



TSG  
2022-4074

# Nationell **flygsäkerhetsplan** för Sverige

Datum  
2024-05-16Version  
03.00

Den senaste versionen av styrande och stödjande dokument finns på  
Transporten, utskrivet dokument är endast giltigt vid utskriftstillfället

Dnr/Beteckning  
TSG 2022-4074**Versionshistorik**

Version	Datum	Beskrivning	Ansvarig
01.00	2022-05-20	Fastställd version	Gunnar Ljungberg
01.01	2023-08-18	Uppdatering	Christer Erlandsson
02.00	2023-08-24	Fastställd version	Gunnar Ljungberg
02.01	2024-05-08	Uppdatering	Maria Wall
03.00	2024-05-16	Fastställd version	Gunnar Ljungberg

## Innehåll

<b>1</b>	<b>FÖRORD</b> .....	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>INLEDNING</b> .....	<b>8</b>
2.1	Reglering av luftfarten.....	9
2.1.1	Internationell lagstiftning.....	9
2.1.2	Nationell lagstiftning .....	9
2.2	Omfattningen av svensk luftfart .....	10
2.2.1	Omfattning av tillsynsverksamheten.....	11
2.3	Flygsäkerhetsarbete bedrivs på flera olika nivåer .....	12
2.4	Transportstyrelsens arbete med flygsäkerhet .....	13
2.4.1	Transportstyrelsens uppdrag.....	13
2.4.2	Transportstyrelsen utvecklar kontinuerligt sitt flygsäkerhetsarbete .....	14
2.4.3	Händelserapportering är en nyckel i flygsäkerhetsarbetet.....	16
2.4.4	Sveriges flygsäkerhetsplan (SPAS) .....	16
<b>3</b>	<b>FLYGPLATSER</b> .....	<b>19</b>
3.1	Högenergikollision mellan fordon och luftfartyg .....	19
3.1.1	Riskvärdering.....	19
3.1.2	Åtgärder och tidplan för att minska risken.....	20
3.1.3	Referens till EPAS och MST .....	21
3.1.4	Hänvisning riskområde.....	21
3.2	Högenergikollision mellan luftfartyg på marken.....	21
3.2.1	Riskvärdering.....	21
3.2.2	Åtgärder och tidplan för att minska risken.....	22
3.2.3	Referens till EPAS och MST .....	22
3.2.4	Hänvisning riskområde.....	22
3.3	Högenergikollision mellan person och luftfartyg .....	22
3.3.1	Riskvärdering.....	22
3.3.2	Åtgärder för att minska risken .....	23
3.3.3	Referens till EPAS och MST .....	23
3.3.4	Hänvisning riskområde.....	24
3.4	Luftfartyg åker oavsiktligt av banan under taxning, start eller landning.....	24
3.4.1	Riskvärdering.....	24
3.4.2	Åtgärder för att minska risken .....	25
3.4.3	Referens till EPAS och MST .....	25
3.4.4	Hänvisning riskområde.....	25
3.5	Luftfartyg åker oavsiktligt av banan vid start eller landning på grund av väderförhållanden .....	25
3.5.1	Riskvärdering.....	25
3.5.2	Åtgärder för att minska risken .....	26

3.5.3	Referens till EPAS och MST .....	26
3.5.4	Hänvisning riskområde .....	26
<b>4</b>	<b>FLYGOPERATIONER .....</b>	<b>27</b>
4.1	Teknologiska avbrott orsakat av yttre faktorer (Technological disruptions external factors).....	27
4.1.1	Riskvärdering.....	27
4.1.2	Åtgärder för att minska risken .....	28
4.1.3	Referens till EPAS och MST .....	33
4.1.4	Hänvisning riskområde.....	33
4.2	Förlorad kontroll under flygning (LOC-I) .....	34
4.2.1	Riskvärdering.....	34
4.2.2	Åtgärder för att minska risken .....	34
4.2.3	Referens till EPAS och MST .....	36
4.3	Underskriden separation eller kollision i luftrum (Airborne Collision) ....	36
4.3.1	Riskvärdering.....	37
4.3.2	Åtgärder för att minska risken .....	37
4.3.3	Referens till EPAS och MST .....	39
4.4	Runway Collision .....	39
4.4.1	Riskvärdering.....	40
4.4.2	Åtgärder för att minska risken .....	40
4.4.3	Referens till EPAS och MST .....	41
4.5	Kontrollerad flygning in i terräng (CFIT) .....	41
4.5.1	Riskvärdering.....	41
4.5.2	Åtgärder för att minska risken .....	42
4.5.3	Referens till EPAS och MST .....	43
4.5.4	Hänvisning riskområde.....	43
4.6	Avakning av bana (RE).....	44
4.6.1	Riskvärdering.....	44
4.6.2	Åtgärder för att minska risken .....	44
4.6.3	Referens till EPAS och MST .....	46
4.6.4	Hänvisning riskområde.....	46
4.7	Nya affärsmodeller (NBM) .....	46
4.7.1	Riskvärdering.....	47
4.7.2	Åtgärder för att minska risken .....	47
4.7.3	Referens till EPAS och MST .....	49
<b>5</b>	<b>ALLMÄNFLYG OCH BRUKSFLYG .....</b>	<b>49</b>
5.1	Flygning av fallskärmschoppare .....	49
5.1.1	Riskvärdering.....	50
5.1.2	Åtgärder och för att minska risken.....	50
5.1.3	Referens till EPAS och MST .....	50
5.2	Luftrumsintrång privatflyg .....	51



Den senaste versionen av styrande och stödjande dokument finns på Transporten, utskrivet dokument är endast giltigt vid utskriftstillfället

Dnr/Beteckning  
TSG 2022-4074

5.2.1	Riskvärdering.....	51
5.2.2	Åtgärder för att minska risken .....	51
5.2.3	Referens till EPAS och MST .....	51
5.2.4	Hänvisning riskområde.....	52
5.3	Bristande regelefterlevnad vid framförande av ultralätta flygplan .....	52
5.3.1	Riskvärdering.....	52
5.3.2	Åtgärder för att minska risken .....	52
5.3.3	Referens till EPAS och MST .....	53
5.4	Haverier inom bruksflyget/SPO .....	53
5.4.1	Riskvärdering.....	53
5.4.2	Åtgärder för att minska risken .....	53
5.4.3	Referens till EPAS och MST .....	53
5.5	Kollision med marken .....	54
5.5.1	Riskvärdering.....	54
5.5.2	Åtgärder för att minska risken .....	54
5.5.3	Referens till EPAS och MST .....	54
5.5.4	Hänvisning riskområde.....	55
5.6	Luftrumsintrång (Bruksflyg/SPO).....	55
5.6.1	Riskvärdering.....	55
5.6.2	Åtgärder för att minska risken .....	55
5.6.3	Referens till EPAS och MST .....	55
5.6.4	Hänvisning riskområde.....	56
<b>6</b>	<b>LUFTVÄRDIGHET OCH UNDERHÅLL .....</b>	<b>56</b>
6.1	Bristande kontroll av underleverantörer.....	56
6.1.1	Riskvärdering.....	56
6.1.2	Åtgärder för att minska risken .....	57
6.1.3	Referens till EPAS och MST .....	57
6.2	Bristfällig hantering av luftvärdighetsuppgifter.....	57
6.2.1	Riskvärdering.....	57
6.2.2	Åtgärder för att minska risken .....	57
6.2.3	Referens till EPAS och MST .....	58
<b>7</b>	<b>FLYGLEDNINGSTJÄNST (ATM) OCH FLYGTRAFIKTJÄNSTER (ANS) ....</b>	<b>58</b>
7.1	Intrång på bana.....	58
7.1.1	Riskvärdering.....	58
7.1.2	Åtgärder för att minska risken .....	59
7.1.3	Referens till EPAS och MST .....	59
7.1.4	Hänvisning riskområde.....	59
7.2	Luftrumsintrång och hantering av avgränsat luftrum .....	59
7.2.1	Riskvärdering.....	60
7.2.2	Åtgärder för att minska risken .....	60
7.2.3	Referens till EPAS och MST .....	60

Datum  
2024-05-16

 Version  
03.00

 Den senaste versionen av styrande och stödjande dokument finns på  
Transporten, utskrivet dokument är endast giltigt vid utskriftstillfället

 Dnr/Beteckning  
TSG 2022-4074

7.2.4	Hänvisning riskområde.....	60
7.3	Tillgänglighet på teknisk utrustning .....	60
7.3.1	Riskvärdering.....	61
7.3.2	Åtgärder för att minska risken .....	61
7.3.3	Referens till EPAS och MST .....	62
7.3.4	Hänvisning riskområde.....	62
7.4	Otillåtna drönarflygningar i kontrollerat luftrum.....	62
7.4.1	Riskvärdering.....	62
7.4.2	Åtgärder för att minska risken .....	62
7.4.3	Referens till EPAS och MST .....	63
7.4.4	Hänvisning riskområde.....	63
<b>8</b>	<b>EKONOMI.....</b>	<b>63</b>
8.1	Flygbolag med en icke-sund ekonomi .....	63
8.1.1	Riskvärdering.....	64
8.1.2	Åtgärder för att minska risken .....	64
8.1.3	Referens till EPAS och MST .....	65
<b>9</b>	<b>FLYGUTBILDNING .....</b>	<b>65</b>
9.1	Underskriden separation eller kollision i luftrum (Airborne Conflict).....	65
9.1.1	Riskvärdering.....	65
9.1.2	Åtgärder för att minska risken .....	66
9.1.3	Referens till EPAS och MST .....	66
9.1.4	Hänvisning riskområde.....	66
9.2	Luftrumsintrång.....	66
9.2.1	Riskvärdering.....	67
9.2.2	Åtgärder för att minska risken .....	67
9.2.3	Referens till EPAS och MST .....	67
9.2.4	Hänvisning riskområde.....	68
9.3	Klareringsbrott inkl. felnavigering.....	68
9.3.1	Riskvärdering.....	68
9.3.2	Åtgärder för att minska risken .....	69
9.3.3	Referens till EPAS och MST .....	69
9.3.4	Hänvisning riskområde.....	69
9.4	Högriskmanövrar under flermotorutbildning .....	69
9.4.1	Riskvärdering.....	70
9.4.2	Åtgärder för att minska risken .....	70
9.4.3	Referens till EPAS och MST .....	70
	MST.0025 – Improvement in the dissemination of safety messages ....	70
9.4.4	Hänvisning riskområde.....	70
9.5	MST inom området flygutbildning .....	70
9.5.1	MST.0002 – Promotion of SMS.....	70

Datum  
2024-05-16Version  
03.00Den senaste versionen av styrande och stödjande dokument finns på  
Transporten, utskrivet dokument är endast giltigt vid utskriftstillfälletDnr/Beteckning  
TSG 2022-4074

9.5.2	MST.0025 – Improvement in the dissemination of safety messages .....	71
9.5.3	MST.0026 – SMS Assessment .....	71
9.5.4	MST.0027 – Promotion of Safety Culture in GA .....	71
9.5.5	MST.0033 – Språkrav .....	71
9.5.6	MST.0036 – Måldokument meteorologi för PPL/LAPL .....	71
<b>10</b>	<b>TABELL MST-REFERENS</b> .....	<b>71</b>
<b>11</b>	<b>REFERENSER</b> .....	<b>73</b>
<b>12</b>	<b>FÖRVALTNING</b> .....	<b>75</b>

## 1 Förord

Det här dokumentet utgör den nationella flygsäkerhetsplanen för Sverige. Dokumentet är framtaget inom ramen för Transportstyrelsens flygsäkerhetsarbete.

Att luftfarten ska vara säker är en grundförutsättning för all verksamhet inom branschen. Arbetet med flygsäkerhet bedrivs därför på flera olika nivåer – globalt, inom Europa, nationellt och på organisationsnivå. Transportstyrelsens myndighetsutövning inom luftfartsområdet ska hela tiden syfta till att utveckla tillståndshavarnas säkerhetskultur. Myndigheten strävar efter en kultur som främjar ett positivt flygsäkerhetsarbete som präglas av öppenhet och förtroende mellan alla inblandade.

Enligt Basic Regulation (EU) 2018/1139 ska vi som medlemsstat inneha en statlig plan för flygsäkerhet (SPAS) med identifierade risker och åtgärder. För Sverige är det Transportstyrelsen som är ansvariga för att ta fram en sådan.

Den första nationella flygsäkerhetsplanen för Sverige togs fram och beslutades år 2022. Under 2023 och 2024 har planen uppdaterats av Transportstyrelsens flygsäkerhetskoordinator tillsammans med berörda sektioner inom myndigheten.

## 2 Inledning

Luftfarten är en internationell bransch som under lång tid har styrts av säkerhet. Ända sedan första hälften av 1900-talet har man inom branschen arbetat på såväl internationell som nationell nivå för att kontinuerligt göra luftfarten säkrare. Idag är luftfarten ett säkert trafikslag men det finns risker på såväl nationell som internationell nivå som kan minskas genom ett aktivt säkerhetsarbete på flera olika nivåer.

Transportstyrelsen har sammanställt svenska flygsäkerhetsrisker tillsammans med åtgärder som ska genomföras för att minska de identifierade riskerna. Många gånger träffar de identifierade riskerna flera delar inom luftfarten varför ett gemensamt angreppssätt (både inom Transportstyrelsen, men även gemensamt inom luftfartsbranschen) utgör en nyckelfaktor för att åstadkomma ett framgångsrikt proaktivt flygsäkerhetsarbete.



## 2.1 Reglering av luftfarten

Eftersom luftfarten är internationell behöver den regleras genom gemensamma internationella regler. Redan år 1944 förhandlades den s.k. Chicagokonventionen<sup>1</sup> fram. 193 stater har ratificerat konventionen, däribland Sverige (Transportstyrelsen, 2020).

Chicagokonventionen reglerar ICAO:s<sup>2</sup> medlemsstaters rättigheter och skyldigheter inom luftfarten. Enligt konventionen fastställer ICAO normer och rekommendationer som vägleder medlemsstaterna vid utformning av författningar i syfte att säkerställa nödvändig likformighet mellan nationella bestämmelser och internationella normer (Transportstyrelsen, 2020).

### 2.1.1 Internationell lagstiftning

Chicagokonventionen och dess annex är inte direkt tillämpbara i Sverige utan de behöver först implementeras. Ofta sker det på EU-nivå, genom att EU utfärdar förordningar som innehåller de regler som krävs för att implementera det som överenskommit inom ICAO. EU kan också gå längre, och reglera andra luftfartsfrågor som ännu inte reglerats av ICAO. EU:s förordningar är direkt tillämpliga i Sverige.

EU:s reglering av luftfarten utgår från i den s.k. grundförordningen<sup>3</sup>, men det finns även en rad andra förordningar inom luftfartsområdet som kompletterar grundförordningen och innehåller de detaljerade bestämmelserna (Transportstyrelsen, 2020).

### 2.1.2 Nationell lagstiftning

Frågor som inte regleras av EU regleras nationellt, vilket för svensk del framförallt sker i luftfartslagen<sup>4</sup>, luftfartsförordningen<sup>5</sup> och Transportstyrelsens föreskrifter. Vid nationell reglering utgår Sverige från ICAO:s regelverk, i de avseenden det finns regler (Transportstyrelsen, 2020).

<sup>1</sup> Convention on International Civil Aviation Doc 7300/9

<sup>2</sup> International Civil Aviation Organization, Den internationella civila luftfartsorganisationen

<sup>3</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/1139 av den 4 juli 2018 om fastställande av gemensamma bestämmelser på det civila luftfartsområdet och inrättande av Europeiska unionens byrå för luftfartssäkerhet, och om ändring av Europaparlamentets och rådets förordningar (EG) nr 2111/2005, (EG) nr 1008/2008, (EU) nr 996/2010, (EU) nr 376/2014 och direktiv 2014/30/EU och 2014/53/EU, samt om upphävande av Europaparlamentets och rådets förordningar (EG) nr 552/2004 och (EG) nr 216/2008 och rådets förordning (EEG) nr 3922/91

<sup>4</sup> Luftfartslag (2010:500)

<sup>5</sup> Luftfartsförordning (2010:770)

## 2.2 Omfattningen av svensk luftfart

I detta avsnitt presenteras omfattningen av svensk luftfart på en övergripande nivå. Presentationen görs för att sätta det svenska säkerhetsarbetet i ett sammanhang.

År 2024 finns det totalt 47 certifierade flygplatser i Sverige, av dessa är 44 instrumentflygplatser (38 certifierade enligt EU regelverk) och 3 icke-instrumentflygplatser. Fem av instrumentflygplatserna är militära/civila. Det finns också, utöver de certifierade flygplatserna, 22 certifierade helikopterflygplatser. Det finns även cirka 200 flygplatser som är inrättade men inte certifierade samt cirka 80 inrättade helikopterflygplatser.

År 2023 utfördes sammanlagt 498 654 flygrörelser på de svenska flygplatserna. Som jämförelse kan nämnas att antalet flygrörelser på svenska flygplatser år 2019 (innan pandemins utbrott) var 654 941 stycken. Flest antal kommersiella flygrörelser fanns båda åren på Arlanda flygplats.

I april 2024 finns det 18 svenska flygbolag med flygplan som har kommersiellt tillstånd samt 17 kommersiella tillståndshavare för helikopter, samt 38 svenska CAMO-organisationer och 46 st 145-organisationer.

