

Flygsäkerhet

Marcus Pihlflykt

Skolchefsmöte 2025



Agenda

- Statistik 
- SPAS
- Utvalda riskområden 
- Vikten av rapportering
- Remote Tower Centre 
- IFR till flygplatser utan ATS – Status

Händelsestatistik skolflyg

Antal händelser

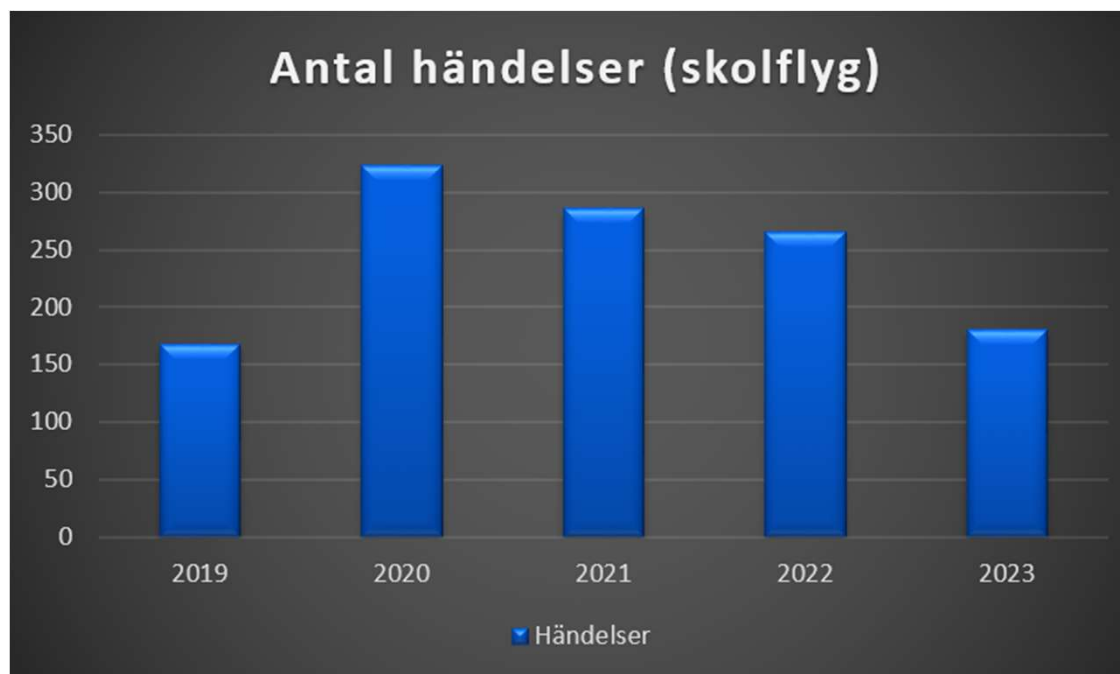
2019 168

2020 324

2021 286

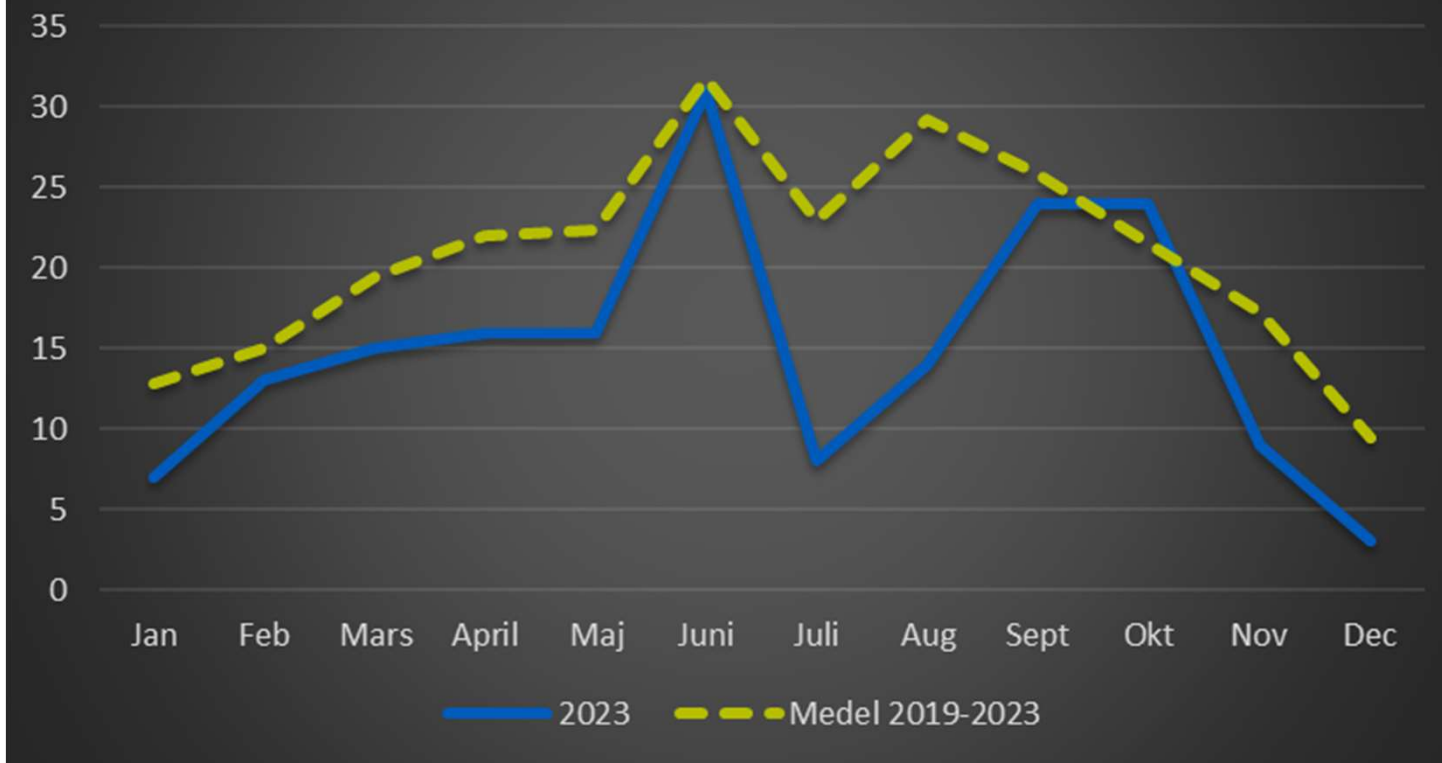
2022 265

2023 **180**



Obs. Statistiken gjordes om retroaktivt under 2023 bakåt till 2019. Därav kan andra siffror förekomma i t.ex. äldre presentationer från seminarier och möten.

