

Bilaga OPS Flygplan CAT & NCC till: Nationell flygsäkerhetsplan för Sverige 2025



- EPAS – SPAS – SMS
- Riskregister
- Riskmitigation/control
- Återkoppling från tillsyn
- Safety Promotion and Updates

Rev. 2
Jan 2025



The screenshot shows a risk register table with columns for EPAS Cross Ref, Hz ID#, Hazard or outcome, Risk, Category, and various risk levels. It also includes sections for Technological disruptions, external factors, and Systemfelf EBF. A separate box highlights "Förväntas i tillsyn:" with items like "Dokumenterade åtgärder enligt SiB 2022-02R2" and "MEL visar tydligt hur "inoperative item" på verkar NAV/COM/Surv.". Another box shows the Transport Styrelsen logo and the title "Nationell flygsäkerhetsplan för Sverige".



Om föreläsningen

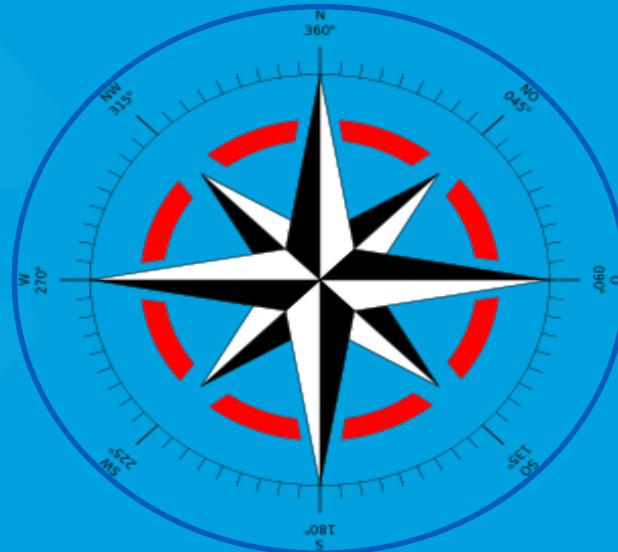
- Bygger på förväntade åtgärder SPAS OPS Flygplan 2025
- Termer – språket används som verktyg för flygsäkerhet
- Transparens – En gränsyta tydlig för er
- Täta, milt sagt mustiga sidor
- Skapade för bruk inom AOC Safety Management
- Tid 09:10-10:30, sedan paus med kaffe.



Struktur på dokument

-  Bakgrund och mål - förväntningar på tillståndshavare
-  Riskregister – Topprisker 2025
-  EPAS och SPAS 2025 - Fokussidor & highlights
-  Competence of personell & Risk interdependencies
-  EASA Standardisering
-  Information om kommande förordningar

Bakgrund och mål



Syftet med SPAS

- Att sammanfoga identifierade flygsäkerhetsfrågor på nationell- EU- och global nivå.
- Att呈现出 dessa flygsäkerhetsfrågor till Svenska tillståndshavare enligt EU gemensamma krav (EU) 2018/1139.
- Att respektive tillståndshavare tar omhand respektive flygsäkerhetsfråga inom sitt ledningssystem.



Förväntas av tillståndshavare

Att identifierade topprisker hanteras av AOC ledningssystem:

- Analys av de topprisker som detta SPAS presenterar
- Är topprisken relevant för er verksamhet? Är tillräckliga skyddsbarriärer på plats?
 - Er riskanalys ger ja/nej på dessa frågor.
- Om ni bedömer att tillräckliga skyddsbarriärer finns, ska detta kunna redovisas i er analys.
- Skapa åtgärder och följa upp.



SPAS

State Plan for Aviation Safety / Statlig plan för flygsäkerhet

- Kärnan beskrivs i vår gemensamma grundläggande förordning: Regulation (EU) 2018/1139 inledande punkt (13) och efterföljande artikel 8.

...shall identify in that plan the main safety risks affecting its national civil aviation safety system and shall set out the necessary actions to mitigate those risks..



SPAS

State Plan for Aviation Safety

- Based on the assessment of relevant safety information
- Identify the main safety risks
- Set out the necessary actions to mitigate those risks
- State Plan for Aviation Safety shall include the risks and actions identified in EPAS, when relevant.

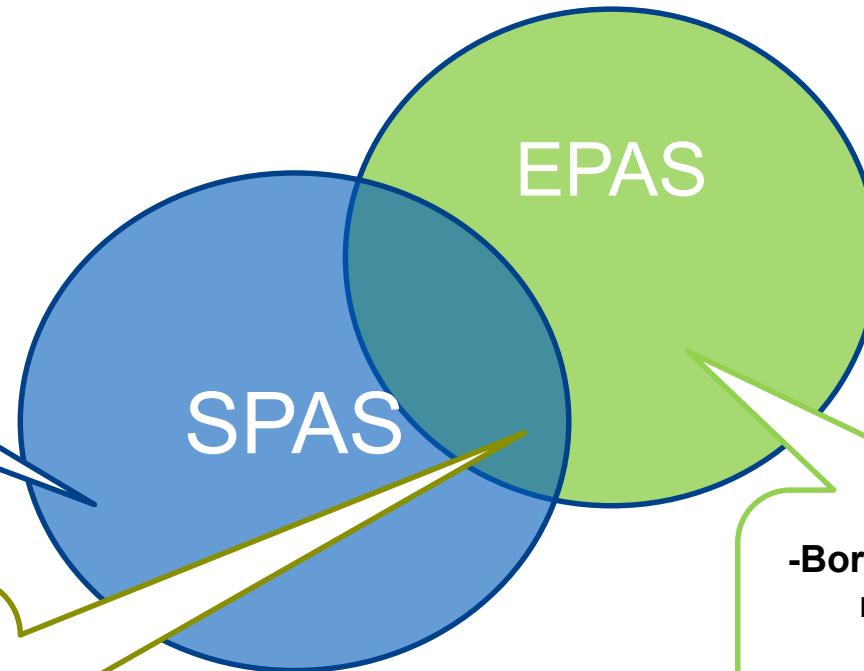


Vårt SPAS ska ta omhand alla berörda delar i EPAS

-Egna SE risker ska kunna motiveras i analys.

Exempel just nu:
Technological Interruption

-SPAS tar omhand de faror och risker som pekas ut i EPAS.
-Dessa riskbedöms i vår analys.
-SPAS tar även omhand aktuella MST



-Bortvalda delar ska kunna motiveras i analys.

Exempel just nu:
Fire/Smoke/Fumes

Vår process för SPAS

- Bygger på standardprinciper för Safety Management.
- Standardmetodik från ICAO A19 med Doc 9859
 - *Identifiera faror, flera källor*
 - *Omfatta EPAS*
 - *Riskregister inklusive riskbedömning och riskkontroller*
 - *SPI & SPT*
 - *Safety Review Board: Sätta upp mål, besluta åtgärder för att nå mål*
 - *Arbete i mellanliggande period - Skapa kultur*

En tydlig kedja

Minimera tunga dokument - gå på åtgärd



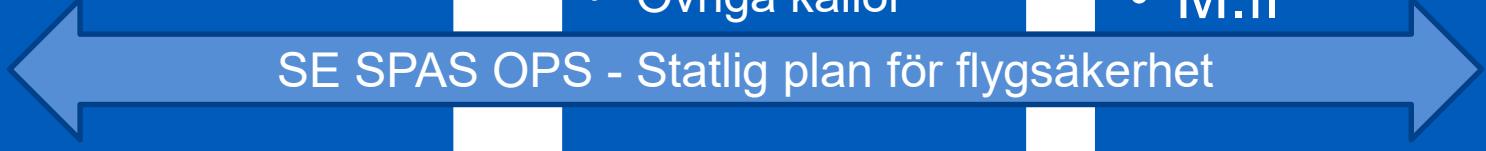
- EPAS
 - VOL I - Strategi
 - VOL II - Åtgärder
 - VOL III - Risker
- Bygger i sin tur på GASP*



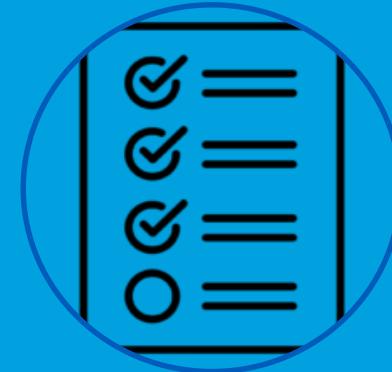
- EASA ASR
- EASA Standardisation
- Övriga källor



- SRB
- AGA/ANS
- AIR
- M.fl



Riskregister 2024 → 2025



Pågående arbete Topp 7 2024

- Ny topprisk Runway Collision
- Samlingsrisk Technological disruptions ändrade karaktär, behov av nya åtgärder
- Växlar mellan systematiska och konkreta operativa frågor
- Våra åtgärder och återkoppling från tillsyn

EPAS Cross Ref	Hazard ID#	Hazard or outcome		
EPAS VI: 3.1, 3.4. EPAS V2: 1.1, 11.1 MST.037	Hazard 18 EFB Hazard 22 RTC Hazard 23 5G Hazard 29 GPS Hazard 34 Sun	Technological disruptions external factors	Bibehåll nivå	
EPAS VI: 3.3.1 EPAS V2: 3.1 6.1.1.1 MST.028, 037	Hazard 6	LOC	Bibehåll nivå	
EPAS VI: 3.1 (HF) EPAS V2: 3.1.1.3 MST.024, MST.028	Hazard 5	Airborne Collision	Bibehåll nivå	
EPAS VI: 3.1.3.1 EPAS V2: 3.1.1.2 MST.028	Hazard 9	Runway Collision		
EPAS VI: 3.1.1.4 MST.028	Hazard 11	Controlled Flight into terrain - Terrain Conflict	Bibehåll nivå	
EPAS VI: 3.3.1.1 EPAS V2: 3.1.1.2 MST.028	Hazard 8	Runway Excursions	Från 12 till 9	
EPAS VI: 3.1.1.4, 3.1.1.7 EPAS V2: 1.1.2, 1.1.4, 1.1.3, 15.1.1 MST.002, 019, 026, 027, 034, 039, 042	Hazard 7	Effekterna av New Business Models (NBM) berör alla.	Från 12 till 9	

SE State Safety Plan – Riskregister OPS CAT & NCC FW Topp 7 2025

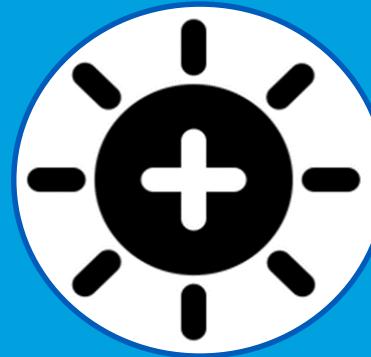
EPAS Cross Ref	Hz ID#	Hazard or outcome	Risk			Category	Statuskontroll	Effekt av vidtagen åtgärd	Riskbedömning efter åtgärd			Kommentar	Trend risknivå
			Likelihood (1-5)	Severity (1-5)	Initial Risk				Proaktiv-Reaktiv	Likelihood (1-5)	Severity (1-5)	Mitigated Risk	
EPAS V1: 3.1 (HF) EPAS V2: 3.1.1.3 MST.024, MST.028	Hazard 5	Airborne Collision	4	5	20	Pro	2024-10-21	Uppdatering av relaterad tillsyn. Ny metod nationell hantering av information konfliktzoner.	3	4	12	Initial risk ökar	
EPAS V1: 3.1, 3.4. EPAS V2: 1.1, 11.1 MST.037	Hazard 18 EFB Hazard 22 RTC Hazard 23 5G Hazard 29 GPS Hazard 34 Sun	Technological disruptions external factors	5	4	20	Pro	2024-10-21	Säkerhets-rekommendationer, Vidareutvecklad tillsyn hur respektive område hanteras inom AOC. Flera info.insatser.	4	3	12	Bibehåll nivå	
EPAS V1: 3.1.3.1 EPAS V2: 3.1.1.2 MST.028	Hazard 9	Runway Collision	3	5	15	Re	2024-10-21	Ny 2024. Vidareutvecklad från Runway Incursion. Åtgärder pågår. Sammantagen riskbild. Topp 1 EASA risk score	3	4	12	Från 9 till 12	
EPAS V1: 3.1.1.4, 3.1.1.7 EPAS V2: 1.1.2, 1.1.4, 1.1.3, 15.1.1 MST.002, 019, 026, 027, 034, 039, 042	Hazard 7	Effekterna av New Business Models (NBM) berör alla.	4	3	12	Pro	2024-10-21	Externa faktorer påverkan Management system. Brist i tillgång på personal påverkar skyddsbarriärer i MS kejda till produktion.	4	3	12	Från 9 till 12	
EPAS V1: 3.1.1.4 MST.028	Hazard 11	Controlled Flight into terrain - Terrain Conflict	3	5	15	Pro	2024-10-21	TEM koncept vid observerat förbättrat vid tillsyn. SE SPI lågt. Fortsatt uppföljning i tillsyn: Procedur vid QNH check samt Baro-VNAV procedur.	2	5	10	Bibehåll nivå	
EPAS V1: 3.3.1 EPAS V2: 3.1 6.1.1.1 MST.028, 037	Hazard 6	LOC	3	5	15	Re	2024-10-21	Effekt av förbättrade procedurer och utb. program. Tillsyn input M/B & Performance calc. Utfall SPI lågt.	3	3	9	Från 12 till 9	
EPAS V1: 3.3.1.1 EPAS V2: 3.1.1.2 MST.028	Hazard 8	Runway Excursions	4	3	12	Re	2024-10-21	Tillsyn och utfall GRF tung CAT positivt. Behövs fortsatt uppföljning GRF Bizjet. Tillsyn vidareutvecklas för att säkra perf. calc och TEM procedur.	3	3	9	Bibehåll nivå	

