad till lådans volym och avsedda användning. Ytans vattenavvisande egenskaper ska vara sådana att viktökningen, mätt under en 30 minuter lång provning av vattenabsorptionen enligt Cobbmetoden, blir högst 155 g/m² (se ISO-standard 535:1991). Pappen ska ha tillräcklig böjhållfasthet. Den ska vara tillskuren, bigad utan bristningar och slitsad så att den inte knäcks vid hofogningen, och ytan inte rivs sönder eller buktar ut för mycket. Vågskikten hos wellpappen ska vara stadigt limmade till planskikten.
- 6.1.4.12.2** Lådornas gavlar kan ha träram eller vara helt av trä eller annat ändamålsenligt material. Förstärkningar av träribbor eller andra ändamålsenliga material får användas.
- 6.1.4.12.3** Lådornas fogar ska vara tejpad, överlappande och limmade eller överlappande och häftade med metallklammer. Överlappsfogar ska ha tillräckligt stor överlappning.
- 6.1.4.12.4** Där förslutningen utförs genom limning eller tejping ska ett vattenfast bindemedel användas.
- 6.1.4.12.5** Lådans dimensioner ska vara anpassade till innehållet.
- 6.1.4.12.6** Högsta nettovikt: 400 kg.

6.1.4.13 Lådor av plastmaterial

4H1 av cellplast,
4H2 av styv plast.

6.1.4.13.1 Lådorna ska tillverkas av ändamålsenliga plastmaterial och deras hållfasthet ska vara anpassad till volym och avsett användningsområde. Lådorna ska vara tillräckligt beständiga mot åldring och nedbrytning, orsakad antingen av innehållet eller av ultraviolett strålning.

6.1.4.13.2 Lådor av cellplast ska bestå av två formade cellplastdelar, en underdel med urholkning för innerförpackningar och en överdel som med god passning täcker underdelen. Både under- och överdelen ska vara utformade så att innerförpackningarna sitter stadigt. Innerförpackningarnas lock får inte komma i kontakt med insidan av lådans överdel.

6.1.4.13.3 För transport ska lådor av cellplast vara förslutna med självhäftande tejp, med tillräcklig draghållfasthet för att hindra att lådan går upp. Tejpen ska vara vattenfast och dess bindemedel får inte reagera med cellplasten i lådan. Andra minst lika effektiva förslutningsanordningar får användas.

6.1.4.13.4 För lådor av styv plast ska eventuellt erforderligt skydd mot ultraviolett strålning tillgodoses genom tillsats av kimirök eller andra ändamålsenliga pigment eller stabilisatorer. Dessa tillsatser får inte påverkas av innehållet och ska ha kvar sin effekt under lådans hela användningstid. Används kimirök, pigment eller stabilisatorer som skiljer sig från vad som använts vid tillverkningen av den provade konstruktionstypen, är omprovning inte nödvändig så länge kimirökhalten är högst 2 viktprocent eller pigmentinnehållet är högst 3 viktprocent. Innehållet av stabilisatorer för ultraviolett strålning är inte begränsat.

6.1.4.13.5 Tillsatser för andra ändamål än skydd mot ultraviolett strålning får blandas i plastmaterialet under förutsättning att de inte menligt påverkar förpackningsmaterialets kemiska och fysikaliska egenskaper. I så fall behöver inte provningen göras om.

6.1.4.13.6 Lådor av styv plast ska ha förslutningsanordningar av ändamålsenligt material med tillräcklig hållfasthet och utformade så att de förhindrar att lådan öppnas oavsiktligt.

6.1.4.13.7 Maximal nettovikt:
4H1: 60 kg,
4H2: 400 kg.

6.1.4.14 Lådor av stål eller aluminium

4A av stål,
4B av aluminium.

6.1.4.14.1 Metallens hållfasthet och lådornas tillverkning ska vara anpassade till lådornas volym och avsedda användningsområde.

6.1.4.14.2 Lådorna ska vid behov vara fodrade med papp eller filtstopning eller ha innerbeklädnad eller insidesbeläggning av ändamålsenligt material. Om en dubbelfalsad metallinsats används, ska åtgärder vidtas för att hindra att ämnen, i synnerhet explosiva ämnen, tränger in i fogarnas springor.

6.1.4.14.3 Förslutningar av alla ändamålsenliga typer godtas. De ska förbli tillslutna under normala transportförhållanden.

6.1.4.14.4 Maximal nettovikt: 400 kg.

6.1.4.15 Säckar av textilväv

5L1 utan foder eller invändig beläggning,
5L2 dammtäta,
5L3 vattenbeständiga.

6.1.4.15.1 Använda textilier ska vara av god kvalitet. Vävens styrka och säckens tillverkning ska vara anpassade till säckens volym och avsedda användningsområde.

6.1.4.15.2 Säckar, dammtäta, 5L2: Säcken ska göras dammtät t.ex. med hjälp av:

- .1 papper klistrat på säckens insida med något vattenfast bindemedel, t.ex. bitumen,
- .2 plastfolie som klistras på säckens insida, eller
- .3 ett eller flera foder av papper eller plast.

6.1.4.15.3 Säckar, vattenbeständiga, 5L3: Säcken ska göras tät mot inträngande fukt t.ex. med hjälp av:

- .1 separata foder av vattenbeständigt papper (t.ex. vaxat kraftpapper, tjärat papper eller plastbelagt kraftpapper),
- .2 plastfolie som klistras på säckens insida, eller
- .3 ett eller flera foder av plast.

6.1.4.15.4 Maximal nettovikt: 50 kg.

- 6.1.4.16 Säckar av plastväv**
5H1 utan foder eller invändig beläggning,
5H2 dammtäta,
5H3 vattenbeständiga.
- 6.1.4.16.1** Säckarna ska vara tillverkade av kallsträckta band eller sträckt enkeltråd av ändamålsenligt plastmaterial. Materialets styrka och säckens tillverkning ska vara anpassade till säckens volym och avsedda användningsområde.
- 6.1.4.16.2** Om väven är planvävd, ska säckarna tillverkas genom att botten och ena sidan sys ihop eller hopfogas på annat sätt. Om väven är rundvävd ska botten tillslutas genom sömnad, vävning eller annan metod med samma hållfasthet.
- 6.1.4.16.3** Säckar, dammtäta, 5H2: Säcken ska göras dammtät t.ex. med hjälp av:
.1 papper eller plastfolie som klistrats på säckens insida,
.2 ett eller flera separata foder av papper eller plast.
- 6.1.4.16.4** Säckar, vattenbeständiga, 5H3: Säcken ska göras tät mot inträngande fukt t.ex. med hjälp av:
.1 separata foder av vattenbeständigt papper (t.ex. vaxat kraftpapper, på båda sidor tjärat papper eller plastbelagt kraftpapper),
.2 plastfolie som klistras på säckens insida eller utsida, eller
.3 ett eller flera foder av plast.
- 6.1.4.16.5** Maximal nettovikt: 50 kg.
- 6.1.4.17 Säckar av plastfolie**
5H4
- 6.1.4.17.1** Säckarna ska vara tillverkade av ändamålsenligt plastmaterial. Materialets styrka och säckens tillverkning ska vara anpassade till säckens volym och avsedda användningsområde. Fogar och förslutningar ska tåla de tryck- och stötpåkänningar som uppträder under normala transportförhållanden.
- 6.1.4.17.2** Maximal nettovikt: 50 kg.
- 6.1.4.18 Säckar av papper**
5M1 flerskikts,
5M2 flerskikts, vattenbeständiga.
- 6.1.4.18.1** Säckarna ska vara tillverkade av ändamålsenligt kraftpapper eller likvärdigt papper med minst tre skikt där mellanskiktet får vara nätduk med limförband mot de yttre pappersskikten. Papperets styrka och säckens tillverkning ska vara anpassade till säckens volym och till dess avsedda användningsområden. Fogar och förslutningar ska vara dammtäta.
- 6.1.4.18.2** Papperssäckar 5M2: För att hindra fukt från att tränga in, ska en säck med fyra eller fler skikt göras vattentät, antingen genom att använda ett vattenbeständigt skikt i ett av de två yttersta skikten, eller genom att ett vattenbeständigt skikt av lämpligt spärrmaterial placeras mellan de två yttersta skikten. En säck med tre skikt ska göras vattentät genom att använda ett vattenbeständigt papper som yttersta skikt. När det finns en risk att det avsedda innehållet reagerar med fukt, eller när det packas i fuktigt tillstånd, ska det finnas ett vattenbeständigt papper eller skikt, t.ex. dubbelt tjärat kraftpapper, plastbelagt kraftpapper, plastfilmsbeläggning på säckens insida eller ett eller flera insidesbeläggningar av plast, även i direktkontakt med innehållet. Fogar och förslutningar ska vara vattentäta.
- 6.1.4.18.3** Maximal nettovikt: 50 kg.
- 6.1.4.19 Integrerade förpackningar (plast)**
6HA1 plastkärl med ytterfat av stål,
6HA2 plastkärl med ytterkorg eller -låda av stål,
6HB1 plastkärl med ytterfat av aluminium,
6HB2 plastkärl med ytterkorg eller -låda av aluminium,
6HC plastkärl med ytterlåda av trä,
6HD1 plastkärl med ytterfat av plywood,
6HD2 plastkärl med ytterlåda av plywood,
6HG1 plastkärl med ytterfat av papp eller pappersfiber,
6HG2 plastkärl med ytterlåda av papp,
6HH1 plastkärl med ytterfat av plast,
6HH2 plastkärl med ytterlåda av hårdplast.

6.1.4.19.1 **Innerkärl**

- 1 För innerkärl av plast gäller bestämmelserna i 6.1.4.8.1 och 6.1.4.8.3 - 6.1.4.8.6.
- 2 Innerkärl av plast ska passa väl i ytterförpackningen, vilken inte får ha någon utstående del som kan skava på plasten.
- 3 Innerkärls maximala volym:
6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1, 6HH1: 250 liter.
6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2: 60 liter.
- 4 Maximal nettovikt:
6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1, 6HH1: 400 kg.
6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2: 75 kg.

6.1.4.19.2 **Ytterförpackning**

- 1 Plastkärl med med ytterfat av stål (6HA1) eller aluminium (6HB1). För tillverkning av ytterförpackningen gäller respektive bestämmelser i 6.1.4.1 eller 6.1.4.2.
- 2 Plastkärl med med ytterkorg eller -låda av stål (6HA2) eller aluminium (6HB2). För tillverkning av ytterförpackningen gäller respektive bestämmelser i 6.1.4.14.
- 3 Plastkärl med med ytterlåda av trä (6HC). För tillverkning av ytterförpackningen gäller respektive bestämmelser i 6.1.4.9.
- 4 Plastkärl med ytterfat av plywood (6HD1). För tillverkning av ytterförpackningen gäller respektive bestämmelser i 6.1.4.5.
- 5 Plastkärl med ytterlåda av plywood (6HD2). För tillverkning av ytterförpackningen gäller respektive bestämmelser i 6.1.4.10.
- 6 Plastkärl med ytterfat av papp eller pappersfiber (6HG1). För tillverkning av ytterförpackningen gäller respektive bestämmelser i 6.1.4.7.1 - 6.1.4.7.4.
- 7 Plastkärl med ytterlåda av papp (6HG2). För tillverkning av ytterförpackningen gäller respektive bestämmelser i 6.1.4.12.
- 8 Plastkärl med ytterfat av plast (6HH1). För tillverkning av ytterförpackningen gäller respektive bestämmelser i 6.1.4.8.1 och 6.1.4.8.2 - 6.1.4.8.6.
- 9 Plastkärl med ytterlåda av styv plast (inklusive korrugerad plast) (6HH2). För tillverkning av ytterförpackningen gäller respektive bestämmelser i 6.1.4.13.1 och 6.1.4.13.4 - 6.1.4.13.6.

6.1.4.20 **Integrerade förpackningar (glas, porslin eller stengods)**

6PA1	kärl med ytterfat av stål,
6PA2	kärl med ytterkorg eller -låda av stål,
6PB1	kärl med ytterfat av aluminium,
6PB2	kärl med ytterkorg eller -låda av aluminium,
6PC	kärl med ytterlåda av trä,
6PD1	kärl med ytterfat av plywood,
6PD2	kärl med yttre flätverkskorg
6PG1	kärl med ytterfat av papp eller pappersfiber,
6PG2	kärl med ytterlåda av papp,
6PH1	kärl med ytterförpackning av cellplast,
6PH2	kärl med ytterförpackning av styv plast.

6.1.4.20.1 **Innerkärl**

- 1 Kärlet ska vara format på lämpligt sätt (cylindriskt eller päronformat) och tillverkat av ett material av god kvalitet och fritt från brister som kan minska kärlets hållfasthet. Väggarna ska ha tillräcklig tjocklek överallt.
- 2 Skruvgängade plastförslutningar, inslipade glasproppar eller andra minst lika effektiva förslutningar ska användas vid förslutning av kärlet. Alla delar av förslutningen som kan komma i kontakt med innehållet i kärlet ska vara beständiga mot innehållet. Åtgärder ska vidtas för att säkerställa att förslutningarna passar väl och är tätta samt att de hålls på plats och är så säkrade att de inte går upp under transport. Om förslutningar med luftningsanordning är nödvändiga, ska de svara mot 4.1.1.8.
- 3 Kärnen ska sättas fast i ytterförpackningarna med stötdämpande och/eller absorberande material.
- 4 Kärnens maximala volym: 60 liter.
- 5 Maximal nettovikt: 75 kg.

6.1.4.20.2 **Ytterförpackning**

- 1 Kärl med ytterfat av stål (6PA1). För tillverkning av ytterförpackningen gäller respektive bestämmelser i 6.1.4.1. Den hos detta förpackningsslag nödvändiga avtagbara toppen får emellertid vara utformad som en huv.

- .2 Kärll med ytterkorg eller -låda av stål (6PA2). För tillverkning av ytterförpackningen gäller respektive bestämmelser i 6.1.4.14. För cylindriska kärll ska ytterförpackningen nå ovanför kärlet med förslutning. Omsluter en korgformad ytterförpackning ett påronformat kärll och är anpassad till kärlets form så ska ytterförpackningen förses med en skyddande täckanordning (huv).
- .3 Kärll med ytterfat av aluminium (6PB1). För tillverkning av ytterförpackningen gäller respektive bestämmelser i 6.1.4.2.
- .4 Kärll med ytterkorg eller -låda av aluminium (6PB2). För tillverkning av ytterförpackningen gäller respektive bestämmelser i 6.1.4.14.
- .5 Kärll med ytterlåda av trä (6PC). För tillverkning av ytterförpackningen gäller respektive bestämmelser i 6.1.4.9.
- .6 Kärll med ytterfat av plywood (6PD1). För tillverkning av ytterförpackningen gäller respektive bestämmelser i 6.1.4.5.
- .7 Kärll med yttre flätverkorkorg (6PD2). Korgarna ska vara felfritt tillverkade av material av god kvalitet. De ska förses med en skyddande täckanordning (huv) så att skador på kärlet undviks.
- .8 Kärll med ytterfat av papp eller pappersfiber (6PG1). För tillverkning av ytterförpackningen gäller respektive bestämmelser i 6.1.4.7.1 - 6.1.4.7.4.
- .9 Kärll med ytterlåda av papp (6PG2). För tillverkning av ytterförpackningen gäller respektive bestämmelser i 6.1.4.12.
- .10 Kärll med ytterförpackning av cellplast eller styv plast (6PH1 eller 6PH2). För materialen i dessa båda ytterförpackningar gäller respektive bestämmelser i 6.1.4.13. Ytterförpackningar av styv plast ska tillverkas av polyeten med hög densitet eller annat jämförbart plastmaterial. Den avtagbara toppen på detta förpackningsslag får dock vara utformad som en huv.

6.1.5 Bestämmelser för provning av förpackningar

6.1.5.1 Genomförande och upprepning av provningar

- 6.1.5.1.1 Varje förpackningstyp ska genomgå de i detta avsnitt beskrivna provningarna enligt av behörig myndighet fastställda metoder.
- 6.1.5.1.2 Varje förpackningstyp ska klara den provning som föreskrivs i detta kapitel, innan den får användas. En förpackningstyp definieras av dess konstruktion, storlek, material, materialtjocklek, tillverknings sätt och hopsättnings sätt men kan även innefatta olika ytbehandlingar. Hit räknas också förpackningar som skiljer sig från typen endast genom sin lägre höjd.
- 6.1.5.1.3 Provningarna ska genomföras på exemplar ur produktionen, med intervall som fastställs av behörig myndighet. Sker sådan provning på förpackningar av papper eller papp räknas konditionering i aktuell miljö som likvärdig med de bestämmelser som anges i 6.1.5.2.3.
- 6.1.5.1.4 Provningarna ska även upprepas efter ändring av konstruktion, material eller tillverknings sätt för förpackningarna.
- 6.1.5.1.5 Behörig myndighet kan medge selektiv provning av förpackningar som skiljer sig från en redan provad typ endast marginellt, t.ex. förpackningar som innehåller innerförpackningar av mindre storlek eller lägre nettovikt, eller förpackningar som fat, lådor och säckar, där ett eller flera yttermått har reducerats något.
- 6.1.5.1.6 (Tills vidare blank.)
Anm.: För bestämmelserna för att placera olika innerförpackningar i en ytterförpackning och tillåta variationer hos sådana innerförpackningar, se 4.1.1.5.1.
- 6.1.5.1.7 Föremål eller innerförpackningar av valfri typ för fasta eller flytande ämnen får packas tillsammans och transporteras i en ytterförpackning, utan att de har genomgått provning, om följande förutsättningar är uppfyllda:
 - .1 ytterförpackningen, med bräckliga innerkärll (t.ex. av glas) innehållande vätska, ska ha genomgått godkänd provning enligt 6.1.5.3 med en fallhöjd motsvarande förpackningsgruppen I,
 - .2 den totala bruttovikten på innerförpackningarna får inte överstiga hälften av bruttovikten på de innerförpackningar som använts vid den i .1 ovan nämnda fallprovningen,
 - .3 tjockleken hos det stötdämpande materialet mellan innerförpackningarna, respektive mellan innerförpackningarna och ytterväggen, får inte minskas så att den ligger under motsvarande tjocklek i den ursprungligen provade förpackningen. Om en ensam innerförpackning använts vid den ursprungliga provningen får tjockleken av det stötdämpande materialet mellan innerförpackningarna inte vara mindre än vad den var mellan innerförpackningarna och ytterväggen vid den ursprungliga provningen. Om färre eller mindre innerförpackningar används (jämfört med dem som använts vid fallprovningen) ska tillräckligt med stötdämpande material tillföras för att fylla ut hålrum,
 - .4 ytterförpackningen ska i tomt tillstånd ha klarat den i 6.1.5.6 beskrivna staplingsprovningen. Den sammanlagda vikten av likadana kollar bestäms av totalvikten av innerförpackningarna som använts vid den i .1 ovan omtalade fallprovningen.
 - .5 innerförpackningar som innehåller vätska ska vara fullständigt inbäddade i ett absorberande material med tillräcklig mängd för att kunna absorbera deras totala vätskeinnehåll,
 - .6 om ytterförpackningen är avsedd att innehålla innerförpackningar för vätskor och inte är läckagesäker, eller om den är avsedd att innehålla innerförpackningar med fasta ämnen och inte är dammtät, krävs användning av ett hjälpmedel, i form av en tät beläggning, plastsäck eller annat lika effektivt hjälpmedel, som i händelse av läckage

håller kvar det flytande eller fasta innehållet. För förpackningar som innehåller vätskor ska det i .5 ovan föreskrivna absorberande materialet finnas innanför detta kvarhållande skikt,

- .7 förpackningarna ska vara försedda med märkning enligt bestämmelserna i 6.1.3, av vilken framgår att förpackningarna genomgått funktionsprovning för förpackningsgrupp I för sammansatta förpackningar. Högsta bruttovikten, som anges i kilogram, ska motsvara summan av vikten på ytterförpackningen och halva vikten av de i fallprovningen enligt .1 ovan använda innerförpackningarna. Märkningen ska även innehålla bokstaven "V" enligt 6.1.2.4.

6.1.5.1.8 Behörig myndighet har rätt att när som helst kräva, att det visas genom provning enligt detta avsnitt att förpackningar ur serietillverkningen uppfyller bestämmelserna för typprovningen.

6.1.5.1.9 Om innerbehandling eller innerbeläggning krävs av säkerhetsskäl ska den bibehålla sina skyddande egenskaper även efter provningen.

6.1.5.1.10 Under förutsättning att provningsresultatets giltighet inte påverkas och efter godkännande av behörig myndighet får flera provningsmoment genomföras med ett och samma provföremål.

6.1.5.1.11 *Bärningsförpackningar*

Bärningsförpackningar (se 1.2.1) ska vara provade och märkta enligt de bestämmelser som gäller för förpackningar i förpackningsgrupp II för transport av fasta ämnen eller innerförpackningar, med undantag av följande:

- .1 det provningsmedium som används vid provningens genomförande är vatten, och förpackningarna ska vara fyllda till minst 98 % av sin maximala volym. För att uppnå den nödvändiga totalvikten hos kollit får till exempel påsar med blyhagel läggas i, såvida de placeras så att inte provningsresultaten påverkas. Vid fallprovningen kan fallhöjden istället varieras enligt 6.1.5.3.4 (b),
- .2 förpackningarna ska dessutom ha klarat täthetsprovning vid 30 kPa. Resultatet av provningen ska anges i provningsrapporten som beskrivs i 6.1.5.7,
- .3 förpackningarna ska märkas med bokstaven "T" så som anges i 6.1.2.4.

6.1.5.2 *Förberedelser för provning av förpackningar*

6.1.5.2.1 Provningar ska genomföras med förpackningar i transportfärdigt skick, inklusive innerförpackningar i sammansatta förpackningar. Innerförpackningar och innerkärl eller enkla förpackningar, dock inte säckar, och kärl ska fyllas till minst 98 % av sin maximala volym för vätskor eller minst 95 % för fasta ämnen. Säckar ska fyllas till den högsta vikt de får användas för. För sammansatta förpackningar där innerförpackningarna är avsedda att innehålla såväl flytande som fasta ämnen erfordras separata provningar för båda typerna av innehåll. De ämnen eller föremål för vilka förpackningarna är avsedda får ersättas med andra ämnen eller föremål så länge detta inte förvanskar provningsresultaten. Ersätts fasta ämnen med andra ämnen ska dessa ha likadana fysikaliska egenskaper (vikt, korstorlek etc.) som det ämne som ska transporteras. Det är tillåtet att använda tillsatser som säckar med blyhagel för att uppnå den totalvikt hos kollit som krävs, under förutsättning att de placeras så att provningsresultaten inte påverkas.

6.1.5.2.2 När ett ersättningsämne används vid fallprovningen för vätskor, ska det ha likartad relativ densitet och viskositet som det ämne som ska transporteras. Under förutsättningarna i 6.1.5.3.5 får även vatten användas för fallprovningen.

6.1.5.2.3 Förpackningar av papper eller papp ska konditioneras under minst 24 timmar i en atmosfär med kontrollerad temperatur och relativ luftfuktighet. Av följande tre alternativ ska därvid ett väljas. Den rekommenderade atmosfären är 23 °C ± 2 °C och 50 % ± 2 % relativ luftfuktighet. De två andra alternativen är 20 °C ± 2 °C och 65 % ± 2 % relativ luftfuktighet eller 27 °C ± 2 °C och 65 % ± 2 % relativ luftfuktighet.

6.1.5.2.4 **Anm.** Medelvärdena ska hamna inom dessa gränser. Kortvariga fluktuationer och mätning begränsningar kan orsaka att individuella mätningar varierar med upp till ± 5 % relativ luftfuktighet utan att det har signifikant inverkan på provningsresultatets reproducerbarhet.

6.1.5.2.5 Ytterligare åtgärder ska vidtas för att säkerställa att plastmaterialet, som används vid tillverkning av fat och dunkar av plast och integrerade förpackningar (plast) avsedda att innehålla vätskor, uppfyller bestämmelserna i 6.1.1.2, 6.1.4.8.1 och 6.1.4.8.3. Detta kan exempelvis ske genom att ett urval förpackningar får genomgå en förberedande provning som sträcker sig över en längre tid, till exempel sex månader. Under denna tid ska provföremålen stå fyllda med de ämnen som de är avsedda att innehålla, och därefter ska de genomgå tillämpliga provningsmoment angivna i 6.1.5.3 - 6.1.5.6. För ämnen som kan orsaka spänningssprickbildning eller försvagning i fat och dunkar av plast ska provföremålet, fyllt med ämnet i fråga eller ett annat ämne som är känt för att ha minst lika stor spänningssprickbildande påverkan på plastmaterialet i fråga, utsättas för en pålagd belastning, lika med sammanlagda vikten av likadana kollin, som kan staplas ovanpå det under transport. Minsta staplingshöjd med provföremålet inräknat ska vara 3 m.

6.1.5.3 *Fallprovning*

6.1.5.3.1 *Antal provföremål (per förpackningstyp och tillverkare) samt fallorientering*

För andra än platta fall ska tyngdpunkten ligga lodrätt över anslagspunkten

Förpackning	Antal provföremål per provningsmoment	Fallorientering
Fat av stål Fat av aluminium Fat av annan metall än stål eller aluminium Dunkar av stål Dunkar av aluminium Fat av plywood Fat av papp (fiberfat) Fat och dunkar av plast Integrerade förpackningar i fatform	Sex (tre för varje fallprovningmoment)	<i>Första fallet</i> (med tre provföremål): förpackningen ska träffa anslagsplattan diagonalt mot gavelfalsen, eller, om sådan inte finns, på en kant eller runtgående fog. <i>Andra fallet</i> (med de övriga tre provföremålen): förpackningen ska träffa anslagsplattan med den svagaste delen som inte provats vid det första momentet, t.ex. förslutningen, eller för vissa cylindriska fat den svetsade längsgående mantelfogen.
Lådor av trä Lådor av plywood Lådor av träfibermaterial Lådor av papp Lådor av plastmaterial Lådor av stål eller aluminium Integrerade förpackningar i lådform	Fem (ett för varje fallprovningmoment)	<i>Första fallet</i> : platt mot botten. <i>Andra fallet</i> : platt mot ovansidan. <i>Tredje fallet</i> : platt mot ena långsidan. <i>Fjärde fallet</i> : platt mot ena kortsidan. <i>Femte fallet</i> : mot ett hörn.
Säckar – enskikts med sidosöm	Tre (tre fallprovningmoment med varje säck)	<i>Första fallet</i> : platt mot en breddside. <i>Andra fallet</i> : platt mot en smal sida <i>Tredje fallet</i> : mot säckbotten.
Säckar – enskikts utan sidosöm eller flerskikts	Tre (två fallprovningmoment med varje säck)	<i>Första fallet</i> : platt mot en breddside. <i>Andra fallet</i> : mot säckbotten.

Om i ett visst fallförsök mer än orientering är möjlig, ska den orientering väljas vid vilken risken för brott på förpackningen är som störst.

6.1.5.3.2 **Särskilda förberedelser av provföremålet för fallprovningen**

För nedan listade förpackningar ska provföremålet och dess innehåll konditioneras till en temperatur av $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ eller lägre:

- .1 fat av plastmaterial (se 6.1.4.8),
- .2 dunkar av plastmaterial (se 6.1.4.8),
- .3 lådor av plastmaterial, med undantag för lådor av cellplast (se 6.1.4.13),
- .4 integrerade förpackningar (plast) (se 6.1.4.19) och
- .5 sammansatta förpackningar med innerförpackningar av plast, med undantag av säckar och påsar av plast för fasta ämnen och föremål.

Konditioneras provföremålen på detta sätt, behöver konditioneringen enligt 6.1.5.2.3 inte ske. Provvätskor ska hållas i flytande tillstånd, om så behövs genom tillsats av frostskyddsmedel.

6.1.5.3.3 Förpackningar med avtagbar topp för vätskor får inte genomgå fallprovning förrän minst 24 h efter fyllning och förslutning, för att ta hänsyn till eventuell relaxation i packningen.

6.1.5.3.4 **Anslagsplatta**

Anslagsplattan ska ha en icke-fjädrande och horisontell yta och vara

- .1 fast inbyggd och tillräckligt massiv för att inte förskjutas,
- .2 plan, med ovanytan fri från lokala brister, som kan påverka provningsresultaten,
- .3 tillräckligt styv, så att den inte är deformierbar under provningsförhållandena och inte kan skadas under provningen, och
- .4 tillräckligt stor för att säkerställa att kollit, som ska provas, faller helt och hållet på ovanytan.

6.1.5.3.5 **Fallhöjd**

För fasta ämnen och flytande ämnen om provningen genomförs med det fasta eller flytande ämne som ska transporteras, eller med ett annat ämne med väsentligen samma fysikaliska egenskaper:

Förpackningsgrupp I	Förpackningsgrupp II	Förpackningsgrupp III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

För flytande ämnen i enkelförpackningar och för innerförpackningar i sammansatta förpackningar, om provningen genomförs med vatten:

Anm.: Begreppet vatten innefattar vatten/frostskyddsmedellösningar med minsta relativa densitet 0,95 för provning vid $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$.

(a) när ämnet som ska transporteras har relativ densitet högst 1,2:

Förpackningsgrupp I	Förpackningsgrupp II	Förpackningsgrupp III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

(b) när ämnet som ska transporteras har relativ densitet över 1,2 ska fallhöjden beräknas utgående från den relativa densiteten av detta ämne, avrundad uppåt till en decimal enligt följande:

Förpackningsgrupp I	Förpackningsgrupp II	Förpackningsgrupp III
relativ densitet × 1,5 (m)	relativ densitet × 1,0 (m)	relativ densitet × 0,67 (m)

6.1.5.3.6 Kriterier för godkännande av provresultat

- Varje förpackning som innehåller vätska ska vara tät efter utjämning mellan det invändiga och det utvändiga trycket, med undantag av innerförpackningar i sammansatta förpackningar om sådan tryckutjämning inte behövs för dessa.
- Om en förpackning för fasta ämnen genomgått en fallprovning och med sin övre gavel träffat anslagsplattan, har den klarat provningen om innehållet hålls kvar fullständigt av en innerförpackning (t.ex. en säck av plast) eller ett innerkärl, även om förslutningen har bibehållen återhållande funktion men inte längre är dammtät.
- Förpackningen eller ytterförpackningen i integrerade eller sammansatta förpackningar får inte uppvisa sådana skador som kan inverka på transportsäkerheten. Inget innehåll får läcka ur innerkärl eller innerförpackningar.
- Varken det yttersta skiktet i en säck eller en ytterförpackning får uppvisa sådana skador som kan inverka på transportsäkerheten.
- Ett litet utflöde av innehåll från någon förslutning vid själva anslaget räknas inte som underkännande av förpackningen, under förutsättning att fortsatt läckage inte förekommer.
- För förpackningar för klass 1 tillåts inga bristningar, som kan möjliggöra spill av fritt explosivämne eller av föremål med explosivämne från ytterförpackningen.

6.1.5.4 Täthetsprovning

6.1.5.4.1 Täthetsprovning ska genomföras på alla förpackningar avsedda för vätskor, men fordras dock inte för innerförpackningar i sammansatta förpackningar.

6.1.5.4.2 Antal provföremål: Tre provföremål för varje förpackningstyp och tillverkare.

6.1.5.4.3 Särskilda förberedelser av provföremål för provningen: Förslutningar med ventilationsanordningar ska ersättas med liknande förslutningar utan ventilationsanordning eller så ska ventilationsanordningarna tillslutas tätt.

6.1.5.4.4 Provningsmetod och tillämpligt provtryck: Förpackningarna inklusive deras förslutningar ska hållas under vatten i 5 minuter medan de utsätts för ett invändigt luftövertryck. Sättet att hålla dem under vatten får inte påverka provningsresultaten.

Följande lufttryck (övertryck) ska användas:

Förpackningsgrupp I	Förpackningsgrupp II	Förpackningsgrupp III
Minst 30 kPa (0,3 bar)	Minst 20 kPa (0,2 bar)	Minst 20 kPa (0,2 bar)

Andra metoder får användas, om de är minst lika effektiva.

6.1.5.4.5 Kriterium för godkännande av provningsresultat: Inget läckage får förekomma.

6.1.5.5 Provning med invändigt tryck (vätsketryckprovning)

6.1.5.5.1 Förpackningar som ska provas: Vätsketryckprovning ska genomföras på alla förpackningstyper av metall och plast samt på alla integrerade förpackningar avsedda att innehålla vätskor. Provning erfordras dock inte för innerförpackningar i sammansatta förpackningar.

6.1.5.5.2 Antal provföremål: Tre provföremål för varje förpackningstyp och tillverkare.

6.1.5.5.3 Särskilda förberedelser av förpackningarna för provningen: Förslutningar med ventilationsanordningar ska ersättas med liknande förslutningar utan ventilationsanordning eller så ska ventilationsanordningarna tillslutas tätt.

6.1.5.5.4 Provningsmetod och tillämpligt provtryck: Förpackningar av metall och integrerade förpackningar (glas, porslin eller stengods) ska tillsammans med sina förslutningar utsättas för provtrycket under fem minuter. Förpackningar av plast och integrerade förpackningar (plast) ska tillsammans med sina förslutningar utsättas för provtrycket under 30 minuter. Provtrycket är det som enligt 6.1.3.1 (d) ska anges i märkningen. Sättet på vilket förpackningen hålls på plats får inte påverka provningsresultaten. Provtrycket ska appliceras kontinuerligt och jämnt och ska hållas konstant under hela provningstiden. Det tillämpliga hydrauliska övertrycket bestäms enligt någon av följande metoder och ska vara lägst:

- .1 det totala trycket uppmätt inuti förpackningen (dvs. vätskans ångtryck plus partialtryck från luft eller inerta gaser minus 100 kPa) vid 55°C, multiplicerat med en säkerhetsfaktor av 1,5. Detta totalövertryck ska bestämmas på grundval av högsta fyllningsgrad enligt 4.1.1.4 och en fyllningstemperatur av 15°C,
- .2 1,75 gånger vätskans ångtryck vid 50°C och resultatet minskat med 100 kPa, dock med ett minsta provtryck av 100 kPa,
- .3 1,5 gånger vätskans ångtryck vid 55°C och resultatet minskat med 100 kPa, dock med ett minsta provtryck av 100 kPa.

6.1.5.5.5 Dessutom ska förpackningar som är avsedda att innehålla vätskor i förpackningsgrupp I provas under 5 eller 30 minuter med ett minsta provtryck av 250 kPa (övertryck). Provningstiden beror på vilket material förpackningen är tillverkad av.

6.1.5.5.6 Kriterium för godkänd provning: Ingen förpackning får läcka.

6.1.5.6 Staplingsprovning

Staplingsprovning ska genomföras med alla förpackningstyper, med undantag av säckar.

6.1.5.6.1 Antal provföremål: Tre provföremål för varje förpackningstyp och tillverkare.

6.1.5.6.2 Provningssätt: Provföremålet ska utsättas för en kraft som verkar på ovasidans hela yta och motsvarar totalvikten av likadana kollin, som kan staplas på den under transport. I de fall innehållet i provföremålet är en ofarlig vätska vars relativa densitet skiljer sig från det avsedda flytande ämnets densitet, ska kraftens storlek beräknas med avseende på det sistnämnda ämnet. Staplingshöjden inklusive provföremålet ska vara minst 3 meter. Provningstiden ska vara 24 timmar, med undantag för fat och dunkar av plast och integrerade förpackningar av typ 6HH1 och 6HH2 avsedda för vätskor, vilka ska utsättas för staplingsprovning under 28 dygn och vid en temperatur av minst 40°C.

6.1.5.6.3 Kriterier för godkänd provning: Inget provföremål får läcka. I integrerade eller sammansatta förpackningar får inget läckage av innehållet förekomma från innerkärnen eller innerförpackningarna. Provföremålen får inte uppvisa skador, som kan äventyra transportsäkerheten, eller deformationer som kan nedsätta hållfastheten eller orsaka instabilitet i staplar. Plastförpackningar ska svalna till rumstemperatur innan bedömning av resultatet görs.

6.1.5.7 Provningsrapport

6.1.5.7.1 En provningsrapport med minst följande uppgifter ska upprättas och vara tillgänglig för användare av förpackningen:

- .1 provningsorganets namn och adress,
- .2 uppdragsgivarens namn och adress (i tillämpliga fall),
- .3 ett unikt identifieringsnummer på provningsrapporten,
- .4 datum för provningsrapporten,
- .5 förpackningstillverkaren,
- .6 beskrivning av förpackningstypen (t.ex. dimensioner, material, förslutningar, godstjocklek) inklusive tillverkningsmetoden (t.ex. formblåsning), och i förekommande fall med ritningar och fotografier,
- .7 maximal volym,
- .8 karakteristiska egenskaper hos innehållet vid provningen, t.ex. viskositet, relativ densitet hos vätskor och kornstorlek hos fasta ämnen,
- .9 beskrivning av provningen och provningsresultaten, och
- .10 provningsrapporten ska signeras med angivande av namn och befattning.

6.1.5.7.2 Provningsrapporten ska innehålla en deklaration om att det transportfärdiga kollit har provats i överensstämmelse med tillämpliga bestämmelser i detta avsnitt och att provningsrapporten kan bli ogiltig om andra förpackningssätt eller andra förpackningsbeståndsdelar används. Ett exemplar av provningsrapporten ska finnas tillgänglig för behörig myndighet.

Kapitel 6.2

Bestämmelser för tillverkning och provning av tryckkärl, aerosolbehållare, engångsbehållare med gas (gaspatroner) och bränslecellsbehållare med kondenserad brandfarlig gas

6.2.1 Allmänna bestämmelser

Anm.: Beträffande aerosolbehållare, engångsbehållare för gas (gaspatroner) samt bränslecellsbehållare med kondenserad brandfarlig gas, se 6.2.4.

6.2.1.1 Konstruktion och tillverkning

- 6.2.1.1.1** Kärll och förslutningar ska vara konstruerade, tillverkade, provade och utrustade på ett sådant sätt att de tål alla de påkänningar, inklusive utmattning, de kan utsättas för under normala transportförhållanden.
- 6.2.1.1.2** Med hänsyn till vetenskapliga och tekniska framsteg, och till att andra tryckkärl än sådana som har UN-märkning får användas på nationella eller regionala grunder, får tryckkärl, som uppfyller andra krav än de som anges i dessa föreskrifter, användas, om de är godkända av behöriga myndigheter i de länder i vilka de transporteras och används.
- 6.2.1.1.3** Minsta godstjocklek får aldrig vara mindre än den som anges i tekniska standarder för konstruktion och tillverkning.
- 6.2.1.1.4** För svetsade tryckkärl får endast metaller av svetsningsbar kvalitet användas.
- 6.2.1.1.5** Provtrycket för gasflaskor, storfaskor, tryckfat och gasflaskpaket ska vara enligt förpackningsinstruktion P 200. Provtrycket för slutna kryokärl ska vara enligt förpackningsinstruktion P 203.
- 6.2.1.1.6** Tryckkärl, som är sammansatta i paket, ska vara försedda med en bärande konstruktion och sammanhållna som en enhet. Tryckkärlen ska vara säkrade så att rörelser avseende hela konstruktionen och rörelser som kan leda till koncentration av skadliga lokala spänningar förhindras. Rörledningsanordningar (t.ex. rörledningar, ventiler och manometrar) ska konstrueras och tillverkas så att de är skyddade mot skador genom stötar och påkänningar, som uppträder under normala transportförhållanden. Rörledningar ska ha minst samma provtryck som gasflaskorna. För giftiga kondenserade gaser ska varje tryckkärl ha en isoleringsventil, för att säkerställa att varje tryckkärl kan fyllas separat och att inget ömsesidigt utbyte av innehåll i tryckkärlen kan ske under transport.
- 6.2.1.1.7** Kontakt mellan olika metaller, som kan leda till skador genom galvanisk reaktion, ska undvikas.
- 6.2.1.1.8** Följande tilläggsbestämmelser gäller för tillverkning av slutna kryokärl för kylta kondenserade gaser:
- 1 De mekaniska egenskaperna hos den använda metallen ska fastställas för varje tryckkärl, innefattande även slaghållfasthet och böjkoeficient.
 - 2 Tryckkärlen ska vara värmeisolerade. Värmeisoleringen ska vara skyddad mot stötar genom en yttre mantel. Om utrymmet mellan tryckkärl och yttermantel är lufttomt (vakuumisolering), ska det skyddande skalet konstrueras för att utan att deformeras motstå ett utvändigt tryck på minst 100 kPa (1 bar) i överensstämmelse med ett vedertaget tekniskt regelverk, eller ett beräknat kritiskt deformationstryck på minst 200 kPa (2 bar) övertryck, utan kvarstående deformation. Om yttermanteln sluter tätt utan gasläckage (t.ex. vid vakuumisolering), ska det finnas en anordning som hindrar att farligt tryck uppstår i isoleringsskiktet till följd av otillräcklig täthet hos tryckkärllet eller dess utrustning. Anordningen ska hindra att fukt tränger in i isoleringen.
 - 3 Slutna kryokärl, avsedda för transport av kylta kondenserade gaser med kokpunkt under -182°C vid atmosfärstryck, får inte innehålla material som kan reagera med syre eller syreanrikad atmosfär på farligt sätt, om sådana material finns i delar av värmeisoleringen, där det finns risk för kontakt med syre eller någon syreanrikad vätska.
 - 4 Slutna kryokärl ska vara konstruerade och tillverkade med ändamålsenliga lyft- och säkringsanordningar.
- 6.2.1.1.9 Tilläggsbestämmelser för tillverkning av tryckkärl för acetylen**
- Tryckkärl för UN 1001 acetylen, löst, och UN 3374, acetylen, utan lösningsmedel, ska vara fyllda med ett likformigt fördelat poröst material av sådant slag, som motsvarar av behörig myndighet angivna bestämmelser och provningar, och som:
- 1 inte kan angripa kärnen eller bilda skadliga eller farliga föreningar, vare sig med acetylenet eller med lösningsmedlet, när det gäller UN 1001,
 - 2 klarar att förhindra utbredning av ett sönderfall av acetylenet i det porösa materialet.

För UN 1001 ska lösningsmedlet vara kompatibelt med kärLEN.

6.2.1.2 **Material**

6.2.1.2.1 Konstruktionsmaterial i tryckkärl och deras förslutningar, som har direkt kontakt med farligt gods, får inte angripas eller påtagligt försvagas av det farliga godset, och får inte ge upphov till någon farlig effekt, t.ex. katalysera en reaktion eller reagera med det farliga godset.

6.2.1.2.2 Tryckkärl och deras förslutningar ska vara tillverkade av material, specificerade i standarder för konstruktion och tillverkning och i tillämpliga förpackningsinstruktioner för de ämnen som avses transporteras i tryckkärl. Materialen ska vara resistent mot sprödbrott och spänningskorrosion, enligt vad som anges i tekniska standarder för konstruktion och tillverkning.

6.2.1.3 **Driftutrustning**

6.2.1.3.1 Ventiler, rörsystem och andra utrustningsdelar under tryck, med undantag av tryckavlastningsanordningar, ska vara konstruerade och tillverkade så att sprängtrycket motsvarar minst 1,5 gånger tryckkärls provtryck.

6.2.1.3.2 Driftutrustning ska utformas eller konstrueras för att förebygga skador som kan leda till utsläpp av tryckkärls innehåll under normala hanterings- och transportförhållanden. Grenrör som leder till avstängningsventiler ska vara tillräckligt böjliga för att skydda ventiler och rörledning från att skjivas av eller läcka ut tryckkärls innehåll. Fyllnings- och tömningsventiler och alla skyddskåpor ska kunna säkras mot oavsiktlig öppning. Ventiler ska vara skyddade enligt 4.1.6.1.8.

6.2.1.3.3 Tryckkärl som inte kan hanteras manuellt eller rullas ska vara försedda med anordningar (medar, öglor, band), som gör att de kan hanteras på ett säkert sätt manuellt med mekaniska hjälpmedel och är placerade så att de inte inverkar på hållfastheten eller orsakar olämpliga spänningar i tryckkärl.

6.2.1.3.4 Enskilda tryckkärl ska vara försedda med tryckavlastningsanordning enligt kraven i förpackningsinstruktion P200 (1) eller i 6.2.1.3.6.4 och 6.2.1.3.6.5. Tryckavlastningsanordningarna ska vara konstruerade så att inga främmande ämnen kan tränga in, inga gaser läcka ut och inget farligt övertryck bildas. Då den är monterad ska tryckavlastningsanordning på grenrörsförsedda horisontella gasrör, fyllda med brandfarlig gas, placeras så att avblåsning sker fritt ut i luften på ett sätt som förebygger att utsläppt gas träffar själva tryckkärl under normala transportförhållanden.

6.2.1.3.5 Tryckkärl där fyllningen mäts i volym ska förses med nivåvisning.

6.2.1.3.6 **Tilläggsbestämmelser för slutna kryokärl**

6.2.1.3.6.1 Alla fyllnings- och tömningsöppningar i slutna kryokärl för transport av kylda kondenserade brandfarliga gaser ska vara försedda med minst två av varandra oberoende avstängningsanordningar i serie, där den första ska vara en avstängningsventil och den andra en blindfläns eller likvärdig anordning.

6.2.1.3.6.2 Vid rörledningssektioner som kan stängas på båda sidor och där vätska kan bli innesluten, ska ett system för automatisk tryckavlastning vara installerat för att förhindra alltför hög stegring av trycket inne i rörledningen.

6.2.1.3.6.3 Varje förbindelse till ett slutet kryokärl ska vara entydigt märkt med sin funktion (t.ex. ångfas eller vätskefas).

6.2.1.3.6.4 **Tryckavlastningsanordningar**

6.2.1.3.6.4.1 Alla slutna kryokärl ska vara utrustade med minst en tryckavlastningsanordning. Tryckavlastningsanordningen ska vara av en sort som motstår dynamiska krafter inklusive skvalp.

6.2.1.3.6.4.2 Slutna kryokärl får parallellt med fjäderbelastade anordningar dessutom vara försedda med ett sprängbleck för att uppfylla bestämmelserna i 6.2.1.3.6.5.

6.2.1.3.6.4.3 Anslutningarna för tryckavlastningsanordningarna ska vara tillräckligt dimensionerade så att erforderlig avblåsningens mängd obehindrat kan nå tryckavlastningsanordningen.

6.2.1.3.6.4.4 Alla ingående öppningar till tryckavlastningsanordningarna ska befinna sig i det slutna kryokärls ångfas vid maximala fyllningsbetingelser. Anordningarna ska placeras så att ånga obehindrat kan ledas bort.

6.2.1.3.6.5 **Avblåsningskapacitet och inställning av tryckavlastningsanordningar**

Anm.: I samband med tryckavlastningsanordningar för slutna kryokärl betyder högsta tillåtna arbetstryck det högsta tillåtna effektiva övertrycket i det fyllda slutna kryokärls topp under drift, inklusive det högsta effektiva trycket under fyllning och tömning.

6.2.1.3.6.5.1 Tryckavlastningsanordningarna ska öppnas automatiskt vid ett tryck, som inte får vara mindre än det högsta tillåtna arbetstrycket, och vara helt öppna vid ett tryck på 110 % av högsta tillåtna arbetstrycket. De ska efter avlastning åter stängas vid ett tryck, som ligger högst 10 % under öppningstrycket och förbli stängda vid alla lägre tryck.

6.2.1.3.6.5.2 Sprängbleck ska vara inställda så att de brister vid ett nominellt tryck som är antingen lägre än provtrycket eller lägre än 150 % av högsta tillåtna arbetstrycket.

6.2.1.3.6.5.3 Vid vakuumlöslust i ett vakuumisolerat slutet kryokärl ska totalavblåsningskapaciteten hos alla inbyggda tryckavlastningsanordningar vara tillräcklig för att trycket (inklusive tryckstegringen) i kryokärl inte ska överstiga 120 % av högsta tillåtna arbetstryck.

6.2.1.3.6.5.4 Erforderlig avblåsningskapacitet hos tryckavlastningsanordningarna ska beräknas enligt en av behörig myndighet godkänd vedertagen teknisk norm^{*}.

6.2.1.4 Godkännande av tryckkärl (avsnittet omnumrerat)

6.2.1.4.1 Återfyllningsbara tryckkärl, med undantag av kryokärl, ska genomgå återkommande kontroll och provning under övervakning av ett av behörig myndighet godkänt organ, i enlighet med följande bestämmelser:

- .1 utvändig kontroll av tryckkärl och kontroll av utrustning och utvändig märkning,
- .2 invändig kontroll av tryckkärl (t.ex. genom invändig granskning, kontroll av minsta godstjocklek),
- .3 kontroll av gängan om det finns tecken på korrosion eller om utrustningsdetaljerna avlägsnas,
- .4 vätsketryckprovning samt i förekommande fall kontroll av materialegenskaperna med lämpliga provningsmetoder,
- .5 kontroll av driftutrustning, annan armatur samt tryckavlastningsanordningar vid återtagning i drift.

Anm 1: Efter medgivande av behörig myndighet får vätsketryckprovningen ersättas av en provning med gas, om ett sådant förfarande inte medför fara.

Anm 2: Efter medgivande av behörig myndighet får vätsketryckprovningen av gasflaskor eller storflaskor ersättas av en likvärdig provningsmetod, som bygger på akustisk emission, ultraljudstest eller en kombination av akustisk emission och ultraljudstest.

Anm 3: Beträffande intervall för återkommande kontroll, se 4.1.4.1, förpackningsinstruktion P200.

6.2.1.4.2 För tryckkärl, avsedda för transport av UN 1001 acetylen, löst, och UN 3374 acetylen, utan lösningsmedel, behöver endast de i 6.2.1.6.1.1, 6.2.1.6.3 och 6.2.1.6.1.5 angivna undersökningarna företas. Dessutom ska det porösa materialets tillstånd (t.ex. sprickor, tomtrymme upptill, uppluckring, sättning) kontrolleras.

6.2.1.5 Första kontroll

6.2.1.5.1 Nya tryckkärl, med undantag av slutna kryokärl, ska under och efter tillverkningen genomgå provning och kontroll enligt tillämpliga konstruktionsnormer, som ska innefatta följande:

På ett tillräckligt antal kärl utförs:

- .1 provning av materialets mekaniska egenskaper,
- .2 mätning av minsta godstjocklek,
- .3 kontroll av materialets homogenitet i varje tillverkad sats,
- .4 utvändig och invändig kontroll av tryckkärlen,
- .5 kontroll av halsgöngen,
- .6 granskning av överensstämmelsen med konstruktionsstandarderna.

På alla tryckkärl utförs:

- .7 vätsketryckprovning. Kärlen ska motstå provtrycket utan kvarstående deformation eller sprickor,

Anm.: Efter medgivande av behörig myndighet kan vätsketryckprovningen ersättas av en provning med gas, om ett sådant förfarande inte medför fara.

- .8 kontroll och bedömning av tillverkningsfel och antingen reparation eller kassering av tryckkärl. För svetsade tryckkärl ska svetsfogarnas kvalitet uppmärksammas särskilt,
- .9 kontroll av märkningen på tryckkärlen,
- .10 tryckkärl för UN 1001 acetylen, löst, och UN 3374 acetylen, utan lösningsmedel, ska dessutom granskas för kontroll av det porösa materialets egenskaper och korrekta placering samt i förekommande fall mängden lösningsmedel.

6.2.1.5.2 För slutna kryokärl ska den i 6.2.1.5.1.1, .2, .4 och .6 angivna kontrollen och provningen genomföras på ett lämpligt provstycke. Därutöver ska svetsfogarna kontrolleras på ett provstycke från slutna kryokärl, genom röntgen, ultraljud eller andra lämpliga oförstörande provningsmetoder enligt tillämplig norm för konstruktion och tillverkning. Denna kontroll av svetsfogar är inte tillämplig på den omgivande manteln.

Därutöver ska alla slutna kryokärl utsättas för i 6.2.1.5.1, .7, .8 och .9 angiven kontroll och provning och efter hopmontering en täthetsprovning och kontroll av tillfredsställande funktion hos driftutrustningen.

6.2.1.6 Återkommande kontroll

6.2.1.6.1 Återfyllningsbara tryckkärl, utom kryokärl, ska genomgå återkommande kontroll från ett av behörig myndighet godkänt organ enligt följande:

- .1 utvändig kontroll av tryckkärl och kontroll av utrustning och utvändig märkning,
- .2 invändig kontroll av tryckkärl (t.ex. genom invändig granskning och verifiering av minsta godstjocklek),
- .3 kontroll av gängan om det finns tecken på korrosion eller om utrustningsdetaljerna avlägsnats,

^{*} Se till exempel CGA publikation S-1.2-2003 "Pressure Relief Device Standards – Part 2 – Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases" och S-1.1-2003 "Pressure Relief Device Standards – Part 1 – Cylinders for Compressed Gases".

.4 vätsketryckprovning samt i förekommande fall kontroll av materialegenskaperna med lämpliga provningsmetoder.

Anm. 1: Efter medgivande av behörig myndighet kan vätsketryckprovningen ersättas av en provning med gas, om ett sådant förfarande inte medför fara.

Anm. 2: Efter medgivande av behörig myndighet kan vätsketryckprovningen av gasflaskor eller storflaskor ersättas av en likvärdig provningsmetod, som bygger på akustisk emission, ultraljudsundersökning eller en kombination av akustisk emission och ultraljudsundersökning..

6.2.1.6.2 För tryckkärl för UN 1001 acetylen, löst, och UN 3374 acetylen, utan lösningsmedel, behöver endast utvändigt skick (korrosion, deformation) och det porösa materialets tillstånd (uppluckring, sättning) kontrolleras.

6.2.1.7 Godkännande av tryckkärl

6.2.1.7.1 Överensstämmelsen av tryckkärl ska granskas vid tillverkningstillfället enligt vad som krävs av behörig myndighet. Tryckkärl ska kontrolleras, provas och godkännas av ett kontrollorgan. Den tekniska dokumentationen ska omfatta såväl fullständiga detaljer om utförande och konstruktion som fullständig dokumentation över tillverkning och provning.

6.2.1.7.2 Kvalitetssystem ska överensstämma med behörig myndighets krav.

6.2.1.8 Krav på tillverkare

6.2.1.8.1 Tillverkaren ska vara tekniskt på den nivå och förfoga över alla resurser som krävs för en tillfredsställande produktion av tryckkärl. Detta avser i synnerhet kvalificerad personal:

- .1 för att övervaka hela produktionsprocessen,
- .2 för sammanfogning av material,
- .3 för att genomföra tillämplig kontroll.

6.2.1.8.2 Kompetensprovning av en tillverkare ska alltid utföras av ett kontroll- och certifieringsorgan, som godkänts av behörig myndighet i godkännandelandet.

6.2.1.9 Krav på kontrollorgan

6.2.1.9.1 Kontrollorgan ska vara oberoende från tillverkarföretag och ha kompetens för att utföra de provningar, kontroller och godkännanden som krävs.

6.2.2 Bestämmelser för UN-tryckkärl

Utöver de allmänna kraven i 6.2.1 ska UN-tryckkärl uppfylla bestämmelserna i detta avsnitt, inklusive tillämpliga standarder.

Anm.: Med tillstånd av behörig myndighet får eventuella, senare utgivna versioner av standarderna användas.

6.2.2.1 Konstruktion, tillverkning och första kontroll

6.2.2.1.1 För konstruktion, tillverkning och första kontroll av UN-certifierade gasflaskor gäller följande standarder, förutom att kontrollkraven i samband med systemet för bedömning av överensstämmelse och godkännande ska uppfylla 6.2.2.5:

ISO 9809-1:1999	Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 1: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength less than 1 100 MPa Anm.: Anmärkningen som avser faktorn F i avsnitt 7.3 i standarden gäller inte för UN-godkända gasflaskor.
ISO 9809-2:2000	Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 2: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength greater than or equal to 1 100 MPa
ISO 9809-3:2000	Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 3: Normalized steel cylinders
ISO 7866:1999	Gas cylinders – Refillable seamless aluminium alloy gas cylinders – Design, construction and testing Anm.: Anmärkningen som avser faktorn F i avsnitt 7.2 i standarden gäller inte för UN-godkända gasflaskor. Aluminiumlegeringen 6351A-T6 och likvärdiga legeringar är inte tillåtna.
ISO 11118:1999	Gas cylinders – Non-refillable metallic gas cylinders – Specification and test methods
ISO 11119-1:2002	Gas cylinders of composite construction – Specification and test methods – Part 1: Hoop wrapped composite gas cylinders
ISO 11119-2:2002	Gas cylinders of composite construction – Specification and test methods – Part 2: Fully wrapped fibre reinforced composite gas cylinders with load-sharing metal liners
ISO 11119-3:2002	Gas cylinders of composite construction – Specification and test methods – Part 3: Fully wrapped fibre reinforced composite gas cylinders with non-load-sharing metallic or non-metallic liners

Del 6 – Tillverkning och provning av förpackningar, IBC-behållare m.m.

Anm. 1: I de standarder som hänvisas till ovan ska gasflaskor av kompositmaterial vara konstruerade för obegränsad användningstid.

Anm. 2: Efter de första 15 användningsåren får enligt dessa standarder tillverkade gasflaskor av kompositmaterial godkännas för förlängd användningstid av den behöriga myndighet, som ansvarade för det ursprungliga godkännandet av gasflaskorna, och vars beslut stöds av den provningsinformation som ställts till förfogande av tillverkare, ägare eller användare.

6.2.2.1.2 För konstruktion, tillverkning och första kontroll av UN-godkända storflaskor gäller följande standarder, förutom att kontrollkraven i samband med systemet för bedömning av överensstämmelse och godkännande ska uppfylla 6.2.2.5:

ISO 11120:1999	Gasflaskor – Återfyllningsbara ståltuber, för transport av komprimerad gas, med vattenkapacitet mellan 150 l och 3000 l – Beräkning, konstruktion och provning Anm.: Anmärkningen som avser faktorn F i avsnitt 7.1 i standarden gäller inte för UN-godkända storflaskor.
----------------	---

6.2.2.1.3 För konstruktion, tillverkning och första kontroll av UN-godkända acetylenflaskor gäller följande standarder, förutom att kontrollkraven i samband med systemet för bedömning av överensstämmelse och godkännande ska uppfylla 6.2.2.5:
För flaskmaterialet:

ISO 9809-1:1999	Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 1: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength less than 1 100 MPa Anm.: Anmärkningen som avser faktorn F i avsnitt 7.3 i standarden gäller inte för UN-godkända flaskor.
ISO 9809-3:2000	Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 3: Normalized steel cylinders

För det porösa materialet i flaskan:

ISO 3807-1:2000	Cylinders for acetylene – Basic requirements – Part 1: Cylinders without fusible plugs
ISO 3807-2:2000	Cylinders for acetylene – Basic requirements – Part 2: Cylinders with fusible plugs

6.2.2.1.4 Följande standard gäller för konstruktion, tillverkning och första kontroll och provning av UN-kryokärl, med undantag av att kontrollbestämmelser avseende systemet för bedömning och certifiering av överensstämmelse ska vara i enlighet med 6.2.2.5.

ISO 21029-1:2004	Cryogenic vessels – Transportable vacuum insulated vessels of not more than 1000 l volume – Part 1: Design, fabrication, inspection and tests
------------------	---

6.2.2.2 Material

Utöver de materialbestämmelser, som standarderna för konstruktion och tillverkning av tryckkärl innehåller, och de i tillämplig förpackningsinstruktion för gasen eller gaserna som ska transporteras (t.ex. förpackningsinstruktion P 200) angivna inskränkningarna, gäller följande standarder för materialets kompatibilitet:

ISO 11114-1:1997	Gasflaskor – Kompatibilitet mellan material i gasflaska respektive ventil med gasinnehåll – Del 1: Metalliska material
ISO 11114-2:2000	Gasflaskor – Kompatibilitet mellan material i gasflaska respektive i ventil med gasinnehåll – Del 2: Icke-metalliska material

Anm: De i standarden ISO 11114-1 angivna gränsvärdena för höghållfasta stållegeringar vid brottgränsvärden upp till 1100 MPa gäller inte för UN 2203 kiselväte (silan).

6.2.2.3 Serviceutrustning

För förslutningarna och deras skydd gäller följande standarder:

ISO 11117:1998	Gas cylinders – Valve protection caps and valve guards for industrial and medical gas cylinders – Design, construction and tests
ISO 10297:1999	Gas cylinders – Refillable gas cylinder valves – Specification and type testing

6.2.2.4 Återkommande kontroll

För återkommande kontroll av UN-gasflaskor gäller följande standarder:

ISO 6406:2005	Gasflaskor - Sömlösa stålfaskor - Periodisk kontroll och provning
---------------	---

ISO 10461:2005 / A1:2006	Gasflaskor - Sömlösa gasflaskor av olegerat och legerat aluminium - Återkommande kontroll och provning
ISO 10462:2005	Gasflaskor - Acetylenflaskor - Återkommande kontroll och underhåll
ISO 11623:2002	Gasflaskor - Återkommande kontroll och provning av flaskor av kompositmaterial

6.2.2.5 System för bedömning av överensstämmelse och godkännande för tillverkning av tryckkärl

6.2.2.5.1 Definitioner

I detta delavsnitt betyder:

Konstruktionstyp: En i en särskild tryckkärlsstandard fastställd tryckkärlstyp.

System för bedömning av överensstämmelse: Ett system för behörig myndighets godkännande av en tillverkare, vilket omfattar typgodkännande av tryckkärl, godkännande av tillverkarens kvalitetssäkringssystem och godkännande av kontrollorganen.

Granskning: Verifiering genom undersökningar eller framläggande av objektiva bevis av att fastställda krav har uppfyllts.

6.2.2.5.2 Allmänna bestämmelser

Behörig myndighet

6.2.2.5.2.1 Den behöriga myndighet som godkänner tryckkärl ska godkänna systemet för bedömning av överensstämmelse för att säkerställa att tryckkärl uppfyller bestämmelserna i dessa föreskrifter. I de fall då behörig myndighet som godkänner ett tryckkärl inte är tillverkningslandets behöriga myndighet ska godkännandelandets och tillverkningslandets nationalitetsmärkning anges i tryckkärls märkning (se 6.2.2.7 och 6.2.2.8).

Godkännandelandets behöriga myndighet ska på begäran framlägga bevis för att systemet för bedömning av överensstämmelse är uppfyllt för motsvarande behöriga myndighet i användningslandet.

6.2.2.5.2.2 Behörig myndighet får helt eller delvis delegera sina uppgifter i systemet för bedömning av överensstämmelse.

6.2.2.5.2.3 Behörig myndighet ska se till att en aktuell förteckning över godkända kontrollorgan och deras märkning samt godkända tillverkare och deras märkning finns tillgänglig.

Kontrollorgan

6.2.2.5.2.4 Kontrollorganet ska vara godkänt av behörig myndighet för kontroll av tryckkärl och:

- .1 förfoga över personal i en organisationsstruktur, kunnig, utbildad, kompetent och erfaren, som kan utföra sina tekniska uppgifter på tillfredsställande sätt,
- .2 ha tillgång till ändamålsenliga och tillfredsställande lokaler och utrustning,
- .3 arbeta oberoende och vara fritt från påverkan som kan hindra detta,
- .4 iaktta affärsmässig sekretess beträffande företagsmässigt och äganderättsligt skyddad verksamhet hos tillverkaren och andra,
- .5 dra en tydlig gräns mellan de egentliga kontrollorgansuppgifterna och sådana uppgifter som inte hänger samman med dessa,
- .6 följa ett dokumenterat kvalitetssystem,
- .7 se till att angivna kontroller i tillämplig tryckkärlsstandard och i dessa föreskrifter utförs, och
- .8 hålla ett effektivt och ändamålsenligt rapporterings- och redovisningssystem i överensstämmelse med 6.2.2.5.6.

6.2.2.5.2.5 För att kontrollera överensstämmelsen med tillämplig tryckkärlsstandard ska kontrollorganet genomföra typgodkännanden, provningar och besiktningar av tryckkärlsproduktionen samt utfärda certifikat (se 6.2.2.5.4 och 6.2.2.5.5).

Tillverkare

6.2.2.5.2.6 Tillverkaren skall

- .1 följa ett dokumenterat kvalitetssystem enligt 6.2.2.5.3,
- .2 ansöka om typgodkännande enligt 6.2.2.5.4,
- .3 välja ut ett kontrollorgan från den av godkännandelandets behöriga myndighet gjorda förteckningen över godkända kontrollorgan och
- .4 upprätthålla redovisning enligt 6.2.2.5.6.

Provningslaboratorium

6.2.2.5.2.7 Provningslaboratoriet skall

- .1 förfoga över personal i en organisationsstruktur, som är tillräcklig i antal och har tillräcklig kompetens och erfarenhet,
- .2 förfoga över ändamålsenliga och tillfredsställande lokaler och utrustning för att utföra de i tillverkningsstandarden föreskrivna provningarna på ett för kontrollorganet godtagbart sätt.

6.2.2.5.3 *Tillverkarens kvalitetssystem*

6.2.2.5.3.1 Kvalitetssystemet ska omfatta alla element, krav och bestämmelser som åligger tillverkaren. Det ska dokumenteras på ett systematiskt och noggrant sätt i form av skriftliga principer, metoder och instruktioner.

Innehållet ska särskilt omfatta tillräcklig beskrivning av:

- .1 organisationsstruktur och personalens ansvar för konstruktion och produktkvalitet,
- .2 för tryckkärlens konstruktion använd teknik, processer och metoder för konstruktionskontroll och -granskning,
- .3 tillämpliga anvisningar som används för tryckkärlens tillverkning och för kvalitetskontroll, kvalitetssäkring och arbetsrutiner,
- .4 kvalitetsredovisningar, som besiktningsrapporter, provnings- och kalibreringsdata,
- .5 ledningens kontroll till följd av granskningen enligt 6.2.2.5.3.2 för att säkerställa kvalitetssystemets effektiva funktion,
- .6 metoden som beskriver sättet att uppfylla kundkraven,
- .7 metoden för kontroll av dokument och revision av dessa,
- .8 åtgärder för kontroll av icke överensstämmande tryckkärl, av anskaffningsdetaljer, halvfabrikat och färdiga detaljer, och
- .9 utbildningsplaner och kvalificeringsförfarande för berörd personal.

6.2.2.5.3.2 *Granskning av kvalitetssystemet*

Kvalitetssystemet ska genomgå en första bedömning för att fastställa om det uppfyller kraven i 6.2.2.5.3.1 på ett för behörig myndighet godtagbart sätt.

Tillverkaren ska informeras om resultatet av granskningen. Informationen ska omfatta slutsatserna av granskningen och eventuellt nödvändiga korrektionsåtgärder.

Återkommande granskning ska genomföras på ett för behörig myndighet godtagbart sätt för att se till att tillverkaren upprätthåller och tillämpar kvalitetssystemet. Rapporter över återkommande granskning ska tillställas tillverkaren.

6.2.2.5.3.3 *Upprätthållande av kvalitetssystemet*

Tillverkaren ska upprätthålla kvalitetssystemet i den godkända formen så att det förblir ändamålsenligt och effektivt.

Tillverkaren ska upplysa behörig myndighet, som har godkänt kvalitetssystemet, om planerade ändringar. De föreslagna ändringarna ska bedömas för att konstatera om det förändrade kvalitetssystemet fortsatt uppfyller kraven i 6.2.2.5.3.1.

6.2.2.5.4 *Godkännandeförfarande*

Första typgodkännande

6.2.2.5.4.1 Första typgodkännandet ska bestå av ett godkännande av tillverkarens kvalitetssystem och ett godkännande av konstruktionen av det tryckkärl som ska tillverkas. En ansökan om ett första typgodkännande ska uppfylla kraven i 6.2.2.5.3, 6.2.2.5.4.2 - 6.2.2.5.4.6 och 6.2.2.5.4.9.

6.2.2.5.4.2 En tillverkare, som avser att tillverka tryckkärl i överensstämmelse med en tryckkärlsstandard och med dessa föreskrifter, ska ansöka om, erhålla och bevara ett typgodkännandecertifikat, som utfärdas av godkännandelandets behöriga myndighet för minst en tryckkärlstyp enligt det i 6.2.2.5.4.9 angivna förfarandet. Detta certifikat ska på anmodan visas för behörig myndighet i användningslandet.

6.2.2.5.4.3 För varje produktionsanläggning ska en ansökan göras, som ska omfatta följande:

- .1 tillverkarens namn och officiella adress och, om ansökan framläggs av en befullmäktigad representant, dennes namn och adress,
- .2 adressen till produktionsanläggningen (om den avviker från ovanstående),
- .3 namn och titel på den eller de som ansvarar för kvalitetssystemet,
- .4 tryckkärls beteckning och den relevanta tryckkärlsstandard, och
- .5 redogörelse för ett eventuellt avslag av en annan behörig myndighet på en liknande ansökan om typgodkännande,
- .6 namn på kontrollorganet för typgodkännandet,
- .7 dokumentation om produktionsanläggningen, så som beskrivs i 6.2.2.5.3.1, och
- .8 den för typgodkännandet nödvändiga tekniska dokumentation, som möjliggör granskning av tryckkärlens överensstämmelse med bestämmelserna i motsvarande konstruktionsstandard för tryckkärl. Den tekniska dokumentationen ska täcka konstruktion och tillverkningsförfarande och i den utsträckning det krävs för bedömningen åtminstone omfatta följande:
 - .1 standard för tryckkärlskonstruktionen samt ritningar över konstruktion och tillverkning, av vilka i förekommande fall detaljer och tillverkningselement framgår,
 - .2 nödvändiga beskrivningar och förklaringar för förståelsen av ritningarna och den avsedda användningen av tryckkärl, och
 - .3 en förteckning över standarder som behövs för en fullständig beskrivning av tillverkningsförfarandet,
 - .4 konstruktionsberäkningar och materialspecifikationer, och

- .5 provningsrapporter för typgodkännandet, i vilka resultaten av de enligt 6.2.2.5.4.9 genomförda undersökningarna och provningarna är beskrivna.

6.2.2.5.4.4 En första granskning enligt 6.2.2.5.3.2 ska genomföras på ett för behörig myndighet godtagbart sätt.

6.2.2.5.4.5 Om tillverkaren vägras godkännande ska behörig myndighet framlägga en skriftlig, detaljerad beskrivning av skälen för ett sådant avslag.

6.2.2.5.4.6 Efter godkännandet ska ändringar av information, som meddelats avseende det första godkännandet enligt 6.2.2.5.4.3, tillhandahållas behörig myndighet.

Efterföljande typgodkännanden

6.2.2.5.4.7 En ansökan om ett efterföljande typgodkännande ska uppfylla kraven i 6.2.2.5.4.8 och 6.2.2.5.4.9, under förutsättning att tillverkaren har ett första typgodkännande. I detta fall ska tillverkarens kvalitetssystem enligt 6.2.2.5.3 ha godkänts vid det första typgodkännandet och vara tillämpligt för den nya konstruktionstypen.

6.2.2.5.4.8 Ansökan ska omfatta:

- .1 tillverkarens namn och officiella adress och, om ansökan framläggs av en befullmäktigad representant, dennes namn och adress,
- .2 redogörelse för ett eventuellt avslag av en annan behörig myndighet på en liknande ansökan om typgodkännande,
- .3 bevis på att det första typgodkännandet har beviljats, och
- .4 den i 6.2.2.5.4.3.8 beskrivna tekniska dokumentationen.

Tillvägagångssätt för typgodkännandet

6.2.2.5.4.9 Kontrollorganet skall

- .1 granska den tekniska dokumentationen för att fastställa om
 - .1 konstruktionstypen överensstämmer med tillämpliga bestämmelser i standarden och
 - .2 prototypserien har tillverkats i överensstämmelse med den tekniska dokumentationen och är representativ för konstruktionstypen,
- .2 granska om produktionskontroller enligt bestämmelserna i 6.2.2.5.5 har genomförts,
- .3 välja ut tryckkärl ur en prototypserie och övervaka de för typgodkännandet erforderliga kontrollerna på dessa tryckkärl,
- .4 genomföra eller ha genomfört de i tryckkärlsstandardens angivna provningarna och kontrollerna för att avgöra om
 - .1 standarden har tillämpats och dess krav är uppfyllda och
 - .2 tillverkarens metoder uppfyller standardens krav,
- .5 säkerställa att de olika typprovningarna och typkontrollerna genomförs korrekt och kunnigt.

Efter att typkontrollen genomförts med tillfredsställande resultat och alla tillämpliga krav i 6.2.2.5.4 uppfyllts, ska ett typgodkännandecertifikat utfärdas, vilket ska omfatta tillverkarens namn och adress, resultat och slutsatser från undersökningen och nödvändiga karakteristika för konstruktionstypen.

Om tillverkaren vägras godkännande ska behörig myndighet framlägga en skriftlig, detaljerad redogörelse för skälen för ett sådant avslag.

6.2.2.5.4.10 *Ändringar av godkända konstruktionstyper*

Tillverkaren ska antingen

- (a) underrätta den behöriga myndigheten om ändringar av den godkända konstruktionstypen, såvida dessa ändringar inte utgör någon ny konstruktion enligt definitionerna i tryckkärlsstandardens, eller
- (b) ansöka om ett kompletterande typgodkännande, om dessa ändringar enligt den tillämpliga tryckkärlsstandardens innebär en ny konstruktion. Detta kompletterande godkännande ska utfärdas i form av ett tillägg till det ursprungliga typgodkännandecertifikatet.

6.2.2.5.4.11 Den behöriga myndigheten ska på anmodan informera andra behöriga myndigheter om typgodkännanden, ändringar av godkännanden och indragna godkännanden.

6.2.2.5.5 *Produktionskontroll och -intyg*

Kontroll och intyg på varje tryckkärl ska utföras av ett kontrollorgan eller dess representant. Det kontrollorgan som väljs ut av tillverkaren för kontroll och provning under produktionen får vara ett annat än det kontrollorgan som engagerats för typgodkännandekontrollen.

Såvida det kan visas, på för kontrollorganet godtagbart sätt, att tillverkaren förfogar över utbildade och sakkunniga kontrollanter som är oberoende av tillverkningsprocessen får kontrollen genomföras av dessa kontrollanter. I detta fall ska tillverkaren bevara redovisning över kontrollanternas utbildning.

Kontrollorganet ska granska huruvida tillverkarens kontroll och de provningar som utförs på tryckkärlet fullständigt uppfyller standarden och bestämmelserna i dessa föreskrifter. Skulle i samband med denna kontroll konstateras bristande överensstämmelse kan tillståndet att genomföra kontroll med tillverkarens kontrollanter dras in.

Tillverkaren ska efter kontrollorganets godkännande avge en försäkran om överensstämmelse med den godkända konstruktionstypen. Placering av certifieringsmärknigen på tryckkärlet anses som försäkran om att tryckkärlet uppfyller

tillämpliga tryckkärlsstandarder och kraven i detta system för bedömning av överensstämmelse och bestämmelserna i dessa föreskrifter. På varje godkänt tryckkärl ska kontrollorganet eller tillverkaren på kontrollorganets uppdrag anbringa tryckkärlsgodkännandemärkningen och kontrollorganets registrerade symbol.

Innan tryckkärlen fylls ska ett av kontrollorganet och tillverkaren undertecknat intyg om överensstämmelse utfärdas.

6.2.2.5.6 **Redovisning**

Redovisning av typgodkännande och intyg om överensstämmelse ska behållas av tillverkaren och kontrollorganet minst 20 år.

6.2.2.6 **Godkännandesystem för återkommande kontroll av tryckkärl**

6.2.2.6.1 **Definition**

I detta avsnitt betecknar:

Godkännandesystem: Ett system för behörig myndighets godkännande av ett organ, som utför återkommande kontroll av tryckkärl (nedan kallat "organ för återkommande kontroll"), inklusive godkännande av detta organs kvalitetssystem.

6.2.2.6.2 **Allmänna bestämmelser**

Behörig myndighet

6.2.2.6.2.1 Behörig myndighet ska sätta upp ett godkännandesystem för att säkerställa att den återkommande kontrollen av tryckkärl uppfyller bestämmelserna i denna kod. I de fall då den behöriga myndighet som godkänner ett organ för återkommande kontroll av tryckkärl inte är behörig myndighet i det land, som godkänt tryckkärls tillverkare, så ska godkännandelandets märkning för återkommande kontroll anges i märkningen av tryckkärl (se 6.2.2.7).

Godkännandelandets behöriga myndighet för återkommande kontroll ska på anmodan ställa intyg över överensstämmelse med detta godkännandesystem, inklusive protokoll från den återkommande kontrollen, till användarlandets behöriga myndighets förfogande.

Godkännandelandets behöriga myndighet kan dra in godkännandecertifikatet enligt 6.2.2.6.4.1 vid påvisad avvikelse från godkännandesystemet.

6.2.2.6.2.2 Behörig myndighet får delegera sina uppgifter i detta godkännandesystem helt eller delvis.

6.2.2.6.2.3 Behörig myndighet ska säkerställa att en aktuell förteckning över godkända organ för återkommande kontroll och deras märkning finns tillgänglig.

Organ för återkommande kontroll

6.2.2.6.2.4 Organ för återkommande kontroll ska vara godkänt av behörig myndighet och skall:

- .1 ha en organisationsstruktur med lämplig personal med tillräcklig utbildning, kompetens och erfarenhet, som kan utföra sina tekniska uppgifter på tillfredsställande sätt,
- .2 ha tillgång till ändamålsenlig och lämplig anläggning och utrustning,
- .3 arbeta oberoende och vara fri från påverkan som kan hindra opartiskhet,
- .4 iaktta affärsmässig sekretess,
- .5 dra en tydlig gräns mellan den egentliga funktionen som organ för återkommande kontroll och andra funktioner som inte hänger samman med den,
- .6 följa ett dokumenterat kvalitetssystem enligt 6.2.2.6.3,
- .7 ansöka om godkännande enligt 6.2.2.6.4
- .8 säkerställa att återkommande kontroller utförs enligt 6.2.2.6.5, och
- .9 upprätthålla ett effektivt och ändamålsenligt rapporterings- och redovisningssystem i överensstämmelse med 6.2.2.6.6.

6.2.2.6.3 **Kvalitetssystem och granskning av organet för återkommande kontroll**

6.2.2.6.3.1 Kvalitetssystem: Kvalitetssystemet ska omfatta alla moment, krav och bestämmelser som åligger organet för återkommande kontroll. Det ska dokumenteras på ett systematiskt och noggrant sätt i form av skriftligt nedtecknade principer, metoder och anvisningar. Kvalitetssystemet ska omfatta:

- .1 en beskrivning av organisationsstruktur och ansvar,
- .2 tillämpliga instruktioner som kommer att användas för inspektion och provning, kvalitetskontroll, kvalitetssäkring och arbetsgången,
- .3 kvalitetsredovisningar som besiktningrapporter, provnings- och kalibreringsdata och intyg,
- .4 ledningens uppföljning till följd av granskningen enligt 6.2.2.6.3.2 för att säkerställa kvalitetssystemets effektiva funktion,
- .5 en metod för kontroll av dokument och revision av dessa,
- .6 medel för kontroll av icke överensstämmande tryckkärl och
- .7 utbildningsprogram och kvalificeringsförfarande för berörd personal.

- 6.2.2.6.3.2** Granskning: Organet för återkommande kontroll och dess kvalitetssystem ska genomgå en granskning för att fastställa om bestämmelserna i denna kod uppfylls på ett för behörig myndighet godtagbart sätt. En granskning ska utföras som del av det inledande godkännandeförfarandet (se 6.2.2.6.4.3). En granskning kan krävas som del i förfarandet för ändring av godkännandet (se 6.2.2.6.4.6). Återkommande granskning ska genomföras på ett för behörig myndighet godtagbart sätt för att se till att organet för återkommande kontroll fortsatt uppfyller bestämmelserna i denna kod. Organet för återkommande kontroll ska få kännedom om resultatet av granskningen. Informationen ska omfatta slutsatserna av granskningen och eventuellt nödvändiga korrigerande åtgärder.
- 6.2.2.6.3.3** Upprätthållande av kvalitetssystemet: Organet för återkommande kontroll ska upprätthålla kvalitetssystemet i den godkända formen så att det förblir ändamålsenligt och effektivt. Det ska också upplysa behörig myndighet, som har godkänt kvalitetssystemet, om planerade ändringar, i överensstämmelse med förfarandet för ändring av godkännande enligt 6.2.2.6.4.6.
- 6.2.2.6.4** **Godkännandeförfarande för organ för återkommande kontroll**
Första typgodkännande
- 6.2.2.6.4.1** Ett organ, som avser att utföra återkommande kontroll av tryckkärl i överensstämmelse med en tryckkärlsstandard och med dessa bestämmelser, ska ansöka om, erhålla och spara ett godkännandecertifikat, som utfärdas av behörig myndighet. Detta certifikat ska på begäran visas för behörig myndighet i användningslandet.
- 6.2.2.6.4.2** En ansökan ska göras för varje organ för återkommande kontroll och ska omfatta följande:
- .1 namn och adress till organet för återkommande kontroll och, om ansökan framläggs av en befullmäktigad representant, dennes namn och adress,
 - .2 adress till varje anläggning som utför återkommande kontroll,
 - .3 namn och titel på den eller dem som ansvarar för kvalitetssystemet,
 - .4 tryckkärlens beteckning, metoderna för återkommande kontroll och tillämpliga tryckkärlsstandarder, som täcks av kvalitetssystemet,
 - .5 dokumentation över alla anläggningar och utrustning samt det i 6.2.2.6.3.1 beskrivna kvalitetssystemet,
 - .6 kvalificerings- och utbildningsförteckning för den personal som utför återkommande kontroll och
 - .7 detaljer om ett eventuellt avslag av en annan behörig myndighet på en liknande ansökan om typgodkännande,
- 6.2.2.6.4.3** Behörig myndighet skall:
- .1 granska den tekniska dokumentationen för att fastställa om metoderna överensstämmer med bestämmelserna i respektive tryckkärlsstandarder och i dessa bestämmelser och
 - .2 utföra en granskning enligt 6.2.2.6.3.2 för att fastställa om inspektioner och kontroller utförs enligt bestämmelserna i respektive tryckkärlsstandard och denna kod på ett för behörig myndighet godtagbart sätt.
- 6.2.2.6.4.4** Efter att granskningen genomförts med tillfredsställande resultat och alla bestämmelser i 6.2.2.6.4 är uppfyllda, ska ett godkännandecertifikat utfärdas. Det ska omfatta kontrollorganets namn och registrerade märkning, adress till alla anläggningar och nödvändiga uppgifter för verifikation av den godkända verksamheten (t.ex. tryckkärlens beteckning, kontrollmetoder för återkommande inspektion och provning samt tryckkärlsstandarder).
- 6.2.2.6.4.5** Om organet för återkommande kontroll vägras godkännande ska behörig myndighet framlägga skriftliga detaljerade skäl för ett sådant avslag.
Ändringar av godkännanden av organ för återkommande kontroll
- 6.2.2.6.4.6** Efter godkännandet ska organet för återkommande kontroll underrätta den behöriga myndigheten som utfärdat godkännandet om alla ändringar av den information som inlämnades enligt 6.2.2.6.4.2 inom ramen för det första godkännandet. Sådana ändringar ska bedömas för att fastställa om bestämmelserna i respektive tryckkärlsstandard och i denna kod uppfylls. En granskning enligt 6.2.2.6.3.2 kan krävas. Behörig myndighet ska skriftligen godta eller avvisa dessa ändringar, och om nödvändigt ska ett ändrat godkännandecertifikat utfärdas.
- 6.2.2.6.5** **Återkommande kontroll samt intygande**
Placering av märkning för återkommande kontroll på ett tryckkärl räknas som ett tillkännagivande av att tryckkärlet uppfyller tillämpliga tryckkärlsstandarder och bestämmelserna i denna kod. Organet för återkommande kontroll ska anbringa märkningen för återkommande kontroll, inklusive sitt registrerade märke på varje godkänt tryckkärl (se 6.2.5.8.7). Innan tryckkärlet fylls, ska ett dokument utfärdas av organet för återkommande kontroll, i vilket intygas att tryckkärlet genomgått återkommande kontroll.
- 6.2.2.6.6** **Redovisning**
Protokoll över återkommande kontroll av tryckkärl (oavsett om den förlöpt med eller utan framgång), inklusive platsen för kontrollanläggningen, ska sparas av kontrollorganet minst 15 år. Ägaren till ett tryckkärl ska bevara ett identiskt protokoll fram till nästa återkommande kontroll, såvida inte tryckkärlet varaktigt tas ur bruk.
- 6.2.2.7** **Märkning av återfyllningsbara UN-tryckkärl**
Återfyllningsbara UN-godkända tryckkärl ska märkas tydligt och läsligt med certifieringsmärkning, driftmärkning och tillverkningsmärkning. Dessa märkningar ska placeras varaktigt på tryckkärlet (t.ex. genomprägling, gravering eller etsning). Märkningen ska finnas på skuldran, ovansidan eller halsen av tryckkärlet eller på en varaktigt fäst del av tryck-

kärlet (t.ex. påsvetsad krage eller en på yttermanteln av ett slutet kryokärl påsvetsad korrosionsbeständig platta). Med undantag av UN-förpackningssymbolen ska minsta storleken på märkningen vara 5 mm för tryckkärl med diameter minst 140 mm och 2,5 mm för tryckkärl med diameter under 140 mm. Minsta storleken hos UN-förpackningssymbolen ska vara 10 mm för tryckkärl med diameter minst 140 mm och 5 mm för tryckkärl med diameter under 140 mm.

6.2.2.7.1 Följande certifieringsmärkning ska anbringas:

(a) FN:s förpackningssymbol



Denna symbol får inte användas i annat syfte än att visa att förpackningen uppfyller tillämpliga bestämmelser i kapitel 6.1, 6.2, 6.3, 6.5 eller 6.6.

- (b) den tekniska standard som använts för konstruktion, tillverkning och kontroll (t.ex. ISO 9809-1),
- (c) bokstäver för att ange godkännandeland, genom nationalitetsbeteckningen för fordon i internationell trafik,
- (d) kontrollorganets märke eller stämpel, som är registrerad hos behörig myndighet i landet där märkningstillståndet utfärdats,
- (e) datum för första kontroll genom uppgift om året (fyra siffror), följt av månad (två siffror), åtskilt med ett snedstreck (dvs. "XXXX/XX").

6.2.2.7.2 Följande funktionsmärkning ska anbringas:

- (f) provtryck i bar, föregånget av bokstäverna "PH" och följt av bokstäverna "BAR",
- (g) det tomma tryckkärls vikt inklusive alla varaktigt fästa delar (t.ex. halsring, fotring, osv.) i kilogram, följt av bokstäverna "KG". Denna vikt får inte innefatta vikten av ventil, ventilkåpa eller ventilskydd, eventuell ytbeläggning eller poröst material för acetylen. Tomvikten ska uttryckas med tre signifikanta siffror, avrundad till sista siffran. För flaskor med vikt under 1 kg, ska vikten uttryckas med två signifikanta siffror, avrundad till sista siffran. För tryckkärl för UN 1001 acetylen, löst, och UN 3374 acetylen, utan lösningsmedel, ska minst en decimal anges efter decimalkommat respektive minst två decimaler för tryckkärl med taravikt under 1 kg,
- (h) garanterad minsta godstjocklek hos tryckkärlet i millimeter, följt av bokstäverna "MM". Denna märkning behövs inte för tryckkärl med volym högst 1 liter, för flaskor av kompositmaterial eller för slutna kryokärl,
- (i) för tryckkärl för komprimerade gaser, UN 1001 acetylen, löst, och UN 3374 acetylen, utan lösningsmedel, arbetsstrycket i bar, föregånget av bokstäverna "PW", respektive för slutna kryokärl högsta tillåtna arbetstryck, föregånget av bokstäverna "MAWP",
- (j) för tryckkärl för kondenserade och kylda kondenserade gaser, volymen i liter, uttryckt med tre signifikanta siffror, avrundad till sista siffran, och följt av bokstaven "L". Är värdet för minsta eller nominell volym ett heltal kan decimalerna utslutas,
- (k) för tryckkärl för UN 1001 acetylen, löst, totalvikten av det tomma tryckkärlet, de utrustnings- och tillbehörsdelar som inte tas bort vid fyllning, eventuell ytbeläggning, det porösa materialet, lösningsmedlet och mättningsgasen, uttryckt med tre signifikanta siffror, avrundad till sista siffran, och följt av bokstäverna "KG". Minst en decimal ska anges efter decimalkommat. För tryckkärl med totalvikt under 1 kg ska vikten anges med minst två decimaler, avrundade nedåt.
- (l) för tryckkärl för UN 3374 acetylen, utan lösningsmedel, totalvikten av det tomma tryckkärlet, de utrustnings- och tillbehörsdelar som inte tas bort vid fyllning, eventuell ytbeläggning samt det porösa materialet, uttryckt med två signifikanta siffror, avrundad till sista siffran, och följt av bokstäverna "KG". Minst en decimal ska anges efter decimalkommat. För tryckkärl med totalvikt under 1 kg ska vikten anges med minst två decimaler, avrundade nedåt.

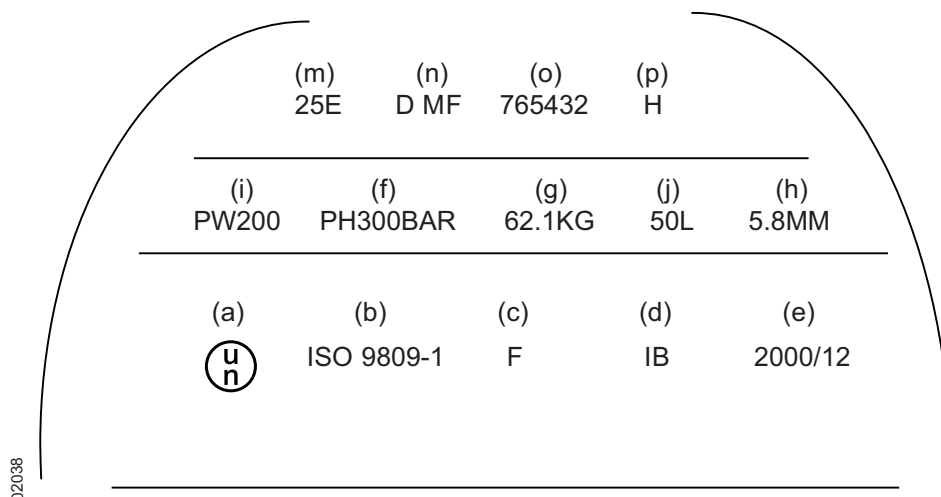
6.2.2.7.3 Följande tillverkningsmärkning ska anbringas:

- (m) identifikation av flaskgängen (t.ex. 25E). Denna märkning behövs inte för slutna kryokärl,
- (n) det av behörig myndighet registrerade märket för tillverkaren. Är tillverkningslandet inte samma som godkännandelandet ska tillverkarens märke föregås av bokstäver för tillverkningslandet, angivna genom nationalitetsbeteckningen för motorfordon i internationell trafik. Beteckningen för landet och tillverkarens märke ska åtskiljas av ett tomrum eller ett snedstreck,
- (o) det av tillverkaren tilldelade serienumret,
- (p) för tryckkärl av stål och tryckkärl av kompositmaterial med stålbeklädnad, som är avsedda för gaser med risk för väteförspredning, bokstaven "H", som anger stålets beständighet (se ISO-standard 11114-1:1997).

6.2.2.7.4 Den ovan angivna märkningen ska ordnas i tre grupper:

- Tillverkningsmärkningen bildar den översta gruppen och ska framgå i den ordning som anges i 6.2.2.7.3.
- Driftmärkningen i 6.2.2.7.2 ska utgöra den mellersta gruppen, varvid provtrycket (f) ska omedelbart föregås av arbetstrycket (i), när sådant föreskrivs.
- Certifieringsmärkningen bildar den nedersta gruppen och ska framgå i den ordning som anges i 6.2.2.7.1.

Nedanstående är ett exempel på den märkning som anges på en gasflaska.



- 6.2.2.7.5** Annan märkning på andra ställen än sidoväggen är tillåten, förutsatt att den placeras i områden med låga spänningar och inte har storlek och djup, som kan leda till skadliga spänningskoncentrationer. Sådan märkning får inte vara motstridig mot den föreskrivna märkningen. På slutna kryokärl får sådan märkning anges på en separat platta som är fäst på yttermanteln.
- 6.2.2.7.6** Utöver den föregående märkningen ska varje återfyllningsbart tryckkärl, som uppfyller bestämmelserna för återkommande kontroll i 6.2.2.4, vara försett med en märkning, som i en följd innehåller följande uppgifter:
- (a) nationalitetsbokstav (-bokstäver) för det land som godkänt det organ som genomfört den återkommande kontrollen. Denna märkning är inte nödvändig om godkännandet utfärdats av behörig myndighet i det land där tillverkningsgodkännandet utfärdats.
 - (b) det registrerade märket för det av behörig myndighet godkända organet för återkommande kontroll,
 - (c) datum för återkommande kontroll, angivet med år (två siffror), följt av månad (två siffror) skilda åt med ett snedstreck (dvs, "xx/xx"). För att ange året får även fyra siffror användas.
- 6.2.2.7.7** På acetylenflaskor får med tillstånd av behörig myndighet datum för senast genomförda återkommande kontroll och kontrollorganets stämpel ingraveras på en ring av lämpligt material, som sätts fast på gasflaskan då ventilen monteras. Ringen ska vara konstruerad så att den inte kan avlägsnas om inte ventilen demonteras.
- 6.2.2.8 Märkning av ej återfyllningsbara UN-tryckkärl**
- Ej återfyllningsbara UN-tryckkärl ska märkas tydligt och läsbart med certifieringsmärkning och särskild märkning för gaser och tryckkärl. Dessa märkningar ska placeras varaktigt på tryckkärl (t.ex. genom schablonskrift,prägling, gravering eller etsning). Märkningen skall, såvida den inte anbringas med schablon, finnas på skuldran, ovasidan eller halsen av tryckkärl eller på en varaktigt fäst del av tryckkärl (t.ex. påsvetsad krage). Med undantag av UN-symbolen och påskriften "FÅR EJ ÅTERFYLLAS" ska minsta storleken på märkningen vara 5 mm för tryckkärl med diameter minst 140 mm och 2,5 mm för tryckkärl med diameter under 140 mm. Minsta storleken hos UN-symbolen ska vara 10 mm för tryckkärl med diameter minst 140 mm och 5 mm för tryckkärl med diameter under 140 mm. Minsta storleken hos påskriften "FÅR EJ ÅTERFYLLAS" ska vara 5 mm.
- 6.2.2.8.1** De i 6.2.2.7.1 - 6.2.2.7.3 angivna märkningarna med undantag av (g), (h) och (m) ska anbringas. Serienumret (o) får ersättas med chargenummer. Därutöver krävs påskriften "FÅR EJ ÅTERFYLLAS" med en bokstavshöjd på minst 5 mm.
- 6.2.2.8.2** Bestämmelserna i 6.2.2.7.4 gäller.
- Anm.:** På grund av storleken hos ej återfyllningsbara tryckkärl får denna märkning ersättas med en etikett.
- 6.2.2.8.3** Annan märkning är tillåten, förutsatt att den placeras i områden med låga spänningar, med undantag av sidoväggen, och inte har storlek och djup som kan leda till skadliga spänningskoncentrationer. Sådan märkning får inte vara motstridig mot den föreskrivna märkningen.
- 6.2.3 Bestämmelser för andra tryckkärl än UN-tryckkärl**
- 6.2.3.1** Tryckkärl som inte är konstruerade, tillverkade, kontrollerade, provade och godkända enligt 6.2.2 ska vara konstruerade, tillverkade, kontrollerade, provade och godkända i enlighet med en av behörig myndighet godkänd teknisk norm och med de allmänna bestämmelserna i 6.2.1.
- 6.2.3.2** Tryckkärl som är konstruerade, tillverkade, kontrollerade, provade och godkända enligt bestämmelserna i detta avsnitt får inte märkas med FN:s förpackningssymbol.
- 6.2.3.3** För gasflaskor, storflaskor, tryckfat och gasflaskpaket av metall ska konstruktionen vara sådan att minsta sprängförhållande (sprängtryck delat med provtryck) är:

1,50 för återfyllningsbara tryckkärl,
2,00 för ej återfyllningsbara tryckkärl.

6.2.3.4 Märkningen ska vara enligt behörig myndighets krav i användningslandet.

6.2.4 Bestämmelser för aerosolbehållare, engångsbehållare med gas (gaspatroner) och bränslecellsbehållare med kondenserad brandfarlig gas

6.2.4.1 Engångsbehållare med gas (gaspatroner) och bränslecellsbehållare med kondenserad brandfarlig gas

6.2.4.1.1 Varje tryckkärl eller bränslecellsbehållare ska utsättas för en provning i ett varmvattensbad. Badets temperatur och provningens varaktighet ska vara sådan att det invändiga trycket når samma nivå som vid 55°C (50°C om vätskefasen inte överstiger 95 % av kärlets eller bränslecellsbehållarens volym vid 50°C). Om innehållet är värmekänsligt eller om kärlen eller bränslecellsbehållarna är gjorda av plastmaterial som mjuknar vid denna provningstemperatur, ska badets temperatur sättas till mellan 20°C och 30°C, men då ska dessutom ett kärl eller en bränslecellsbehållare av 2 000 provas vid den högre temperaturen.

6.2.4.1.2 Varken läckage eller kvarstående deformation av kärlet eller bränslecellsbehållaren får uppträda, med undantag av att ett kärl eller en bränslecellsbehållare av plastmaterial får deformeras genom att bli mjukt, förutsatt att läckage inte uppstår.

6.2.4.2 Aerosolbehållare

Alla fyllda aerosolbehållare ska genomgå provning i ett varmvattenbad eller godkänt vattenbadsalternativ.

6.2.4.2.1 Provning i vattenbad

6.2.4.2.1.1 Badets temperatur och provningstiden ska väljas så att det invändiga trycket uppgår till det som skulle uppnås vid 55°C (50°C om vätskefasen inte överstiger 95 % av aerosolbehållarens volym vid 50°C). Om innehållet är värmekänsligt eller aerosolbehållarna är tillverkade av plast, som mjuknar vid denna temperatur, ska temperaturen hos vattenbadet ställas in mellan 20°C och 30°C, och dessutom ska en behållare av 2000 provas vid den högre temperaturen.

6.2.4.2.1.2 På en aerosolbehållare får varken läckage eller bestående deformation uppträda, med undantag av aerosolbehållare av plast, vilka får deformeras genom att de blir mjuka, men de ska förbli täta.

6.2.4.2.2 Alternativa metoder

Med tillstånd av behörig myndighet får alternativa metoder som ger likvärdig säkerhetsnivå användas under förutsättning att bestämmelserna i 6.2.4.2.2.1, 6.2.4.2.2.2 och 6.2.4.2.2.3 uppfylls.

6.2.4.2.2.1 Kvalitetssystem

De som fyller aerosolbehållare och tillverkare av delar till aerosolbehållare ska ha ett kvalitetssystem. Kvalitetssystemet ska sätta metoder i tillämpning för att säkerställa att alla aerosolbehållare som är otäta eller deformerade sorteras bort och inte överlämnas till transport.