Rapporter fördelning över året

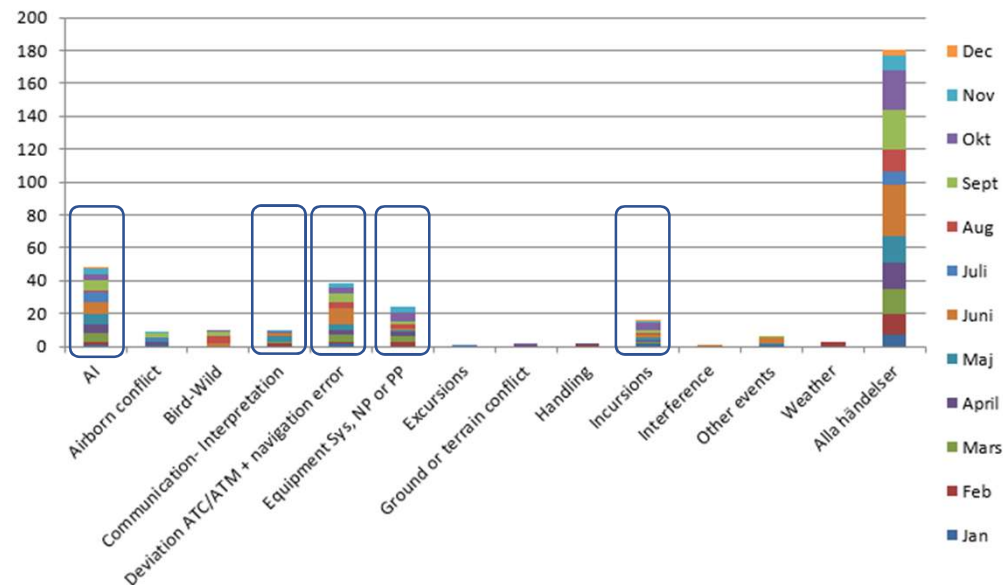


”Top 5”

- ↘ -22% 1. Airspace Infringement
- ↘ -12% 2. Deviation ATC / Nav error
- ↘ -16% 3. Technical incl. engines
- ↘ -18% 4. Incursions
- ↘ -12% 5. Communication

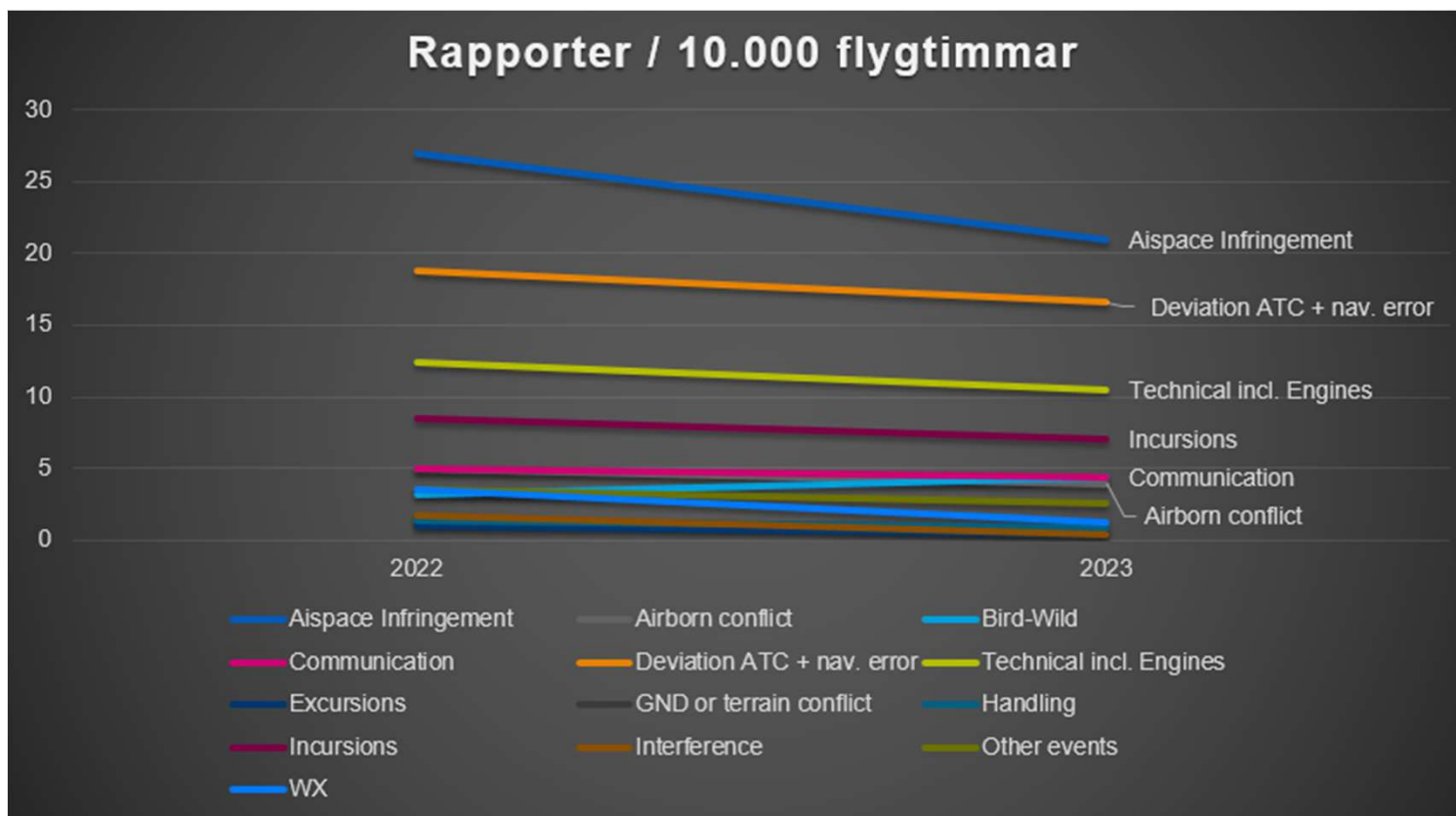
”Communication” har ersatt ”airborne conflict” jämfört med 2022.


Sammanställning per månad



Den procentuella förändringen är baserad på rapporter/flygtid, förändring mellan 2022-2023. Diagrammet visar faktiskt antal rapporter 2023.

Rapporterna har minskat





Förra året ställde vi frågan:
Hur kan vi minska luftrumsintrången?

<https://www.easa.europa.eu/en/domains/general-aviation/flying-safely/airspace-infringement>



Hur kommer det sig att
luftrumsintrången har minskat?

<https://www.easa.europa.eu/en/domains/general-aviation/flying-safely/airspace-infringement>



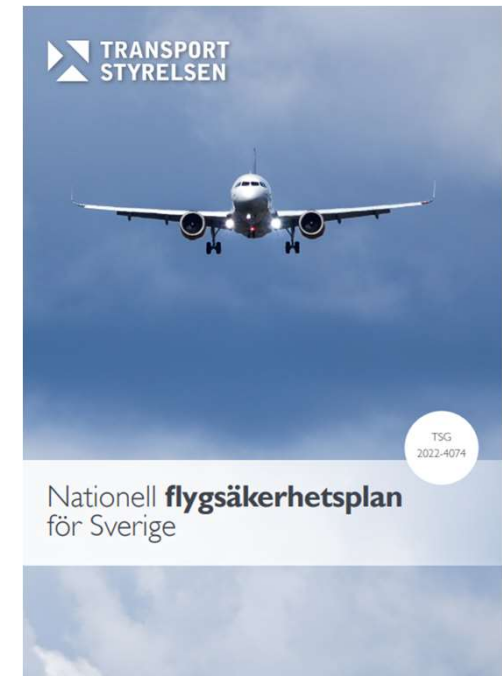
TSG
2022-4074

Nationell **flygsäkerhetsplan**
för Sverige

Nationell flygsäkerhetsplan för Sverige

- SPAS – State Plan for Aviation Safety
- En del av SSP – State Safety Programme
- Sammanställning av flygsäkerhetsrisker & åtgärder
- Uppdateras årligen
 - Senaste versionen publicerades 2024-06-26
 - [Nationell flygsäkerhetsplan för Sverige - Transportstyrelsen](#)