SE State Safety Plan – Riskregister Emerging/Monitored issues 2025

Emerging issues / Monitored issued													
EPAS V1: 3.1,3.4 EPAS V2: 1.1.2,11.1.2	Hazard 18	Cyber Security	3	3	9	Proaktiv	2024-10-21	Informera-Utbilda. Implementera Nytt regelverk	3	3	9	Bibehåll nivå	
EPAS V2: 3.1,1.5 MST.028 MST.005	Hazard 10	Fire, Smoke and Fumes	3	4	12	Reaktiv internationellt, Proaktiv nationellt	2024-10-21	Topp 7 EASA risk score. Möjlig intial negativ trend. Uppföljning och information.	3	3	9	Från 6 till 9	
EPAS V2: 1.1.2 MST.028	Tbd	Unruly Passengers	4	2	8	Re/Pro	2024-10-21	Ny SAG initierad höst 2023. Samverkan flera parter.	4	2	8	Bibehåll nivå	
EPAS V1: 3.3,6.1 EPAS v2: 9.1 MST.028	Hazard 13	Ground Safety -Ground Collision -Ramp Safety	3	3	9	Re	2024-10-21	SPI nära målnivå. RNO Covid-19 återstår att säkra långsiktigt. Implementera ny forordning.	3	2	6	Från 9 till 6	
EPAS V2: 9.1, 11.1.2 MST.028	Hazard 12	Componentfailure Non Powerplant Design and Maintenance improvements	4	3	12	Re	2024-10-21	Övervakas, Stabil statistik. Uppföljning.	2	3	6	Bibehåll nivå	
EPAS V1: 3.1 EPAS V2: 1.1.2, 1.1.3 MST.0040	Kombinerad flera, för bedömning nästa steg	Risk Interdependencies: Climate - Personal Injury Climate - Wildlife Safety - Security Safety - Konfliktzoner	4	3	12	Pro	2024-10-21	Tillsyn kabinprocedur. Säkerställa tillgång och bedömning av rätt information.	4	3	12	Från ny till 12	

EPAS och SPAS 2025

Topprisk Fokussidor





Syftet med dessa fokussidor

- Varje topprisk i summerad form.
- Följs av sidor för fördjupning
- Skapa tydlighet för att kunna arbeta med åtgärder.
- Tillståndshavare tar omhand respektive flygsäkerhetsfråga inom sitt ledningssystem.

XXX
Exempel topprisk

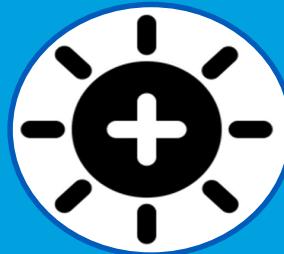
Möjliga "high level" grundorsaker

*Denna del syftar till att verksamhetens säkerhetsledningssystem ska få exempel på bakomliggande brister och faror som kan bidra till topprisken.
I nästa steg kan verksamheten undersöka om respektive exempel, tillsammans med andra, är relevant för den egna verksamheten.*

- **Tillsyn, förväntas säkerställda skyddsbarriärer & SOP:**
 - Detta moment presenterar relevanta regler och skyddsbarriärer som förväntas vid kommande tillsyn.
 - Syftet är att tillståndshavaren själv ska kunna kontrollera implementering och effekt av dessa.
- **Information:**
 - Detta moment presenterar styrande och stödjande dokument för att skapa skyddsbarriärer mot topprisken.
- **TS (CAA)**
 - Detta moment presenterar Member State Actions som myndigheten hanterar, relaterat topprisken (MST.XXX)
 - Presenterar övriga åtgärder

17

1





Möjliga “high level” grundorsaker

- Militär trafik utan transponder
- Hög RoC före Level Off
- Ökad trafik i smala korridorer pga. Konflikzoner
- Brist i hantering av Go-Around
- Flygplatser utan radarbild – VFR/IFR
- Felaktig postionsangivning GNSS Jamming/Spoofing
- Ökad drönarverksamhet civil och militär
- Complacency – “Brukar få 5000 ft”
- VFR/IFR-trafik på flygplatser med RAATS – lokalkänedom.

- Tillsyn: Säkerställ skyddsbarriärer & SOP
 - Hur uppfyller er procedur för kontinuerlig riskhantering runt konfliktzoner kravbild i [ED 2025/001/R](#) AMC2 ORO.GEN.200(a)(3)?
 - Har ni utbildat GNSS jamming och spoofing i simulator. Är det möjligt? Om inte hur bedömer ni att piloter bäst vidareutbildas?
 - Har ni kontrollerat era procedurer mot uppdaterad SERA [ED Decision 2024/007/R](#)?
 - Finns det tid och plan för att öva Go-Around från olika höjder ?
 - Kontrollera OM-A 8.3.6 och 11(d-e) Policy and procedures for the use of traffic collision avoidance system
 - Har ni utbildat och testat kunskap för Military Interception Signal?
 - Har ni utbildat och testat vad [olika ACAS RA](#) innebär?
- Information & Best Practice
 - Eurocontrol [ACAS Bulletins](#)
 - [Bilaga 2](#) AOC Safety Information sid 4 och sid 6, beskriver viktiga identifierade moment i SERA C för AOC att implementera
 - Flight Safety Foundation: [Being Prepared for Go-Around](#)
 - Artikel [Military Interception Signalling](#), Ref ICAO Annex 2.
 - Reducing vertical rate before levelling off [Arbetsmaterial från Eurocontrol](#)
- Utveckling
 - TS (SE-CAA) fördjupad analys bakomliggande orsaker SPI



Airborne Collision



Luftfart »
Certifikat och utbildning »
Drönare »
E-tjänster och blanketter »
Flygbolag »
Flygplatser, flygtrafiktjänst och luftrum »
ATM/ANS utrustning »
Flyghinder »
Flygplatser »
Flygtrafiktjänster »
Gemensam avgift säkerhetskontroll, GAS »
IAIP »
ICAO anropssignaler »
ICAO platsindikatorer »
Luftrum »
Ansök i luftrumssärenden »
Certifiering enligt (EU) 2017/373 »

[Luftfart](#) / [Flygplatser, flygtrafiktjänst och luftrum](#) / [Luftrum](#) / Militära flygövningar

Militära flygövningar

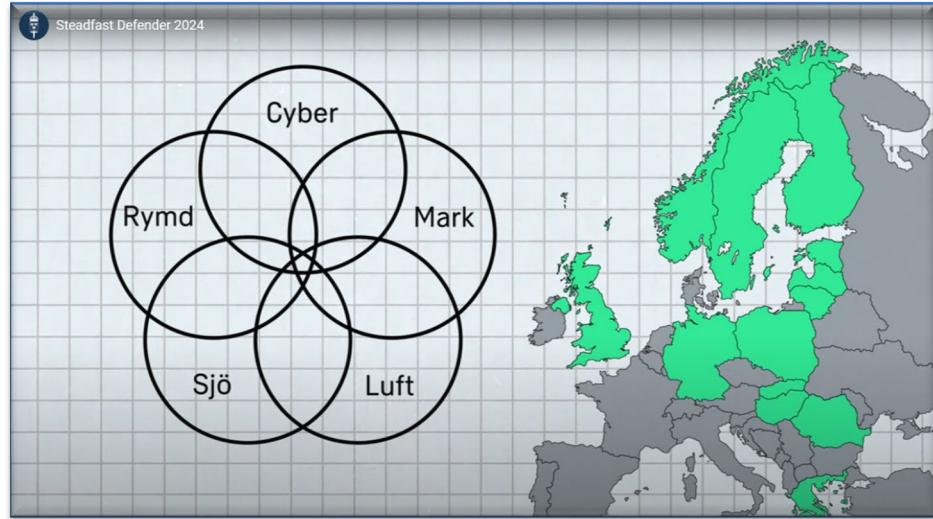
Vid större militära flygövningar kan Transportstyrelsen besluta om restriktionsområden och farliga områden för att bibehålla en hög flygsäkerhet och skydda övrig luftfart. Transportstyrelsen tar beslut om luftrummet. Försvarsmakten är ansvariga för sina övningar och informerar om dem i sina kommunikationskanaler. På den här sidan presenteras hur och var relevant information om militära flygövningar kan nås.

Information om flygövningar

Information om flygövningar finns på Försvarsmaktens webbplats om flygövningar: [Flygövningar \(Försvarsmaktens webbplats\)](#).

Detaljerad information som vänder sig till piloter publiceras av Luftfartsverket i AIP Sverige - AIP Supplement (AIP SUP) några veckor innan respektive övning på [AROWeb \(Luftfartsverkets webbplats\)](#).

Drönarpiloter kan även använda sig av Luftfartsverkets tjänst [Drönarkartan](#) där restriktionsområden och farliga områden visualiseras tillsammans med länkar till de publiceringar som finns på Luftfartsverkets webbplats AROWeb. Observera att endast restriktionsområden och farliga områden med relevans för obemannad luftfart (drönare) visas på Drönarkartan.



Ref: [Militära flygövningar - Transportstyrelsen](#)

Ref: [Försvarsmakten / Vår verksamhet / Övningar](#)

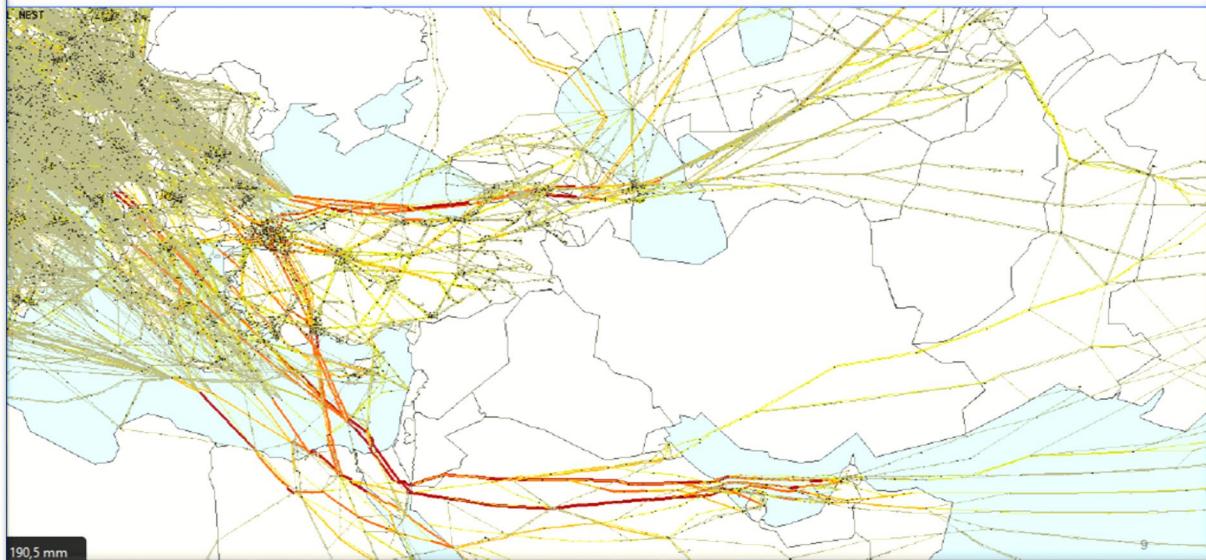


Airborne Collision



Exempel:
Händelseutveckling
Mellanöstern
okt-nov 2024.