Kvalitetssystemet ska omfatta:

- en beskrivning av organisationsstruktur och ansvar,
- tillämpliga instruktioner som ska användas för besiktning och provning, kvalitetskontroll, kvalitetssäkring samt arbetsrutiner,
- kvalitetsredovisningar som besiktningsrapporter, provnings- och kalibreringsdata och intyg,
- ledningens uppföljning för att säkerställa kvalitetssystemets effektiva funktion,
- metod för kontroll av dokument och revidering av dessa,
- medel för kontroll av icke överensstämmande aerosolbehållare,
- utbildningsprogram och kvalificeringsförfarande för berörd personal, och
- metoder för att kontrollera att inga skador finns på slutprodukten.

Kvalitetssystemet ska genomgå en första bedömning samt återkommande utvärdering på ett för behörig myndighet tillfredsställande sätt. Dessa bedömningar ska säkerställa att det godkända systemet är och förblir ändamålsenligt och effektivt. Alla ändringar av det godkända systemet som föreslås ska anmälas i förväg till behörig myndighet.

6.2.4.2.2.2 Tryck- och täthetsprovning av aerosolbehållare före fyllning

Alla tomma aerosolbehållare ska utsättas för ett tryck som ska vara minst lika högt som det som förväntas i en fylld aerosolbehållare vid 55°C (50°C om vätskefasen inte upptar mer än 95 % av aerosolbehållarens volym vid 50°C). Detta ska uppgå till minst två tredjedelar av kalkyltrycket för aerosolbehållaren. Om en aerosolbehållare vid provtrycket visar tecken på läckage om minst $3,3 \times 10^{-2}$ mbar l/s, deformationer eller andra brister, ska den sorteras bort.

6.2.4.2.2.3 Kontroll av aerosolbehållare efter fyllning

Före fyllning ska fyllaren kontrollera att krympningsutrustningen är rätt inställd och att korrekt drivgas används.

Alla fyllda aerosolbehållare ska vägas och genomgå täthetsprovning. Utrustningen för att bestämma läckage ska vara tillräckligt känslig för att detektera ett läckage ner till $2,0 \times 10^{-3}$ mbar l/s vid 20°C.

Alla aerosolbehållare som visar tecken på läckage, deformation eller övervikt ska sorteras bort.

6.2.4.3

Med tillstånd av behörig myndighet omfattas aerosolbehållare och engångsbehållare med gas, som innehåller farmaceutiska produkter och icke brandfarliga gaser och måste vara sterila, vilka kan påverkas menligt av provning i vattenbad, inte av bestämmelserna i 6.2.4.1 och 6.2.4.2 om:

- (a) de tillverkas under tillsyn av en statlig hälsoförvaltning och, i den utsträckning behörig myndighet kräver det, under principerna om god tillverkningspraxis (GMP, Good Manufacturing Practice) som tagits fram av Världshälsoorganisationen WHO*, och
- (b) en likvärdig säkerhetsnivå uppnås genom att tillverkaren tillämpar alternativa metoder för att konstatera läckage och tryckhållfasthet, såsom heliumdetektering och provning i vattenbad av ett statistiskt urval om minst 1 av 2000 ur varje tillverkningsomgång.

* WHO-publikation "Quality assurance of pharmaceuticals. A compendium of guidelines and related materials. Volume 2: Good manufacturing practices and inspection"

Kapitel 6.3

Bestämmelser för tillverkning och provning av förpackningar för smittförande ämnen av kategori A i klass 6.2

6.3.1 Allmänt

6.3.1.1 Bestämmelserna i detta kapitel gäller för förpackningar för transport av smittförande ämnen av kategori A.

6.3.2 Bestämmelser för provning av förpackningar

6.3.2.1 Bestämmelserna i detta avsnitt är baserade på förpackningar som för närvarande är i bruk på det sätt de är definierade i 6.1.4. För att ta hänsyn till vetenskaplig och teknisk utveckling får förpackningar vars specifikationer avviker från dem i detta kapitel användas, under förutsättning att de är lika effektiva, godkända av behörig myndighet och klarar de i 6.3.5 beskrivna provningarna. Andra provningar än dem som beskrivs i bestämmelserna i dessa föreskrifter är tillåtna, under förutsättning att de är likvärdiga.

6.3.2.2 Förpackningarna ska vara tillverkade och provade enligt ett kvalitetssystem, som av behörig myndighet bedöms vara tillfredsställande, för att säkerställa att varje förpackning uppfyller bestämmelserna i detta kapitel.

Anm Standarden ISO 16106:2006, Förpackningar - Förpackningar för farligt gods, bulkbehållare och stora förpackningar - Riktlinjer för tillämpning av ISO 9001, innehåller godtagbara riktlinjer för metoder, som får tillämpas.

6.3.2.3 Tillverkare och återförsäljare av förpackningar ska lämna information om vilka metoder som ska följas, samt en beskrivning av typ och dimension hos förslutningarna (inklusive erforderliga packningar) och alla andra komponenter som är nödvändiga, för att säkerställa att kollin i transportfärdigt skick klarar tillämpliga funktionsprovningar i detta kapitel.

6.3.3 Kod för att beteckna förpackningstyp

6.3.3.1 Koderna för beteckning av förpackningstyp är angivna i 6.1.2.7.

6.3.3.2 Till förpackningskoden kan bokstaven "U" eller "W" vara tillagd. Bokstaven "U" betecknar en specialförpackning enligt 6.3.5.1.6. Bokstaven "W" visar att förpackningen, trots att den är av det slag som koden anger, är tillverkad enligt en specifikation som avviker från den som ges i 6.1.4 och anses likvärdig i enlighet med bestämmelserna i 6.3.2.1.

6.3.4 Märkning

Anm 1: Märkningen på förpackningen anger att denna överensstämmer med en provad och godkänd förpackningstyp och uppfyller de bestämmelser i detta kapitel, som avser tillverkningen men inte användningen av förpackningen.

Anm 2: Märkningen är avsedd att vara till hjälp för tillverkare av förpackningar, rekonditionerare, förpackningsanvändare, transportörer och myndigheter.

Anm 3: Märkningen ger inte alltid fullständiga detaljer, exempelvis om provningsnivån, varför det kan bli nödvändigt att ta hänsyn till denna synpunkt genom referens också till provningsintyg, provningsrapport eller till en förteckning över provade och godkända förpackningar.

6.3.4.1 Varje förpackning, som är avsedd för användning enligt bestämmelserna i dessa föreskrifter, ska vara försedd med en varaktig och läsbar märkning, placerad så, och med sådan storlek i förhållande till förpackningen, att den är väl synlig. På kollin med en bruttovikt över 30 kg ska märkningen, eller en dubblett av denna, finnas på ovasidan eller någon av förpackningens sidor. Bokstäver, siffror och symboler ska vara minst 12 mm höga, med undantag för förpackningar, som rymmer högst 30 liter eller 30 kg, där de ska vara minst 6 mm höga, och för förpackningar på högst 5 liter eller 5 kg, där de ska vara av passande storlek.

6.3.4.2 Förpackningar som motsvarar bestämmelserna i detta avsnitt och 6.3.5 ska förses med följande märkning:


- FN:s förpackningssymbol enligt FN-rekommendationerna. Denna symbol får inte användas i annat syfte än att visa att förpackningen uppfyller tillämpliga bestämmelser i kapitel 6.1, 6.2, 6.3, 6.5 eller 6.6,
- koden som betecknar förpackningsslaget enligt bestämmelserna i 6.1.2,
- texten "CLASS 6.2" (KLASS 6.2),
- de två sista siffrorna i tillverkningsåret för förpackningen,

- (e) beteckningen för den stat där märkningstillståndet getts, angiven med nationalitetsbeteckningen för motorfordon i internationell trafik,
- (f) namn på tillverkaren eller annan av behörig myndighet fastställd märkning, och
- (g) på förpackningar som uppfyller bestämmelserna i 6.3.5.1.6, bokstaven "U" direkt efter den i (b) föreskrivna märkningen, och

6.3.4.3 Märkningen ska placeras i den ordning som följer av styckena (a) - (g) i 6.3.4.2. Varje föreskriven del i märkningen enligt dessa stycken ska för att lätt kunna identifieras vara tydligt avskild, t ex genom ett snedstreck eller ett mellanrum. Se 6.3.4.4 för exempel.

Ytterligare av behörig myndighet fastställda märkningar får inte äventyra korrekt identifiering av i 6.3.4.1 föreskrivna delar av märkningen.

6.3.4.4 Exempel på märkning:

	4G/CLASS 6.2/06	enligt 6.3.4.2 (a), (b), (c) och (d)
	S/SP-9989-ERIKSSON	enligt 6.3.4.2 (e) och (f)

6.3.5 Bestämmelser för provning av förpackningar

6.3.5.1 Genomförande och upprepning av provningar

6.3.5.1.1 Varje förpackningstyp ska genomgå de i detta avsnitt beskrivna provningarna enligt metoder, fastställda av behörig myndighet.

6.3.5.1.2 Innan en förpackning används ska förpackningstypen ha klarat de i detta kapitel föreskrivna provningarna. En förpackningstyp definieras av dess konstruktion, storlek, material, materialtjocklek, tillverkningssätt och emballeringssätt men kan även innefatta olika ytbehandlingar. Hit räknas också förpackningar som skiljer sig från typen endast genom sin lägre höjd.

6.3.5.1.3 Provningarna ska genomföras på exemplar ur produktionen, med intervall som fastställs av behörig myndighet.

6.3.5.1.4 Provningarna ska även upprepas efter ändring av konstruktion, material eller tillverkningssätt för förpackningarna.

6.3.5.1.5 Behörig myndighet får tillåta selektiv provning av förpackningar som skiljer sig obetydligt från en provad typ, t.ex. förpackningar med mindre storlek eller lägre nettovikt hos primärkärl, liksom förpackningar som fat och lådor med något reducerade yttermått.

6.3.5.1.6 6.3.5.1.6 Alla slags primärkärl får sammansättas i en sekundärförpackning och utan provning transporteras i en styv ytterförpackning under följande förutsättningar:

- .1 den styva ytterförpackningen ska ha klarat fallprovning enligt 6.3.5.2.2 med bräckliga primärkärl (t.ex. av glas),
- .2 primärbehållarnas sammanlagda bruttovikt får inte överstiga halva bruttovikten av de primärkärl som använts vid fallprovningen enligt .1,
- .3 tjockleken av det stötdämpande materialet mellan primärbehållarna och mellan primärkärl och sekundärförpackning får inte vara mindre än motsvarande i den ursprungliga provade förpackningen. När i den ursprungliga provningen endast ett primärkärl använts, får tjockleken av det stötdämpande materialet mellan primärbehållarna inte vara mindre än den mellan sekundärförpackning och primärkärl vid den ursprungliga provningen. När antingen färre eller mindre primärkärl används, jämfört med betingelserna vid fallprovningen, ska ytterligare stötdämpande material användas för att fylla hålrummen,
- .4 den styva ytterförpackningen ska i tomt tillstånd ha klarat staplingsprovningen enligt 6.1.5.6. Den totala vikten av likadana kollar ska motsvara den sammanlagda vikten av förpackningarna som används vid fallprovningen enligt .1,
- .5 primärkärl med vätskor ska vara inbäddade i tillräcklig mängd absorptionsmedel för att absorbera primärbehållarnas hela vätskeinhåll,
- .6 om den styva ytterförpackningen är avsedd att innehålla primärkärl för vätskor och själv inte är vätsketät, eller om den är avsedd att innehålla primärkärl för fasta ämnen och själv inte är dammtät, ska åtgärder vidtas, i form av en tät beklädnad, en plastsäck eller annat lika effektivt inneslutningssätt, för att vid otäthet hålla inne alla flytande eller fasta ämnen,
- .7 utöver märkningen enligt 6.3.4.2 (a)-(f) ska förpackningarna förses med märkning enligt 6.3.4.2 (g).

6.3.5.1.7 Behörig myndighet har rätt att när som helst kräva att det visas genom provning enligt detta avsnitt att förpackningar ur serietillverkningen uppfyller bestämmelserna för typprovningen.

6.3.5.1.8 Under förutsättning att provningsresultatets giltighet inte påverkas och efter godkännande av behörig myndighet får flera provningsmoment genomföras med ett och samma provföremål.

6.3.5.2 Förberedelser för provning av förpackningar

6.3.5.2.1 Provföremålen ska förberedas som för transport, förutom att ett flytande eller fast smittförande ämne ska ersättas med vatten eller, när en konditionering vid -18°C föreskrivs, med en blandning av vatten och frostskyddsmedel. Primärkärl ska fyllas till minst 98 % av sin volym.

Anm: Begreppet vatten innefattar vatten/frostskyddsmedel-lösningar med relativ densitet minst 0,95 för provning vid -18°C.

6.3.5.2.2 Obligatoriska provningsmoment och antal provföremål

Obligatoriska provningsmoment för olika förpackningsslag

Förpackningsslag ^a			Föreskrivna provningsmoment					
Styv ytterförpackning	Primärkärl		Begjutning med vatten 6.3.5.3.6.1	Konditionering i kyla 6.3.5.3.6.2	Fall 6.3.5.3	Ytterligare fall 6.3.5.3.6.3	Penetration 6.3.5.4	Stapling 6.1.5.6
	Plast	Annat material	Antal provföremål	Antal provföremål	Antal provföremål	Antal provföremål	Antal provföremål	Antal provföremål
Låda av papp	x		5	5	10	Obligatoriskt på ett provföremål, om förpackningen är avsedd att innehålla torris	2	Obligatoriskt på tre provföremål vid provning av en enligt 6.3.5.1.6 "U"-märkt förpackning för särskilda bestämmelser
Fat av papp (fiber)	x	x	5	0	5		2	
			3	3	6		2	
		x	3	0	3		2	
Låda av plast	x		0	5	5		2	
		x	0	5	5		2	
Fat/dunk av plast	x		0	3	3		2	
		x	0	3	3		2	
Låda av annat material	x		0	5	5		2	
		x	0	0	5		2	
Fat/dunk av annat material	x		0	3	3	2		
		x	0	0	3	2		

^a "Förpackningsslaget" kategoriserar förpackningar för provningsändamål efter förpackningens utseende och dess materialegenskaper

Anm 1: I de fall primärkärl består av minst två material, avgör det material, som lättast tenderar att skadas, vilken provning som ska ske.

Anm 2: Materialet i sekundärförpackningarna beaktas inte vid val av provningsmoment eller konditionering för provningen.

Vägledning för tillämpning av tabellen:

Om förpackningen som ska provas består av en ytterlåda av papp med ett primärkärl av plast, ska fem provföremål genomgå begjutningsprovning med vatten (se 6.3.5.3.6.1) före fallprovningen, och ytterligare fem provföremål ska konditioneras till -18°C (se 6.3.5.3.6.2) före fallprovningen. Om förpackningen är avsedd att innehålla torris, ska ett extra enstaka provföremål efter konditionering genomgå fallprovning fem gånger enligt 6.3.5.3.6.3.

Transportfärdiga förpackningar ska genomgå provningarna enligt 6.3.5.3 och 6.3.5.4. För ytterförpackningar refererar uppgifterna i tabellen till papp eller liknande material, vars funktionsförmåga snabbt kan påverkas av fukt, till plaster, som kan bli spröda vid låg temperatur, och till andra material, som metaller, vars funktionsförmåga inte påverkas av fukt eller temperatur.

6.3.5.3 Fallprovning

6.3.5.3.1 Provföremålen ska utsättas för försök med fritt fall mot en ej fjädrande, horisontell, plan, massiv och styv yta från en höjd av 9 m enligt 6.1.5.3.4.

6.3.5.3.2 Är provföremålen i form av en låda ska fem provföremål bringas att falla, i tur och ordning ett med följande orientering:

- .1 platt mot botten,
- .2 platt mot ovandelen,
- .3 platt mot den längsta sidan,
- .4 platt mot den kortaste sidan,
- .5 mot ett hörn.

6.3.5.3.3 Är provföremålen i form av ett fat ska tre provföremål bringas att falla i tur och ordning ett med följande orientering:

- .1 diagonalt mot övre kanten, med tyngdpunkten lodrätt över islagspunkten,
- .2 diagonalt mot nedre kanten,
- .3 rakt mot fatets sida.

- 6.3.5.3.4** Provföremålen ska släppas med föreskriven orientering. Det är emellertid tillåtet att islaget av aerodynamiska skäl sker med annan riktning.
- 6.3.5.3.5** Efter den angivna fallserien får primärkärl, som ska förbli skyddade av det stötdämpande/absorberande materialet i sekundärförpackningen, inte läcka.
- 6.3.5.3.6** **Särskilda förberedelser av provföremålen för fallprovning**
- 6.3.5.3.6.1** **Papp – begjutningsprovning med vatten**
Ytterförpackningar av papp: Provföremål ska duschas med vatten under minst en timme, så att regnpåverkan motsvarande cirka 5 cm per timma simuleras. De ska därpå genomgå den i 6.3.5.3.1 beskrivna provningen.
- 6.3.5.3.6.2** **Plast – konditionering i kyla**
Primärkärl eller ytterförpackningar av plast: Temperaturen hos provföremålet och dess innehåll ska sänkas till en temperatur av -18°C eller lägre under minst 24 timmar, och inom 15 minuter efter uttagning ur konditioneringsmiljön ska provföremålet genomgå provning enligt 6.3.5.3.1. Om provföremålet innehåller torris, ska konditioneringstiden avkortas till fyra timmar.
- 6.3.5.3.6.3** **Kollin, som är avsedda att innehålla torris – extra fallprovning**
Om förpackningen är avsedd att innehålla torris ska en tilläggsprovning till provningarna enligt 6.3.5.3.1 och i förekommande fall till 6.3.5.3.6.1 eller 6.3.5.3.6.2 utföras. Ett provföremål ska lagras till dess att all torris försvunnit, och därefter utsättas för fall i någon av de i 6.3.5.3.2 beskrivna orienteringarna, som innebär störst risk att förpackningen brister.
- 6.3.5.4** **Penetrationsprovning**
- 6.3.5.4.1** **Förpackningar med bruttovikt högst 7 kg**
Provföremålet ska placeras på en hård och slät yta. En cylindrisk stång av stål med en vikt av minst 7 kg, en diameter på 38 mm och en anslagsändyta med en kantradie av högst 6 mm, ska släppas vertikalt i fritt fall från en höjd av 1 m, räknat från anslagsytan på stången till träffytan på provföremålet. Ett provföremål ska placeras med bottenytan nedåt. Ett andra provföremål ska placeras vinkelrätt i förhållande till det första. Vid varje försök ska stången vara riktad mot primärkärl i förpackningen. Penetration av sekundärförpackningen är tillåten, förutsatt att det inte sker något läckage från primärkärl.
- 6.3.5.4.2** **Förpackningar med bruttovikt över 7 kg**
Provföremålet ska släppas mot änden på en cylindrisk stång av stål. Stången ska vara fäst vertikalt på en hård och slät yta. Den ska ha en diameter på 38 mm och anslagsändytan en kantradie av högst 6 mm. Stången ska skjutas ut från ytan med minst lika mycket som avståndet mellan primärkärlens (-behållarnas) medelpunkt och den utvändiga ytan på ytterförpackningen, dock minst 200 mm. Ett provföremål ska släppas med ovansidan neråt vertikalt i fritt fall från en höjd av 1 m, räknat från stångens anslagsyta. Ett andra provföremål ska släppas från samma höjd, vinkelrätt i förhållande till det första. Vid varje försök ska förpackningen vara riktad så att stången har möjlighet att penetrera primärbehållarna. Vid varje fallförsök är punktering av sekundärförpackningen tillåten, förutsatt att primärbehållarna inte uppvisar något läckage.
- 6.3.5.5** **Provningsrapport**
- 6.3.5.5.1** En skriftlig provningsrapport, som innehåller minst följande uppgifter, ska upprättas och vara tillgänglig för användare av förpackningen:
- .1 provningsorganets namn och adress,
 - .2 uppdragsgivarens namn och adress (i tillämpliga fall),
 - .3 ett unikt identifieringsnummer på provningsrapporten,
 - .4 datum för provningen och för provningsrapporten,
 - .5 förpackningstillverkaren,
 - .6 beskrivning av förpackningstypen (t.ex. dimensioner, material, förslutningar, godstjocklek) inklusive tillverkningsmetoden (t.ex. formlåsning), och i förekommande fall med ritningar och fotografier,
 - .7 maximal volym,
 - .8 innehållet vid provningen,
 - .9 beskrivning av provningen och provningsresultaten, och
 - .10 provningsrapporten ska signeras med angivande av namn och befattning.
- 6.3.5.5.2** Provningsrapporten ska innehålla uppgift om att det transportfärdiga kollet har provats i överensstämmelse med tillämpliga bestämmelser i detta kapitel, och att provningsrapporten kan bli ogiltig om andra förpackningssätt eller andra förpackningsbeståndsdelar används. Ett exemplar av provningsrapporten ska finnas tillgängligt för behörig myndighet.

Kapitel 6.4

Bestämmelser för tillverkning, provning och godkännande av kollin och material i klass 7

Anm.: Detta kapitel innehåller bestämmelser, vilka gäller tillverkning, provning och godkännande av vissa kollin och material endast vid transport med flyg. Även om dessa bestämmelser inte gäller kollin och material som transporteras till sjöss, återges bestämmelserna i informations- och identifikationssyfte, eftersom sådana kollin och material, konstruerade, provade och godkända för flygtransport, även kan transporteras till sjöss.

6.4.1 (Tills vidare blank.)

6.4.2 Allmänna bestämmelser

6.4.2.1 Ett kolli ska vara konstruerat så i förhållande till sin vikt, volym och form att det kan transporteras enkelt och säkert. Dessutom ska kollit vara konstruerat så att det kan säkras effektivt i eller på fordonet under transport.

6.4.2.2 Konstruktionen ska vara sådan att lyftanordningar på kollit inte fallerar vid användning på avsett sätt och att, om detta ändå skulle inträffa, förmågan hos kollit att uppfylla andra bestämmelser i dessa föreskrifter inte påverkas. Konstruktionen ska innefatta en tillräcklig säkerhetsfaktor för att ta hänsyn till ryck vid lyft.

6.4.2.3 Fästnanordningar eller andra detaljer på kollits utsida som kan användas för att lyfta det, ska vara konstruerade så att de antingen bär upp kollits vikt i enlighet med bestämmelserna i 6.4.2.2 eller kunna avmonteras eller på annat sätt göras oanvändbara under transporten.

6.4.2.4 Så långt praktiskt möjligt ska förpackningen konstrueras och behandlas så att utvändiga ytor saknar utskjutande delar och lätt kan dekontamineras.

6.4.2.5 Så långt praktiskt möjligt ska kollits utsida vara beskaffad så att vatten inte kan samlas och kvarhållas.

6.4.2.6 Ingenting som bifogas kollit vid transporttillfället utan att utgöra en del av kollit får försämra dess säkerhet.

6.4.2.7 Kollit ska kunna motstå påverkan av acceleration, vibration eller resonans, som kan uppstå under normala transportbetingelser, utan försämring av funktionen av förslutningsanordningarna hos de olika kårerna eller skicket hos kollit som helhet. Särskilt ska muttrar, bultar och andra fästnanordningar vara konstruerade så att de inte oavsiktligt kan lossna eller gå förlorade, ens efter upprepat användande.

6.4.2.8 Materialen i förpackningen och dennas komponenter och strukturdelar ska vara fysikaliskt och kemiskt kompatibla med varandra och med det radioaktiva innehållet. Hänsyn ska även tas till materialens egenskaper under bestrålning.

6.4.2.9 Alla ventiler, genom vilka det radioaktiva innehållet skulle kunna komma ut, ska skyddas mot obehörig användning.

6.4.2.10 Konstruktionen av kollit ska ta hänsyn till temperaturer och tryck hos omgivningen som kan förekomma under rutinmässiga transportbetingelser.

6.4.2.11 För radioaktiva ämnen med andra farliga egenskaper ska konstruktionen av kollit ta hänsyn till sådana egenskaper, se 4.1.9.1.5, 2.0.3.1 och 2.0.3.2.

6.4.2.12 Tillverkare och efterföljande distributörer av förpackningar ska lämna information om vilka metoder som ska följas, samt en beskrivning av typ och dimension hos förslutningarna (inklusive erforderliga packningar) och alla andra komponenter som är nödvändiga, för att säkerställa att de transportfärdiga kollina kan uppfylla tillämpliga funktionsprovningar i detta kapitel.

6.4.3 Tillägsbestämmelser för kollin som transporteras med flyg

6.4.3.1 För kollin som ska transporteras med flyg får temperaturen på åtkomliga ytor inte överstiga 50°C vid en omgivningstemperatur på 38°C, och där påverkan av solinstrålning ej är medräknad.

6.4.3.2 Kollin som ska transporteras med flyg ska vara konstruerade så att om de utsätts för omgivningstemperaturer som går från -40°C till +55°C så får inneslutningens funktion inte försämrats.

6.4.3.3 Kollin som innehåller radioaktiva ämnen, som ska transporteras med flyg, ska utan läckage kunna motstå ett invändigt tryck vilket medför en tryckskillnad minst lika med högsta normala arbetstrycket plus 95 kPa.

6.4.4 Bestämmelser för undantagna kollin

Ett undantaget kolli ska vara konstruerat så att bestämmelserna i 6.4.2 uppfylls och dessutom bestämmelserna i 6.4.3 om transporten sker med flyg.

6.4.5 Bestämmelser för industrikollin

6.4.5.1 Ett kolli av typ IP-1 ska vara konstruerat så att bestämmelserna i 6.4.2 och 6.4.7.2 uppfylls och dessutom bestämmelserna i 6.4.3 om transporten sker med flyg.

6.4.5.2 Ett kolli ska för att räknas som typ IP-2 vara konstruerat så att det uppfyller bestämmelserna för typ IP-1 enligt 6.4.5.1 och dessutom, om det utsätts för provningen enligt 6.4.15.4 och 6.4.15.5, förhindrar:

- .1 förlust eller spridning av det radioaktiva innehållet, och
- .2 en mer än 20-procentig ökning av högsta strålningsnivån på någon utvändig yta av kollit.

6.4.5.3 Ett kolli ska för att räknas som typ IP-3 vara konstruerat så att det uppfyller bestämmelserna för typ IP-1 enligt 6.4.5.1 och dessutom bestämmelserna i 6.4.7.2 - 6.4.7.15.

6.4.5.4 Alternativa bestämmelser för kollin av typ IP-2 och typ IP-3

6.4.5.4.1 Kollin får användas som typ IP-2, förutsatt att:

- .1 de uppfyller bestämmelserna i 6.4.5.1,
- .2 de är konstruerade så att bestämmelserna för förpackningsgrupp I eller II i kapitel 6.1 i dessa föreskrifter uppfylls, och
- .3 de när de utsätts för provningen, som krävs för förpackningsgrupp I eller II enligt kapitel 6.1, förhindrar:
 - (i) förlust eller spridning av det radioaktiva innehållet, och
 - (ii) en mer än 20-procentig ökning av högsta strålningsnivån på någon utvändig yta av kollit..

6.4.5.4.2 Transporttankar får även användas som kollin av typ IP-2 eller typ IP-3 förutsatt att:

- .1 de uppfyller bestämmelserna i 6.4.5.1,
- .2 de är konstruerade så att bestämmelserna i kapitel 6.7 i dessa föreskrifter uppfylls, och
- .3 de är konstruerade så att ytterligare skärmning, som de i förekommande fall försetts med, ska kunna motstå de statiska och dynamiska påkänningarna vid hantering och normala transportförhållanden och att varje försämring av skärmningsförmåga förhindras, vilket skulle orsaka en mer än 20-procentig ökning av högsta strålningsnivån på någon utvändig yta av kollit.

6.4.5.4.3 Tankar, som inte är transporttankar, får även användas som kollin av typ IP-2 eller typ IP-3 för transport av vätskor och gaser av LSA-I och LSA-II, så som beskrivs i tabellen i 4.1.9.2.4, förutsatt att:

- .1 de uppfyller bestämmelserna i 6.4.5.1,
- .2 de är konstruerade så att de uppfyller bestämmelserna i regionala eller nationella regelverk för transport av farligt gods och kan motstå ett provningstryck på 265 kPa, och
- .3 de är konstruerade så att varje extra skärmning, som förekommer, motstår de statiska och dynamiska påkänningarna vid hantering och rutinmässiga transportförhållanden, och att en höjning om mer än 20 % av den högsta strålningsnivån någonstans på den utvändiga ytan av tanken förhindras.

6.4.5.4.4 Containerar med en varaktig omslutningsfunktion får även användas som kollin av typ IP-2 eller typ IP-3 förutsatt att:

- .1 det radioaktiva innehållet begränsas till fasta ämnen,
- .2 de uppfyller bestämmelserna för typ IP-1 i 6.4.5.1 och
- .3 de är konstruerade i överensstämmelse med ISO 1496-1:1990 (E): "Series 1 Freight Containers - Specifications and Testing - Part 1: General Cargo Containers", med undantag av dimensioner och totalvikt. De ska konstrueras så, att om de utsätts för provningarna föreskrivna i standarden och de accelerationer, som uppstår under normala transportförhållanden, ska de förhindra:
 - .1 förlust eller spridning av det radioaktiva innehållet, och
 - .2 en mer än 20-procentig ökning av högsta strålningsnivån på någon utvändig yta av kollit.

6.4.5.4.5 IBC-behållare av metall får även användas som kollin av typ IP-2 eller typ IP-3 förutsatt att:

- .1 de uppfyller bestämmelserna i 6.4.5.1, och
- .2 de är konstruerade så att bestämmelserna, som anges för förpackningsgrupp I eller II i kapitel 6.5, uppfylls, och att de då de utsätts för de i kapitel 6.5 föreskrivna provningsmomenten, varvid fallprovningen dock utförs i den orientering som leder till största möjliga skada, förhindrar följande:
 - .1 förlust eller spridning av det radioaktiva innehållet, och

.2 en mer än 20-procentig ökning av högsta strålningsnivån på någon utvändig yta av kollit.

6.4.6 Bestämmelser för kollin innehållande uranhexafluorid

- 6.4.6.1** Kollin som är konstruerade för uranhexafluorid ska uppfylla bestämmelserna i andra avsnitt i denna kod, som hänför sig till ämnets radioaktiva och fissila egenskaper. Utom när annat medges i 6.4.6.4, ska uranhexafluorid i mängder om minst 0,1 kg även förpackas och transporteras enligt bestämmelserna i ISO 7195:1993 (E) "Packaging of uranium hexafluoride (UF₆) for transport" och bestämmelserna i 6.4.6.2 och 6.4.6.3.
- 6.4.6.2** Varje kollin konstruerat för att innehålla minst 0,1 kg av uranhexafluorid ska vara beskaffat så att det kan:
- .1 klara hållfasthetsprovningen enligt 6.4.21 utan läckage och utan otillåtna spänningar, enligt ISO 7195:1993 (E),
 - .2 klara fallprovningen enligt 6.4.15.4, utan förlust eller spridning av uranhexafluorid, och
 - .3 klara värmeprovningen enligt 6.4.17.3, utan brott på inneslutningssystemet.
- 6.4.6.3** Kollin, konstruerade för att innehålla minst 0,1 kg av uranhexafluorid, får inte vara försedda med tryckavlastningsanordning.
- 6.4.6.4** Förutsatt godkännande av behörig myndighet får kollin konstruerade för att innehålla minst 0,1 kg av uranhexafluorid transporteras, om:
- (a) kollina är konstruerade enligt andra internationella eller nationella normer än ISO 7195:1993, förutsatt att likvärdig säkerhetsnivå bibehålls,
 - (b) kollina är konstruerade att tåla ett provtryck på mindre än 2,76 MPa utan läckage och utan otillåtna spänningar, enligt 6.4.21, eller
 - (c) för kollin konstruerade för att innehålla minst 9 000 kg uranhexafluorid, kollina inte uppfyller kravet i 6.4.6.2.3.
- I alla andra avseenden ska bestämmelserna i 6.4.6.1–6.4.6.3 uppfyllas.

6.4.7 Bestämmelser för kollin av typ A

- 6.4.7.1** Kollin av typ A ska vara konstruerade så att de uppfyller de allmänna bestämmelserna i 6.4.2, bestämmelserna i 6.4.3 om de transporteras med flyg, och bestämmelserna i 6.4.7.2 - 6.4.7.17.
- 6.4.7.2** Kollits minsta utvändiga mått ska vara minst 10 cm.
- 6.4.7.3** Kollits utsida ska vara försedd med en anordning, exempelvis en försegling, som inte går lätt att bryta och som i obrutet tillstånd ska utgöra bevis för att kollit inte har öppnats.
- 6.4.7.4** Fästnanordningar på kollit ska vara konstruerade så att krafterna i dem, under såväl normala som olycksrelaterade transportförhållanden, inte försämrar kollits förmåga att uppfylla bestämmelserna i dessa föreskrifter.
- 6.4.7.5** Konstruktionen av kollit ska ta hänsyn till temperaturer som sträcker sig från –40°C till +70°C för förpackningens komponenter. Hänsyn ska tas till vätskors frystemperaturer och till möjlig försämring av förpackningsmaterialens egenskaper inom det angivna temperaturintervallet.
- 6.4.7.6** Konstruktion och tillverkningsmetoder ska vara i överensstämmelse med nationella eller internationella standarder eller andra bestämmelser, som kan godtas av behörig myndighet.
- 6.4.7.7** Konstruktionen ska innefatta ett inneslutningssystem, säkert förslutet med en förslutningsanordning som inte kan öppnas oavsiktligt eller på grund av tryck som kan uppkomma inuti kollit.
- 6.4.7.8** Radioaktiva ämnen av speciell beskaffenhet får betraktas som en komponent av inneslutningssystemet.
- 6.4.7.9** Om ett inneslutningssystem utgör en separat del av kollit, ska det kunna förslutas säkert med en förslutningsanordning som är oberoende av andra delar av förpackningen.
- 6.4.7.10** Konstruktionen av komponenter i inneslutningssystemet ska i förekommande fall ta hänsyn till radiolytisk sönderdelning av vätskor och andra känsliga material samt gasbildning genom kemiska reaktioner och radiolys.
- 6.4.7.11** Inneslutningssystemet ska hålla kvar det radioaktiva innehållet vid en sänkning av det omgivande trycket till 60 kPa.
- 6.4.7.12** Alla ventiler utom tryckavlastningsventiler ska vara utrustade med ett hölje som fångar upp eventuellt läckage från ventilen.
- 6.4.7.13** En strålskärm som omsluter en komponent av kollit, som är specificerad som en del av inneslutningssystemet, ska vara konstruerad så att oavsiktligt frigörande av komponenten från skärmen förhindras. Om strålskärmen tillsammans med en dylik komponent utgör en separat enhet, ska strålskärmen kunna förslutas säkert med en förslutningsanordning som är oberoende av andra delar av förpackningen.
- 6.4.7.14** Ett kollin ska vara konstruerat så att om det utsätts för provningen enligt 6.4.15, ska det förhindra:

- (a) förlust eller spridning av det radioaktiva innehållet, samt
- (b) en mer än 20-procentig ökning av högsta strålningsnivån på någon utvändig yta av kollit.

6.4.7.15 Konstruktionen av ett kולי, som är avsett för radioaktiva vätskor, ska ha ett expansionsutrymme för att ta upp temperaturvariationer i innehållet, dynamiska effekter och fyllningsrörelser.

Kollin av typ A för vätskor

6.4.7.16 Ett kולי typ A konstruerat för att innehålla flytande radioaktiva ämnen ska dessutom:

- .1 uppfylla bestämmelserna i 6.4.7.14 (a) ovan, om kollit utsätts för provningen enligt 6.4.16, och
- .2 antingen
 - (i) vara försett med tillräcklig mängd absorberande material för att absorbera två gånger volymen av vätskeinnehållet. Sådant absorberande material ska vara placerat så att det kommer i kontakt med vätskan i händelse av läckage, eller
 - (ii) vara försett med ett inneslutningssystem, bestående av primära inre och sekundära yttre inneslutningskomponenter, där de sekundära yttre inneslutningskomponenterna ska säkerställa att vätskeinnehållet hålls på plats, även om de primära inre komponenterna läcker.

Kollin av typ A för gaser

6.4.7.17 Ett kולי avsett för gaser ska förhindra förlust eller spridning av det radioaktiva innehållet om kollit utsätts för provning enligt 6.4.16. Ett kולי av typ A konstruerat för gasformigt tritium eller för ädelgaser är undantaget från denna bestämmelse.

6.4.8 Bestämmelser för kollin av typ B(U)

6.4.8.1 Kollin av typ B(U) ska vara konstruerade så att bestämmelserna i 6.4.2, bestämmelserna i 6.4.3 om de transporteras med flyg, bestämmelserna i 6.4.7 - 6.4.8, med undantag av 6.4.7.14 (a), samt dessutom bestämmelserna i 6.4.8.2 - 6.4.8.15 uppfylls.

6.4.8.2 Ett kולי ska vara konstruerat så att, under de omgivningsförhållanden som anges i 6.4.8.4 och 6.4.8.5, värmen som utvecklats i kollit av det radioaktiva innehållet under normala transportförhållanden, enligt provningen i 6.4.15, inte kan medföra att kollit inte längre kan uppfylla tillämpliga bestämmelser om inneslutning och skärmning, om det lämnas utan tillsyn under en vecka. Särskilt ska värmeeffekter uppmärksammas, vilka kan:

- (a) förändra ordningen, den geometriska formen eller det fysikaliska tillståndet hos det radioaktiva innehållet, eller, om det radioaktiva materialet är inkapslat eller inneslutet i en behållare (till exempel kapslade bränsleelement), orsaka att inkapslingen, behållaren eller det radioaktiva materialet deformeras eller smälter, eller
- (b) försämra förpackningens effektivitet genom ojämn värmeutvidgning eller sprickbildning eller leda till smältning av materialet i strålskärmen, eller
- (c) i kombination med fukt påskynda korrosion.

6.4.8.3 Ett kולי ska konstrueras så att, under de omgivningsförhållanden som anges i 6.4.8.5 och i frånvaro av isolering, temperaturen på kollits åtkomliga ytor inte överstiger 50°C, såvida det inte transporteras som komplett last.

6.4.8.4 Med undantag av vad som krävs i 6.4.3.1 för ett kולי som transporteras med flyg, får högsta temperaturen på alla ytor, som är lätt åtkomliga under transport av ett kולי som komplett last, inte överstiga 85°C i frånvaro av solinstrålning, under de omgivningsbetingelser som anges i 6.4.8.6. Hänsyn får tas till sköldar eller skärmar avsedda att skydda personer utan att dessa sköldar eller skärmar behöver utsättas för någon provning.

6.4.8.5 Omgivningstemperaturen ska antas vara 38°C.

6.4.8.6 Solinstrålningsbetingelser ska antas vara de som anges i följande tabell.

Data för solinstrålning

Fall	Form eller läge hos ytan	Solinstrålning under 12 timmar per dag (W/m ²)
1	Plan yta som transporteras i vågrätt läge – riktad nedåt	0
2	Plan yta som transporteras i vågrätt läge – riktad uppåt	800
3	Ytor som transporteras i lodrätt läge	200*
4	Andra nedåtriktade ytor (ej vågräta)	200*
5	Alla andra ytor	400*

* alternativt får en sinusfunktion användas med en antagen absorptionskoefficient, varvid effekterna av eventuell reflektion från närliggande föremål försummas.

6.4.8.7 Ett kולי med ett värmeskydd för att uppfylla bestämmelserna för värmeprovningen i 6.4.17.3 ska konstrueras så att skyddet förblir effektivt om kollit utsätts för provningen enligt 6.4.15 och 6.4.17.2 (a) och (b), eller i tillämpliga fall enligt 6.4.17.2 (b) och (c). Sådant skydd på kollits utsida får inte försämrans genom rivning, skärning, glidning, nötning eller ovarsam hantering.

- 6.4.8.8** Ett kolli ska vara konstruerat så att om det utsätts för:
- .1 provningen enligt 6.4.15, det begränsar förlusten av radioaktivt innehåll till högst 10^{-6} A_2 per timme, och
 - .2 provningen enligt 6.4.17.1, 6.4.17.2 (b), 6.4.17.3 och 6.4.17.4 och provningen i
 - (i) 6.4.17.2 (c), när kollit har en vikt på högst 500 kilo, en total densitet på högst 1000 kg/m^3 baserad på yttermåtten och radioaktivt innehåll, som inte utgörs av radioaktiva ämnen av speciell beskaffenhet, över 1000 A_2 , eller
 - (ii) 6.4.17.2 (a), för alla andra kollin,
- så uppfyller det följande bestämmelser:
- skärmningens effekt ska förbli tillräckligt stor för att säkerställa att strålningsnivån en meter från kollits utsida inte överstiger 10 mSv/h med det maximala radioaktiva innehåll som kollit är konstruerat för att innehålla, och
 - den samlade förlusten av radioaktivt innehåll under en vecka får inte överstiga 10 A_2 för krypton-85 och A_2 för alla andra radionuklider.

Där blandningar av olika radionuklider är närvarande, ska bestämmelserna i 2.7.2.2.4 - 2.7.2.2.6 tillämpas, förutom att för krypton-85 får ett effektivt $A_2(i)$ -värde lika med 10 A_2 användas. I fallet .1 ovan ska bestämmelsen ta hänsyn till gränsvärdena för yttre kontamination i 4.1.9.1.2.

- 6.4.8.9** Ett kolli för radioaktivt innehåll med aktivitet över 10^5 A_2 ska konstrueras så att inget brott i inneslutningssystemet uppstår, om kollit utsätts för den utvidgade vattenedsänkingsprovningen enligt 6.4.18.
- 6.4.8.10** Uppfyllande av de tillåtna gränsvärdena för aktivitetsutsläpp får varken bero på filter eller på ett mekaniskt kylningssystem.
- 6.4.8.11** Inneslutningssystemet hos ett kolli får inte innehålla en tryckavlastningsanordning, genom vilket radioaktiva ämnen kan läcka ut till den yttre miljön under provningsbetingelserna i 6.4.15 och 6.4.17.
- 6.4.8.12** Ett kolli ska konstrueras så att vid högsta normala arbetstryck och då det utsätts för provningen enligt 6.4.15 och 6.4.17, spänningarna i inneslutningssystemet inte uppnår värden som försämrar kollit så att det inte längre uppfyller tillämpliga bestämmelser.
- 6.4.8.13** Ett kolli får inte ha ett högsta normala arbetstryck som överstiger ett övertryck på 700 kPa.
- 6.4.8.14** Ett kolli som innehåller radioaktivt ämne med liten spridbarhet ska vara konstruerat så att ytterligare detaljer som tillfogas antingen invändiga beståndsdelar i förpackningen eller ämnet självt och som inte utgör en del av ämnet, inte kan försämrast funktionen hos ämnet.
- 6.4.8.15** Ett kolli ska konstrueras för en omgivningstemperatur från -40°C till $+38^\circ\text{C}$.

6.4.9 Bestämmelser för kollin av typ B(M)

- 6.4.9.1** Kollin av typ B(M) ska uppfylla fordringarna för kollin av typ B(U) angivna i 6.4.8.1, dock får för kollin, som kommer att transporteras uteslutande inom ett visst land eller uteslutande mellan vissa länder, andra villkor antas än de som anges i 6.4.7.5, 6.4.8.4, 6.4.8.5 och 6.4.8.8 - 6.4.8.15 ovan, med godkännande av behöriga myndigheter i dessa länder. Dock ska så långt möjligt bestämmelserna för kollin av typ B(U) i 6.4.8.8 - 6.4.8.15 uppfyllas.
- 6.4.9.2** Periodisk tryckutjämning av kollin av typ B(M) kan tillåtas under transport, förutsatt att övervakningsåtgärder för tryckutjämningen är godtagbara för berörd behörig myndighet.

6.4.10 Bestämmelser för kollin av typ C

- 6.4.10.1** Kollin av typ C ska vara konstruerade så att bestämmelserna i 6.4.2 och 6.4.3 samt i 6.4.7.2 - 6.4.7.15, med undantag av vad som anges i 6.4.7.14, bestämmelserna i 6.4.8.2 - 6.4.8.5, 6.4.8.9 - 6.4.8.15 och dessutom 6.4.10.2 - 6.4.10.4 uppfylls.
- 6.4.10.2** Ett kolli ska kunna uppfylla bedömningskriterierna som anges för provning i 6.4.8.7.2 och 6.4.8.11 efter att ha varit nedgrävt i marken i en miljö som definieras av en värmeledningsförmåga på $0,33 \text{ W/mK}$ och en temperatur på 38°C i stationärt tillstånd. Begynnelsevillkoren för bedömningen ska antas vara att att värmeisolering på kollit hålls intakt, att kollit är vid högsta normala driftryck och att omgivningstemperaturen är 38°C .
- 6.4.10.3** Ett kolli ska vara konstruerat så att om det är vid det högsta normala arbetstrycket och utsätts för:
- (a) provningen enligt 6.4.15, det begränsar förlusten av radioaktivt innehåll till högst 10^{-6} A_2 per timme, och
 - (b) provningsföljden enligt 6.4.20.1 så uppfyller det följande bestämmelser:
 - (i) skärmningens effekt ska förbli tillräckligt stor för att säkerställa att strålningsnivån en meter från kollits utsida inte överstiger 10 mSv/h med det maximala radioaktiva innehåll som kollit är konstruerat för att innehålla, och
 - (ii) den samlade förlusten av radioaktivt innehåll under en vecka får inte överstiga 10 A_2 för krypton-85 och A_2 för alla andra radionuklider.

Där blandningar av olika radionuklider är närvarande, ska bestämmelserna i 2.7.2.2.4 – 2.7.2.2.6 tillämpas, förutom att för krypton-85 får ett effektivt $A_2(i)$ -värde lika med 10 A_2 användas. I fallet (a) ovan ska bestämningen ta hänsyn till gränsvärdena för yttre kontamination i 4.1.9.1.2.

Där blandningar av olika radionuklider är närvarande, ska bestämmelserna i 2.7.7.2.4 – 2.7.7.2.6 tillämpas, förutom att för krypton-85 får ett effektivt $A_2(i)$ -värde lika med 10 A_2 användas. I fallet (a) ovan ska bestämningen ta hänsyn till gränsvärdena för yttre kontamination i 4.1.9.1.2.

- 6.4.10.4** Ett kollen ska konstrueras så att inget brott i inneslutningssystemet uppstår, om kollit utsätts för den utvidgade vattenedsänkingsprovningen enligt 6.4.18.

6.4.11 Bestämmelser för kollin som innehåller fissila ämnen

- 6.4.11.1** Fissila ämnen ska transporteras så att:

(a) underkriticitet råder under såväl normala transportförhållanden som olycksrelaterade transportförhållanden, särskilt ska hänsyn tas till följande omständigheter:

- (i) vatten som läcker in i eller ut ur kollin,
- (ii) förlust av funktion hos inbyggda neutronabsorbatorer eller moderatorer,
- (iii) förändring av innehålllets placering antingen inuti kollit eller som resultat av läckage ur kollit,
- (iv) minskning av avstånd inuti eller mellan kollin,
- (v) kollin som blir nedsänkta i vatten eller begravnade i snö, och
- (vi) temperaturändringar, och

(b) och följande bestämmelser uppfyllas:

- (i) bestämmelserna i 6.4.7.2 för kollin innehållande fissila ämnen,
- (ii) bestämmelser på annat ställe i dessa föreskrifter, vilka beror på ämnens radioaktiva egenskaper, och
- (iii) bestämmelserna i 6.4.11.3 - 6.4.11.12, såvida inte undantag anges i 6.4.11.2.

- 6.4.11.2** Fissila ämnen som uppfyller en av bestämmelserna i .1 till .4 i 2.7.2.3.5 är undantagna från såväl kravet på transport i kollin enligt 6.4.11.3 - 6.4.11.12, som övriga bestämmelser i dessa föreskrifter som gäller fissila ämnen. Endast en typ av undantag är tillåten per sändning.

- 6.4.11.3** Där kemisk eller fysikalisk form, isotopsammansättning, vikt eller koncentration, modereringsförhållande eller densitet eller geometrisk konfiguration är okänd, ska bestämningarna i 6.4.11.7 - 6.4.11.12 utföras med antagandet att varje okänd parameter har det värde, som i överensstämmelse med vid bestämningen kända förhållanden och parametrar ger maximal neutronmultiplikation.

- 6.4.11.4** För bestrålat kärnbränsle ska bestämningarna i 6.4.11.7 - 6.4.11.12 baseras på en isotopsammansättning som har visats ge:

- (a) maximal neutronmultiplikation under tidigare bestrålning, eller
- (b) en konservativ uppskattning av neutronmultiplikationen för bedömningen av kollit. Efter bestrålning men innan förflyttning ska en mätning utföras för att verifiera konservatismen i isotopsammansättningen.

- 6.4.11.5** Kollit ska efter att ha utsatts för provningen enligt 6.4.15 förhindra inträngning av en kub med kantlängden 10 cm.

- 6.4.11.6** Kollit ska konstrueras för en omgivningstemperatur av -40°C till $+38^{\circ}\text{C}$, såvida inte behörig myndighet anger annat i godkännandecertifikatet för kollikonstruktionen.

- 6.4.11.7** För ett enskilt kollen ska antas att vatten kan läcka in i eller ut ur alla tomma utrymmen i kollit, inklusive sådana inne i inneslutningssystemet. Om konstruktionen emellertid innefattar särskilda anordningar för att förhindra sådant läckage av vatten in i eller ut ur bestämda tomma utrymmen, även som ett resultat av fel, får frånvaro av läckage antas med avseende på dessa utrymmen. Sådana särskilda anordningar ska omfatta följande:

(a) flera högeffektiva barriärer mot vatten, där var och en förblir vattentät om kollit utsätts för provning enligt 6.4.11.12 (b), väl utvecklad kvalitetsstyrning vid tillverkning, underhåll och reparation av förpackningar samt provning för att kontrollera förslutningen av kollit före varje förflyttning, eller

(b) endast beträffande kollin för uranhexafluorid med en högsta anrikning av 5 viktprocent uran-235:

- (i) kollin, där det efter provning enligt 6.4.11.12 (b) inte finns någon fysisk kontakt mellan ventilen och någon annan del av förpackningen, utom vid dess ursprungliga fästpunkt, och där dessutom ventilerna förblir täta efter provning enligt 6.4.17.3, och
- (ii) väl utvecklad kvalitetsstyrning vid tillverkning, underhåll och reparation av förpackningar, i förening med provning för att kontrollera förslutningen av kollit före varje förflyttning.

- 6.4.11.8** Det ska antas att det begränsade systemet ska tätt relekeras av minst 20 cm vatten eller en större reflektion som ytterligare kan erhållas av förpackningsmaterialet. Emellertid, när det kan visas att det begränsade systemet stannar i förpackningen efter provning enligt 6.4.11.12 (b) får en tät reflektion hos kollit av minst 20 cm vatten antas i 6.4.11.9 (c).

- 6.4.11.9** Kollit ska vara underkritiskt under förhållandena i 6.4.11.7 och 6.4.11.8, under de betingelser hos kollit som ger maximal neutronmultiplikation, i överensstämmelse med följande punkter:
- (a) rutinmässiga transportförhållanden (fria från tillbud),
 - (b) provning enligt 6.4.11.11 (b),
 - (c) provning enligt 6.4.11.12 (b),
- 6.4.11.10** För kollin som ska transporteras med flyg:
- (a) ska kollit vara underkritiskt under förhållanden som överensstämmer med provningen av typ C-kollin enligt 6.4.20.1, under antagande om reflektion av minst 20 cm vatten utan inläckage av vatten, och
 - (b) vid bedömning av 6.4.11.9 ska särskilda anordningar enligt 6.4.11.7 inte tillgodoräknas, såvida inte vattenläckage ut ur och in i tomma utrymmen förhindras efter provningen för typ C-kollin, enligt 6.4.20.1 och därefter vattenläckageprovningen 6.4.19.3.
- 6.4.11.11** För normala transportförhållanden ska ett tal "N" härledas, så att fem gånger "N" kollin för den uppställning och de betingelser hos kollina som ger maximal neutronmultiplikation ska vara underkritiska med hänsyn till följande:
- (a) ingenting får finnas mellan kollina, och kolloppställningen ska reflekteras på alla sidor av minst 20 cm vatten, och
 - (b) tillståndet hos kollina ska vara deras bedömda eller verifierade skick sedan de utsatts för provning enligt 6.4.15.
- 6.4.11.12** För olycksrelaterade transportförhållanden ska ett tal "N" härledas, så att två gånger "N" kollin för den uppställning och de betingelser hos kollina som ger maximal neutronmultiplikation ska vara underkritiska med hänsyn till följande:
- (a) moderering av vätehaltigt material mellan kollina, och kolloppställningen reflekterad på alla sidor av minst 20 cm vatten, och
 - (b) provning enligt 6.4.15 följd av det mest begränsande av följande:
 - (i) provning enligt 6.4.17.2 (b) och antingen 6.4.17.2 (c) för kollin med en vikt av högst 500 kg och en total densitet på högst 1000 kg/m³, baserat på yttermått, eller 6.4.17.2 (a) för alla andra kollin, följd av provning enligt 6.4.17.3 och avslutad med provning enligt 6.4.19.1 - 6.4.19.3, eller
 - (ii) provning enligt 6.4.17.4, och
 - (c) om någon del av det fissila ämnet kommer ut från inneslutningssystemet efter provning enligt 6.4.11.12 (b), ska det antas att fissila ämnen kommer ut från varje kולי i uppställningen och alla fissila ämnen ska ordnas i den konfiguration och moderering som ger maximal neutronmultiplikation med tät reflektion av minst 20 cm vatten.
- 6.4.11.13** Kriticitetssäkerhetsindex (CSI) för kollin med fissila ämnen erhålls genom division av talet 50 med det mindre av de båda värdena för "N", som härleds från 6.4.11.11 och 6.4.11.12 (dvs. $CSI = 50/N$). Värdet på kriticitetssäkerhetsindex kan vara noll, förutsatt att ett obegränsat antal kollin är underkritiska (dvs. N är i själva verket oändligt i båda fallen).
- 6.4.12** **Provningmetoder och verifiering av överensstämmelse**
- 6.4.12.1** Verifiering av överensstämmelse med funktionskraven i 2.7.2.3.1.3, 2.7.2.3.1.4, 2.7.2.3.3.1, 2.7.2.3.3.2, 2.7.2.3.4.1, 2.7.2.3.4.2 och 6.4.2–6.4.11 ska ske med någon av nedan angivna metoder eller en kombination av dem:
- (a) utförande av provning med provföremål som representerar LSA-III eller radioaktiva ämnen av speciell beskaffenhet eller med prototyper eller provexemplar av förpackningen, där innehållet i provföremålet eller förpackningen vid provningen så långt möjligt ska simulera det förväntade radioaktiva innehållet och provföremål eller förpackningar som ska provas ska förberedas på det sätt som de överlämnas för transport,
 - (b) hänvisning till tidigare tillfredsställande och tillräckligt likartad verifiering,
 - (c) utförande av provning med modeller i lämplig skala, vilka har alla egenskaper som är väsentliga från undersökningssynpunkt, om teknisk erfarenhet har visat att resultat från sådana provningar är lämpliga för konstruktionsändamål. När en skalmodell används ska hänsyn tas till att vissa provningsparametrar, såsom diametern hos penetrationsstången eller staplingsbelastningen, behöver korrigeras,
 - (d) beräkning eller motiverat resonemang, när beräkningsmetoder och parametrar är allmänt erkända för att vara tillförlitliga eller konservativa.
- 6.4.12.2** Efter att provföremålet, prototypen eller provexemplaret har utsatts för provningen, ska lämpliga bedömningsmetoder användas för att säkerställa att bestämmelserna i detta kapitel har uppfyllts i överensstämmelse med de funktions- och acceptanskriterier som anges i detta kapitel (se 2.7.2.3.1.3, 2.7.2.3.1.4, 2.7.2.3.3.1, 2.7.2.3.3.2, 2.7.2.3.4.1, 2.7.2.3.4.2 och 6.4.2–6.4.11).
- 6.4.12.3** Alla provföremål ska granskas före provning i syfte att identifiera och notera brister eller skador, inklusive följande:
- (a) avvikelser från konstruktionen,
 - (b) defekter i tillverkningen,
 - (c) korrosion eller annan påverkan, och
 - (d) deformation av enskilda delar.
- Inneslutningssystemet i kollit ska vara entydigt specificerat. Provföremålets utvändiga delar ska märkas entydigt så att hänvisning kan göras enkelt och otvetydigt till vilken del som helst i provföremålet.

6.4.13 Provning av inneslutningssystemets och skärmningens integritet samt utvärdering av kriticitetssäkerhet

Efter varje tillämpligt provningsmoment enligt 6.4.15 - 6.4.21:

- (a) ska brister och skador identifieras och noteras,
- (b) ska det avgöras huruvida inneslutningssystemets och skärmningens integritet har bevarats i den utsträckning som krävs i detta kapitel för kollit under provning, och
- (c) ska för kollin som innehåller fissila ämnen avgöras, huruvida de för utvärdering av ett eller flera kollin enligt 6.4.11.1 - 6.4.11.12 gjorda antagandena och förutsättningarna är giltiga.

6.4.14 Träffyta för fallprovning

Träffytan för fallprovningen enligt 2.7.2.3.3.5, 6.4.15.4, 6.4.16 (a), 6.4.17.2 och 6.4.20.2 ska vara en plan, horisontell yta av sådant slag, att en ökning av dess motstånd mot förskjutning eller deformation efter träff av provföremålet inte skulle leda till nämnvärt större skador på provföremålet.

6.4.15 Provning för att verifiera förmågan att motstå normala transportförhållanden

6.4.15.1 Provningsmomenten är: vattenbesprutningsprovning, fallprovning, staplingsprovning och penetrationsprovning. Provföremål av kollit ska utsättas för fallprovning, staplingsprovning och penetrationsprovning, och ska i varje moment föregås av vattenbesprutningsprovningen. Ett provföremål får användas för alla momenten, förutsatt att bestämmelserna i 6.4.15.2 är uppfyllda.

6.4.15.2 Tidsintervallet mellan avslutning av vattenbesprutningsprovningen och följande provningsmoment ska vara sådant att vattnet har absorberats i största möjliga utsträckning, utan påtaglig torkning av provföremålets utsida. Om inget annat är motiverat ska detta intervall sättas till två timmar, om vattenbesprutningen sker från fyra riktningar samtidigt. Ingen mellanliggande paus får förekomma om vattenbesprutningen sker från var och en av de fyra riktningarna efter varandra.

6.4.15.3 Vattenbesprutningsprovning: provföremålet ska utsättas för en vattenbesprutningsprovning som simulerar exponering för regn med ungefär 50 mm per timme under minst en timme.

6.4.15.4 Fallprovning: provföremålet ska falla på träffytan så att det får maximal skada med avseende på de säkerhetskaraktäristika som ska provas.

- (a) Fallhöjden mätt från provföremålets lägsta punkt till träffytans övre yta ska vara minst lika med avståndet som anges i tabellen nedan för tillämplig vikt. Träffytan ska vara utförd enligt 6.4.14.
- (b) För rektangulära kollin av papp eller trä med en vikt av högst 50 kg, ska ett separat provföremål utsättas för ett fritt fall mot varje hörn från en höjd av 0,3 meter,
- (c) För cylindriska kollin av papp med en vikt av högst 100 kg, ska ett separat provföremål utsättas för ett fritt fall mot varje kvadrant av båda kanterna från en höjd av 0,3 meter.

Fallhöjd för provning av kollin för normala transportförhållanden

Kollivikt (kg)	Fallhöjd (m)
Kollivikt < 5000	1,2
5000 < kollivikt < 10000	0,9
10000 < kollivikt < 15000	0,6
15000 < kollivikt	0,3

6.4.15.5 Staplingsprovning: Såvida inte förpackningens form effektivt förhindrar stapling, ska provföremålet under 24 timmar utsättas för en kompressionsbelastning lika med det största av följande:

- (a) motsvarigheten till 5 gånger vikten av aktuellt kolli, och
- (b) motsvarigheten till 13 kPa, multiplicerat med den vertikalt projicerade kolliarean.

Belastningen ska läggas på likformigt på två motsatta sidor av provföremålet, där den ena ska vara bottenytan på vilken kollit normalt vilar.

6.4.15.6 Penetrationsprovning: provföremålet ska placeras på en styv, plan, horisontell yta som inte får röra sig påtagligt under provningen.

- (a) En stång med diametern 3,2 cm, en halvsfärisk ändyta och vikten 6 kg ska släppas så att den faller med sin längd-axel vertikal mot mitten av provföremålets svagaste del, varvid den om den tränger igenom tillräckligt långt kommer att träffa inneslutningssystemet. Stången får inte deformeras påtagligt vid provningen.
- (b) Fallhöjden för stången, mätt från dess nedre ändyta till den avsedda islagspunkten på provföremålets översta yta, ska vara 1 meter.

6.4.16 Tilläggsprovning av kollin av typ A för vätskor och gaser

Ett provföremål eller separata provföremål ska utsättas för vart och ett av följande provningsmoment, såvida det inte kan verifieras att ett provningsmoment är strängare för provföremålet ifråga än det andra, i vilket fall ett provföremål ska utsättas för det strängaste provningsmomentet.

- Fallprovning: provföremålet ska falla mot träffytan så att inneslutningssystemet får största möjliga skada. Fallhöjden mätt från provföremålets lägsta del till träffytan ska vara 9 meter. Träffytan ska vara utförd enligt 6.4.14.
- Penetrationsprovning: provföremålet ska utsättas för provning enligt 6.4.15.6, varvid fallhöjden ska ökas till 1,7 m från 1 meter som anges i 6.4.15.6 (b).

6.4.17 Provning för att verifiera förmågan att motstå olycksituationer under transport

6.4.17.1 Provföremålet ska utsättas för den samlade effekten av provningsmomenten enligt 6.4.17.2 och 6.4.17.3, i den ordning som anges här. Efter provningen ska antingen detta provföremål eller ett separat provföremål genomgå vattenedsänkingsprovningen enligt 6.4.17.4 och i förekommande fall 6.4.18.

6.4.17.2 Mekanisk provning: den mekaniska provningen består av tre olika fallprovningsmoment. Varje provföremål ska utsättas för tillämplig fallprovning enligt 6.4.8.7 eller 6.4.11.12. Provningsmomentens ordningsföljd ska vara sådan, att när den mekaniska provningen är avslutad, ska provföremålet har fått sådana skador, som kommer att leda till största möjliga skada i den efterföljande värmeprovningen.

- Vid fallprovning I ska provföremålet falla mot träffytan så att det får största möjliga skada, och fallhöjden mätt från provföremålets lägsta punkt till träffytan ska vara 9 meter. Träffytan ska vara utförd enligt 6.4.14.
- Vid fallprovning II ska provföremålet falla mot en stång, som är fast monterad vinkelrätt mot träffytan, så att det får största möjliga skada. Fallhöjden mätt från den avsedda islagpunkten på provföremålet till stångens översta yta ska vara 1 meter. Stången ska vara en cylinder av solitt kolstål med cirkulärt tvärsnitt, $15,0 \pm 0,5$ cm i diameter och 20 cm lång, såvida inte en längre stång skulle orsaka större skada, i vilket fall en stång med tillräcklig längd för att orsaka största möjliga skada ska användas. Övre ändytan av stången ska vara plan och horisontell, med kanten avrundad till en radie på högst 6 mm. Träffytan på vilken stången monteras ska vara utförd enligt 6.4.14.
- Vid fallprovning III ska provföremålet utsättas för en dynamisk krossprovning genom att det placeras på träffytan så att det får största möjliga skada vid fall av en 500-kilograms vikt från 9 m mot provföremålet. Vikten ska bestå av en solid kolstålsplatta, 1×1 meter, och den ska falla med horisontell orientering. Fallhöjden ska mätas från plattans undersida till provföremålets högsta punkt. Träffytan på vilken provföremålet vilar ska vara utförd enligt 6.4.14.

6.4.17.3 Värmeprovning: provföremålet ska vara i termisk jämvikt vid en omgivningstemperatur på 38°C , vid solinstrålningsbetingelser enligt tabell 6.4.8.5 och vid den av det radioaktiva innehållet i kollit genererade högsta värmeeffekten. Alternativt får någon av dessa parametrar ha andra värden före och under provningen, förutsatt att tillbörlig hänsyn tas till dem under den följande bedömningen av påverkan på kollit.

Värmeprovningen ska bestå av:

- Exponering av ett provföremål under 30 minuter för en termisk miljö som ger ett värmeflöde åtminstone likvärdigt med det från en brand i en kolväte/luftblandning i tillräckligt lugna omgivningsbetingelser för att ge en minsta medelflamemissivitetskoefficient på 0,9 och en medeltemperatur på minst 800°C , helt omvärvande provföremålet, med en ytabsorptivetskoefficient på 0,8 eller det värde som kollit kan visas ha om det exponeras för den angivna branden. Därefter,
- exponering av provföremålet för en omgivningstemperatur av 38°C , solinstrålningsbetingelser enligt tabell 6.4.8.5 och högsta beräkningsvärdet för den av det radioaktiva innehållet i kollit genererade värmeeffekten, tillräckligt länge för att säkerställa att temperaturerna i provföremålet minskar överallt och/eller närmar sig det ursprungliga jämviktstillståndet. Alternativt får dessa parametrar ha andra värden efter att uppvärmningen upphört, förutsatt att tillbörlig hänsyn tas till dem under den följande bedömningen av påverkan på kollit.

Under och efter provningen får inte provföremålet kylas ner artificiellt och all förbränning av material i provföremålet ska tillåtas att fortsätta.

6.4.17.4 Vattenedsänkingsprovning: provföremålet ska nedsänkas under en vattenpelare på minst 15 meter under en tid av minst åtta timmar i den orientering som kommer att ge största möjliga skada. För demonstrationsändamål ska ett utvärdigt övertryck på minst 150 kPa anses uppfylla dessa villkor.

6.4.18 Utvidgad vattenedsänkingsprovning för kollin av typ B(U) och typ B(M) innehållande mer än 10^5 A₂ samt för kollin av typ C

Utvidgad vattenedsänkingsprovning: provföremålet ska nedsänkas under en vattenpelare på minst 200 meter under en tid av minst en timme. För demonstrationsändamål ska ett utvärdigt övertryck på minst 2 MPa anses uppfylla dessa villkor.

6.4.19 Vattenläckageprovning för kollin som innehåller fissila ämnen

6.4.19.1 Kollin för vilka vattenläckage in eller ut i den omfattning som ger största reaktivitet har antagits för bedömningen enligt 6.4.11.7 - 6.4.11.12 är undantagna från provning.

6.4.19.2 Innan provföremålet utsätts för nedanstående vattenläckageprovningen, ska det utsättas för provning enligt 6.4.17.2 (b) och enligt kraven i 6.4.11.12 antingen 6.4.17.2 (a) eller (c) samt provning enligt 6.4.17.3.

6.4.19.3 Provföremålet ska nedsänkas under en vattenpelare på minst 0,9 meter under en tid av minst åtta timmar och i den orientering vid vilken största möjliga läckage förväntas.

6.4.20 Proving av kollin av typ C

6.4.20.1 Provföremål ska utsättas för effekten av var och en av följande provningsserier i angiven ordning:

(a) provningen som anges i 6.4.17.2 (a), 6.4.17.2 (c), 6.4.20.2 och 6.4.20.3, och

(b) provningen som anges i 6.4.20.4.

Separata provföremål får användas för vardera av serierna (a) och (b).

6.4.20.2 Punkterings-/rivprovning: Provföremålet ska utsättas för den skadebringande effekten av en fast provkropp av kolstål. Orienteringen hos provkroppen gentemot föremålets yta ska vara sådan att den orsakat största möjliga skada vid avslutning av provningsserien enligt 6.4.20.1 (a).

(a) Provföremålet, som representerar ett kolli med en vikt under 250 kg, ska placeras på en träffyta och utsätts för en provkropp med vikten 250 kg som faller från höjden 3 m ovanför avsedd islagspunkt. För denna provning ska provkroppen vara en cylindrisk stång med 20 cm diameter, med islagsänden utformad som en stympad rät cirkulär kon med följande mått: 30 cm höjd och 2,5 cm diameter vid toppen med kanten avrundad till en radie på högst 6 mm. Träffytan som provföremålet placeras på ska vara utförd enligt 6.4.14.

(b) För kollin med en vikt på 250 kg eller mer ska provkroppens basyta placeras på en träffyta och provföremålet släppas mot provkroppen. Fallhöjden, mätt från islagspunkten på provföremålet till provkroppens ovansida, ska vara 3 m. För denna provning ska provkroppen ha samma egenskaper och mått som specificerats i (a) ovan, utom att provkroppens längd och vikt ska vara sådan att den orsakat största möjliga skada på provföremålet. Träffytan som provkroppens basyta placeras på ska vara utförd enligt 6.4.14.

6.4.20.3 Utvidgad värmeprovning: Betingelserna för denna provning ska vara så som anges i 6.4.17.3, utom att exponeringen för värme ska ske under en tid av 60 minuter.

6.4.20.4 Stötprovning: Provföremålet ska utsättas för en stöt mot en träffyta med en hastighet på minst 90 m/s, i den orientering som orsakar störst skada. Träffytan ska vara utförd enligt 6.4.14, med undantag av att den får ha godtycklig orientering, så länge ytan står vinkelrätt mot provobjektets islagsriktning.

6.4.21 Kontroll av förpackningar avsedda att innehålla uranhexafluorid

Provföremål som innehåller eller representerar förpackningar konstruerade för att innehålla 0,1 kilo eller mer av uranhexafluorid ska utsättas för en vätsketryckprovning vid ett invändigt tryck på minst 1,38 MPa, dock behöver konstruktionstypen ett multilateralt godkännande om provtrycket är mindre än 2,76 MPa. För återkommande provning av förpackningar får annan likvärdig oförstörande provning användas under förutsättning av multilateralt godkännande.

6.4.22 Typgodkännande av kollin och material

6.4.22.1 För konstruktionsgodkännande av kollin som innehåller minst 0,1 kg av uranhexafluorid gäller att:

(a) varje kollikonstruktion som uppfyller bestämmelserna i 6.4.6.4 kräver multilateralt godkännande,

(b) varje kollikonstruktion, som uppfyller bestämmelserna i 6.4.6.1 - 6.4.6.3, kräver unilateralt godkännande av behörig myndighet i ursprungslandet för kollikonstruktionen, såvida inte multilateralt godkännande krävs annorstädes i dessa föreskrifter.

6.4.22.2 Varje kollikonstruktion av typ B(U) och typ C kräver unilateralt godkännande, utom att:

(a) en kollikonstruktion för fissila ämnen, vilken även omfattas av 6.4.22.4, 6.4.23.7 och 5.1.5.3.1, kräver multilateralt godkännande, och

(b) en kollikonstruktion av typ B(U) för radioaktiva ämnen med liten spridningsförmåga kräver multilateralt godkännande.

6.4.22.3 Varje kollikonstruktion av typ B(M), inklusive sådana för fissila ämnen som även omfattas av 6.4.22.4, 6.4.23.7 och 5.1.5.3.1, och sådana för radioaktiva ämnen med liten spridningsförmåga kräver multilateralt godkännande.

6.4.22.4 Varje kollikonstruktion för fissila ämnen, som inte är undantagen enligt 6.4.11.2 från de bestämmelser som särskilt gäller kollin innehållande fissila ämnen, kräver multilateralt godkännande.

6.4.22.5 En konstruktion för radioaktiva ämnen av speciell beskaffenhet kräver unilateralt godkännande. En konstruktion för radioaktiva ämnen med liten spridbarhet kräver multilateralt godkännande (se även 6.4.23.8).

6.4.23 Ansökan och godkännande för transport av radioaktiva ämnen

6.4.23.1 (Tills vidare blank)

6.4.23.2 En ansökan om förflyttningsgodkännande ska innefatta:

- (a) tidsperioden för transporten, för vilken godkännande söks,
- (b) aktuellt radioaktivt innehåll, avsedda transportslag, typ av transportmedel och sannolik eller avsedd transportsträcka samt
- (c) utförliga uppgifter om hur försiktighetsåtgärder och administrativ kontroll eller operativa åtgärder angivna i de enligt 5.1.5.3.1 utfärdade konstruktionscertifikaten ska verkställas.

6.4.23.3 En ansökan om förflyttningsgodkännande enligt särskild överenskommelse ska innehålla alla uppgifter som krävs för att försäkra behörig myndighet om att den totala säkerhetsnivån under transporten är åtminstone likvärdig med den som skulle råda, om alla tillämpliga bestämmelser i dessa föreskrifter vore uppfyllda. Ansökan ska också innehålla:

- (a) en redogörelse för i vilka avseenden och av vilka skäl sändningen inte kan göras i full överensstämmelse med tillämpliga bestämmelser, samt
- (b) en redogörelse för särskilda försiktighetsåtgärder eller särskild administrativ kontroll eller operativa åtgärder som ska genomföras under transporten för att kompensera för att tillämpliga bestämmelser inte uppfylls.

6.4.23.4 En ansökan om typgodkännande av kollin av typ B(U) eller typ C ska innefatta:

- (a) en detaljerad beskrivning av det avsedda radioaktiva innehållet med uppgift om dess fysikaliska och kemiska tillstånd samt arten av avgiven strålning,
- (b) en detaljerad redogörelse för konstruktionen, innefattande fullständiga tekniska ritningar, materialdatablad och tillverkningsmetoder,
- (c) en rapport över utförda provningar och deras resultat, eller verifiering med beräkningsmetoder eller på annat sätt att konstruktionen uppfyller tillämpliga bestämmelser,
- (d) tillämpliga drift- och underhållsinstruktioner för förpackningen,
- (e) om kollit är konstruerat för ett högsta normala arbetstryck över 100 kPa övertryck, uppgifter om material som används för tillverkning av inneslutningssystemet, provuttag och provningar som ska genomföras,
- (f) om det avsedda radioaktiva innehållet är bestrålat bränsle, uppgift om och motivering för alla antaganden som gjorts i säkerhetsanalysen avseende bränslets egenskaper, samt beskrivning av varje mätning som ska utföras före förflyttning i enlighet med 6.4.11.4 (b),
- (g) alla särskilda stuvningsbestämmelser som är nödvändiga för att åstadkomma en säker värmeavledning från kollit, med hänsyn till de olika transportslag som ska användas och typ av transportmedel eller container,
- (h) en reproducerbar illustration, högst 21 × 30 cm, som visar kollits uppbyggnad, och
- (i) en beskrivning av det i 1.1.3.3.1 föreskrivna kvalitetssäkringsprogrammet.

6.4.23.5 En ansökan om godkännande av en kollikonstruktion av typ B(M) ska utöver uppgifterna som krävs för kollin av typ B(U) i 6.4.23.4 innehålla:

- (a) en förteckning över de i 6.4.7.5, 6.4.8.4, 6.4.8.5 och 6.4.8.8 - 6.4.8.15 angivna bestämmelser, som kollit inte uppfyller,
- (b) varje föreslagen ytterligare åtgärd som ska vidtas under transport, och som inte är föreskriven i dessa föreskrifter, men som är nödvändig för att tillgodose kollits säkerhet eller kompensera för de brister som anges i (a),
- (c) uppgift om restriktioner med avseende på transportslag och särskilda lastnings-, transport-, lossnings- eller hantlingsrutiner, och
- (d) det intervall av miljöbetingelser (temperatur, solinstrålning) som kan förväntas under transporten och som tagits hänsyn till vid konstruktionen.

6.4.23.6 Ansökan om typgodkännande av kollin som innehåller minst 0,1 kg uranhexafluorid ska innehålla all information som behövs för att försäkra behörig myndighet att konstruktionen uppfyller tillämpliga bestämmelser i 6.4.6.1 och en beskrivning av det i 1.5.3.1 föreskrivna kvalitetssäkringsprogram som tillämpas.

6.4.23.7 Ansökan om godkännande av kollin för fissila ämnen ska innehålla all information som behövs för att försäkra behörig myndighet att konstruktionen uppfyller tillämpliga bestämmelser i 6.4.11.1 och en beskrivning av det i 1.5.3.1 föreskrivna kvalitetssäkringsprogram som tillämpas.

6.4.23.8 Ansökan om godkännande av konstruktion av radioaktivt ämne av speciell beskaffenhet och av radioaktivt ämne med liten spridbarhet ska innehålla:

- (a) en detaljerad beskrivning av de radioaktiva ämnena eller innehållet, om det är inkapslat, speciellt ska uppgifter om fysikaliskt och kemiskt tillstånd ingå,
- (b) en detaljerad beskrivning av konstruktionen för använda kapslar,
- (c) en rapport över utförda provningar och deras resultat, eller verifiering med beräkningsmetoder av att de radioaktiva ämnena uppfyller kraven eller verifiering på annat sätt av att de radioaktiva ämnena av speciell beskaffenhet eller med liten spridningsförmåga uppfyller tillämpliga bestämmelser i dessa föreskrifter,
- (d) en beskrivning av det i 1.5.3.1 föreskrivna kvalitetssäkringsprogram, som tillämpas, och

- (e) alla förslag till åtgärder som ska vidtas före förflyttning av radioaktiva ämnen av speciell beskaffenhet eller radioaktiva ämnen med liten spridbarhet.

6.4.23.9

Varje godkännandecertifikat/tillstånd utfärdat av behörig myndighet ska ges ett igenkänningsmärke. Märkningen ska vara av följande allmänna slag:

VRI/nummer/typbeteckning

- (a) Såvida inget annat anges i 6.4.23.10 (b) representerar VRI registreringsbeteckningen för motorfordon i internationell trafik för det land som utfärdat certifikatet.*
- (b) Numret ska tilldelas av behörig myndighet och vara unikt. Det får bara avse en bestämd konstruktion eller en bestämd förflyttning. Märkningen för förflyttningsgodkännandet ska var tydligt relaterat till märkningen för konstruktionsgodkännandet.
- (c) Följande typbeteckningar ska användas i nedanstående ordningsföljd för att ange slag av utfärdade godkännandecertifikat:

- AF kollikonstruktion av typ A för fissila ämnen
 B(U) kollikonstruktion av typ B(U) ("B(U)F" för fissila ämnen)
 B(M) kollikonstruktion av typ B(M) ("B(M)F" för fissila ämnen)
 C kollikonstruktion av typ C ("CF" för fissila ämnen)
 IF industrikollikonstruktion för fissila ämnen
 S radioaktivt ämne av speciell beskaffenhet
 LD radioaktivt ämne med liten spridbarhet
 T förflyttning
 X särskild överenskommelse

För kollikonstruktioner för ej fissil eller undantagen fissil uranhexafluorid, där ingen av beteckningarna ovan är tillämplig, ska följande typbeteckningar användas:

- H(U) unilateralt godkännande
 H(M) multilateralt godkännande.

- (d) För godkännandecertifikat för kollikonstruktioner och radioaktivt ämne av speciell beskaffenhet, som inte utfärdats enligt bestämmelserna i 6.4.24.2 – 6.4.24.4 och godkännandecertifikat för radioaktivt ämne med liten spridbarhet ska symbolen "-96" tilläggas till typbeteckningen.

6.4.23.10

Dessa typbeteckningar ska användas som följer:

- (a) Varje certifikat och varje kolli ska ha tillämplig märkning, som omfattar de i 6.4.23.9 (a), (b), (c) och (d) föreskrivna symbolerna, med undantag av att för kollin ska endast tillämplig konstruktionstypbeteckning inklusive i förekommande fall symbolen "-96" visas efter det andra snedstrecket, dvs. "T" eller "X" får inte förekomma i märkningen på kollit. När konstruktionsgodkännande och förflyttningsgodkännande är kombinerade, behöver inte tillämplig typbeteckning upprepas. Till exempel:

A/132/B(M)F-96: kollikonstruktion typ B(M) godkänd för fissila ämnen, som kräver multilateralt godkännande och där Österrikes behöriga myndighet har tilldelat typgodkännandenummer 132 (som ska både placeras på kollit och anges i kollikonstruktionscertifikatet),

A/132/B(M)F-96T: förflyttningsgodkännande utfärdat för ett kolli med den ovan beskrivna märkningen (införs endast i certifikatet),

A/137/X: godkännande enligt särskild överenskommelse, utfärdat av Österrikes behöriga myndighet, för vilket nummer 137 har tilldelats (anges endast i certifikatet),

A/139/IF-96: industrikollikonstruktion för fissila ämnen godkänd av Österrikes behöriga myndighet, för vilken nummer 139 har tilldelats (som ska både placeras på kollit och anges i kollikonstruktionscertifikatet),

A/145/H(U)-96: kollikonstruktion för undantagen fissil uranhexafluorid godkänd av Österrikes behöriga myndighet, för vilken nummer 145 har tilldelats (som ska både placeras på kollit och anges i kollikonstruktionscertifikatet).

- (b) Där multilateralt godkännande tillkommer genom validering enligt 6.4.23.16 ska endast den märkning användas, som tilldelats av ursprungslandet för konstruktionen eller förflyttningen. Där multilateralt godkännande ges genom att länder i tur och ordning utfärdar certifikat, ska varje certifikat uppvisa tillämplig märkning och kolli vars konstruktion som godkänts på detta sätt ska vara försett med alla tillämpliga märkningar. Till exempel:

A/132/B(M)F-96

CH/28/B(M)F-96

utgör märkningen för ett kolli som ursprungligen godkänts av Österrike och därefter godkänts i ett separat certifikat av Schweiz. Ytterligare märkning placeras på liknande sätt på kollit.

- (c) Revision av certifikat ska anges med ett uttryck inom parentes efter märkningen på certifikatet. Till exempel betecknar A/132/B(M)F-96 (Rev.2) revision 2 av det österrikiska kollikonstruktionscertifikatet, eller A/132/B(M)F-96 (Rev.0) det ursprungliga utfärdandet av det österrikiska kollikonstruktionscertifikatet. För ursprungliga utfärdanden är angivelsen inom parentes inte obligatorisk och andra uttryck såsom "första utfärdande" får också användas istället

* Se vägtrafikkonventionen, Wien 1968

för "Rev.0". Revisionsnummer för certifikat får endast utges av det land som utfärdat det ursprungliga godkännandecertifikatet.

- (d) Ytterligare symboler (vilka kan krävas i nationella bestämmelser) får läggas till inom parentes i slutet av märkningen, till exempel A/132/B(M)F-96(SP503), och
- (e) det är inte nödvändigt att ändra märkningen på förpackningen varje gång en revision av kollikonstruktionscertifikatet har skett. Sådan ommärkning erfordras bara i de fall när revisionen av kollikonstruktionscertifikatet medför en förändring av typbeteckningsbokstaven för kollikonstruktionen efter det andra snedstrecket .

6.4.23.11 Varje godkännandecertifikat utfärdat av behörig myndighet för radioaktiva ämnen av speciell beskaffenhet eller radioaktivt ämne med liten spridbarhet ska innehålla följande uppgifter:

- (a) typ av certifikat,
- (b) behörig myndighets märkning,
- (c) utfärdandedatum och giltighetstid,
- (d) förteckning över tillämpliga nationella och internationella bestämmelser, inklusive den utgåva av IAEA:s Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, enligt vilken de radioaktiva ämnena av speciell beskaffenhet eller det radioaktiva ämnet med liten spridbarhet är godkända,
- (e) tillverkarbeteckning av det radioaktiva ämnet av speciell beskaffenhet eller med liten spridbarhet,
- (f) beskrivning av det radioaktiva ämnet av speciell beskaffenhet eller med liten spridbarhet,
- (g) beskrivning av konstruktionen av det radioaktiva ämnet av speciell beskaffenhet eller med liten spridbarhet, vilken kan innefatta hänvisning till ritningar,
- (h) beskrivning av det radioaktiva innehållet, inkluderande aktivitet och i förekommande fall fysikaliskt och kemiskt tillstånd,
- (i) beskrivning av det i 1.5.3.1 föreskrivna kvalitetssäkringsprogram som tillämpas,
- (j) hänvisning till information som sökanden ska lämna beträffande särskilda åtgärder att vidta före förflyttningen,
- (k) om det bedöms nödvändigt av behörig myndighet, uppgift om sökandens identitet,
- (l) signatur och identitet av den tjänsteman som utfärdar certifikatet.

6.4.23.12 Varje av behörig myndighet utfärdat godkännandecertifikat för en särskild överenskommelse ska innehålla följande uppgifter:

- (a) typ av certifikat,
- (b) behörig myndighets märkning,
- (c) utfärdandedatum och giltighetstid,
- (d) transportsätt,
- (e) alla restriktioner beträffande transportslag, typ av transportmedel eller container och alla nödvändiga vägvalsanvisningar,
- (f) förteckning över tillämpliga nationella och internationella bestämmelser, inklusive den utgåva av IAEA:s Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, enligt vilken den särskilda överenskommelsen är godkänd,
- (g) följande text: "Detta certifikat befriar inte avsändaren från att uppfylla alla eventuella föreskrifter i de länder, genom eller in i vilka kollit transporteras",
- (h) hänvisning till certifikat för alternativt radioaktivt innehåll, validering av annan behörig myndighet eller ytterligare tekniska data eller uppgifter, som bedöms nödvändiga av behörig myndighet,
- (i) beskrivning av förpackningen genom hänvisning till ritningar eller specifikation av konstruktionen. Om det bedöms nödvändigt av behörig myndighet ska också en reproducerbar illustration bifogas, som är högst 21 × 30 cm och visar kollits uppbyggnad, kompletterad med en kort beskrivning av förpackningen, inklusive tillverkningsmaterial, bruttovikt, huvudytermått och utseende,
- (j) specifikation av det tillåtna radioaktiva innehållet, inklusive alla begränsningar av det radioaktiva innehållet som inte framgår tydligt av förpackningens art. Den ska innefatta fysikaliskt och kemiskt tillstånd, aktivitet (inklusive aktivitet för de olika isotoperna där så är tillämpligt), vikten i gram (för fissila ämnen) och i förekommande fall ett konstaterande huruvida det är fråga om radioaktivt ämne av speciell beskaffenhet eller radioaktivt ämne med liten spridbarhet,
- (k) dessutom för kollin som innehåller fissila ämnen:
 - (i) en detaljerad beskrivning av det tillåtna radioaktiva innehållet,
 - (ii) värdet på kriticitetssäkerhetsindex,
 - (iii) hänvisning till dokumentation som verifierar kriticitetssäkerheten hos innehållet,
 - (iv) de särskilda egenskaper, som ligger till grund för att frånvaro av vatten i vissa tomma utrymmen har antagits i kriticitetsbedömningen,
 - (v) den hänsyn som tagits (baserad på 6.4.11.4 (b)) till förändring i neutronmultiplikationen, som antages i kriticitetsbedömningen som resultat av verkliga bestrålningsdata, och
 - (vi) det omgivningstemperaturintervall för vilket den särskilda överenskommelsen har godkänts,
- (l) en detaljerad förteckning på alla kompletterande åtgärder som krävs för förberedelse, lastning, förflyttning, lossning och hantering av sändningen, inklusive särskilda stuvningsbestämmelser för säker avledning av värme,

- (m) skäl för särskild överenskommelse, om det bedöms nödvändigt av behörig myndighet,
- (n) beskrivning av de kompensande åtgärder som ska vidtas som resultat av att förflyttningen sker enligt särskild överenskommelse,
- (o) hänvisning till uppgifter som sökanden gett för användning av förpackningen eller om särskilda åtgärder att vidta före transporten,
- (p) uppgift om de omgivningsbetingelser som antagits vid konstruktionen, i de fall dessa inte motsvarar de som anges i 6.4.8.4, 6.4.8.5 och 6.4.8.15, om tillämpliga,
- (q) alla nödåtgärder som bedöms nödvändiga av behörig myndighet,
- (r) beskrivning av det i 1.5.3.1 föreskrivna kvalitetssäkringsprogram som tillämpas,
- (s) om det bedöms nödvändigt av behörig myndighet, uppgift om sökandens identitet,
- (t) signatur och identitet av den tjänsteman som utfärdar certifikatet.

6.4.23.13 Varje av behörig myndighet utfärdat godkännandecertifikat för en transport ska innehålla följande uppgifter:

- (a) typ av certifikat,
- (b) behörig myndighets märkning,
- (c) utfärdandedatum och giltighetstid,
- (d) förteckning över tillämpliga nationella och internationella bestämmelser, inklusive den utgåva av IAEA:s Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, enligt vilken transporten är godkänd,
- (e) alla restriktioner beträffande transportslag, typ av transportmedel eller container och alla nödvändiga vägvalsanvisningar,
- (f) följande text: "Detta certifikat befriar inte avsändaren från att uppfylla alla eventuella föreskrifter i de länder, genom eller in i vilka kollit transporteras",
- (g) en detaljerad förteckning på alla kompletterande åtgärder som krävs för förberedelse, lastning, förflyttning, lossning och hantering av sändningen, inklusive särskilda stuvningsbestämmelser för säker avledning av värme eller uppehållande av kriticitetssäkerhet,
- (h) hänvisning till uppgifter som sökanden lämnat beträffande särskilda åtgärder som ska vidtas före förflyttningen,
- (i) hänvisning till tillämpliga kollikonstruktoinscertifikat,
- (j) specifikation av det tillåtna radioaktiva innehållet, inklusive alla begränsningar på det radioaktiva innehållet som inte framgår tydligt av förpackningens utformning. Den innefattar fysikaliskt och kemiskt tillstånd, total aktivitet (inklusive aktivitet för de olika isotoperna där så är tillämpligt), vikten i gram (för fissa ämnen) och i förekommande fall huruvida det är fråga om radioaktivt ämne av speciell beskaffenhet eller radioaktivt ämne med liten spridbarhet,
- (k) alla nödåtgärder som bedöms nödvändiga av behörig myndighet,
- (l) beskrivning av det i 1.5.3.1 föreskrivna kvalitetssäkringsprogram som tillämpas,
- (m) om det bedöms nödvändigt av behörig myndighet, uppgift om sökandens identitet,
- (n) signatur och identitet av den tjänsteman som utfärdar certifikatet.

6.4.23.14 Varje kollikonstruktionscertifikat utfärdat av behörig myndighet ska innehålla följande information:

- (a) typ av certifikat,
- (b) behörig myndighets igenkänningsmärke,
- (c) utfärdandedatum och giltighetstid,
- (d) alla tillämpliga restriktioner beträffande transportsätt,
- (e) förteckning över tillämpliga nationella och internationella bestämmelser, inklusive den utgåva av IAEA:s Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, enligt vilken kollikonstruktionen är godkänd,
- (f) följande text: "Detta certifikat befriar inte avsändaren från att uppfylla alla eventuella föreskrifter i de länder, genom eller in i vilka kollit transporteras",
- (g) hänvisning till certifikat för alternativt radioaktivt innehåll, validering av annan behörig myndighet eller ytterligare tekniska data eller uppgifter, som bedöms tillämpliga av behörig myndighet,
- (h) medgivande om tillåtelse för förflyttning, i de fall förflyttningsgodkännande krävs enligt 5.1.5.1.2, och om ett sådant medgivande är lämpligt,
- (i) tillverkarbeteckning på förpackningen,
- (j) beskrivning av förpackningen genom hänvisning till ritningar eller specifikation av konstruktionen. Om det bedöms nödvändigt av behörig myndighet ska också en reproducerbar illustration bifogas, som är högst 21 x 30 cm och visar kollits uppbyggnad, kompletterad med en kort beskrivning av förpackningen, inklusive tillverkningsmaterial, bruttovikt, huvudytermått och utseende,
- (k) uppgifter om konstruktion genom hänvisning till ritningar,
- (l) specifikation av det tillåtna radioaktiva innehållet, inklusive alla begränsningar på det radioaktiva innehållet som inte framgår tydligt av förpackningens utformning. Den ska innefatta fysikaliskt och kemiskt tillstånd, total aktivitet (inklusive aktivitet för de olika isotoperna där så är tillämpligt), vikten i gram (för fissa ämnen) och i förekommande fall huruvida det är fråga om radioaktivt ämne av speciell beskaffenhet eller radioaktivt ämne med liten spridbarhet,
- (m) beskrivning av inneslutningssystemet,

- (n) dessutom för kollin som innehåller fissila ämnen:
- (i) en detaljerad beskrivning av det tillåtna radioaktiva innehållet,
 - (ii) beskrivning av det begränsande systemet,
 - (iii) värdet på kriticitetssäkerhetsindex,
 - (iv) hänvisning till dokumentation som verifierar kriticitetssäkerheten hos innehållet,
 - (v) de särskilda anordningar som ligger till grund för att frånvaro av vatten i vissa tomma utrymmen har antagits i kriticitetsbedömningen,
 - (vi) den hänsyn som tagits (baserad på 6.4.11.4 (b)) till förändring i neutronmultiplikationen, som antages i kriticitetsbedömningen som resultat av verkliga bestrålningsdata, och
 - (vii) det omgivningstemperaturintervall för vilket kollikonstruktionen har godkänts,
- (o) för kollin av typ B(M), en förteckning över de bestämmelser i 6.4.7.5, 6.4.8.4, 6.4.8.5, 6.4.8.6 och 6.4.8.9 - 6.4.8.15 som kollit inte uppfyller, och all kompletterande information, som kan vara till nytta för andra behöriga myndigheter,
- (p) för kollin som innehåller minst 0,1 kg uranhexafluorid, i förekommande fall uppgift om vilka delar av bestämmelserna i 6.4.6.4 som är tillämpliga och all ytterligare information som kan vara till nytta för andra behöriga myndigheter,
- (q) en detaljerad förteckning på alla kompletterande åtgärder som krävs för förberedelse, lastning, transport, lossning och hantering av sändningen, inklusive särskilda stuvningsbestämmelser för säker avledning av värme,
- (r) hänvisning till uppgifter som sökanden lämnat för användning av förpackningen eller särskilda åtgärder som ska vidtas före transporten,
- (s) uppgift om de omgivningsbetingelser som antagits vid konstruktionen, i de fall dessa inte stämmer överens med dem som anges i 6.4.8.5, 6.4.8.6 och 6.4.8.15 om tillämpliga,
- (t) en beskrivning av det i 1.5.3.1 föreskrivna kvalitetssäkringsprogram som tillämpas,
- (u) alla nödåtgärder som bedöms nödvändiga av behörig myndighet,
- (v) om det bedöms lämpligt av behörig myndighet, uppgift om sökandens identitet,
- (w) signatur och identitet av den tjänsteman som utfärdar certifikatet.

6.4.23.15 Behörig myndighet ska informeras om serienumret på varje förpackning som tillverkats enligt en kollikonstruktion som godkänts i enlighet med 6.4.22.2, 6.4.22.3, 6.4.22.4, 6.4.24.2 och 6.4.24.3.

6.4.23.16 Multilateralt godkännande kan ske genom validering av originalcertifikatet som utfärdats av behörig myndighet i ursprungslandet för konstruktionen eller förflyttningen. Sådan validering kan ske i form av en påskrift på originalcertifikatet eller genom utfärdande av en separat skrivelse, bilaga, tillägg eller dylikt av behörig myndighet i det land genom eller in i vilket förflyttningen sker.

6.4.24 Övergångsåtgärder för klass 7

Kollin för vilka inget konstruktionsgodkännande av behörig myndighet krävts enligt utgåvorna 1985 och 1985 (1990 års revision) av IAEA Safety Series No. 6.

6.4.24.1 Undantagna kollin av typ IP-1, typ IP-2 och typ IP-3 samt kollin av typ A, för vilka kollikonstruktionsgodkännande av behörig myndighet inte krävdes, och som uppfyller bestämmelserna i utgåvorna 1985 och 1985 (1990 års revision) av IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (IAEA Safety Series No. 6) får fortfarande användas, under förutsättning att 1.5.3.1 om det obligatoriska kvalitetssäkringsprogrammet och 2.7.2.2, 2.7.2.4.1, 2.7.2.4.4, 2.7.2.4.5, 2.7.2.4.6 och 4.1.9.3 om gränsvärden för aktivitet och materialbegränsningar uppfylls. Förpackningar förändrade efter den 31 december 2003 av andra skäl än förbättrad säkerhet eller tillverkade efter den 31 december 2003 ska uppfylla bestämmelserna i dessa föreskrifter fullt ut. Kollin, färdigställda för transport senast den 31 december 2003 enligt utgåva 1985 och 1985 (1990 års revision) av IAEA Safety Series No. 6, får fortsätta att transporteras. Kollin, färdigställda för transport efter detta datum ska fullt ut uppfylla bestämmelserna i dessa föreskrifter.

Kollin godkända enligt utgåva 1973, 1973 (reviderad version), 1985 och 1985 (1990 års revision) av IAEA Safety Series No. 6.

6.4.24.2 Förpackningar som tillverkats enligt en kollikonstruktion vilken godkänts av behörig myndighet enligt utgåva 1973 eller 1973 (reviderad version) av IAEA Safety Series No. 6 får fortsätta att användas, under förutsättning att kollikonstruktionen erhåller multilateralt godkännande, att tillämpliga delar av 1.5.3.1 om det obligatoriska kvalitetssäkringsprogrammet och 2.7.2.2, 2.7.2.4.1, 2.7.2.4.4, 2.7.2.4.5, 2.7.2.4.6 och 4.1.9.3 om gränsvärden för aktivitet och materialbegränsningar uppfylls, samt att för ett kollin som innehåller fissila ämnen och transporteras med flyg kravet i 6.4.11.10 uppfylls. Ingen nytillverkning av sådana förpackningar får påbörjas. Förändringar av förpackningens konstruktion eller i slag eller mängd av det godkända radioaktiva innehållet, som enligt behörig myndighets bedömning skulle påtagligt påverka säkerheten, kräver att bestämmelserna i dessa föreskrifter uppfylls fullt ut. Ett serienummer enligt bestämmelserna i 5.2.1.5.5 ska tilldelas och märkas på utsidan av varje förpackning.

6.4.24.3 Förpackningar som tillverkats enligt en kollikonstruktion vilken godkänts av behörig myndighet enligt utgåva 1985 eller 1985 (1990 års revision) av IAEA Safety Series No. 6 får fortsätta att användas, under förutsättning av multilateralt godkännande av kollikonstruktionen, att 1.5.3.1 om det obligatoriska kvalitetssäkringsprogrammet och 2.7.2.2, 2.7.2.4.1, 2.7.2.4.4, 2.7.2.4.5, 2.7.2.4.6 och 4.1.9.3 om gränsvärden för aktivitet och materialbegränsningar uppfylls, samt att för ett kollin som innehåller fissila ämnen och transporteras med flyg kravet i 6.4.11.10 uppfylls. Förändringar av förpackningens konstruktion eller i slag eller mängd av det godkända radioaktiva innehållet, som enligt behörig myndighets

bedömning skulle påtagligt påverka säkerheten, kräver att bestämmelserna i dessa föreskrifter uppfylls fullt ut. Alla förpackningar vars tillverkning påbörjas efter 31 december 2006 ska fullt ut uppfylla bestämmelserna i dessa föreskrifter.

Radioaktiva ämnen av speciell beskaffenhet, godkända enligt utgåva 1973, 1973 (reviderad version), 1985 och 1985 (1990 års revision) av IAEA Safety Series No. 6.

- 6.4.24.4** Radioaktiva ämnen av speciell beskaffenhet som tillverkats enligt en konstruktion som fått unilateralt godkännande av behörig myndighet enligt utgåva 1973, 1973 (reviderad version), 1985 eller 1985 (1990 års revision) av IAEA Safety Series No. 6, får fortsätta att användas under förutsättning att 1.5.3.1 om det obligatoriska kvalitetssäkringsprogrammet uppfylls. Alla radioaktiva ämnen av speciell beskaffenhet, tillverkade efter 31 december 2003 ska fullt ut uppfylla bestämmelserna i dessa föreskrifter.