Ref: Förordning 2018/1139, artikel 8



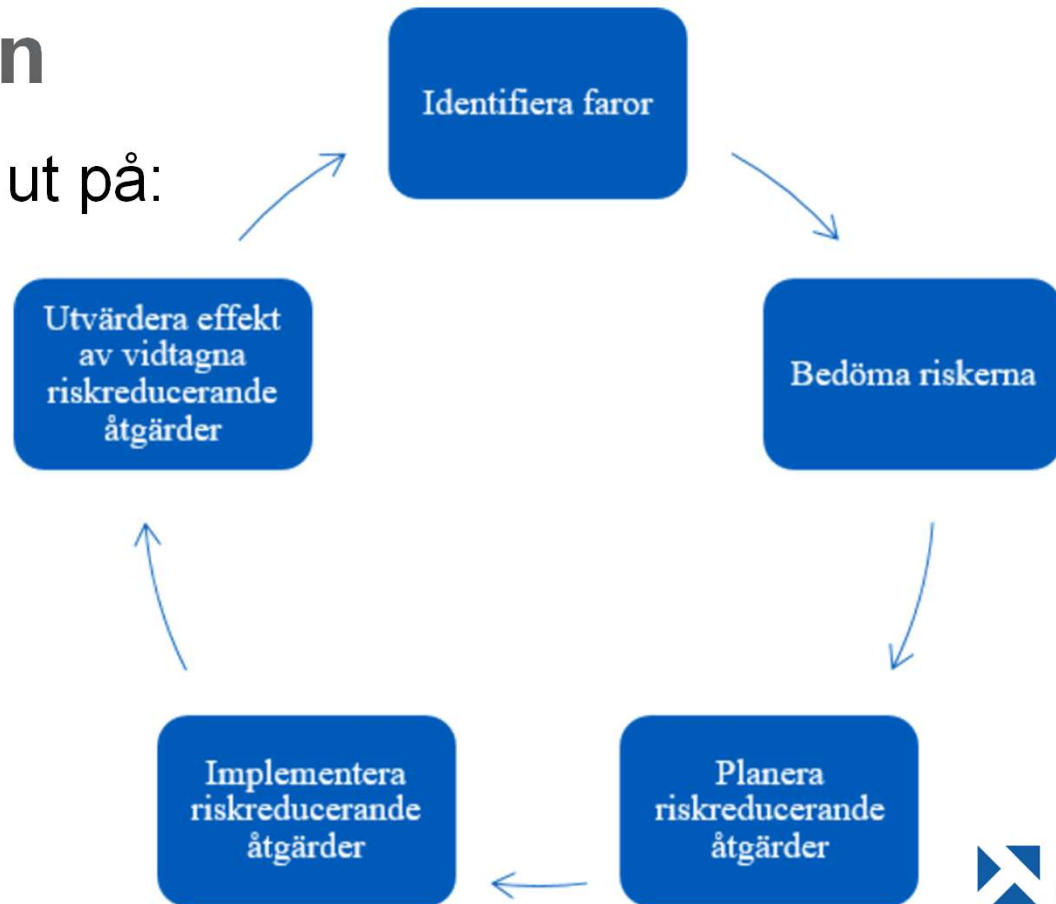
Utpekade risker inom flygutbildning

- Underskriden separation
- Luftrumsintrång
- Klareringsbrott inkl. felnavigering
- Högriskmanövrar ME-utbildning

9	FLYGUTBILDNING	65
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

SPAS-cykeln

- Vad SPAS går ut på:

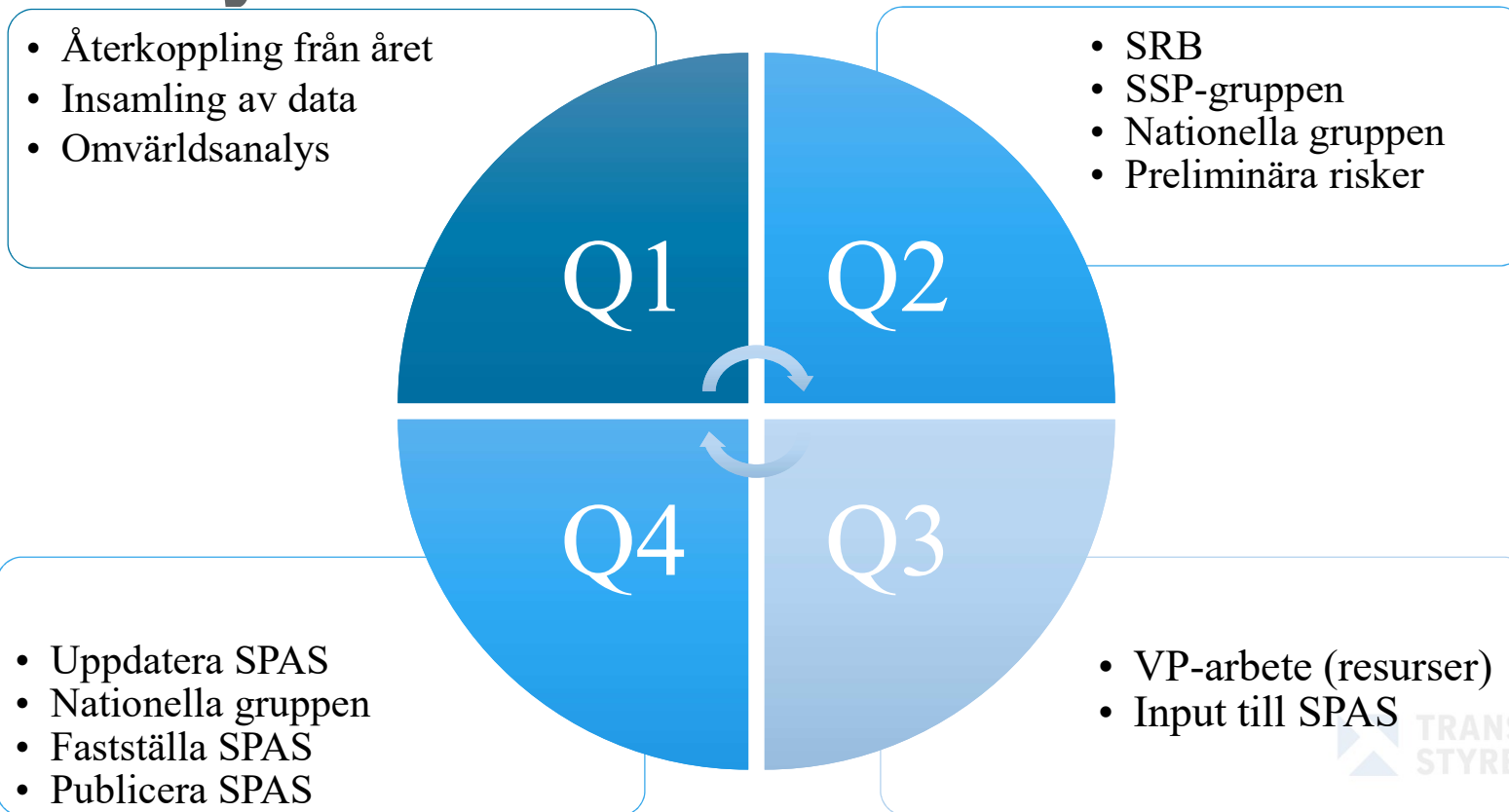


Vilka är med?

- Infrastrukturenheten:
 - Sektionen för flygtrafiktjänster
 - Sektionen för luftrum och flygplatser
- Bemannings- och behörighetsenheten:
 - Sektionen för flygutbildning
 - Sektionen för flygcertifikat
- Enheten för operatörer och luftvärdighet:
 - Sektionen för flygbolag
 - Sektionen för teknisk operation
 - Sektionen för utbildnings- och tillverkningsorganisationer
 - Sektionen för helikopter och allmänflyg.



SPAS-cykeln



Hur påverkar det oss?

- Inget omvälvande men...
- Sveriges toppriser synliggörs
- Större transparens kring sektionens och TS riskarbete
- Justerade fokusområden
 - Frågor under VK
 - Information på möten
- Bättre synk mellan sektioner för er med flera tillstånd
- Inspiration till eget säkerhetsarbete.