Traffic assigned on the shortest route
AFTER – All flights (FPL + Assigned for re-routed flights)



Källa:

EACCC - Middle East Situation update01 October 2024

Airborne Collision



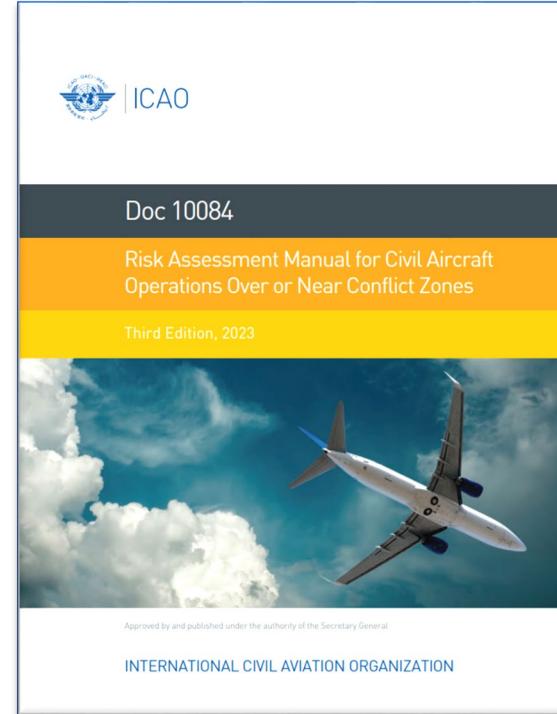
- 40-50 områden kan beskrivas som konfliktzoner
- CZIB hanterar ca 10
- Mängden tillgänglig information påverkas av mediat intresse
- Procedur för kontinuerlig riskövervakning och riskhantering [ED 2025/001/R](#)
AMC2 ORO.GEN.200(a)(3)



Airborne Collision



- ORO.GEN.110
 - AMC Operational Control
- Personal
 - Procedurer
 - Utbildning
 - Koppling till beslut och ansvar
- Procedur för kontinuerlig riskövervakning, riskhantering
 - ED 2025/001/R AMC2
 - ORO.GEN.200(a)(3)



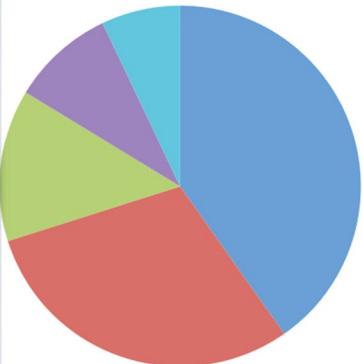
Airborne Collision



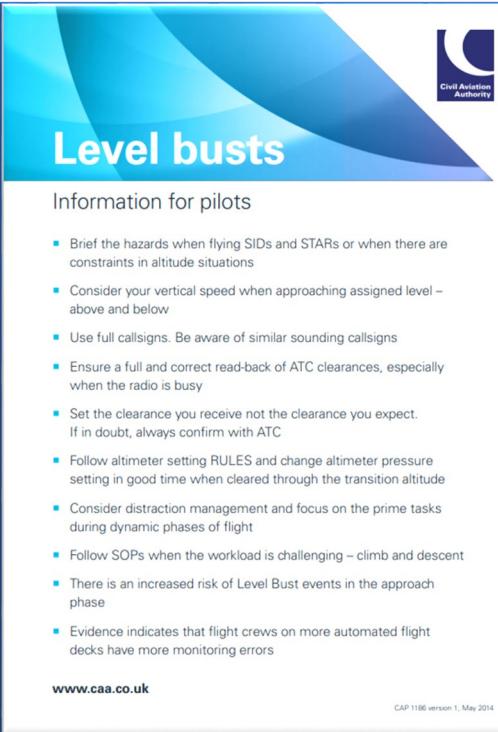
- Hög RoC
- Perioder med lågtryck
- Level bust

Level Bust Causal Factors

Top Causal Factors



24



Level busts

Information for pilots

- Brief the hazards when flying SIDs and STARs or when there are constraints in altitude situations
- Consider your vertical speed when approaching assigned level – above and below
- Use full callsigns. Be aware of similar sounding callsigns
- Ensure a full and correct read-back of ATC clearances, especially when the radio is busy
- Set the clearance you receive not the clearance you expect. If in doubt, always confirm with ATC
- Follow altimeter setting RULES and change altimeter pressure setting in good time when cleared through the transition altitude
- Consider distraction management and focus on the prime tasks during dynamic phases of flight
- Follow SOPs when the workload is challenging – climb and descent
- There is an increased risk of Level Bust events in the approach phase
- Evidence indicates that flight crews on more automated flight decks have more monitoring errors

wwwcaa.co.uk

CAP 1186 version 1, May 2014

Källa: wwwcaa.co.uk



European Union Aviation Safety Agency

Explanatory Note to ED Decisions 2023/015/R, 2023/016/R, 2023/017/R and 2023/018/R

in accordance with Article 4(2) of MB Decision 01-2022

Detailed specifications and 1st set of acceptable means of compliance and guidance material supporting the new regulatory framework on the conformity assessment of ATM/ANS systems and ATM/ANS constituents

RMT.0161 (SUBTASK 3) and RMT.0524 (SUBTASKS 3 AND 4)

EXECUTIVE SUMMARY

These Decisions establish the detailed specification (DSs) as well as the first set of the acceptable means of compliance (AMC) and guidance material (GM) supporting the application of the conformity assessment framework for air traffic management/air navigation services systems and air traffic management/air navigation services constituents (hereafter 'ATM/ANS equipment').

Due to the novelty of the subject, it is important to provide the necessary means for the application of the above-mentioned framework.

This regulatory material focuses on measures considered essential during the transitional period in the short term, in particular:

- the DSs and AMC and GM for ATM/ANS (ground) equipment (DS-GE.CER/DEC) subject to certification and declaration of design compliance;
- the DSs for ATM/ANS equipment subject to statement of compliance (DS-GE.SoC);
- the issue of the statement of compliance (SoC) by ATM/ANS providers and their oversight;
- the measures for the application of the common requirements on aircraft equipment and the operating procedures related to the use of the single European sky (SES) airspace; and
- the measures for the application of the requirements for the ATM/ANS providers when introducing changes to their functional system as regards the ATM/ANS equipment.

This regulatory material is expected to facilitate the effective modernisation of the European air traffic management network (EATMN), ensuring more streamlined conformity assessment mechanisms and increased harmonisation and interoperability of ATM/ANS equipment brought to the EU market.

REGULATION(S) TO BE AMENDED/ISSUED	ED DECISIONS TO BE ISSUED/AMENDED/REPEALED
N/A	<ul style="list-style-type: none"> – ED Decisions — AMC/GM/DSs to support the implementation of the regulations proposed with Opinion No 01/2023 – ED Decision 2017/001/R — AMC/GM to Part-ATM/ANS.OR – ED Decision 2020/014/R — AMC & GM to Commission Implementing Regulation (EU) No 1207/2011 (the surveillance performance and interoperability (SPI) Regulation)

AFFECTED STAKEHOLDERS: Organisations involved in the design and/or production of ATM/ANS equipment, ATM/ANS providers, aircraft operators, aerodrome operators where applicable, national competent authorities (NCAs), and EASA.

WORKING METHODS

Development	Impact assessment(s)	Consultation
-------------	----------------------	--------------

ED 2023/017R (Exempel)

AUR.COM.2005

- Krav data link equipment
- Info ATS data link Op. Status
- Flight Plan
- Guidance Continued Ops

AUR.SUR.2005

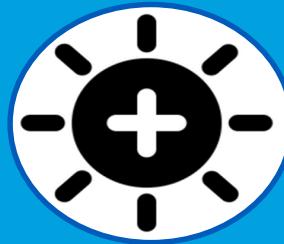
- Grundkrav inop. Transponder
- Personal utbildning
- Procedurer

Airborne Collision



ATM/ANS provision of services – Air Traffic Management/Air Navigation Services	SERA	Airspace usage requirements (ACAS II)	Airspace usage requirements (PBN)	..certifiering och försäkringar avseende system för flygledningstjänster/flygtrafiktjänster (ATM/ANS) och komponenter för (...) dessa.	godkännande av organisationer som medverkar i konstruktion eller produktion av system och komponenter för (...) dessa	Airspace usage requirements (COM)	Airspace usage requirements (SUR)	System och komponenter för flygledningstjänst och flygtrafiktjänster (ATM/ANS)
(EU) 2017/373	(EU) No 923/2012	(EU) No 1332/2011	(EU) 2018/1048	(EU) 2023/1768	(EU) 2023/1769	(EU) 2023/1770	(EU) 2023/1770	(EU) 2023/1771

2





Technological disruptions external factors



Möjlig "high level" grundorsak

- **Cyber Security** incl. EFB disrupt.
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- Brist kontinuitet satellitnavigering



Tillsyn:

- Förväntas 1: Att tillståndshavare har bedömt riskerna relaterat till avbrott i flygsäkerhetskritiska tekniska stödsystem.
- 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.
- Förväntas 3: Att tillståndshavare skapat kunskap och kännedom hos sin personal för att kunna hantera och förstå fara orsakad av yttre faktor.

Information:

- Solstorm: [Space Weather Scales](#), [Met Office - Self Registration](#)
- 5G: EASA [SIB 2021-16R1](#)
- RTC: [EPAS RMT.0624](#), [Uppdaterad AIP AD 2.23 - 27 jan 2022](#)
- EGNOS: [AOC Infobrev 2021-06-21](#), [EGNOS Safety of Life Service](#)

• TS (CAA)

- TS-PTS samverkan
- Informera flygplatser
- Följa upp i tillsyn



Technological disruptions external factors



Möjlig “high level” grundorsak

- Cyber Security incl. EFB disrupt
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- Brist kontinuitet satellitnavigering



- Tillsyn:
 - Förväntas: Att tillståndshavare har bedömt riskerna relaterat till avbrott i IT-delsystem inkl. EFB.
 - Förväntas: Att tillståndshavare skapat contingency plan för avbrott i verksamhetskritiska delsystem inkl EFB
 - AOC påbörjat planering eller arbete för implementering av IS management system (ISMS) (EU) 2023/203, 2022/1645
- Information:
 - Easy Access Rules for Information Security ([Regulations \(EU\) 2023/203 and 2022/1645](#))
 - <https://www.easa.europa.eu/community/cybersecurity>
 - [Guidelines for ISO/IEC 27001:2022 conforming organisations on how to show compliance with Part-IS](#)
- TS:
 - Publicera stödjande material
 - Utbilda inspektörer
 - Samverkan med tillståndshavare



Technological disruptions external factors



Möjlig "high level" grundorsak

- Cyber Security incl. EFB disrupt
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- Brist kontinuitet satellitnavigering



- Tillsyn:

Vid kommande tillsyn EFB kontrolleras skyddsbarriärer för:

- Säker hantering av EFB. Skyddad förvaring när den inte används.
- Utbildning av personal
- Metodik för att identifiera felfunktion
- Funktion och korrekt leverans ur applikationer. Säkerställa att applikationer inte har uppdaterats med nya funktioner.
- Reservprocedurer vid felfunktion.
- AOC påbörjat planering eller arbete för implementering av IS management system (ISMS) (EU) 2023/203, 2022/1645

- Information:

- <https://therecord.media/cyber-incident-at-boeing-subsidiary-causes-flight-planning-disruptions/>
- Presentation EU ISMS: [Cybersäkerhetsregler för luftfarten "Part-IS"](#)



Technological disruptions external factors



Möjlig "high level" grundorsak

- Cyber Security incl. EFB disrupt
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- Brist kontinuitet satellitnavigering

2023 [European Business Aviation Convention & Exhibition](#) (EBACE2023)

- **Gian Andrea Bandieri**, section manager for aviation cybersecurity and emerging risks with the European Union Aviation Safety Agency (EASA):

“We are discussing size where the focus should be on protection,” **Bandieri** said. “We want every organization to be protected against a new set of risks that were not there before. [Rather than] consideration of size, we must ask, ‘how much am I exposed to cyberthreats? And in case of a cyberattack, how do I respond and how will I recover?’ There is the starting point.”

Georgios Kipros commented on Vasileios PAPAGEORGIOU's topic in Cybersecurity 4 days ago



Part-IS – 1 year to go (Delegated Regulation) 24 Oct 2024 • Vasileios PAPAGEORGIOU

1 Read more

Comment

Georgios Kipros • 4 days ago Good morning Vasileios,

here in Germany, we have to state that small and medium-sized companies in particular have not yet really realized that they need to do something. Many companies believe that their activities do not pose any information risks to aviation. To make matters worse, the national authorities have also shown little to no activity so far.