Kapitel 6.5

Bestämmelser för tillverkning och provning av IBC-behållare

6.5.1 Allmänna bestämmelser

6.5.1.1 Tillämpningsområde

6.5.1.1.1 Bestämmelserna i detta kapitel gäller IBC-behållare, avsedda för transport av vissa farliga ämnen och material.

6.5.1.1.2 IBC-behållare och deras driftutrustning, som inte strikt överensstämmer med dessa bestämmelser men däremot med godtagbara alternativ, kan godkännas av behörig myndighet. För att ta hänsyn till utvecklingen inom forskning och teknik kan berörd behörig myndighet dessutom överväga alternativa lösningar, som erbjuder minst samma säkerhet, avseende beständighet mot det ämne som transporteras och likvärdig eller bättre resistens mot hanteringspåfrestringar och brand.

6.5.1.1.3 Tillverkning, utrustning, provning, märkning och användning av IBC-behållare ska uppfylla kraven ställda av behörig myndighet i det land där behållarna godkänts.

6.5.1.1.4 Tillverkare och efterföljande distributörer av förpackningar ska lämna information om vilka metoder som ska följas, samt en beskrivning av typ och dimension hos förslutningarna (inklusive erforderliga packningar) och alla andra komponenter som är nödvändiga, för att säkerställa att de transportfärdiga kollina kan uppfylla tillämpliga funktionsprovningar i detta kapitel.

6.5.1.2 Definitioner

Behållarskal (för alla slags IBC-behållare utom för integrerade IBC-behållare) avser den egentliga behållaren, inklusive öppningar och deras förslutningar, men innefattar inte driftutrustning.

Hanteringsanordning (för flexibla IBC-behållare) avser lyftband, sling, öglor eller ramar, vilka är fästa på behållarskalet till IBC-behållaren eller formas av en fortsättning av materialet i detta.

Högsta tillåtna bruttovikt avser vikten hos IBC-behållaren jämte driftutrustning och strukturdelar tillsammans med högsta tillåtna last.

Plastmaterial, när det används i samband med innerbehållare till integrerade IBC-behållare, ska antas innefatta andra polymera material, exempelvis gummi.

Skyddad (för IBC-behållare av metall) betyder att IBC-behållaren är försedd med extra skydd mot stötar, där skyddet kan t.ex. bestå av en flerskikts- (sandwich-) eller dubbelväggskonstruktion eller av en ram med galler av metall.

Driftutrustning avser fyllnings- och tömningsanordningar och, beroende på slag av IBC-behållare, eventuella tryckutjämnings- eller luftningsanordningar, säkerhets-, uppvärmnings- och värmeskyddsanordningar samt mätinstrument.

Strukturdelar (för alla slag av IBC-behållare utom flexibla IBC-behållare) avser förstärknings-, fäst-, hanterings-, skydds-, eller stabiliseringsdetaljer på behållarskalet, inklusive pallsoken för integrerade IBC-behållare med innerbehållare av plast, samt IBC-behållare av papp och trä.

Plastväv (för flexibla IBC-behållare): material av dragna band eller enkeltrådar av lämplig plast.

6.5.1.3 Kategorier av IBC-behållare

6.5.1.3.1 *IBC-behållare av metall* utgörs av ett behållarskal av metall samt ändamålsenlig driftutrustning och strukturdelar.

6.5.1.3.2 *Flexibel IBC-behållare* utgörs av ett *behållarskal* som är bildat av folie, väv eller annat flexibelt material eller av kombinationer av dessa och om så erfordras med invändig beläggning eller beklädnad, och som är försett med ändamålsenlig *driftutrustning* och hanteringsanordningar.

6.5.1.3.3 *IBC-behållare av styv plast* utgörs av ett behållarskal av hårdplast, som kan ha strukturdelar tillsammans med ändamålsenlig driftutrustning.

6.5.1.3.4 *Integrerade IBC-behållare* består av strukturdelar i form av en styv ytterförpackning runt en plastinnerbehållare med driftutrustning eller andra strukturdelar. Den är konstruerad så att innerbehållaren och ytterförpackningen efter sammansättning bildar en odelbar enhet, vilken som sådan fylls, lagras, transporteras eller töms.

6.5.1.3.5 *IBC-behållare av papp* består av ett behållarskal av papp med eller utan separata topp- och bottenhuvar, i förekommande fall med innerbeklädnad (men inga innerförpackningar), samt ändamålsenlig driftutrustning och strukturdelar.

6.5.1.3.6 *IBC-behållare av trä* består av ett styvt eller hopfällbart behållarskal av trä med innerbeklädnad (men inga innerförpackningar) samt ändamålsenlig driftutrustning och strukturdelar.

6.5.1.4 **Kodsystem för märkning av IBC-behållare**

6.5.1.4.1 Koden består av två siffror, som beskrivs under (a), följda av en eller flera versaler, som motsvarar material enligt förteckning (b), samt, i den mån det anges i något enskilt avsnitt, en siffra som betecknar en viss behållarvariant.

.1

Slag	För fasta ämnen vid fyllning eller tömning		För vätskor
	genom självtryck	under tryck över 10 kPa (0,1 bar)	
styv	11	21	31
flexibel	13	-	-

- .2
- A Stål (alla typer och ytbehandlingar)
 - B Aluminium
 - C Trä
 - D Plywood
 - F Tråfibermaterial
 - G Papp
 - H Plastmaterial
 - L Textil
 - M Papper, flerskikts
 - N Metall (annan än stål eller aluminium)

6.5.1.4.2 För integrerade IBC-behållare ska i kodens andra position två versaler användas, där den första anger innerbehållarens material och den andra ytterförpackningens material.

6.5.1.4.3 Koderna nedan hör till följande behållarslag:

Material	Kategori	Kod	Delavsnitt
<i>metall</i>			6.5.5.1
A. stål	för fasta ämnen som fylls eller töms med självtryck	11A	
	för fasta ämnen som fylls eller töms under tryck	21A	
	för vätskor	31A	
B. aluminium	för fasta ämnen som fylls eller töms med självtryck	11B	
	för fasta ämnen som fylls eller töms under tryck	21B	
	för vätskor	31B	
N. annan än stål eller aluminium	för fasta ämnen som fylls eller töms med självtryck	11N	
	för fasta ämnen som fylls eller töms under tryck	21N	
	för vätskor	31N	
<i>flexibla</i>			6.5.5.2
H. plastmaterial	plastväv, utan ytbeläggning eller liner	13H1	
	plastväv, ytbelagd	13H2	
	plastväv med liner	13H3	
	plastväv ytbelagd och med liner	13H4	
	plastfolie	13H5	
L. textil	utan ytbeläggning eller liner	13L1	
	ytbelagd	13L2	
	med liner	13L3	
	ytbelagd och med liner	13L4	
M. papper	flerskikts	13M1	
	flerskikts, vattenbeständigt	13M2	

Material	Kategori	Kod	Delavsnitt
<i>styv plast</i> H. styv plast	för fasta ämnen som fylls eller töms med självtryck, med strukturdelar	11H1	6.5.5.3
	för fasta ämnen som fylls eller töms med självtryck, fribärande	11H2	
	för fasta ämnen som fylls eller töms under tryck, med strukturdelar	21H1	
	för fasta ämnen som fylls eller töms under tryck, fribärande	21H2	
	för vätskor, med strukturdelar	31H1	
	för vätskor, fribärande	31H2	
<i>integrerade</i> HZ. integrerad med innerbehållare av plast*	för fasta ämnen som fylls eller töms med självtryck, med styv innerbehållare av plast	11HZ1	6.5.5.4
	för fasta ämnen som fylls eller töms med självtryck, med flexibel innerbehållare av plast	11HZ2	
	för fasta ämnen som fylls eller töms under tryck, med styv innerbehållare av plast	21HZ1	
	för fasta ämnen som fylls eller töms under tryck, med flexibel innerbehållare av plast	21HZ2	
	för vätskor, med styv innerbehållare av plast	31HZ1	
	för vätskor, med flexibel innerbehållare av plast	31HZ2	
<i>papp</i> G. papp	för fasta ämnen som fylls eller töms med självtryck	11G	6.5.5.5
<i>trämaterial</i> C. trä D. plywood F. träfibermaterial	för fasta ämnen som fylls eller töms med självtryck, med innerbeklädnad	11C	6.5.5.6
	för fasta ämnen som fylls eller töms med självtryck, med innerbeklädnad	11D	
	för fasta ämnen som fylls eller töms med självtryck, med innerbeklädnad	11F	

* Rätt kod erhålls genom att ersätta bokstaven Z med den bokstav som enligt 6.5.1.4.1 (b) ska beteckna materialet i ytterhöljet.

6.5.1.4.4 IBC-behållarkoden kan kompletteras med bokstaven "W". Bokstaven W visar att IBC-behållaren visserligen tillhör det med koden i fråga betecknade IBC-behållarslaget, men är tillverkad enligt en specifikation som avviker från den som ges i 6.5.5 och anses likvärdig i enlighet med bestämmelserna i 6.5.1.1.2.

6.5.2 Märkning

6.5.2.1 Grundläggande märkning

6.5.2.1.1 Varje IBC-behållare som är tillverkad och avsedd för användning enligt dessa bestämmelser ska vara försedd med en varaktig och läsbar märkning, placerad så att den är tydligt synlig. Bokstäver, siffror och symboler ska vara minst 12 mm höga och ange följande uppgifter:

.1 FN:s förpackningssymbol



Denna symbol får inte användas i annat syfte än att visa att förpackningen uppfyller tillämpliga bestämmelser i kapitel 6.1, 6.2, 6.3, 6.5 eller 6.6. För IBC-behållare av metall, på vilka märkningen sker genom stansning eller prägling, får i stället för symbolen bokstäverna "UN" användas,

.2 koden som betecknar behållarslaget enligt 6.5.1.4,

.3 en versal som anger den eller de förpackningsgrupper för vilka behållartypen godkänts:

"X" för förpackningsgrupp I, II och III (gäller endast IBC-behållare för fasta ämnen)

"Y" för förpackningsgrupp II och III,

"Z" för endast förpackningsgrupp III,








.4 tillverkningsmånad och -år (de två sista siffrorna),

.5 den stat där märkningstillståndet getts, angiven genom nationalitetsbeteckningen för motorfordon i internationell trafik,

- .6 namn eller symbol för tillverkaren och eventuell annan av behörig myndighet fastställd märkning för aktuell IBC-behållare,
- .7 belastning vid staplingsprovningen* i kg. För IBC-behållare som inte konstruerats för stapling ska "0" anges,
- .8 högsta tillåtna bruttovikt i kilogram.

Denna grundläggande märkning ska anbringas i ordningsföljd enligt .1-.8 ovan. Den tilläggsmärkning som föreskrivs i 6.5.2.2 liksom all annan av behörig myndighet godkänd märkning ska placeras så att enskilda delar av den grundläggande märkningen utan vidare kan identifieras.

6.5.2.1.2 Exempel på märkning av olika slag av IBC-behållare enligt (.1)-(.8) ovan:

	11A/Y/02 99 NL/...* 007/ 5500/1500	IBC-behållare av stål för transport av fasta ämnen, som töms genom självtryck / för förpackningsgrupp II och III / tillverkad februari 1999 / typgodkänd i Nederländerna / tillverkad av *(företagets namn) enligt en behållartyp, till vilken behörig myndighet tilldelat serienumret 007 / använd belastning vid staplingsprovningen i kg / högsta tillåtna bruttovikt i kg.
	13H3/Z/03 01 F/...* 1713/ 0/1500	Flexibel IBC-behållare för transport av fasta ämnen, som töms genom självtryck, tillverkad av plastväv med liner, ej konstruerad för stapling.
	31H1/Y/04 99 GB/...* 9099/ 10800/1200	IBC-behållare av styv plast för transport av vätskor, tillverkad av plast och med en bärande struktur, som håller för staplingsbelastning.
	31HA1/Y/05 01 D/...* 1683/ 10800/1200	Integrerad IBC-behållare för transport av vätskor, med styv innerbehållare av plast och ytterhölje av stål.
	11C/X/01 02 S/...* 9876/ 3000/910	IBC-behållare av trä för transport av fasta ämnen, med innerbeklädnad och typgodkänd för fasta ämnen i förpackningsgrupp I.
	11G/Z/06 02 I/...* 962/ 0/500	IBC-behållare av papp, ej konstruerad för stapling.
	11D/Y/07 02 E/...* 261/ 3240/600	IBC-behållare av plywood med innerbeklädnad.

Varje element i märkningen som sätts enligt styckena .1-.8 och 6.5.2.2 ska tydligt åtskiljas, exempelvis genom ett snedstreck eller mellanrum, så att det lätt kan identifieras.

6.5.2.2 Tilläggsmärkning

6.5.2.2.1 Alla IBC-behållare ska uppvisa den i 6.5.2.1 föreskrivna märkningen och dessutom följande uppgifter, vilka får sättas på en skylt av korrosionsbeständigt material, som är varaktigt fäst på ett för kontroll lättillgängligt ställe:

Anm.: För IBC-behållare av metall ska skylten vara en korrosionsbeständig metallskylt.

Tilläggsmärkning	Behållarslag				
	metall	styv plast	integre-rad	papp	trä
Volym i liter ^a vid 20°C	×	×	×		
Taravikt i kg ^a	×	×	×	×	×
Provtryck (övertryck) i kPa eller i bar ^a , om tillämpligt		×	×		
Högsta tillåtna fyllnings-/tömningstryck i kPa eller i bar ^a , om tillämpligt	×	×	×		
Använt material för behållarskalet och minsta godstjocklek i mm	×				

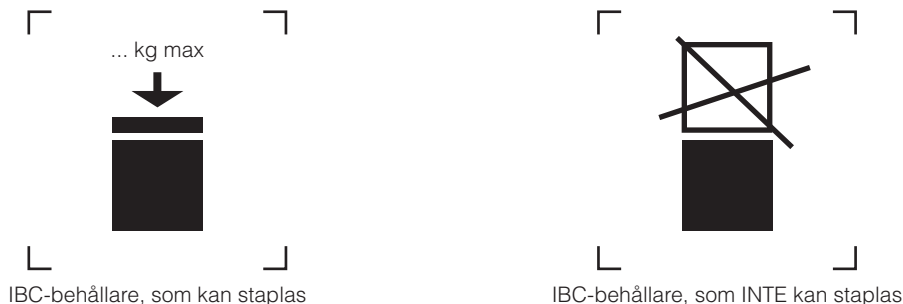
* Belastningen vid staplingsprovningen i kg som ska anbringas på IBC-behållaren ska vara 1,8 ggr högsta tillåtna sammanlagda bruttovikt för antalet likvärdiga IBC-behållare som kan komma att staplas på behållaren under transport (se 6.5.4.6.4).

Datum för senaste täthetsprovning (månad och år), om tillämpligt	x	x	x		
Datum för senaste kontroll (månad och år)	x	x	x		
Tillverkarens serienummer	x				
Högsta tillåtna staplingslast ^b	x	x	x	x	x

^a Använda måttenheter ska anges.

^b Se 6.5.2.2.2. Denna tilläggsmärkning gäller alla från och med den 1 januari 2011 tillverkade, reparerade eller rekonditionerade IBC-behållare.

6.5.2.2.2 Högsta tillåtna tillämpliga staplingslast vid användning av IBC-behållare ska anges med en symbol enligt följande:



Symbolen ska vara minst 100 x 100 mm stor, varaktig och väl synlig. Bokstäver och siffror för att ange vikten ska ha en teckenhöjd om minst 12 mm.

Den vikt, som anges ovanför symbolen, får inte vara större än den vid typprovningen pålagda lasten (se 6.5.6.6.4), dividerad med 1,8.

Anm: Bestämmelserna i 6.5.2.2.2 gäller för alla IBC-behållare, som tillverkas, repareras eller rekonditioneras från och med den 1 januari 2011.

6.5.2.2.3 Flexibla IBC-behållare får även förses med en eller flera illustrationer, som visar rekommenderade lyftmetoder.

6.5.2.2.4 Innerbehållaren i integrerade IBC-behållare ska åtminstone märkas med följande information:

- .1 namn eller symbol för tillverkaren och eventuell annan av behörig myndighet fastställd märkning för aktuell IBC-behållare, enligt 6.5.2.1.1.6,
- .2 tillverkningsdatum enligt 6.5.2.1.1.4,
- .3 nationalitetsbeteckningen för den stat där märkningstillståndet getts, enligt 6.5.2.1.1.5.

6.5.2.2.5 Om en integrerad IBC-behållare är konstruerad så att ytterhöljet är avsett att monteras av för transport i tömt tillstånd (t.ex. för retursändning av en IBC-behållare till avsändaren för återanvändning), ska varje del som avses tas loss vid sådan avmontering märkas med tillverkningsmånad och -år och tillverkarens namn eller symbol eller eventuell annan av behörig myndighet fastställd märkning av IBC-behållaren (se 6.5.2.1.1.6).

6.5.2.3 Överensstämmelse med behållartypen

Märkningen anger att IBC-behållarna motsvarar en med godkänt resultat provad behållartyp, och att de i typgodkännandecertifikatet angivna villkoren är uppfyllda.

6.5.3 Konstruktionsbestämmelser

6.5.3.1 Allmänna bestämmelser

6.5.3.1.1 IBC-behållare ska vara beständiga eller tillräckligt skyddade mot miljöbetingad nedbrytning.

6.5.3.1.2 IBC-behållare ska vara byggda och förslutna så att inget av innehållet kan komma ut under normala transportförhållanden, vilka innefattar inverkan av vibrationer, temperaturförändringar, fukt eller tryck.

6.5.3.1.3 IBC-behållare och deras förslutningar ska tillverkas av material som är beständiga mot innehållet, eller skyddas invändigt så att dessa material:

- .1 inte angrips av innehållet på ett sådant sätt att användning av behållaren medför fara,
- .2 inte orsakar någon reaktion eller sönderdelning av innehållet, eller genom inverkan av innehållet bildar hälsovådliga eller farliga föreningar.

6.5.3.1.4 Packningar, där sådana används, ska tillverkas av material som inte angrips av behållarens innehåll.

- 6.5.3.1.5** All driftutrustning ska placeras eller skyddas så att risken för läckage av innehållet vid skador under hantering eller transport blir så liten som möjligt.
- 6.5.3.1.6** IBC-behållare, deras tillbehör samt deras driftutrustning och strukturdelar ska vara konstruerade för att motstå det inre trycket av innehållet och påkänningarna vid normala hanterings- och transportförhållanden, utan läckage av innehållet. IBC-behållare, som är avsedda för stapling, ska vara konstruerade för det. Alla lyft- och fastsättningsanordningar på IBC-behållare ska ha tillräcklig hållfasthet för att motstå normala hanterings- och transportförhållanden utan nämnvärd deformation eller skada, och vara placerade så att inga alltför höga påkänningar uppstår i någon del av behållaren.
- 6.5.3.1.7** Om en IBC-behållare består av ett behållarskal i en ram ska den konstrueras så att:
- .1 behållarskalet inte skrapar eller skaver mot ramen och skadas på så sätt,
 - .2 behållarskalet alltid förblir inom ramen,
 - .3 utrustningsdetaljer är fästa på ett sådant sätt att de inte kan skadas, om förbanden mellan behållarskal och ram medger relativ utvidgning eller förskjutning.
- 6.5.3.1.8** Om IBC-behållaren är utrustad med bottenömningsventil ska denna kunna säkras i stängt läge, och hela tömnings-systemet ska vara effektivt skyddat mot skador. Ventiler som stängs med handtag ska kunna säkras mot oavsiktlig öppning, och öppet respektive stängt läge ska vara lätt att identifiera. På IBC-behållare för vätskor ska utloppsöppningen vara försedd med en ytterligare förslutningsanordning, t.ex. en blindfläns eller en likvärdig anordning.

6.5.4 Provning, typgodkännande och kontroll

6.5.4.1 Kvalitetssäkring

För att säkerställa att alla tillverkade IBC-behållare uppfyller bestämmelserna i detta kapitel, ska de tillverkas och provas enligt ett kvalitetssäkringsprogram som är godkänt av behörig myndighet.

Anm: Standarden ISO 16106:2006, Förpackningar - Förpackningar för farligt gods, bulkbehållare och stora förpackningar - Riktlinjer för tillämpning av ISO 9001, innehåller godtagbara riktlinjer för metoder, som kan tillämpas.

- 6.5.4.1.1** *För IBC-behållare som ska transporteras till sjöss på svenska fartyg gäller för återkommande kontroller av IBC-behållare 5 § i Statens Räddningsverks föreskrifter (SRVFS 2006:7) om transport av farligt gods på väg och i terräng (ADR-S). Dessa krav omfattar IBC-behållare av metall, styv plast eller av komposittyp med plastinnerbehållare som ägs av fysiska eller juridiska personer registrerade i Sverige. Den omfattar även importerade eller från utlandet inhyrda IBC-behållare med undantag av inhyrda utländska IBC-behållare som inordnats under ett liknande periodiskt kontrollsystem i ägarlandet.*

6.5.4.2 Provningsbestämmelser

IBC-behållarna ska genomgå typprovningen och i tillämpliga fall första och återkommande kontroll och provning enligt 6.5.4.4.

6.5.4.3 Typgodkännande

För alla IBC-behållartyper ska ett typgodkännandebevis och en märkning (enligt bestämmelserna i 6.5.2) tilldelas, varigenom det bekräftas att behållartypen inklusive dess utrustning uppfyller provningsbestämmelserna.

6.5.4.4 Kontroll och provning

Anm.: Se även 6.5.4.5 om provning och kontroll på reparerade IBC-behållare.

- 6.5.4.4.1** Alla IBC-behållare av metall, alla IBC-behållare av styv plast och alla integrerade IBC-behållare ska genomgå för behörig myndighet godtagbar provning och kontroll:
- .1 innan de tas i drift (även efter renovering) och därefter i intervall om högst fem år och med avseende på:
 - .1 överensstämmelse med den godkända behållartypen, inklusive märkningen,
 - .2 inre och yttre kondition,
 - .3 funktionsduglighet hos driftutrustningen.En eventuell värmeisolering behöver endast avlägsnas i den mån det behövs för en korrekt undersökning av behållarskalet.
 - .2 i intervall om högst två och ett halvt år med avseende på:
 - .1 yttre kondition,
 - .2 funktionsduglighet hos driftutrustningen.En eventuell värmeisolering behöver endast avlägsnas i den mån det behövs för en korrekt undersökning av behållarskalet.
- En rapport över varje kontroll ska sparas av IBC-behållarens ägare åtminstone fram till nästa kontroll. Rapporten ska innehålla resultaten av kontrollen och ange den som genomfört kontrollen (se även märkningsbestämmelserna i 6.5.2.2.1).

- 6.5.4.4.2** 6.5.4.4.2 Alla IBC-behållare av metall, alla IBC-behållare av styv plast och alla integrerade IBC-behållare för vätskor eller fasta ämnen, som fylls eller töms under tryck, ska genomgå lämplig täthetsprovning som är minst lika effektiv som den i 6.5.6.7.3 angivna provningen:
- (a) före första användning för transport,
 - (b) i intervall om högst två och ett halvt år.
- För denna provning ska IBC-behållaren vara utrustad med den primära bottenförslutningen. Innerkärlet i en integrerad IBC-behållare får provas utan sitt ytterhölje, förutsatt att provningsresultaten inte påverkas.
- 6.5.4.4.3** En rapport över varje kontroll eller provning ska sparas av IBC-behållarens ägare åtminstone fram till nästa kontroll respektive provning. Rapporten ska innehålla resultaten av kontrollen eller provningen och ange vem som genomfört kontrollen eller provningen (se även märkningsbestämmelserna i 6.5.2.2.1).
- 6.5.4.4.4** Behörig myndighet kan när som helst kräva verifiering att IBC-behållare uppfyller bestämmelserna för typprovning genom provning enligt detta kapitel.
- 6.5.4.5** **Reparerade IBC-behållare**
- 6.5.4.5.1** När en IBC-behållare har skadats på grund av en stöt (t ex vid en olycka) eller annan orsak, ska den repareras eller på annat sätt återställas (se definition för "regelbundet underhåll av IBC-behållare" i 1.2.1) för att motsvara konstruktionstypen. Skadade behållarskal till IBC-behållare av styv plast och skadade innerkärl till integrerade IBC-behållare ska bytas ut.
- 6.5.4.5.2** Utöver annan provning och kontroll enligt dessa föreskrifter ska en IBC-behållare, då den reparerats, genomgå fullständig provning och kontroll enligt 6.5.4.4, och de föreskrivna provningsrapporterna ska utfärdas.
- 6.5.4.5.3** Den som genomför provning och kontroll efter reparation ska märka IBC-behållaren i närheten av tillverkarens UN-märkning med följande varaktiga uppgifter:
- (a) landet i vilket provning och kontroll genomförts,
 - (b) namn eller godkänd symbol för den som genomfört provning och kontroll,
 - (c) datum (månad, år) för provning och kontroll.
- 6.5.4.5.4** För enligt 6.5.4.5.2 genomförd provning och kontroll kan det antas att den uppfyller bestämmelserna för den återkommande kontroll som ska genomföras med två och ett halvt års respektive fem års intervall.

6.5.5 Särskilda bestämmelser för IBC-behållare

6.5.5.1 Särskilda bestämmelser för IBC-behållare av metall

- 6.5.5.1.1** Dessa bestämmelser är tillämpliga på IBC-behållare av metall avsedda för transport av vätskor och fasta ämnen. Det finns tre slags IBC-behållare av metall:
- IBC-behållare för transport av fasta ämnen som fylls eller töms genom självtryck (11A, 11B, 11N),
 - IBC-behållare för transport av fasta ämnen som fylls eller töms genom ett övertryck större än 10 kPa (0,1 bar) (21A, 21B, 21N),
 - IBC-behållare för transport av vätskor (31A, 31B, 31N).
- 6.5.5.1.2** Behållarskalet ska tillverkas av ändamålsenlig formbar metall, vars svetsbarhet är utan anmärkning. Svetsförband ska utföras fackmässigt och ge fullständig säkerhet. Materialets prestanda vid låga temperaturer ska beaktas där så är tillämpligt.
- 6.5.5.1.3** Försiktighet ska iaktas för att undvika skador genom galvanisk inverkan orsakad av kontakt mellan olikartade metaller.
- 6.5.5.1.4** IBC-behållare av aluminium för transport av brandfarliga vätskor får inte ha rörliga delar, såsom lock, förslutningar m m, tillverkade av oskyddat rostbenäget stål, som kan utlösa en farlig reaktion vid kontakt genom friktion eller slag mot aluminiummaterialet.
- 6.5.5.1.5** IBC-behållare av metall ska tillverkas av ett metalliskt material som uppfyller följande fordringar:
- .1 för stål ska brottförlängningen, i procent, vara lägst $10\,000/R_m$, med ett absolut minimum på 20 %. Här är R_m garanterad minsta brottgräns hos det använda materialet i N/mm^2 .
 - .2 för aluminium och legeringar därav ska brottförlängningen, i procent, vara lägst $10\,000/(6R_m)$, med ett absolut minimum på 8 %.
- Provstavar för bestämning av brottförlängningen ska tas tvärs valsriktningen och vara infästa så att
- $$L_o = 5 d \quad \text{eller} \quad L_o = 5,65\sqrt{A}$$
- där: L_o = provstavens mätlängd före provning,
 d = diametern,
 A = provstavens tvärsnittsarea.

6.5.5.1.6 Minimigodstjocklek

.1 för ett referensstål som har en produkt $R_m \times A_o = 10\ 000$ ska godstjockleken vara minst:

Volym (C) i liter	Godstjocklek (T) i mm			
	Behållarslag: 11A, 11B, 11N		21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N	
	oskyddad	skyddad	oskyddad	skyddad
$C \leq 1000$	2,0	1,5	2,5	2,0
$1000 < C \leq 2000$	$T=C/2000+1,5$	$T=C/2000+1,0$	$T=C/2000+2,0$	$T=C/2000+1,5$
$2000 < C \leq 3000$	$T=C/2000+1,5$	$T=C/2000+1,0$	$T=C/1000+1,0$	$T=C/2000+1,5$

där: A_o = minsta förlängning (i procent) hos det använda referensstålet vid brott under dragspänning (se 6.5.5.1.5).

.2 för andra metaller än det i .1 nämnda referensstålet beräknas minimigodstjockleken med följande formel:

$$e_1 = \frac{21,4 \cdot e_o}{\sqrt[3]{R_{m1} A_1}}$$

där:

e_1 = erforderlig likvärdig godstjocklek för den använda metallen (i mm),

e_o = minsta godstjocklek för referensstålet (i mm),

R_{m1} = garanterad minsta brottgräns hos den använda metallen (i N/mm²) (se .3), och

A_1 = minimiförlängning (i procent) hos den använda metallen vid brott under dragspänning (se 6.5.5.1.5).

Godstjockleken får dock aldrig vara under 1,5 mm.

.3 För beräkningsändamål enligt .2 är den garanterade minsta brottgränsen för den använda metallen (R_{m1}) det i nationella eller internationella materialstandarder fastställda minimivärdet. För austenitiska stål får det enligt materialstandard definierade minimivärdet på R_m dock höjas med upp till 15 %, om ett högre värde framgår av materialintyget. Finns ingen standard för materialet i fråga, motsvarar värdet på R_m det i materialintyget angivna värdet.

6.5.5.1.7 Bestämmelser för tryckavlastning

IBC-behållare för vätskor ska kunna avlufta en tillräcklig mängd ånga för att undvika att behållarskalet brister under inverkan av brand. Detta kan åstadkommas genom konventionella tryckavlastningsanordningar eller andra konstruktiva medel. Öppningstrycket hos dessa anordningar får inte vara över 65 kPa eller under det beräknade totalövertrycket i behållaren, (dvs. innehållets ångtryck plus partialtrycket hos luft eller andra inerta gaser, minskat med 100 kPa) vid 55 °C, beräknat utgående från maximal fyllnadsgrad enligt 4.1.1.4. De nödvändiga tryckavlastningsanordningarna ska placeras i gasfasutrymmet.

6.5.5.2 Särskilda bestämmelser för flexibla IBC-behållare

6.5.5.2.1 Dessa bestämmelser gäller för flexibla IBC-behållare av följande slag:

- 13H1 plastväv utan ytbeläggning eller innerbeklädnad,
- 13H2 plastväv, ytbelagd,
- 13H3 plastväv, med innerbeklädnad,
- 13H4 plastväv, ytbelagd och med innerbeklädnad,
- 13H5 plastfolie,
- 13L1 textilväv, utan ytbeläggning eller innerbeklädnad,
- 13L2 textilväv, ytbelagd,
- 13L3 textilväv, med innerbeklädnad,
- 13L4 textilväv, ytbelagd och med innerbeklädnad,
- 13M1 papper, flerskikts,
- 13M2 papper, flerskikts, vattenbeständigt.

Flexibla IBC-behållare är avsedda uteslutande för fasta ämnen.

6.5.5.2.2 Behållaren ska tillverkas av ändamålsenliga material. Materialets styrka och utformningen ska vara anpassade till behållarens volym och avsedda användning.

6.5.5.2.3 Alla material, som används för tillverkning av flexibla IBC-behållare av behållarslagen 13M1 och 13M2, ska efter fullständig nedsänkning i vatten i minst 24 timmar bibehålla minst 85 % av den ursprungliga draghållfastheten hos materialet, uppmätt efter konditionering till jämvikt vid högst 67 % relativ luftfuktighet.

6.5.5.2.4 Fogar ska utföras med stygn, svetsning, limning eller annan likvärdig metod. Alla sydda fogar ska säkras.

6.5.5.2.5 Flexibla IBC-behållare ska uppvisa tillräcklig beständighet mot åldring och nedbrytning av ultraviolett strålning, klimatiska förhållanden eller innehållet, för att vara ändamålsenliga för sin avsedda användning.

- 6.5.5.2.6** För flexibla IBC-behållare av plast, för vilka det erfordras skydd mot ultraviolett strålning, ska detta ordnas genom tillsats av kimrök eller andra lämplig pigment eller stabilisatorer. Dessa tillsatser ska vara förenliga med innehållet och behålla sin verkan under behållarens hela användningstid. Vid användning av kimrök, pigment eller stabilisatorer, som skiljer sig från dem som nyttjats vid tillverkningen av typprovningsexemplaren, behöver omprovning inte göras, om förändringen i halten kimrök, pigment eller stabilisatorer inte försämrar materialets fysikaliska egenskaper.
- 6.5.5.2.7** Tillsatsmedel kan blandas i behållarmaterialet för att förbättra beständigheten mot åldring eller för andra ändamål, förutsatt att de inte försämrar de fysikaliska eller kemiska egenskaperna hos materialet.
- 6.5.5.2.8** Återvunnet material från använda behållare får inte användas vid tillverkning av nya IBC-behållare. Produktionsöverskott eller rester från samma tillverkningsprocess får dock användas. Delar som tillhör och pallsocklar får återanvändas, förutsatt att de inte på något sätt skadats vid tidigare användning.
- 6.5.5.2.9** Förhållandet mellan höjd och bredd får vara högst 2:1 på fyllda behållare.
- 6.5.5.2.10** Innerbeklädnad ska bestå av ändamålsenligt material. Hållfastheten hos det använda materialet och utformningen av innerbeklädnaden ska vara anpassade till IBC-behållarens volym och avsedda användningsområde. Fogar och förslutningar ska vara dammtäta och i stånd att stå emot de tryck och stötar som kan uppträda under normala förhållanden vid transport och hantering.

6.5.5.3 Särskilda bestämmelser för IBC-behållare av styv plast

- 6.5.5.3.1** Dessa bestämmelser gäller för IBC-behållare av styv plast för transport av fasta ämnen eller vätskor. Följande slag av IBC-behållare av styv plast finns:
- | | |
|------|--|
| 11H1 | försedda med struktureldelar, som är konstruerade för att ta upp hela belastningen vid stapling av IBC-behållaren, för fasta ämnen, som fylls eller töms med självtryck, |
| 11H2 | fribärande, för fasta ämnen, som fylls eller töms med självtryck, |
| 21H1 | försedda med struktureldelar, som är konstruerade för att ta upp hela belastningen vid stapling av IBC-behållaren, för fasta ämnen, som fylls eller töms under tryck, |
| 21H2 | fribärande, för fasta ämnen, som fylls eller töms under tryck, |
| 31H1 | försedda med struktureldelar, konstruerade för att ta upp hela belastningen vid stapling av IBC-behållaren, för vätskor, |
| 31H2 | fribärande, för vätskor. |
- 6.5.5.3.2** Behållarskalet ska tillverkas av ändamålsenligt plastmaterial med känd sammansättning och dess styrka ska vara anpassad till dess volym och avsedda användning. Materialet ska på lämpligt sätt vara resistent mot åldring och nedbrytning, som kan orsakas av innehållet eller i förekommande fall av ultraviolett strålning. I förekommande fall ska hänsyn tas till prestanda vid låga temperaturer. Permeation av innehåll får inte medföra någon fara under normala transportförhållanden.
- 6.5.5.3.3** Om det erfordras skydd mot ultraviolett strålning, ska detta ordnas genom tillsats av kimrök eller andra lämpliga pigment eller stabilisatorer. Dessa tillsatser ska vara förenliga med innehållet och behålla sin verkan under behållarens hela användningstid. Vid användning av kimrök, pigment eller stabilisatorer, som skiljer sig från dem som nyttjats vid tillverkningen av typprovningsexemplaren, behöver omprovning inte göras om förändringen i halten kimrök, pigment eller stabilisatorer inte försämrar materialets fysikaliska egenskaper.
- 6.5.5.3.4** Tillsatsmedel kan blandas i behållarmaterialet för att förbättra beständigheten mot åldring eller för andra ändamål, förutsatt att de inte försämrar de fysikaliska eller kemiska egenskaperna hos materialet.
- 6.5.5.3.5** För tillverkning av IBC-behållare av styv plast får utöver produktionsrester eller upparbetat material från samma tillverkningsprocess inget annat returmaterial användas.

6.5.5.4 Särskilda bestämmelser för integrerade IBC-behållare med innerbehållare av plast

- 6.5.5.4.1** Dessa bestämmelser gäller för integrerade IBC-behållare av följande slag, avsedda för transport av flytande och fasta ämnen:
- | | |
|-------|---|
| 11HZ1 | integrerad IBC-behållare med styv innerbehållare av plast för fasta ämnen, som fylls eller töms med självtryck, |
| 11HZ2 | integrerad IBC-behållare med flexibel innerbehållare av plast för fasta ämnen, som fylls eller töms med självtryck, |
| 21HZ1 | integrerad IBC-behållare med styv innerbehållare av plast för fasta ämnen, som fylls eller töms under tryck, |
| 21HZ2 | integrerad IBC-behållare med flexibel innerbehållare av plast för fasta ämnen, som fylls eller töms under tryck, |
| 31HZ1 | integrerad IBC-behållare med styv innerbehållare av plast för vätskor, |
| 31HZ2 | integrerad IBC-behållare med flexibel innerbehållare av plast för vätskor. |
- Koden ska kompletteras genom ersättning av bokstaven Z med en versal enligt 6.5.1.4.1 (b), som anger vilket materialslag som används i ytterhöljet.

- 6.5.5.4.2** Innerbehållaren är inte avsedd att ha någon egen inneslutningsfunktion utan sitt ytterhölje. En styv innerbehållare innebär en behållare som bibehåller sin vanliga form i tomt tillstånd, utan att förslutningar är på plats och utan stöd av ytterhöljet. Innerbehållare som inte är styva räknas som flexibla.
- 6.5.5.4.3** Ytterhöljet består i regel av styvt material utformat så att det skyddar innerbehållaren från fysiska skador under hantering och transport, men det är inte konstruerat för att ensamt kunna innesluta produkten. I förekommande fall innefattas även pallsöckeln.
- 6.5.5.4.4** En integrerad IBC-behållare, vars ytterhölje helt omsluter innerbehållaren, ska vara utformad så att innerbehållarens felfria tillstånd lätt kan bedömas efter täthetsprovningen och vätsketryckprovningen.
- 6.5.5.4.5** Volymen hos IBC-behållare av typ 31HZ2 ska vara begränsad till 1 250 liter.
- 6.5.5.4.6** Innerbehållaren ska tillverkas av ändamålsenligt plastmaterial med känd sammansättning och dess styrka ska vara anpassad till dess volym och avsedda användning. Materialet ska på lämpligt sätt vara resistent mot åldring och nedbrytning, som kan orsakas av innehållet eller i förekommande fall av ultraviolett strålning. I förekommande fall ska hänsyn tas till prestanda vid låga temperaturer. Permeation av innehåll får inte medföra någon fara under normala transportförhållanden.
- 6.5.5.4.7** Om skydd mot ultraviolett strålning krävs, ska detta ordnas genom tillsats av kimrök eller andra lämpliga pigment eller stabilisatorer. Dessa tillsatser ska vara förenliga med innehållet och behålla sin verkan under innerbehållarens hela användningstid. Vid användning av kimrök, pigment eller stabilisatorer, som skiljer sig från dem som nyttjats vid tillverkningen av typprovningsexemplaren, behöver omprovning inte göras om förändringen i halten kimrök, pigment eller stabilisatorer inte försämrar materialets fysikaliska egenskaper.
- 6.5.5.4.8** Tillsatsmedel kan blandas i materialet till innerbehållarna för att förbättra beständigheten mot åldring eller för andra ändamål, förutsatt att de inte försämrar materialets fysikaliska eller kemiska egenskaper.
- 6.5.5.4.9** För tillverkning av innerbehållare får utöver produktionsrester eller upparbetat material från samma tillverkningsprocess inget annat returmaterial användas.
- 6.5.5.4.10** Innerbehållare för IBC-behållare av typ 31HZ2 ska bestå av minst tre folieskikt.
- 6.5.5.4.11** Materialets hållfasthet och ytterhöljets konstruktion ska vara anpassade till den integrerade IBC-behållarens volym och avsedda användningsområde.
- 6.5.5.4.12** Ytterhöljet får inte ha några utstående delar som kan skada innerbehållaren.
- 6.5.5.4.13** Ytterhöljen av stål eller aluminium ska tillverkas av ändamålsenligt metalliskt material med tillräcklig tjocklek.
- 6.5.5.4.14** Ytterhöljen av trä ska bestå av väl lagrat, handelstorr och felfritt trä, så att väsentlig nedsättning av hållfastheten hos någon enskild del av höljet förhindras. Topp- och bottendelar får bestå av vattenbeständiga träfibermaterial, såsom träfiberskivor, spånskivor eller andra ändamålsenliga sorter.
- 6.5.5.4.15** Ytterhöljen av plywood ska bestå av väl lagrat, svarvat, skuret eller sågat faner, handelstorr och fritt från defekter, så att väsentlig nedsättning av hållfastheten hos höljet förhindras. De enskilda skikten ska vara hoplimmade med vattenfast lim. För tillverkning av höljet får också andra lämpliga material användas tillsammans med plywood. Höljens väggar ska vara spikade eller häftade till hörnposter eller gavlar eller sammanfogas med andra ändamålsenliga metoder.
- 6.5.5.4.16** Väggarna i ytterhöljen av träfibermaterial ska bestå av vattenbeständiga träfibermaterial, såsom spånskivor, träfiberskivor eller andra ändamålsenliga material. Övriga delar av höljen kan bestå av andra ändamålsenliga material.
- 6.5.5.4.17** För ytterhöljen av papp ska kraftig solidpapp eller kraftig dubbelsidig wellpapp (enwell eller flerwell) av god kvalitet användas, vilken är anpassad till höljets volym och avsedda användningsområde. Ytans vattenbeständighet ska vara sådan att viktökningen under en 30 minuter lång provning av vattenabsorptionen enligt Cobbmetoden blir högst 155 g/m² - se ISO-standard 535:1991. Pappen ska ha tillräcklig böjhållfasthet. Den ska vara tillskuren, bigad utan bristningar och slitsad så att den inte knäcks vid hopfogningen, och ytan inte rivs sönder eller buktar ut för mycket. Vågskikten hos wellpappen ska vara stadigt limmade till planskikten.
- 6.5.5.4.18** Gavlar på ytterhöljen av papp får ha träram eller vara helt av trä. Förstärkningar av träribbor får användas.
- 6.5.5.4.19** Fogarna i ytterhöljen av papp ska vara tejpade, överlappande och limmade eller överlappande och häftade med metallklammer. Överlappsfogar ska ha tillräckligt stor överlappning. Där förslutningen utförs genom limning eller tejpning ska ett vattenfast bindemedel användas.
- 6.5.5.4.20** Består ytterhöljet av plast så gäller tillämpliga bestämmelser i 6.5.5.4.6 - 6.5.5.4.9.
- 6.5.5.4.21** Ytterhöljet till en IBC-behållare av typ 31HZ2 ska omsluta alla sidor av innerbehållaren.
- 6.5.5.4.22** En pallsöckel som utgör en fast beståndsdel av IBC-behållaren eller en löstagbar pall ska vara lämpad för mekanisk hantering av den till högsta tillåtna bruttovikt fyllda IBC-behållaren.

- 6.5.5.4.23** En löstagbar pall eller pallsöcket ska vara konstruerad så att deformation av IBC-behållarens botten, som kan orsaka skador vid hanteringen, undviks.
- 6.5.5.4.24** Används löstagbar pall ska ytterhöljet vara stadigt fäst till pallen så att stabiliteten under hantering och transport säkerställs. Dessutom ska ovansidan vara fri från ojämnheter som kan skada IBC-behållaren.
- 6.5.5.4.25** För att höja staplingsförmågan får förstärkningsanordningar, exempelvis trästöttor, användas, vilka emellertid ska befinna sig utanför innerbehållaren.
- 6.5.5.4.26** På IBC-behållare avsedda för stapling ska den bärande ytan vara sådan att belastningen fördelas på ett säkert sätt. Sådana IBC-behållare ska vara utformade så att belastningen inte upptas av innerbehållaren.
- 6.5.5.5** **Särskilda bestämmelser för IBC-behållare av papp**
- 6.5.5.5.1** Dessa bestämmelser gäller för IBC-behållare av papp för transport av fasta ämnen, vilka fylls eller töms med självtryck. Behållarslaget är 11G.
- 6.5.5.5.2** IBC-behållare av papp får inte vara utrustade med anordningar för topplyft.
- 6.5.5.5.3** Behållarskalet ska vara tillverkat av stadig solidpapp eller stadig dubbelsidig wellpapp (enwell eller flerwell) av god kvalitet och som är anpassad till behållarens volym och avsedda användning. Ytans vattenavvisande egenskaper ska vara sådana att viktökningen, mätt under en 30 minuter lång provning av vattenabsorptionen enligt Cobbmetoden, blir högst 155 g/m² (se ISO 535:1991). Pappen ska ha tillräcklig böjhälfasthet. Den ska vara tillskuren, bigad utan bristningar och slitsad så att den medger hopfogning utan sprickor, revor i ytan eller kraftig utbuktning. Vågskikten hos wellpappen ska vara stadigt limmade till planskikten.
- 6.5.5.5.4** Väggarna, inklusive ovansida och botten, ska ha en punkteringshållfasthet på minst 15 J, uppmätt enligt ISO-standard 3036:1975.
- 6.5.5.5.5** Behållarskalets fogar ska ha tillräcklig överlappning och åstadkommas med tejp, limning, häftning med metallklammer eller andra minst lika bra fästsystem. Utförs fogarna med limning eller tejpning ska ett vattenfast bindemedel användas. Metallklammer ska passera igenom alla delar som ska fästas och vara utformade eller skyddade så att innerbeklädnaden varken skavs eller punkteras av dem.
- 6.5.5.5.6** Innerbeklädnad ska vara tillverkad av ändamålsenligt material. Det använda materialets hållfasthet och beklädnadens utformning ska vara anpassade till IBC-behållarens volym och avsedda användningsområde. Fogar och förslutningar ska vara dammtäta och i stånd till att motstå de tryck- och stötpåkänningar som uppkommer vid normala hanterings- och transportförhållanden.
- 6.5.5.5.7** En pallsöcket, som utgör en fast beståndsdel av IBC-behållaren, såväl som en löstagbar pall ska vara lämpad för mekanisk hantering av den till högsta tillåtna bruttovikt fyllda IBC-behållaren.
- 6.5.5.5.8** En löstagbar pall eller pallsöcket ska vara konstruerad så att deformation av IBC-behållarens botten, som kan orsaka skador vid hanteringen, undviks.
- 6.5.5.5.9** Används löstagbar pall ska behållarskalet vara stadigt fäst till pallen så att stabiliteten under hantering och transport säkerställs. Dessutom ska ovansidan vara fri från ojämnheter som kan skada IBC-behållaren.
- 6.5.5.5.10** För att höja staplingsförmågan får förstärkningsanordningar, exempelvis trästöttor, användas, vilka emellertid ska befinna sig utanför innerbehållaren.
- 6.5.5.5.11** På IBC-behållare avsedda för stapling ska den bärande ytan vara sådan att belastningen fördelas på ett säkert sätt.
- 6.5.5.6** **Särskilda bestämmelser för IBC-behållare av trä**
- 6.5.5.6.1** Dessa bestämmelser gäller för IBC-behållare av trä för transport av fasta ämnen, som fylls eller töms med självtryck. Följande behållarslag finns:
- | | |
|-----|--------------------------------------|
| 11C | trä med innerbeklädnad, |
| 11D | plywood med innerbeklädnad, |
| 11F | träfibermaterial med innerbeklädnad. |
- 6.5.5.6.2** IBC-behållare av trä får inte vara utrustade med anordningar för topplyft.
- 6.5.5.6.3** Hållfastheten hos det använda materialet liksom tillverknings sättet ska vara anpassade till behållarens volym och avsedda användningsområde.
- 6.5.5.6.4** Trävirke ska vara väl lagrat, handelstorr och fritt från brister som skulle försämra hållfastheten hos enskilda delar av behållaren. Varje del av IBC-behållaren ska vara i ett stycke eller därmed likvärdigt. Delar anses likvärdiga med ett stycke när lämplig limförbandstyp, som exempelvis Lindermannfog (laxstjärt), spontade fogar, överlappsfogar eller stumfogar med minst två korrugerade metallfästelement i varje fog, eller annan lika effektiv metod används.

- 6.5.5.6.5** Behållarskal av plywood ska bestå av minst tre skikt och vara tillverkad av väl lagrat, svarvat, skuret eller sågat faner, handelstortt och fritt från brister som kan försämra behållarskalets hållfasthet. De enskilda skikten ska vara hoplimmade med vattenfast lim. Andra ändamålsenliga material kan användas tillsammans med plywood för tillverkning av behållarskalen.
- 6.5.5.6.6** Behållarskalet av träfibermaterial ska tillverkas av vattenbeständigt sådant material, som spånskivor, träfiberskivor eller andra ändamålsenliga typer.
- 6.5.5.6.7** Väggskivor i IBC-behållare ska vara stadigt spikade eller häftade till hörnposter eller gavlar eller hopfogade med andra likaså ändamålsenliga medel.
- 6.5.5.6.8** Innerbeklädnad ska vara tillverkad av ändamålsenligt material. Det använda materialets hållfasthet och beklädnadens utformning ska vara anpassade till IBC-behållarens volym och avsedda användningsområde. Fogar och förslutningar ska vara dammtäta och i stånd till att motstå de tryck- och stötpåkänningar som uppkommer vid normala hanterings- och transportförhållanden.
- 6.5.5.6.9** En pallsöcket, som utgör en fast beståndsdel av IBC-behållaren, såväl som en löstagbar pall ska vara lämpad för mekanisk hantering av den till högsta tillåtna bruttovikt fyllda IBC-behållaren.
- 6.5.5.6.10** En löstagbar pall eller pallsöcket ska vara konstruerad så att deformation av IBC-behållarens botten, som kan orsaka skador vid hanteringen, undviks.
- 6.5.5.6.11** Används löstagbar pall ska behållarskalet vara stadigt fäst till pallen så att stabiliteten under hantering och transport säkerställs. Dessutom ska ovansidan vara fri från ojämnheter som kan skada IBC-behållaren.
- 6.5.5.6.12** För att höja staplingsförmågan får förstärkningsanordningar, exempelvis trästötter, användas, vilka emellertid ska befinna sig utanför innerbehållaren.
- 6.5.5.6.13** På IBC-behållare avsedda för stapling ska den bärande ytan vara sådan att belastningen fördelas på ett säkert sätt.

6.5.6 Provningsbestämmelser för IBC

6.5.6.1 Genomförande och provningsfrekvens

6.5.6.1.1 Innan en IBC-behållare används ska varje behållartyp ha klarat den i detta kapitel beskrivna provningen. En behållartyp bestäms av konstruktionssättet, storleken, det använda materialet och dettas tjocklek, tillverkningssättet och utrustningen för fyllning och tömning. Den kan emellertid inbegripa olika ytbehandlingar. Likaså innefattas IBC-behållare, som skiljer sig från typen endast genom att yttermåttan är mindre.

6.5.6.1.2 Provningar ska genomföras med IBC-behållare i transportfärdigt skick. IBC-behållare ska fyllas enligt vad som anges i respektive avsnitt. De ämnen för vilka behållarna är avsedda får ersättas med andra ämnen så länge detta inte förvanskar provningsresultaten. Ersätts fasta ämnen med andra ämnen ska dessa ha likadana fysikaliska egenskaper (vikt, kornstorlek etc) som det ämne som ska transporteras. Det är tillåtet att använda tillsatser som påsar med blyhagel för att uppnå den erforderade totalvikten hos kollit, under förutsättning att de placeras så att provningsresultaten inte påverkas.

6.5.6.2 Typprovning

6.5.6.2.1 För varje behållartyp, storlek, godstjocklek och tillverkningssätt ska en IBC-behållare med godkänt resultat genomgå provningarna enligt delavsnitten 6.5.6.5 - 6.5.6.13 i den ordning som anges i 6.5.6.3.5. Dessa typprovningmoment ska genomföras i enlighet med behörig myndighets krav.

6.5.6.2.2 Behörig myndighet kan medge selektiv provning av IBC-behållare som endast marginellt skiljer sig från den provade typen, t.ex. vid en smärre reduktion av yttermåttan.

6.5.6.2.3 Om löstagbara pallar används för provningarna, ska den enligt 6.5.6.14 upprättade provningsrapporten innehålla en teknisk beskrivning av de använda pallarna.

6.5.6.3 Förberedelse av IBC-behållare för provning

6.5.6.3.1 IBC-behållare av papper, IBC-behållare av papp och integrerade IBC-behållare med ytterhölje av papp ska konditioneras i minst 24 timmar i en atmosfär med reglerad temperatur och relativ luftfuktighet. Det finns tre alternativ varav ett ska väljas. Den rekommenderade atmosfären är: 23 °C ± 2 °C och 50 % ± 2 % relativ luftfuktighet. De två andra alternativen är: 20 °C ± 2 °C och 65 % ± 2 % relativ luftfuktighet eller 27 °C ± 2 °C och 65 % ± 2 % relativ luftfuktighet.

Anm.: Medelvärdena ska ligga inom dessa gränsvärden. Kortvariga variationer och mätning begränsningar kan leda till avvikelser i mätvärdena om ± 5 % för den relativa luftfuktigheten, utan att det har signifikant betydelse för provningarnas reproducerbarhet.

6.5.6.3.2 Ytterligare åtgärder ska vidtas för att säkerställa att det plastmaterial som används vid tillverkning av IBC-behållare av styv plast (typ 31H1 och 31H2) och integrerade IBC-behållare (typ 31HZ1 och 31HZ2) överensstämmer med bestämmelserna i 6.5.5.3.2 - 6.5.5.3.4 respektive 6.5.5.4.6 - 6.5.5.4.9.

Del 6 – Tillverkning och provning av förpackningar, IBC-behållare m.m.

6.5.6.3.3 Det kan ske till exempel genom att IBC-behållare avsedda för provning utsätts för en preliminär långtidsprovning, t.ex. under sex månader, under vilken provföremålen ska vara fyllda med avsett innehåll eller med ämnen som man vet har minst likartad spänningsprickutlösande, svällande eller nedbrytande verkan på respektive plastmaterial. Efter förlagringen ska provföremålen genomgå de i tabellen i 6.5.6.3.5 uppräknade provningsmomenten.

6.5.6.3.4 När tillfredsställande egenskaper hos plastmaterialet fastställts på andra sätt, behöver ovanstående beständighetsprovning inte utföras.

6.5.6.3.5 Erforderliga typprovningmoment och deras ordningsföljd:

IBC-typ	vibration ^{f)}	bottenlyft	topplyft ^{a)}	stapling ^{b)}	täthet	vätske-tryck	fall	rivning	vältning	uppriktning ^{c)}
metall: 11A, 11B, 11N		1 ^{a)}	2	3	-	-	4 ^{e)}	-	-	-
21A, 21B, 21N		1 ^{a)}	2	3	4	5	6 ^{e)}	-	-	-
31A, 31B, 31N	1	2 ^{a)}	3	4	5	6	7 ^{e)}	x	x	x
flexibla ^{d)}		-	x ^{c)}	x	-	-	x	-	-	-
styv plast: 11H1, 11H2		1 ^{a)}	2	3	-	-	4	-	-	-
21H1, 21H2		1 ^{a)}	2	3 ^{f)}	4	5	6	-	-	-
31H1, 31H2	1	2 ^{a)}	3	4 ^{f)}	5	6	7	-	-	-
integrerade: 11HZ1, 11HZ2		1 ^{a)}	2	3	-	-	4 ^{e)}	-	-	-
21HZ1, 21HZ2		1 ^{a)}	2	3 ^{f)}	4	5	6 ^{e)}	-	-	-
31HZ1, 31HZ2	1	2 ^{a)}	3	4 ^{f)}	5	6	7 ^{e)}			
papp		1	-	2	-	-	3			
trä		1	-	2	-	-	3			

a) För IBC-behållare konstruerade för att hanteras på detta sätt.

b) När IBC-behållaren är konstruerad för att staplas.

c) När IBC-behållaren är konstruerad för att lyftas från toppen eller från sidan.

d) De obligatoriska provningsmomenten visas med x. En IBC-behållare som genomgått ett provningsmoment får användas för andra provningsmoment i valfri ordningsföljd.

e) En annan IBC-behållare av samma behållartyp får användas för fallprovningen.

f) En annan IBC-behållare av samma typ får användas för vibrationsprovningen.

6.5.6.4 Bottenlyftprovning

6.5.6.4.1 Tillämpningsområde

För alla IBC-behållare av papp och av trä, samt för alla typer av IBC-behållare som är försedda med någon anordning för att lyftas från botten, som typprovningmoment.

6.5.6.4.2 Förberedelse av IBC-behållare för provning

Behållaren ska fyllas. En last ska läggas på och fördelas jämnt. Vikten av den fyllda IBC-behållaren och den pålagda lasten ska motsvara 1,25 gånger den maximalt tillåtna bruttovikten.

6.5.6.4.3 Provningsmetod

IBC-behållaren ska höjas och sänkas två gånger med en gaffeltruck, vars gafflar är centrerade och med ett inbördes avstånd som är lika med tre fjärdedelar av an fartssidans bredd (såvida inte införingspunkterna är markerade). Gafflarna ska skjutas in till tre fjärdedelar av behållarens djup. Provningsmetoden ska upprepas från varje möjlig an fartssida.

6.5.6.4.4 Kriterium för godkänd provning

Ingen bestående deformation av IBC-behållaren, inklusive eventuell pallsöcket, som kan försämra transportsäkerheten, och inget läckage av innehåll.

6.5.6.5 Topplyftprovning

6.5.6.5.1 Tillämpningsområde

För alla IBC-slag som är konstruerade för lyft ovanifrån eller vad gäller flexibla IBC-behållare lyft ovanifrån eller från sidan, som typprovningmoment.

6.5.6.5.2 Förberedelse av IBC-behållaren för provning

IBC-behållare av metall, IBC-behållare av styv plast och integrerade IBC-behållare ska fyllas. En last ska läggas på och fördelas jämnt. Vikten av den fyllda IBC-behållaren och den pålagda lasten ska motsvara två gånger den maximalt tillåtna bruttovikten. Flexibla IBC-behållare ska fyllas med ett representativt material och därefter belastas till sex gånger sin högsta tillåtna bruttovikt, varvid lasten ska fördelas jämnt.

6.5.6.5.3 **Provningmetod**

IBC-behållare av metall och flexibla IBC-behållare ska lyftas på det sätt de konstruerats för, tills de hänger fritt över golvet, och sedan hållas fem minuter i denna position.

IBC-behållare av styv plast och integrerade IBC-behållare ska

- .1 lyftas under fem minuter i vardera paret av diagonalt motsatta lyftanordningar, så att lyftkrafterna verkar vertikalt, och
- .2 lyftas under fem minuter i vardera paret av diagonalt motsatta lyftanordningar, så att lyftkrafterna verkar mot behållarens mittpunkt i 45° vinkel mot lodlinjen.

6.5.6.5.4 För flexibla IBC-behållare får även andra minst lika effektiva metoder för topplyftprovningen och för förberedelserna användas.

6.5.6.5.5 **Kriterier för godkänd provning**

- .1 IBC-behållare av metall, IBC-behållare av styv plast, integrerade IBC-behållare: IBC-behållaren förblir säker under normala transportförhållanden, ingen konstaterbar deformation av IBC-behållaren, inklusive eventuell pallsockel, och inget läckage av innehåll.
- .2 Flexibla IBC-behållare: Ingen skada på behållaren eller dess lyftanordningar varigenom IBC-behållaren blir oduglig för transport eller hantering och ingen förlust av innehåll.

6.5.6.6 **Staplingsprovning**

6.5.6.6.1 **Tillämpningsområde**

För alla IBC-slag som är konstruerade för stapling, som typprovningmoment.

6.5.6.6.2 **Förberedelse av IBC-behållaren för provning**

IBC-behållaren ska fyllas till sin högsta tillåtna bruttovikt. Om densiteten hos produkten som används för provningen inte medger detta, ska behållaren ytterligare belastas så att den provas vid sin högsta tillåtna bruttovikt, med belastningen jämnt fördelad.

6.5.6.6.3 **Provningmetod**

- .1 IBC-behållaren ska placeras med botten på ett horisontellt och hårt underlag och utsätts för en likformigt fördelad pålagd provningsbelastning (se 6.5.6.6.4). IBC-behållarna ska utsättas för provningsbelastningen minst:
 - fem minuter för IBC-behållare av metall,
 - 28 dygn i 40 °C för IBC-behållare av styv plast av typ 11H2, 21H2 och 31H2, samt för integrerade IBC-behållare med ett ytterhölje av plast som bär upp staplingsbelastningen (dvs. . av typ 11HH1, 11HH2, 21HH1, 21HH2, 31HH1 och 31HH2),
 - 24 timmar för alla andra slag av IBC-behållare.
- .2 Provningsbelastningen ska anbringas enligt någon av följande metoder:
 - en eller flera IBC-behållare av samma typ lastade till sin högsta tillåtna bruttovikt staplas ovanpå provningsexemplaret,
 - lämpliga vikter placeras på en plan platta eller på en reproduktion av IBC-behållarens botten, vilken läggs ovanpå provningsexemplaret.

6.5.6.6.4 **Beräkning av pålagd provningsbelastning**

Belastningen som placeras på IBC-behållaren ska vara minst 1,8 gånger den sammanlagda högsta tillåtna bruttovikten av det antal likadana behållare som får staplas på IBC-behållaren under transport.

6.5.6.6.5 **Kriterier för godkänd provning**

- .1 Alla IBC-behållare utom flexibla IBC-behållare: Ingen bestående deformation av IBC-behållaren, inklusive eventuell pallsockel, som kan försämra transportsäkerheten, och inget läckage av innehåll.
- .2 Flexibla IBC-behållare: Ingen skada på behållarskalet, som kan försämra transportsäkerheten, och inget läckage av innehåll.

6.5.6.7 **Täthetsprovning**

6.5.6.7.1 **Tillämpningsområde**

För alla IBC-slag för transport av vätskor eller av fasta ämnen som fylls eller töms under tryck, som typprovningmoment och återkommande provning.

6.5.6.7.2 **Förberedelse av IBC-behållaren för provning**

Provningsmetoden ska genomföras innan eventuell värmeisolering anbringas. Ventilförslutningar ska antingen ersättas med liknande ej ventilerade förslutningar eller så ska förslutningen förslutas lufttätt.

6.5.6.7.3 **Provningsmetod och provtryck**

Provningsmetoden ska utföras under minst 10 minuter med tryckluft vid ett övertryck av minst 20 kPa (0,2 bar). Lufttätheten hos IBC-behållare av metall ska bestämmas med lämplig metod, t.ex. genom bestrykning av fogar och förband med en såplösning, mätning av lufttrycksdifferensen eller nedsänkning av IBC-behållaren i vatten. I sistnämnda fallet ska en korrigeringsfaktor för det hydrostatiska trycket tillämpas.

6.5.6.7.4 **Kriterium för godkänd provning**

Inget läckage av luft.

6.5.6.8 **Provningsmetod med invändigt tryck (vätsketryckprovning)**

6.5.6.8.1 **Tillämpningsområde**

För alla IBC-slag för transport av vätskor eller av fasta ämnen som fylls eller töms under tryck, som typprovningsmoment.

6.5.6.8.2 **Förberedelse av IBC-behållaren för provning**

Provningsmetoden ska genomföras innan eventuell värmeisolering anbringas. Tryckavlastningsanordningar ska tas bort och få sina öppningar tillslutna eller sättas ur funktion.

6.5.6.8.3 **Provningsmetod**

Provningsmetoden ska pågå i minst 10 minuter med ett hydrauliskt tryck som inte får vara mindre än det i 6.5.6.8.4 angivna trycket. IBC-behållaren får inte ha mekaniskt stöd under provningen.

6.5.6.8.4 **Provtryck**

6.5.6.8.4.1 IBC-behållare av metall:

- .1 för IBC-behållare av typ 21A, 21B och 21N avsedda för fasta ämnen i förpackningsgrupp I: ett provtryck på 250 kPa (2,5 bar) (övertryck),
- .2 för IBC-behållare av typ 21A, 21B, 21N, 31A, 31B och 31N avsedda för ämnen i förpackningsgrupp II och III: ett provtryck på 200 kPa (2 bar) (övertryck),
- .3 därutöver för IBC-behållare av typ 31A, 31B och 31N: ett provtryck på 65 kPa (0,65 bar) (övertryck). Denna provning ska genomföras före provningen med 200 kPa (2 bar).

6.5.6.8.4.2 IBC-behållare av styv plast och integrerade IBC-behållare:

- .1 för IBC-behållare av typ 21H1, 21H2, 21HZ1 och 21HZ2: ett provtryck på 75 kPa (0,75 bar) (övertryck).
- .2 för IBC-behållare av typ 31H1, 31H2, 31HZ1 och 31HZ2: det vid vart tillfälle högsta av de båda värden, där det ena bestäms enligt någon av följande metoder
 - det totala övertrycket uppmätt i IBC-behållaren (dvs. ångtrycket av ämnet som ska transporteras och partialtrycket av luften eller andra inerta gaser, minus 100 kPa) vid 55 °C, multiplicerat med en säkerhetsfaktor av 1,5. Detta totalövertryck ska bestämmas på grundval av högsta fyllningsgrad enligt 4.1.1.4 och en fyllningstemperatur av 15°C,
 - 1,75 gånger ångtrycket vid 50 °C hos ämnet som skall transporteras, därefter minus 100 kPa, dock minst 100 kPa,
 - 1,5 gånger ångtrycket vid 55 °C hos ämnet som skall transporteras, därefter minus 100 kPa, dock minst 100 kPa,

och det andra bestäms enligt följande metod:

- det dubbla statiska trycket hos ämnet som skall transporteras, dock lägst det dubbla statiska vattentrycket.

6.5.6.8.5 **Kriterier för godkänd provning**

- .1 för IBC-behållare av slagen 21A, 21B, 21N, 31A, 31B och 31N när dessa utsätts för provtrycket enligt 6.5.6.8.4.1.1 eller .2: inget läckage får uppstå,
- .2 för IBC-behållare av slagen 31A, 31B och 31N när dessa utsätts för provtrycket enligt 6.5.6.8.4.1.3: varken någon varaktig deformation, varigenom IBC-behållaren blir oduglig för transport, eller något läckage får uppstå,
- .3 IBC-behållare av styv plast och integrerade IBC-behållare: varken någon varaktig deformation, varigenom IBC-behållaren blir oduglig för transport, eller något läckage får uppstå.

6.5.6.9 **Fallprovning**

6.5.6.9.1 **Tillämpningsområde**

På alla slags IBC-behållare som typprovningsmoment.

6.5.6.9.2 **Förberedelse av IBC-behållaren för provning**

- .1 IBC-behållare av metall: IBC-behållaren ska för fasta ämnen fyllas till minst 95 % och för vätskor till minst 98 % av sin maximala volym. Tryckavlastningsanordningar ska sättas ur funktion eller tas bort, och de öppningar som uppstår tillslutas,
- .2 flexibla IBC-behållare: IBC-behållaren ska fyllas till sin högsta tillåtna bruttovikt, varvid innehållet ska fördelas jämnt,
- .3 IBC-behållare av styv plast och integrerade IBC-behållare: IBC-behållaren ska för fasta ämnen fyllas till minst 95 %, och för vätskor till minst 98 % av sin maximala volym. Tryckavlastningsanordningar får sättas ur funktion eller tas bort, och de öppningar som uppstår tillslutas. Provningsrummet av IBC-behållaren ska ägas efter att temperaturen hos provföremålet och dess innehåll sänkts till -18°C eller lägre. Såvida provföremålen för integrerade IBC-behållare förberetts på detta sätt kan den i 6.5.6.3.1 föreskrivna konditioneringen slopas. De vätskor som används för provningen ska hållas i flytande tillstånd, eventuellt genom tillsats av frostskyddsmedel. Konditioneringen kan slopas om materialen uppvisar tillräcklig formbarhet och draghållfasthet i låg temperatur.
- .4 IBC-behållare av papp eller trä: behållaren ska fyllas till minst 95 % av sin maximala volym.

6.5.6.9.3 **Provningsmetod**

IBC-behållaren ska släppas med botten mot en icke fjädrande, horisontell, plan, massiv och styv yta enligt bestämmelserna i 6.1.5.3.4 på ett sådant sätt att behållaren slår emot på det ställe på sin bottenyta som bedöms vara svagast. IBC-behållare med en volym av högst $0,45\text{ m}^3$ ska dessutom släppas enligt följande:

- .1 IBC-behållare av metall: på det svagaste stället, bortsett från det ställe på bottenytan som testades i första fallprovningmomentet,
- .2 flexibla IBC-behållare: på den svagaste sidan,
- .3 IBC-behållare av styv plast, integrerade IBC-behållare samt IBC-behållare av papp och trä: platt mot ena sidan, platt på ovan delen och mot ett hörn.

I varje fallprovningmoment får antingen samma eller olika IBC-behållare användas.

6.5.6.9.4 **Fallhöjd**

För fasta ämnen och flytande ämnen om provningen genomförs med det fasta eller flytande ämne som ska transporteras, eller med ett annat ämne med väsentligen samma fysikaliska egenskaper:

Förpackningsgrupp I	Förpackningsgrupp II	Förpackningsgrupp III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

För flytande ämnen, om provningen genomförs med vatten:

- (a) när ämnet som ska transporteras har en relativ densitet av högst 1,2:

Förpackningsgrupp II	Förpackningsgrupp III
1,2 m	0,8 m

- (b) när ämnet som ska transporteras har en relativ densitet över 1,2 ska fallhöjden beräknas utgående från den relativa densiteten (d) av detta ämne, avrundad uppåt till en decimal enligt följande:

Förpackningsgrupp II	Förpackningsgrupp III
$d \times 1,0\text{ m}$	$d \times 0,67\text{ m}$

6.5.6.9.5 **Kriterier för godkänd provning**

- .1 IBC-behållare av metall: inget läckage av innehållet,
- .2 Flexibla IBC-behållare: inget läckage av innehållet. Ett litet utflöde av innehåll från någon förslutning eller söm vid islaget räknas inte som underkännande av behållaren, under förutsättning att fortsatt läckage inte förekommer efter att IBC-behållaren lyfts upp från golvet.
- .3 IBC-behållare av styv plast, integrerade IBC-behållare samt IBC-behållare av papp och trä: inget läckage av innehållet. Ett litet utflöde av innehåll från någon förslutning vid islaget räknas inte som underkännande av behållaren, under förutsättning att fortsatt läckage inte förekommer.
- .4 Alla IBC-behållare: ingen skada som skulle göra IBC-behållaren osäker för transport för bärgning eller kvittblivning och inget läckage av innehållet. Dessutom ska IBC-behållaren vara i stand att lyftas med lämpliga medel, så att den befinner sig fritt över marken under fem minuter.

Anm.: Kriteriet i 6.5.6.9.5.4 gäller IBC-behållartyper, som tillverkats från och med den 1 januari 2011.

6.5.6.10 **Rivprovning**

6.5.6.10.1 **Tillämpningsområde**

På alla slags flexibla IBC-behållare som typprovningmoment.

6.5.6.10.2 **Förberedelse av IBC-behållaren för provning**

IBC-behållaren ska fyllas till minst 95 % av sin volym och till sin högsta tillåtna last, med belastningen jämnt fördelad.

6.5.6.10.3 **Provningsmetod**

När IBC-behållaren befinner sig på golvet ska bredsida helt genomskäras med en kniv till en 100 mm lång skåra i 45° vinkel mot storsäckens huvudaxel, mitt emellan behållarens bottenyta och innehållets översta nivå. Behållaren ska sedan utsättas för en jämnt fördelad pålagd belastning motsvarande två gånger den högsta tillåtna lasten. Belastningen ska verka under minst fem minuter. IBC-behållare konstruerade att lyftas uppifrån eller från sidan ska sedan den pålagda belastningen avlägsnats lyftas tills den blir fri från golvet och hållas i detta läge i fem minuter.

6.5.6.10.4 **Kriterium för godkänd provning**

Skåran får ej utbreda sig mer än 25 % av sin ursprungslängd.

6.5.6.11 **Stjälpningsprovning**

6.5.6.11.1 **Tillämpningsområde**

På alla slags flexibla IBC-behållare som typprovningsmoment.

6.5.6.11.2 **Förberedelse av IBC-behållaren för provning**

IBC-behållaren ska fyllas till minst 95 % av sin volym och till sin högsta tillåtna last, med belastningen jämnt fördelad.

6.5.6.11.3 **Provningsmetod**

IBC-behållaren ska stjälpas så att valfri del av dess överdel faller på en styv, ofjädrad, jämn, slät och horisontell yta.

6.5.6.11.4 **Stjälpningshöjd**

Förpackningsgrupp I	Förpackningsgrupp II	Förpackningsgrupp III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

6.5.6.11.5 **Kriterier för godkänd provning**

Inget läckage av innehåll. Ett litet utflöde av innehåll från någon förslutning eller söm vid islaget räknas inte som underkännande av behållaren, under förutsättning att fortsatt läckage inte förekommer.

6.5.6.12 **Uppriktningsprovning**

6.5.6.12.1 **Tillämpningsområde**

För alla flexibla IBC-behållare, konstruerade för att lyftas från toppen eller sidan, som typprovningsmoment.

6.5.6.12.2 **Förberedelse av IBC-behållaren för provning**

IBC-behållaren ska fyllas till minst 95 % av sin volym och till sin maximalt tillåtna last, med lasten jämnt fördelad.

6.5.6.12.3 **Provningsmetod**

IBC-behållaren ska liggande på sidan lyftas i en lyftanordning, eller i två lyftanordningar om det finns fyra, med en hastighet av minst 0,1 m/s tills den hänger i upprätt läge, fritt över golvet.

6.5.6.12.4 **Kriterium för godkänd provning**

Ingen skada på IBC-behållaren eller dess lyftanordningar varigenom den blir oduglig för transport eller hantering.

6.5.6.13 **Vibrationsprovning**

6.5.6.13.1 **Tillämpningsområde**

Som typprovningsmetod för alla IBC-behållare, som används för vätskor.

Anm.: Denna provning gäller alla IBC-behållartyper, som tillverkas från och med den 1 januari 2011.

6.5.6.13.2 **Förberedelse av IBC-behållaren för provning**

En IBC-behållare ska väljas ut slumpmässigt som provföremål, utrustas för transport och förslutas. IBC-behållaren ska vara fylld med vatten till minst 98 % av sin volym.

6.5.6.13.3 **Provningsmetod och varaktighet**

6.5.6.13.3.1 IBC-behållaren ska placeras i mitten av provningsmaskinens plattform, som har en vertikal, sinusformad, dubbel amplitud (förskjutning topp-till-topp) på 25 mm ± 5 %. Om det behövs ska fästbanor finnas på plattformen för att förhindra att provföremålet rör sig horisontellt bort från plattformen utan att inskränka den vertikala rörelsen.

6.5.6.13.3.2 Provningsmetoden ska genomföras under en timme vid en frekvens, som leder till att en del av IBC-behållarens botten tillfälligt lyfter från vibrationsplattformen tillräckligt kraftigt för att en distansplatta av metall ska tidvis kunna skjutas in fullständigt i minst en punkt mellan IBC-behållarens botten och vibrationsplattformen. Det kan bli nödvändigt att anpassa frekvensen efter ursprungsvärdet för att förhindra att resonanssvängningar uppstår i förpackningen. Inte desto mindre ska provningsfrekvensen alltså möjliggöra det i detta stycke beskrivna införandet av distansplattan av metall under IBC-behållaren. Den ständiga möjligheten att skjuta in distansplattan av metall är ett nödvändigt krav för att klara provning-

en. Den distansplatta av metall, som används vid denna provning, ska ha tjockleken minst 1,6 mm, bredden minst 50 mm och tillräcklig längd för att den ska kunna skjutas in minst 100 mm mellan IBC-behållaren och vibrationsplattformen för provningens genomförande.

6.5.6.13.4 *Kriterier för godkänd provning*

Inget läckage eller brott får konstateras. Dessutom får ingen bristning eller kollaps av strukturella utrustningsdetaljer, såsom brott i svetsförband eller trasiga fästelement konstateras.

6.5.6.14 **Provningsrapport**

6.5.6.14.1 En provningsrapport med minst följande uppgifter ska upprättas och vara tillgänglig för den som använder IBC-behållaren:

- .1 provningsorganets namn och adress,
- .2 uppdragsgivarens namn och adress (där så erfordras),
- .3 en unikt identifieringsnummer på provningsrapporten,
- .4 datum för provningsrapporten,
- .5 tillverkare av IBC-behållaren,
- .6 beskrivning av behållartypen (t.ex. dimensioner, material, förslutningar, godstjocklek) inklusive tillverkningsmetoden (t.ex. formblåsning), i förekommande fall med ritningar och fotografier,
- .7 maximal volym,
- .8 karakteristiska egenskaper hos innehållet vid provningen, t.ex. viskositet och relativ densitet hos vätskor och kornstorlek hos fasta ämnen,
- .9 beskrivning av provningen och dess resultat, och
- .10 signatur med angivande av undertecknarens namn och befattning.

6.5.6.14.2 Provningsrapporten ska innehålla en deklARATION om att den transportfärdiga behållaren har provats i enlighet med tillämpliga bestämmelser i detta kapitel, och att provningsrapporten kan bli ogiltig vid användning av andra förpacknings-sätt eller andra beståndsdelar i förpackningen. Ett exemplar av provningsrapporten ska finnas tillgänglig för behörig myndighet.

Kapitel 6.6

Bestämmelser för tillverkning och provning av storförpackningar

6.6.1 Allmänt

6.6.1.1 Bestämmelserna i detta kapitel gäller inte:

- klass 2, med undantag av föremål, inklusive aerosoler,
- klass 6.2, med undantag av UN 3291 kliniska restprodukter,
- kollin med radioaktiva ämnen i klass 7.

6.6.1.2 Storförpackningar ska vara tillverkade och provade enligt ett kvalitetssäkringsprogram, som godtagits av behörig myndighet, i syfte att säkerställa att varje tillverkad förpackning uppfyller bestämmelserna i detta kapitel.

Anm.: Standarden ISO 16106:2006, Förpackningar - Förpackningar för farligt gods, bulkbehållare och stora förpackningar - Riktlinjer för tillämpning av ISO 9001, innehåller godtagbara riktlinjer för metoder, som kan tillämpas.

6.6.1.3 Bestämmelserna för storförpackningar i 6.6.4 är baserade på storförpackningar som för närvarande är i bruk. För att ta hänsyn till vetenskaplig och teknisk utveckling får storförpackningar vars specifikationer avviker från dem i 6.6.4 användas, under förutsättning att de är lika dugliga, godtagbara för behörig myndighet och kan klara den i 6.6.5 beskrivna provningen. Andra provningsmetoder än de som beskrivs i dessa föreskrifter är tillåtna, under förutsättning att de är likvärdiga.

6.6.1.4 Tillverkare och efterföljande distributörer av förpackningar ska lämna information om vilka metoder som ska följas, samt en beskrivning av typ och dimension hos förslutningarna (inklusive erforderliga packningar) och alla andra komponenter som är nödvändiga för att säkerställa att de transportfärdiga kollina kan uppfylla tillämpliga funktionsprovningar i detta kapitel.

6.6.2 Kod för att beteckna slag av storförpackning

6.6.2.1 Koden för storförpackningar består av:

- (a) två siffror:
 - "50" för styva storförpackningar, eller
 - "51" för flexibla storförpackningar, och
- (b) en versal som anger material, t.ex. stål eller trä, enligt förteckning i 6.1.2.6.

6.6.2.2 Bokstaven "W" får följa efter koden för storförpackningar. Bokstaven "W" visar att storförpackningen, trots att den är av det slag som koden anger, är tillverkad enligt en specifikation som avviker från den som ges i 6.6.4 men anses likvärdig i enlighet med bestämmelserna i 6.6.1.3.

6.6.3 Märkning

6.6.3.1 Grundläggande märkning

Varje storförpackning som är tillverkad och avsedd för användning enligt dessa föreskrifter ska vara försedd med en varaktig och läsbar märkning, som visar:

(a) FN:s förpackningssymbol



Denna symbol får inte användas i annat syfte än att visa att förpackningen uppfyller tillämpliga bestämmelser i kapitel 6.1, 6.2, 6.3, 6.5 eller 6.6. För storförpackningar av metall, på vilka märkningen sker genom stansning eller prägling, får i stället för symbolen bokstäverna "UN" användas,

- (b) koden "50" för styva storförpackningar, eller "51" för flexibla storförpackningar, följd av materialslag enligt 6.5.1.4.1 (b),
- (c) en versal som anger den eller de förpackningsgrupper för vilka förpackningstypen provats och godkänts:

"X" för förpackningsgrupp I, II och III

"Y" för förpackningsgrupp II och III

"Z" för endast förpackningsgrupp III

- (d) tillverkningsmånad och -år (de två sista siffrorna),
- (e) beteckningen för den stat där märkningstillståndet utfärdats, angiven med nationalitetsbeteckningen för motorfordon i internationell trafik,
- (f) namn eller symbol för tillverkaren och eventuell annan av behörig myndighet fastställd märkning för aktuell storförpackning,
- (g) belastning i staplingsprovningen* i kg. För storförpackningar som inte är avsedda för stapling ska siffran "0" anges,
- (h) högsta tillåtna bruttovikt i kg.

Delarna i den grundläggande märkningen ska placeras i den ordningsföljd som framgår av ovanstående stycken. Varje element i märkningen, placerat enligt (a) till och med (h) ska vara tydligt avskilt, exempelvis genom ett snedstreck eller mellanrum, så att det lätt kan identifieras.

6.6.3.2 Exempel på märkning



50A/X/0501/N/PQRS

Storförpackning av stål, tillåten för stapling, staplingslast 2500 kg, högsta bruttovikt 1000 kg.

2500/1000



50H/Y/0402/D/ABCD 987

Storförpackning av plast, som inte får staplas, högsta bruttovikt 800 kg.

0/800



51H/Z/0601/S/1999

Flexibel storförpackning, som inte får staplas, högsta bruttovikt 500 kg.

0/500

6.6.4 Särskilda bestämmelser för storförpackningar

6.6.4.1 Särskilda bestämmelser för storförpackningar av metall

50 A stål,

50 B aluminium,

50 N metall (annan än stål eller aluminium).

6.6.4.1.1 Storförpackningen ska tillverkas av ändamålsenlig formbar metall, vars svetsbarhet är utan anmärkning. Svetsförband ska utföras fackmässigt och ge fullständig säkerhet. Prestanda vid låga temperaturer ska beaktas där så är tillämpligt.

6.6.4.1.2 Försiktighet ska iakttas för att undvika skador genom galvanisk inverkan orsakad av kontakt mellan olikartade metaller.

6.6.4.2 Särskilda bestämmelser för storförpackningar av flexibla material

51H flexibel plast,

51M flexibelt papper.

6.6.4.2.1 Storförpackningen ska tillverkas av ändamålsenliga material. Materialets styrka och utformningen av den flexibla storförpackningen ska vara anpassade till dess volym och avsedda användning.

6.6.4.2.2 Alla material, som används för tillverkning av flexibla storförpackningar av typ 51M, ska efter fullständig nedsänkning i vatten i minst 24 timmar bibehålla minst 85 % av den ursprungliga draghållfastheten hos materialet, uppmätt efter konditionering till jämvikt vid högst 67 % relativ luftfuktighet.

6.6.4.2.3 Fogar ska utföras med stygn, svetsning, limning eller annan likvärdig metod. Alla sydda fogar ska säkras.

6.6.4.2.4 Flexibla storförpackningar ska uppvisa tillräcklig beständighet mot åldring och nedbrytning, orsakad av ultraviolett strålning, klimatiska förhållanden eller innehållet, för att vara ändamålsenliga för sin avsedda användning.

6.6.4.2.5 För flexibla storförpackningar av plast, för vilka det erfordras skydd mot ultraviolett strålning, ska detta ordnas genom tillsats av kimrök eller andra lämpliga pigment eller stabilisatorer. Dessa tillsatser ska vara förenliga med innehållet och behålla sin verkan under storförpackningens hela användningstid. Vid användning av kimrök, pigment eller stabilisato-

* Belastningen vid staplingsprovningen i kg som ska anbringas på storförpackningen ska vara 1,8 ggr högsta tillåtna sammanlagda bruttovikt för antalet likvärdiga storförpackningar som kan komma att staplas på storförpackningen under transport (se 6.6.5.3.3.4).

rer, som skiljer sig från dem som nyttjats vid tillverkningen av typprovningsexemplaren, behöver omprovning inte göras om förändringen i halten kimrök, pigment eller stabilisatorer inte försämrar materialets fysikaliska egenskaper.

- 6.6.4.2.6** Tillsatser kan blandas i materialet i storförpackningen för att förbättra beständigheten mot åldring eller för andra ändamål, förutsatt att de inte försämrar de fysikaliska eller kemiska egenskaperna.
- 6.6.4.2.7** Förhållandet mellan höjd och bredd får vara högst 2:1 på fyllda storförpackningar.
- 6.6.4.3 Särskilda bestämmelser för storförpackningar av styv plast**
50H styv plast.
- 6.6.4.3.1** Storförpackningar ska tillverkas av ändamålsenligt plastmaterial med känd sammansättning och deras styrka ska vara anpassad till deras volym och avsedda användning. Materialet ska på lämpligt sätt vara resistent mot åldring och nedbrytning, som kan orsakas av innehållet eller i förekommande fall av ultraviolettt strålning. I förekommande fall ska hänsyn tas till prestanda vid låga temperaturer. Permeation av innehåll får inte medföra någon fara under normala transportförhållanden.
- 6.6.4.3.2** Om det erfordras skydd mot ultraviolettt strålning, ska detta ordnas genom tillsats av kimrök eller andra lämpliga pigment eller stabilisatorer. Dessa tillsatser ska vara förenliga med innehållet och behålla sin verkan under storförpackningens hela användningstid. Vid användning av kimrök, pigment eller stabilisatorer, som skiljer sig från dem som nyttjats vid tillverkningen av typprovningsexemplaren, behöver omprovning inte göras om förändringen i halten kimrök, pigment eller stabilisatorer inte försämrar materialets fysikaliska egenskaper.
- 6.6.4.3.3** Tillsatser får blandas i materialet i storförpackningar för att förbättra beständigheten mot åldring eller för andra ändamål, förutsatt att de inte försämrar de fysikaliska eller kemiska egenskaperna.
- 6.6.4.4 Särskilda bestämmelser för storförpackningar av papp**
50G styv papp
- 6.6.4.4.1** Storförpackning ska vara tillverkad av stadig solidpapp eller stadig dubbelsidig wellpapp (enwell eller flerwell) av god kvalitet och som är anpassad till storförpackningens volym och avsedda användning. Ytans vattenavvisande egenskaper ska vara sådana att viktökningen, mätt under en 30 minuter lång provning av vattenabsorptionen enligt Cobbmotoden, blir högst 155 g/m² (se ISO-standard 535:1991). Pappen ska ha tillräcklig böjhållfasthet. Den ska vara tillskuren, bigad utan bristningar och slitsad så att den inte knäcks vid hopfogningen och ytan inte rivs sönder eller buktar ut för kraftigt. Vågskikten hos wellpappen ska vara stadigt limmade till planskikten.
- 6.6.4.4.2** Väggarna, inklusive ovansida och botten, ska ha en punkteringshållfasthet på minst 15 J, uppmätt enligt ISO-standard 3036:1975.
- 6.6.4.4.3** Fogar i ytterförpackningen hos storförpackningar ska ha tillräcklig överlappning och åstadkommas med tejp, limning, häftning med metallklammer eller andra minst lika bra fästsystem. Utförs fogarna med limning eller tejpning ska ett vattenfast bindemedel användas. Metallklammer ska passera igenom alla delar som ska fästas och vara utformade eller skyddade så att innerbeklädnaden varken skavs eller punkteras av dem.
- 6.6.4.4.4** En pallsockel, som utgör en fast beståndsdel av storförpackningen, såväl som en löstagbar pall ska vara lämpad för mekanisk hantering av den till högsta tillåtna bruttovikt fyllda storförpackningen.
- 6.6.4.4.5** En löstagbar pall eller pallsockel ska vara konstruerad så att deformation av storförpackningens botten, som kan orsaka skador vid hanteringen, undviks.
- 6.6.4.4.6** Används löstagbar pall ska storförpackningen vara stadigt fäst till pallen så att stabiliteten under hantering och transport säkerställs. Dessutom ska ovansidan vara fri från ojämnheter som kan skada storförpackningen.
- 6.6.4.4.7** För att höja staplingsförmågan får förstärkningsanordningar, exempelvis trästöttor, användas, vilka emellertid ska vara utanför innerbeklädnaden.
- 6.6.4.4.8** På storförpackningar avsedda för stapling ska den bärande ytan vara sådan att belastningen fördelas på ett säkert sätt.
- 6.6.4.5 Särskilda bestämmelser för storförpackningar av trä**
50C trä,
50D plywood,
50F träfibermaterial.
- 6.6.4.5.1** Hållfastheten hos det använda materialet liksom tillverkningssättet ska vara anpassade till storförpackningens volym och användningsområde.
- 6.6.4.5.2** Trävirke ska vara väl lagrat, handelstorr och fritt från brister så att väsentlig reducering av hållfastheten hos enskilda delar av storförpackningen förhindras. Varje del av storförpackningen ska vara i ett stycke eller därmed likvärdigt. Delar anses likvärdiga med ett stycke när lämplig limförbandstyp, som exempelvis Lindermannfog (laxstjärt), spontade fogar, överlappsfogar eller stumfogar med minst två korrugerade metallfästelement i varje fog, eller annan lika effektiv metod används.

- 6.6.4.5.3** Storförpackningar av plywood ska bestå av minst tre skikt och vara tillverkade av väl lagrat, svarvat, skuret eller sågat faner, handelstorr och fritt från brister som kan försämra storförpackningens hållfasthet. De enskilda skikten ska vara hoplimmade med vattenfast lim. Andra ändamålsenliga material kan användas tillsammans med plywood för tillverkning av storförpackningarna.
- 6.6.4.5.4** Storförpackningar av träfibermaterial ska tillverkas av vattenbeständigt sådant material, som spånskivor, träfiberskivor eller andra ändamålsenliga typer.
- 6.6.4.5.5** Väggskivor i storförpackningen ska vara stadigt spikade eller häftade till hörnposter eller gavlar eller hopfogade med andra ändamålsenliga medel.
- 6.6.4.5.6** En pallsockel, som utgör en fast beståndsdel av storförpackningen, såväl som en löstagbar pall ska vara lämpad för mekanisk hantering av den till högsta tillåtna bruttovikt fyllda storförpackningen.
- 6.6.4.5.7** En löstagbar pall eller pallsockel ska vara konstruerad så att deformation av storförpackningens botten, som kan orsaka skador vid hanteringen, undviks.
- 6.6.4.5.8** Används löstagbar pall ska storförpackningen vara stadigt fäst till pallen så att stabiliteten under hantering och transport säkerställs. Dessutom ska ovansidan vara fri från vassa kanter som kan skada storförpackningen.
- 6.6.4.5.9** För att höja staplingsförmågan får förstärkningsanordningar, exempelvis trästötter, användas, vilka emellertid ska vara utanför innerbeklädnaden.
- 6.6.4.5.10** På storförpackningar avsedda för stapling ska den bärande ytan vara sådan att belastningen fördelas på ett säkert sätt.

6.6.5 Bestämmelser för provning av storförpackningar

6.6.5.1 Genomförande och upprepning av provningar

- 6.6.5.1.1** Varje storförpackningstyp ska genomgå den i 6.6.5.3 beskrivna provningen enligt av behörig myndighet fastställda och godkända metoder.
- 6.6.5.1.2** Innan en storförpackning används ska varje storförpackningstyp ha klarat den i detta kapitel beskrivna provningen. En storförpackningstyp bestäms av dess konstruktion, storlek, material, materialtjocklek, tillverknings sätt och monterings sätt men kan även innefatta olika ytbehandlingar. Hit räknas också storförpackningar som skiljer sig från typen endast genom sin lägre höjd.
- 6.6.5.1.3** Provningarna ska genomföras på exemplar ur produktionen, med intervall som fastställs av behörig myndighet. Sker sådan provning på storförpackningar av papp räknas konditionering i aktuell miljö som likvärdig med de bestämmelser som anges i 6.6.5.2.3.
- 6.6.5.1.4** Provningarna ska även upprepas efter ändring av konstruktion, material eller tillverknings sätt för storförpackningarna.
- 6.6.5.1.5** Behörig myndighet kan medge selektiv provning av storförpackningar som skiljer sig från en redan provad typ endast marginellt, t.ex. med innerförpackningar av mindre storlek eller lägre nettovikt, eller storförpackningar där ett eller flera yttermått har reducerats något.
- 6.6.5.1.6** (Tills vidare blank.)
Anm.: För bestämmelserna för att placera olika innerförpackningar i en ytterförpackning och tillåtna variationer hos sådana innerförpackningar, se 4.1.1.5.1.
- 6.6.5.1.7** Behörig myndighet har rätt att när som helst kräva att det visas genom provning enligt detta avsnitt, att storförpackningar ur serietillverkningen uppfyller bestämmelserna för typprovningen.
- 6.6.5.1.8** Under förutsättning att provningsresultatens giltighet inte påverkas och efter godkännande av behörig myndighet får flera provningsmoment genomföras med ett och samma provföremål.

6.6.5.2 Förberedelser för provning

- 6.6.5.2.1** Provning ska genomföras med storförpackningar i transportfärdigt skick, inklusive innerförpackningar eller föremål som ska transporteras. Innerförpackningar ska fyllas till minst 98 % av sin maximala volym för vätskor eller minst 95 % för fasta ämnen. För storförpackningar där innerförpackningarna är avsedda att innehålla såväl flytande som fasta ämnen erfordras separata provningar för båda typer av innehåll. Ämnen i innerförpackningar eller föremål för vilka storförpackningarna är avsedda får ersättas med andra ämnen eller föremål så länge detta inte förvanskar provningsresultaten. Om andra innerförpackningar eller föremål används ska dessa ha likadana fysikaliska egenskaper (vikt etc) som de innerförpackningar eller föremål som ska transporteras. Det är tillåtet att använda tillsatser som säckar med blyhagel för att uppnå den erfordrade totalvikten hos kollit, under förutsättning att de placeras så att provningsresultaten inte påverkas.
- 6.6.5.2.2** Om vid fallprovningen för vätskor ett ersättningsämne används, ska detta ha jämförbar relativ densitet och viskositet som det ämne som ska transporteras. Vatten kan också användas vid fallprovning för vätskor under följande villkor:

- .1 när de vätskor som ska transporteras har en relativ densitet av högst 1,2 gäller de fallhöjder som anges i tabellen i 6.6.5.3.4.4,
- .2 när de vätskor som ska transporteras har en relativ densitet över 1,2 ska fallhöjden beräknas baserat på den relativa densiteten (d) för vätskan som ska transporteras, avrundat uppåt till en decimal, enligt följande:

Förpackningsgrupp I	Förpackningsgrupp II	Förpackningsgrupp III
$d \times 1,5 \text{ m}$	$d \times 1,0 \text{ m}$	$d \times 0,67 \text{ m}$

6.6.5.2.3 Storförpackningar av plast och storförpackningar som innehåller innerförpackningar av plast, med undantag av säckar avsedda för fasta ämnen eller föremål, ska fallprovas när provföremålet och dess innehåll konditionerats till en temperatur av -18 °C eller lägre. Denna konditionering kan slopas om materialen i fråga har tillräcklig seghet och draghållfasthet vid låg temperatur. Konditioneringsprovföremålen på detta sätt, behöver konditioneringen enligt 6.6.5.2.3 inte ske. Provvätskor ska hållas i flytande tillstånd, om så behövs genom tillsats av frostskyddsmedel.

6.6.5.2.4 Storförpackningar av papp ska konditioneras under minst 24 timmar i en atmosfär med kontrollerad temperatur och relativ luftfuktighet. Av följande tre alternativ ska därvid ett väljas. Den rekommenderade atmosfären är $23 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ och $50 \% \pm 2 \%$ relativ luftfuktighet. De två andra alternativen är $20 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ och $65 \% \pm 2 \%$ relativ luftfuktighet eller $27 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ och $65 \% \pm 2 \%$ relativ luftfuktighet.

Anm.: Medelvärdena ska hamna inom dessa gränser. Kortvariga fluktuationer och mättningsbegränsningar kan orsaka att individuella mätningar varierar med upp till $\pm 5 \%$ relativ luftfuktighet utan att det har signifikant inverkan på provningsresultatens reproducerbarhet.

6.6.5.3 Provningsbestämmelser

6.6.5.3.1 *Bottenlyftprovning*

6.6.5.3.1.1 *Tillämpningsområde*

För alla typer av storförpackningar, som är försedda med anordningar för att lyftas från botten, som typprovningsmoment.

6.6.5.3.1.2 *Förberedelse av storförpackning för provning*

Storförpackningen ska fyllas till 1,25 gånger sin maximalt tillåtna bruttovikt med lasten jämnt fördelad.

6.6.5.3.1.3 *Provningsmetod*

Storförpackningen ska höjas och sänkas två gånger med en gaffeltruck, vars gafflar är centrerade och med ett inbördes avstånd som är lika med tre fjärdedelar av anfartridsidans bredd (såvida inte införingspunkterna är markerade). Gafflarna ska skjutas in till tre fjärdedelar av behållarens djup. Provningsmetoden ska upprepas från varje möjlig anfartridsida.

6.6.5.3.1.4 *Kriterium för godkänd provning*

Ingen bestående deformation av storförpackningen, som kan försämra transportsäkerheten, och inget läckage av innehåll.

6.6.5.3.2 *Topplyftprovning*

6.6.5.3.2.1 *Tillämpningsområde*

För alla typer av storförpackningar, som är konstruerade för lyft ovanifrån och är försedda med lyftanordningar, som typprovningsmoment.

6.6.5.3.2.2 *Förberedelse av storförpackningen för provning*

Storförpackningar ska belastas till två gånger sin högsta tillåtna bruttovikt. En flexibel storförpackning ska belastas till sex gånger sin högsta tillåtna bruttovikt, med belastningen jämnt fördelad.

6.6.5.3.2.3 *Provningsmetod*

Storförpackningar ska lyftas på det sätt de konstruerats för, tills de hänger fritt över golvet, och sedan hållas fem minuter i denna position.

6.6.5.3.2.4 *Kriterier för godkänd provning*

- .1 Storförpackningar av metall och storförpackningar av styv plast: Ingen bestående deformation av storförpackningen, inklusive eventuell pallsöcket, som kan försämra transportsäkerheten, och inget läckage av innehåll.
- .2 Flexibla storförpackningar: Ingen skada på storförpackningen eller dess lyftanordningar som gör storförpackningen oduglig för transport eller hantering, och inget läckage av innehåll.

6.6.5.3.3 *Staplingsprovning*

6.6.5.3.3.1 *Tillämpningsområde*

För alla slag av storförpackningar som är konstruerade för att staplas på varandra, som typprovningsmoment.

6.6.5.3.3.2 *Förberedelse av storförpackningen för provning*

Storförpackningar ska fyllas till sin högsta tillåtna bruttovikt.

6.6.5.3.3.3 *Provningsmetod*

Storförpackningar ska placeras med botten på ett horisontellt och hårt underlag och utsättas för en likformigt fördelad pålagd provningsbelastning (se 6.6.5.3.3.4) under minst fem minuter. Storförpackningar av trä, papp och plast ska utsättas för belastningen under minst 24 timmar.