Utvalda riskområden

- Midair collision
- GNSS-störningar
- Loss of Control in Flight – LOC-I
 - CG-läge vid ME-skolning
- SAG – kompetensförsörjning

Midair

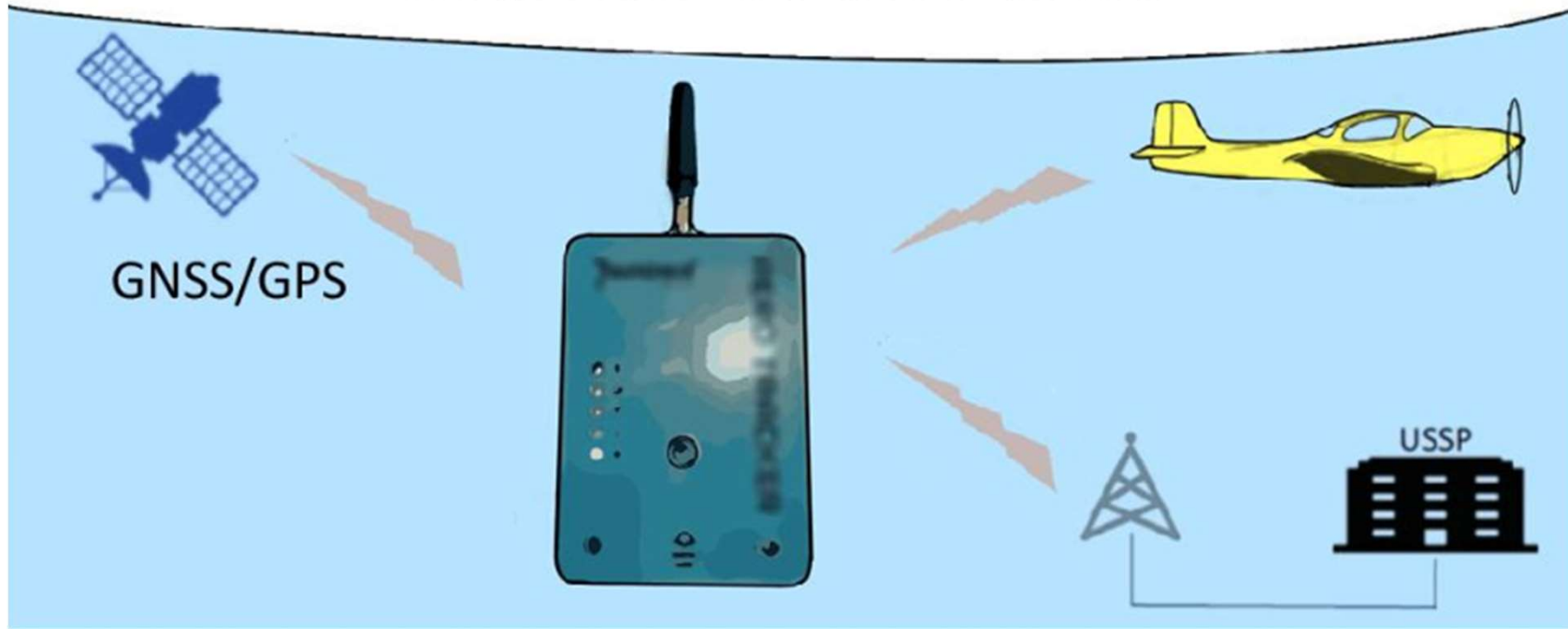
- Från EASA jan 2025:

[Conspicuity | EASA](#)

- ADS-L (Automatic Dependent Surveillance Light)
- Standardiserat protokoll för att "se och synas"
 - Mjukvaruuppdatering möjlig i många fall

ADS-L* IS A NEW PROTOCOL (LANGUAGE) FOR TRAFFIC SITUATION AWARENESS, DEVELOPED BY A COALITION OF MANUFACTURERS WITH THE SUPPORT OF EASA. IT ENSURES THAT ALL DEVICES CAN COMMUNICATE WITH EACH OTHER.

THIS NEW PROTOCOL ALLOWS DIFFERENT DEVICES, CERTIFIED OR NOT, TO ESTABLISH AIR-GROUND AND AIR-AIR COMMUNICATION.



*'ADS' STANDS FOR AUTOMATIC DEPENDENT SURVEILLANCE. 'L' STANDS FOR LIGHT.

ORT
SEN

ADS-B Out (1090 MHz)



For certified aircraft, using the **existing certified technology** already installed on board



ADS-L 4 SRD-860



Non-certified devices transmitting at low power on the licence-free band SRD-860, in compliance with ADS-L specifications



ADS-L 4 MOBILE (telephony)



Mobile telephony application transmitting in compliance with ADS-L specifications