Även flygutbildning är en viktig och grundläggande del av luftfarten, för att i ett tidigt skede kunna minimera påverkan av de risker som finns genom tillsyn och fokusområden. År 2023 finns det 23 godkända utbildningsorganisationer (ATO) och 63 deklarerade utbildningsorganisationer (DTO) i Sverige<sup>6</sup>.

2024 finns totalt 24 certifierade leverantörer på området flygledningstjänst, flygtrafiktjänst, utbildningsorganisation, flygmätning samt sjö- och flygräddningstjänst fördelat enligt följande:

- 19 organisationer certifierade för flygledningstjänst och flygtrafiktjänster enligt förordning (EU) 2017/373, varav:
  - 1 ATS, MET, AIS, CNS, ASM, ATFM
  - 6 ATS, MET, CN
  - 6 ATS, MET
  - 1 MET
  - 4 CN

---

<sup>6</sup> Majoriteten av ATO:erna erbjuder kommersiella pilotutbildningar medan DTO:erna främst utbildar privatflygare.

Den senaste versionen av styrande och stödjande dokument finns på Transporten, utskrivet dokument är endast giltigt vid utskriftstillfället

Dnr/Beteckning  
TSG 2022-4074

- 1 CNS
- 4 utbildningsorganisationer certifierade enligt förordning (EU) 2015/340, varav:
  - 1 inledande utbildning för flygledare
  - 3 behörighetsutbildning för flygledare
- 2 godkända utbildningsorganisationer för inledande AFIS-utbildning enligt nationella föreskrifter, TSFS 2016:78
- 3 godkända flygmätorganisationer enligt nationella föreskrifter, TSFS 2016:18
- 1 utpekad leverantör av sjö- och flygräddningstjänst enligt nationell lagstiftning, SFS 2003:789

### 2.2.1 Omfattning av tillsynsverksamheten

Nedan presenteras antalet tillsynsförättningar som genomfördes under 2023 uppdelat på respektive sakområde.

SAKOMRÅDE	ANTAL TILLSYNSFÖRÄTTNINGAR
OPS Flygbolag flygplan	175
Rampinspektioner	192
Flygplatser	8 <sup>8</sup>
OPS CAT och Bruksflyg/SPO (HKP och SPO FW)	102
Del-CAMO	46
Del-145	85
Inspektioner av luftfartyg <sup>7</sup>	86
Flygledningstjänst och Flygtrafiktjänster	17 <sup>8</sup>
Utbildningsorganisationer (TO) för flygledare	3 <sup>9</sup>

<sup>7</sup> Verksamhetskontroller av Del-CAMO luftvärdighetsorganisationer samt Del-145 underhållsorganisationer (verkstäder). Inspektioner av luftfartyg enligt besiktningprogrammet.

<sup>8</sup> Endast verksamhetskontroller, granskning av ändringsärenden är ej inkluderade.

<sup>9</sup> Verksamhetskontroller genomförs med 24 månaders intervall,. Granskning av ändringsärenden är ej inkluderade.

### 2.3 Flygsäkerhetsarbete bedrivs på flera olika nivåer

Att luftfarten ska vara säker är en grundförutsättning för all verksamhet. Arbetet med flygsäkerhet bedrivs därför på flera olika nivåer – globalt, inom Europa, nationellt och på organisationsnivå. Den grundläggande principen inom luftfarten är att varje enskild organisation är ansvarig för säkerheten inom sin egen verksamhet. Organisationerna arbetar med säkerheten inom sin verksamhet genom bland annat så kallade säkerhetsledningssystem (SMS). Organisationernas SMS styrs i sin tur av de program och planer som tas fram på global, europeisk och nationell nivå (EASA, u.å.).

ICAO har tagit fram en global flygsäkerhetsplan, GASP<sup>10</sup>, vilken presenterar strategier och prioriteringar för att kontinuerligt kunna förbättra flygsäkerheten globalt. GASP utgör tillsammans med GANP<sup>11</sup> ramen för regionala och nationella flygsäkerhetsplaner. Detta illustreras i figur 1 nedan. Det yttersta syftet med GASP är att kontinuerligt minska dödsfall och risk för dödsfall inom luftfarten genom att sätta ramarna för utvecklingen av en harmoniserad flygsäkerhetsstrategi och de regionala och nationella flygsäkerhetsplanerna (ICAO, u.å.).



Figur 1: Koppling mellan SPAS och andra program och planer för flygsäkerhet

<sup>10</sup> Global Aviation Safety Plan

<sup>11</sup> Global Air Navigation Plan

Källa: Easa (2019)

På europeisk nivå tar EASA<sup>12</sup>, i nära samarbete med medlemsstaterna och andra relevanta intressenter, årligen fram en europeisk plan för flygsäkerhet - European Plan for Aviation Safety, EPAS<sup>13</sup> vilken sträcker sig över tre år. Syftet med planen är bland annat att säkerställa att ICAO:s principer för säkerhetsledning tillämpas enligt GASP. Baserat på en bedömning av relevant säkerhetsinformation ska den europeiska planen för flygsäkerhet identifiera de största säkerhetsrisker som påverkar det europeiska flygsäkerhetssystemet och ange vilka åtgärder som krävs för att begränsa dessa risker. Syftet med EPAS är att förutse framväxande säkerhetsrisker och identifiera de huvudsakliga problemområdena som påverkar det europeiska flygsäkerhetssystemet. I planen redovisas en prioritering av problemen samt olika alternativ för att åtgärda dessa (EASA, u.å.).

EASA:s medlemsstater är skyldiga att ta fram ett statligt flygsäkerhetsprogram (SPP) och en statlig flygsäkerhetsplan (SPAS), baserat på förhållanden inom luftfarten i landet.

## 2.4 Transportstyrelsens arbete med flygsäkerhet

Sveriges flygsäkerhetsprogram, vilket togs fram 2011 och uppdaterades 2016 och 2023, visar hur de olika delarna av Sveriges flygsäkerhetsarbete samverkar. Syftet med programmet är att på ett strukturerat sätt visa hur flygsäkerhetsarbetet bedrivs i Sverige och på vilket sätt vi arbetar för att ständigt utveckla det (Transportstyrelsen, 2023).

För att beskriva de säkerhetsrisker som har identifierats inom svensk luftfart och de åtgärder som beslutats för att hantera riskerna ska det årligen tas fram en nationell flygsäkerhetsplan. I Sverige är det Transportstyrelsen som är ansvarig för att ta fram planen.

### 2.4.1 Transportstyrelsens uppdrag

Enligt *Förordning (2008:1300) med instruktion till Transportstyrelsen* har myndigheten till uppgift att svara för regelgivning, tillståndsprövning och tillsyn inom transportområdet. Vidare ska myndighetens tillsyn, i enlighet med de föreskrifter som gäller, utövas över den civila luftfarten och då särskilt över flygsäkerheten och luftfartsskyddet. Transportstyrelsen ska verka för att *de transportpolitiska målen* uppnås. Verksamheten ska särskilt inriktas på att bidra till ett internationellt konkurrenskraftigt, miljöanpassat och säkert transportsystem. I propositionen *2008/09:93 Mål för framtidens*

<sup>12</sup> European Union Aviation Safety Agency, Europeiska unionens byrå för luftfartssäkerhet

<sup>13</sup> EPAS regleras genom *förordning (EU) 2018/1139*, känd som European Union Aviation Safety Agency (EASA) Basic Regulation.

*resor och transporter* fastställs de transportpolitiska målen och därigenom på en övergripande nivå även de flygsäkerhetsmål och flygsäkerhetsstandarder som gäller i Sverige.

De transportpolitiska målen består av ett övergripande mål med tillhörande funktionsmål och hänsynsmål. Till funktions- och hänsynsmålen finns ett antal preciseringar och delmål. Inom hänsynsmålet finns även ett konkret delmål för flygsäkerheten nämligen att *antalet omkomna och allvarligt skadade inom luftfartsområdet minskar fortlöpande*. Det finns också ett så kallat etappmål som anger att antalet omkomna till följd av trafikolyckor inom vägtrafiken, sjöfarten respektive luftfarten ska halveras fram till år 2030. Antalet allvarligt skadade inom respektive trafikslag ska till år 2030 minska med minst 25 procent.

För att kunna uppfylla hänsynsmålet har riksdagen och regeringen specificerat att Sverige även i fortsättningen bör prioritera säkerheten inom luftfarten och aktivt delta i det internationella samarbetet på flygsäkerhets- och luftfartsskyddsområdena samt att utvidgningen av EASA:s behörighet bör leda till en högre och jämnare flygsäkerhetsnivå i Europa. Målen ska nås genom att säkerhetsarbetet fortsatt ska prioritera att utforma ett transportsystem så att allvarliga flygolyckor förebyggs samt genom ett intensifierat engagemang i det internationella flygsäkerhetsarbetet. Samordning av resurser och uppföljning av genomförande samt återkoppling av internationella erfarenheter till en nationell nivå är också några angelägna områden för att ytterligare förbättra flygsäkerheten (Transportstyrelsen 2023).

Transportstyrelsens myndighetsutövning inom luftfartsområdet ska hela tiden syfta till att utveckla tillståndshavarnas säkerhetskultur. Myndigheten strävar efter en kultur som främjar ett positivt flygsäkerhetsarbete som präglas av öppenhet och förtroende mellan alla inblandade. Den principiella inriktningen är att säkerställa att såväl myndigheten och tillståndshavare som andra verksamhetsutövare drar maximal lärdom av inträffade händelser och undviker att fördela skuld.

#### 2.4.2 Transportstyrelsen utvecklar kontinuerligt sitt flygsäkerhetsarbete

Sedan liberaliseringen av den europeiska luftfarten bedrivs svenskt flygsäkerhetsarbete som en naturlig del i det europeiska flygsäkerhetsarbetet. Sverige bidrar till Europas flygsäkerhet både genom att tillämpa de gemensamma förordningarna som antagits inom EU och genom att säkerställa att hänsyn tas till svenska särförhållanden såsom klimat och geografiskt läge i utformningen och utvecklingen av de gemensamma



regelverken. De senaste decennierna har såväl den svenska som den europeiska flygsäkerheten inom den kommersiella luftfarten haft en sådan hög säkerhetsnivå att det endast skett enstaka haverier, med många års mellanrum. För att upprätthålla denna nivå krävs det ett kontinuerligt flygsäkerhetsarbete: varje dag, vid varje flygning och vid varje underhållsåtgärd.

Sverige bidrar även till den europeiska analysverksamheten inom flygsäkerhet genom en omfattande händelserapportering som ger möjlighet att identifiera riskerna som finns inom luftfarten. Alla länder har ett ansvar att arbeta för att minimera risken för framtida tillbud och olyckor genom att bevaka utvecklingen av flygbranschen och tidigt fånga upp var potentiella risker kan uppstå. För att kunna göra detta krävs en god säkerhetskultur inom luftfartens alla verksamheter och en god kontakt mellan Transportstyrelsen, i rollen som ansvarig myndighet, och flygföretagen genom bland annat tillsyn.

För att kunna upprätthålla en hög flygsäkerhet behövs seriösa och noggranna utövare samt engagerad personal inom luftfartsföretagen. Det räcker inte med att uppfylla lagkrav, underteckna en flygsäkerhetspolicy och åtgärda eventuella avvikelser som hittats vid tillsyn. Genom att förstå sin egen verksamhet, sitt eget ansvar och hur det angränsar till det ansvar och den verksamhet som övriga parter har skapas goda förutsättningar för ett fungerande och kontinuerligt flygsäkerhetsarbete.

En del av ansvaret ligger på Transportstyrelsen. Myndigheten ska säkerställa att en sund flygsäkerhetskultur utvecklas som uppmuntrar företag att bygga upp en god säkerhetskultur. Det ska kännas naturligt för företagen att rapportera brister i verksamheten, såväl egna som andras, och det ska inte straffa sig att rapportera. Tillsynen av företagets säkerhetsledningssystem är en avgörande del av en ändamålsenlig tillsyn.

Att upprätthålla ett fungerande SMS är ett krav från EASA sedan många år. Upprättandet av ett sådant system är inte den svåraste biten, utan det är en betydligt större utmaning att få det ändamålsenligt. Ett fungerande SMS ska resultera i analyser, åtgärdsplaner och konkreta förbättringar på exempelvis verkstadsgolvet eller i cockpit. När ett SMS fungerar bra skapas det verktyg som behövs i ett nätverk av rutiner, fungerande människor och analysystem inom luftfartens säkerhetsarbete.

### 2.4.3 Händelserapportering är en nyckel i flygsäkerhetsarbetet

Myndighetens händelserapportering och tillsynsverksamhet är grundläggande för att identifiera riskområden och trender inom svensk luftfart.

Händelserapporteringen styrs genom Förordning (EU) 376/2014<sup>14</sup>. I förordningen framgår vilka händelser som är obligatoriska att rapportera. Kortfattat ska alla händelser som har, eller kunde ha, påverkat flygsäkerheten rapporteras till Transportstyrelsen. Det finns även krav att rapportera händelser som inte har en direkt påverkan på flygsäkerheten men som har en inverkan på luftfartsskyddet. Förordningen ställer krav på rapportörer (olika kategorier av personal som arbetar inom luftfarten) och organisationer (flygbolag, flygplatser, flygtrafiktjänster, tillverkare och så vidare) samt på de nationella myndigheterna inom EU. Stor vikt läggs vid hur analys och uppföljning ska ske, såväl inom organisationer som inom de nationella myndigheterna och på EU-nivå. (Transportstyrelsen u.å.)

De händelserapporter som inkommer till Transportstyrelsen analyseras i syfte att dra flygsäkerhetshöjande lärdomar och för att besluta om eventuella åtgärder. Såväl rapporter om enskilda händelser som flera rapporter som anger liknande händelser kan utgöra grund för myndighetens analyser. Inkomna händelserapporter utgör också underlag för tillsynsverksamheten.

Varje år inkommer ca 20 000-25 000 händelserapporter till Transportstyrelsen, av dessa gäller ca 7 000-8 000 rapporter enskilda händelser. Vanligt förekommande risker i rapporteringen är intrång på bana, lufrumsintrång, fågelkollisioner, trötthet hos besättning, tekniska fel och främmande objekt på bansystemet.

### 2.4.4 Sveriges flygsäkerhetsplan (SPAS)

Den svenska flygsäkerhetsplanen syftar till att beskriva de risker som har identifierats inom svensk luftfart och vilka åtgärder som beslutats för att minimera dessa risker. Säkerhetsplanen utgår från de risker och åtgärder som fastställts i EPAS och som anses vara relevanta för Sverige. Det finns dessutom möjlighet att inkludera fler nationella risker i planen om det anses nödvändigt.

---

<sup>14</sup> EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING (EU) nr 376/2014 av den 3 april 2014 om rapportering, analys och uppföljning av händelser inom civil luftfart om ändring av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 996/2010 och om upphävande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/42/EG, kommissionens förordningar (EG) nr 1321/2007 och (EG) nr 1330/2007

Vissa åtgärder som fastställts i EPAS ska särskilt beaktas i den nationella planen, dessa åtgärder kallas Member State Tasks (MSTs). I detta dokument görs det därför en hänvisning till ett antal MST:er. Vissa MST:er omhändertas även i Transportstyrelsens interna regelimplementeringsprocess.

Sveriges flygsäkerhetsplan är strukturerad utifrån sju områden, vilka är:

- Flygplatser
- Flygoperationer
- Allmänflyg och bruksflyg
- Luftvärdighet och underhåll
- Flygledningstjänst och flygtrafiktjänster
- Ekonomi
- Flygutbildning

Inom dessa sju områden har det totalt identifierats 29 risker med tillhörande åtgärder. I syfte att kunna prioritera mellan dessa risker har det gjorts en kategorisering med hjälp riskklassificeringsmetoden ERCS (European Risk Classification Scheme) och dess Key Risk Areas. Det finns totalt tio riskområden (Key Risk Areas) med en tillhörande definition av vilka händelser som avses. För att kunna avgöra vilket riskområde som gäller så ställer man frågan ”Om denna händelse eskalerat till en faktisk olycka, vad var det värsta som kunde hända?”. Detta har gjorts på de 29 riskerna och nedan presenteras resultatet.

Key Risk Area	Risker
Airborne collision	<ul style="list-style-type: none"><li>• Underskriden separation eller kollision i luftrum</li><li>• Luftrumsintrång privatflyg</li><li>• Luftrumsintrång (Bruksflyg/SPO)</li><li>• Luftrumsintrång och hantering av avgränsat luftrum</li><li>• Tillgänglighet på teknisk utrustning</li><li>• Otillåtna drönarflygningar i kontrollerat luftrum</li><li>• Underskriden separation eller kollision i luftrum</li><li>• Luftrumsintrång</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klareringsbrott inkl. felnavigering</li> </ul>
Aircraft upset	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknologiska avbrott orsakat av yttre faktorer</li> <li>• Förlorad kontroll under flygning (LOC-I)</li> <li>• Flygning av fallskärmschoppare</li> <li>• Bristande regelefterlevnad vid framförande av ultralätta flygplan</li> <li>• Bristande kontroll av underleverantörer</li> <li>• Bristfällig hantering av luftvärdighetsuppgifter</li> <li>• Flygbolag med en icke-sund ekonomi</li> <li>• Högriskmanövrar under flermotorutbildning</li> </ul>
Collision on runway	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Högenergikollision mellan fordon och luftfartyg</li> <li>• Högenergikollision mellan luftfartyg på marken</li> <li>• Runway Collision</li> <li>• Intrång på bana</li> </ul>
Excursion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luftfartyg åker oavsiktligt av banan under taxning, start eller landning</li> <li>• Luftfartyg åker oavsiktligt av banan vid start eller landning på grund av väderförhållanden</li> <li>• Avåkning av bana</li> </ul>
Obstacle collision in flight	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haverier inom bruksflyget/SPO</li> </ul>
Terrain collision	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollerad flygning i terräng</li> <li>• Kollision med marken</li> </ul>
Other injuries	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Högenergikollision mellan person och luftfartyg</li> </ul>

Vissa risker kan kategoriseras in under flera olika riskområden, men i detta fall har riskerna endast placerats i ett riskområde. Risken ”Nya affärsmodeller” ingår inte kategoriseringen eftersom den är inte anpassad att använda med denna metod.