6.6.5.3.3.4 *Beräkning av pålagd provningsbelastning*

Belastningen som placeras på storförpackningen ska vara 1,8 gånger den sammanlagda högsta tillåtna bruttovikten av det antal likadana storförpackningar som får staplas på storförpackningen under transport.

6.6.5.3.3.5 *Kriterier för godkänd provning*

- .1 Alla slags storförpackningar utom flexibla storförpackningar: Ingen bestående deformation av storförpackningen, inklusive eventuell pallsöcket, som kan försämra transportsäkerheten, och inget läckage av innehåll.
- .2 Flexibla storförpackningar: Ingen skada på förpackningen som försämrar transportsäkerheten, och inget läckage av innehåll.

6.6.5.3.4 *Fallprovning*

6.6.5.3.4.1 *Tillämpningsområde*

För alla slag av storförpackningar som typprovningmoment.

6.6.5.3.4.2 *Förberedelse av storförpackningar för provning*

Storförpackningar ska fyllas enligt 6.6.5.2.1.

6.6.5.3.4.3 *Provningsmetod*

Storförpackningar ska släppas mot en icke fjädrande, horisontell, plan, massiv och styv yta enligt bestämmelserna i 6.1.5.3.4 på ett sådant sätt att behållaren slår emot på det ställe på botten som bedöms svagast.

6.6.5.3.5 *Provningsmetod*

Storförpackningar ska släppas mot en styv, ofjädrad, jämn, slät och horisontell yta på ett sådant sätt att behållaren slår emot på det ställe på botten som bedöms svagast.

6.6.5.3.5.1 *Fallhöjd*

Förpackningsgrupp I	Förpackningsgrupp II	Förpackningsgrupp III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

Anm.: Storförpackningar för ämnen och föremål i klass 1, självreaktiva ämnen i klass 4.1 och organiska peroxider i klass 5.2 ska provas på nivån för förpackningsgrupp II.

6.6.5.3.5.2 *Kriterier för godkänd provning*

6.6.5.3.5.2.1 6.6.5.3.4.5.1 Storförpackningar får inte uppvisa någon skada, som kan inverka på transportsäkerheten. Inget innehåll får läcka ur innerförpackningar eller föremål.

6.6.5.3.5.2.2 6.6.5.3.4.5.2 För storförpackningar för klass 1 tillåts inga bristningar, som kan möjliggöra spill av löst explosivämne eller av föremål med explosivt ämne från storförpackningen.

6.6.5.3.5.2.3 6.6.5.3.4.5.3 Om en storförpackning genomgått en fallprovning har den klarat provningen om innehållet hålls kvar fullständigt, även om förslutningen inte längre är dammtät.

6.6.5.4 *Typgodkännande och provningsrapport*

6.6.5.4.1 För varje typ av storförpackning ska ett typgodkännandecertifikat med märkning (enligt 6.6.3) utfärdas, som intygar att förpackningstypen och dess utrustning uppfyller provningsbestämmelserna.

6.6.5.4.2 En provningsrapport med minst följande uppgifter ska upprättas och vara tillgänglig för användare av förpackningen:

- .1 provningsorganets namn och adress,
- .2 uppdragsgivarens namn och adress (där så erfordras),
- .3 ett unikt identifieringsnummer på provningsrapporten,
- .4 datum för provningsrapporten,
- .5 tillverkaren av storförpackningen,
- .6 beskrivning av storförpackningstypen (t.ex. dimensioner, material, förslutningar, godstjocklek) och/eller fotografier,
- .7 maximal volym/högsta tillåtna bruttovikt,

- .8 karakteristiska egenskaper hos innehållet vid provningen, t.ex. typ och beskrivning av använda innerförpackningar eller föremål,
- .9 beskrivning av provningen och dess resultat, och
- .10 signatur med angivande av undertecknarens namn och befattning.

6.6.5.4.3

Provningsrapporten ska innehålla en deklARATION om, att den transportfärdiga storförpackningen har provats i överensstämmelse med tillämpliga bestämmelser i detta kapitel, och att provningsrapporten kan bli ogiltig vid användning av andra förpackningssätt eller andra beståndsdelar i förpackningen. Ett exemplar av provningsrapporten ska finnas tillgänglig för behörig myndighet.

Kapitel 6.7

Bestämmelser för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning av transporttankar och gascontainrar med flera element (MEG-containrar)

Anm.: Bestämmelserna i detta kapitel gäller även tankfordon i den utsträckning som framgår av kapitel 6.8.

6.7.1 Tillämpningsområde och allmänna bestämmelser

6.7.1.1 Bestämmelserna i detta kapitel gäller transporttankar avsedda för transport av farligt gods och MEG-containrar för transport av ej kyllda gaser i klass 2 med alla transportslag. Utöver bestämmelserna i detta kapitel, och såvida inget annat föreskrivs, ska tillämpliga krav i den internationella konventionen för säkra containrar (CSC), 1972, i gällande version, uppfyllas av alla transporttankar och MEG-containrar som motsvarar definitionen av "container" i konventionen. Ytterligare bestämmelser kan gälla för offshoretankar och offshore-MEG-containrar som hanteras i öppen sjö.

6.7.1.1.1 Den internationella konventionen för säkra containrar (CSC) gäller inte offshoretankcontainrar som hanteras i öppen sjö. Konstruktion och provning av offshoretankcontainrar ska ta hänsyn till de dynamiska lyft- och stötkrafter som kan uppträda då en tank hanteras i öppen sjö i dåliga väder- och sjöförhållanden. Bestämmelser för sådana tankar ska fastställas av godkännande behörig myndighet (se även MSC/Circ. 860 "Guidelines for the approval of offshore containers handled in open seas").

6.7.1.2 För att ta hänsyn till vetenskapliga och tekniska framsteg får de tekniska bestämmelserna i detta kapitel ersättas med alternativa arrangemang. Dessa alternativa arrangemang ska erbjuda en säkerhetsnivå som inte är lägre än den som ges av bestämmelserna i detta kapitel, med avseende på kompatibilitet med transporterade ämnen och förmåga hos transporttanken eller MEG-containern att motstå stöt, belastning och brand. För internationell transport ska transport-tankar eller MEG-containrar i alternativa arrangemang godkännas av tillämpliga behöriga myndigheter.

6.7.1.3 Om ett ämne inte har tillordnats till en transporttankinstruktion (T1 - T75) i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2, får ett interimsgodkännande för transport utfärdas av behörig myndighet i ursprungslandet. Godkännandet ska innefattas i transporthandlingarna för sändningen och innehålla minst den information, som normalt anges i instruktionerna för transporttankar och de villkor under vilka ämnet ska transporteras. Lämpliga åtgärder ska initieras av behörig myndighet för att innefatta tillordningen i förteckningen över farligt gods.

6.7.2 Bestämmelser för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning av transport-tankar avsedda för transport av ämnen i klass 1 och 3 till och med 9

6.7.2.1 Definitioner

I detta avsnitt gäller följande definitioner:

Beräkningstemperaturområde: ska för tankskalet vara mellan -40°C och $+50^{\circ}\text{C}$ för ämnen som transporteras under omgivningsbetingelser. För de andra ämnena som fylls, töms eller transporteras över 50°C ska beräkningstemperaturen vara minst lika med högsta temperaturen hos ämnet under fyllning, tömning eller transport. Strängare beräkningstemperaturer ska övervägas för transporttankar som utsätts för strängare klimatbetingelser.

Beräkningstryck: Trycket som används i beräkningar som krävs i en erkänd tryckkärlskod. Beräkningstrycket får inte vara lägre än det högsta av följande tryck:

- .1 högsta effektiva tryck som är tillåtet i tanken under fyllning eller tömning, eller
- .2 summan av:
 - .1 .1 ämnets absoluta ångtryck (i bar) vid 65°C (respektive den högsta temperaturen under fyllning, tömning eller transport för ämnen som fylls, töms eller transporteras över 65°C), minus 1 bar,
 - .2 .2 partialtrycket (i bar) av luft och andra gaser i expansionsutrymmet, bestämt med en högsta temperatur i utrymmet på 65°C och en utvidgning av vätskan på grund av en ökning av medelbulktemperaturen på $t_r - t_f$ (t_f = fyllningstemperatur, vanligtvis 15°C , t_r = 50°C , högsta medelbulktemperatur) och
 - .3 .3 ett tryck som bestäms baserat på de statiska krafter som anges i 6.7.2.2.12, dock minst 0,35 bar,
- .3 två tredjedelar av minimiprotrycket som anges i tillämplig transporttankinstruktion i 4.2.5.2.6.

Driftutrustning: mätinstrument och anordningar för fyllning, tömning, luftning, säkerhet, uppvärmning, kylning och isolering.

Finkornstål: Ett stål som vid bestämning enligt ASTM E 112-96 eller enligt definition i EN 10028-3 del 3 har en ferritisk kornstorlek av högst 6.

Högsta tillåtna arbetstryck: ett tryck minst lika med det högsta av följande tryck, uppmätt överst i tanken i driftläge:

- .1 högsta effektiva tryck som är tillåtet i tanken under fyllning eller tömning, eller
- .2 högsta effektiva tryck som tanken är konstruerad för och som inte får vara lägre än summan av:
 - .1 .1 ämnets absoluta ångtryck (i bar) vid 65°C (respektive den högsta temperaturen under fyllning, tömning eller transport för ämnen som fylls, töms eller transporteras över 65°C), minus 1 bar, och
 - .2 .2 partialtrycket (i bar) av luft och andra gaser i expansionsutrymmet, bestämt med en högsta temperatur i utrymmet på 65°C och en utvidgning av vätskan på grund av en ökning av medelbulktemperaturen på $t_r - t_f$ (t_f = fyllningstemperatur, vanligtvis 15°C, t_r = 50°C, högsta medelbulktemperatur).

Högsta tillåtna bruttovikt: summan av taravikten hos transporttanken och den tyngsta last som tillåts för transport.

Mjukt kolstål: stål med garanterad minsta brottgräns på mellan 360 N/mm² och 440 N/mm² och garanterad minsta brottförlängning enligt 6.7.2.3.3.3.

Provtryck: Högsta övertrycket överst i tankskalet under vätsketryckprovningen, minst lika med 1,5 gånger beräkningstrycket. Minimiprovtrycket för transporttankar avsedda för vissa ämnen anges i tillämplig transporttankinstruktion i 4.2.4.2.6.

Referensstål: stål med brottgräns på 370 N/mm² och brottförlängning på 27 %.

Smältsäkring: En ej avstängningsbar tryckavlastningsanordning, som aktiveras av värme.

Strukturdelar: element för förstyrning, festsättning, skydd och stabilitet utanför tankskalet.

Tankskal: den del av transporttanken som innehåller ämnet som ska transporteras (själva tanken) inklusive öppningar och deras förslutningar, men utan driftutrustning och utvändiga strukturdelar.

Transporterbar offshoretank: En transporterbar tank, som är särskilt konstruerad för upprepad användning för transport till, från och mellan offshoreanläggningar. En transporterbar offshoretank konstrueras och tillverkas enligt MSC/Circ.860 "Guidelines for the approval of containers handled in open seas" (riktlinjer för godkännande av offshorecontainrar som hanteras i öppen sjö).

Transporttank: en tank för flera transportslag, vilken används för transport av ämnen i klass 1 och klasserna 3 till och med 9. Transporttanken innefattar ett tankskal, försett med driftutrustning och strukturdelar som behövs för transport av farligt gods. Transporttanken ska kunna fyllas och tömmas utan att strukturdelar tas bort. Den ska ha stabiliserande element utanför tankskalet och kunna lyftas fullastad. I första hand ska den konstrueras för att lastas på ett fordon eller fartyg och vara utrustad med medar, beslag eller tillbehör för att möjliggöra mekanisk hantering. Tankfordon, cisternvagnar, ickemetalliska tankar och IBC-behållare räknas inte som transporttankar.

Täthetsprovning: en provning där gas används för att utsätta tankskalet och dess driftutrustning för ett effektivt övertryck på minst 25 % av högsta tillåtna arbetstrycket.

6.7.2.2 Allmänna bestämmelser för konstruktion och tillverkning

6.7.2.2.1 Tankskal ska konstrueras och tillverkas i överensstämmelse med bestämmelserna i en tryckkärlskod som godkänts av behörig myndighet. Tankskal ska tillverkas av metalliska material som är lätt formbara. Materialen ska i princip överensstämma med nationella eller internationella materialstandarder. För svetsade tankskal får endast ett material användas, vars svetsbarhet har fullständigt klarlagts. Svetsar ska vara fackmässigt utförda och ge fullständig säkerhet. När tillverkningsprocessen eller materialen så kräver, ska tankskal genomgå en värmebehandling för att garantera tillräcklig seghet i svetsfogen och i den värmepåverkade zonen. Vid val av material ska beräkningstemperaturområdet beaktas med hänsyn till risken för sprödbrott och spänningskorrosion samt slagsegheten. När finkornigt stål använts får det garanterade värdet på sträckgränsen vara högst 460 N/mm² och det garanterade värdet på övre brottgränsen får vara högst 725 N/mm² enligt materialspecifikation. Aluminium får användas som konstruktionsmaterial endast när det anges i en särbestämmelse för transporttankar, som tillordnats till ett visst ämne i förteckningen över farligt gods, eller med godkännande av behörig myndighet. När aluminium är tillåtet, ska det vara isolerat för att förhindra påtaglig försämring av dess fysikaliska egenskaper när det utsätts för en värmebelastning på 110 kW/m² under en period på minst 30 minuter. Isoleringen ska förbli effektiv vid alla temperaturer under 649°C och ska inneslutas av ett material med en smältpunkt på minst 700°C. Materialen i transporttankar ska vara lämpliga för de yttre miljöbetingelser som kan uppkomma under transport.

6.7.2.2.2 Tankskal, armatur och rörsystem hos transporttankar ska tillverkas av material som är:

- .1 i hög grad motståndskraftiga mot de ämnen som avses transporteras, eller
- .2 ordentligt passiviserade eller neutraliserade genom kemiska reaktioner, eller
- .3 beklätt med korrosionståligt material, som är klistrat direkt på tankskalet eller fäst på likvärdigt sätt.

6.7.2.2.3 Packningar ska vara av material som inte påverkas av ämnet eller ämnena som avses transporteras.

6.7.2.2.4 Om tankskalen har innerbeklädnad, får denna inte påverkas nämnvärt av ämnena som avses transporteras, och den ska vara homogen, inte porös, fri från perforeringar, tillräckligt elastisk och anpassad till tankens värmeutvidgnings-egenskaper. Beklädnaden i tankskal, armatur och rörsystem ska vara i ett stycke och gå runt ytan på flänsar. När utvändigt armatur är svetsad på tanken, ska beklädnaden gå i ett stycke genom den och runt ytan på utvändiga flänsar.

6.7.2.2.5 Fogar och sömmar ska åstadkommas genom att smälta ihop materialet eller med andra lika effektiva metoder.

- 6.7.2.2.6** Kontakt mellan olika metaller, som kan resultera i skador genom galvanisk verkan, ska undvikas.
- 6.7.2.2.7** Materialen i transporttanken, inklusive alla anordningar, packningar, beklädnader och tillbehör, får inte menligt påverka ämnet eller ämnena som avses transporteras i transporttanken.
- 6.7.2.2.8** Transporttankar ska vara konstruerade och tillverkade med underrede som utgör ett säkert underlag vid transport och med lämpliga lyft- och surrningsbeslag.
- 6.7.2.2.9** Transporttankar ska vara konstruerade för att utan förlust av innehåll motstå åtminstone det invändiga tryck som beror på innehållet och de statiska, dynamiska och termiska belastningar, som uppstår under normala hanterings- och transportbetingelser. Av konstruktionen ska framgå att hänsyn tagits till utmattningseffekter, orsakade av upprepade sådana belastningar under transporttankens förväntade livslängd.
- 6.7.2.2.9.1** För transporttankar, som är avsedda för användning som offshoretankcontainer, ska hänsyn tas till de dynamiska spänningar som uppstår genom hantering i öppna sjö.
- 6.7.2.2.10** Ett tankskal, som ska utrustas med vakuumentil, ska vara konstruerat så att det utan bestående deformation motstår ett utvändigt tryck på minst 0,21 bar över det invändiga trycket. Vakuumentilen ska vara satt att öppna vid en vakuuminställning på högst -0,21 bar, såvida inte tankskalet är konstruerat för ett högre utvändigt övertryck, i vilket fall öppningstrycket på anordningen som ska monteras inte får vara högre än det undertryck tankskalet är konstruerat för. Ett tankskal som används endast för transport av fasta ämnen i förpackningsgrupp II eller III, vilka inte övergår i vätskeform under transporten, får konstrueras för ett lägre utvändigt tryck, under förutsättning av behörig myndighets godkännande. I sådant fall ska vakuumentilen ställas in på att öppna vid detta lägre tryck. Ett tankskal, som inte ska utrustas med vakuumentil, ska konstrueras så att det utan bestående deformation motstår ett utvändigt tryck på minst 0,4 bar över det invändiga trycket.
- 6.7.2.2.11** Vakuumentiler, som används på transporttankar, avsedda för transport av ämnen som motsvarar flampunktskriterierna i klass 3, inklusive upphettade ämnen som transporteras vid eller över sin flampunkt, ska förhindra omedelbar inträngning av lågor i tankskalet eller så ska transporttanken ha ett tankskal som utan läckage kan motstå en invändig explosion, som beror på att lågor tränger in i tankskalet.
- 6.7.2.2.12** Transporttankar och deras fastsättningsanordningar ska med högsta tillåtna last kunna uppta följande separat verkande statiska krafter:
- .1 i färdriktningen: två gånger högsta tillåtna bruttovikten, multiplicerad med tyngdaccelerationen (g)*,
 - .2 horisontellt, vinkelrätt mot färdriktningen: högsta tillåtna bruttovikten (om färdriktningen inte är klart bestämd, två gånger högsta tillåtna bruttovikten), multiplicerad med tyngdaccelerationen (g)*,
 - .3 lodrätt uppåt: högsta tillåtna bruttovikten, multiplicerad med tyngdaccelerationen (g)*, och
 - .4 lodrätt nedåt: två gånger högsta tillåtna bruttovikten (sammanlagd last inklusive verkan av tyngdkraften), multiplicerad med tyngdaccelerationen (g)*.
- 6.7.2.2.13** Under var och en av krafterna i 6.7.2.2.12 ska säkerhetsfaktorn vara följande:
- .1 för metaller med tydlig sträckgräns: en säkerhetsfaktor 1,5 i förhållande till garanterad sträckgräns eller
 - .2 för metaller utan tydlig sträckgräns: en säkerhetsfaktor 1,5 i förhållande till den garanterade 0,2 % förlängningsgränsen (1 % för austenitiska stål).
- 6.7.2.2.14** Värdena på sträckgräns eller förlängningsgräns ska vara enligt nationell eller internationell materialstandard. När austenitiska stål används, får de angivna minimivärdena för sträckgräns eller förlängningsgräns enligt materialstandard ökas med upp till 15 %, om dessa högre värden är attesterade i materialintyget. Om ingen materialstandard finns för metallen ifråga ska det använda värdet på sträckgräns eller förlängningsgräns vara godkänt av behörig myndighet.
- 6.7.2.2.15** Transporttankar ska kunna jordas elektriskt, om de är avsedda för transport av ämnen som motsvarar flampunktskriterierna i klass 3, inklusive upphettade ämnen som transporteras vid eller över sin flampunkt. Åtgärder ska vidtas för att förhindra farlig elektrostatisk urladdning.
- 6.7.2.2.16** När det krävs för vissa ämnen i tillämplig transporttankinstruktion, angiven i kolumn 12 eller 13 i förteckningen över farligt gods, eller i en särbestämmelse för transporttankar, angiven i kolumn 12 eller 14, ska transporttankar vara försedda med extra skydd, som kan bestå av större godstjocklek hos tankskalet eller högre provtryck, där den större godstjockleken eller det högre provtrycket ska bestämmas mot bakgrund av den inneboende fara som följer med transport av de aktuella ämnena.
- 6.7.2.2.17** Värmeisolering i direkt kontakt med ett tankskal, avsett för ämnen som transporteras vid förhöjd temperatur ska ha en antändningstemperatur som är minst 50°C högre än tankens högsta beräkningstemperatur.
- 6.7.2.3 Konstruktionskriterier**
- 6.7.2.3.1** Tankskal ska ha en konstruktion som kan spänningsanalyseras matematiskt eller experimentellt med töjningsgivare eller med andra metoder som godkänts av behörig myndighet.

* För beräkningsändamål: $g = 9,81 \text{ m/s}^2$.

- 6.7.2.3.2** Tankskal ska konstrueras och tillverkas så att de motstår ett provtryck vid vätsketryckprovningen på minst 1,5 gånger beräkningstrycket. För vissa ämnen finns särskilda bestämmelser i tillämplig tankinstruktion, angiven i förteckningen över farligt gods och beskriven i 4.2.5, eller i en särbestämmelse för transporttankar, angiven i kolumn 13 i förteckningen över farligt gods och beskriven i 4.2.5.3. Minsta godstjocklek får inte understiga den som anges för dessa tankar i 6.7.2.4.1 - 6.7.2.4.10.
- 6.7.2.3.3** För metaller med tydlig sträckgräns, eller garanterad förlängningsgräns (0,2 % i allmänhet eller 1 % för austenitiska stål) får den primära membranspänningen σ (sigma) i tankskalet vid provtrycket inte överstiga det lägsta av värdena $0,75 R_e$ eller $0,50 R_m$, där:
 R_e = sträckgräns i N/mm² eller 0,2 % förlängningsgräns, eller för austenitiska stål 1 % förlängningsgräns,
 R_m = minsta brottgräns i N/mm².
- 6.7.2.3.3.1** Värdena på R_e och R_m som ska användas, ska vara minimivärden angivna i nationell eller internationell materialstandard. När austenitiska stål används, får de i materialstandarderna angivna minimivärdena för R_e eller R_m ökas med upp till 15 %, om dessa högre värden är attesterade i materialintyget. Om ingen materialstandard finns för metallen ifråga ska det använda värdet på R_e eller R_m vara godkänt av behörig myndighet eller av denna utsett organ.
- 6.7.2.3.3.2** Stål med ett förhållande R_e/R_m över 0,85 får inte användas för tillverkning av svetsade tankskal. Värdena på R_e och R_m som ska användas för att bestämma detta förhållande ska vara de värden som anges i materialintyget.
- 6.7.2.3.3.3** Stål som används för tillverkning av tankskal ska ha en brottförlängning i procent på minst $10\,000/R_m$, dock med ett absolut minimum på 16 % för finkorniga stål och 20 % för andra stål. Aluminium och aluminiumlegeringar som används för tillverkning av tankar ska ha en brottförlängning i procent på minst $10\,000/6R_m$, dock med ett absolut minimum på 12 %.
- 6.7.2.3.3.4** För bestämning av faktiska materialvärden ska observeras att för plåt ska dragprovstavens axel vara i rät vinkel (transversell) mot valsriktningen. Brottförlängningen ska mätas på provstavar med rektangulärt tvärsnitt enligt ISO 6892:1998 med 50 mm mätlängd.

6.7.2.4 Minsta godstjocklek

- 6.7.2.4.1** Minsta godstjocklek ska vara den största tjockleken som erhålls av:
- 1 minimitjockleken bestämd enligt bestämmelserna i 6.7.2.4.2 - 6.7.2.4.10,
 - 2 minimitjockleken bestämd enligt den godkända tryckkärlskoden och med hänsyn till bestämmelserna i 6.7.2.3, och
 - 3 minimitjockleken, enligt tillämplig transporttankinstruktion, angiven i kolumn 12 eller 13 i förteckningen över farligt gods, eller enligt en särbestämmelse för transporttankar, angiven i kolumn 12 eller 14.
- 6.7.2.4.2** Mantel, gavlar och manluckor på tankar med diameter högst 1,80 m ska vara minst 5 mm tjocka för referensstål eller ha likvärdig tjocklek för den metall som ska användas. Tankskal med diameter över 1,80 m ska vara minst 6 mm tjocka med undantag av att för pulverformiga eller granulära fasta ämnen i förpackningsgrupp II eller III får kravet på minimitjocklek minskas till minst 5 mm tjocklek i referensstål eller likvärdig tjocklek för den metall som ska användas.
- 6.7.2.4.3** När det finns extra skydd mot skada på tankskalet, får transporttankar med provtryck under 2,65 bar ha minimigodstjockleken reducerad i proportion till skyddet i fråga, med godkännande av behörig myndighet. Dock ska tankar med diameter under 1,80 m vara minst 3 mm tjocka för referensstål eller ha likvärdig tjocklek för den metall som ska användas. Tankar med diameter över 1,80 m ska vara minst 4 mm tjocka för referensstål eller ha likvärdig tjocklek för den metall som ska användas.
- 6.7.2.4.4** Godstjockleken på mantel, gavlar och manluckor hos tankskal ska vara minst 3 mm, oavsett konstruktionsmaterial.
- 6.7.2.4.5** Det extra skydd som anges i 6.7.2.4.3 får utformas som ett komplett utvändigt strukturellt skydd, såsom en ändamålsenlig laminatkonstruktion med den yttre manteln fastsatt vid tankskalet, en dubbelväggskonstruktion eller inneslutning av tankskalet i ett fullständigt ramverk med längs- och tvärgående balkar.
- 6.7.2.4.6** Likvärdig tjocklek hos en metall, annan än tjockleken som krävs för referensstålet i 6.7.2.4.3 ska bestämmas med följande formel:
- $$e_1 = \frac{21,4 \cdot e_0}{\sqrt[3]{R_{m1} A_1}}$$
- där
- e_1 = erforderlig likvärdig godstjocklek (i mm) för den metall som ska användas,
 - e_0 = minimigodstjocklek (i mm) för referensstålet, enligt tillämplig transporttankinstruktion eller särbestämmelse för transporttankar, angiven i kolumn 12, 13 eller 14 i förteckningen över farligt gods,
 - R_{m1} = garanterad minsta brottgräns (i N/mm²) för den metall som ska användas (se 6.7.2.3.3),
 - A_1 = minsta brottförlängning (i procent) för den metall som ska användas, enligt nationell och internationell standard.
- 6.7.2.4.7** När en minsta godstjocklek på 8 mm, 10 mm eller 12 mm anges i tillämplig transporttankinstruktion i 4.2.4.2.6 ska observeras att dessa tjocklekar är baserade på egenskaperna hos referensstålet och en tankdiameter på 1,80 m. När

en annan metall än mjukt kolstål (se 6.7.2.1) används eller om tankens diameter är över 1,80 m ska godstjockleken bestämmas med följande formel:

$$e_1 = \frac{21,4 \cdot e_0 \cdot d_1}{1,8 \sqrt[3]{R_{m1} A_1}}$$

där

e_1 = erforderlig ekvivalent godstjocklek (i mm) för den metall som ska användas,

e_0 = minimigodstjocklek (i mm) för referensstålet, enligt tillämplig transporttankinstruktion eller särbestämmelse för transporttankar, angiven i kolumn 12, 13 eller 14 i förteckningen över farligt gods,

d_1 = tankskalets diameter (i m), dock minst 1,80 m,

R_{m1} = garanterad minsta brottgräns (i N/mm²) för den metall som ska användas (se 6.7.2.3.3),

A_1 = minsta brottförlängning (i procent) för den metall som ska användas, enligt nationell och internationell standard.

- 6.7.2.4.8** Godstjockleken får aldrig vara mindre än vad som anges i 6.7.2.4.2, 6.7.2.4.3 och 6.7.2.4.4. Alla delar av tankskalet ska ha en minimitjocklek enligt 6.7.2.4.2 - 6.7.2.4.4. Denna tjocklek får inte innefatta något korrosionstillägg.
- 6.7.2.4.9** När mjukt kolstål används (se 6.7.2.1) erfordras ingen beräkning med formeln i 6.7.2.4.6.
- 6.7.2.4.10** Det får inte förekomma någon plötslig förändring av plåttjocklek där gavlarna är fästa vid tankskalets mantel.
- 6.7.2.5 Driftutrustning**
- 6.7.2.5.1** Driftutrustning ska placeras så att den skyddas mot risken att slitas av eller skadas under hantering och transport. När förbandet mellan ram och tankskal medger relativ rörelse mellan delarna, ska utrustningen fästas så att den tillåter sådan rörelse utan risk för skada på utsatta delar. Den utvändiga tömningsarmaturen (röranslutningar, avstängningsanordningar), den invändiga avstängningsventilen och dess säte ska skyddas mot risken att slitas av av yttre krafter (till exempel med användning av skjuvsektioner). Fyllnings- och tömningsanordningar (med flänsar och skruvproppar) och alla skyddshuvar ska kunna säkras mot oavsiktlig öppning.
- 6.7.2.5.1.1** För offshoretankcontainer, när det gäller placering av driftutrustning och konstruktion och hållfasthet för skydd av sådan utrustning, ska hänsyn tas till den ökade faran för stötskador när sådana tankar hanteras i öppen sjö.
- 6.7.2.5.2** Alla öppningar i tankskalet, avsedda för fyllning eller tömning av transporttanken ska vara försedda med en manuell manövrerad avstängningsventil, placerad så nära tankskalet som är praktiskt möjligt. Andra öppningar, med undantag av öppningar som leder till avluftnings- eller tryckavlastningsanordningar, ska vara utrustade med antingen en avstängningsventil eller annat lämpligt förslutningssätt, placerat så nära tankskalet som är praktiskt möjligt.
- 6.7.2.5.3** Alla transporttankar ska vara försedda med ett manhål eller annan inspektionsöppning med lämplig storlek för att medge invändig kontroll och tillräcklig åtkomst för underhåll och reparation av tankens inre. Fackindelade transporttankar ska ha ett manhål eller annan inspektionsöppning för varje fack.
- 6.7.2.5.4** Så långt det är praktiskt möjligt ska utvändiga armatur finnas samlad i grupper. För isolerade transporttankar ska anslutningar upptill omges av en uppsamlingsreservoar med lämplig dränering.
- 6.7.2.5.5** Varje anslutning till en transporttank ska vara tydligt märkt för att ange dess funktion.
- 6.7.2.5.6** Varje avstängningsventil eller annat förslutningssätt ska konstrueras och tillverkas för ett nominellt tryck minst lika med högsta tillåtna arbetstryck i tankskalet med hänsyn till förväntade temperaturer under transport. Alla avstängningsventiler med skruvad spindel ska stängas med en medurs rättrörelse. För andra avstängningsventiler ska läge (öppen och stängd) och stängningsriktning vara tydligt markerade. Alla avstängningsventiler ska konstrueras för att förhindra oavsiktlig öppning.
- 6.7.2.5.7** Inga rörliga delar, såsom lock, förslutningsanordningar etc får tillverkas av oskyddat rostbenäget stål, om de kan komma i kontakt genom friktion eller slag med transporttankar av aluminium, avsedda för transport av ämnen som motsvarar flampunktskriterierna i klass 3, inklusive ämnen vid förhöjd temperatur som transporteras vid eller över sin flampunkt.
- 6.7.2.5.8** Rörsystem ska konstrueras, tillverkas och installeras så att risk för skada genom värmeutvidgning och -sammandragning eller mekanisk stöt och vibration undviks. Alla rör ska vara av lämpligt metalliskt material. Svetsade rörskarvar ska användas då det är möjligt.
- 6.7.2.5.9** Skarvar i kopparrör ska hårdlödas eller ha ett lika starkt metallförband. Smältpunkten hos lödningsmaterialen ska vara lägst 525°C. Skarvarna får inte reducera rörsystemets styrka, vilket kan inträffa vid gängskärning.
- 6.7.2.5.10** Sprängtrycket hos alla rör och röranslutningar ska vara minst lika med det högsta av antingen fyra gånger högsta tillåtna arbetstryck hos tanken eller fyra gånger det tryck som de kan utsättas för i drift genom inverkan av en pump eller annan utrustning (utom säkerhetsventiler).
- 6.7.2.5.11** Segametaller ska användas vid tillverkning av förslutningsanordningar, ventiler och tillbehör.

- 6.7.2.5.12** Värmesystemet ska vara konstruerat eller styrt så att ett ämne inte kan uppnå en temperatur där trycket i tanken överstiger högsta tillåtna arbetstryck eller ger upphov till andra faror (exempelvis farligt termiskt sönderfall).
- 6.7.2.5.13** Värmesystemet ska vara konstruerat eller styrt så att kraft till invändiga värmeelement inte är tillgänglig såvida inte värmeelementen är fullständigt nedsänkta i vätska. Temperaturen vid värmeelementens yta hos invändig uppvärmningsutrustning eller temperaturen vid tankskalet vid utvändig uppvärmningsutrustning får aldrig överstiga 80 % av självantändningstemperaturen (i °C) hos ämnet som transporteras.
- 6.7.2.5.14** Om ett elektriskt värmesystem installeras inuti tanken, ska det förses med en jordfelsbrytare med en aktiveringsström under 100 mA.
- 6.7.2.5.15** Elektriska brytarskåp monterade i tankar får inte ha direkt anslutning till tankens inre och ska ge skydd motsvarande åtminstone IP 56 enligt IEC 144 eller IEC 529.
- 6.7.2.6 Bottenöppningar**
- 6.7.2.6.1** Vissa ämnen får inte transporteras i transporttankar med bottenöppningar. När tillämplig transporttankinstruktion, angiven i förteckningen över farligt gods och beskriven i 4.2.4.2.6, visar att bottenöppningar är förbjudna, får det inte finnas några öppningar under vätskenivån i tanken, när den är fylld till sin högsta tillåtna fyllnadsgrad. När en existerande öppning stängs, ska det åstadkommas genom invändig och utvändig svetsning av plåt på tanken.
- 6.7.2.6.2** Bottentömningsutlopp för transporttankar för transport av vissa fasta, kristalliserbara eller högviskösa ämnen ska vara utrustade med minst två av varandra oberoende avstängningsanordningar, monterade i serie. Konstruktionen av utrustningen ska tillfredsställa behörig myndighet eller av denna utsett organ och ska innefatta:
- .1 en utvändig avstängningsventil placerad så nära tankskalet som är praktiskt möjligt, och
 - .2 en vätsketät förslutning i änden på tömningsröret, vilken kan vara en bultad blindfläns eller ett skruvlock.
- 6.7.2.6.3** Alla öppningar för bottentömning, med undantag av vad som föreskrivs i 6.7.2.6.2, ska vara utrustade med tre av varandra oberoende avstängningsanordningar, monterade i serie. Konstruktionen av utrustningen ska tillfredsställa behörig myndighet eller av denna utsett organ och ska innefatta:
- .1 en självstängande invändig avstängningsventil, dvs. en avstängningsventil inne i tankskalet eller innanför en svetsad fläns eller dess motfläns, sådan att:
 - .1 .1 reglagen för manövrering av ventilen är konstruerade så att all oavsiktlig öppning genom stöt eller annan ovarsam åtgärd förhindras,
 - .2 .2 ventilen kan manövreras uppifrån eller nerifrån,
 - .3 .3 om möjligt ventilens inställning (öppen eller stängd) ska kunna avgöras från marken,
 - .4 .4 med undantag av transporttankar med volym på högst 1000 liter, det går att stänga ventilen från en tillgänglig plats på transporttanken, som är på avstånd från själva ventilen, och
 - .5 .5 ventilen ska vara fortsatt funktionsduglig i händelse av skada på dess utvändiga manöverorgan,
 - .2 en utvändig avstängningsventil placerad så nära tankskalet som är praktiskt möjligt, och
 - .3 en vätsketät förslutning i änden på tömningsröret, vilken kan vara en bultad blindfläns eller ett skruvlock.
- 6.7.2.6.4** För tank med beklädnad får den invändiga avstängningsventilen som krävs i 6.7.2.6.3.1 ersättas av en extra utvändig avstängningsventil. Tillverkaren ska uppfylla kraven från behörig myndighet eller av denna utsett organ.
- 6.7.2.7 Säkerhetsventiler**
- 6.7.2.7.1** Alla transporttankar ska vara utrustade med minst en tryckavlastningsanordning. Alla sådana ska vara konstruerade, tillverkade och märkta på sätt som tillfredsställer behörig myndighet eller av denna utsett organ.
- 6.7.2.8 Tryckavlastningsanordningar**
- 6.7.2.8.1** Alla transporttankar med en volym på minst 1 900 liter och alla avskilda fack i en transporttank med sådan volym ska vara försedda med en eller flera tryckavlastningsanordningar av fjäderbelastad typ och får dessutom ha ett sprängbleck eller smältsäkring parallellt med de fjäderbelastade anordningarna, utom när detta är förbjudet genom hänvisning till 6.7.2.8.3 i tillämplig transporttankinstruktion i 4.2.5.2.6. Tryckavlastningsanordningarna ska ha tillräcklig kapacitet för att förhindra att tankskalet brister på grund av övertryck eller vakuum, som uppkommer av fyllning, tömning eller uppvärmning av innehållet.
- 6.7.2.8.2** Tryckavlastningsanordningar ska konstrueras så att inträngning av främmande ämnen, vätskeläckage och utveckling av farligt övertryck förhindras.
- 6.7.2.8.3** När det krävs för vissa ämnen i tillämplig transporttankinstruktion, angiven i förteckningen över farligt gods och beskriven i 4.2.4.2.6, ska transporttankar ha en tryckavlastningsanordning som är godkänd av behörig myndighet. Såvida inte transporttanken är avsedd för speciell användning för ett ämne och är utrustad med godkänd tryckavlastningsanordning av ett material som är kompatibelt med ämnet, ska tryckavlastningsanordningen bestå av ett sprängbleck, följt av en fjäderbelastad tryckavlastningsanordning. Om ett sprängbleck monteras i serie med den erforderliga tryckavlastningsanordningen, ska utrymmet mellan sprängblecket och tryckavlastningsanordningen förses med en tryckmätare eller annat lämpligt kontrollinstrument för detektering av brott, porer eller läckage i sprängblecket, som

skulle kunna orsaka felfunktion hos tryckavlastningssystemet. Sprängblecket ska brista vid ett nominellt tryck som är 10 % över öppningstrycket hos anordningen.

- 6.7.2.8.4** Alla transporttankar med volym under 1 900 liter ska vara försedda med en tryckavlastningsanordning, som får vara ett sprängbleck om detta uppfyller bestämmelserna i 6.7.2.11.1. Om ingen fjäderbelastad tryckavlastningsventil används, ska sprängblecket inställas på att brista vid ett nominellt tryck lika med provtrycket.
- 6.7.2.8.5** Om tanken är utrustad för trycktömning ska inloppsledningen vara försedd med lämplig tryckavlastningsanordning, som öppnas vid ett tryck högst lika med tankskalets högsta tillåtna arbetstryck, och en avstängningsventil placerad så nära tankskalet som är praktiskt möjligt.
- 6.7.2.9 Inställning av tryckavlastningsanordningar**
- 6.7.2.9.1** Det ska observeras att tryckavlastningsanordningar endast får träda i funktion under onormala temperaturstegringsbetingelser, för att tanken inte ska utsättas för onödiga tryckvariationer under normala transportförhållanden (se 6.7.2.12.2).
- 6.7.2.9.2** Den erforderade tryckavlastningsanordningen ska inställas på att öppna vid ett nominellt tryck på fem sjättedelar av provtrycket för tankskal som har ett provtryck på högst 4,5 bar och 110 % av två tredjedelar av provtrycket för tankskal med ett provtryck över 4,5 bar. Efter utsläpp ska anordningen stänga vid ett tryck högst 10 % under öppningstrycket. Anordningen ska förbli stängd vid alla lägre tryck. Denna bestämmelse utesluter inte användning av vakuumentiler eller en kombination av tryckavlastnings- och vakuumentiler.
- 6.7.2.10 Smältsäkringar**
- 6.7.2.10.1** Smältsäkringar ska träda i funktion vid en temperatur mellan 110°C och 149°C under förutsättning att trycket i tankskalet vid smälttemperaturen inte överstiger provtrycket. De ska placeras överst i tankskalet med sina inlopp i ångfasutrymmet och får aldrig avskärmas från utvändig värme. Smältsäkringar får inte användas på transporttankar med ett provtryck över 2,65 bar. Smältsäkringar som används på transporttankar avsedda för transport av upphettade ämnen ska konstrueras för att träda i funktion vid en temperatur som är högre än den högsta temperatur som uppträder under transport och ska tillfredsställa kraven från behörig myndighet eller av denna utsett organ.
- 6.7.2.11 Sprängbleck**
- 6.7.2.11.1** Om inget annat föreskrivs i 6.7.2.8.3 ska sprängbleck ställas in för att brista vid ett nominellt tryck lika med provtrycket genom hela beräkningstemperaturområdet. Särskild uppmärksamhet ska ges bestämmelserna i 6.7.2.5.1 och 6.7.2.8.3 om sprängbleck används.
- 6.7.2.11.2** Sprängbleck ska vara anpassade till de undertryck som kan uppstå i transporttanken.
- 6.7.2.12 Kapacitet hos tryckavlastningsanordningar**
- 6.7.2.12.1** De fjäderbelastade tryckavlastningsanordningar som krävs i 6.7.2.8.1 ska ha en minsta avblåsningsarea likvärdig med ett munstycke på 31,75 mm diameter. Eventuella vakuumentiler ska ha en avblåsningsarea på minst 284 mm².
- 6.7.2.12.2** Den sammanlagda avblåsningskapaciteten hos avlastningsanordningarna (med hänsyn till minskningen av flödet om transporttanken är utrustad med sprängbleck före de fjäderbelastade tryckavlastningsanordningarna eller om dessa är utrustade med flamskydd), under förhållanden med transporttanken fullständigt omvärd av lågor, ska vara tillräcklig för att begränsa trycket i tanken till 20 % över öppningstrycket hos tryckbegränsningsanordningen. Tryckavlastningsanordningar för nödläge får användas för att uppnå den totala föreskrivna avblåsningskapaciteten. Dessa anordningar kan vara smältsäkringar, fjäderbelastade anordningar eller sprängbleck eller en kombination av fjäderbelastad anordning och sprängbleck. Den totala erforderliga kapaciteten hos avlastningsanordningarna kan bestämmas genom användning av formeln i 6.7.2.12.2.1 eller tabellen i 6.7.2.12.2.3.
- 6.7.2.12.2.1** För att bestämma den totala erforderliga kapaciteten hos avlastningsanordningen, vilken ska anses vara summan av de olika anordningarnas individuella kapacitet, ska följande formel användas:
- $$Q = 12,4 \frac{FA^{0,82}}{LC} \sqrt{\frac{ZT}{M}}$$
- där:
- Q = minsta erforderliga avblåsningskapacitet i kubikmeter luft per sekund (m³/s) vid normalbetingelserna 1 bar och 0°C (273 K),
- F = en koefficient med följande värde:
 för oisolerade tankskal F = 1,
 för isolerade tankskal: F = U(649 – t)/13,6, dock aldrig mindre än 0,25, där:
- U = isoleringens värmeledningsförmåga vid 38°C i kW/mK,
- t = faktisk temperatur hos ämnet under fyllning (i °C), om denna temperatur är okänd sätts t = 15°C:
 Det ovan angivna värdet på F för isolerade tankskal får användas, förutsatt att isoleringen uppfyller bestämmelserna i 6.7.2.12.2.4,
- A = total utvändig yta hos tankskalet i kvadratmeter,

- Z = gaskompressibilitetsfaktorn under ackumuleringsbetingelser (avblåsningbetingelser) (om denna faktor är okänd sätts $Z = 1,0$),
 T = absolut temperatur i Kelvin ($^{\circ}\text{C} + 273$) ovanför tryckavlastningsanordningen under ackumuleringsbetingelser (avblåsningbetingelser),
 L = latent ångbildningsvärme hos vätskan i kJ/kg under ackumuleringsbetingelser (avblåsningbetingelser),
 M = molekylvikt hos den utsläppta gasen,
 C = en konstant som härleds ur en av följande formler som funktion av förhållandet k mellan specifika värmetal:

$$k = \frac{C_p}{C_v}$$

där:

C_p är specifik värmekapacitet vid konstant tryck, och

C_v är specifik värmekapacitet vid konstant volym.

När $k > 1$:

$$C = \sqrt{k \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

När $k = 1$ eller k är okänt:

$$C = \frac{1}{\sqrt{e}} = 0,607$$

där e är den matematiska konstanten 2,7183.

C kan även hämtas ur följande tabell:

k	C	k	C	k	C
1,00	0,607	1,26	0,660	1,52	0,704
1,02	0,611	1,28	0,664	1,54	0,707
1,04	0,615	1,30	0,667	1,56	0,710
1,06	0,620	1,32	0,671	1,58	0,713
1,08	0,624	1,34	0,674	1,60	0,716
1,10	0,628	1,36	0,678	1,62	0,719
1,12	0,633	1,38	0,681	1,64	0,722
1,14	0,637	1,40	0,685	1,66	0,725
1,16	0,641	1,42	0,688	1,68	0,728
1,18	0,645	1,44	0,691	1,70	0,731
1,20	0,649	1,46	0,695	2,00	0,770
1,22	0,652	1,48	0,698	2,20	0,793
1,24	0,656	1,50	0,701		

6.7.2.12.2.2 Som alternativ till formeln ovan får tankar konstruerade för transport av vätskor ha sina avlastningsventiler dimensionerade enligt tabellen i 6.7.2.12.2.3. Denna tabell förutsätter ett isoleringsvärde på $F = 1$ och ska korrigeras i motsvarande grad när tankskalet är isolerat. Andra värden som använts för framtagning av denna tabell är:

$$M = 86,7 \quad T = 394 \text{ K} \quad L = 334,94 \text{ kJ/kg} \quad C = 0,607 \quad Z = 1$$

6.7.2.12.2.3 Minsta erforderliga avblåsningkapacitet, Q , i kubikmeter luft per sekund vid 1 bar och 0°C (273 K)

A Exponerad yta (m ²)	Q (m ³ /s luft)	A Exponerad yta (m ²)	Q (m ³ /s luft)
2	0,230	37,5	2,539
3	0,320	40	2,677
4	0,405	42,5	2,814
5	0,487	45	2,949
6	0,565	47,5	3,082
7	0,641	50	3,215
8	0,715	52,5	3,346
9	0,788	55	3,476
10	0,859	57,5	3,605

A Exponerad yta (m ²)	Q (m ³ /s luft)	A Exponerad yta (m ²)	Q (m ³ /s luft)
12	0,998	60	3,733
14	1,132	62,5	3,860
16	1,263	65	3,987
18	1,391	67,5	4,112
20	1,517	70	4,236
22,5	1,670	75	4,483
25	1,821	80	4,726
27,5	1,969	85	4,967
30	2,115	90	5,206
32,5	2,258	95	5,442
35	2,400	100	5,676

6.7.2.12.2.4 Isoleringssystem som används i syfte att minska avblåsningsskapaciteten ska vara godkända av behörig myndighet eller av denna utsett organ. I samtliga fall ska isoleringssystem som är godkända för detta ändamål:

- (a) fortfarande vara effektiva vid alla temperaturer upp till 649°C, och
- (b) ha ett hölje av ett material med smältpunkt på minst 700°C.

6.7.2.13 Märkning av tryckavlastningsanordningar

6.7.2.13.1 Varje tryckavlastningsanordning ska vara tydligt och varaktigt märkt med följande:

- .1 öppningstrycket (i bar eller kPa) eller öppningstemperaturen (i °C),
- .2 tillåten tolerans för öppningstrycket hos fjäderbelastade anordningar,
- .3 referenstemperaturen som motsvarar nominella sprängtrycket hos sprängbleck,
- .4 tillåten temperaturlöslig för smältsåkringar, och
- .5 den nominella avblåsningsskapaciteten hos de fjäderbelastade tryckavlastningsanordningarna, sprängblecken eller smältsåkringarna i kubikmeter luft per sekund (m³/s).

När det låter sig göras ska följande information också anges:

- .6 tillverkarens namn och aktuellt artikelnummer.

6.7.2.13.2 Nominella avblåsningsskapaciteten, som anges på de fjäderbelastade tryckavlastningsanordningarna, ska bestämmas enligt ISO 4126-1:1996.

6.7.2.14 Anslutningar till tryckavlastningsanordningar

6.7.2.14.1 Anslutningar till tryckavlastningsanordningar ska ha tillräcklig storlek för att tillåta erforderligt flöde att passera utan hinder till säkerhetsventilen. Ingen avstängningsventil får installeras mellan tankskalet och tryckavlastningsanordningarna, utom då dubbla anordningar finns för underhåll eller andra skäl, och avstängningsventilerna till de anordningar som vid tillfället används är låsta i öppet läge eller avstängningsventilerna är kopplade så att åtminstone en av de dubbla anordningarna alltid är i bruk. Det får inte finnas något hinder i en öppning, som leder till en avluftningsanordning eller tryckavlastningsanordning, som kan hindra eller stänga av flödet från tankskalet till den anordningen. Utblåsningledning från tryckavlastningsanordningen ska när sådan används avge den utsläppta ångan eller vätskan till atmosfären med ett minimum av tryckfall i ledningen.

6.7.2.15 Placering av tryckavlastningsanordningar

6.7.2.15.1 Varje inlopp till tryckavlastningsanordningar ska vara beläget ovanpå tankskalet i ett läge så nära mitten av tanken, sett i längs- och tvärsikten, som praktiskt är möjligt. Alla inlopp till tryckavlastningsanordningar ska under maximala fyllningsbetingelser vara belägna i ångfasutrymmet i tanken, och anordningarna ska monteras så att den utströmmande ångan töms utan hinder. För brandfarliga ämnen ska den utströmmande ångan ledas bort från tanken på ett sådant sätt att den inte kan träffa tankskalet. Skyddsanordningar som avleder ångflödet är tillåtna, förutsatt att de inte minskar den erforderliga avblåsningsskapaciteten.

6.7.2.15.2 Åtgärder ska vidtas för att förhindra åtkomst till tryckavlastningsanordningarna av obehöriga och för att skydda anordningarna från skada som orsakas av att tanken välter.

6.7.2.16 Mätarutrustning

6.7.2.16.1 Nivåmätare av glas och annat bräckligt material, vilka är i direkt förbindelse med innehållet i tanken, får inte användas.

6.7.2.17 Tankunderrede, ramar, lyft- och surrningsbeslag för transporttankar

- 6.7.2.17.1** Transporttankar ska konstrueras och tillverkas med ett underrede som ger ett säkert underlag vid transport. Hänsyn ska härvid tas till krafterna som anges i 6.7.2.2.12 och säkerhetsfaktorn som anges i 6.7.2.2.13 vid konstruktionen. Medar, ramar, vaggor eller andra liknande strukturer är tillåtna.
- 6.7.2.17.2** De sammanlagda spänningarna som orsakas av tankens montering (t.ex. vaggor, ram etc.) och tanklyft- och surrningsbeslag får inte orsaka för höga spänningar i någon del av tankskalet. Permanenta lyft- och surrningsbeslag ska fästas på alla transporttankar. Helst ska de fästas på underredet men får också monteras på förstärkningsplattor som är fästa i tankens stödpunkter.
- 6.7.2.17.3** Vid konstruktion av underreden och ramar ska hänsyn tas till effekterna av miljöbetingad korrosion.
- 6.7.2.17.4** Gaffeltunnlar ska kunna tillslutas. Utrustning för tillslutning av gaffeltunnlar ska utgöra en permanent del av ramen eller vara permanent fäst vid ramen. Tankar med ett fack och med en längd under 3,65 meter behöver inte ha tillslutna gaffeltunnlar, under förutsättning att:
- 1 tankskalet inklusive all armatur är väl skyddat från att träffas av truckgafflarna och
 - 2 avståndet mellan gaffeltunnlarnas mittlinjer är minst lika med transporttankens halva maximilängd.
- 6.7.2.17.5** När transporttankar inte är skyddade under transport enligt 4.2.1.2, ska tankskalet och driftutrustningen skyddas mot skador som uppstår på grund av sidledes eller långsgående stöt eller vältning. Utvändig armatur ska skyddas så att utflöde av tankinnehåll efter stöt eller vältning av tanken på dess armatur förhindras. Exempel på skyddsåtgärder:
- 1 skydd mot sidledes stöt, som kan bestå av långsgående balkar vilka skyddar tankskalet på båda sidor i nivå med mittlinjen,
 - 2 skydd av transporttanken mot vältning, vilket kan bestå av förstärkningsringar eller -stänger, fästa tvärs över ramen,
 - 3 skydd mot stöt bakifrån, vilket kan bestå av en stötfångare eller ram,
 - 4 skydd av tankskalet mot skada genom stöt eller vältning genom användning av en ISO-ram i enlighet med ISO 1496-3:1995.
- 6.7.2.18 Typgodkännande**
- 6.7.2.18.1** Behörig myndighet eller av denna utsett organ ska utfärda ett typgodkännandecertifikat för varje ny konstruktionstyp. Detta certifikat ska utvisa att transporttanken har undersökts av myndigheten, är lämplig för sitt avsedda ändamål och motsvarar bestämmelserna i detta kapitel och i förekommande fall bestämmelserna för ämnen i kapitel 4.2 och tabell A i kapitel 3.2. När en serie transporttankar tillverkas utan förändring av konstruktionen, ska certifikatet gälla för hela serien. Certifikatet ska hänvisa till typprovningssrapporten, ämnena eller ämnesgrupperna som är tillåtna för transport, materialet för tillverkning av tankskal och beklädnad (om sådan finns) och ett godkännandenummer. Typgodkännandenumret ska bestå av nationalitetsbeteckningen för den stat på vars territorium typgodkännandet utfärdats, dvs. beteckningen för användning i internationell trafik som anges i vägtrafikkonventionen, Wien 1968, och ett registreringsnummer. Alla alternativa lösningar enligt 6.7.1.2 ska framgå av certifikatet. Ett typgodkännande kan gälla för godkännande av mindre transporttankar, tillverkade av material av samma slag och tjocklek, med samma tillverkningsteknik och med identiska underreden samt likvärdiga förslutningsanordningar och andra tillbehör.
- 6.7.2.18.2** Typprovningssrapporten för typgodkännande ska innefatta åtminstone följande:
- 1 resultaten av tillämplig ramprovning enligt ISO 1496-3:1995,
 - 2 resultaten av första kontroll i 6.7.2.19.3, och
 - 3 resultaten av krockprovningen i 6.7.2.19.1, där så är tillämpligt.
- 6.7.2.19 Kontroll och provning**
- 6.7.2.19.1** Transporttankar, som uppfyller definitionen på container i gällande utgåva av konventionen för säkra containrar (CSC) av 1972, får inte användas, såvida de inte har kvalificeringstestats med framgång, i det att en representativ prototyp av varje konstruktionstyp utsatts för den i testhandboken, del IV, avsnitt 41, beskrivna krockprovningen. Denna bestämmelse gäller endast transporttankar, som är tillverkade enligt ett typgodkännandecertifikat utgivet tidigast den 1 januari 2008.
- För transporttankar som uppfyller definitionen på container i CSC, ska en prototyp som representerar varje konstruktionstyp utsättas för en krockprovning. Tankprototypen ska visas kunna ta upp de krafter som uppstår vid en stöt på minst fyra gånger (4 g) högsta tillåtna bruttovikten av den fullastade transporttanken, med en varaktighet som är typisk för de mekaniska stötar som uppträder vid järnvägstransport. Följande är en lista på standarder, som beskriver godtagbara metoder för att genomföra stötprovningen: Tankskal och tillbehör på varje transporttank ska kontrolleras innan de tas i bruk för första gången (första kontroll) och därefter med högst fem års intervall (femårsvis återkommande kontroll) med en mellanliggande återkommande kontroll (2,5-årsvis återkommande kontroll) mitt emellan de femårsvisa återkommande kontrollerna. Sådan 2,5-årsvis återkommande kontroll får genomföras inom tre månader från angivet datum. En revisionskontroll ska genomföras oavsett datum för senaste återkommande kontroll där så är nödvändigt enligt 6.7.2.19.7.
- 6.7.2.19.2** Installationskontroll av en transporttank ska innefatta en tillverkningskontroll, en invändig och utvändig kontroll av transporttanken och dess tillbehör med vederbörlig hänsyn till ämnena som ska transporteras, och en tryckprovning. Innan transporttanken tas i bruk, ska också en täthetsprovning och en kontroll av tillfredsställande funktion hos all drift-

utrustning genomförs. När tankskalet och dess tillbehör har tryckprovats separat, ska de efter montering täthetsprovats tillsammans.

- 6.7.2.19.3** Femårsvis återkommande kontroll ska innefatta en invändig och utvändig kontroll och som regel en vätsketryckprovning. För tankar som används endast för transport av fasta ämnen som inte är giftiga eller frätande och som inte blir flytande under transporten, får vätsketryckprovningen med behörig myndighets tillstånd ersättas med en lämplig tryckprovning vid 1,5 gånger högsta tillåtna arbetstryck. Skärmning, värmeisolering och liknande ska avlägsnas endast i den utsträckning som behövs för tillförlitlig uppskattning av transporttankens tillstånd. När tankskalet och dess tillbehör har tryckprovats separat, ska de efter montering täthetsprovats tillsammans.
- 6.7.2.19.3.1** Värmesystemet ska genomgå kontroll och provning, innefattande tryckprovning på uppvärmningsspiraler eller -rör under den femårsvis återkommande kontrollen.
- 6.7.2.19.4** Mellanliggande 2,5-årsvis återkommande kontroll ska åtminstone innefatta en invändig och utvändig kontroll av transporttanken och dess tillbehör med vederbörlig hänsyn till ämnena som ska transporteras, en täthetsprovning och en kontroll av tillfredsställande funktion hos all driftutrustning. Skärmning, värmeisolering och liknande ska avlägsnas endast i den utsträckning som behövs för tillförlitlig uppskattning av transporttankens tillstånd. För transporttankar speciellt avsedda för transport av ett enda ämne får behörig myndighet eller av denna utsett organ medge att den 2,5-årsvisa invändiga besiktningen utelämnas eller ersätts med andra kontrollförfaranden.
- 6.7.2.19.5** En transporttank får inte fyllas och överlämnas för transport efter utgångsdatum för den senaste femårsvisa eller 2,5-årsvisa återkommande kontroll som erfordras enligt 6.7.2.19.2. Dock får en transporttank som fyllts före utgångsdatum för senaste återkommande kontroll transporteras under en period som inte får överstiga tre månader efter utgångsdatum. Därutöver får en transporttank transporteras efter utgångsdatum för senaste återkommande kontroll:
- .1 efter tömning men före rengöring, i syfte att genomföra nästa obligatoriska kontroll före återfyllning, och
 - .2 såvida inte behörig myndighet godkänt annat, under en period som inte får överstiga 6 månader efter utgångsdatum för senaste återkommande kontroll, för att medge retur av farligt gods för destruktion eller återvinning. Hänvisning till detta undantag ska finnas i godsdeklarationen.
- 6.7.2.19.6** Revisionskontroll är nödvändig när transporttanken uppvisar tecken på skadade eller korroderade områden eller läckage eller annat tillstånd som visar på en brist som kan påverka transporttankens hållfasthet och funktion. Omfattningen av revisionskontrollen ska avgöras av skadans storlek eller transporttankens grad av försämring. Den ska innefatta åtminstone den 2,5-årsvisa kontrollen enligt 6.7.2.19.5.
- 6.7.2.19.7** Invändig och utvändig kontroll ska säkerställa att:
- .1 tankskalet har kontrollerats med avseende på gropfrätning, korrosion, nötning, bucklor, deformationer, defekter i svetsar eller något annat tillstånd inklusive läckage som kan göra transporttanken farlig vid transport,
 - .2 rörsystem, ventiler, uppvärmnings-/kylsystem och packningar har kontrollerats med avseende på korroderade områden, defekter eller andra tillstånd inklusive läckage, som kan göra transporttanken osäker för fyllning, tömning eller transport,
 - .3 anordningar för att försluta manluckor fungerar och inget läckage förekommer vid manluckor eller packningar,
 - .4 felande eller lösa bultar eller muttrar på flänsanslutningar eller blindflänsar ersätts eller dras åt,
 - .5 alla säkerhetsanordningar och -ventiler är fria från korrosion, deformation eller någon skada eller defekt som kan förhindra deras normala funktion. Fjärrstyrda säkerhetsanordningars och självstängande avstängningsanordningars funktionsduglighet ska kontrolleras,
 - .6 beklädnad om sådan finns har kontrollerats i enlighet med kriterier som angetts av tillverkaren,
 - .7 erforderlig märkning på transporttanken är läslig och i enlighet med tillämpliga bestämmelser, och
 - .8 ram, underrede och anordningar för lyft av transporttanken är i tillfredsställande skick.
- 6.7.2.19.8** Kontroll och provning enligt 6.7.2.19.1, 6.7.2.19.3, 6.7.2.19.4, 6.7.2.19.5 och 6.7.2.19.7 ska utföras eller bevitnas av en kontrollant, som är godkänd av behörig myndighet eller av denna utsett organ. När tryckprovning utgör en del av kontrollen, ska provtrycket vara det som anges på skylten på transporttanken. Transporttanken ska medan den är trycksatt kontrolleras med avseende på läckor i tankskalet, rörsystemet och utrustningen.
- 6.7.2.19.9** Alltid när skärning, bränning eller svetsning har utförts på tankskalet ska arbetet vara godkänt av behörig myndighet eller av denna utsett organ, med beaktande av tryckkärlnoden som använts vid tillverkning av tankskalet. En tryckprovning med det ursprungliga provtrycket ska genomföras efter att arbetet är färdigt.
- 6.7.2.19.10** När felaktigheter upptäcks, som kan sätta säkerheten i fara, får transporttanken inte åter tas i bruk förrän den har reparerats och provningen har gjorts om med godkänt resultat.
- 6.7.2.20 Märkning**
- 6.7.2.20.1** Varje transporttank ska förses med en korrosionsbeständig metallskylt permanent fäst på tanken på ett framträdande ställe, lätt åtkomligt för kontroll. När på grund av tankspecifika omständigheter skylten inte kan fästas permanent på tankskalet, ska detta märkas med åtminstone den information som krävs i tryckkärlnoden. Åtminstone följande information ska märkas på skylten genom prägling eller liknande:
- Tillverkningsland

U Godkännande Godkännande- För alternativa arrangemang (se 6.7.1.2)
N land nummer "AA"
Tillverkarens namn eller symbol
Tillverkarens serienummer
Auktoriserat organ för typgodkännandet
Ägarens registreringsnummer
Tillverkningsår
Tryckkärlskod som tankskalet har konstruerats efter
Provtryck bar/kPa (övertryck)*
Högsta tillåtna arbetstryck bar/kPa (övertryck)*
Utvändigt beräkningstryck† bar/kPa (övertryck)*
Beräkningstemperaturområde°C till och med . °C
Volym vatten vid 20°C liter
Volym vatten hos varje fack vid 20°C liter
Datum för första tryckprovning och kontrollantens identifikation
Högsta tillåtna arbetstryck för uppvärmnings-/kylsystem bar/kPa (övertryck)*
Material i tankskalet och referens till materialstandard
Likvärdig tjocklek i referensstål . mm
Material i eventuell beklädnad
Datum och typ av senaste återkommande kontroll
Månad År Provtryck bar/kPa (övertryck)*
Stämpel för den kontrollant som utfört eller bevitnat den senaste provningen
* Använd enhet ska anges.
† Se 6.7.2.2.10

6.7.2.20.2 Följande information ska märkas antingen på själva transporttanken eller på en metallskylt som är fast förbunden med tanken:

Användarens namn
Högsta tillåtna bruttovikt kg
Taravikt kg

6.7.2.20.3 Om en transporttank är konstruerad och godkänd för hantering i öppen sjö, ska texten "OFFSHORE PORTABLE TANK" sättas på skylten.

6.7.3 Bestämmelser för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning av transport-tankar avsedda för transport av ej kyllda kondenserade gaser i klass 2

6.7.3.1 Definitioner

I detta avsnitt gäller följande definitioner:

Beräkningsreferenstemperatur: den temperatur vid vilken innehållets ångtryck bestäms i syfte att beräkna högsta tillåtna arbetstryck. Beräkningsreferenstemperaturen ska vara lägre än den kritiska temperaturen hos den ej kyllda kondenserade gasen som avses transporteras, för att säkerställa att gasen alltid är i vätskeform. Detta värde är för varje transport-tank enligt följande:

- .1 tankskal med diameter högst 1,5 m: 65°C,
- .2 tankskal med diameter över 1,5 m:
 - .1 utan isolering eller solskärm: 60°C,
 - .2 med solskärm (se 6.7.3.2.12): 55°C, och
 - .3 med isolering (se 6.7.3.2.12): 50°C.

Beräkningstemperaturområde: ska för tankskalet vara mellan -40°C och +50°C för ej kyllda kondenserade gaser som transporteras under omgivningsbetingelser. Strängare beräkningstemperaturer ska övervägas för transporttankar som utsätts för strängare klimatbetingelser.

Beräkningstryck: Trycket som används i beräkningar som krävs av en erkänd tryckkärlskod. Beräkningstrycket får inte vara lägre än det högsta av följande tryck:

- .1 högsta effektiva tryck som är tillåtet i tankskalet under fyllning eller tömning, eller
- .2 summan av:
 - .1 högsta effektiva arbetstryck som tankskalet är konstruerad för enligt .2 i definitionen för högsta tillåtna arbetstryck (se ovan), och
 - .2 ett tilläggstryck som bestäms utgående från de statiska krafter som anges i 6.7.2.3.2.9, dock minst 0,35 bar.

Driftutrustning: mätinstrument och anordningar för fyllning, tömning, luftning, säkerhet och isolering.

Fyllningsdensitet: Medelvikten av ej kyld kondenserad gas per liter tankvolym (kg/l). Fyllningsdensiteten ges i transporttankinstruktion T50 i 4.2.4.2.6.

Högsta tillåtna arbetstryck: ett tryck minst lika med det högsta av följande tryck, uppmätt överst i tanken i driftläge, dock aldrig under 7 bar:

- .1 högsta effektiva övertryck som är tillåtet i tankskalet under fyllning eller tömning, eller
- .2 högsta effektiva tryck som tankskalet är konstruerad för, vilket ska vara:
 - .1 för en ej kyld kondenserad gas, angiven i transporttankinstruktion T50 i 4.2.4.2.6, högsta tillåtna arbetstryck (i bar) som anges i transporttankinstruktion T50 för gasen i fråga,
 - .2 för andra ej kylda kondenserade gaser, minst lika med summan av:
 - absoluta ångtrycket (i bar) för den ej kylda kondenserade gasen vid beräkningsreferenstemperaturen, minus 1 bar, och
 - partialtrycket (i bar) av luft och andra gaser i expansionsutrymmet, bestämt med beräkningsreferenstemperaturen och en utvidgning av vätskan på grund av en ökning av medelbulktemperaturen på $t_r - t_f$ (t_f = fyllningstemperatur, vanligtvis 15°C, t_r = 50°C, högsta medelbulktemperatur).

Högsta tillåtna bruttovikt: summan av taravikten hos transporttanken och den tyngsta last som tillåts för transport.

Mjukt kolstål: stål med garanterad minsta brottgräns på mellan 360 N/mm² och 440 N/mm² och garanterad minsta brottförlängning enligt 6.7.3.3.3.3.

Provtryck: Högsta övertrycket i översta delen av tankskalet under vätsketryckprovning.

Referensstål: stål med brottgräns på 370 N/mm² och brottförlängning på 27 %.

Strukturdelar: element för förstärkning, fastsättning, skydd och stabilitet utanför tankskalet.

Tankskal: den del av transporttanken som innehåller den ej kylda kondenserade gas som ska transporteras (själva tanken) inklusive öppningar och deras förslutningar, men utan driftutrustning och utvändiga strukturdelar.

Transporttank: en tank för flera transportslag med volym över 450 liter, vilken används för transport av ej kylda kondenserade gaser i klass 2. Transporttanken innefattar ett tankskal, försett med driftutrustning och strukturdelar som behövs för transport av gaser. Transporttanken ska kunna fyllas och tömmas utan att strukturdelar tas bort. Den ska ha stabiliserande element utanför tankskalet och kunna lyftas fullastad. I första hand ska den konstrueras för att lyftas ombord på ett transportfordon eller fartyg och vara utrustad med medar, beslag eller tillbehör för att möjliggöra mekanisk hantering. Tankfordon, cisternvagnar, ickemetalliska tankar, IBC-behållare, gasflaskor och storflaskor räknas inte som transporttankar.

Täthetsprovning: en provning där gas används för att utsätta tankskalet och dess driftutrustning för ett effektivt övertryck på minst 25 % av högsta tillåtna arbetstrycket.

6.7.3.2 Allmänna bestämmelser för konstruktion och tillverkning

6.7.3.2.1 Tankskal ska konstrueras och tillverkas i överensstämmelse med bestämmelserna i en tryckkärlskod som godkänts av behörig myndighet. Tankskal ska tillverkas av metalliska material som är lätt formbara. Materialen ska i princip överensstämma med nationella eller internationella materialstandarder. För svetsade tankskal får endast material användas, vars svetsbarhet har fullständigt klarlagts. Svetsar ska vara fackmässigt utförda och ge fullständig säkerhet. När tillverkningsprocessen eller materialen så kräver, ska tankskal genomgå en värmebehandling för att garantera tillräcklig segghet i svetsfogen och i den värmepåverkade zonen. Vid val av material ska hänsyn tas till beräkningstemperaturområdet med avseende på risken för sprödbrott och spänningskorrosion samt slagsegheten. När finkornigt stål använts får det garanterade värdet på sträckgränsen vara högst 460 N/mm² och det garanterade värdet på övre brottgränsen får vara högst 725 N/mm² enligt materialspecifikation. Materialen i transporttankar ska vara lämpliga för de yttre miljöbetingelser som kan uppkomma under transport.

6.7.3.2.2 Tankskal, armatur och rörsystem hos transporttankar ska tillverkas av material som är:

- .1 i hög grad motståndskraftiga mot de ej kylda kondenserade gaser som avses transporteras, eller
- .2 ordentligt passiviserade eller neutraliserade genom kemiska reaktioner.

6.7.3.2.3 Packningar ska vara av material som är kompatibla med de ej kylda kondenserade gaser som avses transporteras.

6.7.3.2.4 Kontakt mellan olika metaller, som kan resultera i skador genom galvanisk verkan, ska undvikas.

6.7.3.2.5 Materialen i transporttanken, inklusive alla anordningar, packningar och tillbehör, får inte menligt påverka de ej kylda kondenserade gaser som avses transporteras i transporttanken.

6.7.3.2.6 Transporttankar ska vara konstruerade och tillverkade med underrede som utgör ett säkert underlag vid transport och med lämpliga lyft- och surrningsbeslag.

6.7.3.2.7 Transporttankar ska vara konstruerade för att utan förlust av innehåll motstå åtminstone det invändiga tryck som beror på innehållet och de statiska, dynamiska och termiska belastningar, som uppstår under normala hanterings- och transportbetingelser. Av konstruktionen ska framgå att hänsyn tagits till utmattningseffekter, orsakade av upprepade sådana belastningar under transporttankens förväntade livslängd.

- 6.7.3.2.7.1** För transporttankar, som är avsedda för användning som offshore-tankcontainrar, ska hänsyn tas till de dynamiska spänningar som uppstår genom hantering i öppna sjö.
- 6.7.3.2.8** Tankskal ska konstrueras för att motstå ett utvändigt tryck på minst 0,4 bar övertryck över det invändiga trycket utan bestående deformation. När tankskalet kommer att utsättas för ett avsevärt vakuum innan fyllning eller under tömning ska den konstrueras för att motstå ett utvändigt tryck på minst 0,9 bar övertryck över det invändiga trycket och ska provas vid det trycket.
- 6.7.3.2.9** Transporttankar och deras fastsättningsanordningar ska med högsta tillåtna last kunna uppta följande separat verkande statiska krafter:
- 1 i färdriktningen: två gånger högsta tillåtna bruttovikten, multiplicerad med tyngdaccelerationen (g)^{*},
 - 2 horisontellt, vinkelrätt mot färdriktningen: högsta tillåtna bruttovikten (om färdriktningen inte är klart bestämd, två gånger högsta tillåtna bruttovikten), multiplicerad med tyngdaccelerationen (g)^{*},
 - 3 lodrätt uppåt: högsta tillåtna bruttovikten, multiplicerad med tyngdaccelerationen (g)^{*}, och
 - 4 lodrätt nedåt: två gånger högsta tillåtna bruttovikten (sammanlagd last inklusive verkan av tyngdkraften), multiplicerad med tyngdaccelerationen (g)^{*}.
- 6.7.3.2.10** Under var och en av krafterna i 6.7.3.2.9 ska säkerhetsfaktorn vara följande:
- 1 för metaller med tydlig sträckgräns: en säkerhetsfaktor 1,5 i förhållande till garanterad sträckgräns eller
 - 2 för metaller utan tydlig sträckgräns: en säkerhetsfaktor 1,5 i förhållande till den garanterade 0,2 % förlängningsgränsen (1 % för austenitiska stål).
- 6.7.3.2.11** Värdena på sträckgräns eller förlängningsgräns ska vara enligt nationell eller internationell materialstandard. När austenitiska stål används, får de angivna minimivärdena för sträckgräns eller förlängningsgräns enligt materialstandard ökas med upp till 15 %, om dessa högre värden är attesterade i materialintyget. Om ingen materialstandard finns för metallen ifråga ska det använda värdet på sträckgräns eller förlängningsgräns vara godkänt av behörig myndighet.
- 6.7.3.2.12** När tankskal avsedda för transport av ej kyllda kondenserade gaser är försedda med värmeisolering, ska värmeisoleringsystemet uppfylla följande bestämmelser:
- 1 det ska bestå av en solskärm som täcker minst den övre tredjedelen, dock inte mer än övre halvan av tankskalets yta, och skiljs från tankskalet av en luftspalt på cirka 40 mm, eller
 - 2 det ska bestå av en fullständig beklädnad med tillräcklig tjocklek av isolerande material, skyddade så att fuktupptagning och skador förhindras under normala transportbetingelser, och så att en värmeledningsförmåga på högst 0,67 W/mK erhålls,
 - 3 när isoleringshöljet är så slutet att det är gastätt ska en anordning finnas som förhindrar att farligt tryck utvecklas i isoleringsskiktet i händelse av otillräcklig gastäthet hos tankskalet eller dess tillbehör,
 - 4 värmeisoleringen får inte förhindra åtkomst till armatur och tömningsanordningar.
- 6.7.3.2.13** Transporttankar avsedda för transport av brandfarliga ej kyllda kondenserade gaser ska kunna jordas elektriskt.
- 6.7.3.3 Konstruktionskriterier**
- 6.7.3.3.1** Tankskal ska ha cirkulärt tvärsnitt.
- 6.7.3.3.2** Tankskal ska konstrueras och tillverkas så att de motstår ett provtryck på minst 1,3 gånger beräkningstrycket. Vid konstruktionen av tankskalet ska hänsyn tas till minimivärdena på högsta tillåtna arbetstryck som ges i transporttankinstruktion T50 i 4.2.4.2.6 för varje ej kylld kondenserad gas avsedd för transport. Observera bestämmelserna i 6.7.3.4 om minsta godstjocklek hos tankskalen.
- 6.7.3.3.3** För stål med tydlig sträckgräns, eller garanterad förlängningsgräns (0,2 % i allmänhet eller 1 % för austenitiska stål) får den primära membranspänningen σ (sigma) i tankskalet inte överstiga det lägsta värdet av 0,75 R_e eller 0,50 R_m vid provtrycket, där:
 R_e = sträckgräns i N/mm² eller 0,2 % förlängningsgräns, eller för austenitiska stål 1 % förlängningsgräns,
 R_m = minsta brottgräns i N/mm².
- 6.7.3.3.3.1** Värdena på R_e och R_m som ska användas, ska vara minimivärdena angivna i nationell eller internationell materialstandard. När austenitiska stål används, får de i materialstandarderna angivna minimivärdena för R_e eller R_m ökas med upp till 15 %, om dessa högre värden är attesterade i materialintyget. Om ingen materialstandard finns för stålet ifråga ska det använda värdet på R_e eller R_m vara godkänt av behörig myndighet eller av denna utsett organ.
- 6.7.3.3.3.2** Stål med ett förhållande R_e/R_m över 0,85 får inte användas för tillverkning av svetsade tankskal. Värdena på R_e och R_m som ska användas för att bestämma detta förhållande ska vara de värden som anges i materialintyget.
- 6.7.3.3.3.3** Stål som används för tillverkning av tankskal ska ha en brottförlängning i procent på minst 10 000/ R_m , dock med ett absolut minimum på 16 % för finkorniga stål och 20 % för andra stål.

* För beräkningsändamål: $g = 9,81 \text{ m/s}^2$

6.7.3.3.3.4 För bestämning av faktiska materialvärden ska observeras att för plåt ska dragprovstavens axel vara i rät vinkel (transversell) mot valsningsriktningen. Brott förlängningen ska mätas på provstavar med rektangulärt tvärsnitt enligt ISO 6892:1998 med 50 mm mätlängd.

6.7.3.4 Minsta godstjocklek

6.7.3.4.1 Minsta godstjocklek ska vara den största tjockleken som erhålls av:

- .1 minimitjockleken bestämd enligt bestämmelserna i 6.7.3.4, och
- .2 minimitjockleken bestämd enligt den godkända tryckkärlskoden och med hänsyn till bestämmelserna i 6.7.3.3.

6.7.3.4.2 Mantel, gavlar och manluckor på tankskal med diameter högst 1,80 m ska vara minst 5 mm tjocka för referensstål eller ha likvärdig tjocklek för det stål som ska användas. Tankskal med diameter över 1,80 m ska vara minst 6 mm tjocka för referensstål eller ha likvärdig tjocklek för det stål som ska användas.

6.7.3.4.3 Godstjockleken på mantel, gavlar och manluckor hos tankskal ska vara minst 4 mm, oavsett konstruktionsmaterial.

6.7.3.4.4 Likvärdig tjocklek hos ett stål, annan än tjockleken som krävs för referensstålet i 6.7.3.4.2 ska bestämmas med följande formel:

$$e_1 = \frac{21,4 \cdot e_0}{\sqrt[3]{R_{m1} \cdot A_1}}$$

där

e_1 = erforderlig likvärdig godstjocklek (i mm) för det stål som ska användas,

e_0 = minimigodstjocklek (i mm) för referensstålet, angiven i 6.7.3.4.2,

R_{m1} = garanterad minsta brottgräns (i N/mm²) för det stål som ska användas (se 6.7.3.3.3),

A_1 = garanterad minsta brottförlängning (i %) för det stål som ska användas, enligt nationell eller internationell standard.

6.7.3.4.5 Godstjockleken får aldrig vara mindre än vad som anges i 6.7.3.4.1 - 6.7.3.4.3. Alla delar av tankskalet ska ha en minimitjocklek enligt 6.7.3.4.1 - 6.7.3.4.3. Denna tjocklek får inte innefatta något korrosionstillägg.

6.7.3.4.6 När mjukt kolstål används (se 6.7.3.1) erfordras ingen beräkning med formeln i 6.7.3.4.4.

6.7.3.4.7 Det får inte förekomma någon plötslig förändring av plåttjocklek där gavlarna är fästa vid tankskalets mantel.

6.7.3.5 Driftutrustning

6.7.3.5.1 Driftutrustning ska placeras så att den skyddas mot risken att slitas av eller skadas under hantering och transport. När förbandet mellan ram och tankskal medger relativ rörelse mellan delarna, ska utrustningen fästas så att den tillåter sådan rörelse utan risk för skada på utsatta delar. Den utvändiga tömningsarmaturen (röranslutningar, avstängningsanordningar), den invändiga avstängningsventilen och dess säte ska skyddas mot risken att slitas av av yttre krafter (till exempel med användning av skjuvsektioner). Fyllnings- och tömningsanordningar (med flänsar och skruvproppar) och alla skyddshuvar ska kunna säkras mot oavsiktlig öppning.

6.7.3.5.1.1 För offshoretankcontainer, när det gäller placering av driftutrustning och konstruktion och hållfasthet för skydd av sådan utrustning, ska hänsyn tas till den ökade faran för stötskador när sådana tankar hanteras i öppen sjö.

6.7.3.5.2 Alla öppningar i tankskalet med diameter över 1,5 mm, med undantag av öppningar för tryckavlastningsanordningar, inspektionsöppningar och tillslutna pysöppningar, ska vara försedda med minst tre av varandra oberoende avstängningsanordningar i serie, där den första ska vara en invändig avstängningsventil, rörbrottsventil eller likvärdig anordning, den andra en utvändig avstängningsventil och den tredje en blindfläns eller likvärdig anordning.

6.7.3.5.2.1 När en transporttank är försedd med rörbrottsventil ska denna vara monterad så att dess säte är inne i tankskalet eller innanför en svetsad fläns, eller om den är monterad utvändigt ska dess fästen vara konstruerade så att dess funktion bibehålls i händelse av stöt. Rörbrottsventilerna ska väljas ut och monteras så att de stänger automatiskt när det av tillverkaren angivna märkflödet uppnås. Anslutningar och tillbehör som leder till eller från en sådan ventil ska ha kapacitet för ett flöde över märkflödet för rörbrottsventilen.

6.7.3.5.3 För öppningar för fyllning och tömning ska den första avstängningsanordningen vara en invändig avstängningsventil och den andra en avstängningsventil, placerad på ett tillgängligt ställe på varje tömnings- och fyllningsrör.

6.7.3.5.4 För bottenöppningar för fyllning och tömning i transporttankar använda för transport av brandfarliga och/eller giftiga ej kyllda kondenserade gaser ska den invändiga avstängningsventilen vara av snabbstängande typ, som stänger automatiskt i händelse av oavsiktlig rörelse hos transporttanken under fyllning eller tömning eller vid omvärvning av brand. Med undantag för transporttankar med volym högst 1000 l ska denna anordning även kunna manövreras med fjärrkontroll.

6.7.3.5.5 Förutom öppningar för fyllning, tömning och gastryckutjämning får tankskal ha öppningar i vilka mätare, termometrar och manometrar kan monteras. Anslutningar för sådana instrument ska tillverkas av lämpliga svetsade stutsar eller fickor och får inte vara iskruvade anslutningar genom tankskalet.

- 6.7.3.5.6** Alla transporttankar ska vara försedda med ett manhål eller annan inspektionsöppning med lämplig storlek för att medge invändig kontroll och tillräcklig åtkomst för underhåll och reparation av tankens inre.
- 6.7.3.5.7** Så långt det är möjligt ska utvändig armatur finnas samlad i grupper.
- 6.7.3.5.8** Varje anslutning till en transporttank ska vara tydligt märkt för att ange dess funktion.
- 6.7.3.5.9** Varje avstängningsventil eller annat förslutningssätt ska konstrueras och tillverkas för ett nominellt tryck minst lika med högsta tillåtna arbetstryck i tankskalet med hänsyn till förväntade temperaturer under transport. Alla avstängningsventiler med skruvad spindel ska stängas med en medurs rättrörelse. För andra avstängningsventiler ska läge (öppen och stängd) och stängningsriktning vara tydligt markerade. Alla avstängningsventiler ska konstrueras för att förhindra oavsiktlig öppning.
- 6.7.3.5.10** Rörssystem ska konstrueras, tillverkas och installeras så att risk för skada genom värmeutvidgning och -sammandragning eller mekanisk stöt och vibration undviks. Alla rör ska vara av lämpligt metalliskt material. Svetsade rörskarvar ska användas då så är möjligt.
- 6.7.3.5.11** Skarvar i kopparrör ska hårdlödas eller ha ett lika starkt metallförband. Smältpunkten hos lödningsmaterialen ska vara lägst 525°C. Skarvarna får inte reducera rörsystemets styrka, vilket kan inträffa vid gångskärning.
- 6.7.3.5.12** Sprängtrycket hos alla rör och röranslutningar ska vara minst lika med det högsta av följande två värden: antingen fyra gånger högsta tillåtna arbetstryck hos tanken eller fyra gånger det tryck som de kan utsättas för i drift genom inverkan av en pump eller annan utrustning (utom säkerhetsventiler).
- 6.7.3.5.13** Segametaller ska användas vid tillverkning av ventiler och tillbehör.
- 6.7.3.6** **Bottenöppningar**
- 6.7.3.6.1** Vissa ej kyllda kondenserade gaser får inte transporteras i transporttankar med bottenöppningar, när det anges i transporttankinstruktion T50 i 4.2.4.2.6 att bottenöppningar är förbjudna. Det får inte finnas några öppningar under vätskenivån i tanken, när den är fylld till sin högsta tillåtna fyllningsgräns.
- 6.7.3.7** **Tryckavlastningsanordningar**
- 6.7.3.7.1** Transporttankar ska vara försedda med en eller flera fjäderbelastade tryckavlastningsanordningar. Tryckavlastningsanordningarna ska öppna automatiskt vid ett tryck på minst högsta tillåtna arbetstrycket och vara helt öppna vid ett tryck lika med 110 % av högsta tillåtna arbetstrycket. Dessa anordningar ska efter utsläppet stängas vid ett tryck, som är lägst 10 % under öppningstrycket, och ska förbli stängda vid alla lägre tryck. Tryckavlastningsanordningarna ska vara av en typ som motstår dynamiska krafter inklusive vätskeskvalp. Sprängbleck som inte är monterade i serie med en fjäderbelastad tryckavlastningsanordning är inte tillåtna.
- 6.7.3.7.2** Tryckavlastningsanordningar ska konstrueras så att inträngning av främmande ämnen, gasläckage och utveckling av farligt övertryck förhindras.
- 6.7.3.7.3** Transporttankar avsedda för transport av vissa ej kyllda kondenserade gaser upptagna i transporttankinstruktion T50 i 4.2.4.2.6 ska ha en tryckavlastningsanordning som är godkänd av behörig myndighet. Såvida inte transporttanken är avsedd för speciell användning för ett ämne och är utrustad med godkänd tryckavlastningsanordning av ett material som är kompatibelt med ämnet, ska tryckavlastningsanordningen bestå av ett sprängbleck, följt av en fjäderbelastad tryckavlastningsanordning. Mellan sprängblecket och tryckavlastningsanordningen ska finnas en tryckmätare eller annat lämpligt kontrollinstrument för detektering av brott, porer eller läckage i sprängblecket, som skulle kunna orsaka felfunktion hos tryckavlastningssystemet. Sprängblecket ska brista vid ett nominellt tryck som är 10 % över öppningsstrycket hos anordningen.
- 6.7.3.7.4** För transporttankar, som är avsedda för transport av olika gaser, ska tryckavlastningsanordningen öppnas vid det tryck som anges i 6.7.3.7.1 för den gas som har det högsta värdet på högsta tillåtna arbetstryck av de gaser som får transporteras i transporttanken.
- 6.7.3.8** **Kapacitet hos tryckavlastningsanordningar**
- 6.7.3.8.1** Den sammanlagda avblåsningskapaciteten hos avlastningsanordningarna ska vara tillräcklig för att om transporttanken är fullständigt omvärd av lågor trycket (inklusive tryckackumulering) i tanken inte ska överstiga 120 % av högsta tillåtna arbetstryck. Fjäderbelastade tryckavlastningsanordningar ska användas för att uppnå den föreskrivna avblåsningskapaciteten. För transporttankar, som är avsedda för transport av olika gaser, ska den sammanlagda avblåsningskapaciteten hos avlastningsanordningarna beräknas för den gas som fordrar den högsta avblåsningskapaciteten av de gaser som får transporteras i transporttanken.
- 6.7.3.8.1.1** För att bestämma den totala erforderliga kapaciteten hos avlastningsanordningen, vilken ska anses vara summan av de olika anordningarnas individuella kapacitet, ska följande formel¹ användas:

¹ Denna formel gäller bara för ej kyllda kondenserade gaser som har kritisk temperatur klart över temperaturen i ackumulerat tillstånd. För gaser som har kritisk temperatur nära eller under temperaturen i ackumulerat tillstånd ska hänsyn tas till gasens övriga termodynamiska egenskaper vid bestämningen av tryckavlastningsanordningens avblåsningskapacitet (se exempelvis CGA S-1.2-2003 "Pressure Relief Device Standards – Part 2 – Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases").

$$Q = 12,4 \frac{FA^{0,82}}{LC} \sqrt{\frac{ZT}{M}}$$

där:

- Q = minsta erforderliga avblåsningskapacitet i kubikmeter luft per sekund (m^3/s) vid normalbetingelserna 1 bar och $0^\circ C$ (273 K),
- F = en koefficient med följande värde:
 för oisolerade tankskal $F = 1$,
 för isolerade tankskal: $F = U(649 - t)/13,6$, dock aldrig mindre än 0,25, där:
- U = isoleringens värmeledningsförmåga vid $38^\circ C$ i kW/mK ,
- t = faktisk temperatur hos ämnet under fyllning (i $^\circ C$), om denna temperatur är okänd sätts $t = 15^\circ C$:
 Det ovan angivna värdet på F för isolerade tankskal får användas, förutsatt att isoleringen uppfyller bestämmelserna i 6.7.3.8.1.2,
- A = total utvändig yta hos tankskalet i kvadratmeter,
- Z = gaskompressibilitetsfaktorn under ackumuleringsbetingelser (avblåsningsbetingelser) (om denna faktor är okänd sätts $Z = 1,0$),
- T = absolut temperatur i Kelvin ($^\circ C + 273$) ovanför tryckavlastningsanordningen under ackumuleringsbetingelser (avblåsningsbetingelser),
- L = latent ångbildningsvärme hos vätskan i kJ/kg under ackumuleringsbetingelser (avblåsningsbetingelser),
- M = molekylvikt hos den utsläppta gasen,
- C = en konstant som härleds ur en av följande formler som funktion av förhållandet k mellan specifika värmemetal:

$$k = \frac{C_p}{C_v}$$

där:

c_p är specifik värmekapacitet vid konstant tryck, och

c_v är specifik värmekapacitet vid konstant volym.

När $k > 1$:

$$C = \sqrt{k \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

När $k = 1$ eller k är okänt:

$$C = \frac{1}{\sqrt{e}} = 0,607$$

där e är den matematiska konstanten 2,7183.

C kan även hämtas ur följande tabell:

k	C	k	C	k	C
1,00	0,607	1,26	0,660	1,52	0,704
1,02	0,611	1,28	0,664	1,54	0,707
1,04	0,615	1,30	0,667	1,56	0,710
1,06	0,620	1,32	0,671	1,58	0,713
1,08	0,624	1,34	0,674	1,60	0,716
1,10	0,628	1,36	0,678	1,62	0,719
1,12	0,633	1,38	0,681	1,64	0,722
1,14	0,637	1,40	0,685	1,66	0,725
1,16	0,641	1,42	0,688	1,68	0,728
1,18	0,645	1,44	0,691	1,70	0,731
1,20	0,649	1,46	0,695	2,00	0,770
1,22	0,652	1,48	0,698	2,20	0,793
1,24	0,656	1,50	0,701		

6.7.3.8.1.2 Isoleringssystem som används i syfte att minska avblåsningskapaciteten ska vara godkända av behörig myndighet eller av denna utsett organ. I samtliga fall ska isoleringssystem som är godkända för detta ändamål:

- 1 fortfarande vara effektiva vid alla temperaturer upp till $649^\circ C$, och

.2 ha ett hölje av ett material med smältpunkt på minst 700°C.

6.7.3.9 Märkning av tryckavlastningsanordningar

6.7.3.9.1 Varje tryckavlastningsanordning ska vara tydligt och varaktigt märkt med följande:

- .1 öppningstrycket (i bar eller kPa),
- .2 tillåten tolerans för tömningstrycket hos fjäderbelastade anordningar,
- .3 referenstemperaturen som motsvarar nominella sprängtrycket hos sprängbleck, och
- .4 den nominella avblåsningskapaciteten hos anordningen i kubikmeter luft per sekund (m³/s).

När det låter sig göras ska följande information också visas:

- .5 tillverkarens namn och aktuellt artikelnummer.

6.7.3.9.2 Nominella avblåsningskapaciteten som anges på tryckavlastningsanordningar ska bestämmas enligt ISO 4126-1:1991.

6.7.3.10 Anslutningar till tryckavlastningsanordningar

Anslutningar till tryckavlastningsanordningar ska ha tillräcklig storlek för att tillåta erforderligt flöde att passera utan hinder till säkerhetsventilen. Ingen avstängningsventil får installeras mellan tankskalet och tryckavlastningsanordningarna, utom då dubbla anordningar finns för underhåll eller andra skäl, och avstängningsventilerna till de anordningar som vid tillfället används är låsta i öppet läge eller avstängningsventilerna är kopplade så att åtminstone en av de dubbla anordningarna alltid är i bruk och i skick att uppfylla bestämmelserna i 6.7.3.8. Det får inte finnas något hinder i en öppning, som leder till en avluftningsanordning eller tryckavlastningsanordning, som kan hindra eller stänga av flödet från tankskalet till den anordningen. Utblåsningsledning från tryckavlastningsanordningen ska när sådan används avge den utsläppta ångan eller vätskan till atmosfären med ett minimum av tryckfall i ledningen.

6.7.3.11 Placering av tryckavlastningsanordningar

6.7.3.11.1 Varje inlopp till tryckavlastningsanordningar ska vara beläget ovanpå tankskalet i ett läge så nära mitten av tanken, sett i längs- och tvärsiktningen, som möjligt. Alla inlopp till tryckavlastningsanordningar ska under maximala fyllningsbetingelser vara belägna i ångfasutrymmet i tanken, och anordningarna ska monteras så att den utströmmande ångan töms utan hinder. För brandfarliga ej kylta kondenserade gaser ska den utströmmande ångan ledas bort från tanken på ett sådant sätt att den inte kan träffa tankskalet. Skyddsanordningar som avleder ångflödet är tillåtna, förutsatt att de inte minskar den erforderliga avblåsningskapaciteten.

6.7.3.11.2 Åtgärder ska vidtas för att förhindra åtkomst till tryckavlastningsanordningarna av obehöriga och för att skydda anordningarna från skada som orsakas av att tanken välter.

6.7.3.12 Mätarutrustning

6.7.3.12.1 Såvida inte en transporttank är avsedd att fyllas efter vikt ska den vara utrustad med en eller flera nivåmätare. Nivåmätare av glas och annat bräckligt material, vilka är i direkt förbindelse med innehållet i tanken, får inte användas.

6.7.3.13 Tankunderrede, ramar, lyft- och surrningsbeslag för transporttankar

6.7.3.13.1 Transporttankar ska konstrueras och tillverkas med ett underrede som ger ett säkert underlag vid transport. Hänsyn ska härvid tas till krafterna som anges i 6.7.3.2.9 och säkerhetsfaktorn som anges i 6.7.3.2.10 vid konstruktionen. Medar, ramar, vaggor eller andra liknande strukturer är tillåtna.

6.7.3.13.2 De sammanlagda spänningarna som orsakas av tankens montering (t.ex. vaggor, ram etc.) och tanklyft- och surrningsbeslag får inte orsaka för höga spänningar i någon del av tankskalet. Permanenta lyft- och surrningsbeslag ska fästas på alla transporttankar. Helst ska de fästas på underredet men får också monteras på förstärkningsplattor som är fästa i tankens stödpunkter.

6.7.3.13.3 Vid konstruktion av underreden och ramar ska hänsyn tas till effekterna av miljöbetingad korrosion.

6.7.3.13.4 Gaffeltunnlar ska kunna tillslutas. Utrustning för tillslutning av gaffeltunnlar ska utgöra en permanent del av ramen eller vara permanent fäst vid ramen. Tankar med ett fack och med en längd under 3,65 meter behöver inte ha tillslutna gaffeltunnlar, under förutsättning att:

- .1 tankskalet inklusive all armatur är väl skyddat från att träffas av truckgafflarna och
- .2 avståndet mellan gaffeltunnlarnas mittlinjer är minst lika med transporttankens halva maximilängd.

6.7.3.13.5 När transporttankar inte är skyddade under transport enligt 4.2.2.3, ska tankskalet och driftutrustningen skyddas mot skador som uppstår på grund av sidledes eller långsgående stöt eller vältning. Utvändig armatur ska skyddas så att utflöde av tankinnehåll efter stöt eller vältning av tanken på dess armatur förhindras. Exempel på skyddsåtgärder:

- .1 skydd mot sidledes stöt, vilket kan bestå av långsgående balkar som skyddar tankskalet på båda sidor i nivå med mittlinjen,
- .2 skydd av transporttanken mot vältning, vilket kan bestå av förstärkningsringar eller -stänger, fästa tvärs över ramen,
- .3 skydd mot stöt bakifrån, vilket kan bestå av en stötfångare eller ram,

- .4 skydd av tankskalet mot skada genom stöt eller vältning genom användning av en ISO-ram i enlighet med ISO 1496-3:1995.

6.7.3.14 Typgodkännande

6.7.3.14.1 Behörig myndighet eller av denna utsett organ ska utfärda ett typgodkännandecertifikat för varje ny konstruktionstyp. Detta certifikat ska utvisa att transporttanken har undersökts av myndigheten, är lämplig för sitt avsedda ändamål och motsvarar bestämmelserna i detta kapitel och i förekommande fall bestämmelserna för gaser som anges i transporttankinstruktion T50 i 4.2.4.2.6. När en serie transporttankar tillverkas utan förändring av konstruktionen, ska certifikatet gälla för hela serien. Certifikatet ska hänvisa till typprovningensrapporten, de gaser som är tillåtna för transport, materialen för tillverkning av tankskalet och ett typgodkännandenummer. Typgodkännandenumret ska bestå av nationalitetsbeteckningen för den stat på vars territorium godkännandet utfärdats, dvs. beteckningen för användning i internationell trafik som föreskrivs i vägtrafikkonventionen, Wien 1968, och ett registreringsnummer. Alla alternativa lösningar enligt 6.7.1.2 ska framgå av certifikatet. Ett typgodkännande kan gälla för godkännande av mindre transporttankar tillverkade av material av samma slag och tjocklek, med samma tillverkningssteknik och med identiska underrederna samt likvärdiga förslutningsanordningar och andra tillbehör.

6.7.3.14.2 Typprovningensrapporten för typgodkännande ska innefatta åtminstone följande:

- .1 resultaten av tillämplig ramprovning angiven i ISO 1496-3:1995,
- .2 resultaten av första kontroll enligt 6.7.3.15.3, och
- .3 resultaten av krockprovningen enligt 6.7.3.15.1, där så är tillämpligt.

6.7.3.15 Kontroll och provning

6.7.3.15.1 Transporttankar, som uppfyller definitionen på container i gällande utgåva av konventionen för säkra containrar (CSC) av 1972, får inte användas, såvida de inte har kvalificeringstestats med framgång, i det att en representativ prototyp av varje konstruktionstyp utsatts för den i testhandboken, del IV, avsnitt 41, beskrivna krockprovningen. Denna bestämmelse gäller endast transporttankar, som är tillverkade enligt ett typgodkännandecertifikat utgivet tidigare den 1 januari 2008.

6.7.3.15.2 Tankskal och tillbehör på varje transporttank ska kontrolleras innan de tas i bruk för första gången (första kontroll) och därefter med högst fem års intervall (femårsvis återkommande kontroll) med en mellanliggande återkommande kontroll (2,5-årsvis återkommande kontroll) mitt emellan de femårsvisa återkommande kontrollerna. Sådan 2,5-årsvis återkommande kontroll får genomföras inom tre månader från angivet datum. En revisionskontroll ska genomföras oavsett datum för senaste återkommande kontroll där så är nödvändigt enligt 6.7.3.15.7.