From my experience as a former accountable manager for a small operator (AOC, 145, ATO), I know that many of the requirements of PART-IS have already been implemented, but rather out of common sense and therefore not documented in a proper way. We are trying to persuade these smaller companies to at least have a risk analysis carried out using a checklist. Even if there are hardly any or no risks for aviation, companies can identify and mitigate general information security risks, as these can, in the worst case, ruin the company, for example through scams. We are also convinced that potential clients will in future increasingly insist on the introduction of an information security management system, since they usually provide internal information for the execution of the order and must therefore ensure that it is handled carefully.

1 like



Technological disruptions *external factors*

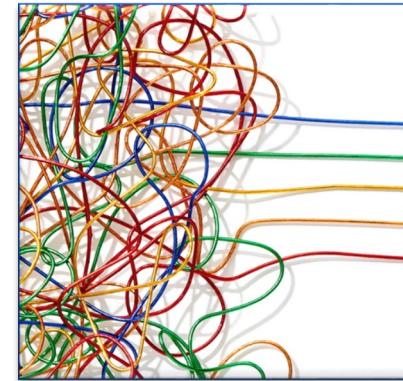


Möjlig "high level" grundorsak

- Cyber Security incl. EFB disrupt
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- Brist kontinuitet satellitnavigering



Skapa struktur i implementeringsarbetet



Part-IS #1: Tidslinje

Part-IS #2: Förordningar och inbördes förhållande

Part-IS #3: Kärnpunkter för implementering

Part-IS #4: Stödjande information och dokument

Part-IS #5: Målbild



Technological disruptions *external factors*



Möjlig "high level" grundorsak

- Cyber Security incl. EFB disrupt
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- Brist kontinuitet satellitnavigering



Part-IS #1: Tidslinje

- (EU) 2022/1645 ska tillämpas från 16 okt 2025
 - POA, DOA, AGA
- (EU) 2023/203 ska tillämpas från 22 feb 2026, (IS.AR, IS.OR)
 - AOC, CAMO, AMO, ATO
- Båda har:
 - ED 2023/008/R (AMC & GM)
 - ED 2023/009/R AMC & GM Part-IS.D.OR, Part IS.I.OR



Technological disruptions

external factors

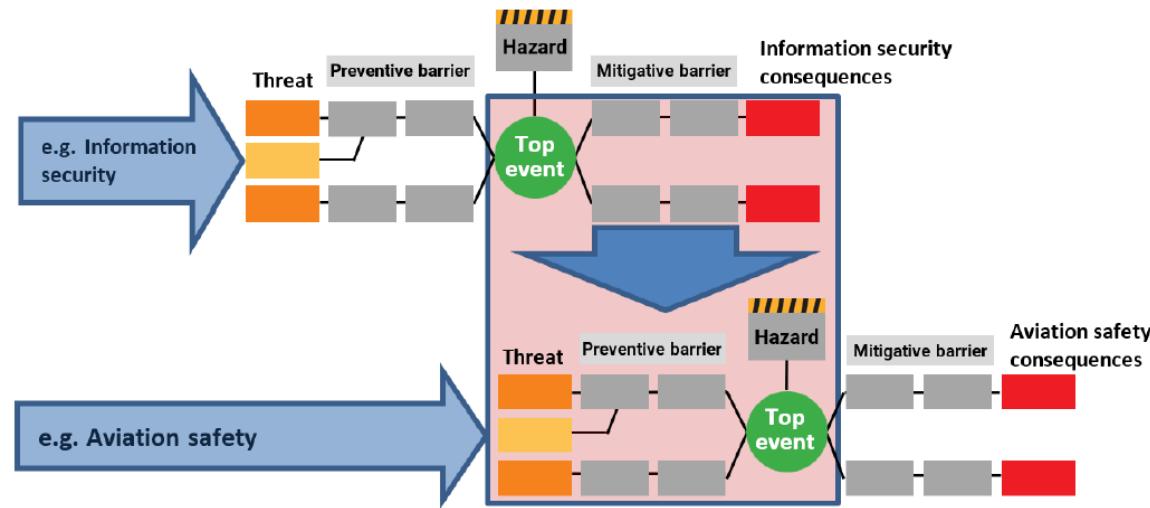


Möjlig "high level" grundorsak

- Cyber Security incl. EFB disrupt
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- Brist kontinuitet satellitnavigering



Part-IS #2: Förordningar och inbördes förhållande Koppling mellan AOC/CAMO SM – ISMS



Källa: [Easy Access Rules for Information Security](#) page 30



Technological disruptions external factors



Part-IS #2: Förordningar och inbördes förhållande Koppling mellan AOC/CAMO SM – ISMS

	Threats	Preventive barriers	Hazard and top event	Mitigative barriers	Information security consequences	
Information security	DDoS-attack	Brandvägg & intrångsdetekteringsystem. Lastbalansering av trafik som medger fortsatt tillgänglighet.	Efb otillgänglig eller korrupt dataunderlag	Backup EFB eller alternativa beräkningsmetoder Integritetskontroller för att upptäcka korrupt data och varning till användare/besättning.	Efb systemet otillgängligt eller tillhandahåller korrupt dataunderlag	
	Data-manipulation	Kryptering och åtkomstkontroll Regelbunden autentisering av data				
Aviation safety	Felaktiga prestandaberäkningar på grund av korrupt data eller otillgänglig EFB - massa & balans samt landningsdistans.					
			Threats	Preventive barriers	Hazard and top event	Mitigative barriers
				Backup EFB eller alternativa beräkningsmetoder	Felaktiga prestandaberäkningar på grund av otillgänglighet av EFB eller korrupt data i samband med flygsäkerhetskritisca faser (start/landning)	Träning att använda alternativa metoder.
				Integritetskontroller för att upptäcka korrupt data och varning till användare/besättning.		SOP för att validera rimligheten av prestandaberäkning (gross error cross check osv)
						Runway excursion eller loss of control in flight på grund av korrupt data eller otillgänglighet av EFB-systemet.

Källa: Part-IS ↔ AOC/CAMO Bowtie arbetsverktyg



Technological disruptions external factors



Möjlig "high level" grundorsak

- Cyber Security incl. EFB disrupt
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- Brist kontinuitet satellitnavigering



Part-IS #2: Förordningar och inbördes förhållande

[Guidelines for ISO/IEC 27001:2022 conforming organisations on how to show compliance with Part-IS](#)

2.1 Example on IS.OR.235 (a) Contracting of ISM activities

Requirement

- a) The organisation shall ensure that when contracting any part of the activities referred to in point IS.I.OR.200 to other organisations, the contracted activities comply with the requirements of this Regulation and the contracted organisation works under its oversight. The organisation shall ensure that the risks associated with the contracted activities are appropriately managed.

The unmodified requirement of Part-IS

b) ISO/IEC 27001 mapping

A5.19 Information security in supplier relationships

A5.21 Managing information security in the information and communication technology (ICT) supply chain

A5.22 Monitoring, review and change management of supplier services

The ISO/IEC 27001 counterpart to the requirement

Part-IS particularity

ISO/IEC 27001 controls A5.19, A5.21 and A5.22 may cover this requirement. The difference in the requirements of IS.OR.235 is, that it is limited to those activities directly related to the ISMS (e. g. internal audits, consultancy for risk assessments,).

The reason for a specific Part-IS guidance

Guidance for Part-IS implementation

The difference in the requirements of IS.OR.235 is, that it is limited to those activities directly related to the ISMS (e. g. internal audits, consultancy for risk assessments,). The controls in ISO/IEC 27001 do not exclude those kinds of services, but sometimes it will not be in the focus of the organisation.

The add-on guidance

Therefore, there is no need to establish an independent system for those contractors mentioned IS.OR.235 (a). The list of suppliers should be reviewed to ensure, that the suppliers providing the services mentioned in IS.OR.235 are covered.



Technological disruptions *external factors*



Möjlig "high level" grundorsak

- Cyber Security incl. EFB disrupt
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- Brist kontinuitet satellitnavigering



Part-IS #2: Förordningar och inbördes förhållande

"NIS2" - Nytt EU direktiv 2022/2555

- "...åtgärder för en hög gemensam cybersäkerhetsnivå i hela unionen"
- 18 oktober 2024 träder NIS2 i kraft
- I "NIS1" var flygbolag (och rederier) undantagna
- Sannolikt kommer flygbolag att omfattas
- Utpekande genom omsättning eller antal anställda
 - Mer än 50 anställda *eller*
 - 10 miljoner euro i årsomsättning,
 - Utpekning kan även ske av behörig myndighet
- För frågor om NIS-lagen: nis@transportstyrelsen.se



TRANSPORT
STYRELSEN



Technological disruptions external factors



Möjlig "high level" grundorsak

- Cyber Security incl. EFB disrupt
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- Brist kontinuitet satellitnavigering



Part-IS #3: Kärnpunkter för implementering

The ISMS in Part-IS

IS.OR.200 Policy on information security	IS.OR.205 IS Risk Assessment	IS.OR.210 Information Security Risk Treatment	IS.OR.220 Detection, Response, Recovery of Incidents
IS.OR.215 IS Internal Reporting Scheme	IS.OR.230 IS external reporting scheme	Implement authority measures as immediate reaction to Incidents or Vulnerabilities	IS.OR.225 Response to findings by the authority
IS.OR.235 Contracting of IS management activities	IS.OR.240 Personnel requirements	IS.OR.245 Record-keeping	IS.OR.200 Compliance monitoring
IS.OR.250 Information security management manual (ISMM)			
IS.OR.255 Changes to the information security management system			
IS.OR.260 Continuous improvement			
Colour code: NIST Framework Basic Reg. Reporting Reg. ISO 2700x			



Technological disruptions *external factors*



Möjlig "high level" grundorsak

- Cyber Security incl. EFB disrupt
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- Brist kontinuitet satellitnavigering



Part-IS #3: Kärnpunkter för implementering

- IS.I.OR.200 Information Safety Management
- IS.I.OR.205-210 Risk handling
- IS.I.OR.215 Reporting
- IS.I.OR.220 IS Incidents, detect, response, recover
- IS.I.225 Response to findings by NAA
- IS.I.OR.235 Contracting
- IS.I.OR.240 Personnel requirements
- IS.I.OR.250 Information security management manual (ISMM)
- IS.I.OR.255 Changes to the information security management system
- IS.I.OR.260 Continuous improvement



Technological disruptions external factors



Möjlig "high level" grundorsak

- Cyber Security incl. EFB disrupt
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- Brist kontinuitet satellitnavigering



Part-IS #4 Stödjande information och dokument

- [Easy Access Rules for Information Security](#)
(Regulations (EU) 2023/203 and 2022/1645)
- [Länk till presentation](#) från TS Sektionen för utbildnings- och tillverkningsorganisationer 2024-03-14
- [How EASA ensures aviation is resilient against cyber threats](#)
- [EASA Part-IS Implementation Task Force & Community Net.](#)
- [EASA Implementation guidelines for Part-IS](#)

The image shows the cover page of a document titled "Implementation guidelines for Part-IS* - IS.I/D.OR.200 (e)". The page features the EASA logo (European Union Aviation Safety Agency) at the top left, a "Part-IS Implementation Task Force" box at the top right, and the word "Guidelines" in bold at the bottom center. Below the title, it says "Part-IS TF G-02" and "July 2024".



Technological disruptions external factors



Möjlig "high level" grundorsak

- Cyber Security incl. EFB disrupt
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- Brist kontinuitet satellitnavigering

IS.I.OR.255 Changes to the information security management system

Regulation (EU) 2023/203

- (a) Changes to the ISMS may be managed and notified to the competent authority in a procedure developed by the organisation. This procedure shall be approved by the competent authority.
- (b) With regard to changes to the ISMS not covered by the procedure referred to in point (a), the organisation shall apply for and obtain an approval issued by the competent authority.