Kategoriseringen visar att riskområdena ”Airborne collision” och ”Aircraft upset” dominerar gällande antalet risker jämfört med resterande områden. Detta innebär att Transportstyrelsen har bedömt dessa riskområden som

prioriterade och att det behöver genomföras en gemensam arbetsinsats mellan berörda myndigheter och övrig luftfartsbransch för att minimera sannolikheten att en olycka sker inom riskområdena. Även riskområdet ”Collision on runway” har Transportstyrelsen bedömt vara ett område som ska prioriteras. Detta med tanke på olyckan som hände i Japan i januari i år.

### 3 Flygplatser

De största identifierade riskerna inom flygplatsoperatörers ansvarsområde ryms inom riskområdena intrång på bana (RWY-I) och avåkning av bana (RWY-E). Riskerna inom dessa områden kan leda till så kallade högenergikollisioner med stora materiella skador och eventuella dödsfall.

Ett intrång på bana definieras som en händelse när ett luftfartyg, ett fordon eller en person utan gällande klarering eller tillstånd befinner sig på det skyddade området för start och landning på en flygplats. Avåkning av bana definieras som en händelse när ett luftfartyg åker av banan vid taxning, start eller landning.

Nedan listas de risker som Transportstyrelsen har värderat som mest allvarliga inom flygplatsområdet. Alla dessa risker ryms inom riskområdet intrång på bana och avåkning av bana.

#### 3.1 Högenergikollision mellan fordon och luftfartyg

Högenergikollision mellan fordon och luftfartyg tillhör riskområdet intrång på bana. När ett fordon och luftfartyg befinner sig samtidigt på banan utan giltigt tillstånd/klarering kan det leda till en högenergikollision mellan fordon och landande/startande luftfartyg med stora materiella skador och eventuella dödsfall som följd.

##### 3.1.1 Riskvärdering

Enligt en riskmatris genomförs en riskvärdering som en kombination av sannolikheten och allvarligheten för respektive risk. Riskvärderingen sätter en risknivå (röd, gul, grön) som är en bedömning om risken är acceptabel eller oacceptabel. Detta inkluderar även beslut om risken ska accepteras utan någon åtgärd, behandlas med riskreducerande åtgärder eller elimineras. En röd risk är oacceptabel under befintliga omständigheter. En gul risk kan vara acceptabel om det finns riskreducerande åtgärder medan en grön risk kan accepteras som den är, utan riskreducerande åtgärder.

En kvalitativ utvärdering avseende sannolikhet och allvarlighet för risken genomförs som utgångspunkt. Denna utvärdering grundas på diskussioner och analyser genomförda av sakkunniga inom Transportstyrelsen.

Om risken värderas som ”ompröva” (gul) eller ”oacceptabel under befintliga omständigheter” (röd) behövs riskreducerande åtgärder. En omvärdering av risken genomförs efter att de riskreducerande åtgärderna har genomförts.

Riskerna omvärderas även varje år utifrån erhållen statistik över händelserapporter som inkommit till Transportstyrelsen.

Enligt Transportstyrelsens analyser anses risken för högenergikollision mellan luftfartyg och fordon värderat till en *oacceptabel risk*.

### 3.1.2 Åtgärder och tidplan för att minska risken

För att minska risken till högenergikollision mellan luftfartyg och fordon på banan har Transportstyrelsen beslutat nedanstående åtgärder.

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Trendanalys för halvår <sup>15</sup>	Q1 2023	SLia <sup>16</sup>
Trendanalys för helår <sup>17</sup>	Q2 2023	SLia
Fördjupad analys för RWY-I <sup>18</sup>	Q3-Q4 2023	SLia
Information till flygplatsoperatörer angående trendanalys	Q3-Q4 2023	SLia
Uppföljning av utbildningsinsatser/repetitionsutbildning samt	Kontinuerlig	SLia

<sup>15</sup> Syftet med halvårsrapporten är att ge en bild av läget avseende trenderna för de åtta identifierade fokusområde som bedöms vara strategiska för att behålla eller förbättra flygsäkerheten, få en indikation avseende uppfyllande av säkerhetsnyckeltalet samt undersöka hur COVID 19 har påverkat säkerheten på de svenska instrumentflygplatserna. Ett säkerhetsnyckeltal sätts för varje fokusområde. Sedan jämförs resultatet av trendbevakningen (utfallet i förhållande till 100.000 luftfartygrörelser) mot säkerhetsnyckeltalet. I halvårsrapporten används utfallet för första halvåret samt extrapolerad data (både för luftrörelser och inrapporterade händelser) för att prediktera utfallet för hela året.

<sup>16</sup> Sektionen för luftrum och flygplatser

<sup>17</sup> Syftet med årsrapporten för de svenska instrumentflygplatserna är att ge en bild av läget avseende trenderna för respektive fokusområde, få en indikation avseende uppfyllande av säkerhetsnyckeltalet samt undersöka hur COVID 19 har påverkat flygsäkerheten på de svenska instrumentflygplatserna. Ett säkerhetsnyckeltal sätts för varje fokusområde. Sedan jämförs resultatet av trendbevakningen (utfallet i förhållande till 100.000 luftfartygrörelser) mot säkerhetsnyckeltalet. I årsrapporten redovisas analysen ur fyra aspekter: säkerhetsnyckeltal och målfyllnad, översiktlig analys för inrapporterade händelser för hela året, händelsernas allvarlighet, samt trender och fokusområde.

<sup>18</sup> När ett fokusområde under flera år har värderats till rött (inte uppfyller flygsäkerhetsmålet) eller en stigande trend påvisas (negativ trend) för respektive fokusområde ska en fördjupad analys initieras för att öka förståelsen runt själva händelserna och deras orsaker samt föreslå rekommendationer. Denna typ av rapport analyserar händelserna ur tre aspekter: översiktlig analys avseende antalet händelser, orsaksanalys samt en analys och riskvärdering av händelserna avseende allvarligheten på dessa.



riskreducerandeåtgärder i samband med myndighetens verksamhetskontroll.		
Muntliga diskussioner med flygplatsoperatören avseende skydd av bana genomförs, oftast i samband med en verksamhetskontroll vilken genomförs enligt myndighetens tillsynsplanering.	Vid behov	SLia

### 3.1.3 Referens till EPAS och MST

EPAS 2023-2025 Volym II.

MST.0032.

### 3.1.4 Hänvisning riskområde

Det finns riskområden som spänner över flera regelområden. För vidare läsning om risker, se kapitel 2.3 och 2.4.

## 3.2 Högennergikollision mellan luftfartyg på marken

Högennergikollision mellan luftfartyg på marken tillhör riskområdet intrång på bana. När två eller flera luftfartyg befinner sig samtidigt på banan utan giltigt tillstånd/klarering kan det leda till en högennergikollision mellan landande/startande luftfartyg på marken med stora materiella skador och eventuella dödsfall som följd.

### 3.2.1 Riskvärdering

Enligt en riskmatris genomförs en riskvärdering som en kombination av sannolikheten och allvarligheten för respektive risk. Riskvärderingen sätter en risknivå (röd, gul, grön) som är en bedömning om risken är acceptabel eller oacceptabel. Detta inkluderar även beslut om risken ska accepteras utan någon åtgärd, behandlas med riskreducerande åtgärder eller elimineras. En röd risk är oacceptabel under befintliga omständigheter. En gul risk kan vara acceptabel om det finns riskreducerande åtgärder medan en grön risk kan accepteras som den är (utan riskreducerande åtgärder).

En kvalitativ utvärdering avseende sannolikhet och allvarlighet för risken genomförs som utgångspunkt. Denna utvärdering grundas på diskussioner och analyser genomförda av sakkunniga inom Transportstyrelsen.

Om risken värderas som ”ompröva” (gul) eller ”oacceptabel under befintliga omständigheter” (röd) behövs riskreducerande åtgärder. En omvärdering av risken genomförs efter att de riskreducerande åtgärderna har genomförts.

Riskerna omvärderas varje år utifrån erhållen statistik över händelserapporter som inkommit till Transportstyrelsen.

Enligt Transportstyrelsens analyser anses risken för högenergikollision mellan luftfartyg på marken värderat till en *oacceptabel risk*.

### 3.2.2 Åtgärder och tidplan för att minska risken

För att minska risken till kollision mellan luftfartyg på marken har Transportstyrelsen beslutat nedanstående åtgärder.

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Trendanalys för halvår	Q1 2023	SLia
Trendanalys för helår	Q2 2023	SLia
Fördjupad analys för RWY-I	Q3-Q4 2023	SLia
Information till flygplatsoperatörer angående trendanalys	Q3-Q4 2023	SLia
Informationsdelning inom Transportstyrelsen	Kontinuerlig	SLia

### 3.2.3 Referens till EPAS och MST

EPAS 2023-2025 Volym II.

MST.0032.

### 3.2.4 Hänvisning riskområde

Det finns riskområden som spänner över flera regelområden. För vidare läsning om risker, se kapitel 2.3 och 2.4.

## 3.3 Högenergikollision mellan person och luftfartyg

Högenergikollision mellan person och luftfartyg på marken tillhör riskområdet intrång på bana. När en person befinner sig på banan utan giltigt tillstånd/klarering samtidigt med ett luftfartyg kan det leda till en högenergikollision mellan person och landande/startande luftfartyg med personskador och/eller eventuella dödsfall som följd.

### 3.3.1 Riskvärdering

Enligt en riskmatris genomförs en riskvärdering som en kombination av sannolikheten och allvarligheten för respektive risk. Riskvärderingen sätter en risknivå (röd, gul, grön) som är en bedömning om risken är acceptabel eller oacceptabel. Detta inkluderar även beslut om risken ska accepteras

utan någon åtgärd, behandlas med riskreducerande åtgärder eller elimineras. En röd risk är oacceptabel under befintliga omständigheter. En gul risk kan vara acceptabel om det finns riskreducerande åtgärder medan en grön risk kan accepteras som den är (utan riskreducerande åtgärder).

En kvalitativ utvärdering avseende sannolikhet och allvarlighet för risken genomförs som utgångspunkt. Denna utvärdering grundas på diskussioner och analyser genomförda av sakkunniga inom Transportstyrelsen.

Om risken värderas som ”ompröva” (gul) eller ”oacceptabel under befintliga omständigheter” (röd) behövs riskreducerande åtgärder. En omvärdering av risken genomförs efter att de riskreducerande åtgärderna har genomförts. Riskerna omvärderas varje år utifrån erhållen statistik över händelserapporter som inkommit till Transportstyrelsen.

Enligt Transportstyrelsens analyser anses risken för högenergikollision mellan person och luftfartyg värderat till *att risken ska omprövas*.

### 3.3.2 Åtgärder för att minska risken

För att minska risken till kollision mellan person och luftfartyg har Transportstyrelsen beslutat nedanstående åtgärder.

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Trendanalys för halvår	Q1 2023	SLia
Trendanalys för helår	Q2 2023	SLia
Fördjupad analys för RWY-I	Q3-Q4 2023	SLia
Information till flygplatsoperatörer angående trendanalys	Q3-Q4 2023	SLia
Informationsdelning inom Transportstyrelsen	Kontinuerlig	SLia
Uppföljning av utbildningsinsatser/repetitionsutbildning samt riskreducerandeåtgärder i samband med Transportstyrelsens verksamhetskontroll.	Kontinuerlig	SLia

### 3.3.3 Referens till EPAS och MST

EPAS 2023-2025 Volym II.

MST.0032.

### 3.3.4 Hänvisning riskområde

Det finns riskområden som spänner över flera regelområden. För vidare läsning om risker, se kapitel 2.3 och 2.4.

## 3.4 Luftfartyg åker oavsiktligt av banan under taxning, start eller landning

Luftfartyg som oavsiktligt åker av banan under taxning, start eller landning tillhör riskområdet avåkning av bana. När ett luftfartyg oavsiktligt åker av banan under taxning, start eller landning på grund av reducerad eller felbedömd bromsförmåga kan det leda till stora materiella skador på luftfartyg och/eller flygplatsens infrastruktur, samt personskador eller eventuella dödsfall som följd.

### 3.4.1 Riskvärdering

Enligt en riskmatris genomförs en riskvärdering som en kombination av sannolikheten och allvarligheten för respektive risk. Riskvärderingen sätter en risknivå (röd, gul, grön) som är en bedömning om risken är acceptabel eller oacceptabel. Detta inkluderar även beslut om risken ska accepteras utan någon åtgärd, behandlas med riskreducerande åtgärder eller elimineras. En röd risk är oacceptabel under befintliga omständigheter. En gul risk kan vara acceptabel om det finns riskreducerande åtgärder medan en grön risk kan accepteras som den är (utan riskreducerande åtgärder).

En kvalitativ utvärdering avseende sannolikhet och allvarlighet för risken genomförs som utgångspunkt. Denna utvärdering grundas på diskussioner och analyser genomförda av sakkunniga inom Transportstyrelsen.

Om risken värderas som ”ompröva” (gul) eller ”oacceptabel under befintliga omständigheter” (röd) behövs riskreducerande åtgärder. En omvärdering av risken genomförs efter att de riskreducerande åtgärderna har genomförts. Riskerna omvärderas varje år utifrån erhållen statistik över händelserapporter som inkommit till Transportstyrelsen.

Enligt Transportstyrelsens analyser anses risken för att ett luftfartyg oavsiktligt åker av banan värderat till en *oacceptabel risk*.

### 3.4.2 Åtgärder för att minska risken

För att minska risken att luftfartyg oavsiktligt åker av banan under start, landning eller taxning har Transportstyrelsen beslutat nedanstående åtgärder.

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Trendanalys för halvår	Q1 2023	SLia
Trendanalys för helår	Q2 2023	SLia
Uppföljning av utbildning av fältpersonal, bankontrollanter i samband med Transportstyrelsens verksamhetskontroll.	Kontinuerlig	SLia

### 3.4.3 Referens till EPAS och MST

EPAS 2023-2025 Volym II.

MST.0032.

### 3.4.4 Hänvisning riskområde

Det finns riskområden som spänner över flera regelområden. För vidare läsning om risker, se kapitel 2.3 och 2.4.

## 3.5 Luftfartyg åker oavsiktligt av banan vid start eller landning på grund av väderförhållanden

Luftfartyg som oavsiktligt åker av banan under taxning, start eller landning tillhör riskområdet avåkning av bana. Kraftiga väderförändringar, exempelvis kraftiga vindbyar, i samband med start eller landning kan orsaka att ett luftfartyg oavsiktligt åker av banan. Detta kan leda till stora materiella skador på luftfartyg och/eller flygplatsens infrastruktur, samt personskador eller eventuella dödsfall som följd.

### 3.5.1 Riskvärdering

Enligt en riskmatris genomförs en riskvärdering som en kombination av sannolikheten och allvarligheten för respektive risk. Riskvärderingen sätter en risknivå (röd, gul, grön) som är en bedömning om risken är acceptabel eller oacceptabel. Detta inkluderar även beslut om risken ska accepteras utan någon åtgärd, behandlas med riskreducerande åtgärder eller elimineras. En röd risk är oacceptabel under befintliga omständigheter. En gul risk kan vara acceptabel om det finns riskreducerande åtgärder medan en grön risk kan accepteras som den är (utan riskreducerande åtgärder).

En kvalitativ utvärdering avseende sannolikhet och allvarlighet för risken genomförs som utgångspunkt. Denna utvärdering grundas på diskussioner och analyser genomförda av sakkunniga inom Transportstyrelsen.

Om risken värderas som ”ompröva” (gul) eller ”oacceptabel under befintliga omständigheter” (röd) behövs riskreducerande åtgärder. En omvärdering av risken genomförs efter att de riskreducerande åtgärderna har genomförts. Riskerna omvärderas varje år utifrån erhållen statistik över händelserapporter som inkommit till Transportstyrelsen.

Enligt Transportstyrelsens analyser anses risken för att ett luftfartyg oavsiktligt åker av banan på grund av väderförhållanden värderat till *att risken ska omprövas*.

### 3.5.2 Åtgärder för att minska risken

För att minska risken för att luftfartyg oavsiktligt åker av banan vid start eller landning på grund av väderförhållanden har Transportstyrelsen beslutat nedanstående åtgärder.

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Trendanalys för halvår	Q1 2023	SLia
Trendanalys för helår	Q2 2023	SLia
Uppföljning av utbildning av fältpersonal och bankontrollanter	Kontinuerlig	SLia
Uppföljning av riskreducerande åtgärder (delegerat ansvar och befogenheter)	Kontinuerlig	SLia

### 3.5.3 Referens till EPAS och MST

EPAS 2023-2025 Volym II.

MST.0032.

### 3.5.4 Hänvisning riskområde

Det finns riskområden som spänner över flera regelområden. För vidare läsning om risker, se kapitel 2.3 och 2.4.