6.7.3.15.3 Installationskontroll av en transporttank ska innefatta en tillverkningskontroll, en invändig och utvändig kontroll av transporttanken och dess tillbehör med vederbörlig hänsyn till de ej kylta kondenserade gaser som ska transporteras, och en tryckprovning med användning av ett provtryck enligt 6.7.3.3.2. Tryckprovningen får utföras som vattentryckprovning eller med användning av annan vätska eller gas med tillstånd av behörig myndighet eller av denna utsett organ. Innan transporttanken tas i bruk, ska också en täthetsprovning och en kontroll av tillfredsställande funktion hos all driftutrustning genomföras. När tankskalet och dess tillbehör har tryckprovats separat, ska de efter montering täthetsprovas tillsammans. Alla svetsar i tankskalet, som utsätts för full spänningsnivå, ska kontrolleras under installationskontrollen genom radiografi, ultraljud eller annan oförstörande provningsmetod. Detta gäller inte ytterskal.

6.7.3.15.4 Femårsvis återkommande kontroll ska innefatta en invändig och utvändig kontroll och som regel en vätsketryckprovning. Skärmning, värmeisolering och liknande ska avlägsnas endast i den utsträckning som behövs för tillförlitlig uppskattning av transporttankens tillstånd. När tankskalet och dess tillbehör har tryckprovats separat, ska de efter montering täthetsprovas tillsammans.

6.7.3.15.5 Mellanliggande 2,5-årsvis återkommande kontroll ska åtminstone innefatta en invändig och utvändig kontroll av transporttanken och dess tillbehör med vederbörlig hänsyn till de ej kylta kondenserade gaser som ska transporteras, en täthetsprovning och en kontroll av tillfredsställande funktion hos all driftutrustning. Skärmning, värmeisolering och liknande ska avlägsnas endast i den utsträckning som behövs för tillförlitlig uppskattning av transporttankens tillstånd. För transporttankar speciellt avsedda för transport av en enda ej kylt kondenserad gas får behörig myndighet eller av denna utsett organ medge att den 2,5-årsvisa invändiga besiktningen utelämnas eller ersätts med andra kontrollförfaranden.

6.7.3.15.6 En transporttank får inte fyllas och överlämnas för transport efter utgångsdatum för den senaste femårsvisa eller 2,5-årsvisa återkommande kontroll som erfordras enligt 6.7.3.15.2. Dock får en transporttank som fyllts före utgångsdatum för senaste återkommande kontroll transporteras under en period som inte får överstiga tre månader efter utgångsdatum. Därutöver får en transporttank transporteras efter utgångsdatum för senaste återkommande kontroll:

- .1 efter tömning men före rengöring, i syfte att genomföra nästa obligatoriska kontroll före återfyllning, och
- .2 såvida inte behörig myndighet godkänt annat, under en period som inte får överstiga 6 månader efter utgångsdatum för senaste återkommande kontroll, för att medge retur av farligt gods för destruktion eller återvinning. Hänvisning till detta undantag ska finnas i godsdeklarationen.

6.7.3.15.7 Revisionskontroll är nödvändig när transporttanken uppvisar tecken på skadade eller korroderade områden, läckage eller annat tillstånd som visar på en brist som kan påverka transporttankens hållfasthet och funktion. Omfattningen av

revisionskontrollen ska avgöras av skadans storlek eller transporttankens grad av försämring. Den ska innefatta åtminstone den 2,5-årsvisa kontrollen enligt 6.7.3.15.5.

6.7.3.15.8 Invändig och utvändig kontroll ska säkerställa att:

- .1 tankskalet har kontrollerats med avseende på gropfrätning, korrosion, nötning, bucklor, deformationer, defekter i svetsar eller något annat tillstånd inklusive läckage som kan göra transporttanken farlig vid transport,
- .2 rörsystem, ventiler och packningar har kontrollerats med avseende på korroderade områden, defekter eller andra tillstånd inklusive läckage, som kan göra transporttanken osäker för fyllning, tömning eller transport,
- .3 anordningar för att försluta manluckor fungerar och inget läckage förekommer vid manluckor eller packningar,
- .4 felande eller lösa bultar eller muttrar på flänsanslutningar eller blindflänsar ersätts eller dras åt,
- .5 alla säkerhetsanordningar och -ventiler är fria från korrosion, deformation eller någon skada eller defekt som kan förhindra deras normala funktion. Fjärrstyrda säkerhetsanordningars och självstängande avstängningsanordningars funktionsduglighet ska kontrolleras,
- .6 erforderliga märkningar på transporttanken är läsbara och i enlighet med tillämpliga bestämmelser, och
- .7 ram, underrede och anordningar för lyft av transporttanken är i tillfredsställande skick.

6.7.3.15.9 Kontroll och provning enligt 6.7.3.15.1, 6.7.3.15.3, 6.7.3.15.4, 6.7.3.15.5 och 6.7.3.15.7 ska utföras eller bevitnas av en kontrollant, som är godkänd av behörig myndighet eller av denna utsett organ. När tryckprovning utgör en del av kontrollen, ska provtrycket vara det som anges på skylten på transporttanken. Transporttanken ska medan den är trycksatt kontrolleras med avseende på läckor i tankskalet, rörsystemet och utrustningen.

6.7.3.15.10 Alltid när skärning, bränning eller svetsning har utförts på tankskalet ska arbetet vara godkänt av behörig myndighet eller av denna utsett organ, med beaktande av tryckkärlskoden som använts vid tillverkning av tankskalet. En tryckprovning med det ursprungliga provtrycket ska genomföras efter att arbetet är färdigt.

6.7.3.15.11 När felaktigheter upptäcks, som kan sätta säkerheten i fara, får transporttanken inte åter tas i bruk förrän den har reparerats och tryckprovningen har gjorts om med godkänt resultat.

6.7.3.16 Märkning

6.7.3.16.1 Varje transporttank ska förses med en korrosionsbeständig metallskylt permanent fäst på tanken på ett framträdande ställe, lätt åtkomligt för kontroll. När på grund av tankspecifika omständigheter skylten inte kan fästas permanent på tankskalet, ska detta märkas med åtminstone den information som krävs i tryckkärlskoden. Åtminstone följande information ska märkas på skylten genom prägling eller liknande:

Tillverkningsland

U Godkännande Godkännande- För alternativa arrangemang (se 6.7.1.2)

N land nummer "AA"

Tillverkarens namn eller symbol

Tillverkarens serienummer

Auktoriserat organ för typgodkännandet

Ägarens registreringsnummer

Tillverkningsår

Tryckkärlskod som tankskalet har konstruerats efter

Provtryck bar/kPa (övertryck)*

Högsta tillåtna arbetstryck bar/kPa (övertryck)*

Utvändigt beräkningstryck† bar/kPa (övertryck)*

Beräkningstemperaturområde°C till och med °C

Beräkningsreferenstemperatur °C

Volym vatten vid 20°C liter

Datum för första tryckprovning och kontrollantens märkning

Material i tankskalet och referens till materialstandard

Likvärdig tjocklek i referensstål mm

Datum och typ av senaste återkommande kontroll

MånadÅr Provtryck bar/kPa (övertryck)*

Stämpel för den kontrollant som utfört eller bevitnat den senaste provningen

* Använd enhet ska anges.

† Se 6.7.2.2.10

6.7.3.16.2 Följande information ska märkas antingen på själva transporttanken eller på en metallskylt som är fast förbunden med tanken:

Användarens namn

Benämning på ej kylta kondenserade gaser godkända för transport	
Högsta tillåtna lastvikt för varje tillåten ej kylt kondenserad gas kg
Högsta tillåtna bruttovikt kg
Taravikt kg

6.7.3.16.3 Om en transporttank är konstruerad och godkänd för hantering i öppen sjö, ska texten "OFFSHORE PORTABLE TANK" sättas på skylten.

6.7.4 Bestämmelser för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning av transporttankar avsedda för transport av kylta kondenserade gaser i klass 2

6.7.4.1 Definitioner

I detta avsnitt gäller följande definitioner:

Transporttank: en värmeisolerad tank för flera transportslag med volym över 450 liter, försedd med driftutrustning och strukturdelar som erfordras för transport av kylta kondenserade gaser. Transporttanken ska kunna fyllas och tömmas utan att strukturdelar tas bort. Den ska ha stabiliserande element utanför tankskalet och kunna lyftas fullastad. I första hand ska den konstrueras för att lyftas ombord på ett transportfordon eller fartyg och vara utrustad med medar, beslag eller tillbehör för att möjliggöra mekanisk hantering. Tankfordon, cisternvagnar, ickemetalliska tankar, IBC-behållare, gasflaskor och storflaskor räknas inte som transporttankar.

Tank: en konstruktion som normalt består av antingen:

- 1 ett yterskal och ett eller flera inre tankskal, där utrymmet mellan tankskal och yterskal är lufttomt (vakuumisolering) och kan innehålla ett värmeisoleringsystem, eller
- 2 ett yterskal och ett inre tankskal med ett mellanliggande skikt av fast isoleringsmaterial (t.ex. cellplast).

Tankskal: den del av transporttanken som innehåller den kylta kondenserade gas som ska transporteras (själva tanken) inklusive öppningar och deras förslutningar, men utan driftutrustning och strukturdelar.

Yterskal: yttre isoleringsöverdrag eller hölje, som kan utgöra en del av isoleringssystemet.

Driftutrustning: mätinstrument och anordningar för fyllning, tömning, luftning, säkerhet, trycksättning, kylning och värmeisolerering.

Strukturdelar: element för förstärkning, festsättning, skydd och stabilitet utanför tankskalet.

Högsta tillåtna arbetstryck: det högsta tillåtna effektiva övertrycket i översta delen av en lastad transporttank under drift, inklusive högsta effektiva övertrycket under fyllning eller tömning.

Provtryck: Högsta övertrycket i översta delen av tankskalet under tryckprovning.

Täthetsprovning: en provning där gas används för att utsätta tankskalet och dess driftutrustning för ett effektivt övertryck på minst 90 % av högsta tillåtna arbetstrycket.

Högsta tillåtna bruttovikt: summan av taravikten hos transporttanken och den tyngsta last som tillåts för transport.

Hålltid: Tiden som åtgår från att initialt fyllt tillstånd etablerats tills att trycket på grund av värmeinflöde har stigit till det lägsta inställda trycket på tryckbegränsningsanordningen.

Referensstål: stål med brottgräns på 370 N/mm² och brottförlängning på 27 %.

Lägsta beräkningstemperatur: den temperatur som används för konstruktion och tillverkning av tankskalet, högst lika med den lägsta (kallaste) temperatur (drifttemperatur) innehållet har under normala fyllnings-, tömnings- och transportförhållanden.

6.7.4.2 Allmänna bestämmelser för konstruktion och tillverkning

6.7.4.2.1 Tankskal ska konstrueras och tillverkas i överensstämmelse med bestämmelserna i en tryckkärlskod som godkänts av behörig myndighet. Tankskal och yterskal ska tillverkas av metalliska material som är lätt formbara. Yterskal ska tillverkas av stål. Ickemetalliska material får användas för infästning och stöd mellan tankskal och yterskal, förutsatt att deras materialegenskaper vid lägsta beräkningstemperatur har visats vara tillräckliga. Materialen ska i princip överensstämma med nationella eller internationella materialstandarder. För svetsade tankskal och yterskal får endast material användas, vars svetsbarhet har fullständigt klarlagts. Svetsar ska vara fackmässigt utförda och ge fullständig säkerhet. När tillverkningsprocessen eller materialen så kräver, ska tankskal genomgå en värmebehandling för att garantera tillräcklig seghet i svetsfogen och i den värmepåverkade zonen. Vid val av material ska hänsyn tas till lägsta beräkningstemperatur med avseende på risken för sprödbrott, väteförsprödning och spänningskorrosion samt materialets slagseghet. När finkornigt stål använts ska det garanterade värdet på sträckgränsen vara högst 460 N/mm² och det garanterade värdet på övre brottgränsen ska vara högst 725 N/mm² enligt materialspecifikation. Material i transporttankar ska vara lämpliga för de yttre miljöbetingelser som kan uppkomma under transport.

6.7.4.2.2 Alla delar av en transporttank, inklusive armatur, packningar och rörsystem, vilka normalt kan förväntas komma i kontakt med den kylta kondenserade gas som transporteras, ska vara kompatibla med denna

6.7.4.2.3 Kontakt mellan olika metaller, som kan resultera i skador genom galvanisk verkan, ska undvikas.

- 6.7.4.2.4** Värmeisoleringsystemet ska omfatta en fullständig övertäckning av tankskalet med effektivt isoleringsmaterial. Utvändig isolering ska skyddas av ett ytterskal för att förhindra inträngning av fukt eller annan skada under normala transportförhållanden.
- 6.7.4.2.5** När ett ytterskal är så slutet att det är gastätt ska en anordning finnas för att förhindra att farligt tryck utvecklas i isoleringsutrymmet.
- 6.7.4.2.6** Transporttankar avsedda för transport av kylda kondenserade gaser med en kokpunkt under -182°C vid atmosfärstryck får inte innehålla material, som kan reagera farligt med syre eller syreberikad atmosfär, när de befinner sig i värmeisoleringsringen och det finns risk för kontakt med syre eller syreberikad vätska.
- 6.7.4.2.7** Isoleringsmaterialets kvalitet får inte försämrats onormalt under drift.
- 6.7.4.2.8** En referenshålltid ska bestämmas för varje kyld kondenserad gas avsedd för transport i en transporttank.
- 6.7.4.2.8.1** Referenshålltiden ska bestämmas med en av behörig myndighet godtagen metod, utgående från följande faktorer:
- .1 effektiviteten hos isoleringssystemet, bestämd enligt 6.7.4.2.8.2,
 - .2 lägsta öppningstryck hos tryckavlastningsanordningar,
 - .3 ursprungliga fyllningsbetingelser,
 - .4 en antagen omgivningstemperatur på 30°C ,
 - .5 de fysikaliska egenskaperna hos de enskilda kylda kondenserade gaser som avses transporteras.
- 6.7.4.2.8.2** Effektiviteten hos värmeisoleringsystemet (värmeinflöde i watt) ska bestämmas genom typprovning av transporttanken enligt en av behörig myndighet godtagen metod. Denna provning ska bestå av antingen:
- .1 en provning med konstant tryck (till exempel vid atmosfärstryck), då förlusten av kyld kondenserad gas mäts under ett visst tidsintervall, eller
 - .2 en provning med slutet system, då tryckstegringen i tankskalet mäts under ett visst tidsintervall.
- När en provning med konstant tryck utförs, ska hänsyn tas till variationer i atmosfärstrycket. För båda provningarna ska korrektion göras för eventuella variationer av omgivningstemperaturen från det antagna referensvärdet på 30°C
- Anm.:** Beträffande bestämning av faktisk hålltid före varje transport hänvisas till 4.2.3.7.
- 6.7.4.2.9** Ytterskalet hos en vakuumisolerad dubbelväggig tank ska ha antingen ett utvändigt beräkningstryck på minst 100 kPa (1 bar) (övertryck), beräknat enligt en vedertagen teknisk norm, eller ett beräknat kritiskt kollapstryck på minst 200 kPa (2 bar) (övertryck). In- och utvändiga förstärkningar får tas med vid beräkning av ytterskalets förmåga att motstå utvändigt tryck.
- 6.7.4.2.10** Transporttankar ska vara konstruerade och tillverkade med underrede som utgör ett säkert underlag vid transport och med lämpliga lyft- och surrningsbeslag.
- 6.7.4.2.11** Transporttankar ska vara konstruerade för att utan förlust av innehåll motstå åtminstone det invändiga tryck som beror på innehållet och de statiska, dynamiska och termiska belastningar, som uppstår under normala hanterings- och transportbetingelser. Av konstruktionen ska framgå att hänsyn tagits till utmattningseffekter, orsakade av upprepade sådana belastningar under transporttankens förväntade livslängd.
- 6.7.4.2.11.1** För tankar som är avsedda att användas som offshoretankcontainrar ska hänsyn tas till de dynamiska spänningar som uppkommer vid hantering i öppen sjö.
- 6.7.4.2.12** Transporttankar och deras fastsättningsanordningar skall, med största tillåtna last, kunna uppta följande separat verkande statiska krafter:
- .1 i färdriktningen: två gånger högsta tillåtna bruttovikten, multiplicerad med tyngdaccelerationen (g)^{*},
 - .2 horisontellt, vinkelrätt mot färdriktningen: högsta tillåtna bruttovikten (om färdriktningen inte är klart bestämd, två gånger högsta tillåtna bruttovikten), multiplicerad med tyngdaccelerationen (g)^{*},
 - .3 lodrätt uppåt: högsta tillåtna bruttovikten, multiplicerad med tyngdaccelerationen (g)^{*}, och
 - .4 lodrätt nedåt: två gånger högsta tillåtna bruttovikten (sammanlagd last inklusive verkan av tyngdkraften), multiplicerad med tyngdaccelerationen (g)^{*}.
- 6.7.4.2.13** Under var och en av krafterna i 6.7.4.2.12 ska säkerhetsfaktorn vara följande:
- .1 för metaller med tydlig sträckgräns: en säkerhetsfaktor 1,5 i förhållande till garanterad sträckgräns eller
 - .2 för metaller utan tydlig sträckgräns: en säkerhetsfaktor 1,5 i förhållande till den garanterade 0,2 % förlängningsgränsen (1 % för austenitiska stål).
- 6.7.4.2.14** Värdena på sträckgräns eller förlängningsgräns ska vara enligt nationell eller internationell materialstandard. När austenitiska stål används, får de angivna minimivärdena för sträckgräns eller förlängningsgräns enligt materialstandard ökas med upp till 15 %, om dessa högre värden är attesterade i materialintyget. Om ingen materialstandard finns för metallen ifråga, eller om icke-metalliska material används, ska det använda värdet på sträckgräns eller förlängningsgräns vara godkänt av behörig myndighet.

* För beräkningsändamål: $g = 9,81 \text{ m/s}^2$.

- 6.7.4.2.15** Transporttankar avsedda för transport av kylda kondenserade brandfarliga gaser ska kunna jordas elektriskt.
- 6.7.4.3** **Konstruktionskriterier**
- 6.7.4.3.1** Tankskal ska ha cirkulärt tvärsnitt.
- 6.7.4.3.2** Tankskal ska konstrueras och tillverkas så att de motstår ett provtryck på minst 1,3 gånger högsta tillåtna arbetstrycket. För tankskal med vakuumisolering ska provtrycket vara minst 1,3 gånger summan av högsta tillåtna arbetstrycket och 100 kPa (1 bar). Provtrycket får aldrig understiga 300 kPa (3 bar) övertryck. Observera bestämmelserna i 6.7.4.4.2 - 6.7.4.4.7 om minsta godstjocklek hos tankskalen.
- 6.7.4.3.3** För stål med tydlig sträckgräns, eller garanterad förlängningsgräns (0,2 % i allmänhet eller 1 % för austenitiska stål) får den primära membranspänningen σ (sigma) i tankskalet inte överstiga det lägsta värdet av 0,75 R_e eller 0,50 R_m vid provtrycket, där:
 R_e = sträckgräns i N/mm² eller 0,2 % förlängningsgräns, eller för austenitiska stål 1 % förlängningsgräns.
 R_m = minsta brottgräns i N/mm².
- 6.7.4.3.3.1** Värdena på R_e och R_m som ska användas, ska vara minimivärden angivna i nationell eller internationell materialstandard. När austenitiska stål används, får de i materialstandarderna angivna minimivärdena för R_e eller R_m ökas med upp till 15 %, om dessa högre värden är attesterade i materialintyget. Om ingen materialstandard finns för metallen ifråga ska det använda värdet på R_e eller R_m vara godkänt av behörig myndighet eller av denna utsett organ.
- 6.7.4.3.3.2** Stål med ett förhållande R_e/R_m över 0,85 får inte användas för tillverkning av svetsade tankar. Värdena på R_e och R_m som ska användas för att bestämma detta förhållande ska vara de värden som anges i materialintyget.
- 6.7.4.3.3.3** Stål som används för tillverkning av tankskal ska ha en brottförlängning i procent på minst 10 000/ R_m , dock med ett absolut minimum på 16 % för finkorniga stål och 20 % för andra stål. Aluminium och aluminiumlegeringar som används för tillverkning av tankskal ska ha en brottförlängning i procent på minst 10 000/6 R_m , dock med ett absolut minimum på 12 %.
- 6.7.4.3.3.4** För bestämning av faktiska materialvärden ska observeras att för plåt ska dragprovstavens axel vara i rät vinkel (transversell) mot valsningsriktningen. Brottförlängningen ska mätas på provstavar med rektangulärt tvärsnitt enligt ISO 6892:1998 med 50 mm mätlängd.
- 6.7.4.4** **Minsta godstjocklek**
- 6.7.4.4.1** Minsta godstjocklek ska vara den största tjockleken som erhålls av:
 .1 minimitjockleken bestämd enligt fordringarna i 6.7.4.4.2 - 6.7.4.4.7,
 .2 minimitjockleken bestämd enligt den godkända tryckkärlskoden och med hänsyn till bestämmelserna i 6.7.4.3.
- 6.7.4.4.2** Tankskal med diameter högst 1,80 m ska ha minst 5 mm godstjocklek för referensstål eller likvärdig tjocklek för den metall som ska användas. Tankskal med diameter över 1,80 m ska ha minst 6 mm godstjocklek för referensstål eller likvärdig tjocklek för den metall som ska användas.
- 6.7.4.4.3** Tankskal hos vakuumisolerade tankar med diameter högst 1,80 m ska ha minst 3 mm godstjocklek för referensstål eller likvärdig tjocklek för den metall som ska användas. Sådana tankskal med diameter över 1,80 m ska ha minst 4 mm godstjocklek för referensstål eller likvärdig tjocklek för den metall som ska användas.
- 6.7.4.4.4** För vakuumisolerade tankskal ska den sammanlagda tjockleken hos ytterskalet och tankskalet motsvara minimitjockleken som föreskrivs i 6.7.4.4.2, varvid tjockleken hos själva tankskalet ska vara minst lika med minimitjockleken som föreskrivs i 6.7.4.4.3.
- 6.7.4.4.5** Tankskal ska ha minst 3 mm tjocka väggar, oavsett konstruktionsmaterialet.
- 6.7.4.4.6** Likvärdig tjocklek hos en metall med undantag av tjockleken som krävs för referensstålet i 6.7.4.4.2 och 6.7.4.4.3 ska bestämmas med följande formel:

$$e_1 = \frac{21,4 \cdot e_0}{\sqrt[3]{R_{m1} A_1}}$$
 där
 e_1 = erforderlig likvärdig godstjocklek (i mm) för den metall som ska användas,
 e_0 = minimigodstjocklek (i mm) för referensstålet, angiven i 6.7.4.4.2 och 6.7.4.4.3,
 R_{m1} = garanterad minsta brottgräns (i N/mm²) för den metall som ska användas (se 6.7.4.3.3),
 A_1 = garanterad minsta brottförlängning (i %) för den metall som ska användas, enligt nationell och internationell standard.
- 6.7.4.4.7** Godstjockleken får aldrig vara mindre än vad som anges i 6.7.4.4.1 - 6.7.4.4.5. Alla delar av tankskalet ska ha en minimitjocklek enligt 6.7.4.4.1 - 6.7.4.4.6. Denna tjocklek får inte innefatta något korrosionstillägg.
- 6.7.4.4.8** Det får inte förekomma någon plötslig förändring av plåttjocklek där gavlarna är fästa vid tankskalets mantel.

6.7.4.5 Driftutrustning

6.7.4.5.1 Driftutrustning ska placeras så att den skyddas mot risken att slitas av eller skadas under hantering och transport. När förbandet mellan ram och tankskal medger relativ rörelse mellan delarna, ska utrustningen fästas så att den tillåter sådan rörelse utan risk för skada på utsatta delar. Den utvändiga tömningsarmaturen (röranslutningar, avstängningsanordningar), den invändiga avstängningsventilen och dess säte ska skyddas mot risken att slitas av av yttre krafter (till exempel med användning av skjuvsektioner). Fyllnings- och tömningsanordningar (med flänsar och skruvproppar) och alla skyddshuvar ska kunna säkras mot oavsiktlig öppning.

6.7.4.5.1.1 För offshoretankcontainrar, där det gäller placering av driftutrustning och konstruktion och hållfasthet för skydd av sådan utrustning, ska hänsyn tas till den ökade faran för stötskador när sådana tankar hanteras i öppen sjö.

6.7.4.5.2 Alla öppningar för fyllning och tömning i transporttankar använda för transport av brandfarliga kylda kondenserade gaser ska vara försedda med minst tre av varandra oberoende avstängningsanordningar i serie, där den första ska vara en avstängningsventil placerad så nära ytterskalet som möjligt, den andra en avstängningsventil och den tredje en blindfläns eller likvärdig anordning. Avstängningsanordningen närmast ytterskalet ska vara av snabbstängande typ, som stänger automatiskt i händelse av oavsiktlig rörelse hos transporttanken under fyllning eller tömning eller omvärvning av brand. Denna anordning ska även kunna manövreras med fjärrkontroll.

6.7.4.5.3 Alla öppningar för fyllning och tömning i transporttankar använda för transport av ej brandfarliga kylda kondenserade gaser ska vara försedda med minst två av varandra oberoende avstängningsanordningar i serie, där den första ska vara en avstängningsventil placerad så nära ytterskalet som möjligt och den andra en blindfläns eller likvärdig anordning.

6.7.4.5.4 I rörsektioner som kan tillslutas i båda ändar och där vätska kan bli instängd ska ett system för automatisk tryckavlastning finnas för att förhindra onormal tryckstegring i rörsystemet.

6.7.4.5.5 Vakuumisolerade tankar behöver inte ha inspektionsöppningar.

6.7.4.5.6 Så långt det är möjligt ska utvändiga armaturer samlas i grupper.

6.7.4.5.7 Varje anslutning till en transporttank ska vara tydligt märkt för att ange dess funktion.

6.7.4.5.8 Varje avstängningsventil eller annat förslutningssätt ska konstrueras och tillverkas för ett nominellt tryck minst lika med högsta tillåtna arbetstryck i tankskalet med hänsyn till förväntade temperaturer under transport. Alla avstängningsventiler med skruvad spindel ska stängas med en medurs rattrörelse. För andra avstängningsventiler ska läge (öppen och stängd) och stängningsriktning vara tydligt markerade. Alla avstängningsventiler ska konstrueras för att förhindra oavsiktlig öppning.

6.7.4.5.9 När tryckstegringsenheter används ska vätske- och gasanslutningarna till en sådan vara försedda med en ventil så nära ytterskalet som praktiskt är möjligt för att förhindra förlust av innehåll i händelse av skada på tryckstegringsenheten.

6.7.4.5.10 Rörsystem ska konstrueras, tillverkas och installeras så att risk för skada genom värmeutvidgning och -sammandragning eller mekanisk stöt och vibration undviks. Alla rör ska vara av lämpligt material. För att förhindra läckage på grund av brand, ska endast stålrör och svetsade rörskarvar användas mellan ytterskalet och anslutningen till den första förslutningen på utloppen. Sättet att montera förslutningen på denna anslutning ska uppfylla kraven från behörig myndighet eller av denna utsett organ. På andra ställen ska rörskarvar vara svetsade då så erfordras.

6.7.4.5.11 Skarvar i kopparrör ska hårdlödas eller ha ett lika starkt metallförband. Smältpunkten hos lödningsmaterialen ska vara lägst 525°C. Skarvarna får inte reducera rörsystemets styrka, vilket kan inträffa vid gångskärning.

6.7.4.5.12 Konstruktionsmaterialen till ventiler och tillbehör ska ha tillfredsställande egenskaper vid transporttankens lägsta drifttemperatur.

6.7.4.5.13 Sprängtrycket hos alla rör och röranslutningar ska vara minst lika med det högsta av följande två värden: antingen fyra gånger högsta tillåtna arbetstryck hos tanken eller fyra gånger det tryck som de kan utsättas för i drift genom inverkan av en pump eller annan utrustning (utom säkerhetsventiler).

6.7.4.6 Tryckavlastningsanordningar

6.7.4.6.1 Alla tankskal ska vara försedda med minst två av varandra oberoende fjäderbelastade tryckavlastningsanordningar. Tryckavlastningsanordningarna ska öppnas automatiskt vid ett tryck på minst högsta tillåtna arbetstrycket och vara helt öppna vid ett tryck lika med 110 % av högsta tillåtna arbetstrycket. Dessa anordningar ska efter utsläppet stängas vid ett tryck som är lägst 10 % under öppningstrycket och ska förbli stängda vid alla lägre tryck. Tryckavlastningsanordningarna ska vara av en typ som motstår dynamiska krafter inklusive vätskeskvalp.

6.7.4.6.2 Tankskal för ej brandfarliga kylda kondenserade gaser och väte får dessutom ha sprängbleck parallellt med de fjäderbelastade anordningarna, enligt vad som anges i 6.7.4.7.2 och 6.7.4.7.3.

6.7.4.6.3 Tryckavlastningsanordningar ska konstrueras så att inträngning av främmande ämnen, gasläckage och utveckling av farligt övertryck förhindras.

- 6.7.4.6.4** Tryckavlastningsanordningar ska vara godkända av behörig myndighet eller av denna utsett organ.
- 6.7.4.7 Kapacitet och inställning hos tryckavlastningsanordningar**
- 6.7.4.7.1** I händelse av förlust av vakuum i en vakuumisolerad tank eller förlust av 20 % av isoleringen i en tank isolerad med fasta material, ska den sammanlagda avblåsningskapaciteten hos avlastningsanordningarna vara tillräcklig för att trycket (inklusive ackumulering) i tankskalet inte ska överstiga 120 % av högsta tillåtna arbetstryck.
- 6.7.4.7.2** För ej brandfarliga kyllda kondenserade gaser (utom syre) och väte får denna kapacitet uppnås genom användning av sprängbleck parallellt med de erforderade anordningarna. Sprängbleck ska brista vid ett nominellt tryck lika med tankens provtryck.
- 6.7.4.7.3** Under de omständigheter som beskrivs i 6.7.4.7.1 och 6.7.4.7.2 tillsammans med fullständig omvärning av brand ska den sammanlagda kapaciteten hos alla installerade tryckavlastningsanordningar vara tillräcklig för att begränsa trycket i tankskalet till provtrycket.
- 6.7.4.7.4** Erforderlig kapacitet hos avlastningsanordningarna ska beräknas enligt en vedertagen teknisk norm som godtagits av behörig myndighet*.
- 6.7.4.8 Märkning av tryckavlastningsanordningar**
- 6.7.4.8.1** Varje tryckavlastningsanordning ska vara tydligt och varaktigt märkt med följande:
- .1 öppningstrycket (i bar eller kPa),
 - .2 tillåten tolerans för tömningstrycket för fjäderbelastade anordningar,
 - .3 referenstemperaturen som motsvarar nominella sprängtrycket hos sprängbleck, och
 - .4 den nominella avblåsningskapaciteten hos anordningen i kubikmeter luft per sekund (m³/s).
- När det låter sig göras ska följande information också visas:
- .5 tillverkarens namn och aktuellt artikelnummer.
- 6.7.4.8.2** Nominella avblåsningskapaciteten som anges på tryckavlastningsanordningar ska bestämmas enligt ISO 4126-1:1991.
- 6.7.4.9 Anslutningar till tryckavlastningsanordningar**
- Anslutningar till tryckavlastningsanordningar ska ha tillräcklig storlek för att tillåta erforderligt flöde att passera utan hinder till säkerhetsventilen. Ingen avstängningsventil får installeras mellan tankskalet och tryckavlastningsanordningarna, utom då dubbla anordningar finns för underhåll eller andra skäl, och avstängningsventilerna till de anordningar som vid tillfället används är låsta i öppet läge eller avstängningsventilerna är kopplade så att de alltid kan uppfylla bestämmelserna i 6.7.4.7. Det får inte finnas något hinder i en öppning, som leder till en avluftningsanordning eller tryckavlastningsanordning, som kan hindra eller stänga av flödet från tankskalet till den anordningen. Utblåsningsledning från tryckavlastningsanordningen ska när sådan används avge den utsläppta ångan eller vätskan till atmosfären med ett minimum av tryckfall i ledningen.
- 6.7.4.10 Placering av tryckavlastningsanordningar**
- 6.7.4.10.1** Varje inlopp till tryckavlastningsanordningar ska vara beläget ovanpå tankskalet i ett läge så nära mitten av tanken, sett i längs- och tvärsiktningen, som möjligt. Alla inlopp till tryckavlastningsanordningar ska under maximala fyllningsbetingelser vara belägna i ångfasutrymmet i tanken, och anordningarna ska monteras så att den utströmmande ångan töms utan hinder. För kyllda kondenserade gaser ska den utströmmande ångan ledas bort från tanken på ett sådant sätt att den inte kan träffa tankskalet. Skyddsanordningar som avleder ångflödet är tillåtna, förutsatt att de inte minskar den erforderliga avblåsningskapaciteten.
- 6.7.4.10.2** Åtgärder ska vidtas för att förhindra åtkomst till tryckavlastningsanordningarna av obehöriga och för att skydda anordningarna från skada som orsakas av att tanken välter.
- 6.7.4.11 Mätarutrustning**
- 6.7.4.11.1** Såvida inte en transporttank är avsedd att fyllas efter vikt ska den vara utrustad med en eller flera nivåmätare. Nivåmätare av glas och annat bräckligt material, vilka är i direkt förbindelse med innehållet i tanken, får inte användas.
- 6.7.4.11.2** En anslutning för vakuummätare ska finnas i yterskalet till vakuumisolerade transporttankar.
- 6.7.4.12 Tankunderrede, ramar, lyft- och surrningsbeslag för transporttankar**
- 6.7.4.12.1** Transporttankar ska konstrueras och tillverkas med ett underrede för att ge ett säkert underlag vid transport. Hänsyn ska härvid tas till krafterna som anges i 6.7.4.2.12 och säkerhetsfaktorn som anges i 6.7.4.2.13 vid konstruktionen. Medar, ramar, vaggor eller andra liknande strukturer är tillåtna.
- 6.7.4.12.2** De sammanlagda spänningarna som orsakas av tankens montering (t.ex. vaggor, ram etc) och tanklyft- och surrningsbeslag får inte orsaka för höga spänningar i någon del av tankskalet. Permanenta lyft- och surrningsbeslag ska fästas

* Se till exempel CGA Pamphlet S-1.2-2003 "Pressure Relief Device Standards – Part 2 – Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases"

på alla transporttankar. Helst ska de fästas på underredet men får också monteras på förstärkningsplattor som är fästa i tankens stödpunkter.

6.7.4.12.3 Vid konstruktion av underreden och ramar ska hänsyn tas till effekterna av miljöbetingad korrosion.

6.7.4.12.4 Gaffeltunnlar ska kunna tillslutas. Utrustning för tillslutning av gaffeltunnlar ska utgöra en permanent del av ramen eller vara permanent fäst vid ramen. Tankar med ett fack och med en längd under 3,65 meter behöver inte ha tillslutna gaffeltunnlar, under förutsättning att:

- 1 tankskalet inklusive all armatur är väl skyddat från att träffas av truckgafflarna och
- 2 avståndet mellan gaffeltunnlarnas mittlinjer är minst lika med transporttankens halva maximilängd.

6.7.4.12.5 När transporttankar inte är skyddade under transport enligt 4.2.2.3, ska tankskalet och driftutrustningen skyddas mot skador som uppstår på grund av sidledes eller långsgående stöt eller vältning. Utvändig armatur ska skyddas så att utflöde av tankinnehåll efter stöt eller vältning av tanken på dess armatur förhindras. Exempel på skyddsåtgärder:

- 1 skydd mot sidledes stöt, vilket kan bestå av långsgående balkar som skyddar tankskalet på båda sidor i nivå med mittlinjen,
- 2 skydd av transporttanken mot vältning, vilket kan bestå av förstärkningsringar eller -stänger, fästa tvärs över ramen,
- 3 skydd mot stöt bakifrån, vilket kan bestå av en stötfångare eller ram,
- 4 skydd av tankskalet mot skada genom stöt eller vältning genom användning av en ISO-ram i enlighet med ISO 1496-3:1995,
- 5 skydd av tanken mot stöt eller vältning genom ytterskalet till vakuumisoleringen.

6.7.4.13 Typgodkännande

6.7.4.13.1 Behörig myndighet eller av denna utsett organ ska utfärda ett typgodkännandecertifikat för varje ny konstruktionstyp. Detta certifikat ska utvisa att transporttanken har undersökts av myndigheten, är lämplig för sitt avsedda ändamål och motsvarar bestämmelserna i detta kapitel. När en serie transporttankar tillverkas utan förändring av konstruktionen, ska certifikatet gälla för hela serien. Certifikatet ska hänvisa till typprovningsrapporten, de kylda kondenserade gaser som är tillåtna för transport, materialen för tillverkning av tankskalet och ytterskalet och ett typgodkännandenummer. Typgodkännandenumret ska bestå av nationalitetsbeteckningen för den stat på vars territorium godkännandet utfärdats, dvs. beteckningen för användning i internationell trafik som föreskrivs i vägtrafikkonventionen, Wien 1968, och ett registreringsnummer. Alla alternativa lösningar enligt 6.7.1.2 ska framgå av certifikatet. Ett typgodkännande kan gälla för godkännande av mindre transporttankar tillverkade av material av samma slag och tjocklek, med samma tillverkningsteknik och med identiska underreden samt likvärdiga förslutningsanordningar och andra tillbehör.

6.7.4.13.2 Typprovningsrapporten för typgodkännande ska innefatta åtminstone följande:

- 1 resultaten av tillämplig ramprovning angiven i ISO 1496-3:1995,
- 2 resultaten av första kontroll enligt 6.7.4.14.3, och
- 3 resultaten av krockprovningen enligt 6.7.4.14.1, där så är tillämpligt.

6.7.4.14 Kontroll och provning

6.7.4.14.1 Transporttankar, som uppfyller definitionen på container i gällande utgåva av konventionen för säkra containrar (CSC) av 1972, får inte användas, såvida de inte har kvalificeringstestats med framgång, i det att en representativ prototyp av varje konstruktionstyp utsatts för den i testhandboken, del IV, avsnitt 41, beskrivna krockprovningen. Denna bestämmelse gäller endast transporttankar, som är tillverkade enligt ett typgodkännandecertifikat utgivet tidigast den 1 januari 2008.

6.7.4.14.2 Tankskal och tillbehör på varje transporttank ska kontrolleras innan de tas i bruk för första gången (första kontroll) och därefter med högst fem års intervall (femårsvis återkommande kontroll) med en mellanliggande återkommande kontroll (2,5-årsvis återkommande kontroll) mitt emellan de femårsvisa återkommande kontrollerna. Sådan 2,5-årsvis återkommande kontroll får genomföras inom tre månader från angivet datum. En revisionskontroll ska genomföras oavsett datum för senaste återkommande kontroll där så är nödvändigt enligt 6.7.4.14.7.

6.7.4.14.3 Installationskontroll av en transporttank ska innefatta en tillverkningskontroll, en invändig och utvändig kontroll av transporttanken och dess tillbehör med vederbörlig hänsyn till de kylda kondenserade gaser som ska transporteras, och en tryckprovning med användning av ett provtryck enligt 6.7.4.3.2. Tryckprovningen får utföras som en vattentryckprovning eller med användning av annan vätska eller gas med tillstånd av behörig myndighet eller av denna utsett organ. Innan transporttanken tas i bruk, ska också en täthetsprovning och en kontroll av tillfredsställande funktion hos all driftutrustning genomföras. När tankskalet och dess tillbehör har tryckprovats separat, ska de efter montering täthetsprovats tillsammans. Alla svetsar i tankskalet, som utsätts för full spänningsnivå, ska kontrolleras under installationskontrollen genom radiografi, ultraljud eller annan oförstörande provningsmetod. Detta gäller inte ytterskal.

6.7.4.14.4 Femårsvis och 2,5-årsvis återkommande kontroll ska innefatta en utvändig kontroll av tanken och dess tillbehör med vederbörlig hänsyn till de kylda kondenserade gaser som ska transporteras, en täthetsprovning, en kontroll av tillfredsställande funktion hos all driftutrustning och en vakuumavläsning där så är tillämpligt. För icke vakuumisolerade tankar ska ytterskal och isolering avlägsnas under den 2,5-årsvis och femårsvis återkommande kontrollen och provningen, men endast i den utsträckning som behövs för tillförlitlig bedömning.

- 6.7.4.14.5** (Tills vidare lämnad blank)
- 6.7.4.14.6** En transporttank får inte fyllas och överlämnas för transport efter utgångsdatum för den senaste femårsvis eller 2,5-årsvis återkommande kontroll som erfordras enligt 6.7.4.14.2. Dock får en transporttank som fyllts före utgångsdatum för senaste återkommande kontroll transporteras under en period som inte får överstiga tre månader efter utgångsdatum. Därutöver får en transporttank transporteras efter utgångsdatum för senaste återkommande kontroll:
- .1 efter tömning men före rengöring, i syfte att genomföra nästa obligatoriska provning före återfyllning, och
 - .2 såvida inte behörig myndighet godkänt annat, under en period som inte får överstiga 6 månader efter utgångsdatum för senaste återkommande kontroll, för att medge retur av farligt gods för destruktion eller återvinning. Hänvisning till detta undantag ska finnas i godsdeklarationen.
- 6.7.4.14.7** Revisionskontroll är nödvändig när transporttanken uppvisar tecken på skadade eller korroderade områden, läckage eller annat tillstånd som visar på en brist som kan påverka transporttankens hållfasthet och funktion. Omfattningen av revisionskontrollen ska avgöras av skadans storlek eller transporttankens grad av försämring. Den ska innefatta åtminstone den 2,5-årsvisa kontrollen enligt 6.7.4.14.4.
- 6.7.4.14.8** Den invändiga kontrollen i samband med installationskontrollen ska säkerställa att tankskalet har kontrollerats med avseende på gropfrätning, korrosion, nötning, bucklor, deformationer, defekter i svetsar eller något annat tillstånd inklusive läckage som kan göra transporttanken osäker vid transport.
- 6.7.4.14.9** Utvändiga kontroll ska säkerställa att:
- .1 rörsystem, ventiler och packningar har kontrollerats med avseende på korroderade områden, defekter och andra tillstånd inklusive läckage, som kan göra transporttanken osäker för fyllning, tömning eller transport,
 - .2 inget läckage förekommer vid manluckor eller packningar,
 - .3 felande eller lösa bultar eller muttrar på flänsanslutningar eller blindflänsar ersätts eller dras åt,
 - .4 alla säkerhetsanordningar och -ventiler är fria från korrosion, deformation eller någon skada eller defekt som kan förhindra deras normala funktion. Fjärrstyrda säkerhetsanordningars och självstängande avstängningsanordningars funktionsduglighet ska kontrolleras,
 - .5 erforderliga märkningar på transporttanken är läsbara och i enlighet med tillämpliga bestämmelser, och
 - .6 ram, underrede och anordningar för lyft av transporttanken är i tillfredsställande skick.
- 6.7.4.14.10** Kontroll och provning enligt 6.7.4.14.1, 6.7.4.14.3, 6.7.4.14.4, 6.7.4.14.5 och 6.7.4.14.7 ska utföras eller bevitnas av en av kontrollant, som är godkänd av behörig myndighet eller av denna utsett organ. När tryckprovning utgör en del av kontrollen, ska provtrycket vara det som anges på skylten på transporttanken. Transporttanken ska medan den är trycksatt kontrolleras med avseende på läckor i tankskalet, rörsystemet och utrustningen.
- 6.7.4.14.11** Alltid när skärning, bränning eller svetsning har utförts på tankskalet ska arbetet vara godkänt av behörig myndighet eller av denna utsett organ, med beaktande av tryckkärlskoden som använts vid tillverkning av tankskalet. En tryckprovning med det ursprungliga provtrycket ska genomföras efter att arbetet är färdigt.
- 6.7.4.14.12** När felaktigheter upptäcks, som kan sätta säkerheten i fara, får transporttanken inte åter tas i bruk förrän den har reparerats och provningen har gjorts om med godkänt resultat.
- 6.7.4.15 Märkning**
- 6.7.4.15.1** Varje transporttank ska förses med en korrosionsbeständig metallskylt permanent fäst på tanken på ett framträdande ställe, lätt åtkomligt för kontroll. När på grund av tankspecifika omständigheter skylten inte kan fästas permanent på tankskalet, ska detta märkas med åtminstone den information som krävs i tryckkärlskoden. Åtminstone följande information ska märkas på skylten genom prägling eller liknande.
- Tillverkningsland
- U Godkännande Godkännande- För alternativa arrangemang (se 6.7.1.2)
- N land nummer "AA"
- Tillverkarens namn eller symbol
- Tillverkarens serienummer
- Auktoriserat organ för typgodkännandet
- Ägarens registreringsnummer
- Tillverkningsår
- Tryckkärlskod som tankskalet har konstruerats efter
- Provtryck bar/kPa (övertryck)*
- Högsta tillåtna arbetstryck bar/kPa (övertryck)*
- Minsta beräkningstemperatur °C
- Volym vatten vid 20°C liter
- Datum för första tryckprovning och kontrollantens märkning
- Material i tankskalet och referens till materialstandard
- Likvärdig tjocklek i referensstål mm

Datum och typ av senaste återkommande kontroll
Månad År Provtryck bar/kPa (övertryck)*
Stämpel för den kontrollant som utfört eller bevitnat den senaste provningen
Fullständig benämning på de gaser som tanken är godkänd för
Antingen "värmeisolerad" eller "vakuumisolerad"
Isoleringsystemets effektivitet (värmeinflöde) watt (W)
Referenshålltid dagar eller timmar,
begynnelsetryck bar/kPa (övertryck)* och
fyllnadsgrad kg
för varje kylid kondenserad gas som är tillåten för transport.
* Använd enhet ska anges.

6.7.4.15.2 Följande information ska märkas antingen på själva transporttanken eller på en metallskylt som är fast förbunden med tanken:

Ägarens och användarens namn
Benämning på den kylda kondenserade gas som transporteras (och minsta medelbulktemperatur)
Högsta tillåtna bruttovikt kg
Taravikt kg
Faktisk hålltid för gasen som transporteras dagar (eller timmar)
Anm.: Beträffande identifiering av kylda kondenserade gaser som transporteras, se även del 5.

6.7.4.15.3 Om en transporttank är konstruerad och godkänd för hantering i öppen sjö, ska texten "OFFSHORE PORTABLE TANK" sättas på skylten.

6.7.5 Bestämmelser för konstruktion, tillverkning, kontroll och provning av gascontainrar med flera element (MEG-container) avsedda för transport av ej kylda kondenserade gaser

6.7.5.1 Definitioner

I detta avsnitt gäller följande definitioner:

Driftutrustning: mätinstrument och anordningar för fyllning, tömning, luftning och säkerhet.

Element är gasflaskor, storfaskor eller gasflaskpaket.

Högsta tillåtna bruttovikt: summan av taravikten hos MEG-containern och den tyngsta last som tillåts för transport.

Samlingsrör: en konstruktionsenhet av rör och ventiler, vilken förbinder elementens fyllnings- och/eller tömningsöppningar med varandra.

Strukturdelar: element för förstyrkning, fastsättning, skydd och stabilisering, placerade utvändigt på elementen.

Täthetsprovning: en provning där med användning av gas MEG-containerns element och driftutrustning belastas med ett effektivt invändigt tryck på minst 20 % av provtrycket.

6.7.5.2 Allmänna bestämmelser för konstruktion och tillverkning

6.7.5.2.1 MEG-containern ska kunna fyllas och tömmas utan att strukturdelar för den skull behöver avlägsnas. Den ska ha utvändiga på elementen fasta stabiliseringselement för att tillgodose konstruktionens hållfasthet vid hantering och transport. MEG-containern ska konstrueras och tillverkas med ett underrede som tillgodoser en säker uppställning under transport och med ändamålsenliga lyft- och säkringsmöjligheter, som är lämpliga för att lyfta den till sin högsta tillåtna bruttovikt fyllda MEG-containern. MEG-containern ska vara konstruerad för att kunna lastas på en lastbärare eller ett fartyg och vara utrustad med medar, bärelement eller tillbehör för att underlätta mekanisk hantering.

6.7.5.2.2 MEG-containern ska konstrueras, tillverkas och utrustas så att de håller för alla förhållanden, som uppträder under normal hantering och transport. Vid konstruktionen ska hänsyn tas till påverkan av dynamisk belastning och utmattning.

6.7.5.2.3 Elementen i en MEG-container ska vara tillverkade av stål utan fogar och byggda och provade enligt kapitel 6.2. Alla element i en MEG-container ska vara av samma konstruktionstyp.

6.7.5.2.4 Elementen i en MEG-container med utrustning och rörledningar ska vara

- 1 kompatibla med den eller de gaser som avses transporteras (se SS-EN ISO 11114-1:1997 och SS-EN ISO 11114-2:2001) eller
- 2 effektivt passiviserade eller neutraliserade genom kemisk reaktion.

6.7.5.2.5 Kontakt mellan olika metaller, som kan resultera i skador genom galvanisk verkan, ska undvikas.

- 6.7.5.2.6** Materialen i MEG-containern, inklusive alla anordningar, tätningar och tillbehör, får inte påverka de gaser, som MEG-containern är avsedd att transportera.
- 6.7.5.2.7** MEG-containerar ska vara konstruerade för att utan förlust av innehåll motstå åtminstone det invändiga tryck som beror på innehållet och de statiska, dynamiska och termiska belastningar, som uppstår under normala hanterings- och transportförhållanden. Av konstruktionen ska framgå att hänsyn tagits till utmattningseffekter, orsakade av upprepade sådana belastningar under MEG-containerns förväntade livslängd.
- 6.7.5.2.8** MEG-containerar och deras fastsättningsanordningar skall, med största tillåtna last, kunna motstå följande separat verkande statiska krafter:
- .1 i färdriktningen: två gånger högsta tillåtna bruttovikten, multiplicerad med tyngdaccelerationen (g)*,
 - .2 horisontellt, vinkelrätt mot färdriktningen: högsta tillåtna bruttovikten (om färdriktningen inte är klart bestämd, två gånger högsta tillåtna bruttovikten), multiplicerad med tyngdaccelerationen (g)*,
 - .3 lodrätt uppåt: högsta tillåtna bruttovikten, multiplicerad med tyngdaccelerationen (g)*, och
 - .4 lodrätt nedåt: två gånger högsta tillåtna bruttovikten (sammanlagd last inklusive verkan av tyngdkraften), multiplicerad med tyngdaccelerationen (g)*.
- * För beräkningsändamål: $g = 9,81 \text{ m/s}^2$
- 6.7.5.2.9** Under inverkan av de ovan definierade krafterna får spänningen i elementens mest utsatta punkt inte överstiga värdena som är angivna antingen i tillämplig standard i 6.2.2.1 eller, om elementen inte är konstruerade, tillverkade och provade enligt dessa standarder, i det tekniska regelverket eller den norm som är vedertagen eller godkänd av behörig myndighet i användningslandet (se 6.2.3.1).
- 6.7.5.2.10** Under inverkan av var och en av de i 6.7.5.2.8 nämnda krafterna ska följande säkerhetsfaktorer för ramverk och fastsättning beaktas:
- .1 för metaller med tydlig sträckgräns: en säkerhetsfaktor 1,5 i förhållande till garanterad sträckgräns eller
 - .2 för metaller utan tydlig sträckgräns: en säkerhetsfaktor 1,5 i förhållande till den garanterade 0,2 % förlängningsgränsen respektive för austenitiskt stål den 1 % förlängningsgränsen.
- 6.7.5.2.11** MEG-containerar avsedda för transport av brandfarliga gaser ska kunna jordas elektriskt.
- 6.7.5.2.12** Elementen ska vara säkrade så att rörelser avseende hela konstruktionen och rörelser som kan leda till koncentration av skadliga lokala spänningar förhindras.
- 6.7.5.3 Driftutrustning**
- 6.7.5.3.1** Driftutrustningen ska placeras eller konstrueras så att sådana skador förhindras, som kan uppstå genom utströmning av tryckkärlens innehåll under normala hanterings- och transportförhållanden. När förbandet mellan ram och element medger relativ rörelse mellan konstruktionsgrupperna, ska utrustningen fästas så att sådan rörelse inte medför skador på delarna. Samlingsrören, tömningsarmaturen (röranslutningar, förslutningsanordningar) och avstängningsanordningar ska skyddas mot risken att slitas av på grund av yttre krafter. Den samlingsrörledning som leder till avstängningsventilerna ska vara tillräckligt böjlig för att skydda ventilerna och rörledningen mot att gå av och mot utströmning av tryckkärlsinnehållet. Fyllnings- och tömningsanordningar (med flänsar och skruvproppar) och alla skyddskåpor ska kunna säkras mot oavsiktlig öppning.
- 6.7.5.3.2** Varje element som är avsett för transport av gaser i klass 2.3 ska vara utrustat med en ventil. Rörledningarna för kondenserade gaser i klass 2.3 ska vara konstruerade så att elementen kan fyllas separat och hållas åtskilda genom en tätslutande ventil. Vid transport av brandfarliga gaser i klass 2.1 ska elementen åtskiljas i enheter om högst 3000 l med en ventil.
- 6.7.5.3.3** Vid öppningarna för fyllning och tömning av MEG-containern ska två avstängningsanordningar vara monterade i serie på en åtkomlig plats på varje utlopps- eller fyllningsstuts. En av dessa får vara en backslagsventil. Fyllnings- och tömningsanordningarna får vara monterade på ett samlingsrör. För rörledningspartier som kan förslutas i båda ändar och i vilka vätska kan stängas in, ska en tryckavlastningsanordning finnas, för att förhindra för stor tryckuppbbyggnad. Huvudskiljeventilerna i en MEG-container ska vara tydligt märkta med uppgift om vridriktningen för stängning. Varje avstängningsanordning eller annan förslutningsanordning ska konstrueras och tillverkas så att den håller för ett tryck som är minst 1,5 gånger MEG-containerns provtryck. Alla avstängningsanordningar med gängspindel ska stängas genom att kranen vrids medurs. För övriga avstängningsanordningar ska inställningen (öppen och stängd) och vridriktningen för stängning anges entydigt. Alla avstängningsanordningar ska konstrueras och monteras så att oavsiktlig öppning förebyggs. Ventiler och tillbehör ska tillverkas av metalliska material som är lätt formbara.
- 6.7.5.3.4** Rörledningarna ska konstrueras, tillverkas och monteras så att skada på grund av utvidgning, krympning, mekanisk skakning och vibration undviks. Rörledningarnas skarvar ska vara hårdlödda eller tillverkade av annan metallisk fog med samma hållfasthet. Smältpunkten hos hårdlödda material får inte understiga 525°C. Nominella trycket hos driftutrustningen och samlingsröret får inte understiga två tredjedelar av elementens provtryck.
- 6.7.5.4 Tryckavlastningsanordningar**
- 6.7.5.4.1** De element i MEG-containerar, som används för transport av UN 1013 koldioxid och UN 1070 dikväveoxid, ska indelas i grupper om högst 3000 l, var och en avskild med en ventil. Varje grupp ska vara försedd med en eller flera tryckavlast-

ningsanordningar. MEG-containerar för andra gaser ska vara försedda med tryckavlastningsanordningar enligt vad som fastställts av behörig myndighet i användningslandet.

6.7.5.4.2 Om tryckavlastningsanordningar är monterade ska varje separerbart element eller varje separerbar grupp av element i en MEG-container vara försedd med en eller flera tryckavlastningsanordningar. Tryckavlastningsanordningarna ska vara av en konstruktionstyp som står emot dynamiska krafter, inklusive vätskeskvalp, och konstrueras så att inträngning av främmande ämnen och gasläckage inte kan ske och inget farligt övertryck kan utvecklas.

6.7.5.4.3 MEG-containerar, som används för transport av vissa ej kylda gaser, som är nämnda i instruktion T50 i 4.2.5.2.6, får ha en tryckavlastningsanordning, som är föreskriven av behörig myndighet i användningslandet. Tryckavlastningsanordningen ska bestå av ett sprängbleck, följt av en fjäderbelastad tryckavlastningsanordning, såvida inte MEG-containern är avsedd för transport av en enda gas och är utrustad med en godkänd tryckavlastningsanordning av material, som är kompatibla med den transporterade gasen. Mellan sprängblecket och den fjäderbelastade anordningen får en tryckmätare eller annat lämpligt kontrollinstrument sättas. Denna anordning medger detektering av brott, porer eller läckage i sprängblecket, som skulle kunna orsaka felfunktion hos tryckavlastningssystemet. Sprängblecket ska brista vid ett nominellt tryck som är 10 % över öppningstrycket hos anordningen.

6.7.5.4.4 För MEG-containerar, som används för transport av olika under lågt tryck kondenserade gaser, ska tryckavlastningsanordningarna öppna vid det tryck, som anges i 6.7.3.7.1 för den gas av dem som tillåts för transport i MEG-containerar som har det högsta tillåtna arbetstrycket.

6.7.5.5 Kapacitet hos tryckavlastningsanordningar

6.7.5.5.1 Om tryckavlastningsanordningar är monterade, ska den sammanlagda avblåsningskapaciteten hos avlastningsanordningarna vid fullständig brandinverkan på MEG-containern vara tillräcklig för att trycket (inklusive tryckackumulering) i elementen ska uppgå till högst 120 % av öppningstrycket hos tryckavlastningsanordningen. För bestämning av den minsta totala genomflödesmängden hos systemet av tryckavlastningsanordningar ska den i CGA S-1.2-2003 "Pressure Relief Device Standards – Part 2 – Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases" angivna formeln användas. För bestämning av avblåsningsmängden hos enskilda element får CGA S-1.1-2003 "Pressure Relief Device Standards – Part 1 – Cylinders for Compressed Gases" användas. För under lågt tryck kondenserade gaser får fjäderbelastade tryckavlastningsanordningar användas för att uppnå den föreskrivna avblåsningskapaciteten. För MEG-containerar, som är avsedda för transport av olika gaser, ska den sammanlagda avblåsningskapaciteten hos avlastningsanordningarna beräknas för den gas som kräver den högsta avblåsningskapaciteten av de gaser som får transporteras i MEG-containern.

6.7.5.5.2 Vid bestämning av den totala avblåsningskapaciteten hos de tryckavlastningsanordningar som är monterade på elementen för transport av kondenserade gaser ska hänsyn tas till gasens termodynamiska egenskaper (se exempelvis CGA S-1.2-2003 "Pressure Relief Device Standards – Part 2 – Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases" för under lågt tryck kondenserade gaser och CGA S-1.1-2003 "Pressure Relief Device Standards – Part 1 – Cylinders for Compressed Gases" för under högt tryck kondenserade gaser).

6.7.5.6 Märkning av tryckavlastningsanordningar

6.7.5.6.1 Tryckavlastningsanordningar ska vara tydligt och varaktigt märkta med följande uppgifter:

- (a) Tillverkarens namn och aktuellt artikelnummer,
- (b) öppningstryck och/eller öppningstemperatur
- (c) datum för senaste kontroll.

6.7.5.6.2 Nominella avblåsningskapaciteten som anges på fjäderbelastade tryckavlastningsanordningar för under lågt tryck kondenserade gaser ska bestämmas enligt ISO 4126-1:1991.

6.7.5.7 Anslutningar till tryckavlastningsanordningar

6.7.5.7.1 Anslutningar till tryckavlastningsanordningar ska ha tillräcklig storlek för att tillåta det erforderliga avblåsningsflödet att passera obehindrat till tryckavlastningsanordningen. Ingen avstängningsventil får installeras mellan elementet och tryckavlastningsanordningarna, utom då dubbla anordningar finns för underhåll eller andra skäl och avstängningsventilerna till de anordningar som vid tillfället används är låsta i öppet läge eller avstängningsventilerna är kopplade så att åtminstone en av de dubbla anordningarna alltid är i drift och kan uppfylla bestämmelserna i 6.7.5.5. Det får inte finnas något hinder i en öppning, som leder till en avluftnings- eller tryckavlastningsanordning, som kan begränsa eller stoppa flödet från elementet till den anordningen. Genomgångsöppningarna hos alla rörledningar och avblåsningsledningar ska ha minst samma flödestvärsnitt som inloppet till tryckavlastningsanordningen som de är förenade med. Nominell storlek på avblåsningsledningarna ska vara minst lika stor som tryckavlastningsanordningens utlopp. Utblåsningsledning från tryckavlastningsanordningen skall, när sådan används, avge den utsläppta ångan eller vätskan till atmosfären så att bara ett minimalt mottryck verkar på tryckavlastningsanordningarna.

6.7.5.8 Placering av tryckavlastningsanordningar

6.7.5.8.1 Varje tryckavlastningsanordning ska under maximala fyllningsbetingelser stå i förbindelse med ångfasen hos elementen för transport av kondenserade gaser. Anordningarna skall, om de är monterade, placeras så att den utströmmande ångan obehindrat kan avledas uppåt och inverkan av den utströmmande gasen eller utströmmande vätskan på MEG-containern, dess element eller personalen förhindras. För brandfarliga, pyrofora och oxiderande gaser ska gasen ledas

bort från elementet på ett sådant sätt att den inte kan träffa andra element. Värmebeständiga skyddsanordningar som avleder gasflödet är tillåtna, förutsatt att de inte minskar den erforderliga avblåsningskapaciteten.

6.7.5.8.2 Åtgärder ska vidtas för att förhindra åtkomst till tryckavlastningsordningarna av obehöriga och för att skydda anordningarna från skada som orsakas av att MEG-containern välter.

6.7.5.9 Nivåmätutrustning

6.7.5.9.1 Om en MEG-container är avsedd att fyllas efter vikt ska den utrustas med en eller flera nivåmätare. Nivåmätare av glas eller annat bräckligt material får inte användas.

6.7.5.10 Underrede, ramar, lyft- och surrningsbeslag för MEG-containrar

6.7.5.10.1 MEG-containrar ska konstrueras och tillverkas med ett underrede som ger ett säkert underlag vid transport. Hänsyn ska härvid tas till krafterna som anges i 6.7.5.2.8 och säkerhetsfaktorn som anges i 6.7.5.2.10 vid konstruktionen. Medar, ramar, vaggor eller andra liknande strukturer är tillåtna.

6.7.5.10.2 De sammanlagda spänningarna som orsakas av påbyggnader på elementen (t.ex. vaggor, ram, etc.) och lyft- och surrningsbeslag får inte orsaka för höga spänningar i något element. Alla MEG-containrar ska utrustas med permanenta lyft- och surrningsbeslag. Påbyggnader eller infästningar får aldrig svetsas fast på elementen.

6.7.5.10.3 Vid konstruktion av underreden och ramar ska hänsyn tas till effekterna av miljöbetingad korrosion.

6.7.5.10.4 När MEG-containrar inte är skyddade under transport enligt 4.2.5.3, ska elementen och driftutrustningen skyddas mot skador som uppstår på grund av sidledes eller långsgående stöt eller vältning. Utvändig utrustning ska skyddas så att utflöde av elementens innehåll efter stöt eller vältning av MEG-containern på dess utrustningsdelar inte kan inträffa. Särskild uppmärksamhet ska riktas mot skydd av samlingsröret. Exempel på skyddsåtgärder:

- .1 skydd mot sidledes stöt, som kan bestå av långsgående balkar,
- .2 skydd mot vältning, vilket kan bestå av förstärkningsringar eller -stänger, fästa tvärs över ramen,
- .3 skydd mot stöt bakifrån, vilket kan bestå av en stötfångare eller ram,
- .4 skydd av elementen och driftutrustningen mot skada genom stöt eller vältning genom användning av en ISO-ram enligt tillämpliga bestämmelser i ISO 1496-3:1995.

6.7.5.11 Typgodkännande

6.7.5.11.1 Behörig myndighet eller av denna utsett organ ska utfärda ett typgodkännandecertifikat för varje ny MEG-containertyp. Detta certifikat ska utvisa att MEG-containern har undersökts av myndigheten, är lämplig för sitt avsedda ändamål och motsvarar bestämmelserna i detta kapitel och de bestämmelser i kapitel 4.1 och förpackningsinstruktion P200 som är tillämpliga på gaser. När en serie MEG-containrar tillverkas utan förändring av konstruktionen, gäller certifikatet för hela serien. I certifikatet ska typprovningsrapporten, materialen i samlingsröret, standarderna efter vilka elementen tillverkats och ett godkännandenummer anges. Typgodkännandenumret ska bestå av nationalitetsbeteckningen för det land i vilket typgodkännandet utfärdats, dvs. beteckningen för användning i internationell trafik som anges i vägtrafikkonventionen, Wien (1968), och ett registreringsnummer. Eventuella alternativa arrangemang enligt 6.7.1.2 ska framgå av certifikatet. Ett typgodkännande kan även utgöra underlag för godkännande av mindre MEG-containrar, tillverkade av material av samma slag och tjocklek, med samma tillverkningssteknik och med identiska underreden samt likvärdiga förslutningsanordningar och andra tillbehör.

6.7.5.11.2 Typprovningsrapporten för typgodkännande ska innefatta minst följande uppgifter:

- .1 resultaten av tillämplig ramprovning enligt ISO 1496-3:1995,
- .2 resultaten av första kontroll i 6.7.5.12.3,
- .3 resultaten av krockprovningen i 6.7.5.12.1, och
- .4 intyg som verifierar att gasflaskorna och storfaskorna uppfyller tillämpliga standarder.

6.7.5.12 Kontroll och provning

6.7.5.12.1 MEG-containrar, som uppfyller definitionen på container i gällande utgåva av konventionen för säkra containrar (CSC) av 1972, får inte användas, såvida de inte har kvalificeringstestats med framgång, i det att en representativ prototyp av varje konstruktionstyp utsatts för den i testhandboken, del IV, avsnitt 41, beskrivna krockprovningen. Denna bestämmelse gäller endast MEG-containrar, som är tillverkade enligt ett typgodkännandecertifikat utgivet tidigare den 1 januari 2008.

6.7.5.12.2 Element och tillbehör på varje MEG-container ska kontrolleras innan de tas i bruk för första gången (första kontroll) och därefter med högst fem års intervall (femårsvis återkommande kontroll). En revisionskontroll ska genomföras oavsett datum för senaste återkommande kontroll då det visar sig nödvändigt enligt 6.7.5.12.5.

6.7.5.12.3 Installationskontroll av en MEG-container ska innefatta tillverkningskontroll, utvändig kontroll av MEG-containern och dess tillbehör med hänsyn tagen till gaserna som ska transporteras, och en tryckprovning med användning av provtryck enligt förpackningsinstruktion P200. Tryckprovningen av samlingsrörssystemet får utföras som vattentryckprovning eller med användning av annan vätska eller gas med tillstånd av behörig myndighet eller av denna utsett organ. Innan MEG-containern tas i bruk, ska också en täthetsprovning och en kontroll av tillfredsställande funktion hos all driftut-

rustning genomförs. När elementen och dess tillbehör har tryckprovats separat, ska de efter montering täthetsprovats tillsammans.

6.7.5.12.4 Femårsvis återkommande kontroll ska innefatta en utvändig kontroll av konstruktionen, elementen och driftutrustningen enligt 6.7.5.12.6. Element och rörledningar ska kontrolleras inom de i förpackningsinstruktion P200 angivna intervallen och i överensstämmelse med bestämmelserna i 6.2.1.6. När elementen och dess tillbehör har tryckprovats separat, ska de efter montering täthetsprovats tillsammans. Revisionskontroll är nödvändig när MEG-containern uppvisar tecken på skador, korrosion, läckage eller annat tillstånd som visar på en brist som kan påverka MEG-containerns hållfasthet och funktion. Omfattningen av revisionskontrollen ska avgöras av skadans storlek eller MEG-containerns grad av försäkring. Den ska innefatta åtminstone den i 6.7.5.12.6 föreskrivna kontrollen.

6.7.5.12.5 Undersökningarna ska säkerställa att:

- .1 elementens yttre har kontrollerats med avseende på gropfrätning, korrosion, nötning, bucklor, deformationer, defekter i svetsar eller något annat tillstånd inklusive läckage som kan göra MEG-containern farlig vid transport,
- .2 rörsystem, ventiler och packningar har kontrollerats med avseende på korrosion, defekter och andra tillstånd inklusive läckage, som kan göra MEG-containern farlig vid fyllning, tömning eller transport,
- .3 felande eller lösa bultar eller muttrar på flänsanslutningar eller blindflänsar byts ut eller dras åt,
- .4 alla säkerhetsanordningar och -ventiler är fria från korrosion, deformation eller någon skada eller defekt som kan förhindra deras normala funktion. Fjärrstyrda säkerhetsanordningars och självstängande avstängningsanordningars funktionsduglighet ska kontrolleras,
- .5 erforderliga märkningar på MEG-containern är läsbara och i enlighet med tillämpliga bestämmelser, och
- .6 ram, underrede och anordningar för lyft av MEG-containern är i tillfredsställande skick.

6.7.5.12.6 Kontroll och provning enligt 6.7.5.12.1, 6.7.5.12.3, 6.7.5.12.4 och 6.7.5.12.5 ska utföras eller bevitnas av ett av behörig myndighet utsett organ. När tryckprovning utgör en del av kontrollen, ska provtrycket vara det som anges på skylten på MEG-containern. MEG-containern skall, medan den är trycksatt, kontrolleras med avseende på läckor i elementen, rörsystemet eller utrustningen.

6.7.5.12.7 När felaktigheter upptäcks, som kan sätta säkerheten i fara, får MEG-containern inte åter tas i bruk förrän den har reparerats och tillämplig kontroll har gjorts om med godkänt resultat.

6.7.5.13 Märkning

6.7.5.13.1 Varje MEG-container ska förses med en korrosionsbeständig metallskylt permanent fäst på ett framträdande ställe, lätt åtkomligt för kontroll. Elementen ska vara märkta enligt kapitel 6.2. Åtminstone följande uppgifter ska anges på skylten genomprägling eller liknande:

Tillverkningsland

U Godkännande Godkännande- För alternativa arrangemang (se 6.7.1.2)

N land nummer "AA"

Tillverkarens namn eller symbol

Tillverkarens serienummer

Auktoriserat organ för typgodkännandet

Tillverkningsår

Provtryck bar (övertryck)

Beräkningstemperaturområde °C till och med °C

Antal element

Total volym vatten liter

Datum för första tryckprovning och kontrollantens märkning

Datum och typ av senaste återkommande kontroll

Månad År

Stämpel av den kontrollant som utfört eller bevitnat den senaste provningen

Anm.: På elementen får inte någon metallskylt fästas.

6.7.5.13.2 Följande uppgifter ska märkas på en metallskylt som är fast förbunden med MEG-containern:

Brukarens namn

Högsta tillåtna fyllningsvikt kg

Arbetstryck vid 15°C. bar (övertryck)

Högsta tillåtna bruttovikt kg

Taravikt kg.

Kapitel 6.8

Bestämmelser för tankfordon

6.8.1 Allmänt

6.8.1.1 Tankunderrede, ramar, armatur och surrningsutrustning

6.8.1.1.1 Tankfordon ska konstrueras och tillverkas med ett underrede som ger ett säkert underlag vid transport och med lämpliga surrningsbeslag. Surrningsbeslagen ska finnas på tankunderredet eller fordonsstrukturen på ett sådant sätt att fordonsupphängningssystemet inte kan fjädra fritt.

6.8.1.1.2 Tankar får transporteras endast på fordon vars fastsättningsanordningar är kapabla att under förhållanden med högsta tillåtna last i tankarna ta upp krafterna som anges i 6.7.2.2.12, 6.7.3.2.9 och 6.7.4.2.12.

6.8.2 Tankfordon för långa internationella sjötransporter för ämnen i klass 3 till och med 9

6.8.2.1 Konstruktion och tillverkning

6.8.2.1.1 Ett tankfordon för långa internationella sjötransporter ska vara försett med en tank som uppfyller bestämmelserna i kapitel 4.2 och 6.7, och som ska uppfylla tillämpliga bestämmelser om tankunderrede, ramar, lyft- och surrningsutrustning*, med undantag av bestämmelserna för gaffeltunnlar, samt även uppfylla bestämmelserna i 6.8.1.1.1.

6.8.2.2 Godkännande, kontroll och märkning

6.8.2.2.1 Beträffande godkännande, kontroll och märkning av tanken, se 6.7.2.

6.8.2.2.2 Tankunderrede och surrningsutrustning* hos fordon för långa internationella sjötransporter ska ingå i den visuella utvändiga kontrollen, som föreskrivs i 6.7.2.19.

6.8.2.2.3 Fordonet till ett tankfordon ska kontrolleras enligt vägtransportbestämmelserna från den behöriga myndigheten i det land där fordonet brukas.

6.8.3 Tankfordon för korta internationella sjötransporter

6.8.3.1 Tankfordon för ämnen i klass 3 till och med 9 (IMO typ 4)

6.8.3.1.1 Allmänna bestämmelser

6.8.3.1.1.1 En IMO-tank typ 4 ska uppfylla antingen:

- .1 bestämmelserna i 6.8.2, eller
- .2 bestämmelserna i 6.8.3.1.2 och 6.8.3.1.3.

6.8.3.1.2 Konstruktion och tillverkning

6.8.3.1.2.1 En IMO-tank typ 4 ska uppfylla bestämmelserna i 6.7.2, med undantag av:

- .1 6.7.2.3.2, dock ska den ha utsatts för ett provtryck minst lika med det som anges i tillämplig tankinstruktion som tillordnats till ämnet,
- .2 6.7.2.4, dock ska godstjockleken i cylindriska delar och gavlar i referensstål vara:
 - .1 högst 2 mm tunnare än den tjocklek som anges i tillämplig tankinstruktion som tillordnats till ämnet,
 - .2 begränsad av en absolut minsta godstjocklek på 4 mm i referensstål, och
 - .3 för andra material, begränsad av en absolut minsta godstjocklek på 3 mm.
- .3 6.7.2.2.13, dock ska säkerhetsfaktorn vara minst 1,3,
- .4 6.7.2.2.1 – 6.7.2.2.7, dock ska konstruktionsmaterialen uppfylla behörig myndighets bestämmelser för vägtransport,

* Se även IMO:s generalförsamlings resolution A.581(14) av den 20 november 1985, *Guidelines for securing arrangements for the transport of road vehicles on ro-ro ships*.

- .5 6.7.2.5.1, dock ska skyddet för ventiler och tillbehör uppfylla behörig myndighets bestämmelser för vägtransport,
- .6 6.7.2.5.3, dock ska IMO-tankar typ 4 vara försedda med manhål eller andra öppningar i tanken, vilka uppfyller behörig myndighets bestämmelser för vägtransport,
- .7 6.7.2.5.2 och 6.7.2.5.4, dock ska tankmunstycken och utvändig armatur uppfylla behörig myndighets bestämmelser för vägtransport,
- .8 6.7.2.6, dock får IMO-tankar typ 4 med bottenöppningar inte användas för ämnen för vilka bottenöppningar inte är tillåtna i tillämplig tankinstruktion som tillordnats till ämnet. Dessutom ska befintliga öppningar och handhål vara förslutna, antingen med bultade flänsar, monterade både utvändigt och invändigt och försedda med packningar som är tåliga mot produkten, eller med svetsning enligt 6.7.2.6.1. Förslutningen av öppningar och handhål ska vara godkänd av behörig myndighet för sjötransport.
- .9 6.7.2.7 – 6.7.2.15, dock ska IMO-tankar typ 4 vara utrustade med tryckavlastningsanordningar av den typ som krävs enligt tillämplig tankinstruktion som tillordnats till ämnet. Anordningarna ska vara godtagbara för behörig myndighet för vägtransport för de ämnen som ska transporteras. Öppningstrycket hos de fjäderbelastade tryckavlastningsanordningarna får aldrig vara lägre än högsta tillåtna arbetstrycket, inte heller högre än 25 % över detta tryck, och
- .10 6.7.2.17, dock ska tankunderreden på permanent fästa IMO-tankar typ 4 uppfylla behörig myndighets bestämmelser för vägtransport.

6.8.3.1.2.2 För IMO-tankar typ 4 får det högsta effektiva övertryck, som utvecklas av de ämnen som ska transporteras, överstiga tankens högsta tillåtna arbetstryck.

6.8.3.1.3 Godkännande, kontroll och märkning

6.8.3.1.3.1 IMO-tankar typ 4 ska vara godkända för vägtransport av behörig myndighet.

6.8.3.1.3.2 Behörig myndighet för sjötransport ska dessutom för en IMO-tank typ 4 utfärda ett certifikat som visar överensstämmelse med tillämpliga konstruktions-, tillverknings- och utrustningsbestämmelser i detta avsnitt, samt med tillämpliga särbestämmelser för vissa ämnen.

6.8.3.1.3.3 IMO-tankar typ 4 ska genomgå återkommande kontroll enligt behörig myndighets bestämmelser för vägtransport.

6.8.3.1.3.4 IMO-tankar typ 4 som inte är permanent fastsatta på chassit ska märkas "IMO type 4" med minst 32 mm höga bokstäver.

6.8.3.2 Tankfordon för ej kylida kondenserade gaser i klass 2 (IMO typ 6)

6.8.3.2.1 Allmänna bestämmelser

6.8.3.2.1.1 En IMO-tank typ 6 ska uppfylla antingen:

- .1 bestämmelserna i 6.8.2, eller
- .2 bestämmelserna i 6.8.3.2.2 och 6.8.3.2.3.

6.8.3.2.1.2 För en IMO-tank typ 6 skall, beträffande beräkningstemperaturområdet som definieras i 6.7.3.1, temperaturen som ska väljas överenskommas med behörig myndighet för vägtransport.

6.8.3.2.2 Konstruktion och tillverkning

6.8.3.2.2.1 En IMO-tank typ 6 ska uppfylla bestämmelserna i 6.7.3, med undantag av:

- .1 säkerhetsfaktorn 1,5 i 6.7.3.2.10, dock ska säkerhetsfaktorn vara minst 1,3,
- .2 6.7.3.5.7,
- .3 6.7.3.6.1, om bottenöppningar är godkända av behörig myndighet för sjötransport,
- .4 6.7.3.7.1, dock ska anordningarna öppnas vid ett tryck minst lika med högsta tillåtna arbetstrycket och vara helt öppna vid ett tryck som inte överstiger tankens provtryck,
- .5 6.7.3.8, om avblåsningkapaciteten hos tryckavlastningsanordningarna godkänts av behöriga myndigheter för sjö- och vägtransport,
- .6 placeringen av tryckavlastningsanordningens inlopp i 6.7.3.11.1, som inte behöver vara i den tankskalets längsgående centrumaxel,
- .7 bestämmelserna för gaffeltunnlar, och
- .8 6.7.3.13.5.

6.8.3.2.2.2 Om stödbenen på en IMO-tank typ 6 ska användas som stödunderrede, ska hänsyn tas till de belastningar som anges i 6.7.3.2.9 för deras konstruktion och fastsättningssätt. Alla böjspänningar som uppkommer i tankskalet på grund av detta stödsätt ska också ingå i konstruktionsberäkningen.

6.8.3.2.2.3 Säkringsarrangemang (surringsfästen) ska fästas till tankunderredet och dragfordonet till en IMO-tank typ 6. Påhängsvagnar utan dragfordon får accepteras för transport endast om vagnunderrede och säkringsarrangemang samt lastplacering godtagits av behörig myndighet för sjötransport, såvida inte den godkända lastsäkringsmanualen innefattar det aktuella arrangemanget.

6.8.3.2.3 Godkännande, kontroll och märkning

6.8.3.2.3.1 IMO-tankar typ 6 ska vara godkända för vägtransport av behörig myndighet.

6.8.3.2.3.2 Behörig myndighet för sjötransport ska dessutom för en IMO-tank typ 6 utfärda ett certifikat som visar överensstämmelse med tillämpliga konstruktions-, tillverknings- och utrustningsbestämmelser i detta avsnitt, samt med tillämpliga särbestämmelser för de gaser som förtecknas i förteckningen över farligt gods. Certifikatet ska ange de gaser som tillåts för transport.

6.8.3.2.3.3 IMO-tankar typ 6 ska genomgå återkommande kontroll enligt behörig myndighets bestämmelser för vägtransport,

6.8.3.2.3.4 En IMO-tank typ 6 ska märkas enligt 6.7.3.16. Dock är det, i fall märkning som krävs av behörig myndighet för vägtransport i huvudsak överensstämmer med den i 6.7.3.16.1, tillräckligt att metallskylten som är fastsatt på tankfordonet får påskriften "IMO 6".

6.8.3.3 Tankfordon för kylda kondenserade gaser i klass 2 (IMO typ 8)**6.8.3.3.1 Allmänna bestämmelser**

6.8.3.3.1.1 En IMO-tank typ 8 ska uppfylla antingen:

- .1 bestämmelserna i 6.8.2, eller
- .2 bestämmelserna i 6.8.3.3.2 och 6.8.3.3.3.

6.8.3.3.1.2 En IMO-tank typ 8 får inte överlämnas för sjötransport i ett tillstånd som vid normala transportförhållanden skulle medföra avluftning under sjöresan.

6.8.3.3.2 Konstruktion och tillverkning

6.8.3.3.2.1 En IMO-tank typ 8 ska uppfylla bestämmelserna i 6.7.4, med undantag av:

- .1 att aluminiumytterskal får användas med godkännande av behörig myndighet för sjötransport,
- .2 att IMO-tankar typ 8 får ha en godstjocklek under 3 mm, förutsatt godkännande av behörig myndighet för sjötransport,
- .3 att för IMO-tankar typ 8 som används för ej brandfarliga kylda gaser, får en ventil ersättas med ett sprängbleck. Sprängblecket ska brista vid ett nominellt tryck lika med provtrycket,
- .4 bestämmelserna i 6.7.4.7.3 för den sammanlagda kapaciteten hos alla tryckavlastningsanordningar under fullständig brandomvärvning,
- .5 säkerhetsfaktorn 1,5 i 6.7.4.2.13, dock ska säkerhetsfaktorn vara minst 1,3,
- .6 6.7.4.8, och
- .7 bestämmelserna för gaffeltunnlar.

6.8.3.3.2.2 Om stödbenen på en IMO-tank typ 8 ska användas som stödunderrede, ska hänsyn tas till vedertagna belastningar, som i 6.7.4.2.12, för deras konstruktion och fastsättningssätt. Alla böjspänningar som uppkommer i tankskalet på grund av detta stödsätt ska också ingå i konstruktionsberäkningen.

6.8.3.3.2.3 Säkringsarrangemang (surringsfästen) ska fästas till tankunderredet och dragfordonet till en IMO-tank typ 8. Påhängsvagnar utan dragfordon får accepteras för transport endast om vagnunderrede och säkringsarrangemang samt lastplacering godtagits av behörig myndighet för sjötransport, såvida inte den godkända lastsäkringsmanualen innefattar det aktuella arrangemanget.

6.8.3.3.3 Godkännande, kontroll och märkning

6.8.3.3.3.1 IMO-tankar typ 8 ska vara godkända för vägtransport av behörig myndighet.

6.8.3.3.3.2 Behörig myndighet för sjötransport ska dessutom för en IMO-tank typ 8 utfärda ett certifikat som visar överensstämmelse med tillämpliga konstruktions-, tillverknings- och utrustningsbestämmelser i detta avsnitt, samt med tillämpliga särbestämmelser för de gaser som förtecknas i förteckningen över farligt gods. Certifikatet ska ange de gaser som tillåts för transport.

6.8.3.3.3.3 IMO-tankar typ 8 ska genomgå återkommande kontroll enligt behörig myndighets bestämmelser för vägtransport,

6.8.3.3.3.4 En IMO-tank typ 8 ska märkas enligt 6.7.4.15. Dock är det, i fall märkning som krävs av behörig myndighet för vägtransport i huvudsak överensstämmer med den i 6.7.4.15.1, tillräckligt att metallskylten som är fastsatt på tankfordonet får påskriften "IMO type 8", referens till hålltid kan då utelämnas.

Kapitel 6.9

Bestämmelser för konstruktion, tillverkning och kontroll av bulkcontainrar

Anm.: Presenningförsedda bulkcontainrar får inte användas för sjötransport

6.9.1 Definitioner

I detta kapitel avses med:

Sluten bulkcontainer: En helt sluten bulkcontainer med styvt tak, styva sidoväggar, styva gavlar och styv botten (inklusive trattformad botten). Definitionen innefattar bulkcontainrar med öppningsbart tak, öppningsbara sidoväggar eller öppningsbara gavlar, som kan stängas under transport. Slutna bulkcontainrar får vara försedda med öppningar som möjliggör utväxling av ångor och gaser med luften och som under normala transportförhållanden förhindrar läckage av fasta ämnen och inträngning av regn- eller skvättvatten.

Presenningförsedd bulkcontainer: En upptill öppen bulkcontainer med styv botten (inklusive trattformad botten), styva sidoväggar och styva gavlar och en icke-styv övertäckning.

6.9.2 Användningsområde och allmänna bestämmelser

6.9.2.1 Bulkcontainrar och deras driftutrustning och strukturdelar ska vara konstruerade och tillverkade så att de motstår det invändiga trycket av innehållet och påkänningarna från normal hantering och transport utan läckage av innehåll.

6.9.2.2 Om en tömningsventil är monterad ska den kunna säkras i stängt läge, och hela tömningsystemet ska skyddas på lämpligt sätt mot skador. Ventiler med spakförslutning ska kunna säkras mot oavsiktligt öppnande och öppet respektive stängt läge ska vara lätt att identifiera.

6.9.2.3 Kod för beteckning av bulkcontainertyper

I följande tabell anges de koder som används för beteckning av bulkcontainertyper:

Bulkcontainertyp	Kod
Presenningförsedd bulkcontainer (Inte tillåten för sjötransport)	BK1
Sluten bulkcontainer	BK2

6.9.2.4 För att ta hänsyn till framsteg inom forskning och teknik kan behörig myndighet dessutom beakta alternativa lösningar, som erbjuder minst likvärdig säkerhet som bestämmelserna i detta kapitel.

6.9.3 Bestämmelser för konstruktion, tillverkning och kontroll av containrar som används som bulkcontainrar

6.9.3.1 Bestämmelser för konstruktion och tillverkning

6.9.3.1.1 De allmänna bestämmelserna i detta avsnitt för konstruktion och tillverkning betraktas som uppfyllda om bulkcontainern uppfyller kraven i ISO-standard 1496-4:1991 (Series 1 freight containers - Specification and testing - Part 4: Non-pressurized containers for dry bulk) och är dammtät.

6.9.3.1.2 Containrar, som är konstruerade och provade i överensstämmelse med ISO-standard 1496-1:1990 (Series 1 freight containers - Specification and testing - Part 1: General cargo containers for general purposes), ska vara försedda med strukturdelar som tillsammans med sina förband med containern är konstruerade så att gavlarna förstärks och motståndet mot påkänningar i längsriktningen höjs i den utsträckning som behövs för att uppfylla motsvarande provningskrav i ISO-standard 1496-4:1991.

6.9.3.1.3 Bulkcontainrar ska vara dammtäta. Om en innerbeklädnad används för att åstadkomma dammtäthet, ska den vara av ändamålsenligt material. Det använda materialets styrka och utförandet av innerbeklädnaden ska vara anpassade till containerns volym och avsedda användningsområde. Förband och förslutningar i innerbeklädnaden ska motstå tryck och stötar, som kan uppträda under normala hanterings- och transportförhållanden. I ventilerade bulkcontainrar får innerbeklädnaden inte hindra ventilationsanordningarnas funktion.

- 6.9.3.1.4** Strukturdelarna i bulkcontainrar, som är konstruerade för tippötning, ska vara i stånd att hålla emot innehållets totala vikt i tippriktningen.
- 6.9.3.1.5** Rörliga tak eller rörliga stycken i sidoväggar eller gavlar eller tak ska vara försedda med förslutningsanordningar, som innefattar en säkringsanordning och är konstruerade så att stängt läge kan ses av en på marken stående iakttagare.
- 6.9.3.2** **Driftutrustning**
- 6.9.3.2.1** Fyllnings- och tömningsanordningar ska tillverkas och placeras så att de under transport och hantering är skyddade mot avslitning och skador. Fyllnings- och tömningsanordningarna ska kunna säkras mot oavsiktligt öppnande. Öppet respektive stängt läge och stängningsriktningen ska vara tydligt angivna.
- 6.9.3.2.2** Tätningar till öppningar ska vara placerade så att skador under drift samt vid fyllning och tömning av bulkcontainern undviks.
- 6.9.3.2.3** Om ventilation föreskrivs ska bulkcontainrar vara utrustade med medel för luftväxling antingen genom naturlig konvektion, t.ex. genom öppningar, eller genom aktiva komponenter, t.ex. fläktar. Ventilationen ska vara konstruerad så att det inte vid något tillfälle uppstår undertryck i containern. Ventilationskomponenter i bulkcontainrar för transport av brandfarliga ämnen eller ämnen som avger brandfarliga gaser eller ångor ska vara konstruerade så att de inte utgör någon tändkälla.
- 6.9.3.3** **Kontroll och provning**
- 6.9.3.3.1** Containrar, som används, underhålls och kvalificeras som bulkcontainrar enligt bestämmelserna i detta avsnitt, ska provas och godkännas i överensstämmelse med internationella konventionen för säkra containrar (CSC), 1972, med ändringar.
- 6.9.3.3.2** Containrar, som används och kvalificeras som bulkcontainrar, ska genomgå återkommande kontroll i överensstämmelse med ovannämnda konvention.
- 6.9.3.4** **Märkning**
- 6.9.3.4.1** Containrar, som används som bulkcontainrar, ska märkas med en säkerhetsgodkännandeskylt (Safety Approval Plate) i överensstämmelse med internationella konventionen för säkra containrar.
- 6.9.4** **Bestämmelser för konstruktion, tillverkning och godkännande av bulkcontainrar som inte är fraktcontainrar**
- 6.9.4.1** De bulkcontainrar som behandlas i detta avsnitt innefattar tippbehållare, offshorebulkcontainrar, silor för gods i bulk, växelbehållare, trågformade containrar, rullcontainrar och godsavdelningar i fordon.
- 6.9.4.2** Dessa bulkcontainrar ska konstrueras och tillverkas så att de är tillräckligt motståndskraftiga för att hålla för stötar och påkänningar som normalt uppträder vid transport, i förekommande fall inklusive omlastning mellan olika transportmedel.
- 6.9.4.3** Lastutrymmen i fordon ska överensstämma med kraven hos, och vara godtagbara för, behörig myndighet ansvarig för landtransport av det farliga godset i bulk.
- 6.9.4.4** Dessa bulkcontainrar ska vara godkända av behörig myndighet. Godkännandet ska innehålla koden för bulkcontainerns typbeteckning enligt 6.9.2.3 och då så är lämpligt även kontrollbestämmelserna.
- 6.9.4.5** Om användning av innerbeklädnad krävs för att hålla det farliga godset på plats, ska den uppfylla bestämmelserna i 6.9.3.1.3.
- 6.9.4.6** Följande text ska anges i godsdeklarationen
"Bulkcontainer BK2, godkänd av behörig myndighet i ..." (Bulk container BK2 approved by the competent authority of ...).



DEL 7

BESTÄMMELSER OM TRANSPORTÅTGÄRDER

Kapitel 7.1

Stuvning

7.1.1 Allmänna bestämmelser

7.1.1.1 Utom i klass 1 – explosivämnen (se 7.1.7) indelas fartyg i två grupper i syfte att ge ändamålsenliga stuvningsrekommendationer:

- .1 lastfartyg eller passagerarfartyg, vars passagerarantal är begränsat till högst 25 eller till en passagerare per 3 meter av totala längden, där det största värdet gäller,
- .2 andra passagerarfartyg, i vilka begränsningarna i passagerarantal överskrids.

7.1.1.2 Stuvningskategorier

Ämnen, material och föremål ska stuvas så som anges i förteckningen över farligt gods enligt en av nedan specificerade kategorier (se även bilag B).

7.1.1.2.1 Stuvningskategori A

Lastfartyg eller passagerarfartyg, vars passagerarantal är begränsat till högst 25 eller till en passagerare per 3 meter av totala längden, där det största värdet gäller } PÅ DÄCK ELLER UNDER DÄCK

Andra passagerarfartyg, i vilka begränsningarna i passagerarantal överskrids } PÅ DÄCK ELLER UNDER DÄCK

7.1.1.2.2 Stuvningskategori B

Lastfartyg eller passagerarfartyg, vars passagerarantal är begränsat till högst 25 eller till en passagerare per 3 meter av totala längden, där det största värdet gäller } PÅ DÄCK ELLER UNDER DÄCK

Andra passagerarfartyg, i vilka begränsningarna i passagerarantal överskrids } ENDAST PÅ DÄCK

7.1.1.2.3 Stuvningskategori C

Lastfartyg eller passagerarfartyg, vars passagerarantal är begränsat till högst 25 eller till en passagerare per 3 meter av totala längden, där det största värdet gäller } ENDAST PÅ DÄCK

Andra passagerarfartyg, i vilka begränsningarna i passagerarantal överskrids } ENDAST PÅ DÄCK

7.1.1.2.4 Stuvningskategori D

Lastfartyg eller passagerarfartyg, vars passagerarantal är begränsat till högst 25 eller till en passagerare per 3 meter av totala längden, där det största värdet gäller } ENDAST PÅ DÄCK

Andra passagerarfartyg, i vilka begränsningarna i passagerarantal överskrids } EJ TILLÅTET

7.1.1.2.5 Stuvningskategori E

Lastfartyg eller passagerarfartyg, vars passagerarantal är begränsat till högst 25 eller till en passagerare per 3 meter av totala längden, där det största värdet gäller } PÅ DÄCK ELLER UNDER DÄCK

Andra passagerarfartyg, i vilka begränsningarna i passagerarantal överskrids } EJ TILLÅTET

- 7.1.1.3** På grund av hur snabbt en olycka med farligt gods kan påverka hela fartyget är transport av vissa särskilt farliga ämnen, material eller föremål inte tillåten ombord på "andra passagerarfartyg", där ett stort antal människor kan behöva evakueras med kort varsel. Detta anges i förteckningen över farligt gods.
- 7.1.1.4** Om spill eller läckage av farligt gods sker i ett lastutrymme *under däck*, ska försiktighetsåtgärder vidtas för att förhindra oavsiktlig pumpning av sådant spill eller läckage genom maskinrummets läns pumpningssystem.
- 7.1.1.5** Minsta staplingshöjd för provning av förpackningar, avsedda att innehålla farligt gods enligt kapitel 6.1, är 3 meter; för IBC-behållare och storförpackningar ska minsta staplingshöjd för provning bestämmas enligt 6.5.4.6.4 respektive 6.6.5.3.3.4. Med medgivande av befälhavaren är stuvning till en större höjd tillåten, om hänsyn tas till stuvningsförhållandena och graden av stöd och förstärkning som föreligger.
- 7.1.1.5.1** Fat som innehåller farligt gods ska alltid stuvas i upprätt läge, såvida inget annat är godkänt av behörig myndighet.
- 7.1.1.6** Där stuvning *på eller under däck* är tillåten, rekommenderas stuvning *under däck* där så är möjligt, med undantag av att för vissa föremål i klass 1, vars huvudsakliga fara är utveckling av rök eller giftiga ångor, rekommenderas stuvning *på däck* (se även 7.1.7.1.7.2).
- 7.1.1.7** Lådor av papp och andra kollin, känsliga för vattenskada, ska stuvas *under däck* eller, om de stuvas *på däck*, ska vara skyddade så att de aldrig utsätts för väder eller havsvatten.
- 7.1.1.8** Stuvning endast *på däck* har föreskrivits i de fall där:
- .1 ständig övervakning krävs, eller
 - .2 åtkomlighet är särskilt föreskriven, eller
 - .3 det finns påtaglig fara för uppkomst av explosiva gasblandningar, utveckling av höggradigt giftiga ångor eller ej varsebliven korrosion av fartyget.
- 7.1.1.9** När farligt gods stuvas *på däck*, ska vattenposter, pejlingsrör och liknande samt åtkomsten till dessa hållas fria från sådan däckslast.
- 7.1.1.10** Stuvning av farligt gods ska alltid ordnas så:
- .1 att fria gångar och åtkomst till alla inrättningar som är nödvändiga för säkert arbete ombord på fartyget säkerställs,
 - .2 att för gods som medför en särskild fara, de särskilda bestämmelser avseende stuvning följs, som finns i förteckningen över farligt gods eller i detta kapitel.
- 7.1.1.11** Oavsett de stuvningsbestämmelser som anges i förteckningen över farligt gods, får tömda, ej rengjorda kärl, vilka i fyllt tillstånd skulle ha stuvats endast *på däck*, stuvats *på däck* eller *under däck* i ett mekaniskt ventilerat lastutrymme. Tömda, ej rengjorda gasflaskor, som har en etikett för klass 2.3 ska stuvats endast *på däck* (se även 4.1.1.11).
- 7.1.1.12** Beträffande stuvning av farligt gods i begränsad mängd, se 3.4.3.
- 7.1.1.13** Där det är nödvändigt att förebygga tryckstegring, sönderfall eller polymerisering av ett ämne, ska kollina stuvats *avskärmade från strålningsvärme*, vilket innefattar skydd mot starkt solljus.
- 7.1.1.14** När det anges i förteckningen över farligt gods att ämnen ska stuvats *avskärmade från strålningsvärme*, ska stuvning *under däck* vara "på avstånd från" värmekällor.
- 7.1.1.15** Då det för visst farligt gods krävs skydd mot värmekällor, ska detta anses innefatta gnistor, lågor, ångrör, värmespiraler, överdel eller sidoväggar till bränsle- och lasttankar samt skotten till maskinrum (se regel II-12.8 i SOLAS, 1974, med ändringar). Alternativt ska i sistnämnda fallet sådana skott vara isolerade till A-60-nivå eller likvärdigt, med undantag av att för explosivämnen ska utöver skott enligt A-60 stuvning "på avstånd från" upprätthållas.
- 7.1.1.16** Transporttankar får inte stuvas över med andra lastbärare, såvida de inte är konstruerade för detta ändamål och transporteras i särskilt konstruerade fartyg, eller är särskilt skyddade på ett sätt som godtas av behörig myndighet.
- 7.1.1.17** *Sjöfartsverket kan medge annan stuvning ombord på svenska fartyg av förpackningar, IBC-behållare och tankar än vad som är angivet i dessa föreskrifter om likvärdig säkerhetsnivå kan uppnås.*

7.1.2 Stuvning i förhållande till bostadsutrymmen

- 7.1.2.1** När stuvning *skilt från bostadsutrymmen* krävs, ska när stuvningen avgörs hänsyn tas till möjligheten att läckande ångor kan tränga in i hytter, maskinrum och andra arbetsutrymmen genom passager eller andra öppningar i skott eller genom ventilationsledningar.
- 7.1.2.2** Kriterier för identifiering av sådana ämnen, material och föremål, för vilka sådan stuvning krävs är:

- .1 flyktiga giftiga ämnen,
- .2 flyktiga frätande ämnen,
- .3 ämnen som i fuktig luft avger giftiga eller frätande ångor,
- .4 ämnen som utvecklar starkt sövande ångor,
- .5 brandfarliga, giftiga eller frätande gaser i klass 2.

7.1.2.3 För sådana ämnen, som ska stuvvas *skilt från bostadsutrymmen*, anges detta i kolumn 16 i förteckningen över farligt gods.