Part-IS #5: Målbild



- AOC/CAMO måldatum 22 feb 2026
 - Implementerat och i drift
- Initiala införandet är tillståndspliktig enligt
 - IS.I.OR.250 Information security management manual (ISMM) och
 - IS.I.OR.250 Change Management
- Ansökan senast 90 dagar före (senast 22 nov 2025)
 - Ansökan med AM signerat statement enligt IS.I.OR.250(a)(1)
 - Ifylld Compliancechecklista (TS eller egen)
 - ISMS-manual och/eller reviderade manualer SM
 - Utsedd och utbildad personal enligt IS.I.OR.240
- Efterföljande förändringar som kräver tillstånd – change procedure rekommenderas
 - IS.I.OR.255



Technological disruptions external factors



Möjlig "high level" grundorsak

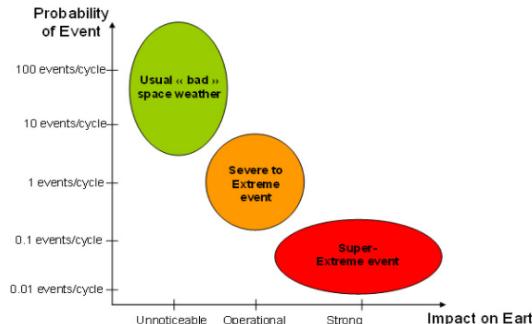
- Cyber Security incl. EFB disrupt
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- Brist kontinuitet satellitnavigering



- Förväntas i tillsyn:
 - Har ni skapat medvetenhet hos crew och berörd personal? Hur?
 - Hur följer AOC kontinuerligt prognoser från trovärdig källa, tex brittiska [Met Office](#)? (som i sin tur får data från amerikanska NOAA)
 - Omhändertagit rekommendationerna i : [EASA SIB: 2012-09R1 : Effects of Space Weather on Aviation](#)

Påverkan:

- HF, Satellitbaserad kommunikation, CPDLC, ADS-C,
- Direkt påverkan elektronisk utrustning ombord,
- Satellitbaserad navigering inklusive GNSS inklusive SBAS
- Missvisande kompass under "peak" solstorm → Varningar
- Påverkan infrastruktur på marken – mass diversion





Technological disruptions *external factors*



Möjlig “high level” grundorsak

- Cyber Security incl. EFB disrupt
- Solstorm
- **Mobil 5G störning på avionik**
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- Brist kontinuitet satellitnavigering



- Säkerhetsrekommendation publicerad
 - Att annonsering och kontroll ombord säkerställer att alla mobila enheter stänger av nätsverksanslutning i samband med start och landning. Ref: CAT.GEN.MPA.140
 - Passagerare ska informeras om att 5G kompatibel elektronisk utrustning som fraktas i bagage ska vara helt avstängd och skyddad från oavsiktlig aktivering.
 - Om viss HEMS/EMS ambulansflyg använder mobil kommunikation ska besättning säkerställa att denna använder 3G eller 4G kommunikation.
 - Besättningar ska informeras om: Möjliga störningar samt vikten av att dessa rapporteras enligt (EU) 376/2014. Vikten av att ATS informeras snarast efter eventuellt identifierad störning.

Ref: [AOC Infobrev 2021-04-13](#)

- Information:
 - [EASA SIB 2021-16R1](#): Operations to aerodromes located in United States with potential risk of interference from 5G ground stations
 - [EASA SIB 2024-01](#): Use of Mobile Telephony on Aircraft.



Technological disruptions external factors



Möjlig "high level" grundorsak

- Cyber Security incl. EFB disrupt
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- Brist kontinuitet satellitnavigering



- Åtgärder tagna, exempel:
 - Skrivelse till alla svenska instrumentflygplatser om zonindelning.
 - Information till flygbolag – skapa medvetenhet
 - Installation av filter (U.S)
- Snabb utveckling kräver att vi är aktiva i frågan





Technological disruptions *external factors*

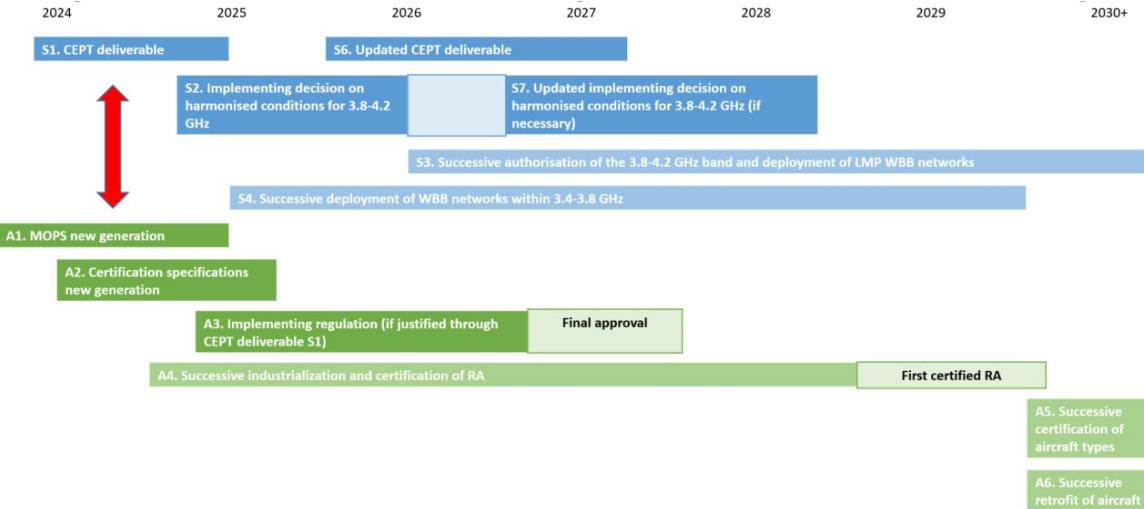


Möjlig "high level" grundorsak

- Systemfel EBF
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- Brist kontinuitet satellitnavigering



Indicative 'EU roadmap' schedule



Källa: EU Kom EU Roadmap For Ensuring Safe Coexistence Between Mobile Networks and Aircraft Radio Altimeters



Technological disruptions external factors



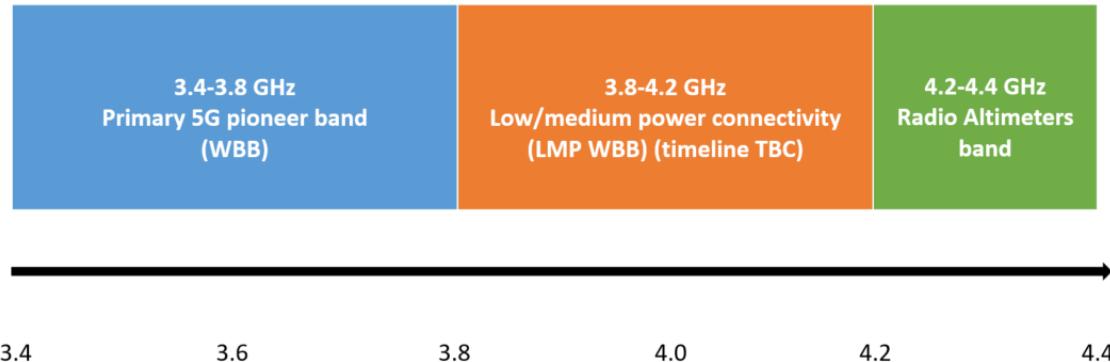
Möjlig "high level" grundorsak

- Cyber Security incl. EFB disrupt
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- Brist kontinuitet satellitnavigering



Indicative 'EU roadmap' schedule

Spektrumanvändning



Källa: EU Kom EU Roadmap For Ensuring Safe Coexistence Between Mobile Networks and Aircraft Radio Altimeters

Technological disruptions external factors

Möjlig "high level" grundorsak

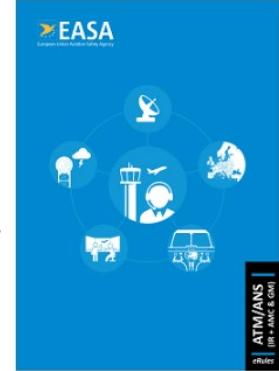
- Cyber Security incl. EFB disrupt
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- **RTC/RAATS avbrott i funktion**
- Brist kontinuitet satellitnavigering



- [\(EU\) 2017/373 ATM/ANS regulation](#)
 - Appendix 1 till Annex 6, se PDF sidan 805
 - AD 2.23 Additional information at the aerodrome:
 - 4. description of any relevant actions required by the airspace users following an emergency/ abnormal situation and possible contingency measures by the ATS provider in case of disruptions, if applicable (in point AD 2.22 'Flight Procedures'); and
 - 5. 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.

Kombineras med:

- [AIC A 05/2024 Färdplanering till flygplatser med \(...\) RTC](#)
- CAT.OP.MPA.182 Destination aerodromes - instrument approach operations
- Notera: Tyskland AIP liknande reglering se AIP under resp. RAATS flygplats





Technological disruptions *external factors*



Möjlig "high level" grundorsak

- Cyber Security incl. EFB disrupt
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- Brist kontinuitet satellitnavigering



Förväntas i tillsyn:

- Dokumenterade åtgärder enligt SIB 2022-02R3
- Kontroll på MEL Training Programme AMC1 ORO.GEN.110(e)
- MEL visar tydligt hur "inoperative item" påverkar NAV/COM/Surv.
- Piloter/OP/OCC personal utbildning
- Finns en etablerad process - SOP för att proaktivt planera, genomföra och avsluta en flygning där GNSS störningar kan förekomma.

Information:

- [EASA SIB 2022-02R3](#) & [EASA SIB 2011-24R1](#)
- [AOC infobrev](#): 2021-06-21, 2023-03-22, 2023-10-11
- Eurocontrol [European GNSS Contingency/Reversion Handbook for PBN Operations Rev 6](#)
- [EASA Conflict Zone Alerting System](#)
- [Spoofing Report](#)
- [IATA - GNSS SRA](#)
- [AIC A 10/2024](#) (Uppdateras löpande)

TS (CAA)

- Vidareutveckla nationellt RCZ-system
- Vidareutbilda inspektörer (GNSS,MEL)



Technological disruptions external factors



Möjlig “high level” grundorsak

- Systemfel EBF
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- Brist kontinuitet satellitnavigering



Kopplad till ny säkerhetspolitisk situation



Det finns två olika huvudtyper av störningar som en yttre part kan genomföra på satellitbaserad flygnavigering:

- **Jamming:**

Här störs signal mellan satellit och mottagare ut. Denna typ av störning är relativt enkel att genomföra av fientlig part. Den går dock att spåra och upptäcks normalt av det flygburna systemet som ger varningssignal.

- **Spoofing:**

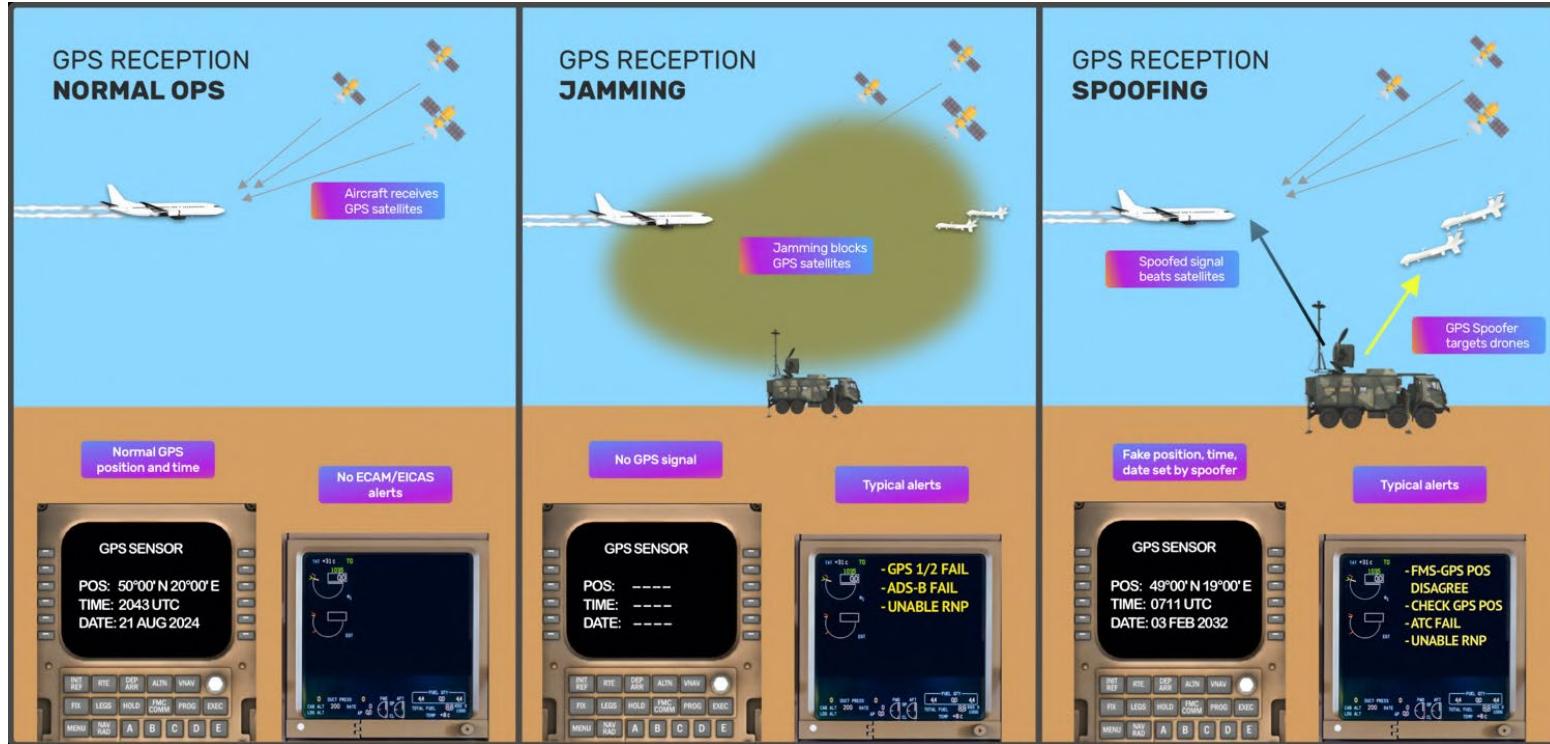
Här påverkas den positionsberäkning som GPS mottagare genomför. Denna typ av störning är mera komplex, men klart möjlig att genomföra av större fientlig aktör. Den är svårare att upptäcka av det flygburna systemet, dock genomförs kontinuerlig jämförelse mellan flera navigationskällor, så ett större navigationsfel upptäcks normalt av ett modernt flygburet navigationssystem.