## 4 Flygoperationer

Regelutvecklingen inom flygoperationer har varit intensiv under flera år och analysen tar fasta i att finna möjligheter till minskad risk genom väl genomförd implementering av regler, samt ett öppet sökande efter faror som ibland uppstår utanför regelverkets begränsningar. Ett sådant exempel är risk- och konfliktzoner, där naturligtvis krisen i Ukraina har varit bidragande i närområdet.

Toppriskerna presenteras för svenska flygoperatörer och förväntas bli bedömda inom respektive operatörs säkerhetsledningssystem.

### 4.1 Teknologiska avbrott orsakat av yttre faktorer (Technological disruptions external factors)

Teknologiska avbrott orsakat av yttre faktorer är ett konsoliderat riskområde som samlar fem olika delområden som tidigare identifierats. Nytt för 2024 är att problemen som kan uppstå till följd av faran har bedömts stiga till följd av det säkerhetspolitiska läget. Som exempel upplevde luftfarten i Sverige runt jul- och nyårshelgen GPS-störningar, som i sin tur påverkar navigationen, på en helt ny nivå än tidigare år. Även om tidigare års analyser har bidragit till en ökad medvetenhet och proaktivitet för att minska riskerna, så får förnyad exponering sannolikheten för en händelse att öka, vilket i sin tur medför att risken med problemet anses stiga.

Berörda delområden berör även faror orsakade av Solstorm, Mobil 5G störning på avionik, Remote Tower redundans, Tillförlitlighet satellitnavigering där både brist på kontinuitet för systemet EGNOS och störningar av GPS/GNSS ingår, samt Systemfel EFB.

#### 4.1.1 Riskvärdering

Risken bedöms liksom tidigare som en sammanvägning av ett flertal faktorer, från inkommen information via internationella forum, observation av solens aktivitet (rymdväder), observation av systemutveckling, tillsynsresultat, händelserapporter och internationell data via European Plan For Aviation Safety (EPAS) med tillhörande Annual Safety Review (ASR).

I år har den bedömda risken stigit på grund av tidigare nämnda GPS-störningar, sammanvägning av tillsynsresultat, händelserapporter och internationell data via European Plan For Aviation Safety (EPAS) med tillhörande Annual Safety Review (ASR). Sannolikhet och konsekvens bedöms utifrån den globala standard som beskrivs i ICAO Annex 19. Bedömningen bygger på en skala 1-5 där sannolikhet eller konsekvens ökar med ett ökande värde. Riskvärdet är sedan produkten av de två termerna.

Risken värderas till en fyra i sannolikhet och en fyra i allvarlighetsgrad, vilket ger risken ett totalt värde på 16. Efter vidtagna åtgärder anses sannolikheten sjunka till en trea vilket ger en uppskattad risk med ett värde av 12.

#### 4.1.2 Åtgärder för att minska risken

Då detta riskområde består av flera olika delområden fördelas det riskreducerande arbetet på respektive riskområde.

- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- Remote Tower redundans
- Tillförlitlighet satellitnavigering
- Systemfel EFB

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Tillsyn: Förväntningar i samband med tillsyn : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Förväntas 1: Att tillståndshavare har bedömt riskerna relaterat till avbrott i flygsäkerhetskritiska tekniska stödsystem.</li> <li>○ Förväntas 2: Att tillståndshavare identifierat skyddsbarriärer och/eller kontinuitetsprocedurer för de risker man bedömer relevanta för den egna verksamheten. Om en eller flera av dessa risker nedprioriterats ska det kunna motiveras.</li> <li>○ Förväntas 3: Att tillståndshavare skapat kunskap och kännedom hos sin personal för att kunna hantera och förstå fara orsakad av yttre faktor.</li> </ul>	2024	SLof
Information till operatörer: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Solstorm</b></li> </ul>	2024	SLof

<p>Information om möjlig påverkan och förväntad hantering i operatörens säkerhetsledningssystem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ HF, Satellitbaserad kommunikation, CPDLC, ADS-C,</li> <li>▪ Direkt påverkan elektronisk utrustning ombord,</li> <li>▪ Satellitbaserad navigering inklusive SBAS, EGNOS,</li> <li>▪ Missvisande kompass under ”peak” solstorm → Varningar</li> <li>▪ Påverkan infrastruktur</li> <li>▪ Prenumerationstjänster och utbildning</li> </ul> <p>○ <b>Mobil 5G störning på avionik</b></p> <p>Säkerhetsrekommendation publicerad<sup>19</sup>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FAA<sup>20</sup> introducerar krav på installation av 5G-filter för inflygning vid flygplatser i USA.</li> <li>▪ Att annonsering och kontroll ombord säkerställer att alla mobila enheter stänger av nätverksanslutning i samband med start och landning. Ref: CAT.GEN.MPA.140</li> <li>▪ Passagerare ska informeras om att 5G kompatibel elektronisk utrustning som fraktas i bagage ska vara helt avstängd och skyddad från oavsiktlig aktivering.</li> <li>▪ Besättningar ska informeras om: Möjliga störningar samt vikten av att dessa rapporteras enligt (EU) 376/2014. Vikten av att ATS</li> </ul>		
---	--	--

<sup>19</sup> Transportstyrelsen (2021)

<sup>20</sup> Federal Aviation Authority

<p>informerar snarast efter eventuellt identifierad störning.</p> <p>○ <b>Remote Tower redundans</b></p> <p>Ökad kravställning vid färdplanering flygplats som har Remote Tower.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AIC A 5/2024 informerar om följande:</li> <li>▪ Uppdatering av (EU) 2017/373 aktiv 27 jan 2022<sup>21</sup>, Annex 6 (AIS), appendix 1, part 3 AD 2.23 pkt 5:</li> <li>▪ ”description of the interdependencies of service availability or indication of aerodromes not suitable for diversion from the aerodrome (airspace users shall not plan an aerodrome as alternate when serviced by the same remote tower centre), if deemed applicable.”</li> <li>▪ “airspace users are recommended not to plan destinations and alternative airports to airports with air traffic service (ATS) remotely provided from the same central (RTC). Still, if such planning is carried out, the decision on the destination and alternative airport needs to be preceded by a risk analysis that takes into account the interdependencies and availability of the airports and services”</li> </ul> <p>Kombineras med kontroll och uppföljning av befintlig målbaserad reglering:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAT.OP.MPA.182 Destination aerodromes — instrument approach operations</li> </ul>	
--	--

<sup>21</sup> EASA (2021)

<p>○ <b>Brist tillförlitlighet satellitnavigering</b></p> <p>För svensk luftfart inkluderar faran både tillförlitlighet för EGNOS-systemet, samt GNSS (GPS).</p> <p>EASA har uppdaterat sina säkerhetsrekommendationer, riktade till både myndigheter och verksamhetsutövare gällande GNSS. Flertalet av åtgärderna från EASAs rekommendationer återkommer i tillsynen.</p> <p>Då området är beroende av säkerhetsläget i omvärlden så bevakar Transportstyrelsen vissa moment och informerar flygbolagen när ny information tillkommer.</p> <p>Flygplansoperatör rekommenderas att:</p> <p>1. Säkerställa piloters kompetens och operativ procedur för att identifiera brister i satellitbaserade navigationshjälpmedel och för att kunna hantera situationer när de uppstår. Genom tillsyn kontrollerar Transportstyrelsen verksamhetens procedur för att upptäcka bristande tillförlitlighet i satellitbaserad stödfunktion under flygning. Denna kontroll ska säkerställa eventuellt behov av minst följande åtgärder:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ i. Säkerställa flygbolagets och berörd personals övergripande medvetenhet och utbildning om problematiken.</li><li>▪ ii. Säkerställa kunskap om systemets funktion i berörda delar av verksamheten.</li><li>▪ iii. Säkerställa att procedur omfattar monitorering som identifierar eventuella fel och kunskaper om hur man hanterar dessa.</li></ul>		
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"><li>▪ iv. Säkerställa att piloter rapporterar händelser till flygtrafikledningen.</li></ul> <p>2. Säkerställa redundans i färdplanering alternativflygplats</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ I enlighet med AMC1 CAT.OP.MPA.182, AMC1 NCC.OP.153, AMC1 SPO.OP.152 får inte färdplanering till både destinations-, och alternativflygplats uteslutande baseras på GNSS-procedurer.</li><li>▪ i. Kontrollera att verksamhetens procedur för alternativplanering genomförs enligt (EU) 965/2012 CAT.OP.MPA.182 Destinationsflygplatser – instrumentinflygningar, med AMC1 som beskriver kravbild vid planering med instrumentinflygning som baseras på GNSS.</li><li>▪ ii. Transportstyrelsen rekommenderar att befälhavare som opererar under Part-NCO följer GM1 NCO.OP.142.</li><li>▪ iii. Operatör bör inom ramen för sin fuel policy genomföra en riskanalys för behov av extra bränsle inför denna typ av inflygning.</li></ul> <p>3. Säkerställa navigation och hinderfrihet i flygfas efter identifierad signalbrist</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Kontrollera procedur för missed approach på berörda flygplatser i relation till utrustning i er flygplanstyp. Hur omhändertas eventuell missed approach-procedur vid GNSS-bortfall?</li></ul>		
--	--	--



<p>4. Säkerställa övergripande kunskap om termer och metodik inom området.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Säkerställa kunskap om olika typer av GNSS- approacher.</li> </ul> <p>○ <b>Systemfel EFB</b></p> <p>Kontrolleras vid kommande tillsyn där skyddsbarriärer kontrolleras för:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Säker hantering av EFB. Skyddad förvaring när den inte används.</li> <li>• Utbildning av personal</li> <li>• Metodik för att identifiera felfunktion</li> <li>• Funktion och korrekt leverans ur applikationer. Säkerställa att applikationer inte har uppdaterats med nya funktioner.</li> <li>• Reservprocedurer vid felfunktion</li> </ul>		
<p>TS intern utbildning och utveckling av tillsynsmetoder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utveckla samverkan inom operativ tillsyn och specialistkunskap cybersäkerhet.</li> <li>• Utveckla reglering och verka för tydligare EU-förordning för färdplanering</li> </ul>	2023	SLof

För mer ingående information av vad varje åtgärd innefattar hänvisas till State Plan for Aviation Safety OPS CAT NCC SPAS 2024.

#### 4.1.3 Referens till EPAS och MST

EPAS 2023-2025 Volym 1, kapitel 3, Volym II, kapitel 2 och 11.

MST.0037 (SI-2015).

#### 4.1.4 Hänvisning riskområde

Det finns riskområden som spänner över flera regelområden, där störningar från ny teknik är ett sådant område. För vidare läsning om risker inom detta riskområde, se kapitel 6.3.

## 4.2 Förlorad kontroll under flygning (LOC-I)

Okontrollerade flyglägen är en globalt identifierad topprisk. Bakomliggande faror och risk för initierande föregående händelser i en lång händelsekedja (precursors) bedöms relevanta även inom svensk kommersiell luftfart.

Arbete med riskreducering har pågått både inom Sverige och internationellt under ett antal år. Detta arbete bedöms ha effekt, men fortsatt arbete krävs.

LOC-I kan bero på flera olika anledningar så som motorfel eller isbildning på luftfartyget. LOC-I anses vara en av de mest komplexa olyckskategorierna vilken inte sällan involverar många bidragande orsaker, ofta i kombination med varandra (IATA, u.å.).

Inom Transportstyrelsen har arbetet för att minska risken pågått under en längre tid. Under denna period har flera olika möjliga orsaker till risken identifierats för att succesivt hanterats genom information och kravställning i tillsyn. Under 2024 hanteras primärt följande tre möjliga orsaker till att förlorad kontroll under en flygning uppstår:

- Externa faktorer
- Felaktig inmatning FDM/EFB
- Surprise and startle effect

### 4.2.1 Riskvärdering

Risken bedöms som en sammanvägning av tillsynsresultat, händelserapporter och internationell data via European Plan For Aviation Safety (EPAS) med tillhörande Annual Safety Review (ASR). Sannolikhet och konsekvens bedöms utifrån den globala standard som beskrivs i ICAO Annex 19. Bedömningen bygger på en skala 1-5 där sannolikhet eller konsekvens ökar med ett ökande värde. Riskvärdet är sedan produkten av de två termerna.

Risken efter vidtagna åtgärder värderas till en trea i sannolikhet och en fyra i allvarlighetsgrad, vilket ger risken ett totalt värde på 12 för 2024.

### 4.2.2 Åtgärder för att minska risken

För att minska risken för att förlora kontrollen över luftfartyget under flygning har Transportstyrelsen beslutat följande åtgärder:

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
-----------------	-----------	----------

<p>Tillsyn:</p> <p>Säkerställda skyddsbarriärer och skyddande arbetsprocedurer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Att EASA SIB 2016-02R1 är inkluderad i er verksamhet. <i>Use of Erroneous Parameters at Take-off</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Minimum set av parametrar för FDM</li> <li>○ AMC5 SPA.EFB.100(b)(3), två oberoende beräkningar</li> <li>○ Riskanalys inklusive minimum sex identifierade riskfaktorer</li> <li>○ Spårbar utbildning, management of last-minute changes</li> </ul> </li> <li>• Träning inkluderar Operational Suitability Data i enlighet med kraven i ORO.FC.145 inklusive AMC.</li> <li>• TEM Threat and Error Management tydligt och spårbart i SOP</li> <li>• Best practice gällande monitorerande pilots roll</li> <li>• Uppdaterad och utbildad procedur Holdover Times Anti-ice</li> <li>• Kontroll av underleverantörer i samband med markoperationer</li> </ul>	2024	SLOf <sup>22</sup>
<p>Information till operatörer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ICAO Training Aid Upset Prevention<sup>23</sup></li> </ul>	2024	SLOf

<sup>22</sup> Sektionen för flygbolag

<sup>23</sup> ICAO (2017)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• SIB 2016-02R1<sup>24</sup>, 2018-12<sup>25</sup>, 2017-11<sup>26</sup>, 2017-10R1<sup>27</sup>,</li> <li>• CRM &amp; Startle effect<sup>28</sup></li> <li>• IATA Operations Notice 002/2020<sup>29</sup></li> </ul>		
TS intern utbildning och utveckling av tillsynsmetoder <ul style="list-style-type: none"> <li>• HF (MST.037)</li> <li>• Följa upp SIB 2016-02R1</li> <li>• Delta vid EU/EASA-forum för satellitnavigering och konfliktzoner</li> </ul>	2024	SLof

För mer ingående information av vad varje åtgärd innefattar hänvisas till State Plan for Aviation Safety OPS CAT NCC SPAS (2024)

#### 4.2.3 Referens till EPAS och MST

EPAS 2023-2025 Volym I, kapitel 3.3 och EPAS 2024 Volym II, kapitel 9.

MST.0028.

### 4.3 Underskriden separation eller kollision i luftrum (Airborne Collision)

Underskriden separation mellan luftfartyg, eller det yttersta utfallet, kollision i luftrum är en globalt identifierad risk inom luftfart. Bakomliggande faror finns inom flera olika områden där åtgärder tas för att säkerställa skyddsbarriärer och riskreducering.

I samband med en försämrad säkerhetspolitisk situation har påverkande faktorer förändrats. Där trafiken tidigare har spridits ut, bildas idag korridorer där trafik koncentreras för att undvika luftrum nära konfliktzoner. Detta, sammantaget med övergripande riskbild, gör att risken behöver lyftas fram och hanteras aktivt som en topprisk i aktuellt SPAS.

Under 2024 fokuserar operativt sakområde hos myndigheten fortsatt på följande områden för att säkerställa skyddsbarriärer och riskreducering:

<sup>24</sup> EASA (2022)

<sup>25</sup> EASE (2018)

<sup>26</sup> EASA (2021)

<sup>27</sup> EASA (2021)

<sup>28</sup> Aviation Safety Network (2019)

<sup>29</sup> IATA (2022)

- Säkerställa utbildning av besättning i procedur och metod för att genomföra avbruten landning på flera olika höjder, utöver minimum höjd vid instrumentinflygning.
- Kontroll av utvalda moment i operativa manualer, gällande användning av antikollisionssystem (ACAS)
- Säkerställa utbildning av besättning att samtliga möjliga varningar från antikollisionssystem (ACAS)
- Kontroll av procedurer uppdaterade enligt senaste utgåva SERA
- Säkerställa kunskapsnivå hos civil flygbesättning gällande visuell/radio kommunikation med militär luftfart.

#### 4.3.1 Riskvärdering

Risken bedöms som en sammanvägning av tillsynsresultat, händelserapporter och internationell data via European Plan For Aviation Safety (EPAS) med tillhörande Annual Safety Review (ASR). Utfallet av riskmått berör främst identifierade data från internationell analys samt konsekvenser inom riskområdet.

Sannolikhet och konsekvens bedöms utifrån den globala standard som beskrivs i ICAO Annex 19. Bedömningen bygger på en skala 1-5 där sannolikhet eller konsekvens ökar med ett ökande värde. Riskvärdet är sedan produkten av de två termerna.

Risken värderas efter vidtagna åtgärder fortsatt till en fyra i sannolikhet och en trea i allvarlighetsgrad, vilket ger risken ett totalt värde på 12.

#### 4.3.2 Åtgärder för att minska risken

För att minska risken underskriden separation eller kollision i luftrum har Transportstyrelsen beslutat följande åtgärder.