7.1.2.4 Alla smittförande ämnen ska stuvvas "skilt av ett helt utrymme eller lastrum från" bostadsutrymmen.

7.1.3 Stuvning i förhållande till oframkallad film och fotografiska plåtar samt postsäckar

Oframkallad film och fotografiska plåtar samt postsäckar (vilka ska antas innehålla sådant) ska separeras från material i klass 7 enligt 7.2.9.8.

7.1.4 Stuvning av vattenförorenande ämnen

7.1.4.1 Med hänsyn till de stora faror för den marina miljön, som tillbud med vattenförorenande ämnen kan leda till, är det nödvändigt att dessa ämnen stuvvas på ett riktigt sätt och säkras så att sådana faror blir så små som möjligt utan att försämra säkerheten för fartyget och personer ombord.

7.1.4.2 Där stuvning *på eller under däck* är tillåten, föredras stuvning *under däck*, utom där ett väderdäck ger likvärdigt skydd.

7.1.4.3 Där stuvning endast *på däck* krävs, ska i första hand stuvning på väl skyddade däck eller stuvning inombords i skyddade utrymmen hos öppna däck ske.

7.1.5 Stuvning i förhållande till livsmedel

7.1.5.1 Ämnen och föremål för vilka giftighet anges av en etikett för klass 6.1, förpackningsgrupp I och II, eller en etikett för klass 2.3 ska stuvvas "skilt från" livsmedel utom när ämnena och livsmedlen finns i olika slutna lastbärare. I sådana fall behövs ingen separation mellan enheterna.

7.1.5.2 Alla smittförande ämnen ska stuvvas "skilda av ett fullständigt utrymme eller lastrum från" alla livsmedel.

7.1.5.3 Material för vilka radioaktivitet anges av en etikett för klass 7, ska stuvvas "skilt från" livsmedel.

7.1.5.4 Ämnen och föremål för vilka frätande egenskaper anges av en etikett för klass 8 och ämnen för vilka giftighet anges av en etikett för klass 6.1, förpackningsgrupp III, ska stuvvas "på avstånd från" livsmedel.

7.1.5.5 Beträffande definitioner "skilt av ett fullständigt utrymme eller lastrum från", "skilt från" och "på avstånd från", se kapitel 7.2.

7.1.6 Stuvning av lösningar och blandningar

7.1.6.1 Lösningar eller blandningar som innehåller ett eller flera ej farliga ämnen och ett farligt ämne, uttryckligen nämnt i dessa föreskrifter och transporterat under en samlingsbenämning eller n.o.s.-benämning, ska stuvvas enligt den stuvningskategori som tillordnats denna samlingsbenämning eller n.o.s.-benämning.

7.1.7 Stuvning och hantering av gods i klass 1

7.1.7.1 Definitioner för stuvning i klass 1

För detta avsnitt hänvisas till följande stuvningsslag i kolumn 16 i förteckningen över farligt gods.

7.1.7.1.1 *Sluten lastbärare* avser en enhet som omsluter innehållet med en permanent struktur, kan säkras till fartygsstrukturen och innefattar en lagringsenhet. Lastbärare med sidor eller överdel av väv räknas inte som slutna lastbärare. När denna stuvning anges, är stuvning i små utrymmen såsom däckhus och masthus godtagbara alternativ. Golvet på en sluten lastbärare eller lastbärarfack ska antingen vara tillverkat av trä, tätt brädfodrat eller ordnat så att gods stuvvas på timrade galler, träpallar eller förstängningsvirke. Under förutsättning att nödvändiga tilläggskrav uppfylls, får en sluten lastbärare användas för stuvning av klass 1 av typ A eller C eller som en lagringsenhet.

7.1.7.1.2 *Lagringsenhet* avser en sluten lastbärare eller ett utrymme i fartyget, konstruerat att skydda visst gods i klass 1 från skada från annan last under lastning och lossning samt svåra väderförhållanden under transport, samt att förhindra obehörig åtkomst. Lagringsenhet kan också vara ett fast utrymme i fartyget. Lagringsenhet kan placeras i någon del av

Del 7 – Bestämmelser om transportåtgärder

fartyget, som överensstämmer med de allmänna stuvningsvillkoren för gods i klass 1 (se 7.1.7.4) men lagringsenheter som är fasta strukturer ska vara placerade så att deras dörrar, där sådana förekommer, är lätt åtkomliga.

7.1.7.1.3 *Säkrad till fartygsstrukturen* i sammanhang med stuvning på däck av gods i klass 1 avser en sluten lastbärare eller stort förpackat föremål (se 4.1.5.15), som ska stivas säkert och surras för att förhindra förskjutning av godset.

7.1.7.1.4 *Lagringsenhetsstuvning typ "A", "C" och särskild stuvning:* Stuvning av ämnen och vissa föremål i klass 1 sker med varierande inneslutningsnivåer (med undantag av ämnen i samhanteringsgrupp S) när de stivas under däck. Nivåerna beror på faran som kommer av egenskaperna hos godset i fråga. De olika inneslutningsnivåerna definieras nedan som "A", "C" och *särskild*. *Lagringsenhetsstuvning typ "A"* anges för sådana ämnen som ska hållas undan från ståldetaljer. För alla andra ämnen utom EXPLOSIVÄMNEN, N.O.S. i samhanteringsgrupp G eller L och dem i samhanteringsgrupp A anges stuvning i *slutna lastbärare*. För ämnen i samhanteringsgrupp A anges lagringsenhetsstuvning typ "C". För EXPLOSIVÄMNEN, N.O.S. i samhanteringsgrupp G eller L och vissa föremål i samhanteringsgrupp G, H, K och L, som är särskilt farliga anges *särskild stuvning*. Kolumn 16 i förteckningen över farligt gods anger vilken stuvningstyp som gäller för varje ämne eller föremål.

7.1.7.1.5 *Lagringsenhetsstuvning typ "A"* betyder att invändiga sidor och golv i lastbärare och -utrymmen på fartyget ska vara tätt fodrade med trä. Taket eller underdäcket ska vara rent och fritt från rost och beläggningar. Det behöver inte vara brädfodrat. Ovansidan av det stuvade godset ska vara minst 300 mm från taket eller underdäcket. Detta slags stuvning skyddar mot friktion mellan eventuellt utspillt innehåll från kollina och lagringsenhetens sidor eller fartygets bordläggning och skott. När de utnyttjas som en del av utrymmets uppbyggnad ska fartygets bordläggning och skott vara rena och fria från rost och beläggningar, och ska skyddas av brädfodring eller paneler med högst 150 mm mellanrum. Alla pelare och annat oskyddat järngods ska likaså vara rena och brädfodrade. När annat gods i klass 1 stivas i enheten eller utrymmet tillsammans med gods som kräver *lagringsenhetsstuvning typ "A"*, är det viktigt att försäkra sig om att dess förpackningar inte har några utsatta utvändiga delar, tillverkade av järnhaltig metall eller aluminiumlegering. När det är på ett lastutrymme fyrkantiga yta får inte lastning äga rum uppifrån, såvida inte särskilda försiktighetsåtgärder vidtagits.

7.1.7.1.6 *Lagringsenhetsstuvning typ "C"* betyder en sluten lastbärare, placerad så nära fartygets mittlinje som praktiskt är möjligt. Den får inte placeras närmare fartygets sida än ett avstånd lika med en åttondel av bommen eller 2,4 m, där det kortaste avståndet gäller.

7.1.7.1.7 *Särskild stuvning*

- 1 Gods i klass 1 som tillordnats denna kategori ska stivas så långt bort som möjligt från bostadsutrymmen och arbetsområden och får inte överstivas. Slutna lastbärare som används till gods i denna kategori får inte placeras närmare fartygets sida än ett avstånd lika med en åttondel av bommen eller 2,4 m, där det kortaste avståndet gäller.
- 2 Denna stuvning är tillordnad till vissa föremål, där huvudfaran är brand och läckage av innehåll, åtföljt av tät rök eller tårretande eller giftiga ångor (samhanteringsgrupp G, H eller K), och till ämnen och föremål som uppvisar en särskild fara (samhanteringsgrupp L). Då stuvning på däck rekommenderas men inte är möjligt, ska godset alltid omfattas av särskild stuvning.
- 3 Gods i samhanteringsgrupp G eller H får transporteras i stållagringsenheter. En lastbärare av stål som förhindrar läckage av innehåll får också användas för detta ändamål. Även en annan uppläggning kan överenskommas med berörd behörig myndighet.
- 4 Gods i endast en samhanteringsgrupp ska stivas i ett utrymme. När separata utrymmen inte är tillgängliga kan behörig myndighet tillåta att gods i samhanteringsgrupp G och H stivas i samma utrymme, med minst 3 m avstånd, förutsatt att de placeras i skilda stållagringsenheter.
- 5 Gods i samhanteringsgrupp K eller L ska transporteras i stållagringsenheter.

7.1.7.2 **Stuvningskategorier**

Beträffande kolumn 16 i förteckningen över farligt gods ska gods i klass 1 (se 7.1.7.1) stivas så som anges i kolumn 16 i förteckningen över farligt gods enligt någon av kategorierna som specificeras nedan. Då kategorierna visar att gods i klass 1 får transporteras i passagerarfartyg, ska högsta nettovikt av explosivämnen som får transporteras i något passagerarfartyg bestämmas enligt 7.1.7.5.

Stuvningskategori 01	Lastfartyg (upp till 12 passagerare) Passagerarfartyg	PÅ DÄCK ELLER UNDER DÄCK PÅ DÄCK ELLER UNDER DÄCK
Stuvningskategori 02	Lastfartyg (upp till 12 passagerare) Passagerarfartyg	PÅ DÄCK ELLER UNDER DÄCK PÅ DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE ELLER UNDER DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE
Stuvningskategori 03	Lastfartyg (upp till 12 passagerare) Passagerarfartyg	PÅ DÄCK ELLER UNDER DÄCK ENDAST PÅ DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE
Stuvningskategori 04	Lastfartyg (upp till 12 passagerare) Passagerarfartyg	PÅ DÄCK ELLER UNDER DÄCK EJ TILLÅTET
Stuvningskategori 05	Lastfartyg (upp till 12 passagerare) Passagerarfartyg	PÅ DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE ELLER UNDER DÄCK PÅ DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE ELLER UNDER DÄCK

Stuvningskategori 06	Lastfartyg (upp till 12 passagerare)	PÅ DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE ELLER UNDER DÄCK
	Passagerarfartyg	PÅ DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE ELLER UNDER DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE
Stuvningskategori 07	Lastfartyg (upp till 12 passagerare)	PÅ DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE ELLER UNDER DÄCK
	Passagerarfartyg	ENDAST PÅ DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE
Stuvningskategori 08	Lastfartyg (upp till 12 passagerare)	PÅ DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE ELLER UNDER DÄCK
	Passagerarfartyg	EJ TILLÅTET
Stuvningskategori 09	Lastfartyg (upp till 12 passagerare)	PÅ DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE ELLER UNDER DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE
	Passagerarfartyg	PÅ DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE ELLER UNDER DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE
Stuvningskategori 10	Lastfartyg (upp till 12 passagerare)	PÅ DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE ELLER UNDER DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE
	Passagerarfartyg	ENDAST PÅ DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE
Stuvningskategori 11	Lastfartyg (upp till 12 passagerare)	PÅ DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE ELLER UNDER DÄCK I LAGRINGSENHETSSTUVNING TYP "C"
	Passagerarfartyg	ENDAST PÅ DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE
Stuvningskategori 12	Lastfartyg (upp till 12 passagerare)	PÅ DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE ELLER UNDER DÄCK I LAGRINGSENHETSSTUVNING TYP "C"
	Passagerarfartyg	EJ TILLÅTET
Stuvningskategori 13	Lastfartyg (upp till 12 passagerare)	PÅ DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE ELLER UNDER DÄCK I LAGRINGSENHETSSTUVNING TYP "A"
	Passagerarfartyg	ENDAST PÅ DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE
Stuvningskategori 14	Lastfartyg (upp till 12 passagerare)	ENDAST PÅ DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE
	Passagerarfartyg	EJ TILLÅTET
Stuvningskategori 15	Lastfartyg (upp till 12 passagerare)	PÅ DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE ELLER UNDER DÄCK I SLUTNA LASTBÄRARE
	Passagerarfartyg	EJ TILLÅTET

7.1.7.3 Tillämpning av stuvningsbestämmelser för klass 1

Gods i klass 1 med krav på stuvning *under däck* och *på däck* ska stuvnas enligt 7.1.7.4, dock behöver inte bestämmelserna i 7.1.7.4.4, 7.1.7.4.5 och 7.1.7.4.6 tillämpas på gods i riskgrupp 1.4, samhanteringsgrupp S. Sådant gods får stuvnas tillsammans med allt annat gods i klass 1 utom det som tillhör samhanteringsgrupp A eller L (se 7.2.7.2.1.4).

7.1.7.4 Stuvningsbestämmelser för gods i klass 1

7.1.7.4.1 Allmänt

7.1.7.4.1.1 För stuvning under däck av gods i klass 1 i stuvningskategori 09 och 10:

- .1 undvik stuvning av annat gods i samma utrymme eller lastrum om det är lättantändligt (exempelvis föremål inslagna i halm),
- .2 bibehåll direkt åtkomst till lucköppningar genom att inte överstupa gods med gods i annan klass än klass 1, och
- .3 i samtliga fall ska gods, inklusive gods i klass 1 stuvat i lastbärare, i utrymmet eller lastrummet säkras så att möjligheten till påtaglig rörelse elimineras. Där ett helt däck används som lagringseenhet, ska stuvningen ordnas så att godset som stuvnas i det tas bort från fartyget, innan arbete sker på någon last på något däck ovanför eller under det däck i samma lastrum.

7.1.7.4.1.2 Gods i klass 1, med undantag av gods i riskgrupp 1.4, får inte stuvnas i den yttersta raden.

7.1.7.4.2 Värmekällor

- .1 Gods i klass 1 ska stuvnas i en sval del av fartyget och hållas så svalt som möjligt under tiden ombord. Stuvningen ska vara "på avstånd från" (se 7.2.2.2.1) alla värmekällor (se 7.1.1.15).
- .2 Utrymmena ska vara rena. För att minska faran för antändning ska utrymmet vara fritt från damm från annan last, exempelvis såd eller koldamm.

7.1.7.4.3 Väta

Utrymmen, där gods i klass 1 ska stuvnas *under däck*, ska vara torra. I händelse av att kolloidnehåll påverkats av vatten under tiden ombord, ska råd omedelbart inhämtas från avsändaren, i väntan på sådant råd ska hantering av kollin undvikas.

7.1.7.4.4 Lastsäkring

Gods i klass 1 ska säkras ordentligt för att förhindra påtaglig rörelse under sjöresan. Lastbärare som innehåller gods i klass 1 eller stora oförpackade föremål ska stuvras säkert och surras för att förhindra förskjutning av lasten. Gods i ett utrymme, lastrum eller i en lastbärare som också innehåller gods i klass 1 ska säkras så att möjlighet till påtaglig rörelse elimineras. Där det är nödvändigt ska försiktighetsåtgärder vidtas för att förhindra att gods glider ner mellan ramarna vid fartygssidan.

7.1.7.4.5 Stuvning av raketer och raketmotorer

- .1 Raketer eller raketmotorer, små eller mellanstora – dvs. sådana som normalt transporteras i sammansatt tillstånd - som är försedda med sitt kompletta tändsystem (självdrivande) får transporteras, antingen i enhetslast på pall eller inte, utan inskränkningar beträffande stuvningsmönstret, förutsatt att de är EFFEKTIVT mekaniskt säkrade från påtaglig flykt genom band eller andra medel som ingår i förpackningskonstruktionen eller att de innehåller en eller flera av följande säkerhetsdetaljer:
 - .1 Elektroexplosiva anordningar inbyggda i tändsystemet ska vara effektivt skyddade mot läckströmmar från tänkbara källor och venturiröret ska vara effektivt skyddat för att förhindra oavsiktlig antändning.
 - .2 Då det gäller slagtändsystem ska slaganordningen vara effektivt skyddad.
 - .3 Tändvägen från tändare till drivladdning ska vara avbruten av en mekanisk slutare eller genom förskjutning av en del av explosivämneskedjan, och venturiröret ska vara effektivt täckt för att förhindra oavsiktlig antändning.
 - .4 Raketerna eller raketmotorerna ska vara försedda med aerodynamiska "spoilers" - eller ännu hellre vingklaffar - av godkänd konstruktion.
- .2 Raketer eller raketmotorer av större storlek – dvs. sådana som normalt transporteras i isärtaget tillstånd – ska alltid förflyttas under följande stuvningsinskränkningar när de är i självdrivande tillstånd:
 - .1 YTTERFÖRPACKNINGEN ska vara märkt för att ange raketens eller raketmotorns huvudände, och
 - .2 raketerna eller raketmotorerna ska stuvras med huvudena mot och på högst 30 cm avstånd från ett skott, en däckundersida eller fartygssidan.
- .3 Raketer eller raketmotorer av ALLA storlekar, som inte uppfyller kraven i styckena .1.1 - .1.4 ovan ska förflyttas under de stuvningsinskränkningar som specificeras i stycke .2.

7.1.7.4.6 Separering från bostadsutrymmen och maskinrum

- .1 Gods i klass 1 ska stuvras så långt bort som möjligt från bostadsutrymmen och maskinrum och får inte stuvras direkt ovanpå eller under sådana utrymmen. Där bestämmelserna i detta avsnitt är mindre strikta än i SOLAS 1974 med ändringar, ska konventionens bestämmelser uppfyllas för de fartyg de är tillämpliga på.
- .2 Det ska finnas ett permanent stålskott klass "A" mellan bostadsutrymmen och ett utrymme som innehåller gods i klass 1. Gods i riskgrupp 1.1, 1.2, 1.3 eller 1.5 får inte stuvras närmare detta skott än 3 m, och på däcken omedelbart ovanför och under ska det stuvras minst 3 meter från linjen för skottets vertikala projektion.
- .3 Det ska finnas ett permanent stålskott klass "A" mellan ett utrymme som innehåller gods i klass 1 och ett maskinrum. Gods i klass 1 (utom riskgrupp 1.4, samhanteringsgrupp S) får inte stuvras närmare detta skott än 3 m, och på däcken omedelbart ovanför och under ska det stuvras minst 3 meter från linjen för skottets vertikala projektion. Såvida inte skottet, som skiljer maskinrummet av kategori "A" och ett utrymme som innehåller gods i klass 1 åt, är isolerat till klass "A-60"-standard, ska ytterligare åtgärder, enligt vad som anges i bihang 2 till detta kapitel, vidtas för gods som inte tillhör riskgrupp 1.4, samhanteringsgrupp S, se även 7.1.7.4.6.5.
- .4 Då gods i klass 1 stuvras "på avstånd från" skott som avgränsar bostadsutrymmen eller maskinrum, får mellanliggande utrymme fyllas med last som inte är lättantändlig.
- .5 I fartyg som är kölsträckta före 1 september 1984, och i vilka dessa krav kan visa sig svårigenomförbara, kan alternativa uppläggningar enligt beskrivning i bihang 2 till detta kapitel godkännas av flaggstatens behöriga myndighet.
- .6 Gods i klass 1 ska inte stuvras inom ett horisontellt avstånd av 6 m från öppna lågor, utblås från maskinrum, spygatter, förvaringsboxar med brännbara förråd, eller andra utrymmen med potential för antändningskällor. De ska alltid stuvras så att en fri gångbana garanteras och "på avstånd från" övriga nödvändiga hjälpmedel för fartygets säkerhetsarbete och vara fri från brandposter, ångledningar och genomfartsvägar, och ska inte stuvras inom ett horisontellt avstånd av 8 m från bryggan, bostadsutrymmen och livräddningsutrustning.

7.1.7.4.7 Elektrisk utrustning och kablage

- .1 Elektrisk utrustning och kablage får i allmänhet inte installeras i utrymmen i vilka gods i klass 1 ska transporteras. Där de är installerade men inte behöver spänningssättas under transporten, eller där de inte uppfyller erforderlig standard (se bihang 3), ska de isoleras från strömkällan så att ingen del av kretsen inuti utrymmet kommer under spänning. Sättet att isolera kan vara genom att öppna strömbrytare, genom losskoppling från strömskenor eller genom avlägsnande av anslutningar i systemet. Under alla förhållanden ska de medel eller åtkomsten till de medel som används för losskoppling och återanslutning finnas bakom lås och stå under överinseende av en ansvarig person.
- .2 Då elektrisk utrustning och kablage i ett utrymme i vilket gods i klass 1 ska transporteras behöver spänningssättas under resan för säker drift av fartyget, ska de uppfylla vedertagna standarder (se bihang 3 till detta kapitel).
- .3 All elektrisk utrustning och allt kablage ska provas av en sakkunnig person för att kontrollera att de är säkra och för att bestämma tillfredsställande isoleringsmotstånd och kabelkärnornas kontinuitet samt kontinuitet och jordning hos metallöverdrag eller -skärmning. Detta ska intygas av den sakkunnige.

- .4 Allt gods i klass 1 ska stuvas i ett säkert läge i förhållande till elektrisk utrustning och kablage. Extra fysiskt skydd ska finnas, då det är nödvändigt för att minimera eventuella skador på den elektriska utrustningen och kablagen, särskilt under lastning och lossning.
- .5 Kabelskarvar i utrymmen ska undvikas där så är möjligt. Då skarvar är oundvikliga ska de vara inneslutna i kopplingsboxar av metall enligt vedertagen standard (se bilag 3 till detta kapitel).
- .6 All belysning ska vara av fast slag och uppfylla tillämpliga normer för kontroll, provning och installation i detta avsnitt.
- .7 Standarder som krävs för elektrisk utrustning och kablage i utrymmen, inklusive permanent fastsatta lagringsenheter, där explosivt damm kan förekomma eller där föremål som innehåller en brandfarlig vätska kan stuvas, är angivna i bilag 3 till detta kapitel. I alla övriga fall får utrustning och kablage som är lämpliga för utrymmet användas, men endast om de är provade enligt 7.1.7.4.7.2.

7.1.7.4.8 Skydd mot åska

En åskledare, jordad i sjön, ska finnas på varje mast eller struktur, såvida inte effektiv elektrisk kontakt finns mellan sjön och masten eller strukturen från dess spets hela vägen till huvuddelen av skrovet. Stålmaster i fartyg med helsvetsad konstruktion får anses uppfylla detta krav.

7.1.7.4.9 Säkerhet

Alla utrymmen, lagringsenheter och lastbärare ska vara låsta eller ändamålsenligt säkrade för att förhindra obehörigt tillträde. Sättet att låsa och säkra ska vara sådant att i nödfall tillträde kan ske utan dröjsmål.

7.1.7.4.10 Lastning och lossning

I den händelse att ett kolli som innehåller gods i klass 1 visar sig ha bristningar eller läckage ska expertråd inhämtas för säker hantering och bortskaffande (se 7.3.1.3). Lastnings- och lossningsmetoder och utrustning som används ska vara av sådan art att gnistor inte uppkommer, i synnerhet om golven i lastutrymmet inte är byggda av tätfodrade träbrädor. All lastningspersonal ska informeras av avsändaren eller mottagaren om eventuella risker och nödvändiga försiktighetsåtgärder, innan hantering av sprängämnen påbörjas.

7.1.7.5 Transport av gods i klass 1 i passagerarfartyg

7.1.7.5.1

Vad gäller stuvning i denna klass används begreppen "passagerarfartyg" och "lastfartyg" som i SOLAS 1974, med ändringar.

7.1.7.5.2

Explosiva varor i riskgrupp 1.4, samhanteringsgrupp S, får transporteras i obegränsad mängd i passagerarfartyg. Inga andra explosiva varor får transporteras i passagerarfartyg utom något av följande:

- .1 explosiva föremål för livräddningsändamål, angivna i förteckningen över farligt gods, om totala nettovikten explosivämne i sådana föremål inte överstiger 50 kg per fartyg, eller
- .2 gods i samhanteringsgrupp C, D och E, om totala nettovikten explosivämne inte överstiger 10 kg per fartyg, eller
- .3 föremål i samhanteringsgrupp G, som inte kräver särskild stuvning, om totala nettovikten explosivämne inte överstiger 10 kg per fartyg, eller
- .4 föremål i samhanteringsgrupp B, om totala nettovikten explosivämne inte överstiger 10 kg per fartyg.

7.1.7.5.3

Oavsett bestämmelserna i 7.1.7.5.2 får ytterligare mängder eller slag av gods i klass 1 transporteras i passagerarfartyg, i vilka det vidtagits särskilda säkerhetsåtgärder, godkända av behörig myndighet.

7.1.7.5.4

Föremål i samhanteringsgrupp N får tillåtas i passagerarfartyg endast om totala nettovikten explosivämne inte överstiger 50 kg per fartyg och inga andra explosiva varor förutom riskgrupp 1.4, samhanteringsgrupp S, transporteras.

7.1.7.5.5

Gods i klass 1 som får transporteras i passagerarfartyg är angivet i förteckningen över farligt gods. Det ska stuvas enligt följande tabell:

Riskgrupp	Prover, explosiva	Samhanteringsgrupp												
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	S
1.1	d	c	e	e	e	e	c	e	-	c	-	c	-	-
1.2	d	-	e	e	e	e	c	e	c	c	c	c	-	-
1.3	d	-	-	e	-	-	c	e	c	c	c	c	-	-
1.4	d	-	b	b	b	b	c	b	-	-	-	-	-	a
1.5	d	-	-	-	e	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.6	d	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	e	-

a = som för lastfartyg, *på däck* eller *under däck*.

b = som för lastfartyg, *på däck* eller *under däck*, endast i lagringsenhet.

c = ej tillåtet, denna bestämmelse gäller framför alla andra.

d = enligt vad som anges av behörig myndighet i berört land, med hänsyn till bestämmelserna i 7.1.7.

e = i containrar eller liknande, *endast på däck*.

7.1.8 Stuvning av gods i klass 2

7.1.8.1 Allmänna stuvningsregler för gods i klass 2

7.1.8.1.1 Tryckkärl ska hållas så svala som rimligtvis är möjligt under transport och bör stuvas "på avstånd från" alla värmekällor.

7.1.8.1.2 Tryckkärl ska stuvas på följande sätt;

- 1 Tryckkärl ska vara underbäddade för att förhindra att de vilar direkt på ståldäck. De ska stuvas och fastkilas i den utsträckning som behövs för att förhindra rörelse, såvida de inte är monterade i ram som en enhet. Kärl för kondenserade gaser ska stuvas så att vätskefasen inte är i beröring med någon tryckavlastningsanordning.
- 2 Då tryckkärl stuvas i upprätt läge ska de stuvas i block, instängda i bås eller lådor av lämpligt friskt trävirke med lådor respektive bås underbäddade för att höja dem över ståldäcket. Tryckkärl i en låda eller ett bås ska vara fastspända för att förhindra rörelse. Lådan eller båset ska vara säkert fastkilade och surrade för att förhindra rörelse i alla riktningar.
- 3 Då de stuvas *på däck* ska tryckkärl skyddas mot strålningsvärme, vilket innefattar skydd mot starkt solljus.
- 4 Tryckkärl som stuvas *under däck* ska stuvas i mekaniskt ventilerade lastutrymmen.

7.1.8.1.3 Ändamålsenliga åtgärder ska vidtas för att förhindra inträngning av läckande gas i andra delar av fartyget. Gaser är inte alltid lättare än luft, utan kan sjunka till lägre nivåer i ett lastutrymme, där de kan råka antändas och en backexplosion ske. Uppmärksamhet i detta avseende ska också visas då giftig eller kvävande gas transporteras.

7.1.8.1.4 Närhelst gaser transporteras ska stuvningen vara sådan att läckande ångor inte kan förväntas tränga in i hytter, maskinrum och andra arbetsutrymmen genom passager eller andra öppningar i skott eller genom ventilationsledningar.

7.1.8.1.5 När gaser lastas i en sluten lastbärare ska bestämmelserna i 7.4.2.5.2 särskilt uppmärksammas.

7.1.8.1.6 *På svenska fartyg gäller vid stuvning av tankar och tankfordon som innehåller kyld kondenserad gas att tankarna ska placeras så att gas, som kan strömma ut genom säkerhetsventiler eller andra öppningar, inte orsakar skada på bordläggningen eller andra för fartyget väsentliga konstruktioner.*

7.1.8.2 Allmänna stuvningsregler för brandfarliga eller giftiga gaser

- 1 Ändamålsenliga åtgärder ska vidtas för att skydda brandfarliga gaser mot värme. Mekanisk ventilation ska finnas som effektivt avlägsnar brandfarliga ångor från slutna lastutrymmen.
- 2 I fartyg som för passagerare ska dessa gaser stuvas på långt avstånd från alla däck eller utrymmen som är avsedda för passagerarnas användning. När sådana gaser transporteras ombord i rorofartyg, ska tillämpliga bestämmelser i kapitel 7.4 särskilt uppmärksammas.

7.1.9 Stuvning av gods i klass 3

7.1.9.1 Ångorna från alla ämnen i klass 3 har en sövande effekt, och längre tids inandning kan medföra medvetlöshet. Djupt eller långvarigt bedövningstillstånd kan leda till döden.

7.1.9.2 Ämnen i klass 3 ska stuvas så som anges i förteckningen över farligt gods. Dock ska ämnen med flampunkt under 23°C c.c., förpackade i dunkar av plast (3H1, 3H2), fat av plast (1H1, 1H2) och plastbehållare i fat av plast (6HH1, 6HH2) stuvas *endast på däck*, om de inte är lastade i en sluten lastbärare.

7.1.9.3 Ämnen i denna klass ska hållas så svala som är praktiskt möjligt under transport. De ska i allmänhet stuvas "på avstånd från" alla värmekällor.

7.1.9.4 Ändamålsenliga åtgärder ska vidtas för att skydda brandfarliga vätskor mot värme, som kommer från skott eller andra källor. Ventilation ska finnas som effektivt avlägsnar brandfarliga ångor från lastutrymmet.

7.1.9.5 Ändamålsenliga åtgärder ska vidtas för att förhindra inträngning av läckande vätska eller ånga i andra delar av fartyget. Ångor är inte alltid lättare än luft, utan kan sjunka till lägre nivåer i ett lastutrymme, där de kan råka antändas och en backexplosion till de brandfarliga vätskorna ske.

7.1.9.6 Närhelst brandfarliga vätskor med flampunkt under 23°C c.c. transporteras i transporttankar, ska stuvningen vara sådan att läckande ångor inte kan förväntas tränga in i hytter, maskinrum och andra arbetsutrymmen genom passager eller andra öppningar i skott eller genom ventilationsledningar.

7.1.9.7 När det bedöms nödvändig att ett ämne i denna klass stuvas "skilt från bostadsutrymmen", är detta angivet i förteckningen över farligt gods.

7.1.9.8 I fartyg som för passagerare ska ämnen i denna klass stuvas på långt avstånd från alla däck eller utrymmen som är avsedda för passagerarnas användning. När sådana gaser transporteras ombord i rorofartyg, se kapitel 7.4.

7.1.10 Stuvning av gods i klass 4.1, 4.2 och 4.3**7.1.10.1 Allmänna stuvningsregler för gods i klass 4.1, 4.2 och 4.3**

7.1.10.1.1 Ämnen i dessa klasser ska hållas så svala som är praktiskt möjligt under transport. De bör stuvas "på avstånd från" alla värmekällor.

7.1.10.1.2 Om ett ämne är benäget att avge ångor eller damm som kan bilda explosiv blandning med luft, ska det tillses att stuvning kan ske i ett välventilerat utrymme.

7.1.10.1.3 Det kan bli nödvändigt under resan att lämna överbord ett eller flera kollin i en sändning med ett ämne i dessa klasser om det finns fara för att de kan utsättas för brand. Detta ska ihåggkommas då stuvning *under däck* är tillåten.

7.1.10.1.4 I fartyg som för passagerare ska ämnen i denna klass stuvas på långt avstånd från alla däck eller utrymnen som är avsedda för passagerarnas användning. När sådana gaser transporteras ombord i rorofartyg, se kapitel 7.4.

7.1.10.2 Ytterligare stuvningsregler för självreaktiva ämnen UN 2956, UN 3241, UN 3242, UN 3251 samt fasta okänsliggjorda explosiva varor

7.1.10.2.1 Under transport ska kollin som innehåller självreaktiva ämnen, UN 2956, UN 3241, UN 3242, UN 3251 eller fasta okänsliggjorda explosiva varor vara avskärmade mot strålningsvärme, vilket innefattar skydd mot direkt solljus.

7.1.10.3 Stuvningsregler för fiskmjöl, ostabiliserat (UN 1374, förpackningsgrupp III) och fiskmjöl, stabiliserat (UN 2216, klass 9)**7.1.10.3.1 Lösa förpackningar**

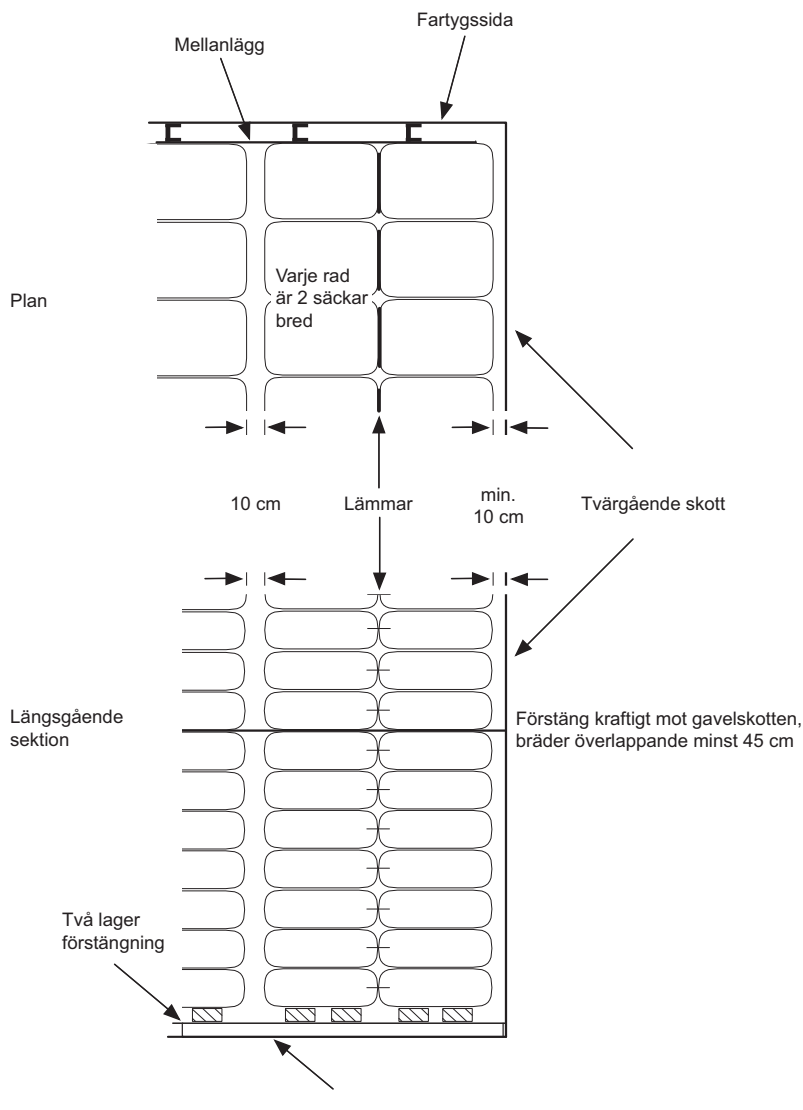
- .1 Temperaturavläsning ska göras tre gånger per dygn under resan och registreras.
- .2 Om temperaturen i lasten överstiger 55°C och fortsätter stiga, ska ventilationen till lastrummet begränsas. Om självvärmningen fortsätter, ska koldioxid eller inertgas tillsättas. Fartyget ska vara försett med utrustning för att leda in koldioxid eller inertgas i lastrummen.
- .3 Lasten ska stuvas på långt avstånd från rör och skott som är benägna att bli varma (exempelvis maskinrumsskott).
- .4 För UN 1374, då lösa säckar transporteras, rekommenderas stuvning i dubbla rader, förutsatt att det finns bra yt- och genomgående ventilation. Diagrammet i 7.1.10.3.3 visar hur detta kan uppnås. För UN 2216, då lösa säckar transporteras, behövs ingen särskild ventilation för blockstuvning av säckgod.

7.1.10.3.2 Containrar

- .1 Efter lastning ska dörrar och andra öppningar tätas för att förhindra inträngning av luft i enheten.
- .2 Temperaturavläsning ska göras en gång per dygn tidigt på morgonen under resan och registreras.
- .3 Om temperaturen i lastrummet stiger kraftigt över omgivningstemperaturen och fortsätter stiga, ska hänsyn tas till möjligheten att behöva använda väldiga mängder vatten i en nödsituation och den därav följande faran för fartygets stabilitet.
- .4 Lasten ska stuvas på långt avstånd från rör och skott som är benägna att bli varma (exempelvis maskinrumsskott).

7.1.10.3.3

Stuvning i dubbla rader



7.1.10.4 Stuvningsåtgärder för FRÖKAKOR (UN 1386)

7.1.10.4.1

Stuvningsåtgärder för FRÖKAKOR, innehållande vegetabilisk olja, (a) mekaniskt utvunna frön, innehållande över 10 % olja eller över 20 % olja och fukt sammanlagt:

- .1 yt- och genomgående ventilation krävs,
- .2 om sjöresan överstiger 5 dagar, ska fartyget vara försett med utrustning för att leda in koldioxid eller inertgas i lastrummen,
- .3 säckar ska alltid stivas i dubbla rader, enligt 7.1.10.3.3 i dessa föreskrifter för fiskmjöl, ostabiliserat, och
- .4 regelbunden temperaturavläsning ska göras på varierande djup i lastutrymmet och registreras. Om temperaturen i lasten överstiger 55°C och fortsätter stiga, ska ventilationen till lastrummet begränsas. Om självvärmningen fortsätter, ska koldioxid eller inertgas tillsättas.

7.1.10.4.2

Stuvningsåtgärder för FRÖKAKOR, innehållande vegetabilisk olja, (b) lösningsmedelsextraherade och utvunna frön, innehållande högst 10 % olja och, om fukthalten överstiger 10 %, högst 20 % olja och fukt sammanlagt:

- .1 ytventilation krävs för att bidra till att avlägsna eventuella lösningsmedelsångor,
- .2 om säckar stivas utan ombesörjande av att ventilation passerar genom lasten och sjöresan överstiger 5 dagar, ska regelbunden temperaturavläsning göras på varierande djup i lastutrymmet och registreras, och
- .3 om sjöresan överstiger 5 dagar, ska fartyget vara försett med utrustning för att leda in koldioxid eller inertgas i lastrummen.

7.1.11 Stuvning av gods i klass 5.1

- 7.1.11.1** Med undantag av lastutrymmen för stuvning av lastbärare ska lastutrymmen vara rengjorda innan oxiderande ämnen lastas i dem. Uppmärksamhet ska ägnas avlägsning av allt brännbart material som inte behövs för stuvning av sådant gods.
- 7.1.11.2** Så långt det är rimligt ska ej brännbart säkrings- och skyddsmaterial användas och endast minsta möjliga mängd rent, torrt förstängningsträvirke.
- 7.1.11.3** Försiktighetsåtgärder ska vidtas för att undvika inträngning av oxiderande ämnen i andra lastutrymmen, slag m.m., som kan innehålla brännbart material.
- 7.1.11.4** Efter lossning ska lastutrymmen som använts för transport av oxiderande ämnen kontrolleras med avseende på förorening. Ett förorenat utrymme ska rengöras väl och granskas innan det används för annat gods, särskilt livsmedel.
- 7.1.11.5 Stuvningsregler för AMMONIUMNITRAT, UN 1942, och AMMONIUMNITRATHALTIGA GÖDSELMEDEL, UN 2067**
- 7.1.11.5.1** AMMONIUMNITRAT, UN 1942, och AMMONIUMNITRATHALTIGA GÖDSELMEDEL, UN 2067, får stuvas under däck i ett rengjort lastutrymme, som kan öppnas i en nödsituation. Före lastning ska hänsyn tas till eventuell behov av att öppna lastluckor i händelse av brand för att ombesörja största möjliga ventilation och att använda vatten i en nödsituation med åtföljande fara för fartygets stabilitet genom flödning av lastutrymmet.
- 7.1.11.5.2** Kompatibiliteten hos ej farliga blandningar av ammoniumnitrat med andra material, som eventuellt stuvats i samma lastutrymme ska övervägas före lastning.

7.1.12 Stuvning av gods i klass 5.2

- 7.1.12.1** Organiska peroxider ska stuvas i överensstämmelse med stuvningskategori D, enligt vad som anges i 7.1.1.2.
- 7.1.12.2** Då organiska peroxider transporteras i rorofartyg, se tillämpliga bestämmelser i kapitel 7.4.
- 7.1.12.3** Organiska peroxider ska stuvas "på avstånd från" bostadsutrymmen eller passager till dem.
- 7.1.12.4** Organiska peroxider ska stuvas "på avstånd från" alla värmekällor. Kollin som innehåller organiska peroxider ska skyddas mot direkt solljus och stuvas på en sval, välventilerad plats.
- 7.1.12.5** Då stuvningsplanering sker, ska hänsyn tas till att det kan bli nödvändigt att vidta lämpliga nödatgärder, exempelvis att lämpa godset överbord.

7.1.13 Stuvning av gods i klass 6.1

- 7.1.13.1 Allmänna stuvningsregler för gods i klass 6.1**
- 7.1.13.1.1** Efter lossning ska lastutrymmen som använts för transport av ämnen i denna klass kontrolleras med avseende på förorening. Ett förorenat utrymme ska rengöras väl och granskas innan det används för annat gods, särskilt livsmedel.
- 7.1.13.2 Ytterligare stuvningsregler för giftiga ämnen som tillika är brandfarlig vätska**
- .1 I fartyg som för passagerare ska dessa ämnen stuvas "på avstånd från" alla däck eller utrymmen som är avsedda för passagerarnas användning. När sådana ämnen transporteras ombord i rorofartyg, se tillämpliga bestämmelser i kapitel 7.4.
 - .2 Dessa ämnen ska stuvas i ett mekaniskt ventilerat utrymme och hållas så svala som är praktiskt möjligt under transport. De ska i allmänhet stuvas "på avstånd från" alla värmekällor.

7.1.14 Stuvning av gods i klass 7

- 7.1.14.1** Radioaktiva ämnen ska stuvas så som anges i förteckningen över farligt gods för klass 7 i 3.2, i överensstämmelse med tillämplig stuvningskategori, angiven i 7.1.1.2.
- 7.1.14.2** Totalaktiviteten i ett visst lastutrymme i en inlandsledsbåt eller i ett annat transportmedel för transport av LSA-material eller SCO, i industrikollin typ IP-1, IP-2, IP-3 eller oförpackade, får inte överskrida de i nedanstående tabell angivna gränsvärdena.

Gränsvärden för aktivitet per transport för LSA-material och SCO i industrikollin eller oförpackade.

Slag av material	Gränsvärden för aktivitet för transportmedel, som inte avser inlandsvattenled	Gränsvärden för aktivitet för lastutrymme i en inlandsledsbåt
LSA-I	obegränsat	Obegränsat

Slag av material	Gränsvärden för aktivitet för transportmedel, som inte avser inlands-vattenled	Gränsvärden för aktivitet för lastutrymme i en inlandsleds-båt
LSA-II och LSA-III ej brännbara fasta ämnen	obegränsat	100 A ₂
LSA-II och LSA-III brännbara fasta ämnen och alla vätskor och gaser	100 A ₂	10 A ₂
SCO	100 A ₂	10 A ₂

7.1.14.3 Sändningar ska vara säkert stuvade.

7.1.14.4 Förutsatt att det genomsnittliga ytvärmefflödet inte överstiger 15 W/m², och att det närmast omgivande godset inte är förpackat i säckar, får ett kולי eller överpack transporteras eller lagras tillsammans med annat förpackat gods utan särskilda stuvningsbestämmelser, utom vad som eventuellt krävs specifikt av behörig myndighet i ett tillämpligt godkännandecertifikat.

7.1.14.5 Lastning i containrar och ansamling av kollin, överpack och containrar ska kontrolleras enligt följande:

- Med undantag av transport som komplett last ska det totala antalet kollin, extra ytterförpackningar och containrar på ett visst transportmedel begränsas så att summan av transportindex på transportmedlet inte överstiger gränsvärdena i nedanstående tabell. För sändningar med LSA-I-material finns ingen begränsning för summan av transportindex.

Gränsvärde för transportindex per container eller transportmedel som inte används för komplett last.

Slag av container eller transportmedel	Gränsvärde för summan av transportindex i en container eller ombord i ett transportmedel
småcontainer	50
storcontainer	50
fordon	50
flygplan	
- passagerarflyg	50
- fraktflyg	200
inlandsledsbåt	50
sjögående fartyg ^a	
1 <i>Lastrum, utrymme eller definierat utrymme:</i> förpackningar, överpack och småcontainrar storcontainrar	50
2 <i>Hela fartyget:</i> förpackningar, överpack och småcontainrar storcontainrar	200
	200
	obegränsat

- ^a Kollin eller överpack som transporteras i eller på ett fordon och är i enlighet med bestämmelserna i 7.1.14.7 får transporteras i fartyg, förutsatt att de inte avlägsnas från fordonet vid något tillfälle ombord i fartyget.
- Då en sändning transporteras som komplett last, är det ingen begränsning på summan av transportindex ombord i ett visst transportmedel.
 - Strålningsnivån under rutinmässiga transportförhållanden får inte överstiga 2 mSv/h i någon punkt på och 0,1 mSv/h på två meters avstånd från ett transportmedels utvändiga yta, med undantag av sändningar som transporteras som komplett last på väg eller järnväg, för vilka strålningsgränsvärdena runt fordonet är angivna i 7.1.14.7.2 och 7.1.14.7.3.
 - Totalsumman av kriticitetssäkerhetsindex i en container eller ombord i ett transportmedel får inte överstiga värdena i nedanstående tabell.

Gränsvärden för kriticitetssäkerhetsindex för containrar och transportmedel med fissila ämnen.

Slag av container eller transportmedel	Gränsvärde för totalsumman av kriticitetssäkerhetsindex i en container eller ombord i ett transportmedel	
	ej som komplett transport	som komplett transport
småcontainer	50	ej tillämpligt
storcontainer	50	100
fordon	50	100

Slag av container eller transportmedel	Gränsvärde för totalsumman av kriticitetssäkerhetsindex i en container eller ombord i ett transportmedel	
	ej som komplett transport	som komplett transport
flygplan		
- passagerarflyg	50	ej tillämpligt
- fraktflyg	50	100
inlandsledsbåt	50	100
sjögående fartyg ^a		
1 Lastutrymme eller definierad däcksyta: förpackningar, överpack och småcontainerar	50	100
storcontainerar	50	100
2 Hela fartyget: förpackningar, överpack och småcontainerar	200 ^b	200 ^c
storcontainerar	obegränsat ^b	obegränsat ^c

^a Kollin eller överpack som transporteras i eller på ett fordon och är i enlighet med bestämmelserna i 7.1.14.7 får transporteras i fartyg, förutsatt att de inte avlägsnas från fordonet vid något tillfälle ombord i fartyget. I sådana fall ska angivelserna under rubriken "som komplett last" tillämpas.

^b Sändningen ska hanteras och stuvats så att totalsumman av kriticitetssäkerhetsindex i någon grupp inte överstiger 50 och att varje grupp hanteras och stuvats så att grupperna separeras från varandra med minst 6 m.

^c Sändningen ska hanteras och stuvats så att totalsumman av kriticitetssäkerhetsindex i någon grupp inte överstiger 100 och att varje grupp hanteras och stuvats så att grupperna separeras från varandra med minst 6 m. Mellanliggande utrymme mellan grupperna får upptas av annat gods.

7.1.14.6 Kollin eller överpack med transportindex över 10 och sändningar med kriticitetssäkerhetsindex över 50 får endast transporteras som komplett last.

7.1.14.7 Strålningsnivån får inte överstiga följande värden vid sändningar som transporteras som komplett last:

- .1 10 mSv/h på någon punkt på utsidan av kollin eller överpack, den får överstiga 2 mSv/h endast om:
 - .1 fordonet är utrustat med en avgränsning, som under rutinmässiga transportförhållanden förhindrar att obehöriga får tillträde till avgränsningens inre, och
 - .2 åtgärder har vidtagits för att säkra kollit eller överpack så att dess läge inom fordonets avgränsning förblir oförändrat under rutinmässig transport, och
 - .3 ingen lastning eller lossning företas under förflyttningen,
- .2 2 mSv/h på någon punkt på fordonets utsida, inklusive tak- och bottenytor, eller för ett öppet fordon på någon punkt som befinner sig på de från fordonets ytterkanter projicerade lodräta planen, lastens ovansida och fordonets nedre utvändiga yta, och
- .3 0,1 mSv/h på någon punkt på avståndet 2 meter från de lodräta plan som bildas av fordonets utvändiga ytor, eller om lasten transporteras på ett öppet fordon, på någon punkt på avståndet 2 meter från de genom fordonets ytterkanter projicerade lodräta planen.

7.1.14.8 När det gäller vägfordon får ingen annan person än föraren och medhjälpare ha tillträde till fordon som transporterar kollin, överpack och containrar med etiketter för kategori II-GUL eller III-GUL.

7.1.14.9 Kollin eller överpack med en ytstrålningsnivå över 2 mSv/h, som inte transporteras i eller på ett fordon som komplett last enligt tabellen i 7.1.14.5, fotnot (a), får inte transporteras med fartyg annat än under särskild överenskommelse.

7.1.14.10 Transport av sändningar med specialfartyg, som genom sin konstruktion eller för att det chartrats är särskilt avsett för att transportera radioaktiva ämnen, ska undantas från bestämmelserna som anges i 7.1.14.5, förutsatt att följande villkor är uppfyllda:

- .1 ett strålskyddsprogram för transporten ska vara godkänt av flaggstatens behöriga myndighet och, när så begärs, behörig myndighet för varje angringshamn,
- .2 stuvningsplaner ska vara förutbestämda för hela resan, innefattande alla sändningar som ska lastas i angringshamnar efter vägen, och
- .3 lastning, transport och lossning av sändningen ska övervakas av personer som är sakkunniga beträffande transport av radioaktiva ämnen.

7.1.14.11 Transportmedel och utrustning, som används regelbundet för transport av radioaktiva ämnen, ska kontrolleras återkommande med avseende på kontamination. Frekvensen av sådana kontroller avgörs av sannolikheten för kontamination samt omfattningen av radioaktiva ämnen som transporteras.

7.1.14.12 Såvida inget annat anges i 7.1.14.13 ska transportmedel och utrustning eller delar därav, som vid transport av radioaktiva ämnen har blivit kontaminerade utöver de gränsvärden som anges i 4.1.9.1.2 eller uppvisar strålningsnivåer på ytan över 5 µSv/h, dekontamineras snarast möjligt av en sakkunnig person och får inte användas på nytt förrän den löst

vidhäftande kontaminationen inte överstiger de i 4.1.9.1.2 angivna gränsvärdena och resulterande strålningsnivån på grund av fast vidhäftande kontamination på ytan efter dekontamineringen är under 5 µSv/h.

7.1.14.13 Container, tankar, IBC-behållare eller transportmedel, avsedda för transport av oförpackade radioaktiva ämnen som komplett last, är undantagna från kraven i 4.1.9.1.4 och 7.1.14.12 endast med avseende på deras insidor, och bara så länge som den specifika kompletta lasten föreligger.

7.1.14.14 Vid obeställbarhet hos sändningen ska den placeras på en säker plats, behörig myndighet ska snarast möjligt underlättas och en anhållan om anvisningar för det fortsatta agerandet överlämnas.

7.1.15 Stuvning av gods i klass 8

7.1.15.1 Allmänna stuvningsregler för gods i klass 8

7.1.15.1.1 Ämnen i denna klass ska hållas så torra som praktiskt är möjligt, eftersom de i närvaro av fukt kan vara frätande på de flesta metaller och vissa även reagerar häftigt med vatten.

7.1.15.1.2 Alla ämnen i denna klass, för vilka en oskyddad plastförpackning är tillåten, ska hållas så svala som praktiskt är möjligt, eftersom tåligheten hos flertalet plaster minskar vid högre temperatur.

7.1.15.2 Ytterligare stuvningsregler för frätande ämnen som också är brandfarlig vätska

7.1.15.2.1 I fartyg som för passagerare ska dessa ämnen stuvas på avstånd från alla däck eller utrymmen som är avsedda för passagerarnas användning. När sådana ämnen transporteras ombord i rorofartyg, ska särskild uppmärksamhet ägnas tillämpliga bestämmelser i kapitel 7.4.

7.1.15.2.2 Dessa ämnen ska stuvas i ett mekaniskt ventilerat utrymme och hållas så svala som är praktiskt möjligt under transport. De ska i allmänhet stuvas "på avstånd från" alla värmekällor.

7.1.16 Stuvning av gods i klass 9

7.1.16.1 Stuvningsregler för AMMONIUMNITRATHALTIGA GÖDSELMEDEL, UN 2071

7.1.16.1.1 Ammoniumnitrat haltiga gödselmedel, UN 2071, ska stuvas i ett rengjort lastutrymme som kan öppnas i en nödsituation. Då det gäller gödselmedel i säck eller i containrar, är det tillräckligt om i en nödsituation lasten är åtkomlig genom fria passager (luckgångar) och mekanisk ventilation tillåter befälhavaren att evakuera alla gaser och ångor som beror på sönderfall. Före lastning ska hänsyn tas till eventuellt behov av att öppna lastluckor i händelse av brand för att ombesörja största möjliga ventilation och att använda vatten i en nödsituation och den därav följande faran för fartygets stabilitet genom flödning av lastutrymmet.

7.1.16.1.2 Om det visar sig ogenomförbart att hejda sönderfallet (exempelvis i hårt väder), behöver det inte innebära omedelbar fara för fartygsstrukturen. Emellertid kan det hända att resterna som är kvar efter sönderfallet bara har hälften av den ursprungliga lastens vikt. Denna viktförlust kan även påverka fartygets stabilitet och ska tas hänsyn till före lastning.

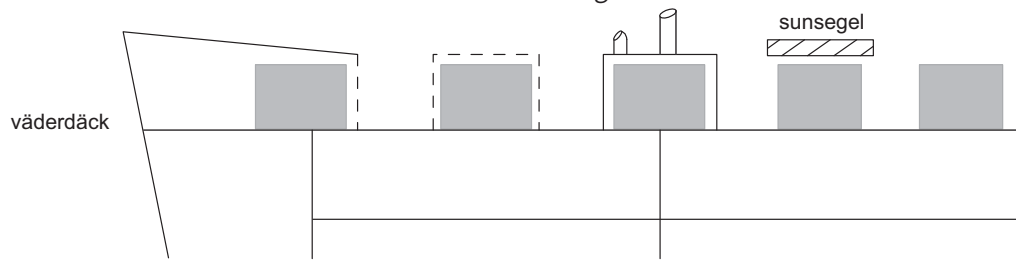
7.1.16.1.3 AMMONIUMNITRATHALTIGA GÖDSELMEDEL, UN 2071, ska stuvas undan från direkt beröring med maskinrumsskott av metall. I fråga om ämnen i säckar kan detta ske exempelvis genom att använda träplankor för att åstadkomma en luftspalt mellan skottet och lasten. Detta krav behöver inte uppfyllas för korta internationella sjösträckor.

7.1.16.1.4 Då det gäller fartyg som inte är försedda med rökdetektorer eller andra lämpliga anordningar, ska rutiner införas under resan för att kontrollera lastutrymmen innehållande dessa gödselmedel med högst 4 timmars mellanrum (t.ex. genom att sniffa vid fläktarna som betjänar dem) för att säkerställa tidig upptäckt av sönderfall om det skulle inträffa.

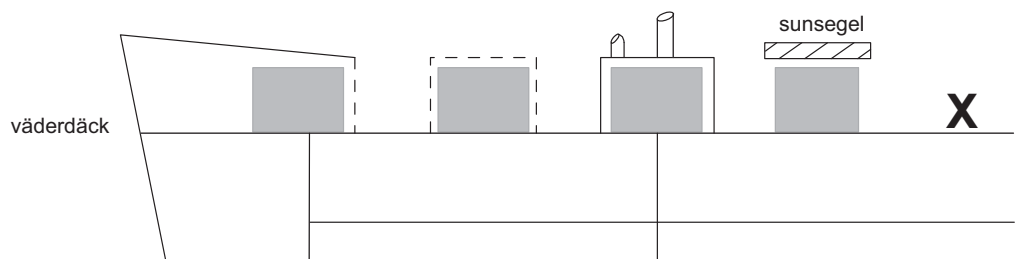
7.1.16.2 Stuvningsregler för FISKMJÖL, STABILISERAT (UN 2216, klass 9)

Beträffande stuvningsregler för fiskmjöl, stabiliserat (UN 2216, klass 9), se 7.1.10.3.

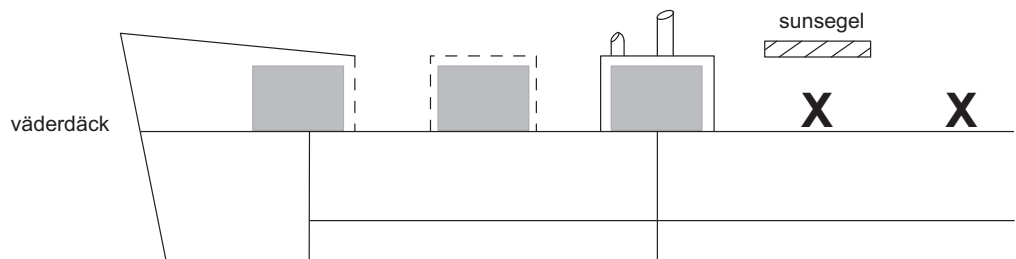
Bihang 1
Däcksstuvning



(1) PÅ DÄCK (PÅ VÄDERDÄCK)



(2) PÅ DÄCK, AVSKÄRMAT



(3) PÅ DÄCK, SKYDDAT

- Vattentätt
- - - Spraysäkert
- X** Ej tillåtet

00057

Bihang 2

Separation från maskinrum

- 1 Stycke 7.1.7.4.6.3 anger graden av separation mellan gods i klass 1 (som inte tillhör riskgrupp 1.4, samhanteringsgrupp S) och ett maskinrum i kategori "A". Den separation som krävs är ett skott "A-60" och dessutom ett avstånd på minst 3 m från skottet.
- 2 I fartyg som är kölsträckta före 1 september 1984 och inte är försedda med ett skiljeskott i klass "A-60", är följande alternativ godtagbara:
- .1 stuvning på minst 9 m avstånd från ett "A-0"-skott, eller
 - .2 stuvning på minst 3 m avstånd från en av de alternativa konstruktionsåtgärderna som anges i 3 nedan, i kombination med ytterligare säkerhetsåtgärder angivna i 4.
- 3 **Konstruktionsåtgärder**
- .1 Två skott av stål, minst 0,6 m från varandra och bildande en fyllningsbar kofferdamm, eller
 - .2 ett vattentätt skott av stål och ett tillfälligt skott, placerat minst 0,6 m från det första, ändamålsenligt tillverkat av trävirke och beklätt på maskinrumssidan med ett godkänt brandisoleringsmaterial av det slag och den tjocklek som skulle tillämpas i en skiljevägg med "A-30"-standard.
- 4 **Ytterligare säkerhetsåtgärder**
- .1 Ett fast branddetekterings- och brandlarmsystem och en fast brandsläckningsinstallation, som uppfyller normerna i SOLAS 1974, med ändringar, ska installeras i huvudmaskinrummet, dock kan ett tillfälligt system med åtminstone likvärdig kapacitet accepteras,
 - .2 en maskinell pump som tillsammans med kraftkällan och permanenta anslutningar till sjön ska placeras utanför maskinrummet, och
 - .3 minst två uppsättningar andningsapparater är tillgängliga för brandbekämpning.

Bihang 3

Elektriska normer

(se 7.1.7.4.7 i detta kapitel)

Aktuell fara

Krav på elektrisk utrustning, inklusive kopplingsboxar och ventilationsfläktar*

- | | | |
|---|-------------------------------------|---|
| 1 | Endast explosivt damm | Utrustning ska ha kapsling IP6X och temperaturklass T5. |
| 2 | Endast brandfarlig ånga | Utrustning ska vara Ex i(b) IIAT5 eller Ex d IIAT5:ljuskällor endast kan vara Ex e IIT5. |
| 3 | Explosivt damm och brandfarlig ånga | Utrustning ska vara Ex i(b) IIAT5 med kapsling IP6X eller Ex d IIAT5 med kapsling IP6X. Ljuskällor får endast vara Ex e IIT5 med kapsling IP6X. |
- I samtliga fall ovan ska kablar vara:
- .1 inneslutna i kraftiga, fast dragna eller kontinuerligt stumsvetsade och galvaniserade skyddsror, eller
 - .2 skyddade av elektriskt obruten metallskärmning eller en sköld, fläta eller band av metalltråd, eller
 - .3 av mineraliserad metallöverdragen typ.

* Hänvisning till rekommendationer utgivna av Internationella Elektrotekniska Kommissionen (IEC) och särskilt till publikation 529 – *Kapslingsklasser för elektrisk materiel (Classification of degrees of protection provided by enclosures)*.

Kapitel 7.2

Separation

7.2.1 Allmänt

- 7.2.1.1** Bestämmelserna i detta kapitel gäller för allt lastutrymme *på däck eller under däck* på alla fartygstyper samt för lastbärare.
- 7.2.1.2** 1974 års internationella konvention om säkerheten för människoliv till sjöss (SOLAS), med ändringar, kräver i kapitel VII, del A, regel 6.1 att inkompatibla godsslag ska skiljas från varandra.
- 7.2.1.3** För genomförande av detta krav anses två ämnen eller föremål ömsesidigt inkompatibla, om stuvning av dem tillsammans kan medföra oacceptabel fara i händelse av läckage eller spill, eller annan olyckshändelse.
- 7.2.1.4** Omfattningen av den fara som kommer av möjliga reaktioner mellan inkompatibla farligt gods-slag kan variera och för den skull måste de erforderade separationsåtgärderna också variera på lämpligt sätt. Sådan separation erhålls genom att upprätthålla vissa avstånd mellan inkompatibla farligt gods-slag eller genom att kräva att det finns ett eller flera skott eller däck av stål mellan dem, eller en kombination av dessa. Mellanliggande utrymme mellan sådant farligt gods får fyllas med annan last, som är kompatibel med det farliga godset i fråga.
- 7.2.1.5** Följande separationstermer används genomgående i dessa föreskrifter:
- .1 "På avstånd från"
 - .2 "Skilt från"
 - .3 "Skilt genom ett fullständigt utrymme eller lastrum från"
 - .4 "Skilt i längsled genom ett mellanliggande fullständigt utrymme eller lastrum från"
- Dessa termer definieras i 7.2.2 och deras användning med avseende på olika slag av sjötransport förklaras ytterligare i övriga avsnitt i detta kapitel.
- 7.2.1.6** Allmänna bestämmelser för separation mellan olika klasser av farligt gods visas i "separationstabellen" i 7.2.1.16. Utöver de allmänna bestämmelserna kan det finnas behov av att skilja ett visst ämne, material eller föremål från annat gods som kan bidra till faran. Särskilda bestämmelser för separation anges i förteckningen över farligt gods, och i händelse av motstridande bestämmelser har dessa alltid företräde gentemot de allmänna bestämmelserna.
- Till exempel:
- I förteckningen över farligt gods för ACETYLEN, LÖST, klass 2.1, UN 1001, anges följande särbestämmelse för separation:
- "skilt från" klor.
- I förteckningen över farligt gods för BARIUMCYANID, klass 6.1, UN 1565, anges följande särbestämmelse för separation:
- "skilt från" syror.
- 7.2.1.6.1** Då dessa föreskrifter anger en enda sekundärfara (en etikett för sekundärfara) ska separationsbestämmelserna som gäller den faran ha företräde om de är strängare än dem för primärfaran.
- 7.2.1.6.2** Med undantag av klass 1 ges separationsbestämmelserna för ämnen, material eller föremål med fler än två faror (2 eller fler etiketter för sekundärfara) i förteckningen över farligt gods.
- Till exempel:
- I förteckningen över farligt gods för BROMKLORID, klass 2.3, UN 2901, sekundärfara 5.1 och 8, anges följande särbestämmelse för separation:
- "separation som för klass 5.1 men 'skilt från' klass 7".
- 7.2.1.7 Separationsgrupper**
- 7.2.1.7.1** För separationsändamål har farligt gods med vissa likartade kemiska egenskaper sammanförts i separationsgrupper enligt förteckningen i 7.2.1.7.2. De benämningar som tillordnats till dessa separationsgrupper är förtecknade i 3.1.4.4. Om i förteckningen över farligt gods i kolumn 16 (stuvning och separation) en viss separationsbestämmelse hänvisar till en grupp av ämnen, exempelvis "syror", gäller särbestämmelsen för separation det gods som tillordnats till respektive separationsgrupp.

- 7.2.1.7.2** Förteckning över separationsgrupper som hänvisas till i förteckningen över farligt gods:
- .1 syror
 - .2 ammoniumföreningar
 - .3 bromater
 - .4 klorater
 - .5 kloriter
 - .6 cyanider
 - .7 tungmetaller och deras salter (inklusive deras metallorganiska föreningar)
 - .8 hypokloriter
 - .9 bly och blyföreningar
 - .10 flytande halogenerade kolväten
 - .11 kvicksilver och kvicksilverföreningar
 - .12 nitriter och nitritblandningar
 - .13 perklorater
 - .14 permanganater
 - .15 metallpulver
 - .16 peroxider
 - .17 azider
 - .18 alkalier
- 7.2.1.7.3** Det är förutsatt att inte alla ämnen som omfattas av en separationsgrupp är uttryckligen nämnda i dessa föreskrifter. Dessa ämnen transporteras under n.o.s.-benämningar. Fastän sådana n.o.s.-benämningar inte själva är förtecknade i ovanstående grupper, ska avsändaren avgöra huruvida tillordningen till separationsgrupp är lämplig. Blandningar, lösningar eller beredningar som innehåller ämnen vilka omfattas av en separationsgrupp och transporteras under en n.o.s.-benämning anses också omfattas av samma separationsgrupp.
- 7.2.1.7.4** Separationsgrupperna i dessa föreskrifter täcker inte ämnen som inte omfattas av kodens klassificeringskriterier. Det är förutsatt att vissa ej farliga ämnen har liknande kemiska egenskaper som ämnen förtecknade i separationsgrupperna. Om en avsändare eller den person, som ansvarar för lastning av godset i en lastbärare, har kunskaper om de kemiska egenskaperna hos sådant ej farligt gods får han besluta om att tillämpa separationskraven hos en besläktad separationsgrupp på frivillig grund.
- 7.2.1.8** När det gäller separation från brännbart material, ska detta tolkas att inte innefatta förpackningsmaterial eller stuvningsvirke.
- 7.2.1.9** Närhelst farligt gods samlastas, antingen det är i en lastbärare eller inte, ska separation av sådant farligt gods från annat alltid vara i enlighet med de striktaste bestämmelserna för någotdera av det farliga godset i fråga.
- 7.2.1.10** Beträffande 7.2.1.6.1 är separationsbestämmelserna som motsvarar en etikett för sekundärfara klass 1 lika med dem för klass 1, riskgrupp 1.3.
- 7.2.1.11** Oavsett 7.2.1.6.1, 7.2.1.6.2 och 7.2.1.13 får ämnen i samma klass samlastas utan hänsyn till den separation som krävs på grund av sekundärfaror (etikett(er) för sekundärfara), under förutsättning att ämnena inte reagerar farligt med varandra och orsakar:
- .1 förbränning och/eller utveckling av avsevärd värme,
 - .2 utveckling av brandfarliga, giftiga eller kvävande gaser,
 - .3 att frätande ämnen bildas, eller
 - .4 att instabila ämnen bildas.
- 7.2.1.12** Där förteckningen över farligt gods anger att "separation som för klass ..." gäller, ska separationsbestämmelserna gällande den klassen i 7.2.1.16 tillämpas. Dock, i syfte att tolka 7.2.1.11, som tillåter ämnen i samma klass att samlastas under förutsättning att ämnena inte reagerar farligt med varandra, ska separationsbestämmelserna gällande den klass som representeras av klassen för primär fara i förteckningen över farligt gods tillämpas.
- Till exempel:
- UN 2965 – BORTRIFLUORIDDIMETYLETERAT, klass 4.3
- I förteckningen över farligt gods anges "separation som för klass 3, men "på avstånd från" klass 3, 4.1 och 8.
- För att fastställa separationsbestämmelserna som är tillämpliga i 7.2.1.16 ska kolumnen för klass 3 avläsas.
- Detta ämne får samlastas med andra ämnen i klass 4.3 om de inte reagerar farligt med varandra, se 7.2.1.11.

7.2.1.13 Särbestämmelser för separation**7.2.1.13.1** Ingen separation behöver göras:

- .1 mellan farliga varor i olika klasser, vilka innehåller samma ämne men endast har olika vatteninnehåll, såsom natriumsulfid i klass 4.2 och 8, eller för klass 7 om skillnaden endast beror på mängd,
- .2 mellan farliga varor som tillhör en grupp ämnen i olika klasser, men där vetenskapliga belägg finns för att de inte reagerar på ett farligt sätt i kontakt med varandra. Ämnen i samma tabell nedan är kompatibla med varandra.

Tabell 1

UN-nr	Officiell transportbenämning	Klass	Sekundärfara	Förpackningsgrupp
2014	VÄTEPEROXID, VATTENLÖSNING, med minst 20 % men högst 60 % väteperoxid (stabiliserad om så behövs)	5.1	8	II
2984	VÄTEPEROXID, VATTENLÖSNING, med minst 8 % men mindre än 20 % väteperoxid (stabiliserad om så behövs)	5.1		III
3105	ORGANISK PEROXID TYP D, FLYTANDE (peroxiättiksyra, typ D, stabiliserad)	5.2	8	
3107	ORGANISK PEROXID TYP E, FLYTANDE (peroxiättiksyra, typ E, stabiliserad)	5.2	8	
3109	ORGANISK PEROXID TYP F, FLYTANDE (peroxiättiksyra, typ F, stabiliserad)	5.2	8	
3149	VÄTEPEROXID OCH PEROXIÄTTIKSYRA, BLANDNING, med syra(or), vatten och högst 5 % peroxiättiksyra, STABILISERAD	5.1	8	II

Tabell 2

UN-nr	Officiell transportbenämning	Klass	Sekundärfara	Förpackningsgrupp
1295	TRIKLORSILAN	4.3	3/8	I
1818	KISELTETRAKLORID	8	-	II
2189	DIKLORSILAN	2.3	2.1/8	-

7.2.1.13.2 Oavsett bestämmelserna i 7.2.1.7.1-7.2.1.7.4 får ämnen i klass 8, förpackningsgrupp II eller III, som annars skulle behöva separeras från varandra på grund av bestämmelserna om separationsgrupper som syftas på genom en notering i kolumn (16) i förteckningen över farligt gods vilken anger "på avstånd från" eller "skilt från" "syror" eller "på avstånd från" eller "skild från" "alkaliska ämnen" transporteras i samma lastbärare, antingen i samma förpackning eller olika, förutsatt:

- .1 ämnena uppfyller bestämmelserna i 7.2.1.11,
- .2 kollit innehåller högst 30 liter för vätskor eller 30 kg för fasta ämnen,
- .3 godsdeklarationen innehåller texten som krävs i 5.4.1.5.11.3, och
- .4 en kopia av proningsintyget som visar att ämnena inte reagerar på ett farligt sätt med varandra kan uppvisas på behörig myndighets begäran.

7.2.1.14 Där för separationsändamål termer av typen "på avstånd från klass ..." används i förteckningen över farligt gods, ska "klass ..." anses innefatta:

- .1 alla ämnen under "klass ...", och
- .2 alla ämnen för vilka det krävs en etikett för sekundärfara för "klass ...".

7.2.1.15 Stuvning i ett lastutrymme på sheltermellandäck anses inte utgöra stuvning *på däck*.

7.2.1.16 Separationstabell

Följande tabell visar de allmänna bestämmelserna för separation mellan olika klasser av farligt gods.

EFTERSOM EGENSKAPERNA HOS ÄMNINGEN, MATERIAL OCH FÖREMÅL INOM VARJE KLASSTYP KAN VARIERA STORT, SKA FÖRTECKNINGEN ÖVER FARLIGT GODS ALLTID KONSULTERAS BETRÄFFANDE SÄRBESTÄMMELSER FÖR SEPARATION, EFTERSOM DESSA I HÄNDELSE AV MOTSTRIDIGA BESTÄMMELSER ALLTID HAR FÖRETRÄDE GENTEMOT DE ALLMÄNNA BESTÄMMELSERNA.

SEPARATIONEN SKA ÄVEN TA HÄNSYN TILL EN ENSTAKA ETIKETT FÖR SEKUNDÄRFARA.

Del 7 – Bestämmelser om transportåtgärder

KLASS	1.1 1.2 1.5	1.3 1.6	1.4	2.1	2.2	2.3	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7	8	9
Explosiva varor 1.1, 1.2, 1.5	*	*	*	4	2	2	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	X
Explosiva varor 1.3, 1.6	*	*	*	4	2	2	4	3	3	4	4	4	2	4	2	2	X
Explosiva varor 1.4	*	*	*	2	1	1	2	2	2	2	2	2	X	4	2	2	X
Brandfarliga gaser 2.1	4	4	2	X	X	X	2	1	2	X	2	2	X	4	2	1	X
Ej giftiga, ej brandfarliga gaser 2.2	2	2	1	X	X	X	1	X	1	X	X	1	X	2	1	X	X
Giftiga gaser 2.3	2	2	1	X	X	X	2	X	2	X	X	2	X	2	1	X	X
Brandfarliga vätskor 3	4	4	2	2	1	2	X	X	2	1	2	2	X	3	2	X	X
Brandfarliga fasta ämnen (inklusive självreaktiva och fasta okänsliggjorda explosiv-ämnen) 4.1	4	3	2	1	X	X	X	X	1	X	1	2	X	3	2	1	X
Självantändande ämnen 4.2	4	3	2	2	1	2	2	1	X	1	2	2	1	3	2	1	X
Ämnen som i kontakt med vatten avger brandfarliga gaser 4.3	4	4	2	X	X	X	1	X	1	X	2	2	X	2	2	1	X
Oxiderande ämnen 5.1	4	4	2	2	X	X	2	1	2	2	X	2	1	3	1	2	X
Organiska peroxider 5.2	4	4	2	2	1	2	2	2	2	2	2	X	1	3	2	2	X
Giftiga ämnen 6.1	2	2	X	X	X	X	X	X	1	X	1	1	X	1	X	X	X
Smittförande ämnen 6.2	4	4	4	4	2	2	3	3	3	2	3	3	1	X	3	3	X
Radioaktiva ämnen 7	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	X	3	X	2	X
Frätande ämnen 8	4	2	2	1	X	X	X	1	1	1	2	2	X	3	2	X	X
Övriga farliga ämnen och föremål 9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Siffror och symboler hänför sig till följande termer enligt definition i detta kapitel:

- 1 - "På avstånd från"
- 2 - "Skilt från"
- 3 - "Skilt genom ett fullständigt utrymme eller lastrum från"
- 4 - "Skilt i längsled genom ett mellanliggande fullständigt utrymme eller lastrum från"
- X - Separationen, om sådan finns, visas i förteckningen över farligt gods
- * - Se 7.2.7.2 i detta kapitel.

7.2.1.17 Avseende separationsbestämmelserna för de olika transportmedlen för sjötransport är detta kapitel indelat enligt följande:

- .1 separation av kollin: 7.2.2,
- .2 separation av lastbärare ombord i containerfartyg: 7.2.3,
- .3 separation av lastbärare ombord i rorofartyg: 7.2.4,
- .4 separation i fartygst transporterade pråmar och ombord i pråmtransporterande fartyg: 7.2.5,
- .5 separation mellan bulk gods som innebär kemiska faror och farligt gods i förpackad form: 7.2.6.

7.2.2 Separation av kollin

7.2.2.1 Omfattning

7.2.2.1.1 Bestämmelserna i detta avsnitt gäller separation av:

- .1 kollin som innehåller farligt gods och stuvats på konventionellt sätt,
- .2 farligt gods i lastbärare, och
- .3 farligt gods som stuvats på konventionellt sätt från sådant som lastas i lastbärare.

7.2.2.2 Separation av kollin som innehåller farligt gods och stuvats på konventionellt sätt

7.2.2.2.1 Definition av separationsbegrepp

Teckenförklaring

(1) Referenskolli



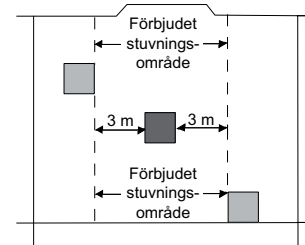
(2) Kollin som innehåller inkompatibelt gods.

(3) Däck som är motståndskraftigt mot brand och vätskor

Anm. Heldragna lodräta linjer representerar tvärgående skott mellan lastutrymmen (utrymmen eller lastrum), motståndskraftiga mot brand och vätskor.

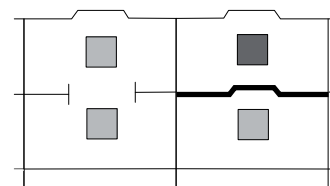
.1 På avstånd från:

Effektivt segregerat så att inkompatibla godsslag inte kan växelverka på ett farligt sätt i händelse av olycka, men får transporteras i samma utrymme eller lastrum eller på däck, förutsatt att ett minsta horisontellt avstånd på **3 m, vertikalt projicerat**, erhålls.



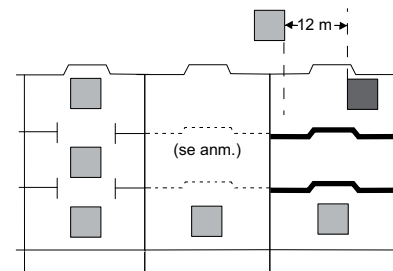
.2 Skilt från:

I olika utrymmen eller lastrum vid stuvning under däck. Förutsatt att mellanliggande däck är motståndskraftigt mot brand och vätskor, kan en vertikal separation, dvs. i skilda utrymmen, godtas som likvärdig med denna separation. För stuvning **på däck** betyder denna separation ett åtskiljande avstånd på **minst 6 m horisontellt**.



.3 Skilt genom ett fullständigt utrymme eller lastrum från:

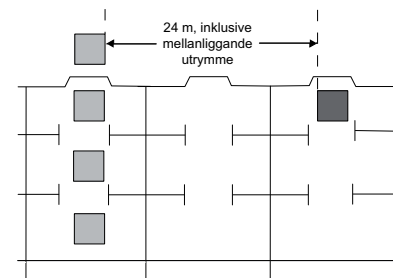
Antingen horisontell eller vertikal separation. Om mellanliggande däck inte är motståndskraftigt mot brand och vätskor, är endast en längsgående separation, dvs. genom ett mellanliggande fullständigt utrymme eller lastrum, godtagbar. För stuvning **på däck** betyder denna separation ett åtskiljande avstånd på **minst 12 m horisontellt**. Samma avstånd ska tillämpas om ett kolli stuvats på däck och det andra i ett övre utrymme.



Anm. Minst ett av de två däcken skall vara motståndskraftigt mot brand och mot vatten

.4 Skilt i längsled genom ett mellanliggande fullständigt utrymme eller lastrum från:

Endast vertikal separation räcker inte för att uppfylla detta krav. Mellan ett kolli **under däck** och ett **på däck** ska ett minsta avstånd på 24 m, innefattande ett fullständigt utrymme, upprätthållas i längsled. För stuvning **på däck** betyder denna separation ett åtskiljande avstånd på **minst 24 m i längsled**.



7.2.2.3 Separation i lastbärare

Farligt gods som ska vara segregerat från vartannat får inte transporteras i samma lastbärare. Dock får med behörig myndighets godkännande farligt gods, som ska segregeras "på avstånd från" vartannat, transporteras i samma lastbärare. I sådana fall ska en likvärdig säkerhetsnivå hållas.

7.2.2.4 Separation av farligt gods som stuvats på konventionellt sätt från sådant som lastas i lastbärare

7.2.2.4.1 Farligt gods som stuvats på konventionellt sätt ska vara segregerat från gods som transporteras i öppna lastbärare i överensstämmelse med 7.2.2.2.

7.2.2.4.2 Farligt gods som stuvats på konventionellt sätt ska vara segregerat från gods som transporteras i slutna lastbärare i överensstämmelse med 7.2.2.2, med undantag av:

- .1 då "på avstånd från" föreskrivs, behövs ingen separation mellan kollina och de slutna lastbärarna, och
- .2 då "skilt från" föreskrivs, får separationen mellan kollina och de slutna lastbärarna vara som "på avstånd från", enligt definition i 7.2.2.1.1.

7.2.3 Separation av lastbärare ombord i containerfartyg

7.2.3.1 Omfattning och definitioner

7.2.3.1.1 Bestämmelserna i detta avsnitt gäller separation av lastbärare som transporteras ombord i täckta containerfartyg eller på däck eller i lastrum och utrymmen i andra typer av fartyg, förutsatt att dessa lastutrymmen är ändamålsenligt utrustade för att medge permanent stuvning av containrarna under transport (se 7.2.3.2). Beträffande öppna lastrum i öppna containerfartyg, se tabell 7.2.3.3.

7.2.3.1.2 *Containerutrymme* avser ett avstånd på minst 6 m längskepps eller minst 2.4 m tvärskepps.

7.2.3.1.3 För fartyg som innehåller konventionella lastutrymmen eller andra stuvningsmetoder, ska tillämpliga avsnitt i detta kapitel gälla för respektive lastutrymme.

7.2.3.2 Tabell över separation av containrar ombord i containerfartyg

SEPARATIONS- KRAV	VERTIKALT			HORIZONTELLT						
	SLUTEN MOT SLUTEN	SLUTEN MOT ÖPPEN	ÖPPEN MOT ÖPPEN	SLUTEN MOT SLUTEN		SLUTEN MOT ÖPPEN		ÖPPEN MOT ÖPPEN		
				PÅ DÄCK	UNDER DÄCK	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK	
"PÅ AVSTÅND FRÅN" 1	EN OVANPÅ EN ANNAN TIL- LÅTET	ÖPPEN OVANPÅ SLUTEN TILLÅTET, ANNARS SOM FÖR ÖPPEN MOT ÖPPEN		LÅNGSKEPPS	INGEN INSKRÄNKNING	INGEN INSKRÄNKNING	INGEN INSKRÄNKNING	INGEN INSKRÄNKNING	ETT CONTAINERUT- RYMME	ETT CONTAINER- UTRYMME ELLER ETT SKOTT
"SKILT FRÅN" 2	INTE I SAMMA VERTIKALA LINJE, OM INTE SEGREGERAT GENOM ETT DÄCK	SOM FÖR ÖPPEN MOT ÖPPEN	INTE I SAMMA VERTIKALA LINJE, OM INTE SEGREGERAT GENOM ETT DÄCK	LÅNGSKEPPS	ETT CONTAINERUT- RYMME	ETT CONTAINERUT- RYMME ELLER ETT SKOTT	ETT CONTAINERUT- RYMME	ETT CONTAINERUT- RYMME ELLER ETT SKOTT	ETT CONTAINERUT- RYMME	ETT SKOTT
"SKILT GENOM ETT FULLSTÄN- DIGT UTRYMME ELLER LASTRUM FRÅN" 3				LÅNGSKEPPS	ETT CONTAINERUT- RYMME	ETT CONTAINERUT- RYMME	ETT CONTAINERUT- RYMME	ETT CONTAINERUT- RYMME	TVÅ CONTAINERUT- RYMMEN	ETT SKOTT
"SKILT I LÅNG- SLED GENOM ETT MEL- LANLIGGANDE FULLSTÄNDIGT UTRYMME ELLER LASTRUM FRÅN" 4		FÖRBJUDET		LÅNGSKEPPS	MINSTA HORIZONTELLA AVSTÅND 24 M	ETT SKOTT OCH MINSTA HORIZONTELLA AVSTÅND 24 M*	MINSTA HORIZONTELLA AVSTÅND 24 M	TVÅ SKOTT	MINSTA HORIZONTELLA AVSTÅND 24 M	TVÅ SKOTT
				TVÄRSKEPPS	FÖRBJUDET	FÖRBJUDET	FÖRBJUDET	FÖRBJUDET	FÖRBJUDET	FÖRBJUDET

* CONTAINRAR MINST 6 M FRÅN MELLANLIGGANDE SKOTT

ANM.: ALLA SKOTT OCH DÄCK ska VARA MOTSTÅNDSKRAFTIGA MOT BRAND OCH VÅTSKOR

7.2.3.2.1 Bilder över separation av lastbärare ombord i containerfartyg

7.2.3.2.1.1 Bilderna i detta avsnitt gäller separation av lastbärare som transporteras ombord i täckta containerfartyg eller på däck eller i lastrum och utrymmen i andra typer av fartyg, förutsatt att dessa lastutrymmen är ändamålsenligt utrustade för att medge permanent stuvning av lastbärarna under transport.

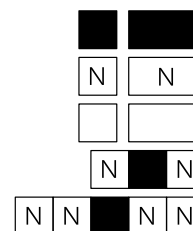
7.2.3.2.1.2 För att fastställa sådan placering där lastbärare inte tillåts innehålla farligt gods som är inkompatibelt med farligt gods i en referenslastbärare, ska följande metod användas: containerutrymmen (exempelvis ett containerutrymme, två containerutrymmen) identifieras i överensstämmelse med tillämpliga separationsbestämmelser i direkt längskepps och tvärskepps riktning från referensenheten. Linjer projiceras mellan de yttersta hörnen på de lastbärare som upptar dessa utrymmen, så som visas i figuren. Lastbärare som är belägna helt eller delvis mellan dessa linjer och referensenheten får inte innehålla farligt gods som är inkompatibelt med farligt gods i referenslastbäraren.

7.2.3.2.1.3 Utseendet på däcket/lastrummet som används i bilderna är:

- två 20-fots containrar stuvade i ett 40-fots containerutrymme,
- avståndet mellan två 40-fots containerutrymmen är 2 fot/60 cm.

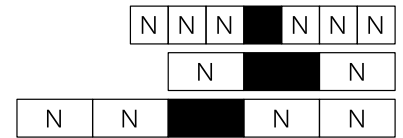
7.2.3.2.1.4 Definition av separationsbegrepp

- (1) Referenslastbärare
- (2) Lastbärare som innehåller inkompatibelt gods, EJ tillåtet
- (3) Lastbärare som innehåller inkompatibelt gods, tillåtet
- (4) Avstånd tvärskepps
 - (a) ett containerutrymme
 - (b) två containerutrymmen



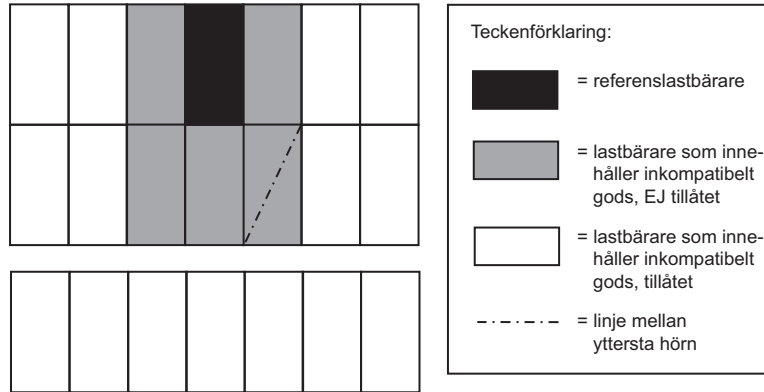
* För containerfartyg med delvis lucklösa containerlastningsutrymmen gäller bilderna i 7.2.3.3.1 sådana utrymmen.

- (5) Avstånd långskepps
- (c) tre containerutrymmen
- (a) ett containerutrymme
- (b) två containerutrymmen

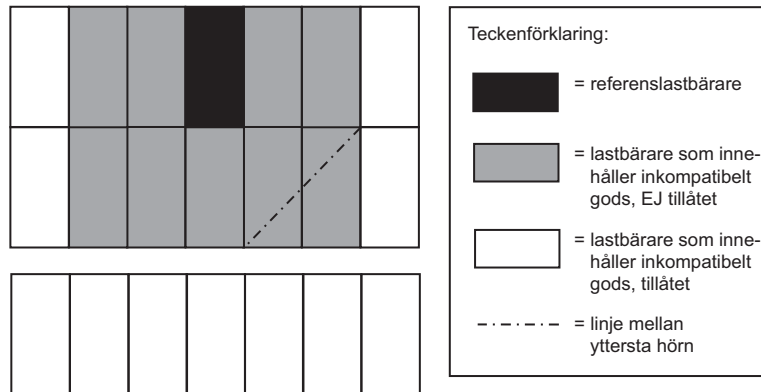


Anm.: Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska

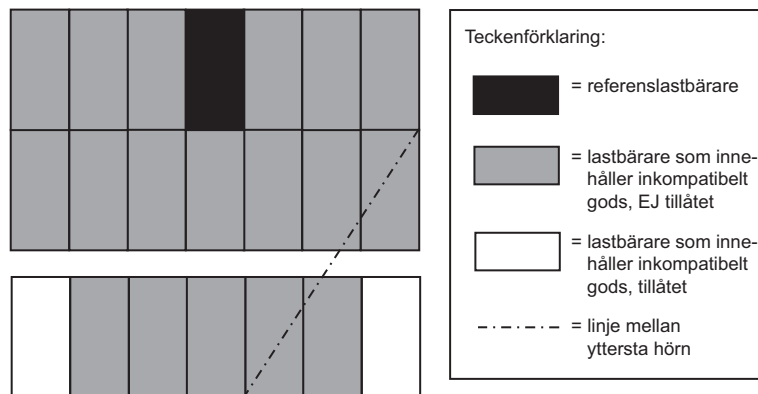
Situation långskepps + tvärskepps: 1 containerutrymme



Situation långskepps : 1 containerutrymme & tvärskepps: 2 containerutrymmen

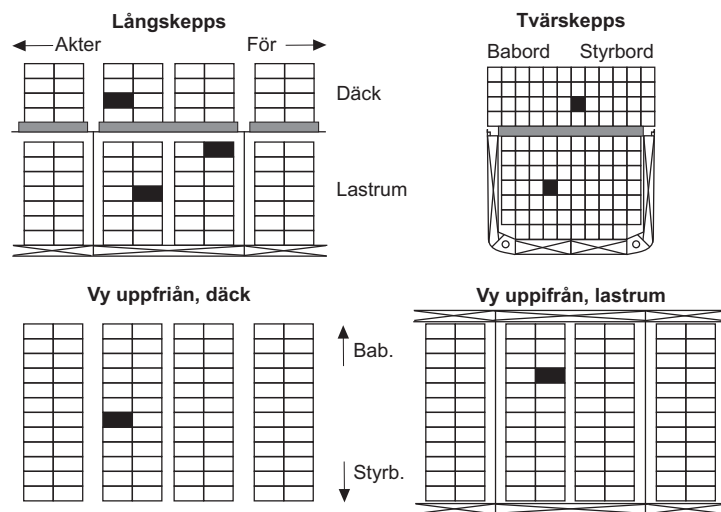


Situation långskepps : 2 containerutrymme & tvärskepps: 3 containerutrymmen



Anm.: Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska

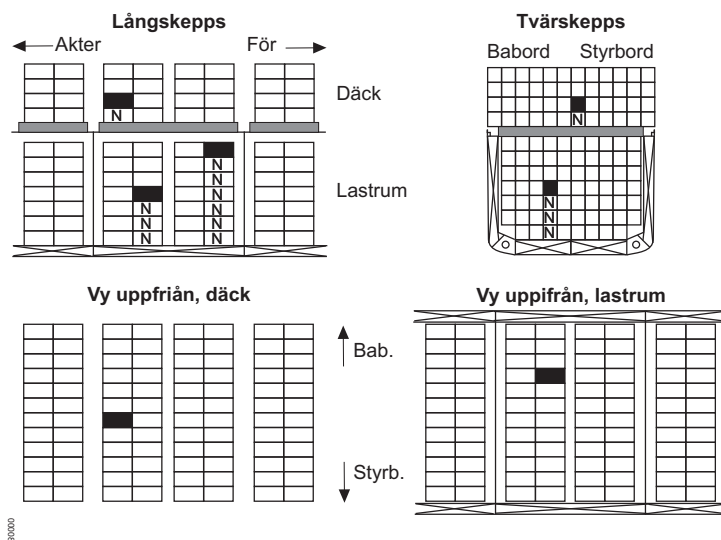
”PÅ AVSTÅND FRÅN” .1			
SLUTEN MOT SLUTEN	HORISONTELLT		VERTIKALT
	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Inga begränsningar	Inga begränsningar	En ovanpå en annan tillåten
TVÄRSKEPPS	Inga begränsningar	Inga begränsningar	



1 – Situation *sluten mot sluten*

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

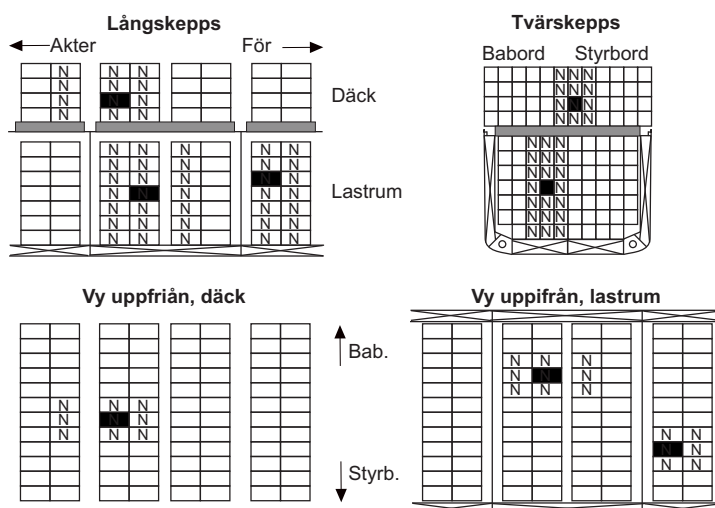
”PÅ AVSTÅND FRÅN” .1			
SLUTEN MOT ÖPPEN	HORISONTELLT		VERTIKALT
	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Inga begränsningar	Inga begränsningar	Öppen ovanpå sluten tillåten annars INTE i samma vertikala linje om inte åtskilda av ett däck
TVÄRSKEPPS	Inga begränsningar	Inga begränsningar	



1 – Situation *sluten mot öppen*

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

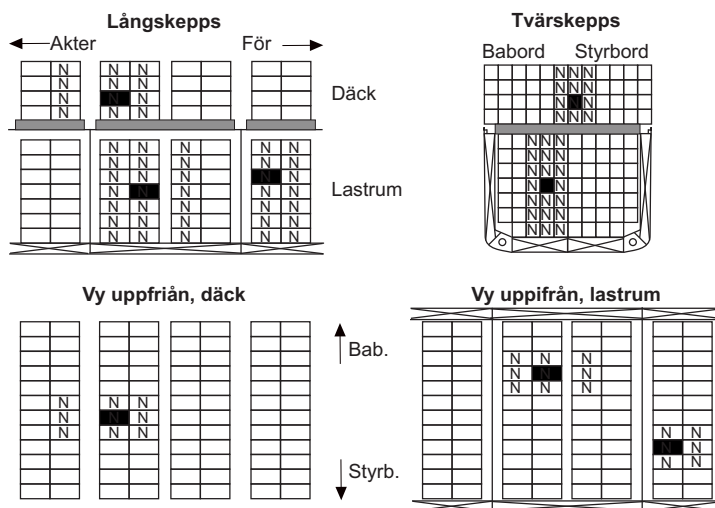
”PÅ AVSTÅND FRÅN” .1			
ÖPPEN MOT ÖPPEN	HORISONTELLT		VERTIKALT
	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Ett containerutrymme	Ett containerutrymme eller ett skott	INTE i samma vertikala linje om inte åtskilda av ett däck
TVÄRSKEPPS	Ett containerutrymme	Ett containerutrymme	



1 – Situation öppen mot öppen

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

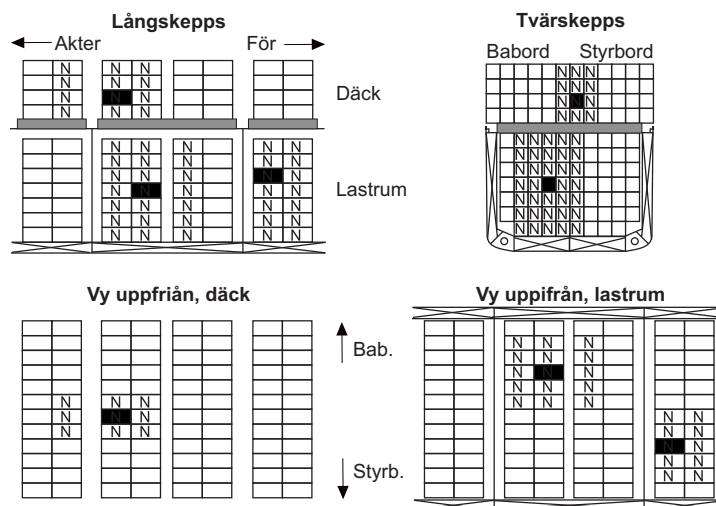
”SKILT FRÅN” .2			
SLUTEN MOT SLUTEN	HORISONTELLT		VERTIKALT
	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Ett containerutrymme	Ett containerutrymme eller ett skott	INTE i samma vertikala linje om inte åtskilda av ett däck
TVÄRSKEPPS	Ett containerutrymme	Ett containerutrymme	



2 – Situation slutet mot slutet

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

"SKILT FRÅN" .2			
SLUTEN MOT ÖPPEN	HORISONTELLT		VERTIKALT
	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Ett containerutrymme	Ett containerutrymme eller ett skott	INTE i samma vertikala linje om inte åtskilda av ett däck
TVÄRSKEPPS	Ett containerutrymme	Två containerutrymmen	

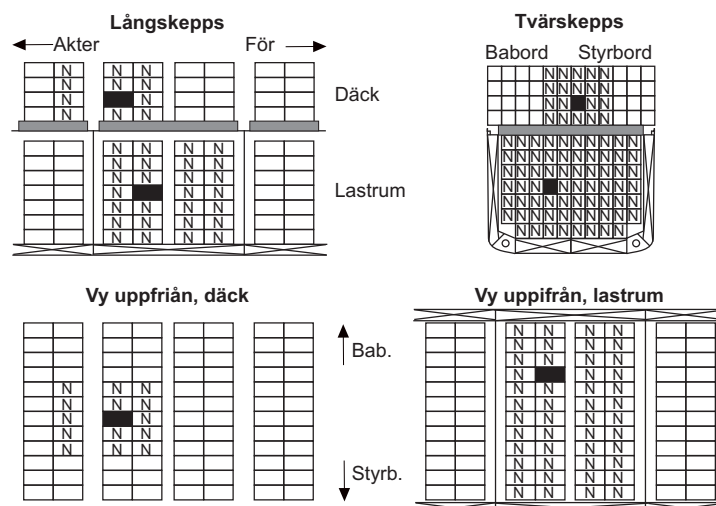


1100

2 – Situation slutet mot öppen

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

"SKILT FRÅN" .2			
ÖPPEN MOT ÖPPEN	HORISONTELLT		VERTIKALT
	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Ett containerutrymme	Ett skott	INTE i samma vertikala linje om inte åtskilda av ett däck
TVÄRSKEPPS	Två containerutrymmen	Ett skott	

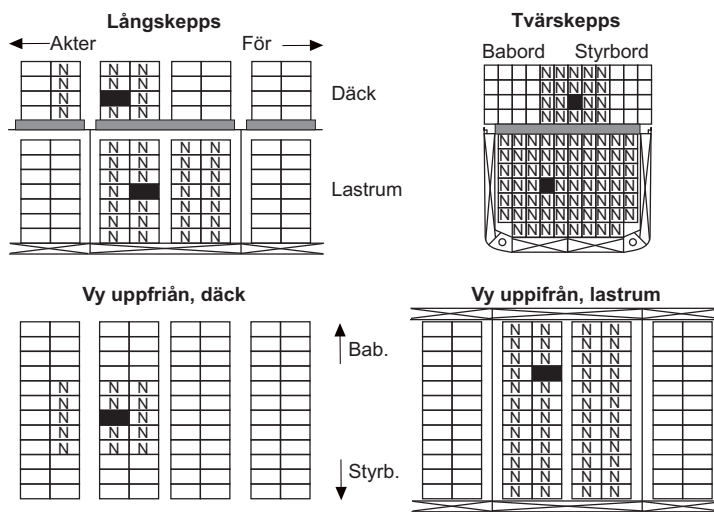


00012

2 – Situation öppen mot öppen

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

”SKILT GENOM ETT FULLSTÄNDIGT UTRYMME ELLER LASTRUM FRÅN” .3			
SLUTEN MOT SLUTEN ELLER SLUTEN MOT ÖPPEN	HORISONTELLT		VERTIKALT
	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Ett containerutrymme	Ett skott	INTE i samma vertikala linje om inte åtskilda av ett däck
TVÄRSKEPPS	Två containerutrymmen	Ett skott	

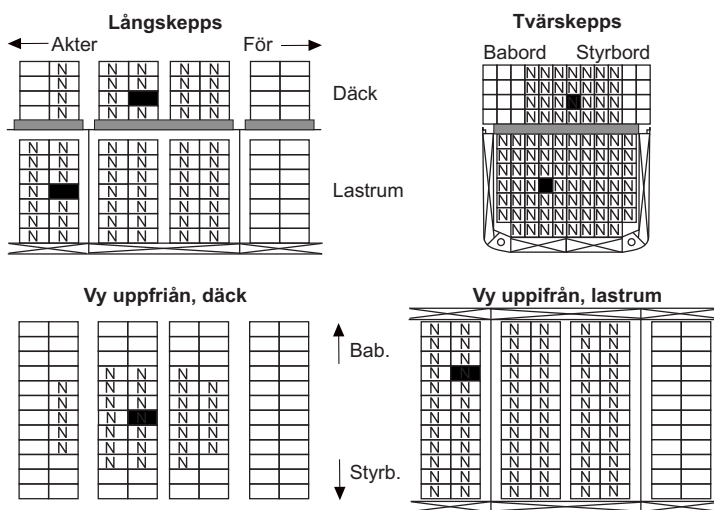


01000

3 – Situationer slutet mot slutet och slutet mot öppen

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

”SKILT GENOM ETT FULLSTÄNDIGT UTRYMME ELLER LASTRUM FRÅN” .3			
ÖPPEN MOT ÖPPEN	HORISONTELLT		VERTIKALT
	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Två containerutrymmen	Två skott	INTE i samma vertikala linje om inte åtskilda av ett däck
TVÄRSKEPPS	Tre containerutrymmen	Två skott	

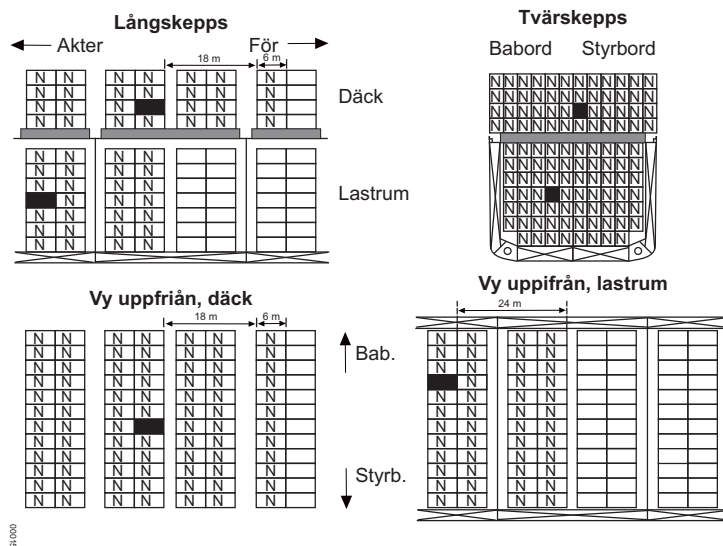


01000

3 – Situation öppen mot öppen

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

SLUTEN MOT SLUTEN	HORISONTELLT		VERTIKALT
	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Minsta horisontella avstånd 24 m	Ett skott och minsta horisontella avstånd 24 m*	Förbjudet
TVÄRSKEPPS	Förbjudet	Förbjudet	

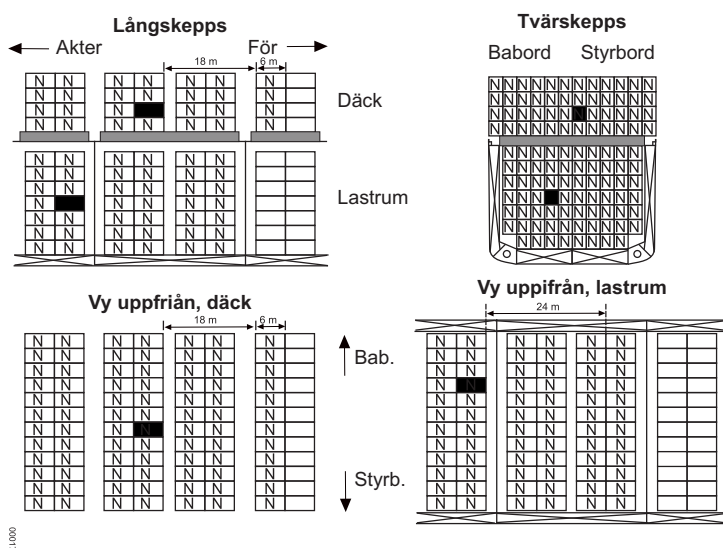


4 – Situation *sluten mot sluten*

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

* Containrar minst 6 m från mellanliggande skott.