Technological
disruptions
external factors



Översikt - Problembild



Ref: Final Report GPS Spoofing OPS Group



Technological disruptions

external factors



Möjlig "high level" grundorsak

- Cyber Security incl. EFB disrupt
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- **Brist kontinuitet satellitnavigering**



- Funktionalitet GPWS kan påverkas även efter att GPS täckning är återställd efter spoofing.

08

Startle effect and distraction

Unexpected false EGPWS callouts easily create **startle effect**, leading to inappropriate crew reactions. In many cases these alerts continue all the way to landing, with crew unable to silence them, creating a highly distracting environment.

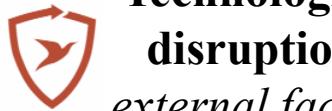
- Risk större under vinteroperation

02

Go-Arounds from unusual altitudes

Flight crew are typically trained in go-arounds at very low altitude, e.g., at the Missed Approach Point, or during the final landing phase. The rate of false EGPWS alerts is leading to go-arounds at higher altitudes, e.g., 4000 feet, which are not typically trained. **This increases risk of handling errors, level busts, and in the extreme case, potentially loss of control inflight.** This concern is backed up by observations from simulator instructors during GPS Spoofing training.

- Testa procedurer på marken



Technological disruptions *external factors*



Möjlig "high level" grundorsak

- Cyber Security incl. EFB disrupt
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- **Brist kontinuitet satellitnavigering**



- Nytt stödjande material:

Crew Guidance

If you are operating a flight into a spoofing area tomorrow, this guidance will help to mitigate the impact of GPS Spoofing.

This is based on best practices collected from the flight crew participating in the GPS Spoofing Workgroup, as well as OEM and other expert input.

Nothing here is intended to replace or override company procedures, OEM advice, or legal requirements.

Recommendations

The WorkGroup has issued the following recommendations regarding GPS Spoofing.

These are not directed at any one authority or organization, but highlight the major issues that need attention.

02 Normalization of risk

Due to now commonplace encounters of GPS spoofing impacts, there is a gradual, insidious **acceptance of increasingly higher risk** at organizational level. Small changes and new behaviors that were slight deviations from the normal course of events gradually become the norm, providing a basis for accepting additional deviance and, typically, higher risk.



Technological disruptions external factors



Möjlig "high level" grundorsak

- Cyber Security incl. EFB disrupt
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- **Brist kontinuitet satellitnavigering**



Hur ska GNSS-störningar rapporteras?

- Tolkning från [EASA Network of Analysts](#) (NoA):
 - GNSS outage occurrences shall be reported
 - Dependant on the content of the occurrences they shall be mandatory or voluntarily
 - All spoofing events should be reported (e.g., confirmed shifting of maps, clock shifts, TAWS alerts leading to uncoordinated high-rate climbs)
 - The occurrences of GNSS outages/jamming with no or limited effects on flight safety could be decided not to be reported to the authority, but be managed under the SMS.

02

Normalization of risk

Due to now commonplace encounters of GPS spoofing impacts, there is a gradual, insidious acceptance of increasingly higher risk at organizational level. Small changes and new behaviors that were slight deviations from the normal course of events gradually become the norm, providing a basis for accepting additional deviance and, typically, higher risk.



Technological disruptions *external factors*



Möjlig “high level” grundorsak

- Cyber Security incl. EFB disrupt
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- Brist kontinuitet satellitnavigering



Säkerhetsrekommendation publicerad:

1. Säkerställa piloters kompetens och operativ procedur för att identifiera bristande kontinuitet i SBAS och/eller GPS-signal.
2. Säkerställa redundans i färdplanering alternativflygplats
3. Säkerställa navigation och hinderfrihet i flygfas efter identifierad signalbrist
4. Säkerställa övergripande kunskap om termer och metodik inom området.

Ref: [AOC infobrev 2021-06-21](#)

[AOC infobrev 2023-03-22](#)

[AOC infobrev 2023-12-19 \(Releterad Avbrott
radartjänst\)](#)

[AOC info brev 2024-12-03](#)



Technological disruptions external factors



Möjlig "high level" grundorsak

- Cyber Security incl. EFB disrupt
- Solstorm
- Mobil 5G störning på avionik
- RTC/RAATS avbrott i funktion
- **Brist kontinuitet satellitnavigering**



Kopplad till ny säkerhetspolitisk situation AOC Infobrev 2023-03-22

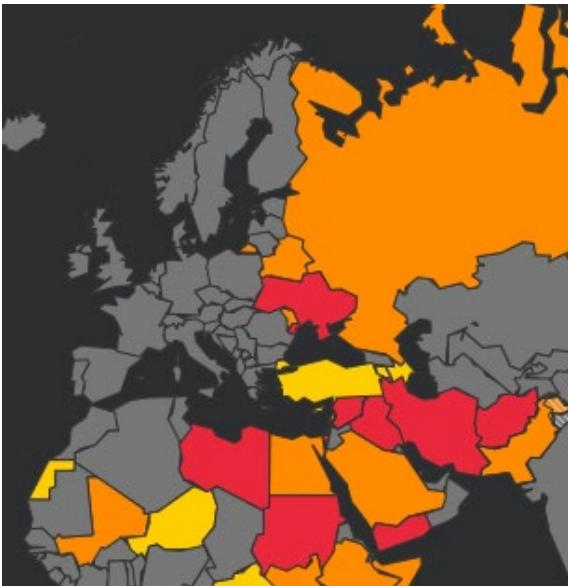




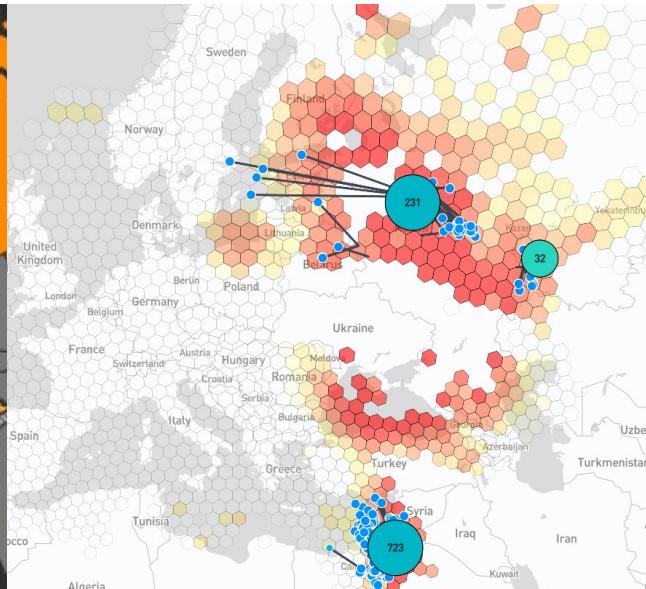
Technological disruptions *external factors*



Kopplad till ny säkerhetspolitisk situation
Färdplanering långlinje österut – Kräver analys
och kunskap. AOC instruktion & Fuelpolicy.



<https://safeairspace.net/>



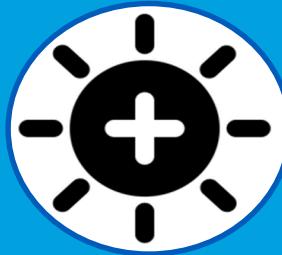
<https://spoofing.skai-data-services.com/>



<https://gpsjam.org/>

EASA Conflict Zone Alerting System

3

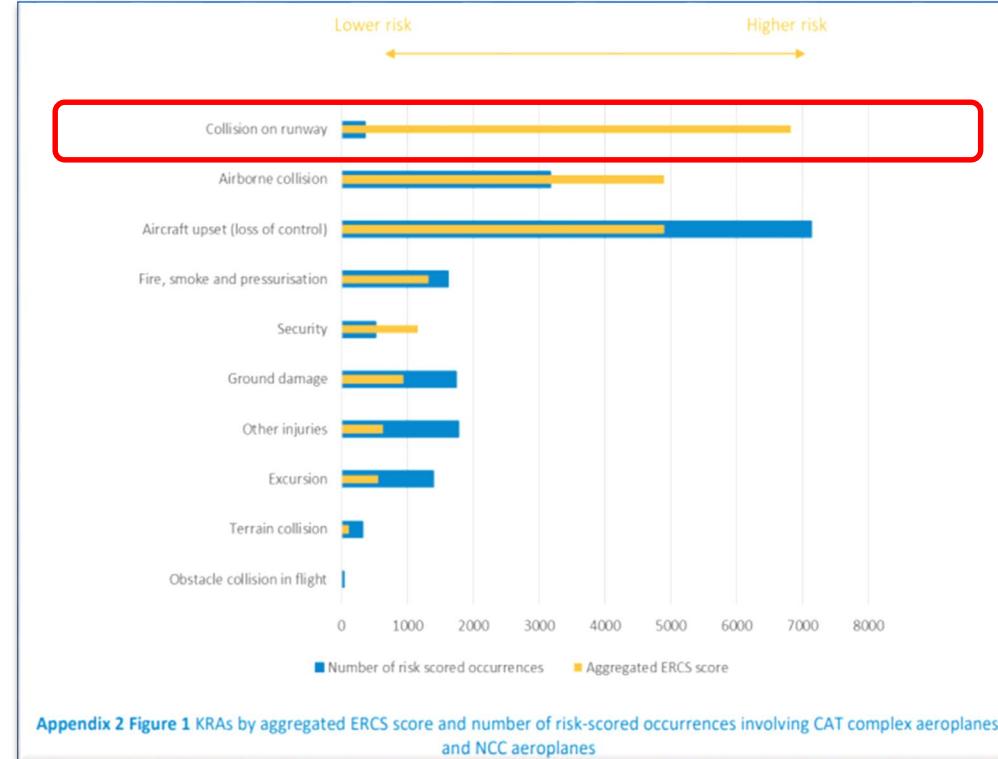


Runway Collision



Möjliga "high level" grundorsaker

- Bryt ner respektive identifierade riskmoment (Ref EAPPRI)
- Intrång bana eller nära aktivitet markfordon
- Start eller landning med färdtillstånd givet trots annat fordon på banan
- Start eller landning utan färdtillstånd (eget eller annan)
- Intrång på bana (korsar Stop Bar eller Holding)
- Bortfall bromsverkan (t.ex hög fart taxi + is vid RWY Holding)



Ref: EASA Annual Safety Review 2024



Möjliga “high level” grundorsaker

- Bryt ner respektive identifierade riskmoment (Ref [EAPPRI](#))
- Intrång bana eller nära aktivitet markfordon
- Start eller landning med färdtillstånd givet trots annat fordon på banan
- Start eller landning utan färdtillstånd (eget eller annan)
- Intrång på bana (korsar Stop Bar eller Holding)
- Bortfall bromsverkan (t.ex hög fart taxi + is vid RWY Holding)

- Tillsyn: Säkerställ skyddsbarriärer & SOP
 - Har ni inom ramen för Safety Management brutit ner risken och riskbedömt? Hur?
 - Ingår Airport marking/signs i er recurrent training/checking?
 - Kontrollera OM-A kap 8 & 12 samt OM-B kap 2
 - AMC1 CAT.GEN.MPA.124 Taxiing of aircraft – Procedures for taxi
 - Inkluderar arrival briefing taxi out eller TEM tex korsande bana?
 - Hur fördelar SOP arbetet mellan PF/PM under taxi?
 - Hur säkerställer SOP sterile cockpit under taxi?
 - Omfattar er CRM-utbildning flygfas taxi in/out? Hur?
- Information & Best Practice
 - **Ny aug 2024 Global Action Plan Prevention Rwy Incursion [GAPPRI](#)**
 - Procedur för dep/arr briefing (Inkl. [TEM](#))
 - [Investigation Check List - Aircraft Operator](#)
 - Eurocontrol Hindsight 24 [Preventing Runway Collision](#)
 - [Aerodrome local Runway Safety Teams \(RST\)](#)
- TS (SE-CAA)
 - TS uppdatering av tillsyn
 - Samverkan och informationsutbyte OPS-AGA

Runway Collision



Informerat [AOC brev 2024-09-23](#)

Recommendation AO5: Aircraft operators and training providers should include realistic, evidence- and competency-based scenarios in their training programmes, requiring threat and error management for runway incursion prevention and mitigation.