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Tillsyn:  Förväntningar i samband med tillsyn 2023: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Säkerställa att planeringsfunktionerna hos flygbolag har uppdaterad information om konfliktzoner och att personal inom planering är informerade och utbildade att hantera detta.</li> </ul>	2024	SLOf

Datum  
2024-05-16

 Version  
03.00

 Den senaste versionen av styrande och stödjande dokument finns på  
Transporten, utskrivet dokument är endast giltigt vid utskriftstillfället

 Dnr/Beteckning  
TSG 2022-4074

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Säkerställa att instruktioner och utbildning till piloter om antikollisionssystem (ACAS) följer kraven i regelverken, både flygoperativa regelverk och flygtrafikregelverk (SERA).</li> <li>• Säkerställa utbildning av besättning i procedur och metod för att genomföra avbruten landning på flera olika höjder, utöver minimum höjd vid instrumentinflygning.</li> <li>• Säkerställa kunskapsnivå hos civil flygbesättning gällande visuell/radio kommunikation med militär luftfart.</li> </ul>		
<p>Information till operatörer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flygsäkerhetsinformation om Eurocontrol ACAS-bulletiner</li> <li>• Flygsäkerhetsinformation om Eurocontrol ACAS-guide, samt material om vikten av att reducera vertikal rate innan "level off".</li> <li>• Flygsäkerhetsinformation lyfta fram viktiga moment i SERA-C</li> <li>• Flygsäkerhetsinformation EASA SIB 2020-03 Data Link exemptions and flight plans.</li> <li>• Flygsäkerhetsinformation, Flight Safety Foundation publication: Being Prepared for Go-Around</li> <li>• Artikel Military Interception Signalling, Ref ICAO Annex 2.</li> </ul>	2024	SLof
<p>TS intern utbildning och utveckling av tillsynsmetoder</p>	2024	SLof

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skapa intern rutin för intern hantering och information gällande konfliktzoner.</li> </ul>		
---	--	--

#### 4.3.3 Referens till EPAS och MST

EPAS 2023-2025 Volym I, kapitel 3 samt Volym II, kapitel 3.

MST.0028.

#### 4.4 Runway Collision

2024 tillkommer Runway Collision som topprisk. Tidigare fanns Ground collision som område, men det är ett bredare område som även hanterade frågor kring taxibanor och ramp.

Runway collision inkluderar det som kallas Runway incursion och handlar framför allt om konflikt på rullbana mellan luftfartyg-luftfartyg, eller luftfartyg och fordon, människor eller djur. I EASA Annual Safety Review bedöms riskområdet vara näst högst för kommersiell trafik, trots ett relativt lågt utfall av händelser. En större olycka skedde i januari 2024 i Japan vilket belyser att även om faran har funnits på radarn i flera år, behöver mer göras.

Området omfattar flera sakområden. Flygbolagen har krav genom de operativa faserna (planering, bedömning av flygplatser, briefing, taxning, ställa upp på bana, start, landning m.m.). Flygplatserna och flygtrafiktjänsten hanterar sina områden.

De vanligaste orsakerna till intrång på banan är bristande uppmärksamhet, kommunikationsbrister, kunskapsbrister, infrastruktur och väder.

Under 2024 hanteras primärt följande områden:

- Runway collision hanteras i flygbolagens säkerhetsledningssystem och att åtgärder som identifieras blir omhändertagna.
- Tillsynen uppdateras gällande återkommande utbildning för piloter – Exempelvis; Ingår Airport markings i utbildningen?
- SOP/CRM
  - Arbetsfördelning mellan piloter under taxning
  - Briefingar
  - Sterile cockpit



#### 4.4.1 Riskvärdering

Risken bedöms som en sammanvägning av tillsynsresultat, händelserapporter och internationell data via European Plan For Aviation Safety (EPAS) med tillhörande Annual Safety Review (ASR). Utfallet av riskmått berör främst händelserapporter, identifierade brister vid tillsyn samt sannolikhet. Sannolikhet och konsekvens bedöms utifrån den globala standard som beskrivs i ICAO Annex 19. Bedömningen bygger på en skala 1-5 där sannolikhet eller konsekvens ökar med ett ökande värde. Riskvärdet är sedan produkten av de två termerna.

Risken värderas initialt till till en trea i sannolikhet och en femma i allvarlighetsgrad, vilket ger risken ett totalt värde på 15, men med riskreducerande åtgärder anses sannolikheten sjunka till en tvåa, vilket medför en total risk på 10.

#### 4.4.2 Åtgärder för att minska risken

För att minska risken har Transportstyrelsen beslutat om följande åtgärder:

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Tillsyn  Förväntningar i samband med tillsyn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operatörerna säkerställer att de skyddsbarriärer som har identifierats finns omsatta i dokumenterade rutiner och utbildning</li> <li>• SOP och CRM fokuserar på att minska risken för Runway Collision               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sterile cockpit</li> <li>○ Arbetsfördelning (SOP) PF/PM</li> <li>○ Briefing, taxibriefing</li> </ul> </li> </ul>	2024	SLof
Information till operatörerna <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Riktat brev 2023 (AOC-brev)</a></li> <li>• Information seminarium 2023 &amp; kommande 2024</li> <li>• Global Action Plans for the Prevention of Runway Incursions (GAPPRI)</li> </ul>	2024	SLof

Intern utbildning av Transportstyrelsens inspektörer angående utveckling av tillsynsmetoder <ul style="list-style-type: none"><li>• Utbildning ny checklista SPAS 2024</li><li>• Utbildning GAPPRI</li></ul>	2024	SLof
---	------	------

För mer ingående information av vad varje åtgärd innefattar hänvisas till State Plan for Aviation Safety OPS CAT NCC SPAS 2024.

#### 4.4.3 Referens till EPAS och MST

EPAS 2023-2025 Volym I, kapitel, 3.3.6, Volym II, kapitel 8.1, 9.1.

MST.0028.

#### 4.5 Kontrollerad flygning in i terräng (CFIT)

Kollision eller nära passage med marken är en globalt identifierad risk. Bakomliggande faror och risk för initierande föregående händelser i en lång händelsekedja (precursors) bedöms relevanta även inom svensk kommersiell luftfart. Arbete med riskreducering har pågått både inom Sverige och internationellt under ett antal år. Detta arbete bedöms ha effekt, men fortsatt arbete krävs.

Tidigare har Transportstyrelsen identifierat flera orsaker till risken genom analys, för att succesivt hanterats genom information och kravställning. Under 2023 fokuserar myndigheten på följande skyddsbarriärer:

- Metodik och procedur för inställning av referenstryck (QNH setting & Crosscheck)
- Kontroll av verksamhetens procedurer vid identifierad nedgradering av utrustning ombord eller på marken.
- Uppföljning av flygbolagets kontroll av s.k. Runway Suitability samt kontroll på s.k pre-threshold terrain vid inflygningar som inkluderar bruk av radarhöjdmätare.

##### 4.5.1 Riskvärdering

Risken bedöms som en sammanvägning av tillsynsresultat, händelserapporter och internationell data via European Plan For Aviation Safety (EPAS) med tillhörande Annual Safety Review (ASR). Utfallet av riskmått berör främst identifierade data från internationell analys samt konsekvenser inom riskområdet.

Risken bedöms som en sammanvägning av tillsynsresultat, händelserapporter och internationell data via European Plan For Aviation Safety (EPAS) med tillhörande Annual Safety Review (ASR). Sannolikhet och konsekvens bedöms utifrån den globala standard som beskrivs i ICAO Annex 19. Bedömningen bygger på en skala 1-5 där sannolikhet eller konsekvens ökar med ett ökande värde. Riskvärdet är sedan produkten av de två termerna.

Risken värderas även 2024 till en tvåa i sannolikhet och en femma i allvarlighetsgrad, vilket ger risken ett totalt värde på 10.

#### 4.5.2 Åtgärder för att minska risken

För att minska risken för att ett luftfartyg oavsiktligt flygs in i terräng har Transportstyrelsen beslutat följande åtgärder.

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Tillsyn:  Förväntningar i samband med tillsyn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Best practice: Har operatörerna tagit till sig ALAR Toolkit Golden Rules?</li> <li>• Rutiner för att utbilda piloter på flygplatser som kräver extra kunskap (kategori B/C) är väl etablerade och implementerade.</li> <li>• EASA SIB 2023-03;               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Information om TAWS</li> <li>○ Metodik kring FDM</li> <li>○ Standardfraseologi</li> <li>○ Metodik och procedur för QNH setting &amp; Crosscheck</li> </ul> </li> <li>• Etablerad procedur för kontroll/uppföljning av Runway Suitability enligt SPA. LVO.110, med fokus på AMC1</li> </ul>	2024	SLof

Den senaste versionen av styrande och stödjande dokument finns på Transporten, utskrivet dokument är endast giltigt vid utskriftstillfället

Dnr/Beteckning  
TSG 2022-4074

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inflygningar som inkluderar bruk av radarhöjdmätare ska ha kontroll av pre-threshold terrain.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SPA.LVO.110 Suitability of aerodrome</li> </ul> </li> <li>• Fokus på träning TAWS/GPWS</li> </ul>		
<p>Information till operatörer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visa på goda exempel CRM-konceptet TEM<sup>30</sup></li> <li>• Flight Safety Foundation<sup>31</sup></li> <li>• CFIT Education and Training aid<sup>32</sup></li> <li>• <a href="#">MFL 2023-01</a></li> <li>• <a href="#">EASA artikel om höjdmätarinställning</a></li> </ul>	2024	SLof
<p>TS intern utbildning och utveckling av tillsynsmetoder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspektör förstärkt utbildning SPA, LVO &amp; CRM</li> <li>• Samråd PTS om 5G.</li> </ul>	2024	SLof

För mer ingående information av vad varje åtgärd innefattar hänvisas till State Plan for Aviation Safety OPS CAT NCC SPAS 2023

#### 4.5.3 Referens till EPAS och MST

EPAS 2023-2025 Volym II, kapitel 3.1.1.4.

MST.0028.

#### 4.5.4 Hänvisning riskområde

Det finns riskområden som spänner över flera regelområden, där kollision med marken är ett sådant riskområde. För vidare läsning om risker inom detta riskområde, se övriga moment kapitel 4.

<sup>30</sup> Skybrary (u.å.a)

<sup>31</sup> Skybrary (u.å.b)

<sup>32</sup> Skybrary (u.å.c)

## 4.6 Avåkning av bana (RE)

Avåkning från bana är en globalt identifierad risk och betyder kortfattat att ett luftfartyg åker av banan under start, landning eller taxning vilket ger risk för allvarliga skador eller dödsfall samt stora materiella skador. Arbete med riskreducering har pågått både inom Sverige och internationellt under ett antal år. Detta arbete bedöms ha effekt, men fortsatt arbete krävs.

Inom Transportstyrelsen har arbetet för att minska risken pågått under en längre tid. Under denna period har flera olika möjliga orsaker till risken identifierats för att succesivt hanterats genom information och kravställning i tillsyn. Under 2023 hanterar myndigheten primärt följande tre orsaker:

- Brist i standard operating procedures (S.O.P)
- Brist i procedur Pilot Monitoring
- Brist i struktur på approach briefing/TEM

### 4.6.1 Riskvärdering

Risken bedöms som en sammanvägning av tillsynsresultat, händelserapporter och internationell data via European Plan For Aviation Safety (EPAS) med tillhörande Annual Safety Review (ASR).

Sannolikhet och konsekvens bedöms utifrån den globala standard som beskrivs i ICAO Annex 19. Bedömningen bygger på en skala 1-5 där sannolikhet eller konsekvens ökar med ett ökande värde. Riskvärdet är sedan produkten av de två termerna.

Risken värderas efter vidtagna åtgärder från och med i år till en trea i sannolikhet och en trea i allvarlighetsgrad, vilket ger risken ett totalt värde på 9.

### 4.6.2 Åtgärder för att minska risken

För att minska risken kring avåkning av bana har Transportstyrelsen beslutat följande åtgärder.

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Tillsyn: Säkerställda skyddsbarriärer och skyddande arbetsprocedurer: <ul style="list-style-type: none"><li>• Implementering av Regulation (EU) 2019/1387 (GRF)</li></ul>	2024	SLOf

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inkludera EAPPRE rekommendationer i SMS (Se sid 17 och 60)</li> <li>• Procedur för prestandaberäkning i OM-B - OM-B ska beskriva hur prestandaberäkning utförs. Ej endast hänvisning underleverantörs underlag eller EFB applikation.</li> <li>• Procedur för approach briefing (Inklusive TEM)</li> <li>• Procedur för Stab App Concept inkl. Pilot Monitoring</li> <li>• AOC uppföljning och åtgärd vid trend unstable approaches</li> <li>• Objektiva kriterier för Go-Around</li> <li>• NP säkring av underlag för prestandaberäkning</li> <li>• OM-C klassificering av flygplatser</li> </ul>		
<p>Information till operatörer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EASA SIB 2021-15 (SNOWTAM)<sup>33</sup>,</li> <li>• EASA SIB 2018-02 Runway Surface Condition reporting<sup>34</sup></li> <li>• EASA SIB 2021-11 Content of Aeronautical Information Publication – Assessment and Reporting of Runway Surface Conditions (GRF)<sup>35</sup></li> <li>• EASA Review of accident precursors for runway excursions</li> <li>• AAIB Bulletin 4/2021 med EASA SIB 2014-20 Aeroplane operations in crosswind conditions</li> </ul>	2024	SLof

<sup>33</sup> EASA (2022)

<sup>34</sup> EASA (2022)

<sup>35</sup> EASA (2021)

TS intern utbildning och utveckling av tillsynsmetoder <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utbildning inspektörer Human Factors relaterat RE (MST.037)</li> <li>• Informations- och erfarenhetsinsamling efter implementering GRF</li> <li>• Repetition Global Reporting Format</li> </ul>	2024	SLof
---	------	------

För mer ingående information av vad varje åtgärd innefattar hänvisas till State Plan for Aviation Safety OPS CAT NCC SPAS 2023.

#### 4.6.3 Referens till EPAS och MST

EPAS 2023-2025 Volym I, kapitel 3.3 och Volym II, kapitel 9.

#### 4.6.4 Hänvisning riskområde

Det finns riskområden som spänner över flera regelområden. För vidare läsning om risker, se kapitel 2.3 och 2.4.

### 4.7 Nya affärsmodeller (NBM)

Nya affärsmodeller är ett omfattande riskområde som identifierats både nationellt och internationellt. Farorna omfattar flera olika områden, från kontroll av underleverantörer till ledningsstruktur och socio-ekonomiska frågor.

Tidigare har Transportstyrelsen genom tillsyn identifierat ett flertal orsaker till risker kring införande av nya affärsmodeller för att succesivt hantera dessa genom information och kravställning. Under 2023 hanterades primärt följande tre faror:

- Brist i tillämpning av process för flygarbetstider.
- Brister i verksamhetens egna system för uppföljning av regelefterlevnad (Compliance Monitoring).
- Brist i kunskap hos ytterst ansvarig företagsledning (Accountable Manager) kombinerat med brist i metodik i verksamhetens egen förmåga att upptäcka nya faror och hitta grundorsak till dessa.

Under senaste åren har nya perspektiv tillkommit. Regelverket kring fortsatt luftvärdighet har öppnat för andra affärsmodeller där tjänst för fortsatt luftvärdighet kan kontrakteras, inom vissa organisationsstrukturer. Kraven ställer indirekt upp nya modeller för koncernverksamheter inom luftfart,



vilket medför att Transportstyrelsen behöver vara observant på vad förändringarna kan medföra.

För 2024 kommer fokus att inrikta sig på följande frågor:

- Operativ kontroll
- Att flygbolag uppfyller personalkrav för sin verksamhet, med särskilt fokus på kraven kring ledningspersonal
- Säkerställa att flygbolagens styrning av kontrakterade verksamheter följer regleringen.

#### 4.7.1 Riskvärdering

Risken bedöms som en sammanvägning av tillsynsresultat, inkomna händelserapporter och internationell data via European Plan For Aviation Safety (EPAS) med tillhörande Annual Safety Review (ASR). Utfallet av riskmått berör främst identifierade brister vid tillsyn samt sannolikhet.

Risken bedöms som en sammanvägning av tillsynsresultat, händelserapporter och internationell data via European Plan For Aviation Safety (EPAS) med tillhörande Annual Safety Review (ASR). Sannolikhet och konsekvens bedöms utifrån den globala standard som beskrivs i ICAO Annex 19. Bedömningen bygger på en skala 1-5 där sannolikhet eller konsekvens ökar med ett ökande värde. Riskvärdet är sedan produkten av de två termerna.

Risken värderas efter vidtagna åtgärder från och med i år till en trea i sannolikhet och en trea i allvarlighetsgrad, vilket ger risken ett totalt värde på 9.