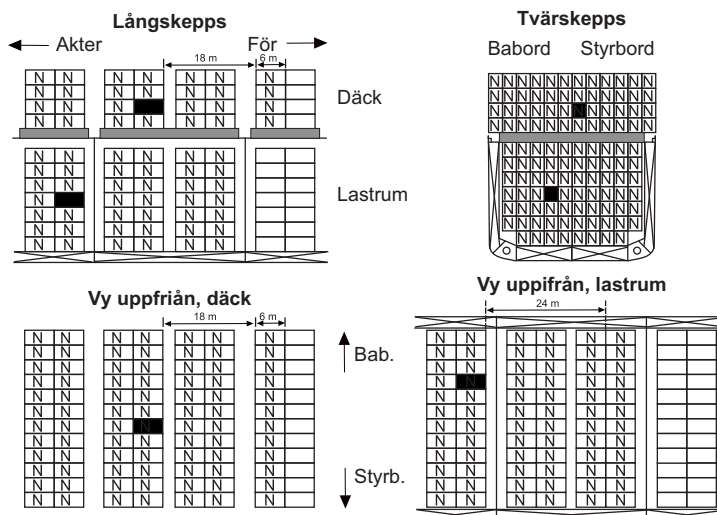
SLUTEN MOT ÖPPEN	HORISONTELLT		VERTIKALT
	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Minsta horisontella avstånd 24 m	Två skott	Förbjudet
TVÄRSKEPPS	Förbjudet	Förbjudet	



4 – Situation *sluten mot öppen*

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

”SKILT I LÅNGSLED GENOM ETT MELLANLIGGANDE FULLSTÄNDIGT UTRYMME ELLER LASTRUM FRÅN” .4			
ÖPPEN MOT ÖPPEN	HORISONTELLT		VERTIKALT
	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Minsta horisontella avstånd 24 m	Två skott	Förbjudet
TVÄRSKEPPS	Förbjudet	Förbjudet	



00017

4 – Situation öppen mot öppen

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

7.2.3.3 Tabell över separation av lastbärare ombord i öppna containerfartyg

SEPARATIONS-KRAV	VERTIKALT			HORIZONTELLT						
	SLUTEN MOT SLUTEN	SLUTEN MOT ÖPPEN	ÖPPEN MOT ÖPPEN	SLUTEN MOT SLUTEN		SLUTEN MOT ÖPPEN		ÖPPEN MOT ÖPPEN		
				PÅ DÄCK	UNDER DÄCK	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK	
"PÅ AVSTÅND FRÅN" .1	EN OVANPÅ EN ANNAN TILLÅTET	ÖPPEN OVANPÅ SLUTEN TILLÅTET, ANNARS SOM FÖR ÖPPEN MOT ÖPPEN	INTE I SAMMA VERTIKALA LINJE	LÅNGSKEPPS	INGEN INSKRÄNKNING	INGEN INSKRÄNKNING	INGEN INSKRÄNKNING	INGEN INSKRÄNKNING	ETT CONTAINERUTRYMME	ETT CONTAINERUTRYMME ELLER ETT SKOTT
				TVÅRSKEPPS	INGEN INSKRÄNKNING	INGEN INSKRÄNKNING	INGEN INSKRÄNKNING	INGEN INSKRÄNKNING	ETT CONTAINERUTRYMME	ETT CONTAINERUTRYMME
"SKILT FRÅN" .2	INTE I SAMMA VERTIKALA LINJE	SOM FÖR ÖPPEN MOT ÖPPEN		LÅNGSKEPPS	ETT CONTAINERUTRYMME	ETT CONTAINERUTRYMME ELLER ETT SKOTT	ETT CONTAINERUTRYMME	ETT CONTAINERUTRYMME ELLER ETT SKOTT	ETT CONTAINERUTRYMME OCH INTE OVANFÖR SAMMA LASTRUM	ETT SKOTT
				TVÅRSKEPPS	ETT CONTAINERUTRYMME	ETT CONTAINERUTRYMME	TVÅ CONTAINERUTRYMMEN	TVÅ CONTAINERUTRYMMEN	TVÅ CONTAINERUTRYMMEN OCH INTE OVANFÖR SAMMA LASTRUM	ETT SKOTT
"SKILT GENOM ETT FULLSTÄNDIGT UTRYMME ELLER LASTRUM FRÅN" .3			LÅNGSKEPPS	ETT CONTAINERUTRYMME OCH INTE I ELLER OVANFÖR SAMMA LASTRUM	ETT SKOTT	ETT CONTAINERUTRYMME OCH INTE I ELLER OVANFÖR SAMMA LASTRUM	ETT SKOTT	ETT SKOTT	TVÅ CONTAINERUTRYMMEN OCH INTE I ELLER OVANFÖR SAMMA LASTRUM	TVÅ SKOTT
			TVÅRSKEPPS	TVÅ CONTAINERUTRYMMEN OCH INTE I ELLER OVANFÖR SAMMA LASTRUM	ETT SKOTT	ETT SKOTT	ETT SKOTT	TRE CONTAINERUTRYMMEN OCH INTE I ELLER OVANFÖR SAMMA LASTRUM	TVÅ SKOTT	
"SKILT I LÅNGSLED GENOM ETT MELLANLIGGANDE FULLSTÄNDIGT UTRYMME ELLER LASTRUM FRÅN" .4		FÖRBJUDET	LÅNGSKEPPS	MINSTA HORIZONTELLA AVSTÅND 24 M OCH INTE I ELLER OVANFÖR SAMMA LASTRUM	ETT SKOTT OCH MINSTA HORIZONTELLA AVSTÅND 24 M *	MINSTA HORIZONTELLA AVSTÅND 24 M OCH INTE I ELLER OVANFÖR SAMMA LASTRUM	TVÅ SKOTT	MINSTA HORIZONTELLA AVSTÅND 24 M OCH INTE I ELLER OVANFÖR SAMMA LASTRUM	TVÅ SKOTT	
			TVÅRSKEPPS	FÖRBJUDET	FÖRBJUDET	FÖRBJUDET	FÖRBJUDET	FÖRBJUDET	FÖRBJUDET	

* CONTAINERAR MINST 6 M FRÅN MELLANLIGGANDE SKOTT
ANM.: ALLA SKOTT OCH DÄCK SKA VARA MOTSTÅNDSKRAFTIGA MOT BRAND OCH VÅTSKOR


7.2.3.3.1 Bilder över separation av lastbärare ombord i lucklösa containerfartyg

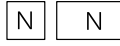
7.2.3.3.1.1 Bilderna i detta avsnitt gäller separation av lastbärare som transporteras ombord i lucklösa containerfartyg, förutsatt att dessa lastutrymmen är ändamålsenligt utrustade för att medge permanent stuvning av lastbärarna under transport.*


7.2.3.3.1.2 För att fastställa sådan placering där lastbärare inte tillåts innehålla farligt gods som är inkompatibelt med farligt gods i en referenslastbärare, ska följande metod användas: containerutrymmen (exempelvis ett containerutrymme, två containerutrymmen) identifieras i överensstämmelse med tillämpliga separationsbestämmelser i direkt längskepps och tvärskepps riktning från referenslastbäraren. Linjer projiceras mellan de yttersta hörnen på de lastbärare som upptar dessa utrymmen, så som visas i figuren. Lastbärare som är belägna helt eller delvis mellan dessa linjer och referenslastbäraren får inte innehålla farligt gods som är inkompatibelt med farligt gods i referenslastbäraren.




7.2.3.3.1.3 Utseendet på däck/lastrummet som används i bilderna är:
– två 20-fots containrar stuvade i ett 40-fots containerutrymme,
– avståndet mellan två 40-fots containerutrymmen är 2 fot/60 cm.


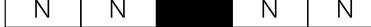
7.2.3.3.1.4 Definition av separationsbegrepp

(1) Referenslastbärare 

(2) Lastbärare som innehåller inkompatibelt gods, EJ tillåtet 

(3) Lastbärare som innehåller inkompatibelt gods, tillåtet 

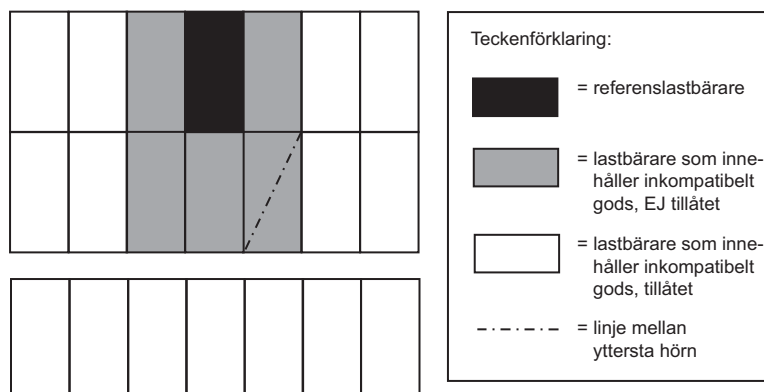
(4) Avstånd tvärskepps (a) ett containerutrymme 
(b) två containerutrymmen 
(c) tre containerutrymmen 

(5) Avstånd längskepps (a) ett containerutrymme 
(b) två containerutrymmen 

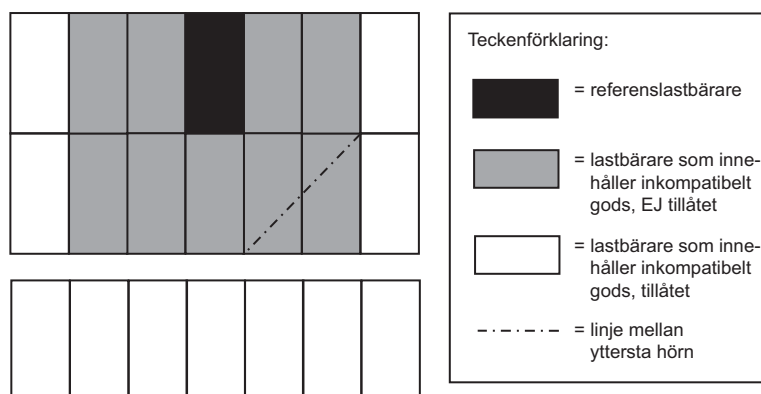
Anm.: Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska

* För delvis lucklösa containerfartyg med konventionella containerlastningsutrymmen gäller bilderna i 7.2.3.2.1 sådana utrymmen.

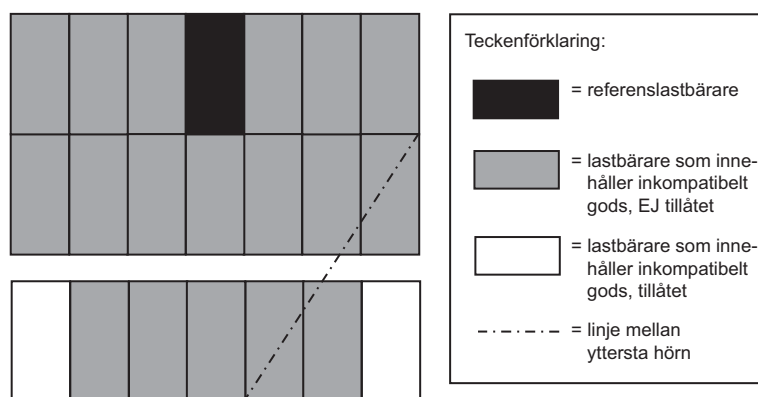
Situation långskepps + tvärskepps: 1 containerutrymme



Situation långskepps : 1 containerutrymme & tvärskepps: 2 containerutrymmen



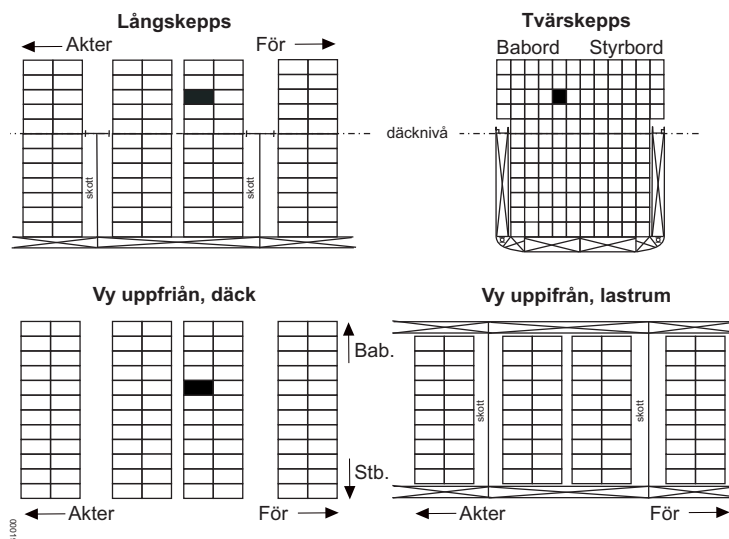
Situation långskepps : 2 containerutrymme & tvärskepps: 3 containerutrymmen



Anm.: Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska

00018

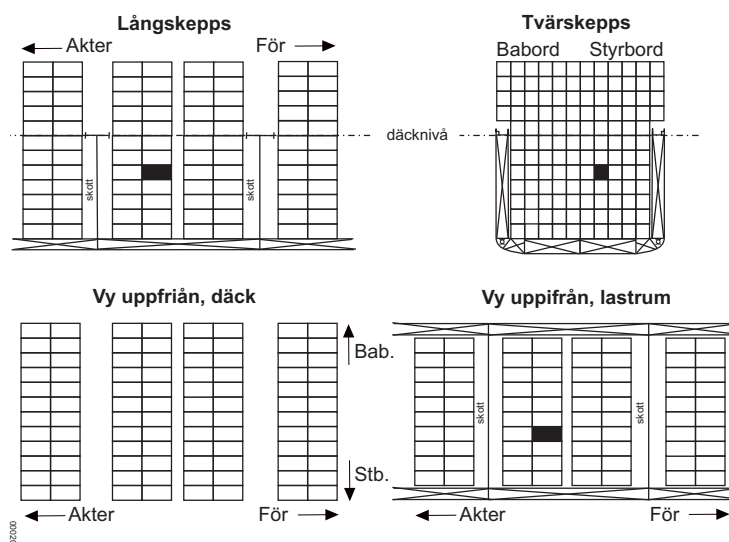
”PÅ AVSTÅND FRÅN” .1		
SLUTEN MOT SLUTEN	HORISONTELLT	VERTIKALT
	PÅ DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Inga begränsningar	En ovanpå en annan tillåten
TVÄRSKEPPS	Inga begränsningar	



1 – Situation *sluten mot sluten* – PÅ DÄCK

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

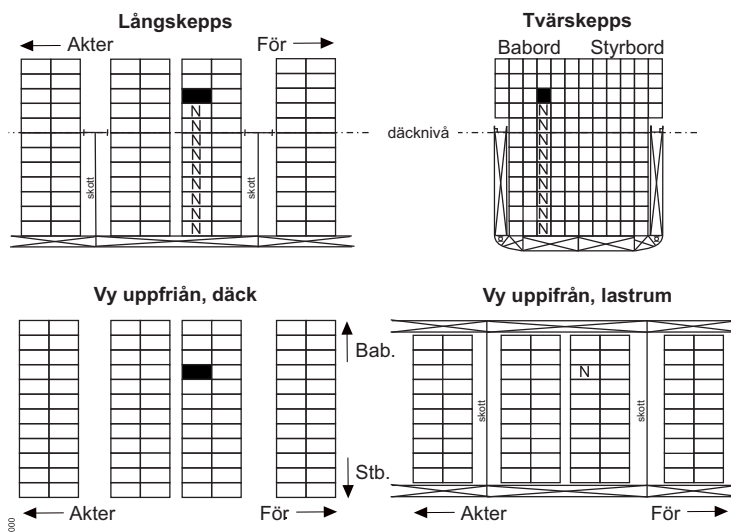
”PÅ AVSTÅND FRÅN” .1		
SLUTEN MOT SLUTEN	HORISONTELLT	VERTIKALT
	UNDER DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Inga begränsningar	En ovanpå en annan tillåten
TVÄRSKEPPS	Inga begränsningar	



1 – Situation *sluten mot sluten* – UNDER DÄCK

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

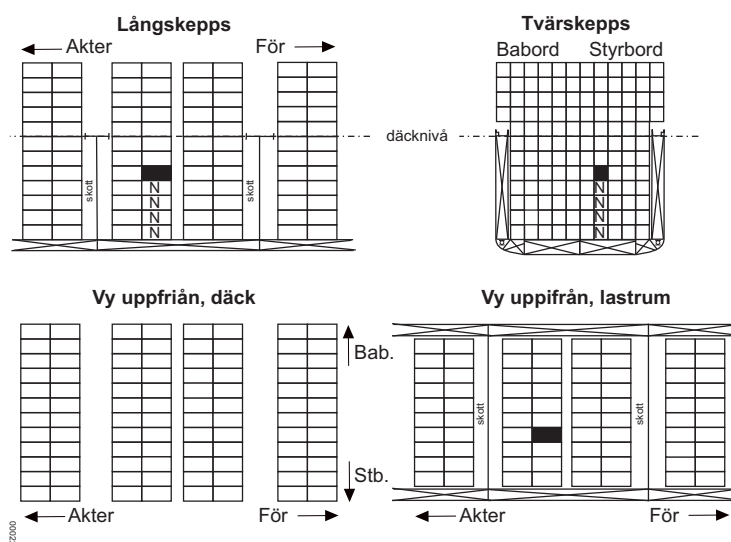
”PÅ AVSTÅND FRÅN” .1		
SLUTEN MOT ÖPPEN	HORISONTELLT	VERTIKALT
	PÅ DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Inga begränsningar	Öppen ovanpå en sluten tillåten, annars INTE i samma vertikala linje
TVÄRSKEPPS	Inga begränsningar	



1 – Situation *sluten mot öppen* – PÅ DÄCK

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

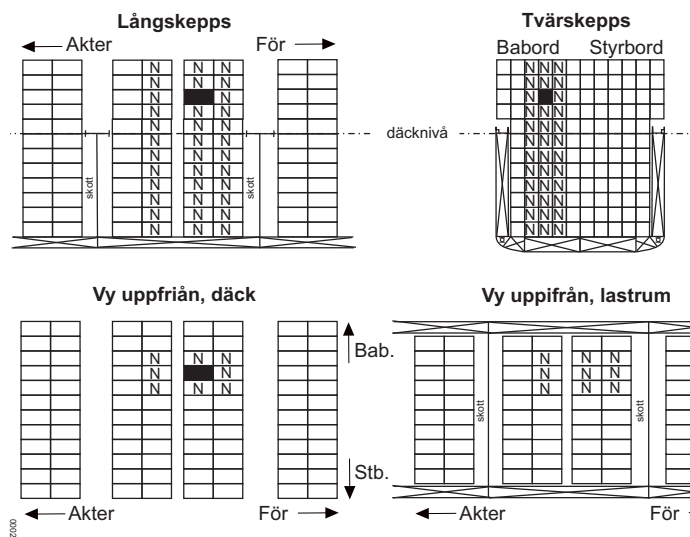
”PÅ AVSTÅND FRÅN” .1		
SLUTEN MOT ÖPPEN	HORISONTELLT	VERTIKALT
	UNDER DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Inga begränsningar	Öppen ovanpå en sluten tillåten, annars INTE i samma vertikala linje
TVÄRSKEPPS	Inga begränsningar	



1 – Situation *sluten mot öppen* – UNDER DÄCK

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

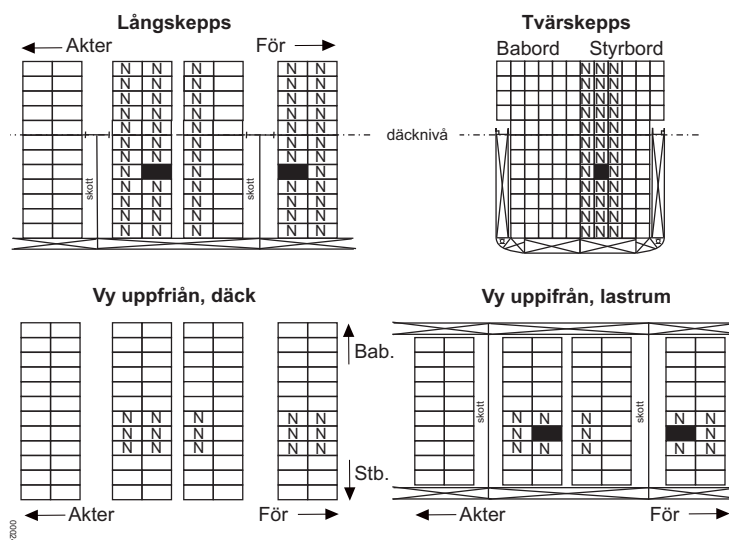
”PÅ AVSTÅND FRÅN” .1		
ÖPPEN MOT ÖPPEN	HORISONTELLT	VERTIKALT
	PÅ DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Ett containerutrymme	INTE i samma vertikala linje
TVÄRSKEPPS	Ett containerutrymme	



1 – Situation *öppen mot öppen* – PÅ DÄCK

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

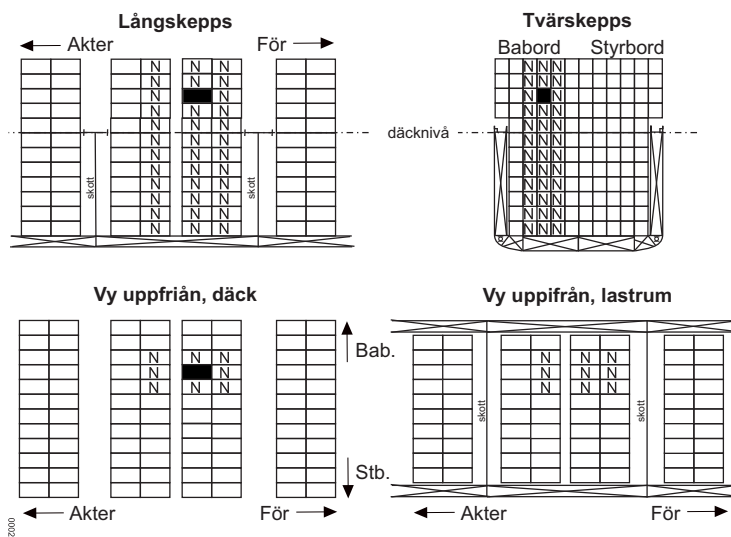
”PÅ AVSTÅND FRÅN” .1		
ÖPPEN MOT ÖPPEN	HORISONTELLT	VERTIKALT
	UNDER DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Ett containerutrymme eller ett skott	INTE i samma vertikala linje
TVÄRSKEPPS	Ett containerutrymme	



1 – Situation *öppen mot öppen* – UNDER DÄCK

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

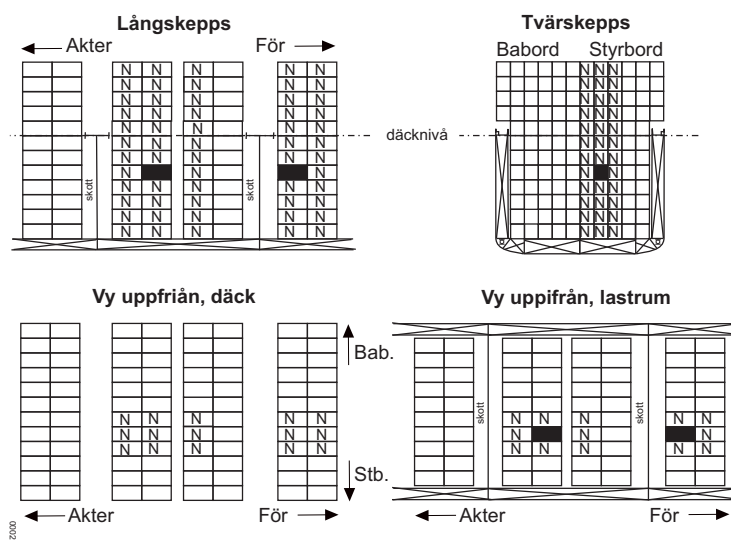
”SKILT FRÅN” .2		
SLUTEN MOT SLUTEN	HORISONTELLT	VERTIKALT
	PÅ DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Ett containerutrymme	INTE i samma vertikala linje
TVÄRSKEPPS	Ett containerutrymme	



2 – Situation slutet mot slutet – PÅ DÄCK

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

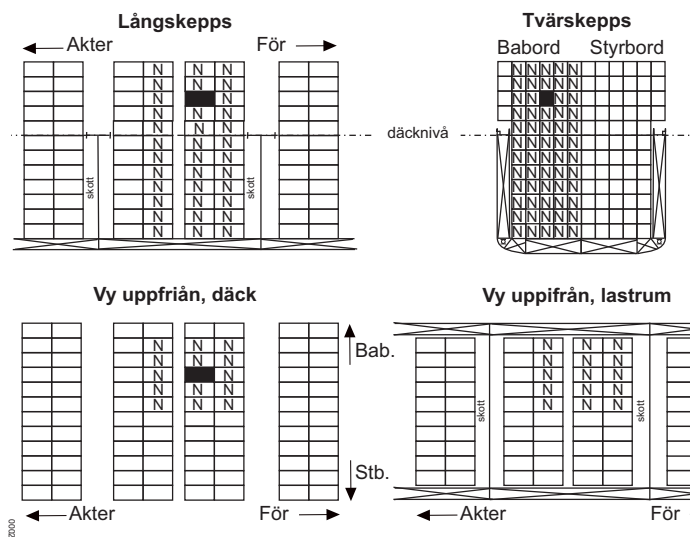
”SKILT FRÅN” .2		
SLUTEN MOT SLUTEN	HORISONTELLT	VERTIKALT
	UNDER DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Ett containerutrymme eller ett skott	INTE i samma vertikala linje
TVÄRSKEPPS	Ett containerutrymme	



2 – Situation slutet mot slutet – UNDER DÄCK

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

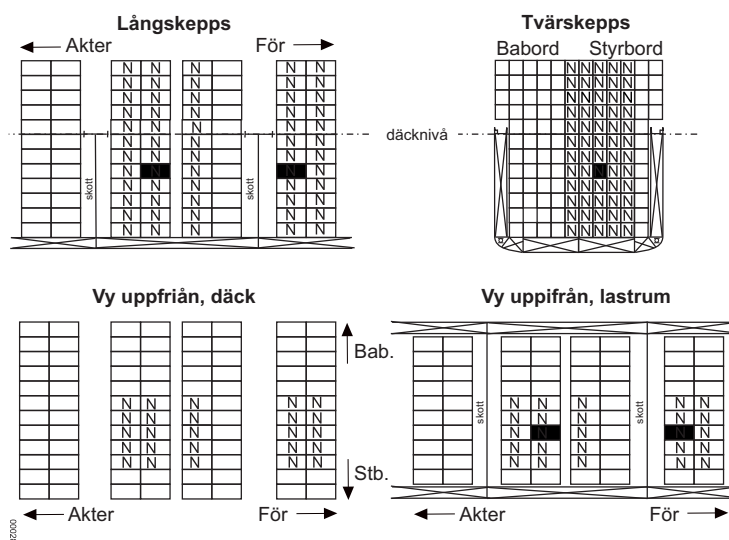
”SKILT FRÅN” .2		
SLUTEN MOT ÖPPEN	HORISONTELLT	VERTIKALT
	PÅ DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Ett containerutrymme	INTE i samma vertikala linje
TVÄRSKEPPS	Två containerutrymmen	



2 – Situation sluten mot öppen – PÅ DÄCK

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

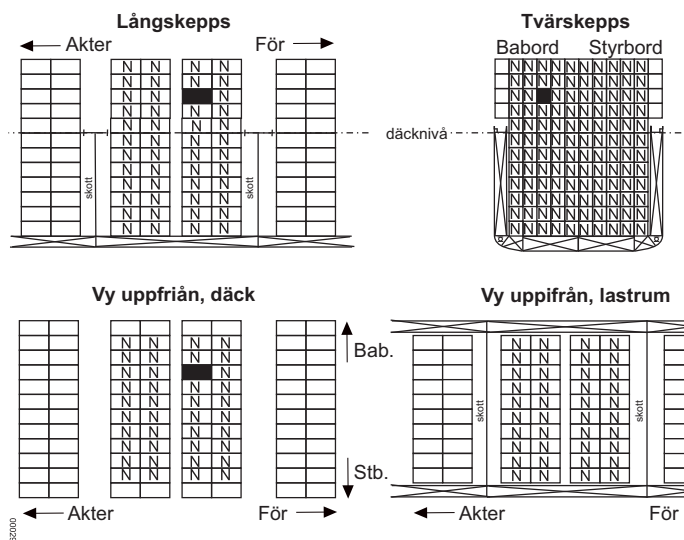
”SKILT FRÅN” .2		
SLUTEN MOT ÖPPEN	HORISONTELLT	VERTIKALT
	UNDER DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Ett containerutrymme eller ett skott	INTE i samma vertikala linje
TVÄRSKEPPS	Två containerutrymmen	



2 – Situation sluten mot öppen – UNDER DÄCK

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

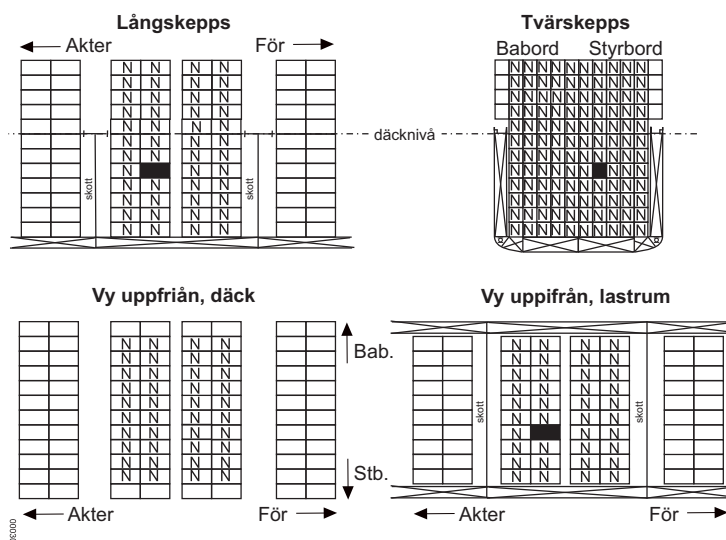
”SKILT FRÅN” .2		
ÖPPEN MOT ÖPPEN	HORISONTELLT	VERTIKALT
	PÅ DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Ett containerutrymme och inte i eller ovanför samma lastrum	INTE i samma vertikala linje
TVÄRSKEPPS	Två containerutrymmen och inte i eller ovanför samma lastrum	



2 – Situation öppen mot öppen – PÅ DÄCK

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

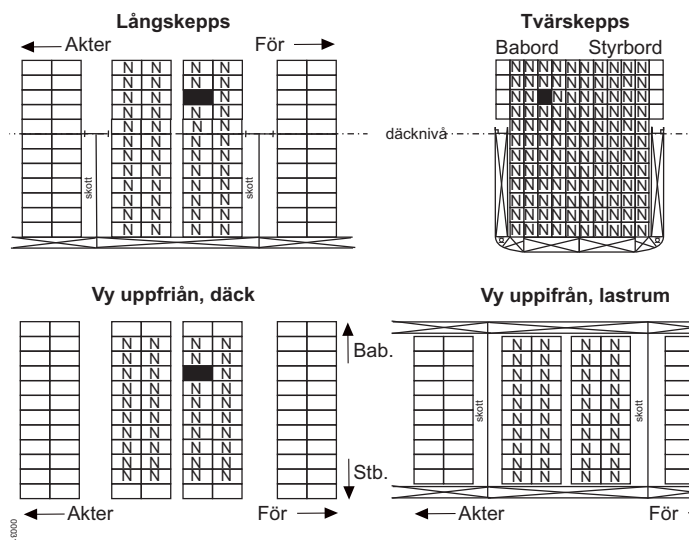
”SKILT FRÅN” .2		
ÖPPEN MOT ÖPPEN	HORISONTELLT	VERTIKALT
	UNDER DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Ett skott	INTE i samma vertikala linje
TVÄRSKEPPS	Ett skott	



2 – Situation öppen mot öppen – UNDER DÄCK

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

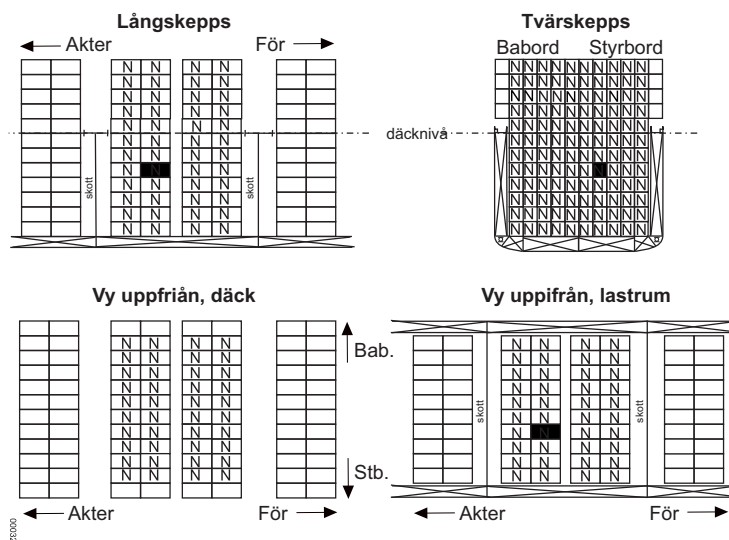
”SKILT GENOM ETT FULLSTÄNDIGT UTRYMME ELLER LASTRUM FRÅN” .3		
SLUTEN MOT SLUTEN	HORISONTELLT	VERTIKALT
	PÅ DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Ett containerutrymme och inte i eller ovanför samma lastrum	INTE i samma vertikala linje
TVÄRSKEPPS	Två containerutrymmen och inte ovanför samma lastrum	



3 – Situation sluten mot sluten – PÅ DÄCK

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

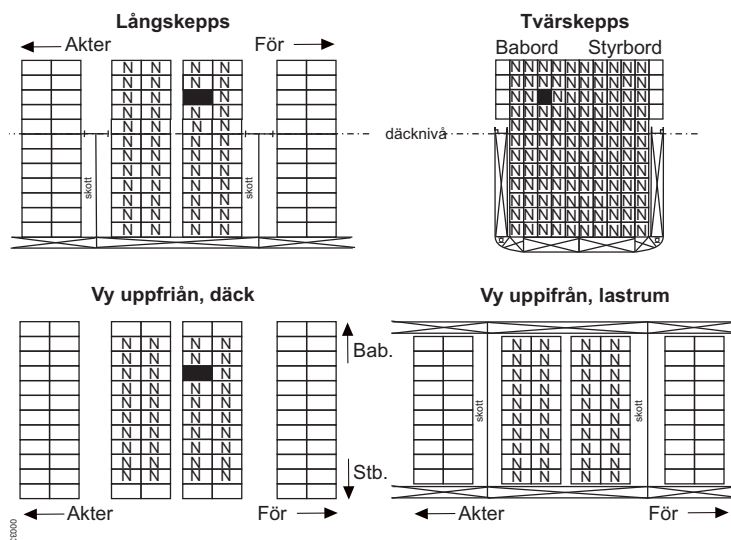
”SKILT GENOM ETT FULLSTÄNDIGT UTRYMME ELLER LASTRUM FRÅN” .3		
SLUTEN MOT SLUTEN	HORISONTELLT	VERTIKALT
	UNDER DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Ett skott	INTE i samma vertikala linje
TVÄRSKEPPS	Ett skott	



3 – Situation sluten mot sluten – UNDER DÄCK

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

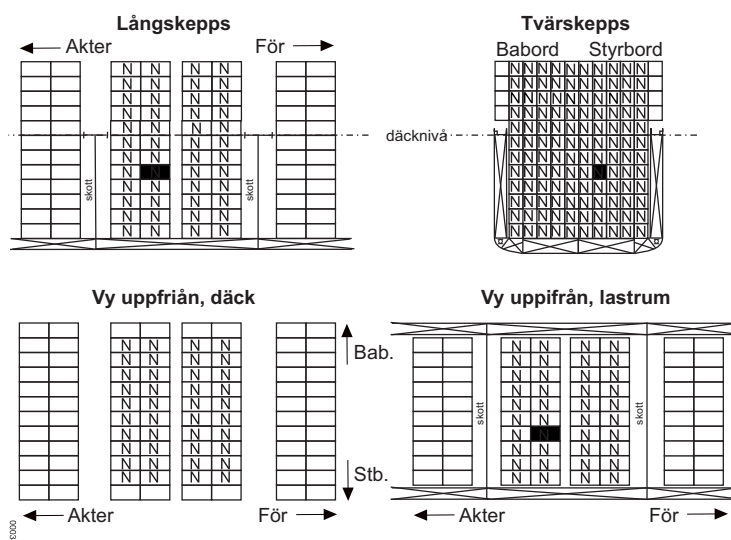
”SKILT GENOM ETT FULLSTÄNDIGT UTRYMME ELLER LASTRUM FRÅN” .3		
SLUTEN MOT ÖPPEN	HORISONTELLT	VERTIKALT
	PÅ DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Ett containerutrymme och inte i eller ovanför samma lastrum	INTE i samma vertikala linje
TVÄRSKEPPS	Två containerutrymmen och inte ovanför samma lastrum	



3 – Situation sluten mot öppen – PÅ DÄCK

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

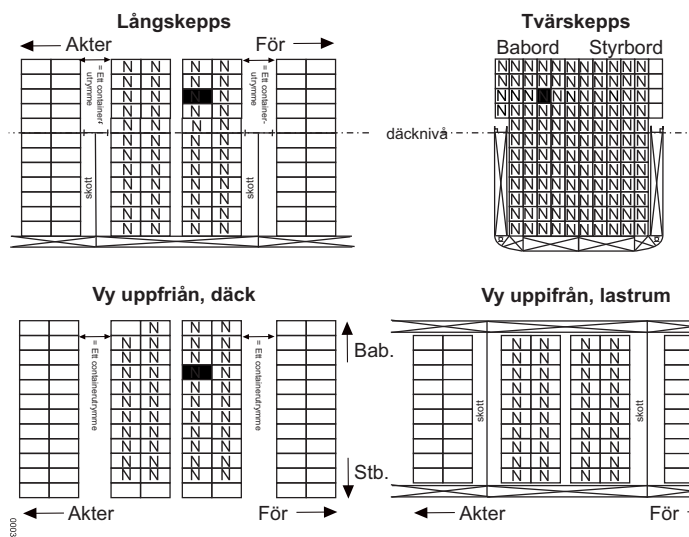
”SKILT GENOM ETT FULLSTÄNDIGT UTRYMME ELLER LASTRUM FRÅN” .3		
SLUTEN MOT ÖPPEN	HORISONTELLT	VERTIKALT
	UNDER DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Ett skott	INTE i samma vertikala linje
TVÄRSKEPPS	Ett skott	



3 – Situation sluten mot öppen – UNDER DÄCK

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

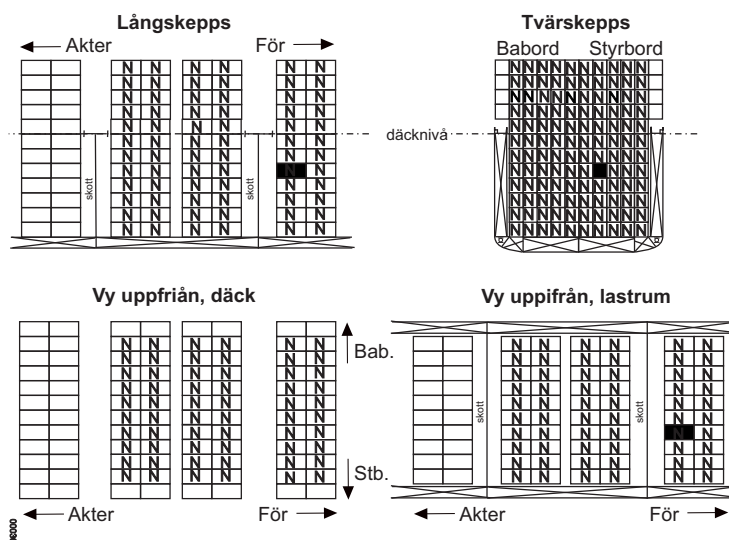
”SKILT GENOM ETT FULLSTÄNDIGT UTRYMME ELLER LASTRUM FRÅN” .3		
ÖPPEN MOT ÖPPEN	HORISONTELLT	
	PÅ DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Två containerutrymmen och inte i eller ovanför samma lastrum	
TVÄRSKEPPS	Tre containerutrymmen och inte ovanför samma lastrum	
	VERTIKALT	
	INTE i samma vertikala linje	



3 – Situation öppen mot öppen – PÅ DÄCK

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

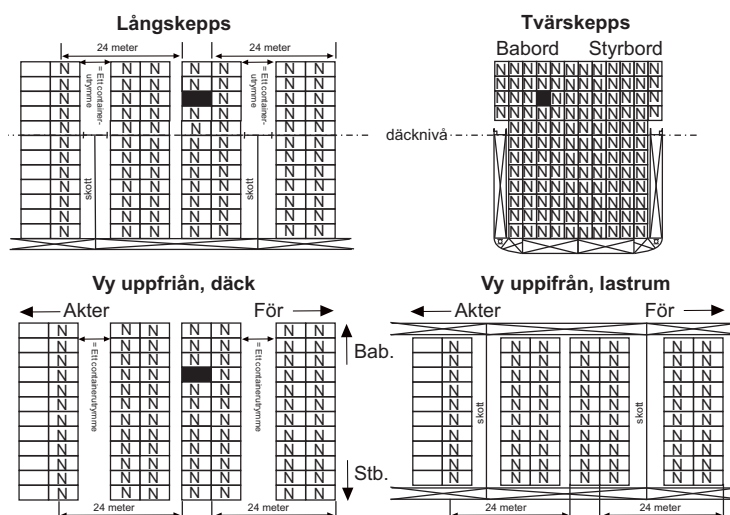
”SKILT GENOM ETT FULLSTÄNDIGT UTRYMME ELLER LASTRUM FRÅN” .3		
ÖPPEN MOT ÖPPEN	HORISONTELLT	
	UNDER DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Två skott	
TVÄRSKEPPS	Två skott	
	VERTIKALT	
	INTE i samma vertikala linje	



3 – Situation öppen mot öppen – UNDER DÄCK

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

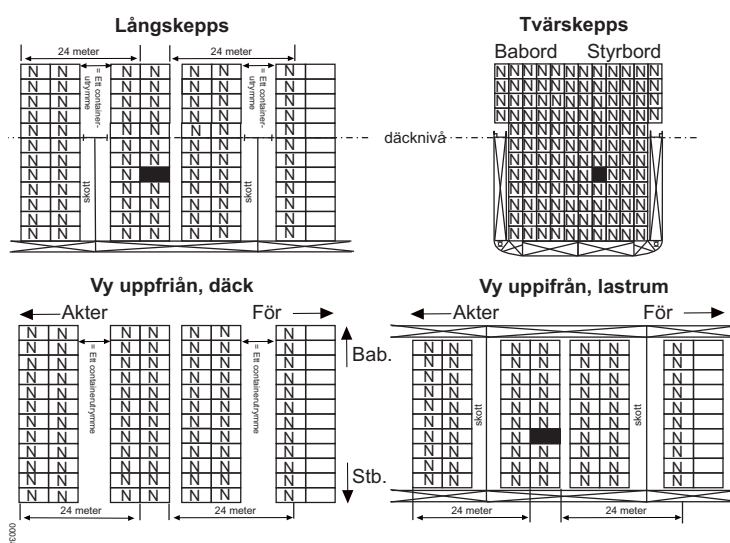
SLUTEN MOT SLUTEN	HORISONTELLT	VERTIKALT
	PÅ DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Minsta horisontella avstånd 24 m och inte ovanför samma lastrum	Förbjudet
TVÄRSKEPPS	Förbjudet	



4 – Situation sluten mot sluten – PÅ DÄCK

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

SLUTEN MOT SLUTEN	HORISONTELLT	VERTIKALT
	UNDER DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Ett skott och minsta horisontella avstånd 24 m*	Förbjudet
TVÄRSKEPPS	Förbjudet	

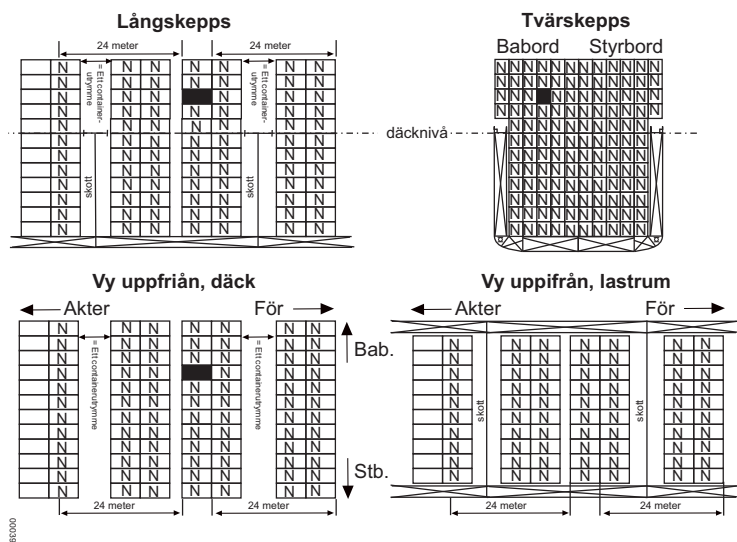


4 – Situation sluten mot sluten – UNDER DÄCK

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

* Containerar minst 6 m från mellanliggande skott.

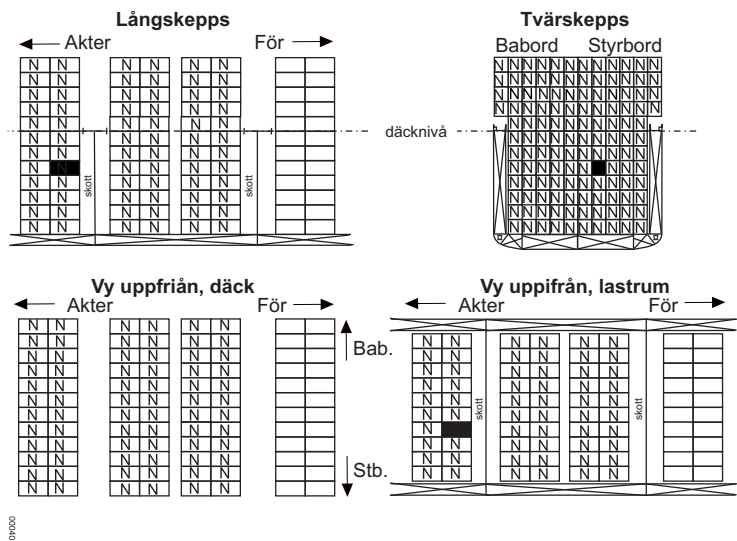
”SKILT I LÅNGSLED GENOM ETT MELLANLIGGANDE FULLSTÄNDIGT UTRYMME ELLER LASTRUM FRÅN” .4		
SLUTEN MOT ÖPPEN eller ÖPPEN MOT ÖPPEN	HORISONTELLT	VERTIKALT
	PÅ DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Minsta horisontella avstånd 24 m och inte i eller ovanför samma lastrum	Förbjudet
TVÄRSKEPPS	Förbjudet	



4 – Situation sluten mot öppen och öppen mot öppen – PÅ DÄCK

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

”SKILT I LÅNGSLED GENOM ETT MELLANLIGGANDE FULLSTÄNDIGT UTRYMME ELLER LASTRUM FRÅN” .4		
SLUTEN MOT ÖPPEN eller ÖPPEN MOT ÖPPEN	HORISONTELLT	VERTIKALT
	UNDER DÄCK	
LÅNGSKEPPS	Två skott	Förbjudet
TVÄRSKEPPS	Förbjudet	



4 – Situation sluten mot öppen och öppen mot öppen – UNDER DÄCK

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

7.2.4 Separation av lastbärare ombord i rorofartyg

7.2.4.1 Omfattning

7.2.4.1.1 Bestämmelserna i detta avsnitt gäller separation av lastbärare som transporteras ombord i rorofartyg eller i rorolastutrymmen

7.2.4.1.2 För rorofartyg som transporterar lastbärare på däck eller i lastrum, och då dessa lastutrymmen är ändamålsenligt utrustade för permanent stuvning av sådana lastbärare under transport, ska bestämmelserna i 7.2.3 gälla för sådana utrymmen.

7.2.4.1.3 För rorofartyg som innehåller konventionella lastutrymmen eller andra stuvningsmetoder, ska tillämpligt stycke i detta kapitel gälla för respektive lastutrymme.

7.2.4.2 Tabell över separation av lastbärare ombord i rorofartyg

SEPARATIONSKRAV		HORIZONTELLT					
		SLUTEN MOT SLUTEN		SLUTEN MOT ÖPPEN		ÖPPEN MOT ÖPPEN	
		PÅ DÄCK	UNDER DÄCK	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK
"PÅ AVSTÅND FRÅN"	LÅNGSKEPPS	INGEN INSKRÄNKNING	INGEN INSKRÄNKNING	INGEN INSKRÄNKNING	INGEN INSKRÄNKNING	MINST 3 M	MINST 3 M
.1	TVÄRSKEPPS	INGEN INSKRÄNKNING	INGEN INSKRÄNKNING	INGEN INSKRÄNKNING	INGEN INSKRÄNKNING	MINST 3 M	MINST 3 M
"SKILT FRÅN"	LÅNGSKEPPS	MINST 6 M	MINST 6 M ELLER ETT SKOTT	MINST 6 M	MINST 6 M ELLER ETT SKOTT	MINST 6 M	MINST 12 M ELLER ETT SKOTT
.2	TVÄRSKEPPS	MINST 3 M	MINST 3 M ELLER ETT SKOTT	MINST 3 M	MINST 6 M ELLER ETT SKOTT	MINST 6 M	MINST 12 M ELLER ETT SKOTT
"SKILT GENOM ETT FULLSTÄNDIGT UTRYMME ELLER LASTRUM FRÅN"	LÅNGSKEPPS	MINST 12 M	MINST 24 M + DÄCK	MINST 24 M	MINST 24 M + DÄCK	MINST 36 M	TVÅ DÄCK ELLER TVÅ SKOTT
.3	TVÄRSKEPPS	MINST 12 M	MINST 24 M + DÄCK	MINST 24 M	MINST 24 M + DÄCK	FÖRBUJDET	FÖRBUJDET
"SKILT I LÅNGSLED GENOM ETT MELLANLIG- GANDE FULLSTÄNDIGT UTRYMME ELLER LASTRUM FRÅN"	LÅNGSKEPPS	MINST 36 M	TVÅ SKOTT ELLER MINST 36 M + TVÅ DÄCK	MINST 36 M	MINST 48 M INKLUSIVE TVÅ SKOTT	MINST 48 M	FÖRBUJDET
.4	TVÄRSKEPPS	FÖRBUJDET	FÖRBUJDET	FÖRBUJDET	FÖRBUJDET	FÖRBUJDET	FÖRBUJDET

ANM. ALLA SKOTT OCH DÄCK ska VARA MOTSTÅNDSKRAFTIGA MOT BRAND OCH VÄTSKA.

7.2.4.2.1 Bilder över separation av lastbärare ombord i rorofartyg

7.2.4.2.1.1 Bilderna i detta avsnitt gäller separation av lastbärare som transporteras ombord i rorofartyg eller i rorolastutrymmen.*

7.2.4.2.1.2 För att fastställa sådan placering där lastbärare inte tillåts innehålla farligt gods som är inkompatibelt med farligt gods i en referenslastbärare, ska följande metod användas: ställen där inkompatibelt farligt gods inte tillåts med hänsyn till referenslastbäraren bestäms först i direkt längskepps och tvärskepps riktning. Linjer projiceras mellan de yttersta hörnen på de lastbärare som upptar dessa utrymmen, så som visas i figuren. Lastbärare som är belägna helt eller delvis mellan dessa linjer och referenslastbäraren får inte innehålla farligt gods som är inkompatibelt med farligt gods i referenslastbäraren.

7.2.4.2.1.3 Standardmått på lastbärare som används i bilderna är:

- längd: 12 m,
- bredd: 2,50 m.

* För rorofartyg som transporterar lastbärare på däck eller i lastrum gäller bilderna i 7.2.3.2.1 sådana utrymmen.

7.2.4.2.1.4 Definition av separationsbegrepp

- (1) Referenslastbärare.....
- (2) lastbärare som innehåller inkompatibelt gods, EJ tillåtet.....
- (3) lastbärare som innehåller inkompatibelt gods, tillåtet.....

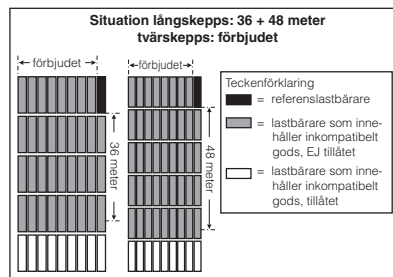
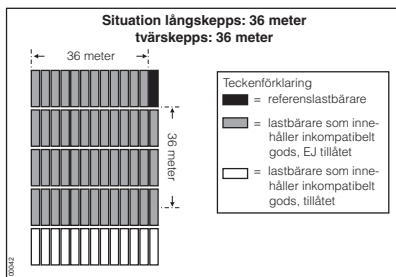
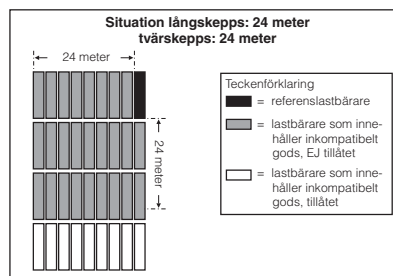
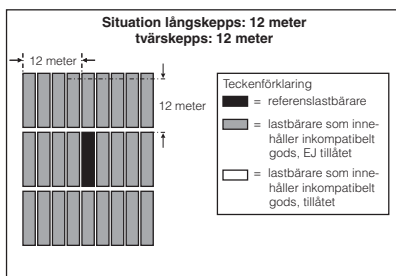
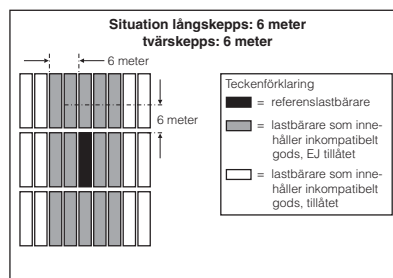
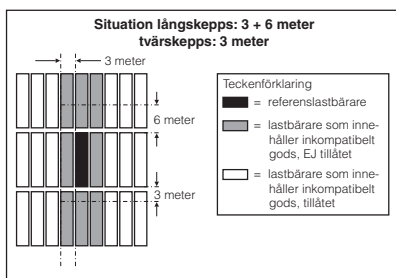
(4) Avstånd tvärskepps

- (a) 3 meter.....
- (b) 6 meter.....
- (c) 12 meter.....
- (d) 24 meter.....

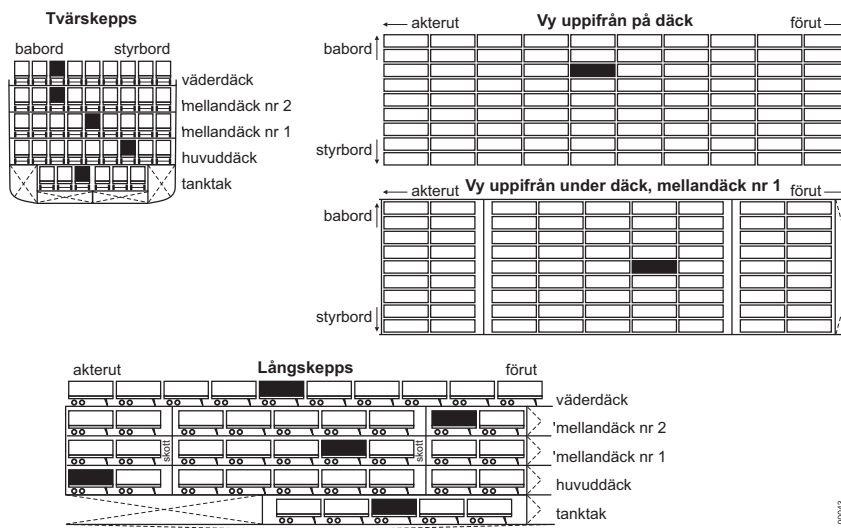
(5) Avstånd långskepps

- (a) 3, 6 och 12 meter.....
- (b) 24 meter.....
- (c) 36 meter.....
- (d) 48 meter.....

00041



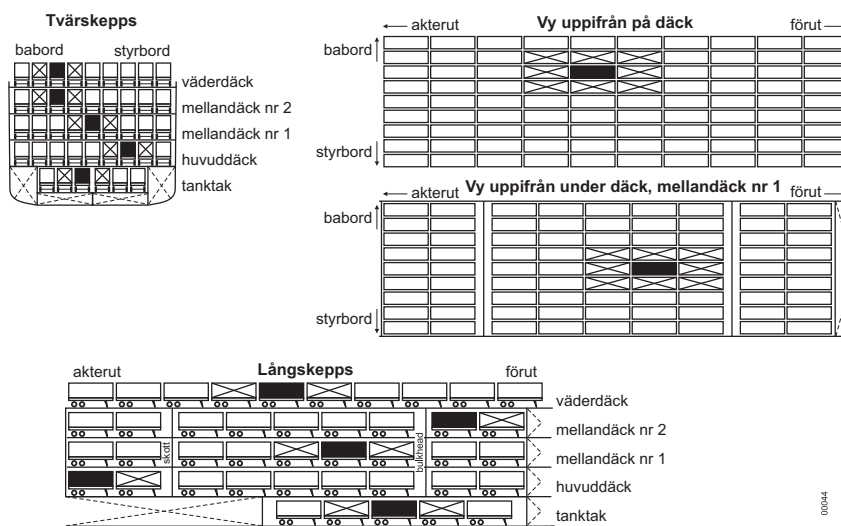
”PÅ AVSTÅND FRÅN” .1		
SLUTEN MOT SLUTEN eller SLUTEN MOT ÖPPEN	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK
LÅNGSKEPPS	Inga begränsningar	Inga begränsningar
TVÄRSKEPPS	Inga begränsningar	Inga begränsningar



1 – Situation *sluten mot sluten* och *sluten mot öppen*

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

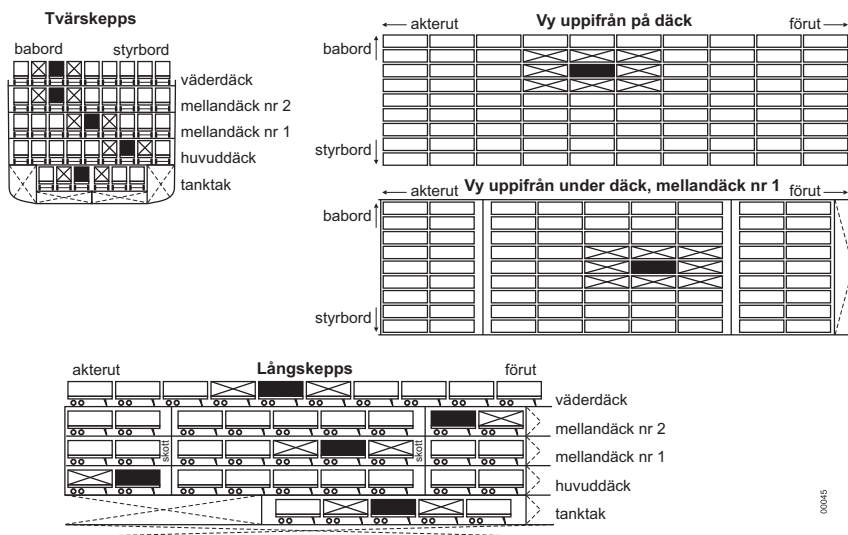
”PÅ AVSTÅND FRÅN” .1		
ÖPPEN MOT ÖPPEN	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK
LÅNGSKEPPS	Minst 3 meter	Minst 3 meter
TVÄRSKEPPS	Minst 3 meter	Minst 3 meter



1 – Situation *öppen mot öppen*

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

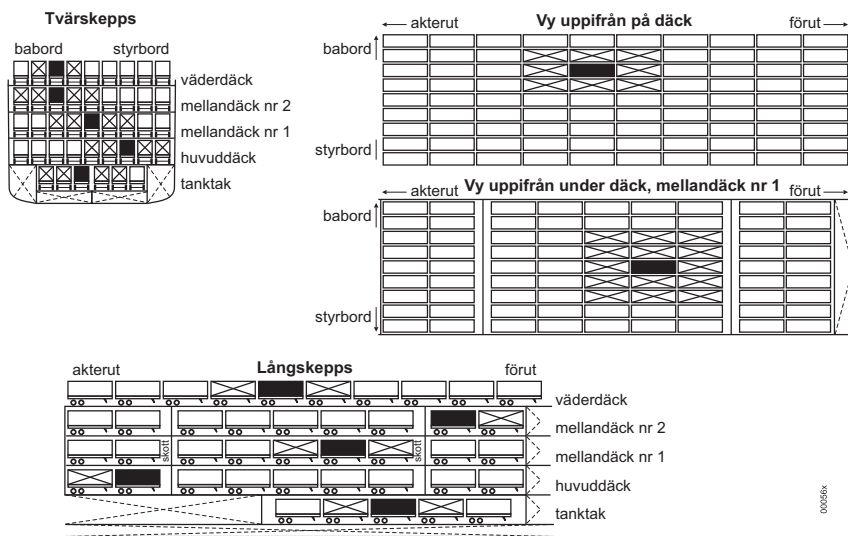
"SKILT FRÅN" .2		
SLUTEN MOT SLUTEN	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK
LÅNGSKEPPS	Minst 6 meter	Minst 6 meter eller ETT skott
TVÄRSKEPPS	Minst 3 meter	Minst 3 meter eller ETT skott



2 – Situation sluten mot sluten

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

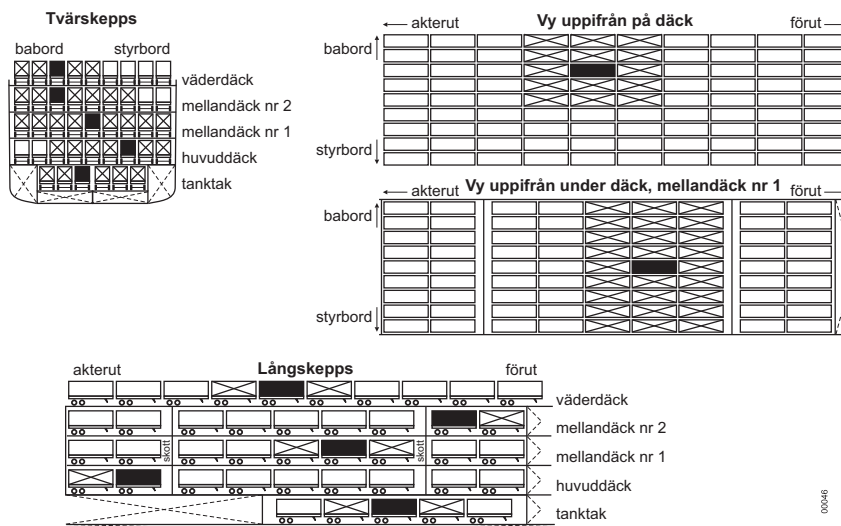
"SKILT FRÅN" .2		
SLUTEN MOT ÖPPEN	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK
LÅNGSKEPPS	Minst 6 meter	Minst 6 meter eller ETT skott
TVÄRSKEPPS	Minst 3 meter	Minst 6 meter eller ETT skott



2 – Situation sluten mot öppen

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

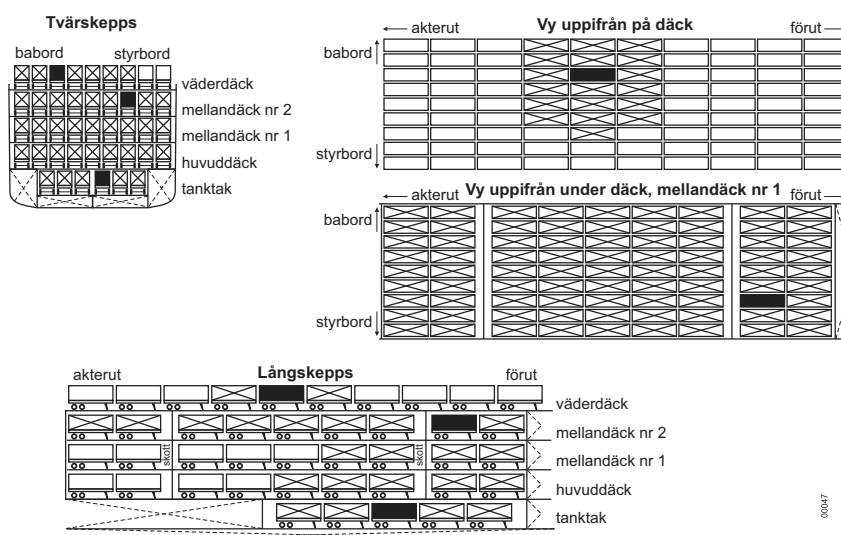
”SKILT FRÅN” .2		
ÖPPEN MOT ÖPPEN	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK
LÅNGSKEPPS	Minst 6 meter	Minst 12 meter eller ETT skott
TVÄRSKEPPS	Minst 6 meter	Minst 12 meter eller ETT skott



2 – Situation öppen mot öppen

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

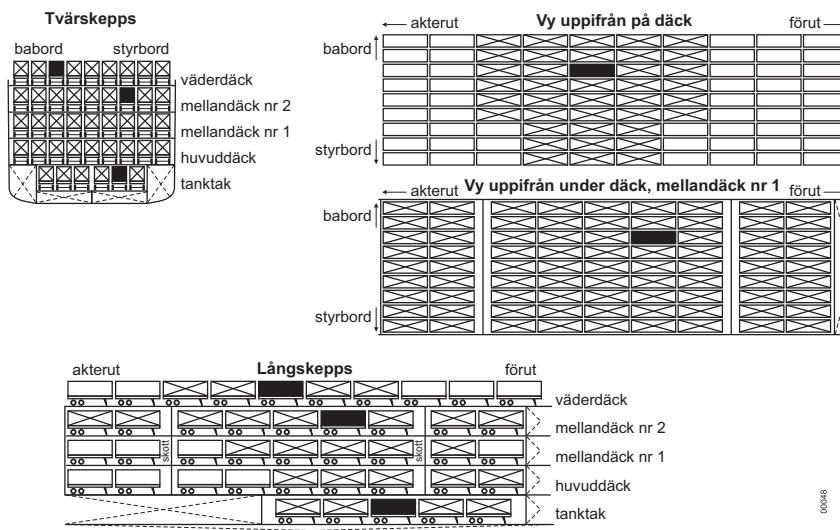
”SKILT GENOM ETT FULLSTÄNDIGT UTRYMME ELLER LASTRUM FRÅN” .3		
SLUTEN MOT SLUTEN	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK
LÅNGSKEPPS	Minst 12 meter	Minst 24 meter + däck
TVÄRSKEPPS	Minst 12 meter	Minst 24 meter + däck



3 – Situation slutet mot slutet

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

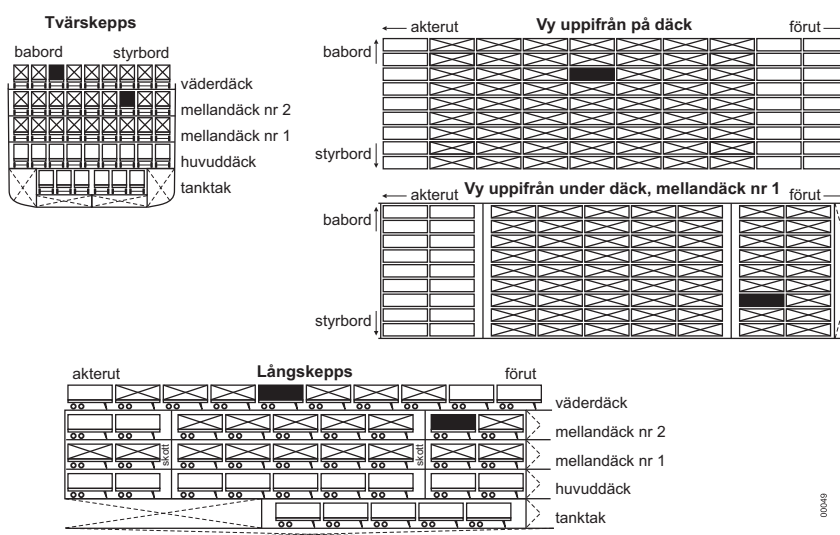
"SKILT GENOM ETT FULLSTÄNDIGT UTRYMME ELLER LASTRUM FRÅN" .3		
SLUTEN MOT ÖPPEN	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK
LÅNGSKEPPS	Minst 24 meter	Minst 24 meter + däck
TVÄRSKEPPS	Minst 24 meter	Minst 24 meter + däck



3 – Situation *sluten mot öppen*

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

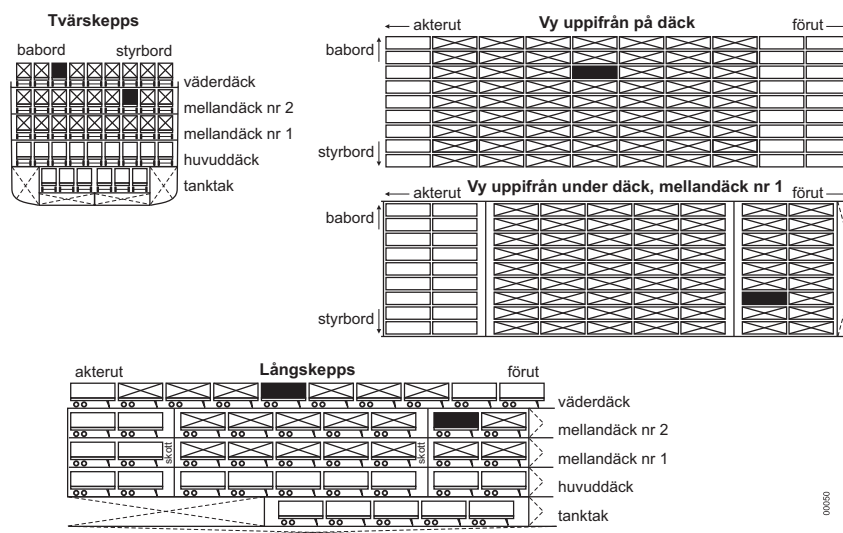
"SKILT GENOM ETT FULLSTÄNDIGT UTRYMME ELLER LASTRUM FRÅN" .3		
ÖPPEN MOT ÖPPEN	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK
LÅNGSKEPPS	Minst 36 meter	Två däck eller TVÅ skott
TVÄRSKEPPS	Förbjudet	Förbjudet



3 – Situation *öppen mot öppen*

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

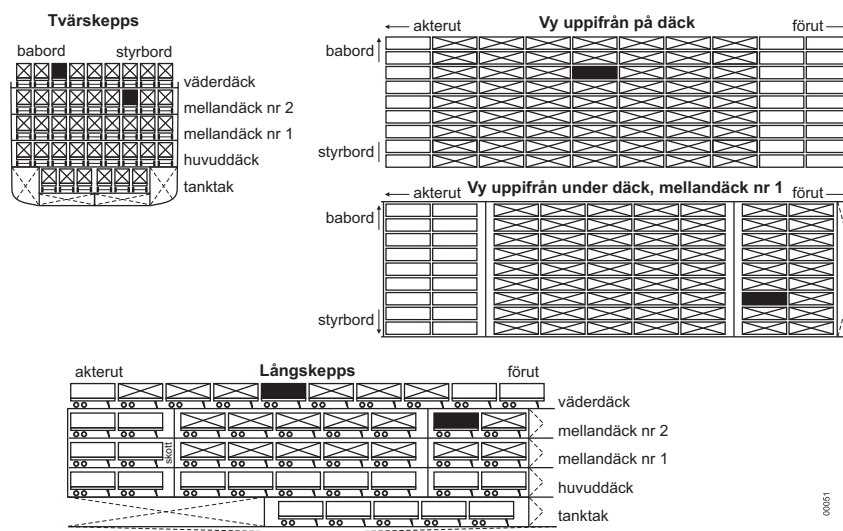
”SKILT I LÄNGSLED GENOM ETT MELLANLIGGANDE FULLSTÄNDIGT UTRYMME ELLER LASTRUM FRÅN” .4		
SLUTEN MOT SLUTEN	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK
LÅNGSKEPPS	Minst 36 m	Två skott eller minst 36 meter + två däck
TVÄRSKEPPS	Förbjudet	Förbjudet



4 – Situation slutet mot slutet

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

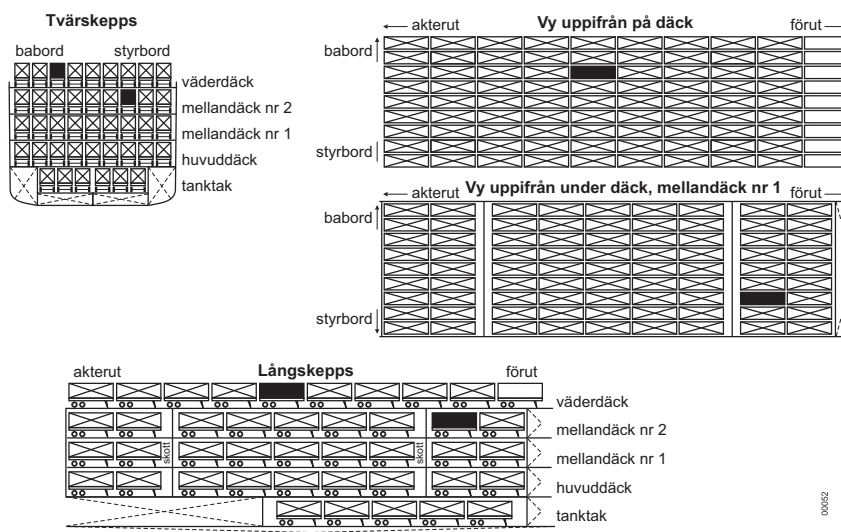
”SKILT I LÄNGSLED GENOM ETT MELLANLIGGANDE FULLSTÄNDIGT UTRYMME ELLER LASTRUM FRÅN” .4		
SLUTEN MOT ÖPPEN	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK
LÅNGSKEPPS	Minst 36 meter	Minst 48 meter inklusive TVÅ skott
TVÄRSKEPPS	Förbjudet	Förbjudet



4 – Situation slutet mot öppen

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

”SKILT I LÅNGSLED GENOM ETT MELLANLIGGANDE FULLSTÄNDIGT UTRYMME ELLER LASTRUM FRÅN” .4		
ÖPPEN MOT ÖPPEN	PÅ DÄCK	UNDER DÄCK
LÅNGSKEPPS	Minst 48 meter	Förbjudet
TVÄRSKEPPS	Förbjudet	Förbjudet



4 – Situation öppen mot öppen

Anm. Alla skott och däck ska vara motståndskraftiga mot brand och vätska.

7.2.5 Separation i fartygsförda pråmar och ombord i pråmförande fartyg

7.2.5.1 Omfattning

7.2.5.1.1 Bestämmelserna i detta avsnitt gäller separation i fartygsförda pråmar samt separation mellan fartygsförda pråmar, vilka transporteras ombord i fartyg, som är särskilt konstruerade och utrustade för att bära sådana pråmar, se även kapitel 7.6.

7.2.5.1.2 För pråmförande fartyg som innehåller andra lastutrymmen eller andra stövningsmetoder, ska tillämpligt avsnitt i detta kapitel gälla för respektive lastutrymme.

7.2.5.2 Separation i fartygsförda pråmar

För separation i fartygsförda pråmar ska tillämpligt avsnitt i detta kapitel gälla.

7.2.5.3 Separation mellan fartygsförda pråmar i pråmförande fartyg

7.2.5.3.1 Då en fartygsförd pråm är lastad med två eller flera ämnen med olika separationsbestämmelser, ska den striktaste tillämpliga separationen användas.

7.2.5.3.2 "På avstånd från" och "skilt från" kräver ingen separation mellan fartygsförda pråmar.

7.2.5.3.3 "Skilt genom ett fullständigt utrymme eller lastrum från" betyder för pråmförande fartyg med vertikala lastrum att skilda lastrum krävs. I pråmförande fartyg som har horisontella pråmlastningsytor, krävs skilda pråmnivåer och pråmarna får inte vara i samma vertikala linje.

7.2.5.3.4 "Skilt i längsled genom ett mellanliggande fullständigt utrymme eller lastrum från" betyder för pråmförande fartyg med vertikala lastrum att separering medelst ett mellanliggande lastrum eller maskinrum krävs. I pråmförande fartyg som har horisontella pråmlastningsytor, krävs skilda pråmnivåer och längsgående separation av minst två mellanliggande pråmutrymmen.

7.2.6 Separation mellan bulkmaterial som innebär kemiska faror och farligt gods i förpackad form

7.2.6.1 Omfattning

7.2.6.1.1 Om inget annat anges i detta kapitel eller i förteckningen över farligt gods ska separation mellan bulkmaterial som innebär kemiska faror och farligt gods i förpackad form ske i överensstämmelse med följande tabell.

7.2.6.1.2 Separationstabell

Bulkmaterial (klassificerade som farligt gods)	Farligt gods i förpackad form																
	KLASS	1.1 1.2 1.5	1.3 1.6	1.4	2.1	2.2 2.3	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7	8	9
Brandfarliga fasta ämnen	4.1	4	3	2	2	2	2	X	1	X	1	2	X	3	2	1	X
Självtändande ämnen	4.2	4	3	2	2	2	2	1	X	1	2	2	1	3	2	1	X
Ämnen som i kontakt med vatten avger brandfarliga gaser	4.3	4	4	2	1	X	2	X	1	X	2	2	X	2	2	1	X
Oxiderande ämnen	5.1	4	4	2	2	X	2	1	2	2	X	2	1	3	1	2	X
Giftiga ämnen	6.1	2	2	X	X	X	X	X	1	X	1	1	X	1	X	X	X
Radioaktiva ämnen	7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	X	3	X	2	X
Frätande ämnen	8	4	2	2	1	X	1	1	1	1	2	2	X	3	2	X	X
Övriga farliga ämnen och föremål	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Material som är farliga endast i bulk (Materials hazardous only in bulk, MHB)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3	X	X	X

Siffror och symboler avser följande begrepp enligt definition i detta kapitel:

1 – "på avstånd från"

2 – "skilt från"

3 – "skilt genom ett fullständigt utrymme eller lastrum från"

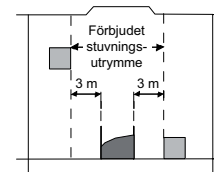
4 – "skilt i längsled genom ett mellanliggande fullständigt utrymme eller lastrum från"

X – eventuell separation framgår av förteckningen över farligt gods eller enskilda uppgifter i Code of Safe Practice for Solid Bulk Cargoes

7.2.6.1.3 Definition av separationsbegrepp

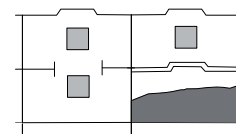
7.2.6.1.3.1 På avstånd från:

Effektivt segregerat så att inkompatibelt gods inte kan växelverka på ett farligt sätt i händelse av olycka, men får transporteras i samma utrymme eller lastrum eller *på däck*, förutsatt att ett minsta horisontellt avstånd på 3 m, vertikalt projicerat, erhålls.



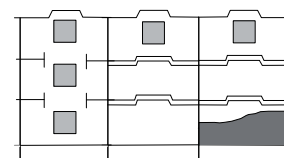
7.2.6.1.3.2 Skilt från:

I olika lastrum vid stuvning *under däck*. Förutsatt att mellanliggande däck är motståndskraftigt mot brand och vätskor, kan en vertikal separation, dvs. i skilda utrymmen, godtas som likvärdig med denna separation.



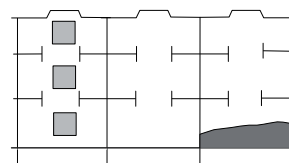
7.2.6.1.3.3 Skilt genom ett fullständigt utrymme eller lastrum från:

Antingen horisontell eller vertikal separation. Om däcken inte är motståndskraftiga mot brand och vätskor, är endast en längsgående separation, dvs. genom ett mellanliggande fullständigt utrymme, godtagbar.



7.2.6.1.3.4 Skilt i längsled genom ett mellanliggande fullständigt utrymme eller lastrum från:

Endast vertikal separation räcker inte för att uppfylla detta krav.

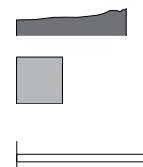


Teckenförklaring

(1) Referensbulkmaterial

(2) Kollli som innehåller inkompatibelt gods

(3) Däck som är motståndskraftigt mot brand och vätskor



Anm. Lodräta linjer representerar tvärgående vattentäta skott mellan lastutrymmen.

7.2.7 Separation av gods i klass 1

7.2.7.1 Separation från farligt gods i andra klasser

7.2.7.1.1 Oavsett separationsbestämmelserna i detta kapitel får AMMONIUMNITRAT (UN 1942), AMMONIUMNITRATBASERADE GÖDSELMEDEL (UN 2067), alkalimetallnitrater (t.ex. UN 1486) och nitrater av alkaliska jordmetaller (t.ex. UN 1454) samlastas med sprängämnen (utom SPRÄNGÄMNE, TYP C, UN 0083) förutsatt att kombinationen behandlas som sprängämnen under klass 1.

7.2.7.1.2 Beträffande separation av gods i klass 1 från fasta bulkmaterial som innebär kemiska faror, se 7.2.6.

7.2.7.1.3 Farligt gods med mycket hög brandfara

7.2.7.1.3.1 Vissa farliga ämnen får på grund av sin mycket höga brandfara inte transporteras i ett fartyg som för gods i klass 1. Denna inskränkning anges vid följande benämningar i förteckningen över farligt gods:

Officiell transportbenämning	UN-nr	Klass
KOLDISULFID	1131	3
NICKELKARBONYL	1259	6.1
PYROFOR VÄTSKA, ORGANISK, N.O.S.	2845	4.2
PYROFOR VÄTSKA, OORGANISK, N.O.S.	3194	4.2
PYROFORT METALLORGANISKT ÄMNE, FLYTANDE	3392	4.2
PYROFORT METALLORGANISKT ÄMNE, FLYTANDE, VATTENREAKTIVT	3394	4.2

7.2.7.1.3.2 Inskränkningen i 7.2.7.1.3.1 gäller inte för:

- .1 gods i riskgrupp 1.4, samhanteringsgrupp S, eller
- .2 explosiva föremål för livräddningsändamål som är identifierade i enskilda scheman, om den totala nettovikten explosivämne hos sådana föremål inte överstiger 50 kg per fartyg, eller
- .3 gods i samhanteringsgrupp C, D och E, om den totala nettovikten explosivämne inte överstiger 10 kg per fartyg, eller
- .4 föremål i samhanteringsgrupp G, utom fyrverkerier och sådana som kräver särskild stuvning, om den totala nettovikten explosivämne inte överstiger 10 kg per fartyg.

7.2.7.1.3.3 Oavsett bestämmelserna i 7.2.7.1.3.1 får ytterligare mängder eller typer av gods i klass 1, utöver dem som nämns i 7.2.7.1.3.2, transporteras tillsammans med farligt gods med mycket hög brandfara endast med behörig myndighets tillstånd.

7.2.7.1.3.4 Då fartyget för gods i klass 1 och farligt gods med mycket hög brandfara ska de segregeras i enlighet med detta kapitel och det ska tillses att de stuvvas i delar av fartyget som är så långt från varandra som möjligt.

7.2.7.2 Separation inom klass 1

7.2.7.2.1 Allmänt

7.2.7.2.1.1 Gods i klass 1 får stuvvas i samma utrymme, lagringsenhet eller lastbärare som anges i 7.2.7.2.1.4. I övriga fall ska de stuvvas i skilda containrar, med undantag av vad som föreskrivs i 7.2.7.2.2 och 7.2.7.2.1.5.

7.2.7.2.1.2 Då gods som kräver olika stuvningsarrangemang tillåts genom 7.2.7.2.1.4 att transporteras i samma utrymme, lagringsenhet, lastbärare eller fordon, ska tillämpligt stuvningsarrangemang överensstämma med de striktaste bestämmelserna för hela lasten.

7.2.7.2.1.3 Då en blandad last från olika riskgrupper transporteras i samma utrymme, flyttbara lagringsenhet eller lastbärare, ska hela lasten behandlas som om den tillhör riskgruppen i ordningsföljden 1.1 (farligast), 1.5, 1.2, 1.3, 1.6 och 1.4 (minst farlig) och stuvningsarrangemanget ska överensstämma med de striktaste bestämmelserna för hela lasten.

7.2.7.2.1.4 Tillåten samlastning för gods i klass 1

Samhanteringsgrupp	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	S
A	X												
B		X											X
C			X	X ⁶	X ⁶		X ¹					X ⁴	X
D			X ⁶	X	X ⁶		X ¹					X ⁴	X
E			X ⁶	X ⁶	X		X ¹					X ⁴	X
F						X							X
G			X ¹	X ¹	X ¹		X						X
H								X					X
J									X				X
K										X			X
L											X ²		
N			X ⁴	X ⁴	X ⁴							X ³	X ⁵
S		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X ⁵	X

"X" anger att gods i motsvarande samhanteringsgrupp får stuvvas i samma utrymme, lagringsenhet, lastbärare eller fordon.

Anm.:

- Explosiva föremål i samhanteringsgrupp G (utom fyrverkerier och sådana som kräver särskild stuvning) får stuvvas med explosiva föremål i samhanteringsgrupp C, D och E, förutsatt att inga explosivämnen transporteras i samma utrymme, lagringsenhet, lastbärare eller fordon.
- En sändning av en typ i samhanteringsgrupp L får endast stuvvas med en sändning av samma typ i samhanteringsgrupp L.
- Olika typer av föremål i riskgrupp 1.6, samhanteringsgrupp N, får transporteras tillsammans endast när det visas att det inte finns någon ökad risk för sympatetisk detonation mellan föremålen. Annars ska de behandlas som riskgrupp 1.1.
- Då föremål i samhanteringsgrupp N transporteras tillsammans med föremål eller ämnen i samhanteringsgrupp C, D eller E, ska godset i samhanteringsgrupp N behandlas som samhanteringsgrupp D.
- Då föremål i samhanteringsgrupp N transporteras tillsammans med föremål eller ämnen i samhanteringsgrupp S, ska hela lasten behandlas som samhanteringsgrupp N.
- Alla kombinationer av föremål i samhanteringsgrupp C, D och E ska behandlas som samhanteringsgrupp E. Alla kombinationer av ämnen i samhanteringsgrupp C och D ska behandlas som mest lämpade samhanteringsgrupp enligt 2.1.2.3, med hänsyn tagen till den sammansatta lastens mest framträdande egenskaper. Denna övergripande klassificeringskod ska visas på etiketter eller storetiketter, placerade på en enhetslast eller lastbärare enligt vad som anges i 5.2.2.2.2.

7.2.7.2.1.5 Lastbärare som transporterar olika slag av gods i klass 1 behöver ingen separation från varandra, förutsatt att 7.2.7.2.1 och 7.2.7.2.2 tillåter godset att transporteras ihop. Där detta inte är tillåtet på grund av 7.2.7.2.1.4 ska lastbärare vara "skilda från" varandra.

7.2.7.2.2 Separation på däck

Då gods i olika samhanteringsgrupper transporteras på däck, ska det stuvvas med minst 6 m avstånd, såvida inte samlastning är tillåten enligt 7.2.7.2.1.4.

7.2.7.2.3 Separation i fartyg med ett lastrum

I ett fartyg med ett lastrum som transporterar farligt gods som inte tillhör klass 1, ska separationen vara som för större fartyg, med undantag av följande:

- Gods i riskgrupp 1.1 eller 1.2 i samhanteringsgrupp B får stuvvas i samma lastrum som ämnen i samhanteringsgrupp D, förutsatt att:
 - den totala nettovikten explosivämne i samhanteringsgrupp B inte överstiger 50 kg, och
 - sådant gods stuvvas i en ställagringsenhet, vilken stuvvas minst 6 m från ämnen i samhanteringsgrupp D.

.2 Gods i riskgrupp 1.4 i samhanteringsgrupp B får stivas i samma lastrum som ämnen i samhanteringsgrupp D, förutsatt att de är skilda åt av antingen ett avstånd på minst 6 m eller en skiljevägg av stål.

7.2.7.3 Separation från ej farligt gods

7.2.7.3.1 I allmänhet är det inte nödvändigt att segregera gods i klass 1 från annan ej farlig last.

7.2.7.3.2 Post, resgods, personliga effekter och hushållsartiklar får emellertid inte stivas i samma utrymme eller i utrymmen omedelbart ovanför eller under gods i klass 1, utom sådant i samhanteringsgrupp S.

7.2.7.3.3 Där gods i klass 1 stivas mot ett mellanliggande skott, ska eventuell post på andra sidan skottet stivas "på avstånd från" det, helst med det mellanliggande utrymmet fyllt med ej farlig last.

7.2.8 Separationsbestämmelser för gods i klass 4.1 och klass 5.2

.1 Separation som för klass 1, riskgrupp 1.3, ska tillämpas för kollin som har en etikett för sekundärfara för klass 1.

7.2.9 Separation av gods i klass 7

7.2.9.1 Radioaktiva ämnen ska separeras tillräckligt från besättning och passagerare. Följande dosvärden ska användas i syfte att beräkna separationsavstånd eller strålningsnivåer:

(a) för besättning i regelbundet använda arbetsområden, en dos på 5 mSv per år,

(b) för passagerare i utrymmen dit de har regelbunden tillgång, en dos på 1 mSv per år för den kritiska gruppen, varvid hänsyn ska tas till exponeringen från alla andra relevanta kontrollerbara källor och verksamheter.

7.2.9.2 Radioaktiva ämnen ska vara tillräckligt separerade från oframkallad fotografisk film. Grunden för att bestämma separationsavstånd för detta ändamål ska vara att strålningsexponeringen av oframkallad fotografisk film på grund av transport av radioaktiva ämnen ska begränsas till 0,1 mSv per sändning av sådan film.

7.2.9.3 Kollin eller överpack i kategori II-GUL eller III-GUL får ej transporteras i utrymmen upptagna av passagerare, med undantag av utrymmen som är reserverade för kurirer med särskilt tillstånd att medfölja sådana kollin eller överpack.

7.2.9.4 En grupp kollin, överpack och containrar med fissilt material, som under mellanlagring placeras samtidigt i en viss lagringszon, ska begränsas så att den totala summan av kriticitetssäkerhetsindex i gruppen inte överstiger 50. Varje grupp ska lagras på ett minimiavstånd av 6 m från andra sådana grupper.

7.2.9.5 Om summan av kriticitetssäkerhetsindex ombord i ett transportmedel eller i en container överstiger 50, då så är tillåtet enligt tabellen i 7.1.14.5.4, så ska lagringen ske så att ett minimiavstånd av 6 m hålls till andra grupper av kollin, överpack eller containrar med fissilt material eller andra transportmedel med radioaktiva ämnen.

7.2.9.6 Alla avvikelser från separationsbestämmelserna ska vara godkända av behörig myndighet i fartygets flaggstat, och, då så påfordras, av behörig myndighet i varje angringshamn.

7.2.9.7 Separationskraven som anges i 7.2.9.1 kan bestämmas på ett av följande två sätt:

- Genom att följa separationstabellerna (I och III nedan) med avseende på bostadsutrymmen eller utrymmen regelbundet upptagna av personer. Tabell III innefattar övergripande bestämmelser som är generellt giltiga. Tabell I ger förenklad information, som gäller vissa fartygsstorlekar, eller
- genom att visa att för följande angivna exponeringstider är direkt mätning av strålningsnivån i regelbundet befolkade utrymmen och bostadsutrymmen mindre än:

för besättningen:

0,0070 mSv/h upp till 700 timmar per år, eller

0,0018 mSv/h upp till 2750 timmar per år, och

för passagerare:

0,0018 mSv/h upp till 550 timmar per år,

med hänsyn tagen till eventuell omflyttning av last under transporten. I samtliga fall ska mätningarna av strålningsnivån utföras och dokumenteras av en tillräckligt sakkunnig person.

7.2.9.8 Strålningsexponeringen av oframkallad fotografisk film och plåtar ska baseras på en exponering på 0,1 mSv under en enstaka resa. En av separationstabellerna (II eller III nedan) ska följas. Tabell III innefattar övergripande bestämmelser som är generellt giltiga. Tabell II ger förenklad information, som endast gäller vissa fartygsstorlekar och transporttider.