Recommendation AO8: Aircraft operators should consider implementing threat and error management-based briefings which focus on threats for the taxi phase and runway incursions.

Recommendation AO18: Aircraft operators should implement policy and procedures which address and manage the runway incursion risks of engine-out-taxi (EOT). Policy should address risks such as "heads-down" activities, distraction and exposure to surface movement errors.

Recommendation AO21: Aircraft operators should implement policies for flight crews in relation to extended time on the active runway before take-off and the associated runway incursion risks. The policy should include guidance on, but not limited to, entering a runway when not ready for departure, engine run-ups, departure path assessment and back-tracks.

Recommendation AO27: Aircraft operators should implement policy and procedures to manage the threat of early runway clearances (take off, line up, cross, land). Policy should include tools to help flight crew recognition of the threat, and if there is any uncertainty, crews shall request confirmation of clearance before entering the runway.

Recommendation AO31: Aircraft operators should implement policy and procedures that flight crew, as part of the approach briefing, include planned runway exit and strategies to mitigate runway incursion threats during taxi to parking (including runway crossing or should the planned exit be missed).

VALIDATED BY:

CANSO



IN COOPERATION WITH:



COORDINATED BY:



Global Action Plan for the Prevention of Runway Incursions

Part I - Recommendations

Part II - Guidance and Explanatory Material





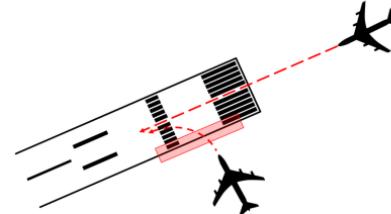
Fokusartikel från [AOC brev 2023-06-16](#)

Fakta och råd för riskhantering

- Manualer
- Planering
- Situationsmedvetenhet
- Skriftliga taxiinstruktioner
- Kommunikation
- Taxi
- Belysning

Nästa steg skyddsbarriärer:

- Har vi tid för departure/taxibriefing?
- Pratar vi taxi sterile cockpit/CRM under OPC?



Runway Incursion – en ökande importerad risk

Genom åren har mycket gjorts för att minska intrång på rullbanan, de senaste större förändringarna är bland annat införandet av röda stopbars, fler flygplan är utrustade med RAAAS Runway Awareness Advisory System och interaktiva taxikortar.

I Sverige har trenden varit stabil under de senaste åren, händelser har förekommit främst orsakade av mindre flygplan. Men om vi tar in omväldsperspektivet är trenden negativ. Utöver de klassiska händelserna kring intrång på rullbanan mellan två flygplan finns det en tydlig trend med att fler markfordon är inblandade.

Luftfartssystemet är mer pressat nu efter Covid19-pandemin och med ett krig i vårt närområde som bland annat har minskat EU:s lufttrums kapacitet med ca 20 %. Luftfartssystemet visar också tecken på att det inte är lika lätt att få tag i erfaren personal som tidigare. Det här kan medföra ökade risker och indirekt importerade risker till besättningar främst i cockpit.

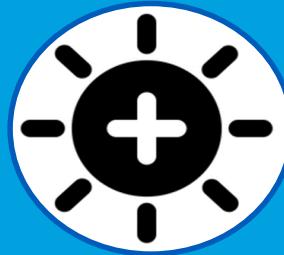
I den här artikeln har vi koncentrerat oss på Intrång på Rullbanan - Runway Incursion. Dock ses även en uppgående trend i antalet marksador på flygplan generellt. Troligen kan även detta härledas till samma övergripande grundorsak med ett mer pressat luftfartssystem.

Den värsta utkomsten av ett oavsiktligt intrång på en rullbana är en kollision mellan två flygplan och/eller ett annat fordon.

I vårt kommande SPAS-arbete kommer vi byta namn på Runway Incursion till Runway Collision baserat på att det är en term som används allt mer frekvent av andra aktörer på området. Mer om det under höstens AOC-seminarium 23 november.

Ref: [Fokusartikel Runway Incursion – en ökande importerad risk](#)

4



Effekter av Nya Affärsmödeller (NBM) *Inget nytt – Berör alla*

Möjliga “high level” grundorsaker

- **Brist samverkan mellan AOC och övriga delar av organisationen.**
- **Otydliga avtal. Saknar uppföljning och ansvariga.**
- **Brister i tillämpning av FTL.**
- **Brist i fullmakt till AM om tillgång resurser som operationen kräver.**
- **Otydliga instruktioner och beskrivningar av delegerade arbetsuppgifter (ORO.MLR).**
- **Brist bedömning effekt av Safety Management. Se EPAS VOL III (SI-0041).**
- **Brist Senior management competence and commitment to HF/HP principles (SI-3001)**

- **Förväntningar vid kommande tillsyn:**
Accountable Manager har kravställt:
 - Proaktivitet och riskanalys inom socio-ekonomiska frågor
 - Hur är kontrakt mellan flygande personal och AOC utformat?
 - Hur inkluderas Wet Lease in/ut i vårt Safety Management?
 - Struktur och regeluppfyllnad:
 - Ett etablerat och aktivt Peer Support Program
 - Regelbunden genomgång av avtal (Nominated Person styr)
 - Att mätpunkter skapats för AMC1 ORO.FTL.110(j) (FTL SPI's)
 - Att verksamheten spårbart arbetar med psyko-sociala frågor
 - Initiala psykologiska tester flight crew. Hur uppfyller AOC CAT.GEN.MPA.175? Hur säkerställs avsedd effekt?
 - AFS 2015:4, org.och social arbetsmiljö (AML 1977:1160 (3 kap 2a §)
 - Compliance Monitoring som:
 - Vet hur gränsytor mot kontrakterad verksamhet ser ut,
 - Att AM i sin regelbundna genomgång följer upp
- **Information**
 - [EASA Guide](#) Management of hazards related to NBM
 - [MST.0019](#) Better understanding of the operators' governance structure
 - [MST.0042](#) Assessment of safety culture at air operators⁶³
 - [MST.0034](#) Oversight focus area: flight time specification schemes



Effekter av Nya Affärsmödeller (NBM)

Inget nytt – Berör alla

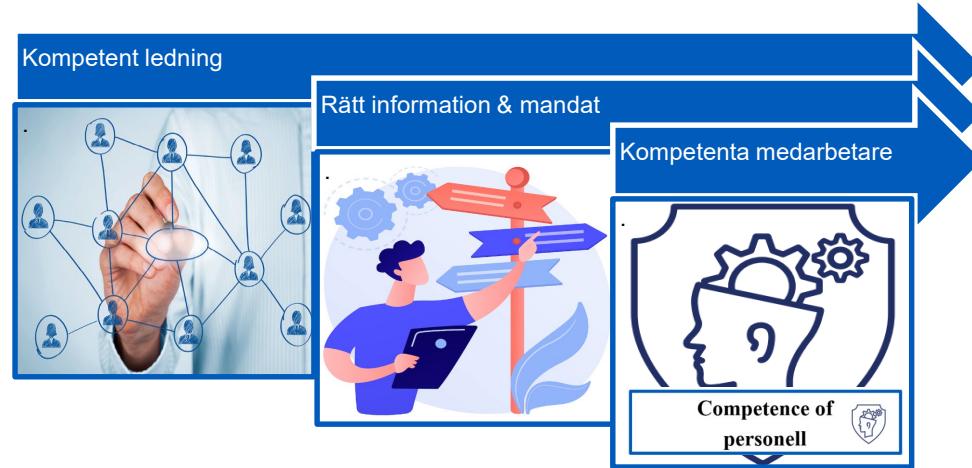


Möjliga “high level” grundorsaker

- Brist **samverkan** AOC-Övriga delar av organisationen.
- Otydliga **avtal**. Saknar uppföljning och ansvariga.
- Brister i tillämpning av FTL.
- Brist i **fullmakt** till AM om tillgång resurser som operationen kräver.
- Otydliga instruktioner och beskrivningar av **delegerade arbetsuppgifter** (ORO.MLR).
- Brist bedömning **effekt av Safety Management**. Se EPAS VOL III (SI-0041).
- Brist Senior management competence and **commitment to HF/HP principles** (SI-3001)

Från EPAS Vol I Strategic Priorities:

- With a fast-evolving aviation industry, showing a wide range of operating conditions and business models, but also in the face of disruptive events (...)
Managing safety in a complex socio-technical system such as aviation requires knowledge and understanding of how and where people work within that system and what may positively or negatively affect their performance(..)



Effekter av Nya Affärsmödeller (NBM)

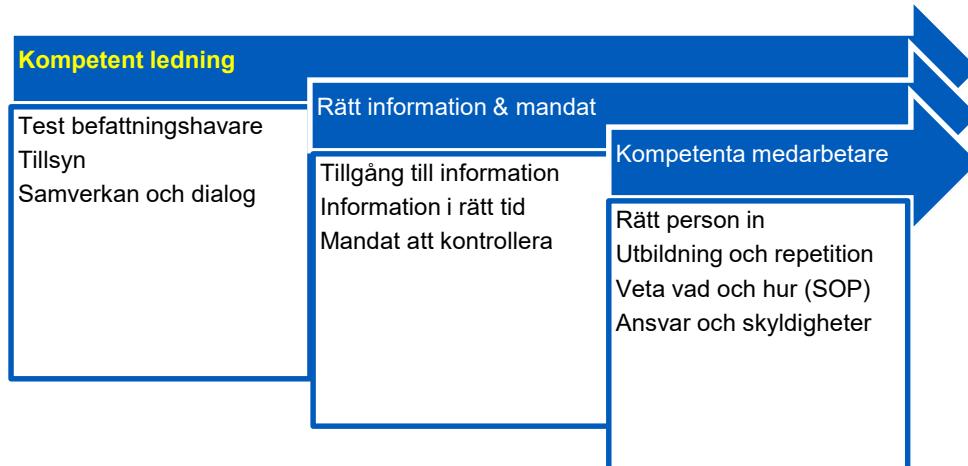
Inget nytt – Berör alla



Möjliga “high level” grundorsaker

- Brist **samverkan** AOC-Övriga delar av organisationen.
- Otydliga **avtal**. Saknar uppföljning och ansvariga.
- Brister i tillämpning av FTL.
- Brist i **fullmakt** till AM om tillgång resurser som operationen kräver.
- Otydliga instruktioner och beskrivningar av **delegerade arbetsuppgifter** (ORO.MLR).
- Brist bedömning **effekt av Safety Management**. Se EPAS VOL III (SI-0041).
- Brist Senior management competence and **commitment to HF/HP principles** (SI-3001)

- **Kompetent ledning:**
- With a fast-evolving aviation industry, showing a wide range of operating conditions and business models, but also in the face of disruptive events (...) **Managing safety in a complex socio-technical system such as aviation requires knowledge and understanding of how and where people work within that system and what may positively or negatively affect their performance(..)**



Effekter av Nya Affärsmödeller (NBM)