#### 4.7.2 Åtgärder för att minska risken

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Tillsyn: Förväntningar i samband med tillsyn 2024: <ul style="list-style-type: none"><li>• Kontraktering:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Peer Support Program – Säkerställa att det fungerar även om operatören använder sig av bemanningsbolag</li></ul></li></ul>	2024	SLOf

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tydlig styrning av avtal (Vem äger kontraktet)</li> <li>○ Hur inkluderas Wet Lease in/ut i ert SMS?</li> <li>● Flygbolag uppvisar Compliance Monitoring där:       <ul style="list-style-type: none"> <li>○ CMM är oberoende</li> <li>○ CMM vet hur gränsvytor mot kontrakterad verksamhet ser ut</li> <li>○ AM i sin regelbundna genomgång säkerställer resurser</li> </ul> </li> <li>● Resurser       <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vilka anställningsformer har verksamheten för ledningspersonal? Medför anställningsformen att de har beslutsrätt som krävs för ledningspersonal i ett flygbolag?</li> </ul> </li> </ul>		
<p>Underlag att omhänderta internt och externt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● EASA Guide Management of hazards related to new business models of commercial air transport operators<sup>36</sup></li> <li>● EASA Management System Assessment Tool (EMSAT)<sup>37</sup></li> <li>● M.A.201(ea) av Förordning (EU) 1321/2014</li> </ul>	2024	SLof
<p>TS intern utbildning och utveckling av tillsynsmetoder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Utvecklat tillsynsprogram.</li> </ul>	2024	SLof

<sup>36</sup> EASA (2017a)

<sup>37</sup> EASA (2017b)

<ul style="list-style-type: none"><li>• Internationell samverkan kring AFS 2015:4, organisatorisk och social arbetsmiljö (AML 1977:1160 (3 kap 2a §))</li></ul>		
---	--	--

För mer ingående information av vad varje åtgärd innefattar hänvisas till State Plan for Aviation Safety OPS CAT NCC SPAS 2024.

#### 4.7.3 Referens till EPAS och MST

EPAS 2023-2025 Volym I, kapitel 3.4.8 och Volym II, kapitel 11.1.1.

MST.0019, MST.0026, MST.0034, MST.0042, SPT.073.

## 5 Allmänflyg och bruksflyg

Inom allmänflyg och bruksflyg har de största riskerna under de senaste åren bestått i fallskärmstransporter, luftrumsintrång och flygning med ultralätta flygplan.

Allmänflygsäkerhetsrådet har sedan år 2014, då rådet bildades, arbetat för att minska olyckorna genom ett flertal olika aktiviteter. Rådet har också satt upp ett flygsäkerhetsmål som ska nås senast år 2025;

*”En kontinuerlig minskning av haverier, omkomna och allvarligt skadade. Mäts som ett glidande frekvensbaserat 6-årsmedelvärde”.*

Målet är satt i nära samarbete med branschen och det är allmänflygets organisationer som utför de flygsäkerhetshöjande aktiviteterna för att målet ska nås. Organisationerna värderar de största riskerna inom sina respektive verksamheter och ger förslag på mitigerande åtgärder. Tillsammans med Transportstyrelsen bedöms lämpligheten i genomförandet av åtgärderna samt den bedömda effekten av genomförandet. De åtgärder som bedöms ha störst effekt upphandlas och genomförs.

Flygsäkerhetsarbetet inom allmänflyget är således alltid pågående och Transportstyrelsen bistår i arbetet genom tid, råd och ekonomisk ersättning.

### 5.1 Flygning av fallskärmshoppare

En pilot som endast har privatflygarcertifikat (PPL) har tillstånd att flyga ett förhållandevis stort flygplan med ett relativt stort antal fallskärmshoppare ombord. Fallskärmshopparna är inte fastspända under flygningen vilket medför en extra komplex vikt- och balanshantering för piloten vilket ses som en flygsäkerhetsrisk.

18 personer har omkommit under de senaste tre åren i olyckor kopplade till just flygningar i samband med fallskärmshoppning.

### 5.1.1 Riskvärdering

Riskvärderingen genomförs som en kombination av sannolikhet och konsekvensallvarlighet. Sannolikheten delas in i fem klasser mellan 1 och 5 där 5 motsvarar störst sannolikhet att risken inträffar eller att risken har inträffat flera gånger. Konsekvensallvarligheten delas också in i fem klasser mellan 1 och 5 där 5 innebär att konsekvensen skulle bli katastrofal (ex. dödsfall och förstörd utrustning).

Enligt Transportstyrelsens riskvärdering är risken med flygningar av fallskärmshoppare värderad till 25, det vill säga risken har graderats till både hög sannolikhet att den inträffar och att konsekvenserna vid en olycka skulle bli katastrofala.

### 5.1.2 Åtgärder och för att minska risken

För att minska risken som finns vid flygningar av fallskärmshoppare har Transportstyrelsen beslutat nedanstående åtgärder.

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Utöva tillsyn över fallskärmsklubbarnas pilotutbildningar och pilotrutiner. Brukarna måste utforma en kravbild som upprätthålls genom utbildning och repetitionsutbildning (motsvarande saknas i EASAs regelverk).	Q3 2022- Q3 2023	SLoh <sup>38</sup>
Uppdatera föreskriften LFS 2008:28 <sup>39</sup>	Q3 2022- Q3 2023	SLoh
Uppdatera delegeringsavtal <sup>40</sup>	Q3 2022- Q3 2023	SLoh

### 5.1.3 Referens till EPAS och MST

SPT.0121.

<sup>38</sup> Sektionen för helikopter och allmänflyg

<sup>39</sup> Luftfartsstyrelsens föreskrifter om ändring i Luftfartsstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (LFS 2008:2) om medicinska undersökningar för certifikat och behörighetsbevis samt auktorisationer för flygläkare och flygmedicinskt centrum;

<sup>40</sup> Delegeringsavtalet är ett avtal mellan Transportstyrelsen och specifika flygoperativa verksamhetsområden som innebär att Transportstyrelsen har delegerat sitt ansvar mot att de flygoperativa verksamheterna ska leverera i viss tillsyn och information.

## 5.2 Luftrumsintrång privatflyg

Allmänflyget flyger generellt i okontrollerat luftrum men det förekommer att privatpiloter även flyger in i kontrollerat luftrum utan att först inhämta klarering från flygtrafikledningen vilket innebär en potentiell risk för kollision (airborne collision) med andra luftfartyg. En sådan kollision skulle kunna leda till allvarliga skador eller dödsfall samt stora materiella skador.

### 5.2.1 Riskvärdering

Över hälften av alla händelserapporter som inkommer till Transportstyrelsen och berör allmänflyget handlar om luftrumsintrång. De flesta rapporterna gällande denna risk inkommer från flygtrafikledningen.

Riskvärderingen genomförs som en kombination av sannolikhet och konsekvensallvarlighet. Sannolikheten delas in i fem klasser mellan 1 och 5 där 5 motsvarar störst sannolikhet att risken inträffar eller att risken har inträffat flera gånger. Konsekvensallvarligheten delas också in i fem klasser mellan 1 och 5 där 5 innebär att konsekvensen skulle bli katastrofal (ex. dödsfall och förstörd utrustning).

Enligt riskvärderingsmatrisen är risken värderad till 25, det vill säga att risken har graderats till både hög sannolikhet att den inträffar och att konsekvenserna skulle bli katastrofala.

### 5.2.2 Åtgärder för att minska risken

För att minska risken som finns vid luftrumsintrång av privatflyg har Transportstyrelsen beslutat nedanstående åtgärder.

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Informera om problematiken kring luftrumsintrång via PGAT <sup>41</sup> :s kommande utbildningscirkular.	Q2 2022-tills vidare	SLoh
Utbilda PC <sup>42</sup> -kontrollanter om vikten av att fokusera på vissa kunskapsluckor vid genomförande av PC.	Q2 2022-tills vidare	SLoh

### 5.2.3 Referens till EPAS och MST SPT.001.

<sup>41</sup> Proaktiv Allmänflyg Tillsyn

<sup>42</sup> Periodisk kompetenskontroll (Proficiency Check)

#### 5.2.4 Hänvisning riskområde

Det finns riskområden som spänner över flera regelområden, där luftrumsintrång är ett sådant riskområde. För vidare läsning om risker, se kapitel 4.6.

### 5.3 Bristande regelefterlevnad vid framförande av ultralätta flygplan

Idag krävs det en lägre utbildningsgrad för att få ta ett UL-certifikat<sup>43</sup> än vad som krävs för att ta ett PPL, dock får en pilot med endast ett UL-certifikat flyga dagens snabba ultralätta flygplan vilka kommer upp i relativt höga flyghastigheter samtidigt som flygplanen har hög prestanda och känsliga gränser vad gäller bland annat vikt och bränsle. Det är en risk att regelefterlevnaden avseende prestandabegränsningarna för ultralätta flygplan brister och under de senaste åren har det inträffat flera dödliga haverier till följd av regelavsteg.

#### 5.3.1 Riskvärdering

Riskvärderingen genomförs som en kombination av sannolikhet och konsekvensallvarlighet. Sannolikheten delas in i fem klasser mellan 1 och 5 där 5 motsvarar störst sannolikhet att risken inträffar eller att risken har inträffat flera gånger. Konsekvensallvarligheten delas också in i fem klasser mellan 1 och 5 där 5 innebär att konsekvensen skulle bli katastrofal (ex. dödsfall och förstörd utrustning).

Enligt riskvärderingsmatrisen är risken värderat till en fyra i sannolikhet och en fyra i allvarlighetsgrad, vilket innebär en total risk på 16.

#### 5.3.2 Åtgärder för att minska risken

För att minska risken för låg regelefterlevnad vad gäller framförande av ultralätt flygplan har Transportstyrelsen beslutat nedanstående åtgärder.

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Informera om problematiken kring luftrumsintrång via PGAT:s kommande utbildningscirkular.	Q2 2022-tills vidare	SLoh
Informera om gällande regler, främst med avseende på prestanda med hjälp av KSAK <sup>44</sup> .	Q2 2022-tills vidare	SLoh

<sup>43</sup> Certifikat för att få flyga ultralätta flygplan.

<sup>44</sup> KSAK – Kungliga Svenska Aeroklubben. KSAK har myndighetsansvar för den tekniska tillsynen av ultralätt flyg. Även KSAKs flygsäkerhetsprojekt Flygsäkerhetsprogrammet, som är tillgängligt för alla, kommer att användas som informationskanal. Flygsäkerhetsprogrammet är en uppdaterad version av H50P.

### 5.3.3 Referens till EPAS och MST

N/A.

## 5.4 Haverier inom bruksflyget/SPO

En helikopter kan flyga passagerare eller användas för specifika uppgifter inom exempelvis skogsbruket eller kraftindustrin, så kallat bruksflyg/SPO. Det finns en ökad trend, och därmed en risk, angående haverier i samband med att en helikopter används som ett "redskap" inom bruksflyget. Exempelvis skulle risken då kunna bestå i att en helikopter oavsiktligt flyger in i kraftledningarna under en inspektion och orsakar stora materiella skador, personskador eller dödsfall.

### 5.4.1 Riskvärdering

Riskvärderingen genomförs som en kombination av sannolikhet och konsekvensallvarlighet. Sannolikheten delas in i fem klasser mellan 1 och 5 där 5 motsvarar störst sannolikhet att risken inträffar eller att risken har inträffat flera gånger. Konsekvensallvarligheten delas också in i fem klasser mellan 1 och 5 där 5 innebär att konsekvensen skulle bli katastrofal (t.ex. dödsfall och förstörd utrustning).

Enligt riskvärderingsmatrisen och en sammanvägning av inkomna händelserapporter är risken värderat till en fyra i sannolikhet och en femma i allvarlighet, vilket ger risken ett totalt värde på 20.

### 5.4.2 Åtgärder för att minska risken

För att minska risken för haverier inom bruksflyget har Transportstyrelsen beslutat om följande åtgärder.

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Tillsynsaktiviteter mot vissa specifika operatörer. Informera om problematiken (Safety promotion) mot övriga operatörer via flygsäkerhetsseminarier och vid tillsyn.	Kontinuerlig	SLoh
Operatörerna gör egna riskvärderingar.	Kontinuerlig	Operatörer

### 5.4.3 Referens till EPAS och MST

HEG (Helicopter expert group) Rotorcraft safety road map. SPT.0094, MST.0015.



## 5.5 Kollision med marken

Idag sker en ökning av flygningar i dåligt väder och med låga siktvärden vilket höjer riskerna för bl.a. kollision med marken/terrängen (Terrain collision). Att risken uppkommer i Sverige beror till stor på hur det svenska landskapet ser ut, inte minst förekomsten av stora fjällområden i norr. År 2012 skedde en allvarlig olycka med flygplan i de svenska fjällen, det så kallade Kebnekaisehaveriet, där flera personer omkom. Det förekommer också att helikoptrar flyger in i kraftledningar.

### 5.5.1 Riskvärdering

Riskvärderingen genomförs som en kombination av sannolikhet och konsekvensallvarlighet. Sannolikheten delas in i fem klasser mellan 1 och 5 där 5 motsvarar störst sannolikhet att risken inträffar eller att risken har inträffat flera gånger. Konsekvensallvarligheten delas också in i fem klasser mellan 1 och 5 där 5 innebär att konsekvensen skulle bli katastrofal (t.ex. dödsfall och förstörd utrustning).

Enligt riskvärderingsmatrisen, tillsammans med inkomna händelserapporter, tillsynsrapport och oegentlighetsrapporter från utomstående är risken värderat till en trea i sannolikhet och en femma i allvarlighetsgrad, vilket ger risken ett totalt värde på 15.

### 5.5.2 Åtgärder för att minska risken

För att minska risken för kollision med marken inom allmänflyget och bruksflyget har Transportstyrelsen beslutat om följande åtgärder.

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Tillsynsaktiviteter mot vissa specifika operatörer. Informera om problematiken (Safety promotion) mot övriga operatörer via flygsäkerhetsseminarier och vid tillsyn.	Kontinuerlig	SLoh
Operatörerna gör egna riskvärderingar.	Kontinuerlig	Operatörer

### 5.5.3 Referens till EPAS och MST

RMT.0708.

MST.0015.

#### 5.5.4 Hänvisning riskområde

Det finns riskområden som spänner över flera regelområden, där kollision med marken är ett sådant riskområde. För vidare läsning om risker, se kapitel 4.6.

### 5.6 Luftrumsintrång (Bruksflyg/SPO)

Piloter flyger in i kontrollerat luftrum utan att först inhämta klarering vilket innebär en potentiell risk för kollision i luften (airborne collision).

Denna risk gäller luftrumsintrång vid flygning med helikopter och bruksflyg samt vid UAS/drönarintrång vid flygplatser. För privatflyg/allmänflyg, se 6.2.

#### 5.6.1 Riskvärdering

Riskvärderingen genomförs som en kombination av sannolikhet och konsekvensallvarlighet. Sannolikheten delas in i fem klasser mellan 1 och 5 där 5 motsvarar störst sannolikhet att risken inträffar eller att risken har inträffat flera gånger. Konsekvensallvarligheten delas också in i fem klasser mellan 1 och 5 där 5 innebär att konsekvensen skulle bli katastrofal (t.ex. dödsfall och förstörd utrustning).

Enligt riskvärderingsmatrisen, tillsammans med inkomna händelserapporter och anmälningar från privatpersoner, är risken värderat till en femma i sannolikhet och en femma i allvarlighetsgrad, vilket ger risken ett totalt värde på 25.

#### 5.6.2 Åtgärder för att minska risken

För att minska risken för luftrumsintrång har följande åtgärder beslutats:

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Informera om problematiken (Safety promotion) mot operatörerna via Flygsäkerhetsseminarier (FSS), UAS seminarier och vid tillsyn.	Kontinuerlig	SLoh
Operatörerna gör egna riskvärderingar.	Kontinuerlig	Operatören

#### 5.6.3 Referens till EPAS och MST

MST.0015.

#### 5.6.4 Hänvisning riskområde

Det finns riskområden som spänner över flera regelområden, där luftrumsintrång är ett sådant riskområde. För vidare läsning om risker, se kapitel 4.6.

## 6 Luftvärdighet och underhåll

Enligt luftfartslag (2010:500) ska ett luftfartyg vara luftvärdigt och miljövärdigt vid flygning och det är luftfartygets ägare, eller den som brukar luftfartyget, som har ansvar för att det är luftvärdigt och miljövärdigt vid flygning. Med luftvärdigt menas att luftfartyget ska vara konstruerat, tillverkat, utprovat, utrustat och underhållet samt har sådana flygegenskaper så att kraven på flygsäkerhet är uppfyllda. Ett luftfartyg kan anses vara miljövärdigt om det är konstruerat, tillverkat, utprovat, utrustat och underhållet på ett sådant sätt att det inte orsakar skada genom buller eller luftförorening eller genom annan liknande störning.

Antalet luftvärdighets- och underhållsorganisationer i Sverige är få och genererar därmed inte tillräckligt med underlag för kvantitativa bedömningar av risker kopplat till luft- och miljövärdighet.

Genom EU-förordning 1321/2014 med ändringsförordningar 2019/1383, 2020/70 samt 2021/700 har krav på ledningssystem införts i luftvärdighetsorganisationer från mars 2020 med en övergångsperiod fram till mars 2022 och för underhållsorganisationer fram till december 2022. Transportstyrelsen som luftfartsmyndighet omfattas av motsvarande krav.

### 6.1 Bristande kontroll av underleverantörer

Idag kan underleverantörer till en godkänd luftvärdighetsorganisation genom avtal utföra luftvärdighetsuppgifter under organisationens kontroll. Om den luftvärdighetsansvariga organisationen har en bristande kontroll över att underleverantören utför uppgifterna enligt organisationens procedurer uppstår en risk som skulle kunna innebära att luftfartyg används utan att vara luftvärdiga vilket skulle kunna leda till olyckor med stora materiella skador, allvarliga personskador och dödsfall.

#### 6.1.1 Riskvärdering

Riskvärderingen sker genom en kvalitativ bedömning per organisation baserat på uppgifter från genomförd tillsyn, besiktningar och händelserapporter.

### 6.1.2 Åtgärder för att minska risken

För att minska risken för att olyckor uppstår till följd av bristande kontroll av underleverantörer har Transportstyrelsen beslutat om följande åtgärder.