2022



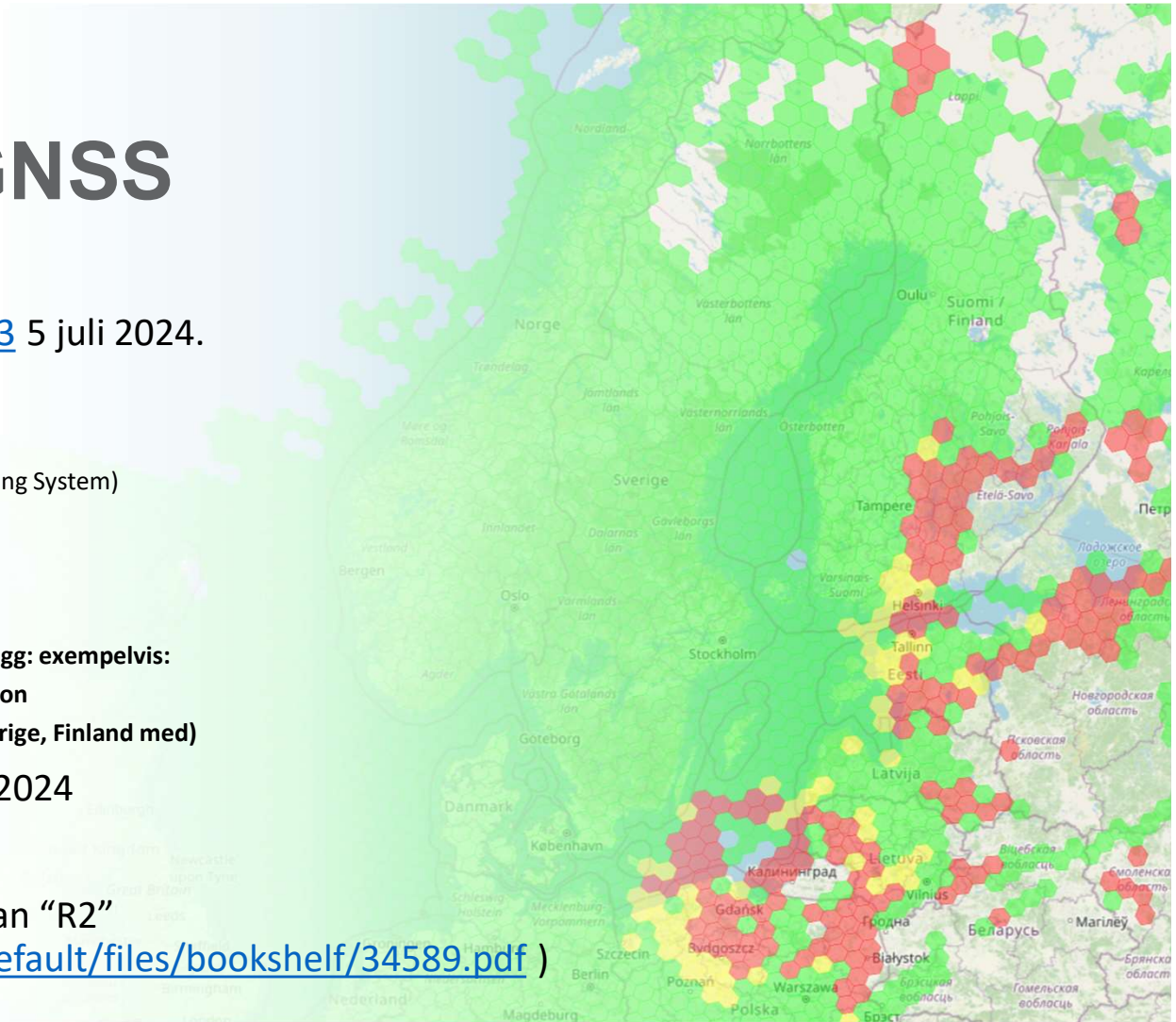
2025

Störning av GNSS



Störning av GNSS

- "Jamming" och "Spoofing"
- [Info och EASA SIB 2022-002R3](#) 5 juli 2024.
- Problem med:
 - Felnavigering
 - Falsk TAWS (Terrain Awareness Warning System)
 - Felaktig tid
 - Felaktig bränsleplanering
- Nytt:
 - Innehåller en del förtydliganden, tillägg: exempelvis:
 - Problem med hybrid IRS/GNSS-position
 - Separat lista över påverkade FIR (Sverige, Finland med)
- [AIC Sweden 10/2024](#), 11 juli 2024
- (Länk till den **äldre** SIB-utgåvan "R2"
<https://skybrary.aero/sites/default/files/bookshelf/34589.pdf>)



NCO.OP.142 Destination alternate aerodromes — instrument approach operations

Regulation (EU) 2021/2237

The pilot-in-command shall only select an aerodrome as a destination alternate aerodrome if either:

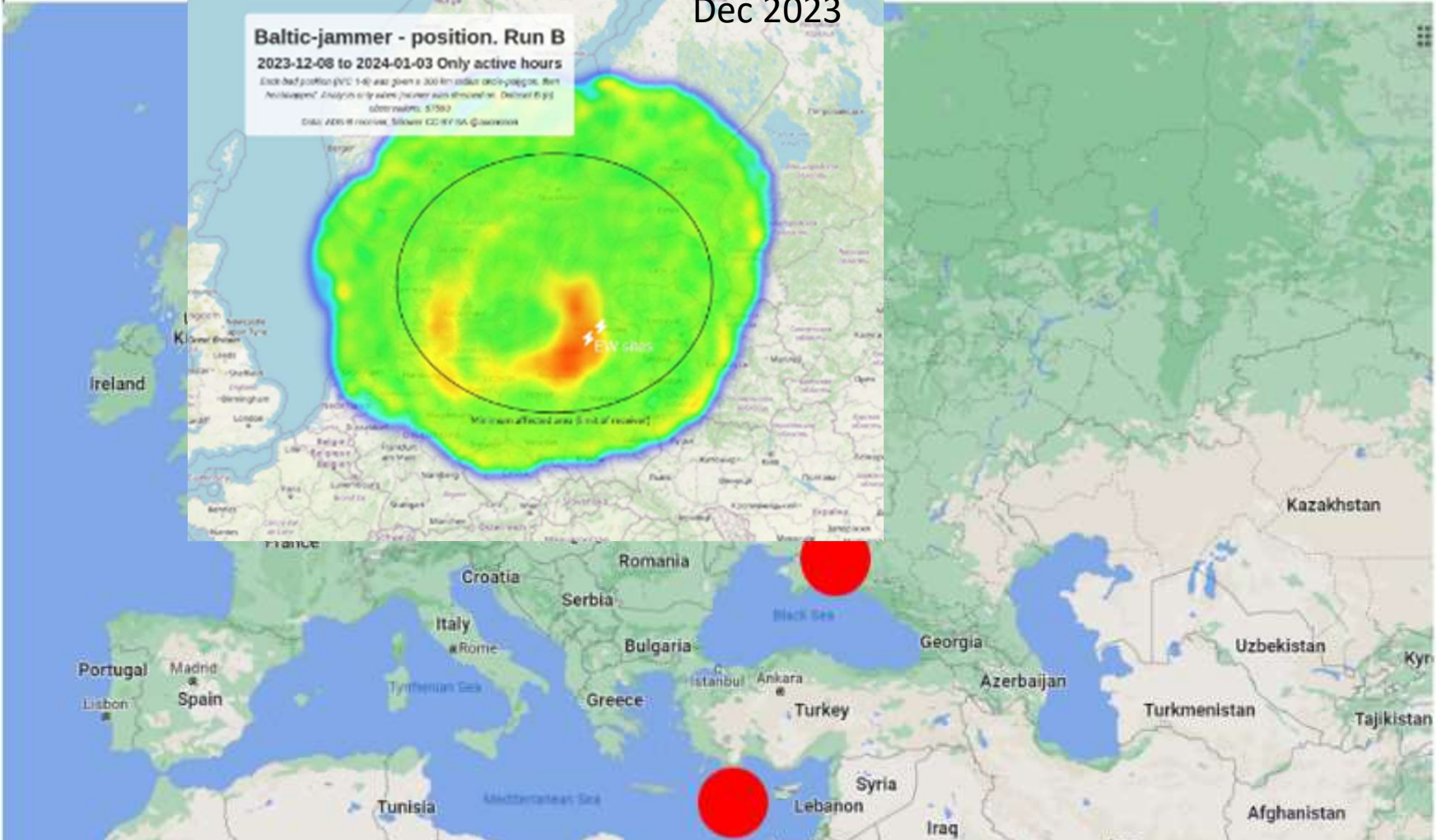
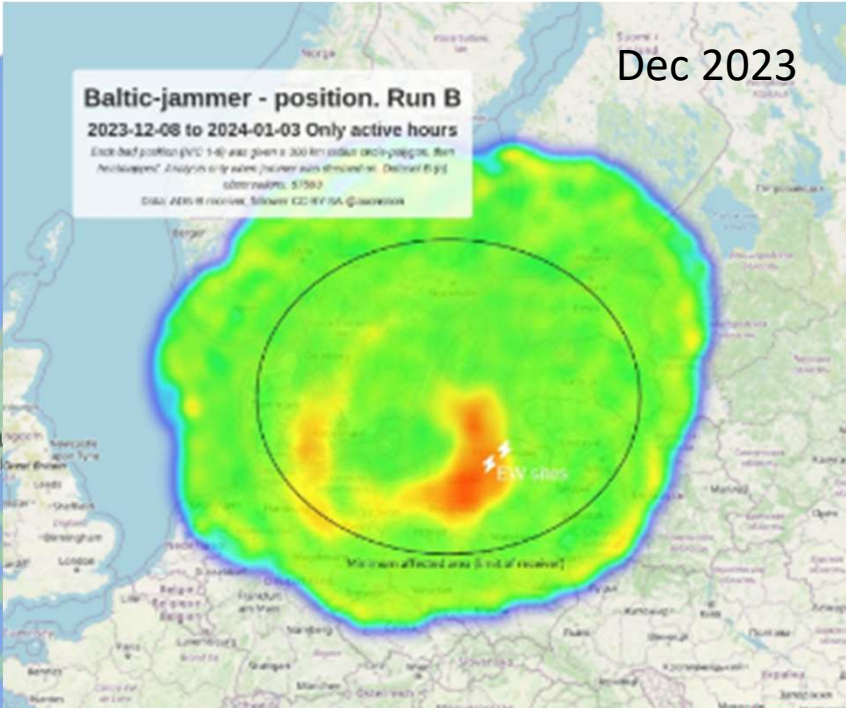
- (a) an IAP that does not rely on GNSS is available either at the destination aerodrome or at a destination alternate aerodrome, or
- (b) all of the following conditions are met:
 - (1) the onboard GNSS equipment is SBAS-capable;
 - (2) the destination aerodrome, any destination alternate aerodrome, and the route between them are within SBAS service area;
 - (3) ABAS is predicted to be available in the event of the unexpected unavailability of SBAS;
 - (4) an IAP is selected (either at destination or destination alternate aerodrome) that does not rely on the availability of SBAS;
 - (5) an appropriate contingency action allows the flight to be completed safely in the event of unavailability of GNSS.