7.2.9.9 Som alternativ till användningen av tabell II och III får separationsavstånd uppskattas genom användning av nomogrammet i 7.2.9.10. Detta nomogram är särskilt användbart i fall där stuvningsfaktorerna (lastdensitet eller lasthöjd) skiljer sig påtagligt från värdena som ges i tabell II eller III.

TABELL I

KLASS 7 – Radioaktiva ämnen

Förenklad separationstabell för personer

Summa transportindex (TI)	Separationsavstånd för radioaktiva ämnen från passagerare och besättning			
	Lastfartyg ¹		Färja etc. ²	Offshore-supportfartyg ³
	Breakbulk (meter)	Containrar ⁴ (TEU)		
Upp till 10	6	1	Stuva i fören eller aktern längst bort från bostadsutrymmen och regelbundet upptagna arbetsområden	Stuva i aktern eller plattformsmitten
Över 10 men högst 20	8	1	Som ovan	Som ovan
Över 20 men högst 50	13	2	Som ovan	Ej tillämpligt
Över 50 men högst 100	18	3	Som ovan	Ej tillämpligt
Över 100 men högst 200	26	4	Som ovan	Ej tillämpligt
Över 200 men högst 400	36	6	Som ovan	Ej tillämpligt

¹ Last-, breakbulk eller rorocontainerfartyg med minsta längd 150 m.

² Färja eller kortsträcke-, kust- eller ötransportfartyg med minsta längd 100 m.

³ Offshoresupportfartyg med minsta längd 50 m (i detta fall är den praktiska summan av transporterade TI 20).

⁴ TEU betyder "20-fotsekvivalent" (som är ekvivalent med en standardcontainer med 6 m längd).

TABELL II

KLASS 7 – Radioaktiva ämnen

Förenklad separationstabell för fotografisk film och plåtar

Summa transportindex (TI)	Resans varaktighet i dygn				
	Högst 1 ^{1,2}	Över 1 men högst 4 ^{1,2}	Över 4 men högst 10 ²	Över 10 men högst 30 ²	Över 30 men högst 50 ²
Högst 10					
Över 10 men högst 20	$\frac{1}{3}$ fartygslängd			$\frac{1}{2}$ fartygslängd	
Över 20 men högst 50			$\frac{1}{3}$ fartygslängd (skärmning erfordras) ³		
Över 50 men högst 400	$\frac{3}{4}$ fartygslängd				

¹ Färja eller kortsträcke-, kust- eller ötransportfartyg med minsta längd 100 m.

² Last-, breakbulk eller rorocontainerfartyg med minsta längd 150 m.

³ Skärmning erfordras i form av mellanliggande last, antingen som ett fullständigt lager av fyllda containrar eller som lastutrymme med 6 m (minst) mellan filmen och klass 7-kollit.

TABELL III
KLASS 7 – Radioaktiva ämnen
 Separationstabell i meter

Säkra avstånd för personer och oframkallad fotografisk film och plåtar

Minsta avstånd i meter från oframkallad film och plåtar		1-dygnsresa		2-dygnsresa		4-dygnsresa		10-dygnsresa		20-dygnsresa		30-dygnsresa		40-dygnsresa		50-dygnsresa		
		ingen	1	ingen	1	ingen	1	ingen	1	ingen	1	ingen	1	ingen	1	ingen	1	ingen
Lastjocklek, m (enhetsdensitet)	Summa transportindex (ANM 7)	ingen	1	ingen	1	ingen	1	ingen	1	ingen	1	ingen	1	ingen	1	ingen	1	ingen
	0,5	2	X	3	X	4	X	6	2	X	8	2	X	10	3	X	11	3
	1	2	X	4	X	5	X	8	2	X	11	3	X	13	4	X	15	4
	2	3	X	5	2	X	7	3	3	X	15	4	X	19	5	X	22	5
	3	4	X	6	2	X	9	4	4	X	19	5	X	23	6	X	27	7
	5	4	X	8	2	X	11	4	4	X	24	6	X	30	7	X	34	8
	10	6	2	X	11	3	X	6	6	X	34	8	X	42	10	3	48	12
	20	8	2	X	15	4	X	8	8	X	48	12	3	59	14	4	68	16
	30	10	3	X	19	5	X	10	10	X	69	14	4	72	17	4	83	20
	50	13	3	X	24	6	X	13	13	X	76	18	5	92	23	6	110	26
	100	18	5	X	34	8	X	18	18	X	110	25	6	130	32	8	150	36
	150	22	6	X	42	10	X	22	22	X	130	31	8	160	39	10	185	45
	200	26	6	X	48	12	X	26	26	X	150	36	9	185	43	11	*	51
	300	32	8	X	59	14	X	32	32	X	185	44	11	*	55	13	*	53
	400	36	9	X	68	16	X	36	36	X	200	50	13	*	63	15	*	73

ANM.

- (1) X anger att jockleken av skärmande last är tillräcklig utan ytterligare separationsavstånd.
- (2) Genom att ha 2 meter mellanliggande last med enhetsdensitet för personer och 3 meter för film och plåtar, behövs ingen avståndsskärming för någon av de angivna restiderna.
- (3) Med användning av 1 stålskott eller ståldäck – multiplicera separationsavståndet med 0,8.
Med användning av 2 stålskott eller ståldäck – multiplicera separationsavståndet med 0,64.
- (4) "Last med enhetsdensitet" avser last som stuvats med en densitet på 1 ton per m³, då densiteten är lägre än så skall lastdjupet ökas proportionellt.
- (5) "Minsta avstånd" avser minsta avståndet i någon riktning, antingen vertikalt eller horisontellt, från närmaste kollis utsida.
- (6) Siffrorna nedanför den dubbla linjen i tabellen skall användas i de fall då tillämpliga bestämmelser i denna klass tillåter högre totalt transportindex än 200.
- (7) Transportindex för kollin, overpack, containrar och tankar, efter vad som är tillämpligt.
* Får inte transporteras såvida inte skärming av annan last och skott kan ordnas enligt de andra kolumnerna.

7.2.9.10 Regler för användning av nomogrammen

7.2.9.10.1 Då det inte finns någon mellanliggande last mellan det radioaktiva ämnet och personer eller oframkallad fotografisk film eller plåtar, beräknas säkerhetsavståndet enligt följande:

- .1 för personer – använd FG-skalorna, avläs säkert separationsavstånd i meter (D_p) på G-skalen vid summan av transportindex (N) på F-skalen, och
- .2 för film och plåtar – dra en rät linje mellan transporttiden (t) på I-skalen och summan av transportindex (N) på F-skalen: separationsavståndet i meter (D_i) ges av skärningen med H-skalen.

7.2.9.10.2 Då det finns mellanliggande last mellan det radioaktiva ämnet och personer eller oframkallad fotografisk film eller plåtar, beräknas säkerhetsavståndet enligt följande:

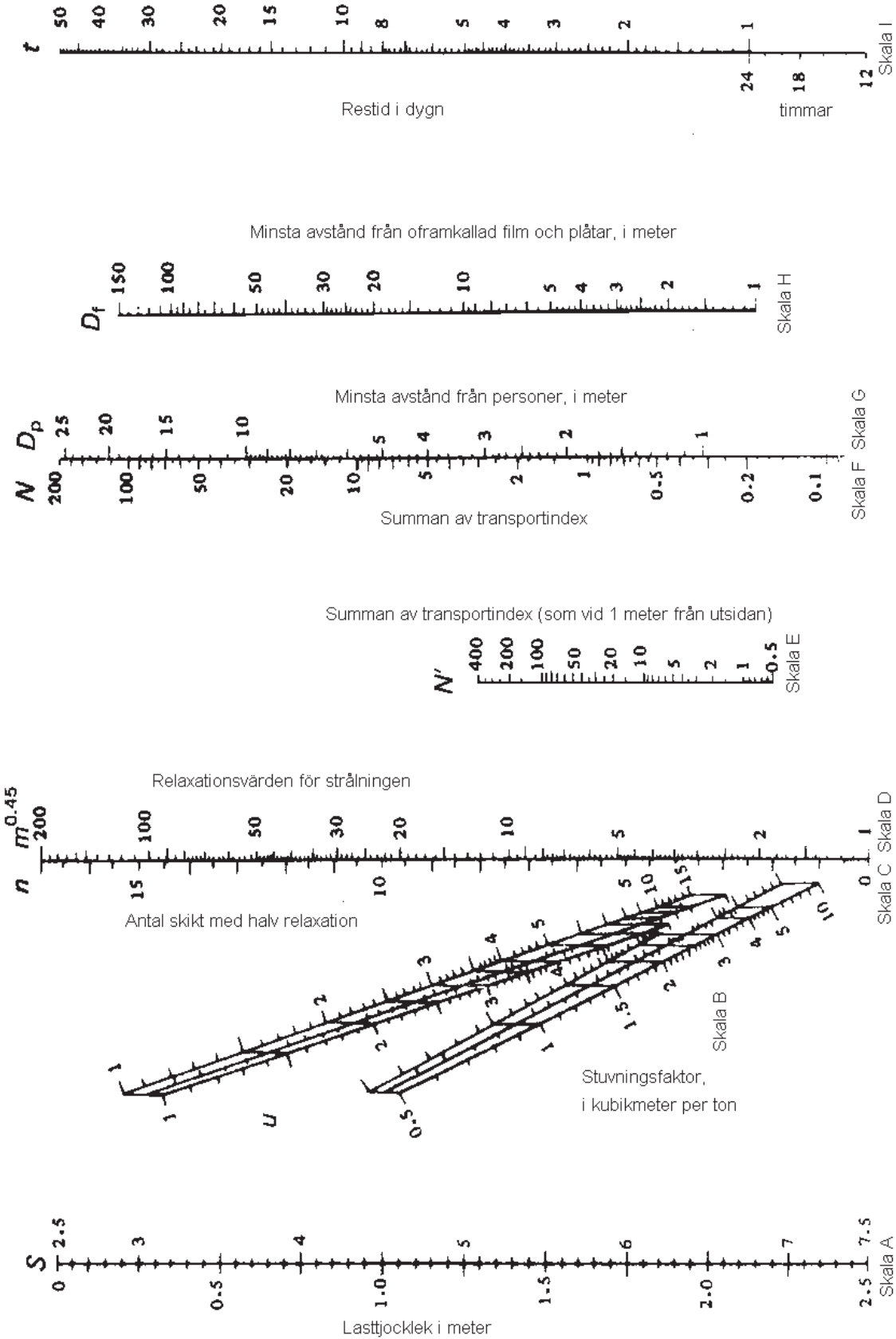
- .1 för personer – dra en rät linje genom lasttjockleken (S) i meter på A-skalen och stuvningsfaktorn (u) på B-skalen, vilket ger lastdensiteten vid skärningen med CD-skalorna. Från denna skärningspunkt, dra en annan rät linje genom värdet för summan av transportindex (som vid 1 meter från utsidan) på E-skalen, som skär G-skalen vid värdet på säkert separationsavstånd (D_p), och
- .2 för film och plåtar – som för personer, men dra från skärningspunkten med FG-skalorna en rät linje till I-skalen, denna linje kommer att skära H-skalen vid separationsavståndet för film och plåtar i meter (D_i).

Anm.: För lasttjocklek (S) upp till 2,5 m, använd vänstra A-skalen och vänstra (nedre)

B-skalen. För S mellan 2,5 och 7,5 m, använd högra A-skalen och högra (eller övre)

B-skalen. För S över 7,5 m, dela både S och u med 10 och använd motsvarande del av A- och B-skalorna. Där det inte finns något mellanliggande skott, använd de nedre linjerna på B-skalen, för ett skott mellanlinjerna och för två skott de översta linjerna.

7.2.9.10.3 Andra problem, som att uppskatta minsta lasttjocklek eller bestämma stuvningsfaktorn hos mellanliggande last när lasttjockleken är känd, kan också lösas med hjälp av nomogram.



Kapitel 7.3

Särskilda bestämmelser i händelse av tillbud samt brandskyddsåtgärder i samband med farligt gods

7.3.1 Allmänt

- 7.3.1.1** I händelse av ett tillbud med farligt gods finns detaljerade rekommendationer i *Emergency procedures for ships carrying dangerous goods (EmS)*.
- 7.3.1.2** I händelse av att personal utsätts under ett tillbud med farligt gods, finns detaljerade rekommendationer i *Medical first aid guide for use in accidents involving dangerous goods (MFAG)*.
- 7.3.1.3** I den händelse att ett kolli som innehåller gods i klass 1 visar sig ha bristningar eller läckage medan fartyget ligger i hamn, ska hamnmyndigheterna informeras och lämpliga åtgärder vidtas.
- 7.3.1.4** På ett svenskt fartyg får farligt gods, som reagerar med vatten och för vilka EmS-tabellen eller avsändaren föreskriver att vatten inte får användas vid brandbekämpning, inte stuvas på slutet däck om fartyget endast har tillgång till vatten som släckmedel.
- 7.3.1.5** Vid transport av farligt gods på svenska fartyg ska finnas personlig skyddsutrustning, som ska vara CE-märkt. Utrustningen ska förvaras på lämplig, lätt tillgänglig och tydligt anvisad plats.
Fartyg byggda före den 1 juli 2002 ska uppfylla kraven gällande personlig skyddsutrustning i Transportstyrelsens föreskrifter om brandskydd, branddetektering och brandsläckning på SOLAS-fartyg byggda före den 1 juli 2002 och dessutom enligt vad som anges i EmS.
Fartyg byggda den 1 juli 2002 eller senare ska uppfylla kraven i Transportstyrelsens föreskrifter om brandskydd, branddetektering och brandsläckning på SOLAS-fartyg byggda den 1 juli 2002 eller senare och dessutom enligt vad som anges i EmS.

7.3.2 Allmänna bestämmelser i händelse av tillbud

- 7.3.2.1** Rekommendationer om åtgärder kan variera, beroende på huruvida godset stuvats *på däck* eller *under däck* eller om ett ämne är en gasformigt, flytande eller fast. I samband med tillbud som innefattar brandfarliga gaser eller brandfarliga vätskor med flampunkt 60° c.c. (sluten degel) eller därunder, ska alla antändningskällor (såsom öppen låga, oskyddade glödlampor, elektriska handverktyg) undvikas.
- 7.3.2.2** I allmänhet är rekommendationen att skölja spill *på däck* överbord med stora mängder vatten och, där det kan antas uppstå en farlig reaktion med vatten, på så långt avstånd som är praktiskt möjligt. Att lämpa utspillt farligt gods överbord är en sak för befälhavarens bedömning, med tanke på att besättningens säkerhet har högre prioritet än förorening av havet. Om det kan göras på ett säkert sätt, ska spill och läckage av ämnen, föremål och material som i dessa föreskrifter identifierats som VATTENFÖRORENANDE ÄMNE samlas upp för säkert omhändertagande. Inert absorberande material ska användas för vätskor.
- 7.3.2.3** Giftiga, frätande och/eller brandfarliga ångor i lastutrymmen *under däck* ska där så är möjligt spädas ut innan några nödatgärder vidtas. Då ett mekaniskt ventilationssystem används, är försiktighet nödvändig för att säkerställa att brandfarliga ångor inte antänds.
- 7.3.2.4** Om det finns något skäl att misstänka läckage av dessa ämnen, ska tillträde till ett lastrum eller lastutrymme inte tillåtas, innan befälhavare eller ansvarigt befäl har tagit hänsyn till alla säkerhetsaspekter och är övertygad om att det är säkert att göra så.
- 7.3.2.5** Nödfallstillträde till lastrummet under andra omständigheter får endast företas av utbildad besättning som bär självförsörjande andningsapparat och andra skyddskläder.
- 7.3.2.6** En noggrann besiktning av strukturskador ska utföras efter hantering av spill av ämnen som är frätande på stål samt kryogena vätskor.

7.3.3 Särskilda bestämmelser för tillbud som innefattar smittförande ämnen

7.3.3.1 Om någon person som är ansvarig för transport eller öppnande av kollin som innehåller smittförande ämnen blir varse skador eller läckage från sådana kollin ska han:

- .1 undvika hantering av kollit eller hålla hanteringen på ett minimum,
- .2 besiktiga intilliggande kollin med avseende på kontamination och ställa sådana åt sidan som har blivit kontaminerade,
- .3 informera tillämplig offentlig hälsoskyddsförvaltning eller veterinärmyndighet och tillhandahålla information om eventuella andra transitländer där personer kan ha utsatts för fara, och
- .4 meddela avsändaren och/eller mottagaren.

7.3.3.2 Dekontaminering

Lastbärare, bulkcontainer eller lastutrymme på ett fartyg, som har använts för att transportera smittförande ämnen, ska före återanvändning kontrolleras med avseende på utsläpp av ämnet. Om smittförande ämnen har kommit ut under transport ska lastbäraren, bulkcontainern eller fartygets lastutrymme dekontamineras innan det åter används. Dekontaminering genomförs på ett sätt som effektivt inaktiverar det utsläppta smittförande ämnet.

7.3.4 Särskilda bestämmelser för tillbud som innefattar radioaktiva ämnen

7.3.4.1 Om det är uppenbart att ett kolli är skadat eller läcker, eller om det misstänks att ett kolli kan ha läckt eller blivit skadat, ska åtkomst till kollit begränsas och en sakkunnig person ska så snart som möjligt bedöma omfattningen av kontaminationen och kollits resulterade strålningsnivå. Omfattningen av granskningen ska utsträckas till kollit, transportmedlet, angränsande lastnings- och lossningsområden och i förekommande fall allt annat gods som har transporterats med transportmedlet. Om nödvändigt ska till skydd för personer, egendom och miljön ytterligare åtgärder vidtas i överensstämmelse med av tillämplig behörig myndighet uppställda krav för att reducera och eliminera följderna av läckaget eller skadan.

7.3.4.2 Kollin som är skadade eller som läcker radioaktivt ämne utöver tillåtna gränsvärden för normala transportförhållanden, får förflyttas under övervakning till en acceptabel tillfällig plats och transporteras vidare först när de renoverats eller reparerats och dekontaminerats.

7.3.4.3 I händelse av olycka eller tillbud under transport av radioaktiva ämnen, ska nödfallsbestämmelser, uppställda av tillbörliga nationella och/eller internationella organisationer, iakttas för att skydda personer, egendom och miljö. Lämpliga riktlinjer för sådana bestämmelser finns i Internationella Atomenergibyråns (IAEA) dokument "Planning and preparing for emergency response to transport accidents involving radioactive material", Safety Standard Series nr TS-G-1-2 (ST-3), IAEA, Wien (2002).

7.3.4.4 Observera senaste utgåva av både *Emergency procedures for ships carrying dangerous goods (EmS)* och *Medical first aid guide for use in accidents involving dangerous goods (MFAG)*.

7.3.4.5 Nödfallsåtgärder ska ta hänsyn till bildande av andra farliga ämnen som kan uppkomma av reaktionen mellan innehållet i en sändning och omgivningen i händelse av olycka.

7.3.4.6 I händelse av att ett kolli innehållande radioaktiva ämnen råkar ut för skada eller läckage medan fartyget är i hamn, ska hamnmyndigheterna informeras och deras eller behörig myndighets* råd inhämtas. Rutiner har framtagits i många länder för att inkalla radiologisk assistans i sådana nödsituationer.

7.3.5 Allmänna brandskyddsåtgärder

7.3.5.1 Att förebygga brand i en last med farligt gods åstadkoms genom att utöva gott sjömanskap, med särskilt iakttagande av följande försiktighetsåtgärder:

- .1 håll brännbart material borta från tändkällor,
- .2 skydda ett brandfarligt ämne med ändamålsenlig förpackning,
- .3 avvisa skadade eller läckande kollin,
- .4 stuva kollin skyddade från olycksrelaterad skada eller uppvärmning,
- .5 segregera kollin från ämnen som kan förväntas starta eller sprida brand,
- .6 där det är lämpligt och praktiskt möjligt, stuva farligt gods i ett åtkomligt läge så att kollin i närheten av brand kan skyddas,
- .7 övervaka rökförbud i farliga områden och sätt upp tydligt synliga "RÖKNING FÖRBJUDEN"-anslag eller -skyltar, och
- .8 farorna på grund av kortslutning, jordöverslag eller gnistor är uppenbara. Belysnings- och kraftkablar och armatur ska hållas i gott skick. Kablar eller utrustning som visar sig osäkra ska kopplas bort. Då det krävs att ett skott är lämpligt för separationsändamål, ska kabel- och ledningsgenomföringar i däck och skott vara tätade mot genom-

* Hänvisning görs till kapitel 7.9 och IAEA:s förteckning över nationella behöriga myndigheter, ansvariga för godkännanden och tillstånd med avseende på transport av radioaktiva ämnen. Förteckningen uppdateras årligen.

gång av gas och ångor. När farligt gods stuvats på däck, ska läge och konstruktion hos hjälpmaskineri, elektrisk utrustning och kabeldragning beaktas för att undvika källor till antändning.

7.3.5.2 Brandskyddsåtgärder som gäller enskilda klasser och i förekommande fall enskilda ämnen finns rekommenderade i 7.3.2 och 7.3.6 - 7.3.9 samt i förteckningen över farligt gods.

7.3.6 Särskilda brandskyddsåtgärder för klass 1

- 7.3.6.1**
- .1 Största risken vid hantering och transport av gods i klass 1 är brand från en källa utanför godset, och det är viktigt att en brand upptäcks och släcks innan den kan nå sådant gods. Följaktligen är det väsentligt att brandskydd, brandbekämpningsåtgärder och utrustning är av hög standard och i beredskap för omedelbar insats och användning.
 - .2 Utrymmen som innehåller gods i klass 1 och angränsande lastutrymmen ska vara försedda med ett brandvarningssystem. Om sådana utrymmen inte är skyddade av ett fast brandsläckningssystem ska de vara åtkomliga för brandbekämpningsinsatser.
 - .3 Inget reparationsarbete får utföras i ett utrymme som innehåller gods i klass 1. Särskilt försiktighet ska iakttas då reparationer utförs in något angränsande utrymme. Ingen svetsnings-, brännings-, skärnings- eller nitningsoperation som innefattar användning av eld, lågor eller ljusbågeproducerande utrustning får utföras in något utrymme utöver maskinrum och verkstäder där brandsläckningsarrangemang är tillgängliga, utom i nödsituation och, om fartyget är i hamn, med tillstånd i förväg av hamnmyndigheten.

7.3.7 Särskilda brandskyddsåtgärder för klass 2

7.3.7.1 Effektiv ventilation ska finnas för att föra bort eventuellt gasläckage inifrån lastutrymmet eller -utrymmena, med tanke på att vissa gaser är tyngre än luft och kan ansamlas i farlig koncentration i fartygets nedre del.

7.3.7.2 Åtgärder ska vidtas för att förhindra läckande gaser från att tränga in i någon annan del av fartyget.

- 7.3.7.3**
- .1 Om det finns något skäl att misstänka gasläckage, ska tillträde till ett lastrum eller lastutrymme inte tillåtas, innan befälhavare eller ansvarigt befäl har tagit hänsyn till alla säkerhetsaspekter och är övertygad om att det är säkert att göra så. Nödfallstillträde till lastrummet under andra omständigheter får endast företas av utbildad besättning som bär självförsörjande andningsapparat och skyddskläder, då så anbefalls, och alltid under ledning av ansvarigt befäl.
 - .2 Läckage från tryckkärl som innehåller brandfarliga gaser kan ge upphov till explosiva blandningar med luft. Sådana blandningar kan om de antänds resultera i explosion och brand.

7.3.8 Särskilda brandskyddsåtgärder för klass 3

7.3.8.1 Brandfarliga vätskor avger brandfarliga ångor, vilka särskilt i ett slutet utrymme bildar explosiva blandningar med luft. Sådana ångor kan om de antänds återkasta lågor till det ställe där ämnena är stuvade. Vederbörlig uppmärksamhet ska ges bestämmelserna om ändamålsenlig ventilation för att förebygga ansamling av ångor.

7.3.9 Särskilda brandskyddsåtgärder och brandbekämpning för klass 7

7.3.9.1 Det radioaktiva innehållet i undantagna kollin, industrikollin och kollin av typ A är så begränsat att i händelse av olycka och skada på kollit, är det hög sannolikhet för att utsläppt material eller förlorad skärmningsförmåga inte ger upphov till sådan radiologisk fara att brandbekämpnings- eller räddningsinsatser förhindras.

7.3.9.2 Kollin av typ B(U), typ B(M) och typ C är konstruerade för att vara kraftiga nog att motstå svårartad brand utan signifikant förlust av innehåll eller farlig förlust av strålningskärning.

Kapitel 7.4

Transport av lastbärare ombord på fartyg

7.4.1 Omfattning

7.4.1.1 Bestämmelserna i detta kapitel gäller för transport, lastning och lossning av farligt gods i lastbärare ombord på fartyg.

7.4.2 Allmänna bestämmelser för lastbärare

7.4.2.1 Lastbärare som används för transport av farligt gods ska ha tillräcklig hållfasthet för att motstå de möjliga spänningar, som uppkommer genom de driftförhållanden de används i. De ska vara ändamålsenligt underhållna.

7.4.2.2 Om inget annat anges ska tillämpliga bestämmelser i 1972 års internationella konvention om säkra containrar (CSC), med ändringar, uppfyllas för användning av lastbärare som motsvarar definitionen av "container" i konventionens mening.

7.4.2.3 Den internationella konventionen för säkra containrar gäller inte offshorecontainrar som hanteras i öppen sjö. Konstruktion och provning av offshorecontainrar ska ta hänsyn till de dynamiska lyft- och stötkrafter som kan uppträda när en container hanteras i öppen sjö i svåra väder- och sjöförhållanden. Krav för sådana containrar ska avgöras av godkännande behörig myndighet. Sådana bestämmelser ska baseras på MSC/Circ. 860, "Guidelines for the approval of offshore containers handled in open seas". Sådana containrar ska märkas tydligt med texten "OFFSHORE CONTAINER" på säkerhetsgodkännandeskylten.

7.4.2.4 Lastning av lastbärare ombord i fartyg

7.4.2.4.1 Före lastning ska lastbärare som används för transport av farligt gods granskas med avseende på yttre tecken på skador, läckage eller utströmning av innehåll. Lastbärare som visar sig vara skadade, läcker eller strömt ut innehåll får inte accepteras för transport innan reparation har utförts eller skadade kollar har avlägsnats.

7.4.2.5 Ventilation* och kondensation

7.4.2.5.1 Om inget annat anges i dessa föreskrifter ska bestämmelserna om ventilation som ställts på olika ställen i dessa föreskrifter uppfattas avse det utrymme ombord i fartyget där lastbärare är stuvade och ska inte tolkas som krav på ventilation in i lastbäraren.

7.4.2.5.2 Om det av något skäl är nödvändigt att öppna dörrarna till en lastbärare ska innehållets karaktär och möjligheten att läckage kan ha orsakat en farlig koncentration av giftiga eller brandfarliga ångor eller producerat en syreberikad eller syrefattig atmosfär hållas i åtanke. Om en sådan möjlighet finns ska lastbärarens inre beträddas med försiktighet.

7.4.2.5.3 Där ämnen i klass 4.3 ska lastas i en lastbärare, ska möjligheten att lastbäraren kan råka ut för kraftig kondensation på insidan hållas i åtanke. Graden av sådan kondensation beror på mängden fukt som finns inne i den slutna lastbäraren, förutom temperaturskillnaderna som uppträder. Risken reduceras om fuktinnehållet i förpacknings- och lastsåkringsmaterial hålls lågt.

7.4.2.6 Skydd mot uppvärmning

7.4.2.6.1 Då det krävs att farligt gods ska hållas så svalt som möjligt ska detta krav tillämpas på lastbäraren i sin helhet.

Anm.: Ytan av en lastbärare kan värmas upp snabbt i direkt solljus under nästan vindstilla förhållanden, och lasten kan också bli upphettad.

7.4.3 Gasbehandlade enheter

7.4.3.1 Lastbärare under gasbehandling (gasbehandlade enheter) ska transporteras ombord på fartyg enligt de krav i dessa bestämmelser som avser den officiella transportbenämningen GASBEHANDLAD ENHET och UN 3359, som anges i förteckningen över farligt gods i kapitel 3.2. Särskilda transportvillkor gällande UN 3359 finns angivna i särbestämmelse 910 i kapitel 3.3.

* För lastbärare under desinfektion, se MSC/Circ.[...] Recommendations on the safe use of pesticides in ships applicable to the fumigation of cargo transport units.

7.4.3.2 En gasbehandlad enhet får inte tillåtas ombord, förrän tillräcklig tid har förflutit för att uppnå rimligt likformig gaskoncentration i hela lasten. På grund av variationer i fråga om typ och mängd av gas, varor och temperaturnivåer ska tidsrymden mellan desinfektion och lastning av den gasbehandlade enheten ombord på fartyget bestämmas av behörig myndighet. Tjugofyra timmar är normalt tillräckligt för detta ändamål. Såvida inte dörrarna till den gasbehandlade enheten har varit öppna för att helt vädra bort desinfektionsgasen och rester från den, eller enheten har blivit mekaniskt ventilerad, ska sändningen överensstämma med kraven i dessa bestämmelser avseende UN 3359. Ventilerade containrar ska märkas med vädringsdatum på varningsskyltarna för gasbehandling. När det gasbehandlade godset eller materialet har lossats ska varningsskyltarna för gasbehandling avlägsnas.

7.4.3.3 Befälhavaren ska informeras före lastning av en gasbehandlad enhet.

7.4.4 Stuvning av lastbärare i lastutrymmen med undantag av rorolastutrymmen

7.4.4.1 Följande bestämmelser ska tillämpas på stuvning av lastbärare ombord i fartyg i lastutrymmen med undantag av rorolastutrymmen:

- .1 En lastbärare som är lastad med brandfarliga gaser eller vätskor med flampunkt under 23°C c.c. får samlastas **under däck** i samma lastutrymme som kyllda eller uppvärmda lastbärare, vars kyl- eller uppvärmningsutrustning skulle kunna utgöra en tändkälla, endast om:
 - kylutrymmet och kyl- eller uppvärmningsutrustningen hos lastbärarna uppfyller 7.7.3, och
 - konstruktion, tillverkning och utrustning av lastutrymmet uppfyller tillämpliga bestämmelser i II-2/19 i SOLAS 1974 med ändringar, eller i II-2/54 i SOLAS 1974 med ändringar enligt de resolutioner som anges i II-2/1.2.1, annars är stuvningen begränsad till **endast på däck**.
- .2 En temperaturkontrollerad lastbärare som är lastad med brandfarliga gaser eller vätskor med flampunkt under 23°C c.c. får stuvas **under däck** endast om bestämmelserna under .1 ovan är uppfyllda, annars är stuvningen begränsad till **endast på däck**.
- .3 En lastbärare som är lastad med brandfarliga gaser eller vätskor med flampunkt under 23°C c.c. och transporteras **på däck** ska stuvas "på avstånd från" (enligt definition i 7.2.2.2.1) möjliga tändkällor. Om containerfartyg används, anses ett avstånd lika med ett tvärskepps containerutrymme från möjliga tändkällor i alla riktningar uppfylla detta krav.

7.4.4.2 Tillägsbestämmelser för lucklösa containerlastrum

7.4.4.2.1 Farligt gods får transporteras i eller lodrätt ovanför lucklösa containerlastrum endast om:

- .1 det farliga godset är tillåtet att stuva **under däck** enligt vad som anges i förteckningen över farligt gods, och
- .2 det lucklösa containerlastrummet är i fullständig överensstämmelse med tillämpliga bestämmelser i II-2/19 i SOLAS 1974 med ändringar, eller i II-2/54 i SOLAS 1974 med ändringar enligt de resolutioner som anges i II-2/1.2.1.

7.4.5 Stuvning av lastbärare i rorolastutrymmen

7.4.5.1 Lastnings- och lossningsverksamhet på varje fordonsdäck ska äga rum under ledning av antingen en arbetsgrupp sammansatt av fartygsbefäl och andra besättningsmedlemmar eller ansvariga som utsetts av befälhavaren.

7.4.5.2 Passagerare och andra obehöriga personer får inte vistas på fordonsdäck där farligt gods har lastats. Alla dörrar som leder direkt till dessa däck ska vara säkert stängda under resan och anslag eller skyltar som förbjuder tillträde till sådana däck ska finnas på en framträdande plats.

7.4.5.3 Under resan får tillträde till sådana däck för passagerare och andra obehöriga personer endast tillåtas då sådana personer åtföljs av en utsedd besättningsman.

7.4.5.4 Transport av farligt gods är förbjuden på fordonsdäck där föregående bestämmelser inte kan uppfyllas.

7.4.5.5 Avstängningsanordningar för öppningarna mellan rorolastutrymmen och maskinrum respektive bostadsutrymmen ska vara sådana att möjligheten att farliga ångor och vätskor tränger in i sådana utrymmen undviks. Sådana öppningar ska normalt hållas säkert stängda när farligt gods finns ombord, utom för att medge tillträde för behöriga personer eller i en nödsituation.

7.4.5.6 Rorofartyg får transportera farligt gods i lastbärare eller stuvat på konventionellt sätt på fordonsdäck, i lastrum eller på väderdäck. Bestämmelser för sådan stuvning ska överensstämma med tillämpliga bestämmelser uppställda på andra ställen i denna föreskrift.

7.4.5.7 Farligt gods, som ska transporteras **endast på däck**, får inte transporteras på stängda fordonsdäck, dock får det transporteras på öppna fordonsdäck när berörd behörig myndighet godkännt detta.

7.4.5.8 Brandfarliga gaser eller vätskor med flampunkt under 23°C c.c. får inte stuvas i ett slutet roroutrymme eller utrymme i särskild kategori, såvida inte:

- konstruktion, tillverkning och utrustning av utrymmet uppfyller tillämpliga bestämmelser i II-2/19 i SOLAS 1974 med ändringar, eller i II-2/54 i SOLAS 1974 med ändringar enligt de resolutioner som anges i II-2/1.2.1, och

ventilationssystemet drivs så att minst sex luftombyten i timmen upprätthålls, eller

- utrymmets ventilationssystem drivs för att upprätthålla minst tio luftombyten i timmen och ej certifierade elektriska system i utrymmet kan isoleras på annat sätt än genom borttagning av säkringar i händelse av fel i ventilationssystemet eller någon annan omständighet som kan förväntas leda till ansamling av brandfarliga ångor.

Annars är stuvningen begränsad till **endast på däck**.

- 7.4.5.9** Bestämmelserna i detta stycke är utan förfång för relevanta ventilationskrav i SOLAS 1974, med ändringar. Under stuvningsförhållanden definierade i 7.1.1, om kontinuerlig ventilation är svår genomförbar i ett slutet rorolastutrymme, med undantag av utrymme av särskild kategori, ska fläktar köras dagligen under begränsad tid, då vädret tillåter. I varje fall ska fläktarna köras under rimligt lång tid före lossning. Rorolastutrymmet ska visas vara gasfritt vid den periodens slut. Om ventilationen inte är kontinuerlig ska elektriska system som inte är certifierade som säkra isoleras.
- 7.4.5.10** Visst farligt gods ska "stuvas i ett mekaniskt ventilerat utrymme". Då sådant gods transporteras i ett slutet rorolastutrymme eller utrymme av särskild kategori, ska detta utrymme vara mekaniskt ventilerat.
- 7.4.5.11** Lastbärare som är lastade med brandfarliga gaser eller vätskor med flampunkt under 23°C c.c. och transporteras på däck ska stuvas "på avstånd från" (enligt definition i 7.2.2.2.1.1) möjliga tändkällor.
- 7.4.5.12** Maskinellt driven kyl- eller uppvärmningsutrustning, ansluten till en lastbärare, får inte köras under resan då stuvning skett i ett slutet rorolastutrymme eller utrymme i särskild kategori.
- 7.4.5.13** Elektriskt driven kyl- eller uppvärmningsutrustning, ansluten till en lastbärare, som är stuvad i ett slutet rorolastutrymme eller utrymme av särskild kategori, får inte köras då brandfarliga gaser eller vätskor med flampunkt under 23°C c.c. kan finnas i lastbäraren eller i samma utrymme, såvida inte:
- konstruktion, tillverkning och utrustning av utrymmet uppfyller tillämpliga bestämmelser i II-2/19 respektive II-2/54 i SOLAS 1974, med ändringar enligt resolutioner angivna i II-2/1.2.1, och kyl- eller uppvärmningsutrustningen på lastbäraren uppfyller 7.7.3, eller
 - utrymmets ventilationssystem drivs för att upprätthålla minst tio luftombyten i timmen och alla elektriska system i utrymmet kan isoleras på annat sätt än genom borttagning av säkringar i händelse av fel i ventilationssystemet eller någon annan omständighet som kan förväntas leda till ansamling av brandfarliga ångor.
- 7.4.5.14** Stuvning av transporttankar, tankfordon och järnvägscisternvagnar innehållande farligt gods ska överensstämma med bestämmelserna i förteckningen över farligt gods och kapitel 7.1.
- 7.4.5.15** Befälhavaren på ett fartyg som transporterar farligt gods på fordonsdäck ska försäkra sig om att regelbundna kontroller av dessa däck under lastnings- och lossningsverksamhet och under resan utförs av en utsedd besättningsman eller ansvarig person i syfte att åstadkomma tidig upptäckt av eventuell fara.

7.4.6 Transport av farligt gods i klass 1 i lastbärare

- 7.4.6.1** Särskilda bestämmelser för uppbyggnaden kan vara tillämpliga på lastbärare som används för stuvning av farligt gods i klass 1. De särbestämmelser som gäller anges under "stuvning" i förteckningen över farligt gods.
- 7.4.6.2** I andra fartyg än särskilt utrustade containerfartyg ska lastbärare stuvas endast i nedersta lagret.
- 7.4.6.3** Lastning och lossning av lastbärare, lastade med gods i klass 1, ombord i ett fartyg kräver särskild försiktighet och de åtgärder som beskrivs i IMO:s *Recommendations on the Safe Transport of Dangerous Cargoes and Related Activities in Port Areas* ska beaktas.
- 7.4.6.4** **Lämplighet i konstruktionstekniskt avseende hos containrar och fordon lastade med gods i klass 1**
- 7.4.6.4.1** Containrar som används för ämnen vilka kräver lagringsenhetsstuvning "typ A" ska vara utrustade med ett tätt brädfoderat golv och ha en ickemetallisk beklädnad.
- 7.4.6.4.2** Containrar och fordon får inte tillhandahållas för transport av gods i klass 1, med undantag av riskgrupp 1.4, såvida inte containrarna eller fordonen är lämpliga i konstruktionstekniskt avseende, intygat genom en giltig CSC-godkännandeskylt (Internationella konventionen om säkra containrar, gäller endast containrar) och en ingående visuell kontroll enligt följande:
- 1 före lastning av containrar eller fordon med gods i klass 1 ska det kontrolleras att de är fria från rester av tidigare last och lämpliga i konstruktionstekniskt avseende, samt att invändiga golv och väggar är fria från utstickande delar.
 - 2 "lämpliga i konstruktionstekniskt avseende" betyder att containern eller fordonet inte uppvisar större defekter i sina konstruktionselement, exempelvis övre och nedre sidobalk, övre och nedre tvärbalk, dörrtröskel, dörrbalkar, tvärgående golvbalkar, hörnstolpar och hörnbeslag i en container. Större defekter är: bucklor eller böjar på komponenter, djupare än 19 mm oavsett deras längd; sprickor eller brott på komponenter; mer än en skarv (t ex en överlappsskarv) i övre eller nedre tvärbalkar eller dörrbalkar, mer än två skarvar i någon av de övre eller nedre sidobalkarna, eller en skarv i en dörrtröskel eller hörnstolpe; gångjärn och beslag som är hopklämda, förvridna, sönder, saknas eller på annat sätt är ur funktion; otäta förslutningar eller tätningar; och för containrar all slags åverkan på konstruktionen, som är kraftig nog för att omöjliggöra korrekt positionering av hanteringsutrustning, placering och säkring på chassin eller fordon eller isättning i fartygets celler.

- .3 Därutöver är, oavsett använt material, nedslitning av containerns eller fordonets komponenter, av typen genomrostade ställen i metallsidoväggar eller splittrad glasfiber, otillåten. Normalt slitage, inklusive korrosion (rost), mindre bucklor och revor och andra skador som inte påverkar funktionen eller väderbeständigheten, är dock tillåtet,
- .4 för fritt flytande pulverformiga ämnen i 1.1C, 1.1D, 1.1G, 1.3C och 1.3G samt fyrverkerier i 1.1G, 1.2G och 1.3G ska golvet i containern ha en icke metallisk yta eller beläggning.

Kapitel 7.5

Lastning av lastbärare

7.5.1 Allmänna bestämmelser för lastbärare

- 7.5.1.1** Lastbärare som används för transport av farligt gods ska ha tillräcklig hållfasthet för att motstå de spänningar som kan uppstå på grund av de användningsförhållanden under vilka de utnyttjas. De ska vara underhållna på ett ändamålsenligt sätt.
- 7.5.1.2** Om inget annat anges ska tillämpliga bestämmelser i den internationella konventionen om säkra containrar (CSC), 1972, med ändringar, uppfyllas vid användning av en lastbärare som motsvarar definitionen av "container" i konventionen.
- 7.5.1.3** Den internationella konventionen för säkra containrar gäller inte offshorecontainrar som hanteras i öppen sjö. Konstruktion och provning av offshorecontainrar ska ta hänsyn till de dynamiska lyft- och stötkrafter som kan uppträda när en container hanteras i öppen sjö i svåra väder- och sjöförhållanden. Krav för sådana containrar ska avgöras av godkännande behörig myndighet. Sådana bestämmelser ska baseras på MSC/Circ. 860, "Guidelines for the Approval of Offshore Containers handled in Open Seas". Sådana containrar ska märkas tydligt med texten "OFFSHORE CONTAINER" på säkerhetsgodkännandeskylden.

7.5.2 Lastning av lastbärare*

- 7.5.2.1** Kollin ska granskas och om något visar sig vara skadat, läcka eller strö ut innehåll får det inte lastas i lastbäraren. Det ska ombesörjas att överflödigt vatten, snö, is eller främmande material som häftar vid kollina avlägsnas före lastning i en lastbärare.
- 7.5.2.2** Förpackat farligt gods och allt annat gods i samma lastbärare ska packas tätt och vara tillfredsställande fäst och säkrat för resan. Kollina ska packas så att sannolikheten för skador på utrustning blir minsta möjliga under transporten. Sådan utrustning på kollin ska vara tillfredsställande skyddad.
- 7.5.2.3** Om en farligt gods-sändning utgör endast en del av lasten i en lastbärare, ska den företrädesvis packas så att den är åtkomlig (såsom lastning nära dörrarna i lastbäraren).
- 7.5.2.4** Om dörrarna till en lastbärare är låsta, ska låsningssättet vara sådant att i en nödsituation dörrarna kan öppnas utan dröjsmål.
- 7.5.2.5** Innan de lastas ska lastbärare granskas visuellt efter skador, och om det finns belägg för materiella skador får lastbäraren inte lastas.
- 7.5.2.6** Ej tillämpliga märkningar, etiketter, storetiketter, orangefärgade fält, skyltar och märkning för vattenförorenade ämnen ska tas bort eller täckas över innan lastbäraren lastas.
- 7.5.2.7** Ansvariga för lastning av farligt gods i en lastbärare ska tillhandahålla ett stuvningsintyg för containrar/fordon, se kapitel 5.4. Denna handling krävs inte för tankar.
- 7.5.2.8** Containrar som används för ämnen vilka kräver lagringsenhetsstuvning "typ A" ska vara utrustade med ett tätt brädfodrat golv och ha en ickemetallisk beklädnad.

7.5.3 Tömning av lastbärare

- 7.5.3.1** Efter att en lastbärare som transporterar farligt gods har lastats ur eller lossats, ska åtgärder vidtas för att säkerställa att de inte finns kvar några föroreningar som skulle kunna göra lastbäraren farlig.
- 7.5.3.2** Efter urlastning eller lossning av frätande ämnen, ska särskild uppmärksamhet ägnas rengöringen, eftersom rester kan vara svårt frätande på metallkonstruktionen.

* Se IMO/ILO/UN ECE Guidelines for Packing of Cargo Transport Units.

Kapitel 7.6

Transport av farligt gods i fartygsförda pråmar på pråmförande fartyg

7.6.1 Omfattning

- 7.6.1.1** På grund av de strukturella skillnaderna mellan pråmförande fartyg och andra fartyg, innehåller detta kapitel alternativa och särskilda bestämmelser eller tilläggsbestämmelser för transport av förpackat farligt gods eller fasta bulkmaterial som innebär kemisk fara i dessa fartyg.
- 7.6.1.2** Bestämmelserna i detta kapitel gäller fartygsförda pråmar som transporterar förpackat farligt gods eller fasta bulkmaterial som innebär kemisk fara medan de är ombord i pråmförande fartyg eller pråmmatarfartyg.
- 7.6.1.3** Bestämmelserna i detta kapitel är inte avsedda att gälla fartygsförda pråmar, konstruerade för transport ombord i pråmförande fartyg, då de fartygsförda pråmarna körs oberoende av det pråmförande fartyget.
- 7.6.1.4** Pråmar, som används för fartygstransport av förpackat farligt gods eller fasta bulkmaterial som innebär kemisk fara, ska ha lämplig konstruktion och tillräcklig hållfasthet för att motstå de spänningar, som uppkommer genom de driftförhållanden de används i, och de ska vara ändamålsenligt underhållna. Fartygsförda pråmar ska vara godkända i enlighet med bestämmelser för certifiering av ett erkänt klassningssällskap eller annan organisation som är godkänd av och arbetar på uppdrag av behöriga myndigheter i berörda länder.
- 7.6.1.5** Utom då annat anges i detta kapitel, ska alla bestämmelser som är uppställda för varje ämne i dessa föreskrifter gälla för transport av förpackat farligt gods eller fasta bulkmaterial som innebär kemisk fara i fartygsförda pråmar på pråmförande fartyg.
- 7.6.1.6** Bestämmelserna i detta kapitel gäller endast fartygsförda pråmar byggda av stål. Förpackat farligt gods eller fasta bulkmaterial som innebär kemisk fara får endast transporteras i fartygsförda pråmar byggda av andra material, vilket innefattar lastrumsluckorna, under villkor angivna av berörd behörig myndighet.

7.6.2 Definitioner

- 7.6.2.1** *Lastning och lossning* betyder i detta kapitel placering eller avlägsnande av last i respektive ur en fartygsförd pråm.
- 7.6.2.2** *Stuvning* betyder i detta kapitel placering av en fartygsförd pråm ombord i det pråmförande fartyget eller pråmmatarfartyget.

7.6.3 Tillåtna sändningar

- 7.6.3.1** Förpackat farligt gods eller fasta bulkmaterial som innebär kemisk fara får endast transporteras ombord i fartygsförda pråmar på pråmförande fartyg då de är förpackade enligt kapitel 4, med undantag av vad som anges i 7.6.4.2, 7.6.4.3 och 7.6.4.4 nedan.
- 7.6.3.2** Transporttankar (tankcontainrar) innehållande flytande farligt gods i bulk ombord i fartygsförda pråmar ska uppfylla tillämpliga bestämmelser i kapitel 4.
- 7.6.3.3** Vissa fasta farligt gods-slag i bulk får transporteras i fartygsförda pråmar, detta anges i förpackningsinstruktionerna i kapitel 4.
- 7.6.3.4** På grund av deras särskilda fara får vissa varor inte transporteras eller får endast transporteras i fartygsförda pråmar ombord i pråmförande fartyg under villkor angivna i dessa föreskrifter eller av berörd behörig myndighet efter att ha tagit tillräcklig hänsyn till omständigheterna för den avsedda resan.

7.6.4 Lastning av pråmar

- 7.6.4.1** Kollin ska kontrolleras och sådana som visar sig vara skadade, läcka eller strö ut innehåll får inte lastas i en fartygsförd pråm. Omsorg ska ägnas åt att kontrollera att överflödigt vatten, snö, is eller främmande material som häftar vid kollina avlägsnas före lastning i en fartygsförd pråm.

- 7.6.4.2** Kollin som innehåller farligt gods, transporttankar, lastbärare och allt annat gods i en fartygsförd pråm ska vara ordentligt förhindrade att röra sig genom stuvningen och tillräckligt fastspända och säkrade för resan. Kollin ska lastas på sådant sätt att sannolikheten för skada blir minsta möjliga på dem och på annan beslag under transporten. Beslag på kollin eller transporttankar (tankcontainrar) ska vara tillräckligt skyddade.
- 7.6.4.3** Då fasta bulkmaterial som innebär kemisk fara transporteras i fartygsförda pråmar, ska det kontrolleras att lasten hela tiden är jämnt fördelad, lämpligt trimmad och säkrad.
- 7.6.4.4** Fartygsburna pråmar, i vilka förpackat farligt gods eller fasta bulkmaterial som innebär kemisk fara ska lastas, ska kontrolleras visuellt med avseende på skador på skrov eller lastrumsluckor, som kan äventyra pråmens vattentäta integritet. Om det finns belägg för sådana skador, får den fartygsförda pråmen inte användas för transport av förpackat farligt gods eller fasta bulkmaterial som innebär kemisk fara och får inte lastas.
- 7.6.4.5** För separation på fartygsförda pråmar och ombord i pråmförande fartyg, se 7.2.5.

7.6.5 Stuvning av fartygsförda pråmar

- 7.6.5.1** Stuvning av fartygsförda pråmar som transporterar förpackat farligt gods eller fasta bulkmaterial som innebär kemisk fara ombord i pråmförande fartyg ska ske så som krävs för ämnet i fråga i förteckningen över farligt gods i dessa föreskrifter. Då ett pråmförande fartyg är lastat med mer än ett ämne, och stuvningsplaceringen är olika för ämnena (dvs. vissa ämnen kräver stuvning *på däck* medan andra ämnen kräver stuvning *under däck*) ska den fartygsförda pråmen som innehåller dessa ämnen ställas på däck.

7.6.6 Ventilation och kondensation

- 7.6.6.1** Bestämmelserna om ventilation som specificerats för olika ämnen eller material i dessa föreskrifter ska uppfattas avse lasten i den fartygsburna pråm, i vilken ämnet eller materialet i fråga lastats.
- 7.6.6.2** Åtgärder ska vidtas för att kontrollera att fartygsburna pråmar, stuvade under däck och lastade med gods som kräver ventilation på grund av dess farliga karaktär, är ventilerade i tillräcklig utsträckning.
- 7.6.6.3** Då ämnen i klass 4.3 eller material som endast är farliga i bulk (endast "MHB"^{*}, som har likartade egenskaper eller omfattas av samma separationsbestämmelser, eller självupphettande ämnen transporteras i fartygsburna pråmar, ska möjligheten att den fartygsburna pråmen kan drabbas av kraftig kondensation på insidan hållas i åtanke. Graden av sådan kondensation beror på mängden fukt som finns inne i den slutna fartygsförda pråmen, förutom temperaturskillnaderna som uppträder. Risken reduceras om fuktinnehållet i förpacknings- och lastsäkringsmaterial hålls lågt.
- 7.6.6.4** Om det av något skäl är nödvändigt att avlägsna lastluckorna från en fartygsförd pråm ska innehållets karaktär och möjligheten att läckage kan ha orsakat en farlig koncentration av giftiga eller brandfarliga ångor eller producerat en syreberikad eller syrefattig atmosfär hållas i åtanke.
- 7.6.6.5** Fartygsförda pråmar innehållande rester av farlig last eller fartygsburna pråmar lastade med tömda förpackningar som fortfarande innehåller rester av ett farligt ämne ska uppfylla samma bestämmelser som pråmar lastade med själva ämnet.
- 7.6.6.6** För pråmar innehållande fast gods under gasdesinfektion, se 7.4.3.

7.6.7 Brandskydd

- 7.6.7.1** Fartygsburna pråmar lastade med betydande mängder förpackat farligt gods eller fasta bulkmaterial som innebär kemisk fara ska stivas så långt som praktiskt är möjligt bort från bostads- och navigationsutrymmen.
- 7.6.7.2** Då det rekommenderas att en last ska hållas så sval som möjligt ska denna bestämmelse tillämpas på den fartygsburna pråmen i sin helhet, såvida inte lämpliga alternativa åtgärder finns.
- 7.6.7.3** Då förpackat farligt gods eller fasta bulkmaterial som innebär kemisk fara lastats i fartygsburna pråmar ombord i pråmförande fartyg med resurser att förse enskilda pråmar med fasta brandsläckningssystem eller brandlarmssystem, ska omsorg läggas på att kontrollera att dessa system är fastsatta vid den fartygsförda pråmen och fungerar väl.
- 7.6.7.4** Då förpackat farligt gods eller fasta bulkmaterial som innebär kemisk fara lastats i fartygsförda pråmar ombord i pråmförande fartyg som har fasta brandsläckningssystem eller brandlarmssystem installerade i enskilda pråmlastrum, ska omsorg läggas på att kontrollera att ventilationsluckorna på de fartygsburna pråmarna är öppna för att låta brandbekämpningsmedlet komma in i pråmarna i händelse av brand.
- 7.6.7.5** Då ventilationsrör finns i enskilda fartygsförda pråmar, ska fläktarna säkras då brandbekämpningsmedel förs in i lastrummet för att låta medlet komma in i de fartygsburna pråmarna

^{*} Hänvisning till *Code of Safe Practice for Solid Bulk Cargoes*.

7.6.8 Transport av gods i klass 1 i fartygsförda pråmar

- 7.6.8.1** Allmänna stuvningsbestämmelser för gods i klass 1 ges i 7.1.7.3. Stuvningsarrangemang under däck och på däck beskrivs i 7.1.7.4 respektive 7.1.7.5.
- 7.6.8.2** Fasta lagringsenheter får byggas i en fartygsförd pråm. Lastbärare får också användas som lagringsenheter i en sådan pråm.
- 7.6.8.3** Fartygsförda pråmar får användas för transport av alla slags gods i klass 1. Vid transport av gods som kräver särskild stuvning, ska följande gälla:
- .1 gods i samhanteringsgrupp G eller H ska vara i lastbärare såvida inte andra arrangemang godkänts av behörig myndighet, och
 - .2 gods i samhanteringsgrupp K eller L ska alltid vara i stållagringsenheter.
- 7.6.8.4** Gods i olika samhanteringsgrupper i klass 1 får inte stuvas i samma fartygsburna pråm såvida inte 7.2.7.2.1 och 7.2.7.2.2 tillåter dem att samlastas.

Kapitel 7.7

Bestämmelser om temperaturkontroll

7.7.1 Inledning

7.7.1.1 Om temperaturen hos vissa ämnen (exempelvis organiska peroxider och självreaktiva ämnen) överstiger ett värde som är typiskt för ämnet i förpackat skick för transport, kan ett självaccelererande sönderfall, eventuellt med explosiv häftighet, uppträda. För att förebygga sådant sönderfall är det nödvändigt att kontrollera temperaturen hos sådana ämnen under transport. Andra ämnen som inte kräver temperaturkontroll av säkerhetsskäl får transporteras under kontrollerade temperaturförhållanden av kommersiella skäl.

7.7.1.2 Bestämmelserna om temperaturkontroll av vissa specificerade ämnen grundas på antagandet att temperaturen i lastens omedelbara omgivning inte överstiger 55°C under transporten och uppgår till detta värde endast under förhållanden kort tid under varje 24-timmarsperiod.

7.7.1.3 Om ett ämne som normalt inte är temperaturkontrollerat transporteras under förhållanden då temperaturen kan överstiga 55°C kan det kräva temperaturkontroll, och i sådant fall ska ändamålsenliga åtgärder vidtas.

7.7.2 Allmänna bestämmelser

7.7.2.1 En självaccelererande sönderfallstemperatur (SADT)* ska fastställas och ligga till grund för beslut om ämnet ska transporteras under temperaturkontroll. Sambandet mellan SADT, kontrolltemperaturen och nödlägestemperaturen är enligt följande:

Typ av behållare	SADT*	Kontrolltemperatur	Nödlägestemperatur
Enkla förpackningar och IBC-behållare	20°C eller lägre över 20°C upp till 35° över 35°C	20°C under SADT 15°C under SADT 10°C under SADT	10°C under SADT 10°C under SADT 5°C under SADT
Transporttankar	under 50°C	10°C under SADT	5°C under SADT

7.7.2.2 Ämnen för vilka en kontrolltemperatur och en nödlägestemperatur anges i 2.4.2.3.2.3 eller 2.5.3.2.4 ska transporteras under temperaturkontrollerade förhållanden så att temperaturen i lastens omedelbara omgivning inte överstiger kontrolltemperaturen.

7.7.2.3 Den faktiska transporttemperaturen kan vara lägre än kontrolltemperaturen men ska väljas så att farlig fassparation undviks.

7.7.2.4 Under transport ska temperaturen (se 7.7.3) avläsas med regelbundna intervall (minst en gång per fyra till sex timmar) och temperaturavläsningen ska registreras. Om kontrolltemperaturen överskrids under transport, ska en larmrutin sättas i gång, som innefattar antingen reparation av kylmaskineriet eller ökning av kylningskapaciteten (t.ex. genom att tillsätta flytande eller fast köldmedium). Om ändamålsenlig kylningskapacitet inte går att återställa ska nödlägesrutiner verkställas.

7.7.2.5 Stuvning av lasten ska vara sådan att den säkerställer att om kvittblivning till sjöss blir nödvändig ska kollina eller den slutna lastbäraren kunna lämpas överbord† med rimlig säkerhet.

7.7.2.6 Kylsystemet ska genomgå en noggrann besiktning och provning innan lastbäraren lastas för att kontrollera att alla delar fungerar väl.

7.7.2.7 Då en lastbärare ska fyllas med kollin innehållande ämnen med olika kontrolltemperaturer, ska alla kollin kylas ner i förväg för att undvika att den lägsta kontrolltemperaturen överskrids.

7.7.2.7.1 I händelse av att ej temperaturkontrollerade ämnen transporteras i samma lastbärare som temperaturkontrollerade ämnen, ska kollina som innehåller ämnen som kräver kylning stuvas så att de är lätt åtkomliga från dörrarna till lastbäraren.

* Den självaccelererande sönderfallstemperaturen (SADT) ska bestämmas enligt senaste version av FN:s testhandbok, *Manual of tests and criteria*. Provningsmetoder för att bestämma brandfarlighet ges i del III, 32.4 i FN:s testhandbok. Eftersom organiska peroxider kan reagera häftigt då de upphettas, rekommenderas att deras flampunkt bestäms med användning av små provstorlekar enligt vad som beskrivs i ISO 3679.

† Se även generalförsamlingens resolution A.851(20), *General principles for ship reporting systems and ship reporting requirements, including guidelines for reporting incidents involving dangerous goods, harmful substances and/or marine pollutants*.

- 7.7.2.7.2** Om ämnen med olika kontrolltemperaturer lastas i samma lastbärare, ska ämnena med lägst kontrolltemperatur stuvras i det läge som är lättast att komma åt från dörrarna till lastbäraren.
- 7.7.2.7.3** Dörrarna ska kunna öppnas lätt i en nödsituation, så att kollina kan avlägsnas. Transportören ska informeras om placeringen av de olika ämnena inne i enheten. Lasten ska säkras så att kollin förhindras att falla ner när dörrarna öppnas. Kollina ska vara säkert stuvade med möjlighet till tillräcklig luftcirkulation genom lasten.
- 7.7.2.8** Befälhavaren ska vara försedd med bruksanvisning för kylsystemet, rutiner att följa i händelse av förlorad kontroll och instruktioner för regelbunden avläsning av drifttemperaturer. Reservdelar ska medföras till systemen beskrivna i 7.7.3.2.3 och 7.7.3.2.4, så att de är tillgängliga i en nödsituation, om kylsystemet får funktionsstörningar under transporten.
- 7.7.2.9** I de fall då det inte alltid är möjligt att transportera vissa ämnen i enlighet med de allmänna bestämmelserna, ska fullständiga uppgifter om föreslagen transportmetod överlämnas till berörd behörig myndighet för godkännande.

7.7.3 Metoder för temperaturkontroll

- 7.7.3.1** Lämpligheten av en viss temperaturkontrollmetod för transport beror på ett antal faktorer. Bland dem som behöver hållas i åtanke är:
- .1 kontrolltemperaturen för ämnet (ämnena) som ska transporteras,
 - .2 skillnaden mellan kontrolltemperaturen och förutsedda temperaturförhållanden vid transporten,
 - .3 dugligheten hos värmeisoleringen av lastbäraren. Den totala värmeöverföringskoefficienten ska vara högst 0,4 W/(m² K) för lastbärare och 0,6 W/(m² K) för tankar, och
 - .4 resans varaktighet.
- 7.7.3.2** Lämpliga metoder för att förhindra att kontrolltemperaturen överskrids är i stigande effektivitetsordning:
- .1 värmeisolering, förutsatt att begynnelsestemperaturen hos ämnet är tillräckligt lågt under kontrolltemperaturen,
 - .2 värmeisolering med ett kylmedelssystem, förutsatt att:
 - tillräcklig mängd ej brandfarligt kylmedel (t.ex. flytande kväve eller kolsyreis) medförs, som medger rimlig marginal vid förseningar,
 - flytande syre eller luft inte används som kylmedel,
 - det finns en likformig kylningseffekt även när merparten av kylmedlet gått åt, och
 - behovet att ventileras lastbäraren före tillträde är klart angivet genom en varningstext på dörrarna,
 - .3 enbart maskinell kylning, förutsatt att enheten är värmeisolerad plus att, för ämnen med flampunkt lägre än summan av nödlägestemperaturen och 5°C, explosionssäker elektrisk armatur används inne i kylutrymmet för att förhindra antändning av brandfarliga ångor från ämnena,
 - .4 kombinerad maskinell kylning och kylmedelssystem, förutsatt att:
 - de två systemen är oberoende av varandra, och
 - bestämmelserna i 7.7.3.2.2 och 7.7.3.2.3 uppfylls,
 - .5 dubbla maskinella kylsystem, förutsatt att:
 - så när som på den integrerade kraftförsörjningsenheten, de två systemen är oberoende av varandra,
 - vardera systemet är ensamt kapabelt att upprätthålla tillräcklig temperaturkontroll, och
 - för ämnen med flampunkt lägre än summan av nödlägestemperaturen och 5°C, explosionssäker elektrisk armatur används inne i kylmedelstrymmet för att förhindra antändning av brandfarliga ångor från ämnena.
- 7.7.3.3** Kylutrustningen och dess manöverorgan ska vara lätt och säkert tillgängliga, och alla elektriska anslutningar vädersäkra. Inne i lastbäraren ska temperaturen mätas kontinuerligt. Mätningen ska göras i lastbärarens luftutrymme, med användning av två mätutrustningar oberoende av varandra. Typ och placering av mätutrustningarna ska väljas så att deras resultat är representativa för den faktiska temperaturen i lasten. Åtminstone en av de två mätningarna ska registreras på sådant sätt att temperaturändringar är lätta att upptäcka.
- 7.7.3.4** Om ämnen transporteras med en kontrolltemperatur under +25°C, ska lastbäraren vara utrustad med ett synligt och hörbart alarm som är effektivt inställt på ett värde inte över kontrolltemperaturen. Alarmet ska fungera oberoende av kraftförsörjningen till kylsystemet.
- 7.7.3.5** Om elförsörjning är nödvändig för att lastbäraren ska kunna driva kyl- eller uppvärmningsutrustning, ska det kontrolleras att korrekta anslutningskontakter finns. För stuvning under däck ska kontakter minst vara kapslade enligt IP 55 i överensstämmelse med IEC publikation 529^{*}, med specifikation för elektrisk utrustning i temperaturklass T4 och explosionsgrupp IIB. Dock ska vid stuvning på däck dessa kontakter vara kapslade enligt IP 56 i överensstämmelse med IEC publikation 529^{*}.

^{*} Hänvisning till rekommendationer utgivna av International Electrotechnical Commission (IEC) och i synnerhet till publikation 529 – Kapslingsklasser för elektrisk materiel/Classification of degrees of protection provided by enclosures.

7.7.4 Särskilda bestämmelser för självreaktiva ämnen (klass 4.1) och organiska peroxider (klass 5.2)

7.7.4.1 För självreaktiva ämnen (klass 4.1), identifierade av UN 3231 och 3232, och organiska peroxider (klass 5.2), identifierade av UN 3111 och 3112, ska en av följande metoder för temperaturkontroll, beskriven i 7.7.3.2, användas:

- .1 metoderna hänvisade till i 7.7.3.2.4 eller 7.7.3.2.5, eller
- .2 metoden hänvisad till i 7.7.3.2.3, då högsta omgivningstemperatur som förväntas under transporten är minst 10°C under kontrolltemperaturen.

7.7.4.2 För självreaktiva ämnen (klass 4.1), identifierade av UN 3233 - 3240, och organiska peroxider (klass 5.2), identifierade av UN 3113 - 3120, ska en av följande metoder användas:

- .1 metoderna hänvisade till i 7.7.3.2.4 eller 7.7.3.2.5, eller
- .2 metoden hänvisad till i 7.7.3.2.3, då högsta omgivningstemperatur som förväntas under transporten är högst 10°C över kontrolltemperaturen, eller
- .3 endast för korta internationella resor (se 1.2.1), metoderna hänvisade till i 7.7.3.2.1 och 7.7.3.2.2, då högsta omgivningstemperatur som förväntas under transporten är minst 10°C under kontrolltemperaturen.

7.7.5 Särskilda bestämmelser som gäller transport av ämnen, stabiliserade genom temperaturkontroll (dock inte självreaktiva ämnen och organiska peroxider)

7.7.5.1 Dessa bestämmelser gäller för transport av ämnen:

- .1 vars officiella transportbenämning innehåller ordet "STABILISERAD", och
- .2 för vilka SADT (se 7.7.2.1) då de överlämnas till transport i förpackning, IBC-behållare eller tank är högst 50°C.

Då kemisk inhibering inte används för att stabilisera ett reaktivt ämne, som kan utveckla farliga mängder värme och gas eller ånga under normala transportförhållanden, ska sådana ämnen transporteras under temperaturkontroll. Dessa bestämmelser gäller inte ämnen som stabiliserats genom tillsats av kemiska inhibitorer så att SADT överstiger 50°C.

7.7.5.2 Bestämmelserna i 7.7.2.1-7.7.2.3 och 7.7.3 gäller för ämnen som uppfyller kriterierna .1 och .2 i 7.7.5.1.

7.7.5.3 Den faktiska transporttemperaturen får vara lägre än kontrolltemperaturen (se 7.7.2.1) men ska väljas så att farlig fas-separation undviks.

7.7.5.4 Då dessa ämnen transporteras i IBC-behållare eller transporttankar, gäller bestämmelserna för SJÄLVREAKTIV VÄTSKA TYP F, TEMPERATURKONTROLLERAD. För transport i IBC-behållare, se särskilda bestämmelser i 4.1.7.2 och tilläggsbestämmelserna i förpackningsinstruktion IBC520. För transport i transporttankar, se tilläggsbestämmelserna i 4.2.1.13.

7.7.5.5 Om ett ämne, vars officiella transportbenämning innehåller ordet "STABILISERAD", och som normalt inte behöver transporteras under temperaturkontroll, transporteras under förhållanden då temperaturen kan överstiga 55°C kan det krävas temperaturkontroll.

7.7.6 Särskilda bestämmelser för brandfarliga gaser eller vätskor med flampunkt under 23°C c.c., som transporteras under temperaturkontroll

7.7.6.1 När brandfarliga gaser eller vätskor med flampunkt under 23°C c.c. förpackas eller lastas i en lastbärare försedd med ett kyl- eller uppvärmningssystem, ska sådana system uppfylla 7.7.3.

7.7.6.2 När brandfarliga gaser eller vätskor med flampunkt under 23°C c.c., som inte har säkerhetsmässiga krav på temperaturkontroll, likväl transporteras under temperaturkontrollerade betingelser av handelsmässiga orsaker, krävs inte explosionssäker elektrisk armatur, om ämnena är kyllda i förväg och transporteras vid en kontrolltemperatur på minst 10°C under flampunkten. I händelse av fel på kylsystemet ska systemet kopplas bort från strömförsörjningen.

7.7.7 Särskilda bestämmelser för fordon som transporteras i fartyg

7.7.7.1 Isolerade, kyllda och maskinellt kyllda fordon ska överensstämma med tillämpliga bestämmelser i 7.7.3 och 7.7.4 eller 7.7.5. Dessutom ska kylapparaten i ett maskinellt kylt fordon kunna fungera oberoende av motorn som används för fordonets framdrivning.

7.7.8 Godkännande

7.7.8.1 Behörig myndighet kan godkänna att mindre strikta medel för temperaturkontroll får användas eller att artificiell kylning kan slopas under transportförhållanden som exempelvis korta internationella resor eller låg omgivningstemperatur.

Kapitel 7.8

Transport av avfall

7.8.1 Inledning

Avfall som är farligt gods ska transporteras i enlighet med relevanta internationella rekommendationer och konventioner och, i synnerhet då det gäller sjötransport, med bestämmelserna i dessa föreskrifter.

7.8.2 Omfattning

7.8.2.1 Bestämmelserna i detta kapitel gäller transport av avfall med fartyg och ska beaktas tillsammans med alla övriga bestämmelser i dessa föreskrifter.

7.8.2.2 Ämnen, lösningar, blandningar och föremål som innehåller eller är kontaminerade med radioaktiva material omfattas av tillämpliga bestämmelser för radioaktiva material i klass 7 och ska inte betraktas som avfall avseende detta kapitel.

7.8.3 Gränsöverskridande transporter under Baselkonventionen*

7.8.3.1 Gränsöverskridande transporter av avfall får påbörjas endast då:

- .1 anmälan har sänts av behörig myndighet i ursprungslandet, eller av den som framställt eller exporterar avfallet, kanaliserat genom behörig myndighet i ursprungslandet, till slutdestinationslandet, och
- .2 behörig myndighet i ursprungslandet, efter att ha fått skriftligt medgivande av slutdestinationslandet om att avfallet kommer att på ett säkert sätt förbrännas eller behandlas med andra metoder för omhändertagande, har gett tillstånd för transporten.

7.8.3.2 Utöver godsdeklarationen som krävs i kapitel 5.4, ska alla gränsöverskridande transporter av avfall åtföljas av en avfallstransporthandling, från den punkt där en gränsöverskridande transport påbörjas till platsen för slutligt omhändertagande. Denna handling ska alltid finnas tillgänglig för behörig myndighet och alla personer som är engagerade i ledningen av avfallstransporten.

7.8.3.3 Transport av fast avfall i bulk i lastbärare och vägfordon tillåts endast med godkännande av behörig myndighet i ursprungslandet.

7.8.3.4 I händelse av att kollin eller lastbärare innehållande avfall råkar ut för läckage eller spill, ska behöriga myndigheter i både ursprungs- och destinationslandet informeras omedelbart och råd inhämtas från dem om vilka åtgärder som ska vidtas.

7.8.4 Klassificering av avfall

7.8.4.1 Avfall, som innehåller endast en beståndsdel som är farligt ämne, vilket omfattas av bestämmelserna i dessa föreskrifter, ska betraktas som just det ämnet. Om koncentrationen av beståndsdelen i fråga är sådan att avfallet fortsätter att uppvisa en fara som är inneboende i beståndsdelen själv, ska det klassificeras enligt kriterierna för tillämpliga klasser.

7.8.4.2 Avfall, som innehåller två eller flera beståndsdelar som är farliga ämnen, vilka omfattas av bestämmelserna i dessa föreskrifter, ska klassificeras under tillämplig klass i enlighet med deras farliga karakteristika och egenskaper enligt 7.8.4.3 och 7.8.4.4.

7.8.4.3 Klassificeringen i enlighet med farliga karakteristika och egenskaper ska utföras enligt följande:

- .1 bestämning av fysikaliska och kemiska karakteristika och fysiologiska egenskaper genom mätning eller beräkning, följd av klassificering enligt kriterierna för tillämplig klass, eller
- .2 om bestämningen är svår genomförbar, ska avfallet klassificeras enligt den beståndsdel som uppvisar den övervägande faran.

7.8.4.4 Vid bestämning av den övervägande faran ska hänsyn tas till följande kriterier:

- .1 om en eller flera beståndsdelar omfattas av en viss klass och avfallet medför en fara som är inneboende i dessa beståndsdelar, ska avfallet tillordnas till den klassen, eller

* Baselkonventionen om kontroll av gränsöverskridande transporter och slutligt omhändertagande av farligt avfall (1989)

Del 7 – Bestämmelser om transportåtgärder

.2 om det finns beståndsdelar som omfattas av två eller flera klasser, ska klassificeringen av avfallet ta hänsyn till rangordningen som tillämpas på farliga ämnen med flerfaldiga faror, uppställd i 2.0.3.

7.8.4.5 Avfall som endast är skadliga för den marina miljön ska transporteras under klass 9-benämningarna MILJÖFARLIGA ÄMNEN, FLYTANDE, N.O.S., UN 3082, eller MILJÖFARLIGA ÄMNEN, FASTA, N.O.S., UN 3077, med tillägg av ordet "AVFALL". Dock gäller detta inte ämnen som omfattas av enskilda benämningar i dessa föreskrifter.

7.8.4.6 Avfall som annars inte omfattas av bestämmelserna i dessa föreskrifter, men täcks av Baselkonventionen får transporteras under klass 9-benämningarna MILJÖFARLIGA ÄMNEN, FLYTANDE, N.O.S., UN 3082, eller MILJÖFARLIGA ÄMNEN, FASTA, N.O.S., UN 3077.

Kapitel 7.9

Undantag, godkännanden och certifikat

7.9.1 Undantag

Anm. 1: Bestämmelserna i detta avsnitt gäller inte för undantag nämnda i kapitel 1 till 7.8 i dessa bestämmelser (t.ex. undantag för begränsade mängder i 3.4.7) och för godkännanden (inklusive tillstånd, medgivanden eller överenskommelser) och certifikat som hänvisas till i kapitel 1 till 7.8 i dessa bestämmelser. För sådana godkännanden och certifikat, se 7.9.2.

Anm. 2: Bestämmelserna i detta avsnitt gäller inte för klass 7. För sändningar med radioaktiva ämnen, för vilka överensstämmelse med för klass 7 tillämpliga krav i dessa bestämmelser är svår att åstadkomma, hänvisas till 1.5.4.

7.9.1.1 Där dessa bestämmelser kräver att en särskild bestämmelse för transport av farligt gods ska följas, får behörig myndighet eller behöriga myndigheter (avgångshamnstat, ankomsthamnstat eller flaggstat) godta någon annan bestämmelse genom undantag, om den övertygat sig om att en sådan bestämmelse är minst lika effektiv och säker som det som krävs i dessa bestämmelser. Acceptans av ett undantag, som medgetts med stöd av detta avsnitt, av en behörig myndighet som inte är delaktig i det, får ske enligt denna myndighets bedömning. Således ska mottagaren av undantaget underrätta andra berörda behöriga myndigheter före varje transport som omfattas av det.

7.9.1.2 Behörig myndighet eller behöriga myndigheter som är initiativtagare till undantaget:

- .1 ska skicka en kopia på sådant undantag till internationella sjöfartsorganisationen (International Maritime Organization), som ska informera fördragsparterna till SOLAS respektive MARPOL, och
- .2 om tillämpligt, verka för att ändra dessa föreskrifter till att innefatta de bestämmelser som omfattas av undantaget.

7.9.1.3 Undantagets giltighetstid ska vara högst fem år från tiden för medgivandet. Ett undantag som inte innefattas i 7.9.1.2.2 får förnyas enligt bestämmelserna i detta avsnitt.

7.9.1.4 En kopia av undantaget ska medfölja varje sändning som överlämnas till transportören för transport under villkoren i undantaget. En kopia av undantaget eller en elektronisk kopia av det ska i tillämpliga fall förvaras ombord på varje fartyg, som transporterar farligt gods enligt undantaget.

7.9.2 Godkännanden (inklusive tillstånd, medgivanden eller överenskommelser) och certifikat

7.9.2.1 Godkännanden, inklusive tillstånd, medgivanden eller överenskommelser, och certifikat som hänvisas till i kapitel 1 till 7.8 i denna kod och är utfärdade av behörig myndighet (myndigheter när dessa bestämmelser kräver ett multilateralt godkännande) eller organ som godkänts av behörig myndighet (t.ex. godkännande för alternativ förpackning i 4.1.3.7, godkännande för separation som i 7.2.2.3 eller certifikat för transporttankar i 6.7.2.18.1) ska i tillämpliga fall godtas:

- .1 av andra fördragsparter till SOLAS, om de överensstämmer med kraven i 1974 års internationella konvention om säkerheten för människoliv till sjöss (SOLAS 74) med ändringar, och/eller
- .2 av andra fördragsparter till MARPOL, om de överensstämmer med kraven i 1973 års internationella konvention till förhindrande av förorening från fartyg, ändrad enligt protokollet avseende denna från 1978 (MARPOL 73/78, bilag III), med ändringar.

7.9.3 Adresser till viktiga utsedda behöriga myndigheter

Kontaktinformation om de viktigaste utsedda behöriga myndigheterna inom området ges i detta avsnitt*. Rättelser till dessa adresser bör skickas till IMO†

* Med hänvisning till MSC.1/Circ.1201, med eventuella ändringar, som tillhandahåller en fullständig förteckning över kontaktinformation till behöriga myndigheter och organ.

† International Maritime Organization
4 Albert Embankment
London SE1 7SR
Storbritannien
Epost: info@imo.org
Fax: +44 20 7587 3210

**FÖRTECKNING ÖVER KONTAKTNAMN OCH ADRESSER TILL VIKTIGA
UTSEDDA NATIONELLA BEHÖRIGA MYNDIGHETER**

Land	Kontaktadresser till utsedda behöriga myndigheters kontor
ALGERIET	Ministère des Transports/ Direction de la Marine Marchande 119 Rue Didouche Mourad Alger ALGERIET Telefon: +213 260 61 46 Telex: 66063 DGAF DZ
ARGENTINA	Prefectura Naval Argentina (Argentine Coast Guard) Dirección de protección ambiental Departamento de protección ambiental y mercancías peligrosas Division mercancías y residuos peligrosos Avda. Eduardo Madero 235 4o piso, Oficina 4.36 y 4.37 Buenos Aires (C1106ACC) ARGENTINA Telefon: +54 11 4318 7669 Telefax: +54 11 4318 7474 Epost: dpma-mp@prefectura naval.gov.ar
AUSTRALIEN	Manager, Ship Inspection Maritime Operations Australian Maritime Safety Authority GPO Box 2181 Canberra ACT 2601 AUSTRALIEN Telefon: +61 2 6279 5048 Telefax: +61 2 6279 5058 Epost: psc@amsa.gov.au Webbplats: http://www.amsa.gov.au
BAHAMAS	Bahamas Maritime Authority Second Floor Latham House 16 Minories London, EC3N 1EH ENGLAND Telefon: +44 (0)20 7264 2550 Telefax: +44 (0)20 7264 2579 Epost: tech@bahamasmaritime.com
BARBADOS	Director of Maritime Affairs Ministry of Tourism and International Transport 2nd Floor Carlisle House Hincks Street Bridgetown St. Michael BARBADOS Telefon: +1 246 426 2710/3342 Telefax: +1 246 426 7882 Epost: ctech@sunbeach.net
BELGIEN	Federal Public Service Mobility and Transport Directorate-general Maritime Transport Rue du Progrès 56 B-1210 Brussel BELGIEN Telefon: +32 2 277 3500 Telefax: +32 2 277 4051 Epost: dg.mar@mobiliteit.fgov.be Webbplats: www.mobiliteit.fgov.be

Land	Kontaktadresser till utsedda behöriga myndigheters kontor
BELIZE	Ports Commissioner Belize Port Authority PO Box 633 Belize City BELIZE C.A. Telefon: +501 227 2540/0981 Telefax: +501 227 2500
BRASILIEN	Diretoria de Portos e Costas (DPC-20) Rua Teófilo Otoni No. 04 Centro Rio de Janeiro CEP 20090-070 BRASILIEN Telefon: +55 21 2104 5203 Telefax: +55 21 2104 5202 Epost: secom@dpc.mar.mil.br
BULGARIEN	Ministry of Transport Bulgarian Maritime Administration Directorate European Integration and International Affairs 9 Diakon Ignatly Str. Sofia 1000 BULGARIEN Telefon: +359 2 930 09 10 / 930 09 50 Telefax: +359 2 930 09 20 Epost: ivalev@marad.bg Webbplats: www.marad.bg
CANADA	The Chairman Board of Steamship Inspection Transport Canada – Marine Safety Tower C, Place de Ville 330 Sparks Street, 10th Floor Ottawa, Ontario, K1A 0N5 CANADA Telefon: +1 613 991 3132 +1 613 991 3143 +1 613 991 3139/40 Telefax: +1 613 993 8196
CHILE	Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante Dirección de Seguridad y Operaciones Maritimas Depto. Prevención de Riesgos Errázuriz 537 Valparaiso CHILE Telefon: +56 32 208256 Telefax: +56 32 208262 Telex: 230602 DGTM CL 330461 DGTM CK
CUBA	Ministerio del Transporte Dirección de Seguridad e Inspección Maritima Boyeros y Tulipán Plaza Ciudad de la Habana CUBA Telefon: +53 7 881 6607 +53 7 881 9498 Telefax: +53 7 881 1514 Epost: dsim@mitrans.transnet.cu

Land	Kontaktadresser till utsedda behöriga myndigheters kontor
CYPERN	Department of Merchant Shipping Ministry of Communications and Works Kylinis Street Mesa Geitonia CY-4007 Lemesos P.O. Box 56193 CY-3305 Lemesos CYPERN Telefon: +357 5 848100 Telefax: +357 5 848200 Telex: 2004 MERSHIP CY Epost: dms@cytanet.com.cy
DANMARK	Danish Maritime Authority P.O. Box 2605 Vermundsgade 38C 2100 København Ø DANMARK Telefon: +45 39 17 44 00 Telefax: +45 39 17 44 01 Epost: SFS@dma.dk
ECUADOR	Dirección General de la Marine Mercante y del Litoral P.O. Box 7412 Guayaquil ECUADOR Telefon: +593 4 526 760 Telefax: +593 4 324 246 Telex: 04 3325 DIGMER ED
ESTLAND	Estonian Maritime Administration Maritime Safety Division Valge 4 EST-11413 Tallinn ESTLAND Telefon: +372 6205 700/715 Telefax: +372 6205 706 Epost: mot@vta.ee
FILIPPINERNA	Philippines Ports Authority Port of Manila Safety Staff P.O. Box 193, Port Area Manila 2803 FILIPPINERNA Telefon: +63 2 47 34 41 till 49
FINLAND	Sjöfartsverket PB 171 FI-00181 Helsingfors FINLAND Telefon: +358 20 448 1 Telefax: +358 204 484500 +358 204 484336 Epost: keskushallinto@fma.fi Förpacknings- och certifieringsinstitut Säkerhetsteknikcentralen (TUKES) PB 123 (Lönrotsgatan 37) FI-00181 Helsingfors FINLAND Telefon: +358 961671 Telefax: +358 96167466 Epost: kirjaamo@tukes.fi

Land	Kontaktadresser till utsedda behöriga myndigheters kontor
FRANKRIKE	MTETM/DGMT/MMD Arche sud 92055 La Défense cedex FRANKRIKE Telefon: +33 (0)1 40 81 86 49 Telefax: +33 (0)1 40 81 10 65 Epost: olga.lefevre@equipement.gouv.fr
FÖRENADE ARABEMIRATEN	National Authority of Communications Marine Affairs Department PO Box 900 Abu Dhabi FÖRENADE ARABEMIRATEN Telefon: +9712 4182 124 Telefax: +9712 4491 500 Epost: marine@naoc.gov.ae
GAMBIA	The Managing Director Gambia Ports Authority Banjul GAMBIA Telefon: +220 27266 Telefax: +220 27268 Telex: 2235 GAMPORTS GV
GHANA	The Director General Ghana Maritime Authority P.M.B. 34, Ministries Post Office Accra GHANA Telefon: +233 21 662122 Telefax: +233 21 677702
GREKLAND	Ministry of Mercantile Marine Safety of Navigation Division International Relations Department 150 Gr. Lambraki Av. 185 18 Piraeus GREKLAND Telefon: +301 4191188 Telefax: +301 4128150 Telex: +212022, 212239 YEN GR Epost: dan@yen.gr
GUYANA	Guyana Maritime Authority/Administration Ministry of Public Works and Communications Building Top Floor Fort Street Kingston Georgetown REPUBLIKEN GUYANA Telefon: +592 226 3356 +592 225 7330 +592 226 7842 Telefax: +592 226 9581 Epost: MARAD@networksgy.com
INDIEN	The Directorate General of Shipping Jahz Bhawan Walchand Hirachand Marg Bombay 400 001 INDIEN Telefon: +91 22 263651 Telex: +DEGESHIP 2813-BOMBAY

Land	Kontaktadresser till utsedda behöriga myndigheters kontor
INDONESIEN	Director of Marine Safety Directorate-General Sea Communication (Department Perhubungan) Jl.Merdeka Barat No.8 Jakarta Pusat. INDONESIEN Telefon: +62 381 3269 Telefax: +62 384 0788
IRAN	Ports and Shipping Organization PSO Building, South Didar Ave, Shahid Haghani Highway, Vanak Square Tehran IRAN Telefon: +98 21 8493 2201 Telefax: +98 21 8493 2227
IRLAND	The Chief Surveyor Marine Survey Office Department of Transport Leeson Lane Dublin 2 IRLAND Telefon: +353 1 604 14 20 Telefax: +353 1 604 14 08 Epost: mso@transport.ie
ISLAND	Iceland Maritime Administration Vesturvör 2 IS-202 Kópavogur ISLAND Telefon: +354 560 0000 Telefax: +354 560 0060 Epost: skrifstofa@vh.is
ISRAEL	Shipping and Ports Inspectorate Itzhak Rabin Government Complex Building 2 Pal-Yam 15a Haifa 31999 ISRAEL Telefon: +972 4 8632080 Telefax: +972 4 8632118 Epost: techni@mot.gov.il
ITALIEN	Italian Coast Guard Headquarters Ponte Dei Mille Genova 16100 ITALIEN Telefon: +39 010 25 18 154 + 102 +39 010 25 18 154 + 111 Telefax: +39 010 24 78 245 Epost: 001@sicnavge.it 005@sicnavge.it
JAMAICA	The Maritime Authority of Jamaica 4th Floor, Dyoll Building 40 Knutsford Boulevard Kingston 5 JAMAICA Telefon: +1 876 929 2201 +1 876 754 7260/5 Telex: +1 876 7256 Email: maj@jamaicaships.com Webbplats: www.jamaicaships.com

Land	Kontaktadresser till utsedda behöriga myndigheters kontor
JAPAN	Inspection and Measurement Division Maritime Bureau Ministry of Land, Infrastructure and Transport 2-1-3 Kasumigaseki, Chiyoda-Ku Tokyo JAPAN Telefon: +81 3 5253 8639 Telefax: +81 3 5253 1644 Epost: MRB_KSK@mlit.go.jp
JEMEN	Executive Chairman Maritime Affairs Authority P.O. Box 19395 Sanaa REPUBLIKEN JEMEN Telefon: +967 1 414 412 / 419 914/ 423 005 Telefax: +967 1 414 645 Epost: MAA-HeadOffice@y.net.ye Webbplats: www.MAA.gov.ye
KINA	Maritime Safety Administration People's Republic of China 11 Jianguomen Nei Avenue Beijing 100 736 KINA Telefon: +86 10 6529 2588 +86 10 6529 2218 Telefax: +86 10 6529 2245 Telex: 222258 CMSAR CN
KOREA, REPUBLIKEN	Maritime Technology Team Maritime Safety Bureau Ministry of Maritime Affairs and Fisheries 140-2 Gye-Dong, Jongno-gu, Seoul, 110-793, REPUBLIKEN KOREA Telefon : +82 2 3674 6323 Telefax : +82 2 3674 6327
KROATIEN	Ministry of Maritime Affairs Transport and Communication Marine Safety Division Prisavlje 14 1000 Zagreb REPUBLIKEN KROATIEN Telefon: +385 1 611 5966 Telefax: +385 1 611 5968 Epost: pomorski-promet@zg.tel.hr
LETTLAND	Maritime Administration of Latvia 5 Trijadibas iela LV-1048 Riga LETTLAND Telefon: +371 70 62 171 +371 70 62 120 +371 70 62 117 Telefax: +371 78 60 082

Land	Kontaktadresser till utsedda behöriga myndigheters kontor
LIBERIA	Office of the Commissioner of Maritime Affairs Bureau of Maritime Affairs, R.L. Tubman Boulevard P.O. Box 10-9042 1000 Monrovia 10 LIBERIA Telefon: +231 224 604 / 908 Telefax: +231 226 069 Office of the Deputy Commissioner of Maritime Affairs, R.L. Technical Division Marine Operations Department c/o Liberian International Ship & Corporate Registry 8619 Westwood Center Drive, Suite 300 Vienna, Virginia, 22182 USA Telefon: +1 703 790 3434 Telefax: +1 703 790 5655 Epost: info@liscr.com Webbplats: www.liscr.com
MALAYSIA	Director Marine Department, Peninsular Malaysia P.O. Box 12 42007 Port Kelang Selangor MALAYSIA Telex: MA 39748
MAROCKO	Direction de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes Boulevard El Hansali Casablanca MAROCCO Telefon: +1 212 227 8092 +1 212 222 1931 Telex: 24613 MARIMAR M 22824
MARSHALLÖARNA	Office of the Maritime Administrator Maritime Operations Department Republic of the Marshall Islands 11495 Commerce Park Drive Reston, Virginia 20191-1507 USA Telefon: +1 703 620 4880 Telefax: +1 703 476 8522 Telex: 248403 IRI UR Epost: maritime@register-iri.com
MEXICO	Coordinación General de Puertos y Marina Mercante Secretaría de Comunicaciones y Transportes Nuevo León 210 Piso 3 Colonia Hipódromo Col. Santa Cruz Atoyac D.F.C.P. 06100 MEXICO Telefon: +52 55 526 53220 Telefax: +52 55 557 43902 Epost: jtlozano@sct.gob.mx
MONTENEGRO	Ministry of Interior and Public Administration of the Republic of Montenegro Department for Contingency Plans and Civil Security REPUBLIKEN MONTENEGRO Telefon: +382 81 241 590 Telefax: +382 81 246 779 Epost: mup.emergency@cg.yu

Land	Kontaktadresser till utsedda behöriga myndigheters kontor
NEDERLÄNDERNA	<p>Ministry of Transport, Public Works and Water Management Directorate-General for Civil Aviation and Freight Transport P.O. Box 20904 2500 EX Den Haag NEDERLÄNDERNA Telefon: +31 70 351 6171 Telefax: +31 70 351 1479</p> <p>Ministry of Transport, Public Works and Water Management Transport Information Centre P.O. Box 90653 2509 LR Den Haag NEDERLÄNDERNA Telefon: +31 70 305 2444 Telefax: +31 70 305 2424 Email: vervoerinfo@ivw.nl</p>
NORGE	<p>Norwegian Maritime Directorate Smedasundeh 50B P.O. Box 8122 N-5509 HAUGESUND NORGE Telefon: +47 5274 5000 Telefax: +47 5244 5001 Epost: postmottak@sjofartsdir.no</p>
NYA ZEELAND	<p>Maritime New Zealand Level 10 Optimisation House 1 Grey Street P.O. Box 27006 Wellington NYA ZEELAND Telefon: +64 4 473 0111 Telefax: +64 4 494 1263 Epost: enquiries@maritimenz.govt.nz Webbplats: www.maritimenz.govt.nz</p>
PAKISTAN	<p>Mercantile Marine Department 70/4 Timber Hard N.M. Reclamation Keamari, Post Box No. 4534 Karachi 75620 PAKISTAN Telefon: +92 21 2851306 +92 21 2851307 Telefax: +92 21 4547472 (24 tim) +92 21 4547897 Telex: 29822 DGPS PK (24 tim)</p>
PANAMA	<p>Autoridad Marítima de Panamá Edificio 5534 Diablo Heights PO Box 8062 Panamá 7 PANAMÁ Telefon: +507 232 5100/5295 Telefax: +507 232 5527 Epost: ampadmon@amp.gob.pa Webbplats: www.amp.gob.pa</p>
PAPUA NYA GUINEA	<p>First Assistant Secretary Department of Transport Division of Marine P.O. Box 457 Konedobu PAPUA NYA GUINEA (PNG) Telefon: +675 211866 Telex: 22203</p>

Land	Kontaktadresser till utsedda behöriga myndigheters kontor
PERU	<p>Dirección General de Capitanías y Guardacostas Autoridad Marítima del Peru Dirección de Medio Ambiente Jr. Independencia No 150 Callao PERU Telefax: +51-1- 613 6857 Epost: dicapi.medioambiente@dicapi.mil.peru</p> <p>Autoridad Portuaria Nacional Unidad de Protección y Seguridad Contralmirante Raygada No. 111 Callao PERU Telefon: +51-1-453 5656 ext. 114 +51-1-453 8112 Telefax: +51-1-453 5656</p>
POLEN	<p>Ministry of Maritime Economy Department of Maritime Safety ul. Chalubinskiego 4/6 00-928 Warszawa POLEN Telefon: +48 22 630 15 40 Telefax: +48 22 830 09 47</p>
PORTUGAL	<p>Direcção -Geral de Navegação e dos Transportes Marítimos Praça Luis de Camoes, 22 - 2º Dto 1200 Lisboa PORTUGAL Telefon: +351 1 373821 Telefax: +351 1 373826 Telex: 16753 SEMM PO</p>
REPUBLIKEN KOREA	<p>Maritime Safety Policy Division Maritime Safety Bureau Ministry of Maritime Affairs and Fisheries 140-2 Gye-Dong, Jongno-Gu, Seoul, 110-793, REPUBLIKEN KOREA Telefon : +82 2 3674 6312 Telefax : +82 2 3674 6317</p>
RYSKA FEDERATIONEN*	<p>Department of State Policy for Maritime and River Transport Ministry of Transport of the Russian Federation Rozhdestvenka Street 1, bldg 1 Moskva 109012 RYSKA FEDERATIONEN Telefon: +7 495 926 14 74</p>
* utom för statliga explosivvaror	
SAINT KITTS AND NEVIS	<p>Department of Maritime Affairs Director of Maritime Affairs Ministry of Transport P.O. Box 186 Needsmust ST. KITTS WI Telefon: +869 466-7032/4846 Telefax: +869 465-0604/9475 Epost: Maritimeaffairs@yahoo.com</p>
SAUDIARABIEN	<p>Port Authority Saudi Arabia Civil Defence Riyadh SAUDIARABIEN Telefon: +966 1 464 9477</p>

Land	Kontaktadresser till utsedda behöriga myndigheters kontor
SCHWEIZ	Office suisse de la navigation maritime Nauenstrasse 49 P.O. Box CH-4002 Basel SCHWEIZ Telefon: +41 61 270 91 20 Telefax: +41 61 270 91 29 Epost: dv-ssa@eda.admin.ch
SINGAPORE	Maritime and Port Authority of Singapore Shipping Division 21st Storey PSA Building 460 Alexandra Road SINGAPORE 119963 Telefon: +65 375 1931/6223/1600 Telefax: +65 375 6231 Epost: shipping@mpa.gov.sg
SLOVENIEN	Uprava Republike Slovenije za pomorstvo Ukmarjev trg 2 66 000 Koper SLOVENIEN Telefon: +386 66 271 216 Telefax: +386 66 271 447 Telex: 34 235 UP POM SI
SPANIEN	Dirección General de la Marine Mercante Subdirección General de Tráfico, Seguridad y Contaminación c/Ruiz de Alarcón, 1 28014 Madrid SPANIEN Telefon: +34 91 597 92 69/70 Telefax: +34 91 597 92 87 Epost: mercancias.peligrosas@mfom.es
STORBRIANNIEN (FÖRENADE KONUNGARIKET STORBRIANNIEN OCH NORDIRLAND)	Maritime and Coastguard Agency Bay 2/21 Spring Place 105 Commercial Road Southampton SO15 1EG ENGLAND Telefon: +44 23 8032 9182/100 Telefax: +44 23 8032 9204 Epost: dangerous.goods@mcga.gov.uk
SVERIGE	Transportstyrelsen Sjöfartsavdelningen Box 653 601 15 Norrköping SVERIGE Telefon: +46 771-503 503 Telefax: +46 11 23 99 34 Epost: sjofart@transportstyrelsen.se
SYDAFRIKA	South African Maritime Safety Authority P.O.Box 13186 Hatfield 0028 Pretoria SYDAFRIKA Telefon: +27 12 342 3049 Telefax: +27 12 342 3160 South African Maritime Safety Authority Hatfield Gardens, Block E (Ground Floor) Corner Arcadia and Grosvenor Street Hatfield 0083 Pretoria SYDAFRIKA

Land	Kontaktadresser till utsedda behöriga myndigheters kontor
THAILAND	Ministry of Transport and Communications Ratchadamnoen-Nok Avenue Bangkok 10100 THAILAND Telefon: +66 2 2813422 Telefax: +66 2 2801714 Telex: 70000 MINOCOM TH
TJECKISKA REPUBLIKEN	Ministry of Transport of the Czech Republic Navigation and Waterways Division Nábr. L. Svobody 12 110 15 Praha 1 TJECKISKA REPUBLIKEN Telefon: +42 2 230 312 25 Telefax: +42 2 248 105 96 Telex: +42 2 12 10 96 Domi C
TUNISIEN	Ministère du Transport Direction Générale de la Marine Marchande Avenue 7 novembre (près l'aéroport) 2035 Tunis B.P. 179 Tunis cedex TUNISIEN Telefon: +216 71 806 362 Telefax: +216 71 806 413
TYSKLAND	Federal Ministry of Transport, Building and Urban Affairs Division A 33 – Transport of Dangerous Goods PO Box 20 01 00 D-53170 Bonn TYSKLAND Telefon: +49 228 3000 eller 300-anknytning +49 228 300 2643 Telefax: +49 228 300 3428 Epost: Ref-A33@bmvbs.bund.de
URUGUAY	Prefectura del Puerto de Montevideo Rambla 25 de Agosto de 1825 S/N Montevideo URUGUAY Telefon: +598 2 960123 +598 2 960022 Telex: 23929 COMAPRE-UY
USA	US Department of Transportation Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration Office of International Standards East Building/PHH-70 400 Seventh Street SW1200 New Jersey Ave. S.E. Washington, D.C. 20590-0001 USA Telefon: +1 202 366 0656 Telefax: +1 202 366 5713 Epost: infocntr@dot.gov Webbplats: hazmat.dot.gov United States Coast Guard Hazardous Materials Standards Division (G-3PSO-3) 2100 Second Street SW Washington, D.C. 20593-0001 USA Telefon: +1 202 267 1577372 1420 +1 202 267 1217372 1426 Telefax: +1 202 267 4570372 1926

Land	Kontaktadresser till utsedda behöriga myndigheters kontor
AMERICAN SAMOA	Silila Patane Harbour Master Port Administration Pagopago American Samoa AMERICAN SAMOA 96799
VANUATU	Commissioner of Maritime Affairs Vanuatu Maritime Authority P.O Box 320 Port Vila VANUATU Telefon: +678 23128 Telefax: +678 22949 Epost: vma@vanuatu.com.vu
Associerad medlem HONG KONG, KINA	The Director of Marine Marine Department GPO Box 4155 HONG KONG, KINA Telefon: +852 2852 3085 Telefax: +852 2815 8596 Telex: 64553 MARHQ HX