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Tillsyn av ledningssystem och regeluppfyllnad hos luftvärdighetsorganisationer	Tillsvidare	SLot <sup>45</sup>
Tillsyn av underleverantörer till luftvärdighetsorganisationer	Tillsvidare	SLot

### 6.1.3 Referens till EPAS och MST

MST.0019.

## 6.2 Bristfällig hantering av luftvärdighetsuppgifter

Det innebär en risk att beställningar av underhållsuppgifter från den som är luftvärdighetsansvarig för ett luftfartyg inte är tillräckligt tydliga. Ytterligare en identifierad risk är att den som är luftvärdighetsansvarig för luftfartyget har bristande kontroll på att allt beställt arbete är utfört av godkänd underhållsinstans i enlighet med gällande underlag samt att det är korrekt dokumenterat. Dessutom finns det en risk att den luftvärdighetsansvariga brister i att kontrollera och införa luftvärdighetsdirektiv.

Dessa risker skulle kunna leda till olyckor med stora materiella skador, allvarliga personskador och dödsfall.

### 6.2.1 Riskvärdering

Riskvärderingen sker genom kvalitativ bedömning per organisation baserat på uppgifter från genomförd tillsyn, besiktningar och händelserapporter.

### 6.2.2 Åtgärder för att minska risken

För att minska risken för bristfällig hantering av luftvärdighetsuppgifter har Transportstyrelsen beslutat om följande åtgärder.

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Besiktningssystem	Tillsvidare	SLot
Tillsyn av ledningssystem och regeluppfyllnad hos luftvärdighetsorganisationer	Tillsvidare	SLot

<sup>45</sup> Sektionen för teknisk operation

Tillsyn av ledningssystem och regeluppfyllnad hos underhållsorganisationer	Tillsvidare	SLot
--	-------------	------

6.2.3 Referens till EPAS och MST  
MST.0019.

## 7 Flygledningstjänst (ATM) och Flygtrafiktjänster (ANS)

Flygledningstjänst (ATM) innefattar flygtrafikledningstjänst (ATS), luftrumsplanering (ASM) och flödesplanering (ATFM).

Flygtrafiktjänster (ANS) är den sammanfattande benämningen på flygtrafikledningstjänst (ATS), flygvädertjänst (MET), flygbriefingtjänst (AIS), kommunikations-, navigations- och övervakningstjänst (CNS).

ICAO inkluderar även flygräddningstjänst (SAR) som en del av ANS.

Syftet med flygtrafiktjänster är att upprätthålla högsta möjliga säkerhet för luftfarten. Flygtrafiktjänster ska även bidra till regularitet och effektivitet för luftfarten.

Grunden för flygtrafiktjänster finns i internationella regler och överenskommelser.

De riskområden som identifierats för flygtrafiktjänsterna under de senaste åren har främst varit intrång på bana, luftrumsintrång, tillgänglighet på teknisk utrustning samt otillåten drönarflygning.

Inom området luftrumsintrång har risker i samband med hantering av avgränsad luft följts upp sedan 2022. Dessa riskområden beskrivs nedan.

### 7.1 Intrång på bana

Intrång på bana definieras som en händelse när ett luftfartyg, ett fordon eller en person utan gällande tillstånd befinner sig på det skyddade området för start och landning. Intrång på bana kan leda till stora materiella skador på luftfartyg och/eller flygplatsens infrastruktur, samt personskador eller dödsfall som följd.

#### 7.1.1 Riskvärdering

Eftersom konsekvensen är allvarlig behöver sannolikheten minimeras så långt det är möjligt för att risken kan anses som acceptabel.

Flygtrafikledningstjänsten är en av de viktigaste barriärerna för att förhindra ett intrång på bana. Proaktivt arbete och uppföljning av ATS-enheternas säkerhetsarbete för att förhindra intrång på bana är av högsta vikt.

### 7.1.2 Åtgärder för att minska risken

För att minska risken för intrång på bana har Transportstyrelsen beslutat om följande åtgärder.

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Samverkan och informationsutbyte med andra berörda sektioner	Kontinuerlig	SLif <sup>46</sup>
Vid tillsyn följa upp ATS-enhetens deltagande vid lokalt RST (Runway safety team) på flygplatsen.	Kontinuerlig	SLif
Ämnesområdet bevakas och följs upp som trendbevakning för sektionens interna arbete och underlag till tillsyn	Kontinuerlig	SLif

### 7.1.3 Referens till EPAS och MST

EPAS 2024-2026 Volym II, kapitel 8 samt Volym III, kapitel 10.

### 7.1.4 Hänvisning riskområde

Det finns riskområden som spänner över flera regelområden, där intrång på bana är ett sådant riskområde. För vidare läsning om risker, se kapitel 4.6.

## 7.2 Luftrumsintrång och hantering av avgränsat luftrum

Luftrumsintrång sker när ett luftfartyg utan klarering flyger in i kontrollerat luftrum.

Till luftrumsintrång räknas även flygning i luftrum avgränsat för särskild verksamhet utan tillstånd. Avgränsade luftrum för särskild verksamhet upprättas till exempel vid skjutning, sprängning eller flygning med drönare. Flygtrafiktjänstens bidrag till luftrumsintrång i avgränsade områden kan till exempel vara relaterade till aktivering och avaktivering av avgränsade områden eller otydlighet i kommunikation med pilot.

Riskområdet har utvecklats till sin nuvarande form sedan 2021 då ett antal rapporter som indikerade bristfällig hantering av restriktions- och farliga områden uppmärksammades men under inledningen av 2022 följde en

<sup>46</sup> Sektionen för flygtrafiktjänster

period med nedåtgående trend Den nedåtgående trend för luftrumsintrång relaterade till hantering av avgränsat luftrum som identifierades under de tre första kvartalen 2022 har brutits. Istället visar statistiken på en ökande trend under sista kvartalet 2022 och första halvåret 2023.

### 7.2.1 Riskvärdering

Ett luftrumsintrång eller felaktig hantering av avgränsat luftrum för särskild verksamhet kan leda till haveri till exempel genom allvarlig skada på luftfartyg eller kollision i luften. Eftersom konsekvensen är allvarlig behöver sannolikheten minimeras så långt det är möjligt för att risken kan anses som acceptabel.

Flygtrafiktjänsten är en av de viktigaste barriärerna för att förhindra ett luftrumsintrång. Proaktivt arbete och uppföljning av ATS-enheternas säkerhetsarbete för att förhindra luftrumsintrång är av högsta vikt.

### 7.2.2 Åtgärder för att minska risken

För att minska risken för luftrumsintrång, inklusive flygning i avgränsat luftrum, har Transportstyrelsen beslutat om följande åtgärder:

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Ämnesområdet bevakas och följs upp som trendbevakning för sektionens interna arbete och underlag till tillsyn	Kontinuerlig	SLif
Uppföljning vid tillsyn av ATS förebyggande arbete mot luftrumsintrång och flygning i avgränsat luftrum.	Kontinuerlig	SLif

### 7.2.3 Referens till EPAS och MST

EPAS 2024-2026 Volym II, kapitel 8 samt Volym III, kapitel 10.

### 7.2.4 Hänvisning riskområde

Det finns riskområden som spänner över flera verksamheter inom luftfarten, luftrumsintrång är ett sådant riskområde. För vidare läsning om risker, se kapitel 4.6.

## 7.3 Tillgänglighet på teknisk utrustning

Flygtrafiktjänsternas verksamhet är tekniktyngd och bortfall, störning eller felaktigt fungerande teknisk utrustning kan få påverkan på såväl flygsäkerhet som tillgänglighet.



Inom flygtrafiktjänst har det under den senaste tiden introducerats ny teknik, exempelvis för tillhandahållande av flygtrafikledningstjänst på distans samt satellitbaserade navigationshjälpmedel och radarpresentation baserad på GNSS data.

Om markövervakningen av satelliternas funktion eller täckning inte fungerar tillfredsställande kan flygtrafikledningen inte bedöma om den satellitbaserade navigationssignalen är tillgänglig och tillförlitlig.

Andra installationer som kan påverka flygtrafikledningstjänsten är sådana som kräver 'samexistens' såsom till exempel 5G-nät, trådlösa nätverk eller drönare som använder samma frekvensband. Den nya tekniken kan ses som en risk då den potentiellt kan störa delar av flygtrafiktjänstens verksamhet till exempel genom frekvensstörningar.

Vad gäller de områden där störningar från övriga samhällets utrustning kan ske, är ämnet ännu nytt och inte helt klarlagt. Potentiellt kan området få påverkan på såväl kommunikations-, navigations- och övervakningshjälpmedel och kan därmed utgöra en risk för luftfarten.

### 7.3.1 Riskvärdering

Ett plötsligt avbrott eller störning av teknisk utrustning kan kraftigt försämra flygsäkerheten. Eftersom konsekvensen kan bli allvarlig behöver sannolikheten minimeras så långt det är möjligt för att risken kan anses som acceptabel.

### 7.3.2 Åtgärder för att minska risken

För att minska risken för störning på utrustning som används inom flygtrafiktjänsterna har Transportstyrelsen beslutat om följande åtgärder:

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Transportstyrelsen gör en bedömning av inkomna ändringsanmälningar innan implementering.	Kontinuerlig	SLif
Bevakning av utvecklingen av ny teknik sker bland annat genom <ul style="list-style-type: none"> <li>deltagande i ICAO-paneler,</li> <li>kontakt med andra myndigheter,</li> <li>omvärldsbevakning, t ex via EASA/SIB och ESSP</li> <li>granskning av inkomna händelserapporter och deltagande i tillståndsprövning.</li> </ul>	Kontinuerlig	SLif

Ämnesområdet bevakas och följs upp som trendbevakning för sektionens interna arbete och underlag till tillsyn	Kontinuerligt	SLif
Information avseende hantering av situationer med avbrott i GNSS signal har publicerats i form av MFL ANS 1-2023 <sup>47</sup> som stöd till utövare av flygtrafikledningstjänst.	2023-09-27	SLif

### 7.3.3 Referens till EPAS och MST

EPAS 2024-2026 Volym II, kapitel 8 samt Volym III, kapitel 10.

### 7.3.4 Hänvisning riskområde

Det finns riskområden som spänner över flera verksamheter inom luftfarten, störningar från ny teknik är ett sådant område.

## 7.4 Otillåtna drönarflygningar i kontrollerat luftrum

Under föregående år har flera uppmärksammade drönarflygningar fått medial exponering. Aktörer inom branschen har tagit gemensamma initiativ till informationskampanjer.

Inom kontrollerat luftrum har flygtrafikledningen ansvar för separation av luftfartyg. Drönare tillåts idag i avgränsade områden eller på mycket låg höjd i kontrollerat luftrum.

Risken finns att drönare flyger utan att vara kända för flygtrafikledningen, eller i områden där flygning med drönare inte är tillåten.

### 7.4.1 Riskvärdering

Otillåten drönarflygning i kontrollerat luftrum kan leda till haveri genom kollision med annan luftfart. Eftersom konsekvensen är så allvarlig behöver sannolikheten minimeras så långt det är möjligt för att risken kan anses som acceptabel.

### 7.4.2 Åtgärder för att minska risken

För att minska risken för otillåtna drönarflygningar har Transportstyrelsen beslutat om följande åtgärder:

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
-----------------	-----------	----------

<sup>47</sup> MFL - meddelande från Transportstyrelsen om luftfart

Deltagande i externa möten med branschen	Kontinuerlig	SLif
Bevakar företeelsen med otillåtna drönarflygningar genom händelserapportering och mediabevakning	Kontinuerlig	SLif
Utveckling av befintligt regelverk för flygtrafikledningstjänst i samverkan med andra saksektioner.	2023/2024	SLif

### 7.4.3 Referens till EPAS och MST

EPAS 2024-2026 Volym II, kapitel 8 samt Volym III, kapitel 10.

### 7.4.4 Hänvisning riskområde

Det finns riskområden som spänner över flera verksamheter inom luftfarten. Otillåtna drönarflygningar i kontrollerat luftrum är verksamhetsöverskridande och tillhör området luftrumsintrång. För vidare läsning om risker, se kapitel 4.6.

## 8 Ekonomi

I Europaparlamentets och rådets Förordning (EG) nr 1008/2008 står att *”med tanke på det potentiella sambandet mellan ett lufttrafikföretags finansiella ställning och säkerheten, bör en strängare övervakning av lufttrafikföretagens finansiella situation organiseras”*.

Vidare framgår av förordningen att tillsynsmyndigheterna regelbundet ska utvärdera lufttrafikföretagens finansiella situation för att säkerställa att lufttrafikföretagen uppfyller kraven i de operativa licenserna.

### 8.1 Flygbolag med en icke-sund ekonomi

Ett flygbolag som inte har en sund ekonomi skulle kunna innebära en säkerhetsrisk för såväl passagerare som personalen ombord. En icke fungerande ekonomisk situation kan medföra att flygbolaget inte utbildar sin personal i tillräcklig utsträckning eller underhåller sina luftfartyg enligt gällande lagstiftning. En obetald försäkringspremie kan exempelvis innebära att flygbolaget inte har en giltig ansvarsförsäkring vilket kan få konsekvenser vid en incident. En icke fungerande ekonomisk situation kan också innebära att anställd personal inte får lön och i slutändan resultera i hög personalomsättning. Leverantörer som inte får betalt kan sluta att leverera varor eller tjänster som flygbolaget är beroende av. Sammantaget kan det i förlängningen resultera i olyckor och/eller haverier.

### 8.1.1 Riskvärdering

Ett flygbolag som bedriver lufttransporter mot betalning måste ha en operativ licens. För att beviljas och upprätthålla en operativ licens måste flygbolaget bland annat kunna visa att de har en sund ekonomi men också att de uppfyller kraven på ansvarsförsäkring, gott anseende samt ägarskap och kontroll. I förordning (EG) nr 1008/2008<sup>48</sup> framgår samtliga villkor för att inneha en operativ licens.

Transportstyrelsen genomför årligen tillsyn av att samtliga svenska flygbolag uppfyller dessa krav. Vid tillsyn inhämtas information om flygbolagets ekonomi direkt från bolaget men också via en kreditupplysning. Transportstyrelsen får dagligen en sammanställning från kreditupplysaren om vilka förändringar som skett inom flygbolagen. Det kan till exempel vara information om förändringar i styrelsen, byte av revisor eller betalningsanmärkningar. Beroende på vilken typ av förändring som avses kan dessa ha en påverkan på flygbolagets tillsynsintervall.

Brister vid tillsyn är också en faktor som kan avgöra tidsintervallet till nästkommande tillsyn. Även information som inkommer till Transportstyrelsen externt kan ändra på tillsynsintervallet.

Flygbolag som inte uppfyller kraven enligt regelverket blir först ombudda att presentera en plan på hur de avser att lösa sin situation.

Transportstyrelsen gör sedan en bedömning om planen är realistisk.

Flygbolaget måste enligt regelverket kunna visa att de har likviditet för att kunna driva verksamheten i minst tolv månader framåt. På grundval av sin bedömning ska myndigheten tillfälligt eller permanent återkalla den operativa licensen om den inte bedömer det som säkert att flygbolaget kan uppfylla sina faktiska och potentiella åtaganden för en tolv månadersperiod. Myndigheten får dock bevilja en tillfällig licens med högst tolv månaders giltighetstid.

### 8.1.2 Åtgärder för att minska risken

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Tillsyn av flygbolagens ekonomiska situation	Löpande	SLht <sup>49</sup>
Tillståndsgivning till flygbolag med sund ekonomi	Löpande	SLht

<sup>48</sup> Förordning (EG) nr 1008/2008 om gemensamma regler för tillhandahållande av lufttrafik i EU

<sup>49</sup> Sektionen för marknadstillsyn

### 8.1.3 Referens till EPAS och MST

N/A

## 9 Flygutbildning

Inom området flygutbildning arbetar vi med att identifiera flygoperativa risker inom utbildningsorganisationer inkluderat examinationer och syntetisk flygutbildning. Den främsta källan till information utgörs av händelserapporter och dess tillhörande analyser. Till det kommer en proaktiv analys och uppfångande av risker inom verksamhetsområdet. I analyserna tittar vi bl.a. på trender, ny teknik, nya/uppdaterade regelverk, nya sätt att genomföra utbildning på. Även haverier relaterade till flygutbildning följs upp. De risker som omnämns nedan är de risker som bedömts vara mest allvarliga inom flygutbildningsområdet.

### 9.1 Underskriden separation eller kollision i luftrum (Airborne Conflict)

Underskriden separation mellan luftfartyg, eller det yttersta utfallet, kollision i luftrum är en globalt identifierad risk inom luftfart.

Kollision mellan luftfartyg kan ske i alla luftrumsklasser. Då skolflygningar ofta sker i okontrollerat luftrum där ansvaret helt åligger piloten att ”se och synas”, utgör kollision mellan luftfartyg en förhöjd risk i sådant luftrum.

#### 9.1.1 Riskvärdering

Cirka 5% av de händelserapporter som rör skolflyg klassas som Airborne Conflict VFR och kategorin hamnar ofta bland de 5 vanligast förekommande rapporterna inom flygutbildning.

Risken har under en längre tid mitigerats genom att bland annat ha varit listad som fokusområde under verksamhetskontroll, särskilt på flygskolor vid flygplatser med hög trafikintensitet.

Risken bedöms utifrån sannolikhet (1-5, 5 är högst) och konsekvens (A-E, A är högst).

Nuvarande riskvärdering är 2A.