Dec 2023

Baltic-jammer - position. Run B

2023-12-08 to 2024-01-03 Only active hours

Each half position (NVC 1-6) was given a 300 km radius circle-polygon. Ben Neill's report. Analysis is by area (number and direction). Detail B-11. 6/10/2023. 57592. Data: ABB-11 received. Follow: @BB-11 @BB-11



Ta del av uppdateringar

<https://gpsjam.org/>

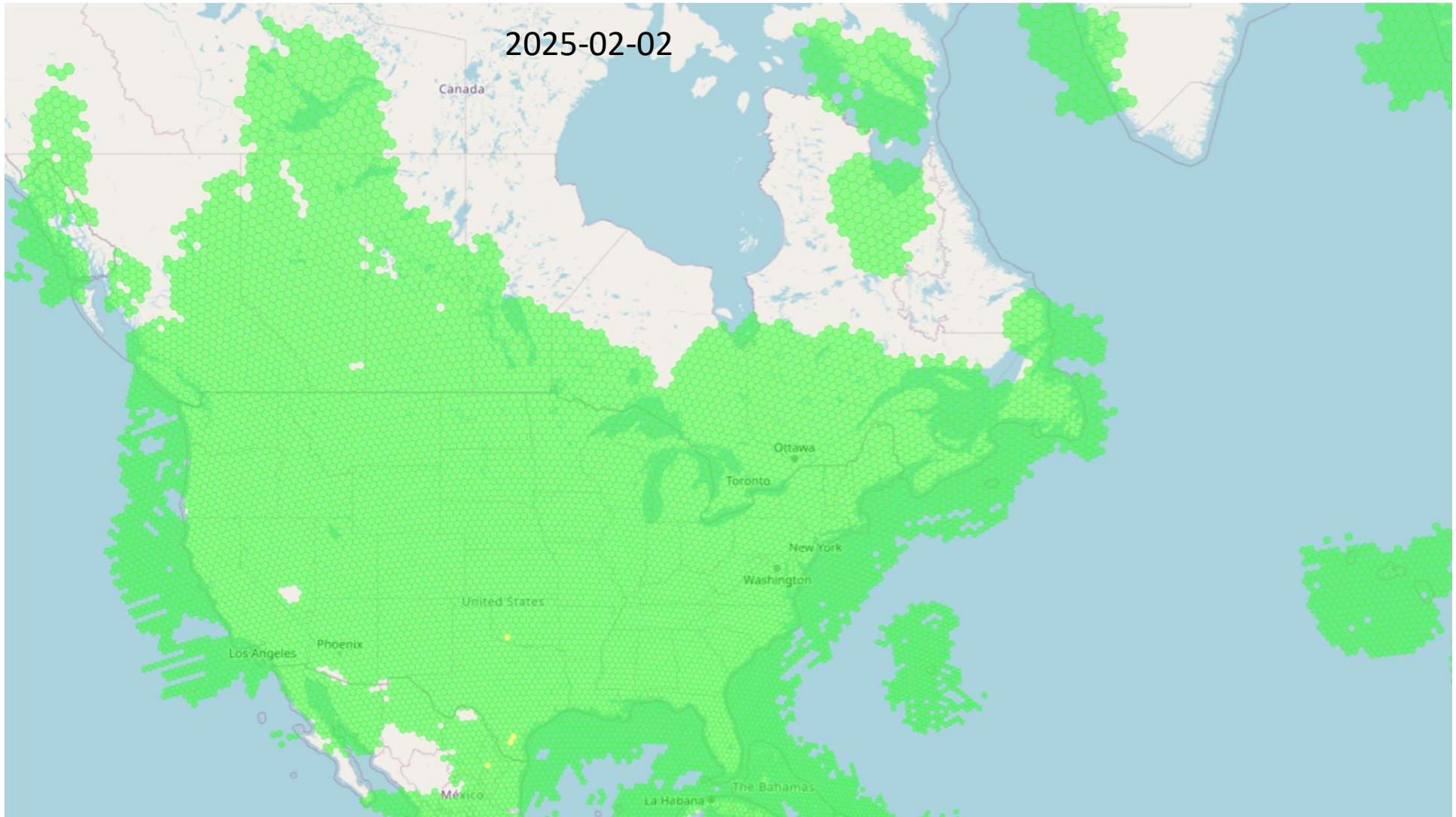
Dygnsuppdateringar baserade på inhämtad ADS-B-data

Obs – Icke officiell sida men kan ge en översiktsbild

Visar var flygplan har rapporterat låg GNSS-noggrannhet, men identifierar inte orsaken (jamming, spoofing, atmosfäriska störningar etc.)

För officiell information: <https://www.easa.europa.eu/en/domains/air-operations/global-navigation-satellite-system-outages-and-alterations>

2025-02-02



Loss of Control in Flight – LOC-I



Källa: <https://www.nsia.no/>

DA42-olyckan i Norge

<https://nsia.no/Aviation/Published-reports/2023-02>

Safety recommendation Aviation No 2023/04T

On Tuesday 23 November 2021, a student and an instructor were practicing slow flight at 3,600 ft above ground level in a Diamond DA 42 NG. The airplane entered a spin and crashed for unknown reasons. Whether it was the student or the instructor who flew the airplane when control was lost remains unknown, but the flight instructor should be the safety barrier. There are no requirements for practical refresher training for instructors in spin prevention and spin recovery.

The Norwegian Safety Investigation Authority recommends that the European Aviation Safety Authority (EASA) consider the requirements for practical training and refresher training of flight instructors, with the emphasis on spin prevention and spin recovery.

**TRANSPORT
STYRELSEN**

CG-läge under ME-flygning

- Särskild risk identifierad för DA42
- Även andra flygplanstyper kan vara känsliga
- 4 st tyngdpunktslägen*:
 - Full/tom tank
 - Full/tom avisningsvätska

*Ref: (AFM) för DA42 med KAP 140 eller inget autopilotsystem, revision 9 från 20 januari 2022