Faktorer som påverkar är bland annat:

- Luftrumsklass (kontrollerad/okontrollerad)
- Flygregler (VFR/IFR)

- Väderförhållanden
- Tid på dygnet
- Trafikintensitet

### 9.1.2 Åtgärder för att minska risken

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Delta i pågående föreskriftsarbete TSFS 2018:98 om bland annat IFR-flygning till flygplatser utan ATS.	Q4 2024	SLbu
Belysande av risk/visa statistik på branschmöten.	Tillsvidare	SLbu
Risken listad under "tidigare fokusområden" för verksamhetskontroller.	Tillsvidare	SLbu

### 9.1.3 Referens till EPAS och MST

EPAS:

Volym I – Strategic Priorities 2023-2025, kapitel 3 – Strategic Priorities

Volym II – EPAS actions 2024 edition, kapitel 5 – General Aviation

EPAS Volym III – Safety Risk Portfolios 2024 edition, kapitel 6 - Non-commercial operations — small aeroplanes — NCO SA

MST.0025 – Improvement in the dissemination of safety messages

MST.0027 – Promotion of Safety Culture in GA Hänvisning riskområde

### 9.1.4 Hänvisning riskområde

*Flygoperationer - Underskriden separation eller kollision i luftrum  
(Airborne Collision)*

## 9.2 Luftrumsintrång

Skolflyget opererar som regel i både okontrollerat och kontrollerat luftrum och många gånger i luftrum som är kontrollerade enbart vissa tider på dygnet. Fel och misstag från elever under utbildning men även luftrumsintrång från andra luftfartyg innebär en potentiell risk för kollision mellan luftfartyg (airborne collision). En sådan kollision skulle kunna leda till allvarliga skador eller dödsfall samt stora materiella skador.

Luftrumsintrång hänger många gånger tätt samman med klareringsbrott.

Då konsekvensen av risken är potentiellt mycket allvarlig fortsätter löpande övervakning.

### 9.2.1 Riskvärdering

Luftrumsintrång utgör den vanligast förekomna händelsen som inrapporteras från de svenska flygskolorna.

Risken bedöms utifrån sannolikhet (1-5, 5 är högst) och konsekvens (A-E, A är högst).

Nuvarande riskvärdering är 4D

Faktorer som påverkar är bland annat:

- Luftrumsklass (kontrollerad/okontrollerad)
- Luftrumskomplexitet
- Elevers utbildningsnivå (vid ensamflygning)
- Bristande uppmärksamhet från instruktör i samband med utbildning
- Flygregler (VFR/IFR)
- Väderförhållanden
- Elektroniska karthjälpmedel

### 9.2.2 Åtgärder för att minska risken

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Belysande av risk/visa statistik på branschmöten.	Tillsvidare	SLbu
Gruppdiskussion på branschmöte 2024	Q1 2024	SLbu

### 9.2.3 Referens till EPAS och MST

EPAS:

Volym I – Strategic Priorities 2023-2025, kapitel 3 - Strategic Priorities

Volym II – EPAS actions 2024 edition, kapitel 2 – Competence of personnel och kapitel 5 – General Aviation

Volym III – Safety Risk Portfolios 2024 edition, kapitel 10 – ATM/ANS

MST.0025 – Improvement in the dissemination of safety messages

MST.0027 – Promotion of Safety Culture in GA

MST.0033 – Språkrav

#### 9.2.4 Hänvisning riskområde

*Flygutbildning – klareringsbrott inkl. felnavigering*

*Allmänflyg/Bruksflyg – luftrumsintrång privatflyg*

*Allmänflyg/Bruksflyg – luftrumsintrång bruksflyg*

*Flygledningstjänst och flygtrafiktjänster - Luftrumsintrång och hantering av avgränsat luftrum*

### 9.3 Klareringsbrott inkl. felnavigering

Fel och misstag utgör en naturlig del av lärandet i processen det innebär att utbilda sig till pilot. Målet är dock att lärandet ska kunna ske inom ramarna för gällande regelverk och i detta fall tilldelade färdtillstånd från flygtrafikledningen då brott mot dessa utgör en säkerhetsrisk.

Bristande erfarenhet hos elever som flyger enkelkommando utgör framförallt en riskfaktor för klareringsbrott.

Klareringsbrott hänger många gånger tätt samman med luftrumsintrång.

Då konsekvensen av risken är potentiellt mycket allvarlig fortsätter löpande övervakning.

#### 9.3.1 Riskvärdering

Risken bedöms utifrån sannolikhet (1-5, 5 är högst) och konsekvens (A-E, A är högst).

Nuvarande riskvärdering är 4C

Faktorer som påverkar är bland annat:

- Luftrumsklass (kontrollerad/okontrollerad)
- Luftrumskomplexitet
- Elevens utbildningsnivå (vid ensamflygning)
- Flygregler (VFR/IFR)
- Väderförhållanden
- Elektroniska karthjälpmedel



### 9.3.2 Åtgärder för att minska risken

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Löpande trendövervakning	Q2 2025	Slbu
Belysande av risk/visa statistik på branschmöten.	Tillsvidare	SLbu
Gruppdiskussion på branschmöte 2024	Q1 2024	SLbu

### 9.3.3 Referens till EPAS och MST

EPAS:

Volym I – Strategic Priorities 2023-2025, kapitel 3 - Strategic Priorities

Volym II – EPAS actions 2024 edition, kapitel 2 – Competence of Personnel och kapitel 5 – General Aviation

Volym III – Safety Risk Portfolios 2024 edition, kapitel 10 – ATM/ANS

MST.0025 – Improvement in the dissemination of safety messages

MST.0027 – Promotion of Safety Culture in GA

MST.0033 – Språkrav

### 9.3.4 Hänvisning riskområde

*Flygutbildning – luftrumsintrång*

*Allmänflyg/Bruksflyg – luftrumsintrång privatflyg*

*Allmänflyg/Bruksflyg – luftrumsintrång bruksflyg*

*Flygledningstjänst och flygtrafiktjänster - Luftrumsintrång och hantering av avgränsat luftrum*

## 9.4 Högriskmanövrar under flermotorutbildning

Allvarliga olyckor har härletts till manövrar i framförallt låg fart med flermotoriga flygplan. Risken utgörs framförallt av att besättningen oavsiktligt går in i spin. På grund av bland annat viktfördelningen med tunga motorer på vardera vingen, utgör detta i de flesta fall en betydligt större risk än för enmotoriga flygplan.

Risken har utgjort ett fokusområde under verksamhetskontroll under flera år och bedöms nu vara inarbetad hos befintliga organisationer. Då konsekvensen av risken är potentiellt mycket allvarlig fortsätter löpande övervakning.

#### 9.4.1 Riskvärdering

Risken bedöms utifrån sannolikhet (1-5, 5 är högst) och konsekvens (A-E, A är högst).

Nuvarande riskvärdering är 3C

Faktorer som påverkar är bland annat:

- Elevens utbildningsnivå
- Instruktörens erfarenhetsnivå
- Flygregler (VFR/IFR)
- Tid på dygnet
- Väderförhållanden
- Massa och balans
- Skolans riskanalys och förebyggande åtgärder

#### 9.4.2 Åtgärder för att minska risken

Beslutad åtgärd	Slutdatum	Ansvarig
Fokusområde under verksamhetskontroller	Tillsvidare	SLbu

#### 9.4.3 Referens till EPAS och MST

EPAS:

Volym I – Strategic Priorities 2023-2025, kapitel 3 - Strategic Priorities

Volym II – EPAS actions 2024 edition, kapitel 5 – General Aviation

MST.0025 – Improvement in the dissemination of safety messages

#### 9.4.4 Hänvisning riskområde

*Flygoperationer - Förlorad kontroll under flygning*

### 9.5 MST inom området flygutbildning

#### 9.5.1 MST.0002 – Promotion of SMS

Sektionen tar upp säkerhetsrelaterad och SMS-information vid branschmöten samt i samband med tillsyn. Detta är något som genomförs löpande.

### 9.5.2 MST.0025 – Improvement in the dissemination of safety messages

Sektionen är delaktig vid de FI-seminarier som genomförs vid utbildningsorganisationer. Där tar vi upp säkerhetsrelaterad information.

Sektionen lägger ut säkerhetsrelaterad information på Transportstyrelsens hemsida och sprider vid behov riktad information till branschen.

Sektionen tar med säkerhetsrelaterad information vid de branschmöten som genomförs årligen.

### 9.5.3 MST.0026 – SMS Assessment

Detta verktyg används inte för närvarande för tillsyn av utbildningsorganisationer. Tillsynsmetodiken kommer att ses över under 2024 och EASA Management System Assessment Tool kommer utgöra en faktor i översynen.

### 9.5.4 MST.0027 – Promotion of Safety Culture in GA

Detta finns inkluderat som en punkt i vår tillsynsdokumentation för DTO. Vi har, när ny information kommit från EASA, skickat ut detta till branschen.

### 9.5.5 MST.0033 – Språkrav

Transportstyrelsen har auktoriserat språkkontrollanter som utbildas och fortbildas av sektionen för flygutbildning. Dessa kurser genomförs årligen.

I övrigt genomförs kommersiell flygutbildning med engelsk kurslitteratur.

### 9.5.6 MST.0036 – Måldokument meteorologi för PPL/LAPL

Kravbilden i denna MST har omhändertagits i det framtagna måldokumentet för PPL och LAPL. Dock omfattar inte regelverket numeriska väderprognoser och modeller, varför detta inte finns med i måldokumentet. Detta har istället skickats som en rekommendation till utbildningsorganisationerna, att ta med det i utbildningen även om det inte krävs av regelverket. EASA har informerat om att MST 0036 kommer att stängas.

## 10 Tabell MST-referens

I följande tabell anges i vilka kapitel i flygsäkerhetsplanen som specifika referenser till MST gällande för EPAS 2023-2025 återfinns. De MST:er som inte adresseras i den nationella flygsäkerhetsplanen ingår i verksamhetens

Den senaste versionen av styrande och stödjande dokument finns på Transporten, utskrivet dokument är endast giltigt vid utskriftstillfället

Dnr/Beteckning  
TSG 2022-4074

riskanalyser och finns i Transportstyrelsens interna regelimplementeringsprocess för luftfart, men är inte en del av de identifierade toppriskerna som presenteras i planen.

MST-referens	Kapitel i flygsäkerhetsplanen
MST.0001	Avslutad
MST.0002	9.5
MST.0003	Avslutad
MST.0015	5.4, 5.5, 5.6
MST.0019	4.3, 6.1, 6.2
MST.0024	Avslutad
MST.0025	9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5
MST.0026	4.7, 9.5
MST.0027	9.1, 9.2, 9.3, 9.5
MST.0028	4.2, 4.3, 4.4, 4.5
MST.0032	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5
MST.0033	9.2, 9.3, 9.5
MST.0034	4.7
MST.0035	Arbete pågår, hanteras internt
MST.0036	9.5
MST.0037	4.1
MST.0038	Arbete pågår, hanteras internt
MST.0040	Arbete pågår, hanteras internt
MST.0041	Arbete pågår, hanteras internt
MST.0042	4.7
MST.0043	Arbete pågår, hanteras internt

## 11 Referenser

Aviation Safety Network (2023). Database. Tillgänglig: <https://aviation-safety.net/database/record.php?id=20190223-0> (2023-08-17)

Drury C. (2000). Human Factors in Aircraft Maintenance. Tillgänglig: <https://skybrary.aero/sites/default/files/bookshelf/2504.pdf> (2023-08-17)

EASA (2023). List of Safety Information. Tillgänglig: <https://ad.easa.europa.eu/sib-docs/page-1> (2023-08-17)

EASA (2023). Easy Access Rules for Air Traffic Management/Air Navigation Services. Tillgänglig: <https://www.easa.europa.eu/document-library/easy-access-rules/easy-access-rules-air-traffic-managementair-navigation-services> (2023-08-17)

EASA (2022). *European Plan for Aviation Safety (EPAS) 2022-2026*. Tillgänglig: <https://www.easa.europa.eu/downloads> (2023-08-17)

EASA (2017a). Management of hazards related to new business models of commercial air transport operators. Tillgänglig: <https://www.easa.europa.eu/document-library/general-publications/management-hazards-related-new-business-models-commercial-air> (2023-08-17)

EASA (2017b). Management System Assessment Tool. Tillgänglig: [https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/214081\\_EASA\\_MANAGEMENT\\_SYSTEM\\_ASSESSMENT\\_TOOL.pdf](https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/214081_EASA_MANAGEMENT_SYSTEM_ASSESSMENT_TOOL.pdf) (2023-08-17)

EASA (u.å.). *Difference between EPAS, SPAS and SMS*. Tillgänglig: <https://www.easa.europa.eu/difference-between-epas-spas-and-sms> (2023-08-17)

Flight Safety Foundation (u.å.). Fast Fixes. Tillgänglig: <https://flightsafety.org/asw-article/fast-fixes/> (2023-08-17)

Flight Safety Foundation (u.å.). Key Safety Issues. Tillgänglig: <https://flightsafety.org/safety-issue/mechanical/> (2023-08-17)

IATA (2023). Safety & Flight Ops. Tillgänglig: <https://www.iata.org/en/programs/safety/> (2023-08-17)

ICAO (2017). Airplane upset prevention & Recovery Training Aid for Transport. Tillgänglig: <https://www.icao.int/safety/LOCI/AUPRTA/index.html> (2023-08-17)

Datum  
2024-05-16Version  
03.00Den senaste versionen av styrande och stödjande dokument finns på  
Transporten, utskrivet dokument är endast giltigt vid utskriftstillfälletDnr/Beteckning  
TSG 2022-4074

ICAO (u.å.). *Global Aviation Safety Plan*. Tillgänglig:  
<https://www.icao.int/safety/GASP/Pages/Home.aspx> (2023-08-17)

NBAA (2016). *Proper Planning Essential to Mitigating Runway Excursions*.  
Tillgänglig: <https://nbaa.org/aircraft-operations/safety/proper-planning-essential-to-mitigating-runway-excursions/> (2023-08-17)

Skybrary (u.å.a). *Threat and Error Management*. Tillgänglig:  
<https://skybrary.aero/articles/threat-and-error-management-tem> (2023-08-17)

Skybrary (u.å.b). *Flight Safety Foundation ALAR Toolkit*. Tillgänglig:  
<https://skybrary.aero/articles/flight-safety-foundation-alar-toolkit> (2023-08-17)

Skybrary (u.å.c). *Operational Issues*. Tillgänglig: <https://skybrary.aero/>  
(2023-08-17)

Skybrary (u.å.d). *Aircraft Ground Damage*. Tillgänglig:  
<https://skybrary.aero/articles/aircraft-ground-damage> (2023-08-17)

Skybrary (u.å.e). *Loading of Aircraft with Cargo*. Tillgänglig:  
<https://skybrary.aero/articles/loading-aircraft-cargo> (2023-08-17)

State Plan for Aviation Safety (2023). *State Plan for Aviation Safety OPS CAT NCC SPAS 2023*. Tillgänglig:  
<https://www.transportstyrelsen.se/globalassets/global/luftfart/flygoperativt/spas/spas-ops-2023-state-plan-for-aviation-safety-rev-1.pdf>  
(transportstyrelsen.se) (2023-08-17)

Transportstyrelsen (2022). *Kompetensbaserad utbildning*. Tillgänglig:  
<https://www.transportstyrelsen.se/sv/luftfart/Flygbolag/Farligt-gods-flyg-luftfart/kompetensbaserad-utbildning/> (2023-08-17)

Transportstyrelsen (2023). *Information från sektionen för flygbolag*.  
Tillgänglig: <https://www.transportstyrelsen.se/sv/luftfart/flygbolag/> (2023-08-17)

Transportstyrelsen (2020). *Analys av en ökad risk för ekonomitankning till följd av införande av en nationell skatt på fossilt flygfotogen vid kommersiella resor*. Tillgänglig:  
<https://www.transportstyrelsen.se/sv/publikationer-och-rapporter/rapporter/Rapporter-luftfart/analys-av-en-okad-risk-for-ekonomitankning-till-foljd-av-inforande-av-en-nationell-skatt-pa-fossilt-flygfotogen-vid-kommersiella-resor/> (2023-08-17)

Datum  
2024-05-16Version  
03.00

Den senaste versionen av styrande och stödjande dokument finns på  
Transporten, utskrivet dokument är endast giltigt vid utskriftstillfället

Dnr/Beteckning  
TSG 2022-4074

Transportstyrelsen (2023). *Flygsäkerhetsprogram för Sverige*. Tillgänglig:  
<https://www.transportstyrelsen.se/sv/publikationer-och-rapporter/rapporter/Rapporter-luftfart/flygsakerhetsprogram-for-sverige>  
(2023-08-17)

Transportstyrelsen (u.å). EU-förordning (EU) nr 376/2014 om händelser i  
civil luftfart. Tillgänglig:  
<https://www.transportstyrelsen.se/sv/luftfart/Olyckor-och-tillbud/Luftfartshandelser/EU-forordning-3762014/> (2023-08-17)

## 12 Förvaltning

Flygsäkerhetskoordinator vid sektionen för analys ansvarar för förvaltning  
av flygsäkerhetsplanen.

---

Beslut i detta ärende har fattats av sjö- och luftfartsdirektören Gunnar  
Ljungberg. I den slutliga handläggningen av ärendet deltog Simon Posluk  
och Maria Wall, den senare föredragande.

Gunnar Ljungberg  
Sjö- och luftfartsdirektör