CG-läge DA42

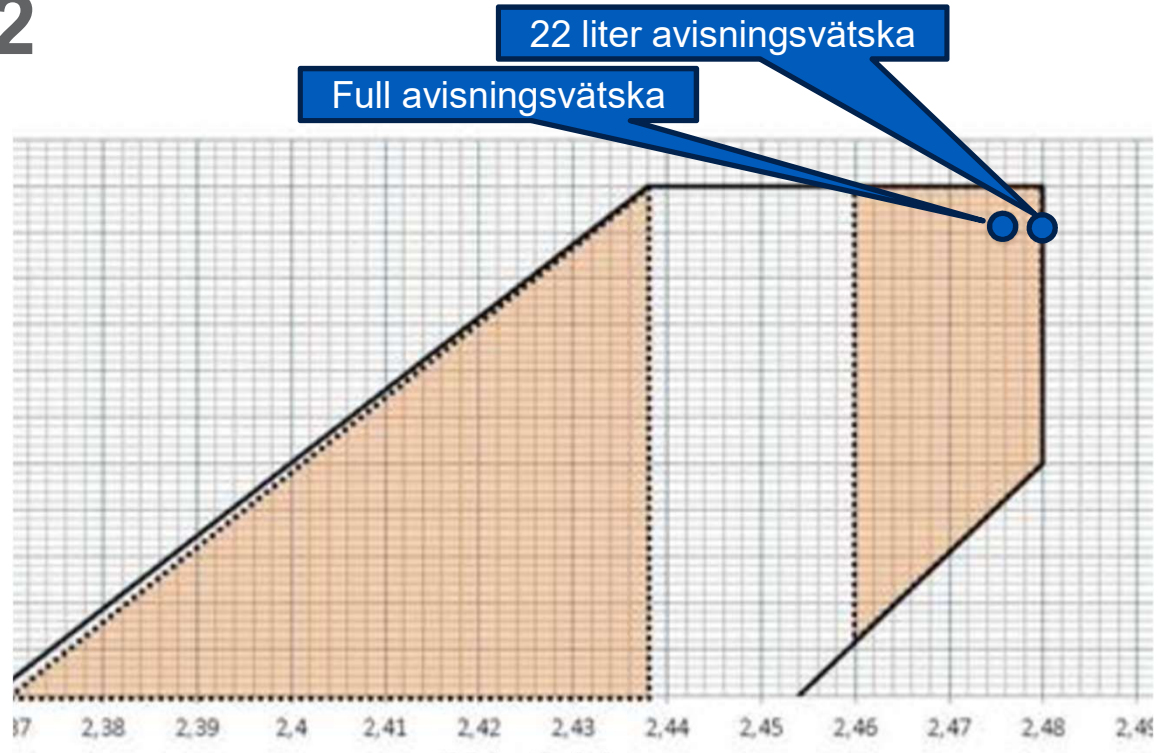
3 POB

Full avisningsvätska

96 kg bränsle i huvudtankarna

84 kg bränsle i AUX-tanken.

Om all avisningsvätska används under flygning hamnar tyngdpunktsläget utanför godkänt område.



Vikten av rapportering

- Rapportering – Saknas ofta rapporter
 - (flygledaren skrev men inte piloten)
 - Nytt system - EICCARS 2
- I DA42-exemplet skrevs rapporter (anonymt) om liknande incidenter i Sverige av svensk instruktör.
 1. Simulerat pådrag på 5000ft, eng. fail + fel roder = spin
Fick sparka på rodret upprepade gånger för att komma ur.
 2. Samma övning på 7400ft, **person i baksits** + fel roder
Avsevärt mer "brutal" spin: -8000ft/min. Urgång på 550 ft GND.

Incidenterna ägde rum aug 2019 och sep 2021. Olyckan skedde 23 nov 2021 och rapporterna skrevs på grund av och efter haveriet.

Kompetensförsörjning

- EASA EPAS – Uppdaterad 2025
 - Ny risk – *Competence of Personell*
<https://www.easa.europa.eu/en/document-library/general-publications/european-plan-aviation-safety-epas-2025>
- SAG – kompetensförsörjning: pågår
 - TS identifierat risk med kompetensbrist
 - Kontakt/möten med:
 - MYH
 - Svenska flygbranschen/Transportföretagen
 - CSN
- Mer info under eftermiddagen



Remote Tower Centre

Fråga:

- Får man eller får man inte använda destinations- och alternativflygplats från samma RTC?

LFF
ANVÄNDNINGSSYSTEM
OCH TÄJNING

AIC
SVERIGE

LFF, 601 79 NORRKÖPING. Telefon 011 19 20 00. Fax 011 19 25 75. AFTN ESKLYAYT

A 5/2024
14 MAR

A 5. FÄRDPLANERING TILL FLYGPLATSER MED FJÄRRSTYRD FLYGTRAFIKLEDNING (ATS) SOM DRIVS FRÅN SAMMA REMOTE TOWER CENTRE (RTC)
Upphäver AIC A 2/2023

Detta AIC är tillämpligt för alla operatörer och luftfartyg i svenskt FIR.

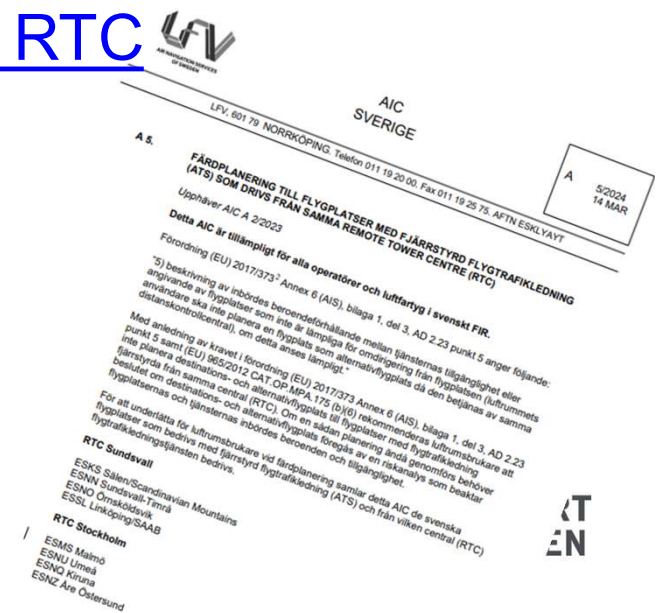
Förordning (EU) 2017/373² Annex 6 (AIS), bilaga 1, del 3, AD 2.23 punkt 5 anger följande:
⁵⁾ beskrivning av inbördes beroendeförhållande mellan tjänsternas tillgänglighet eller användning av flygplatser som inte är lämpliga för omdirigering från flygplatsen (luftrumets distanskontrollcentral), om detta anses lämpligt.
Med anledning av kravet i förordning (EU) 2017/373 Annex 6 (AIS), bilaga 1, del 3, AD 2.23 punkt 5 samt (EU) 905/2012 CAT.OP.MPA.175 (IC) rekommenderas luftrumbrukare att inte planera destinations- och alternativflygplats till flygplatser med flygfikledning fjärrstyrd från samma central (RTC). Om en sådan planering ändå genomförs behöver beslutet om destinations- och alternativflygplats föregås av en riskanalys som beaktar flygplatsernas och tjänsternas inbördes beroenden och tillgänglighet.
För att underlätta för luftrumbrukare vid färdplanering samtar detta AIC de svenska flygplatser som bedrivs med fjärrstyrd flygtrafikledning (ATS) och från vilken central (RTC) flygtrafikledningstjänsten bedrivs.

RTC Sundsvall
ESKS Sälens/Scandinavian Mountains
ESNN Sundsvall-Timrå
ESNO Örnsköldsvik
ESSL Linköping/SAAB

RTC Stockholm
ESMS Malmö
ESNU Umeå
ESND Kiruna
ESNZ Åre Östersund

Remote Tower Centre

- Det är tillåtet med (om/när risken kan accepteras)
- Rekommendation att *inte* använda samma RTC.
- [AIC A5-2024 Alternativ vid flygning till RTC](#)





AIC
SVERIGE

A 5/2024
14 MAR

LFV, 601 79 NORRKÖPING. Telefon 011 19 20 00. Fax 011 19 25 75. AFTN ESKLYAYT

A 5. FÄRDPLANERING TILL FLYGPLATSER MED FJÄRRSTYRD FLYGTRAFIKLEDNING (ATS) SOM DRIVS FRÅN SAMMA REMOTE TOWER CENTRE (RTC)

Upphäver AIC A 2/2023

Detta AIC är tillämpligt för alla operatörer och luftfartyg i svenskt FIR.

Förordning (EU) 2017/373² Annex 6 (AIS), bilaga 1, del 3, AD 2.23 punkt 5 anger följande:

"5) beskrivning av inbördes beroendeförhållande mellan tjänsternas tillgänglighet eller angivande av flygplatser som inte är lämpliga för omdirigering från flygplatsen (luftrumets användare ska inte planera en flygplats som alternativflygplats då den betjänas av samma distanskontrollcentral), om detta anses lämpligt."

Med anledning av kravet i förordning (EU) 2017/373 Annex 6 (AIS), bilaga 1, del 3, AD 2.23 punkt 5 samt (EU) 965/2012 CAT.OP.MPA.175 (b)(6) rekommenderas luftrumsbrukare att inte planera destinations- och alternativflygplats till flygplatser med flygtrafikledning fjärrstyrda från samma central (RTC). Om en sådan planering ändå genomförs behöver

ORT
SEN

A 5. FÄRDPLANERING TILL FLYGPLATSER MED FJÄRRSTYRD FLYGTRAFIKLEDNING (ATS) SOM DRIVS FRÅN SAMMA REMOTE TOWER CENTRE (RTC)

Upphäver AIC A 2/2023

Detta AIC är tillämpligt för alla operatörer och luftfartyg i svenskt FIR.

Förordning (EU) 2017/373² Annex 6 (AIS), bilaga 1, del 3, AD 2.23 punkt 5 anger följande:

"5) beskrivning av inbördes beroendeförhållande mellan tjänsternas tillgänglighet eller angivande av flygplatser som inte är lämpliga för omdirigering från flygplatsen (luftrumets användare ska inte planera en flygplats som alternativflygplats då den betjänas av samma distanskontrollcentral), om detta anses lämpligt."

Med anledning av kravet i förordning (EU) 2017/373 Annex 6 (AIS), bilaga 1, del 3, AD 2.23 punkt 5 samt (EU) 965/2012 CAT.OP.MPA.175 (b)(6) rekommenderas luftrumsbrukare att ~~inte planera destinations- och alternativflygplats till flygplatser med flygtrafikledning~~

~~fjärrstyrda från samma central (RTC). Om en sådan planering ändå genomförs behöver beslutet om destinations- och alternativflygplats föregås av en riskanalys som beaktar flygplatsernas och tjänsternas inbördes beroenden och tillgänglighet.~~

För att underlätta för luftrumsbrukare vid färdplanering samlar detta AIC de svenska flygplatser som bedrivs med fjärrstyrd flygtrafikledning (ATS) och från vilken central (RTC) flygtrafikledningstjänsten bedrivs.

RTC Sundsvall

ESKS Sälen/Scandinavian Mountains
ESNN Sundsvall-Timrå
ESNO Örnköldsvik
ESSL Linköping/SAAB

beslutet om destinations- och alternativflygplats föregås av en riskanalys som beaktar flygplatsernas och tjänsternas inbördes beroenden och tillgänglighet.

För att underlätta för lufrumsbrukare vid färdplanering samlar detta AIC de svenska flygplatser som bedrivs med fjärrstyrd flygtrafikledning (ATS) och från vilken central (RTC) flygtrafikledningstjänsten bedrivs.

RTC Sundsvall

ESKS Sälen/Scandinavian Mountains
ESNN Sundsvall-Timrå
ESNO Örnsköldsvik
ESSL Linköping/SAAB

RTC Stockholm

ESMS Malmö
ESNU Umeå
ESNQ Kiruna
ESNZ Åre Östersund

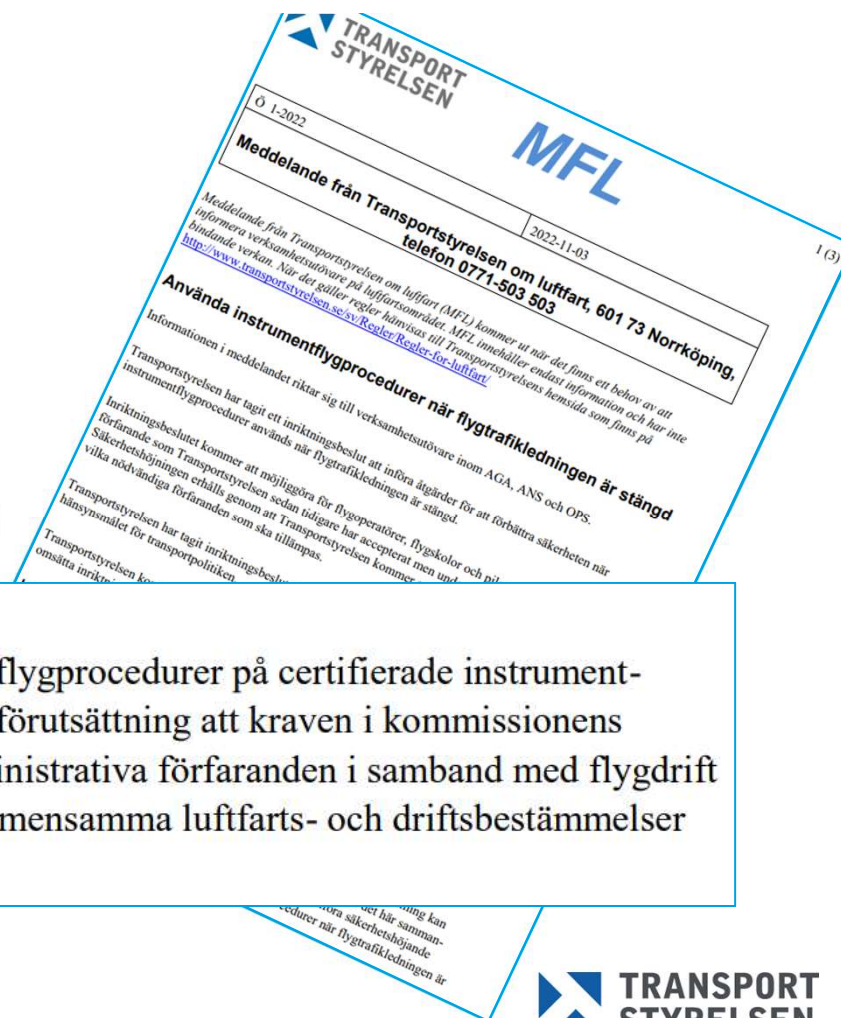
- SLUT -

² Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2017/373 av den 1 mars 2017 om gemensamma krav för

IFR-inflygning i okontrollert luftrum

Kort repetition

- MFL med inriktningsbeslut
- Huvudregel = tillåtet
- Kan begränsas av flygplatsen

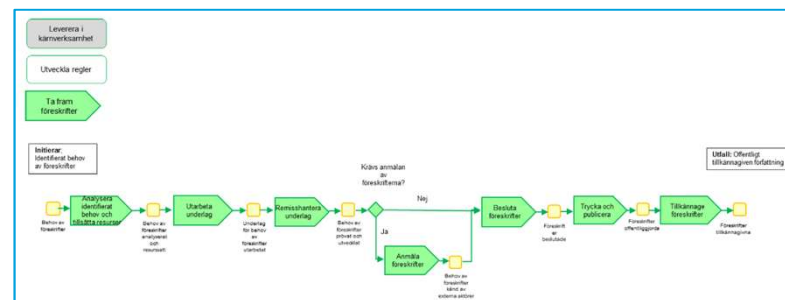


Inriktningsbeslutet

En pilot eller luftfartygsoperatör får använda instrumentflygprocedurer på certifierade instrumentflygplatser då flygtrafikledningstjänst inte utövas under förutsättning att kraven i kommissionens förordning (EU) nr 965/2012 om tekniska krav och administrativa förfaranden i samband med flygdrift och kommissionens förordning (EU) nr 923/2012 om gemensamma luftfarts- och driftsbestämmelser för tjänster och förfaranden inom flygtrafiken följs.

Status

- Föreskriftsarbete försenat
- Klart sommaren ~~2024~~ 2025
- RMZ är troligt



Summering

- Statistik 
- SPAS
- Utvalda riskområden  Midair, GNSS, LOC-I, kompetens
- Vikten av rapportering
- Remote Tower Centre
- IFR till flygplatser utan ATS – Status 