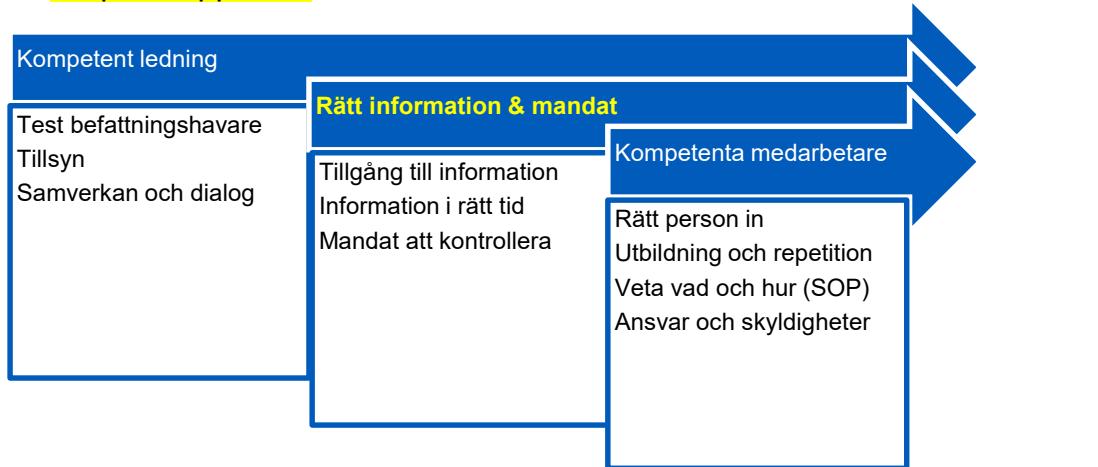
Inget nytt – Berör alla



Möjliga “high level” grundorsaker

- Brist **samverkan** AOC-Övriga delar av organisationen.
- Otydliga **avtal**. Saknar uppföljning och ansvariga.
- Brister i tillämpning av FTL.
- Brist i **fullmakt** till AM om tillgång resurser som operationen kräver.
- Otydliga instruktioner och beskrivningar av **delegerade arbetsuppgifter** (ORO.MLR).
- Brist bedömning **effekt av Safety Management**. Se EPAS VOL III (SI-0041).
- Brist Senior management competence and **commitment to HF/HP principles** (SI-3001)

- **Rätt information och mandat:**
- EPAS VOL II
- MST.0019 Better understanding of the operators' governance structure
 - Aspects to be considered include:
 - the extensive use of outsourcing;
 - the influence of financial stakeholders; and
 - controlling management personnel, where such personnel are outside the scope of approval.



Effekter av Nya Affärsmödeller (NBM)

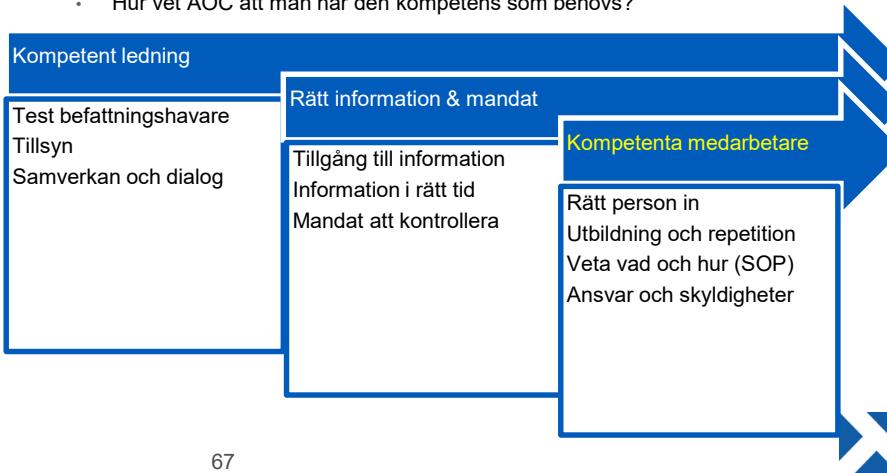
Inget nytt – Berör alla



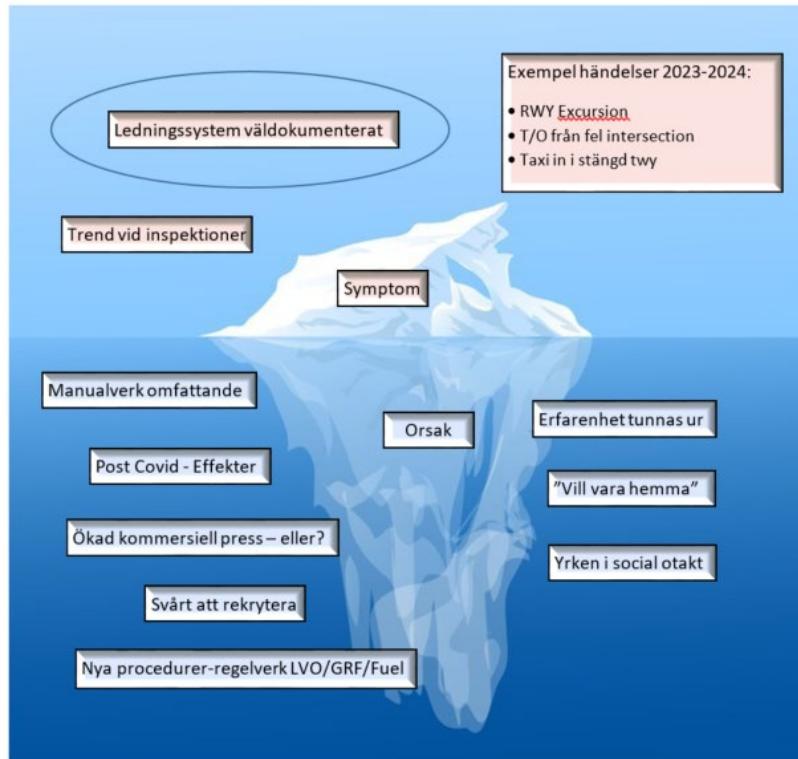
Möjliga “high level” grundorsaker

- **Brist samverkan AOC-Övriga delar av organisationen.**
- **Otydliga avtal.** Saknar uppföljning och ansvariga.
- **Brister i tillämpning av FTL.**
- **Brist i fullmakt till AM om tillgång resurser som operationen kräver.**
- **Otydliga instruktioner och beskrivningar av delegerade arbetsuppgifter (ORO.MLR).**
- **Brist bedömning effekt av Safety Management.** Se EPAS VOL III (SI-0041).
- **Brist Senior management competence and commitment to HF/HP principles (SI-3001)**

- **Kompetenta medarbetare:**
- EPAS VOL I
 - 3.1.3 Manage human factors and human performance
 - This strategic priority is closely linked, inter alia, with other priority items, such as 3.1.1.4 (socio-economic factors).
 - Training effectiveness and competence (SI-3011)
 - Fatigue and quality sleep (SI-3005)
 - Staff support programmes (SI-3012)
 - 3.2 Competence of personnel
 - Safety Issue Report – [Skills and Knowledge Degradation](#) (Relaterad till mera än post-Covid)
 - Rekryteringsbas
 - Yrkets villkor – personalomsättning dränerar erfarenhet
 - Hur vet AOC att man har den kompetens som behövs?



Identifiera era faror med en ny synvinkel



Information om ledningens roll i NBM



Top Management “buy in” - Har AOC analyserat dessa?

3.3 Different contractual arrangements amongst crews

An operator's management system may not systematically capture the **correlation between the operator's various employment types** (e.g. temporary employment models, employment via employment agencies, pay-to-fly employment schemes, self-employed) and the number of reports of occurrences obtained by the operator.

Assess underreporting of occurrences by different categories of staff

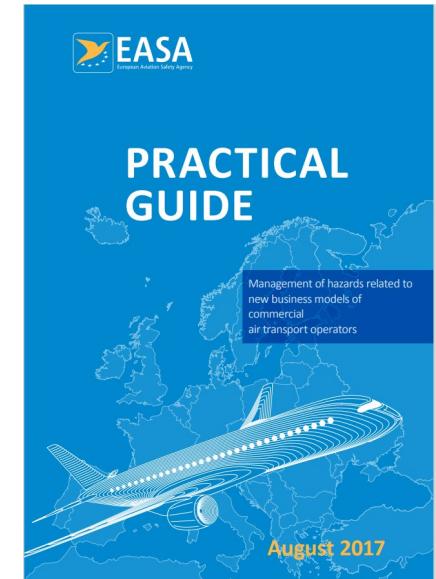
Assess underreporting of fatigue by different categories of staff

Assess working despite being unfit by different categories of staff

Assess higher turnover rate by different categories of staff

Assess higher FDM events by different categories of staff

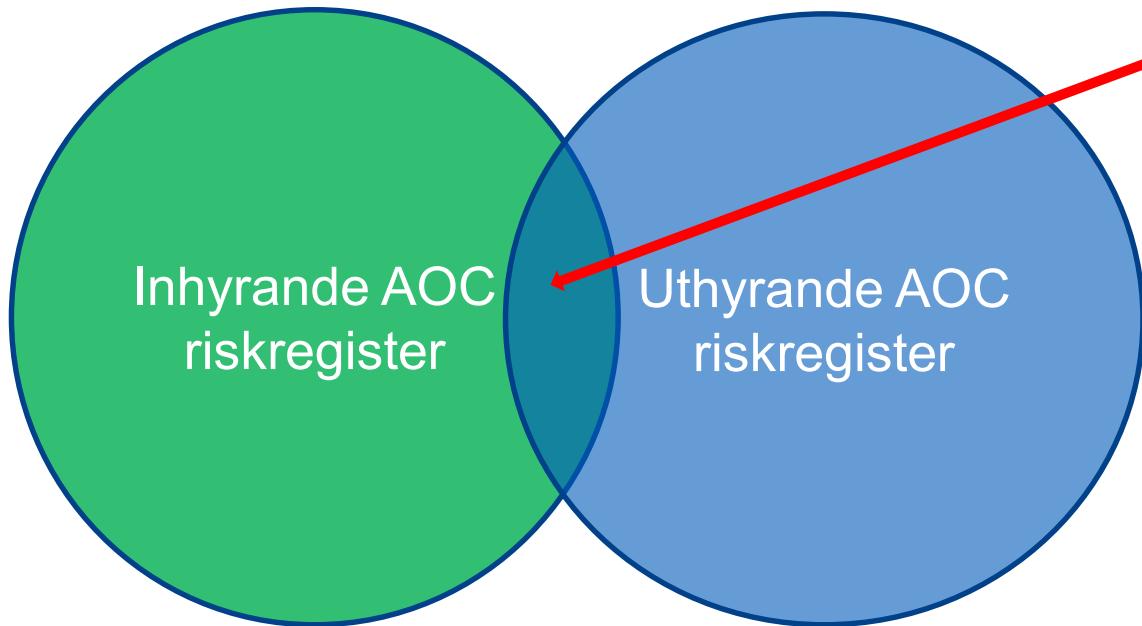
Assess misalignment of FDM data with similar occurrence reporting data, leading to missing safety critical events (e.g. with importance for maintenance)





Top Management “buy in” – Hur har AOC arbetat med detta?

Hur inkluderas Wet Lease in/ut i ert SMS?



Beskrivs i:

- ORO.AOC.110 Leasing agreement:
 - Mom (a)
- ORO.GEN.205 Contracted activities:
 - Mom (a)(2)
 - AMC1 c)
 - GM1 (b)
 - GM2
- Recommended practices EASA:
 - 3.1 Outsourcing of safety critical services and wet lease-in agreements

Information om ledningens roll i NBM

Lista möjliga HF Safety Issues - Har AOC arbetat med dessa?



- List 3-1: Human factors/human performance safety issues per category & priority

Assess – Elevated priority index

Facilitates Step 2: Assessment of safety issue

- [Lack of focus on risk-based decision-making in complex systems \(SI-3016\) \(Amended\)](#)
- [State of wellbeing and fit for duties \(SI-3024 previously SI-0005\) \(Transferred\)](#)

Assess – Normal-to-low priority index

Facilitates Step 2: Assessment of safety issue

- [Heavy workload and misaligned tasks \(SI-3006\)](#)
- [Lack of industry-wide staff support programmes \(SI-3012\)](#)
- [Impact of degraded levels of attention or vigilance on human performance \(SI-3015\) \(Amended\)](#)



- Senior management competence and commitment to HF/HP principles (SI-3001)
- [Impact of startle and surprise on flight crew management of safety-critical situations \(SI-3010\) \(Amended\)](#)
- Knowledge development and sharing (SI-3008)
- Lack of evaluation of adverse impact of culture on human performance (SI-3002) (Amended)
- Degradation of resilient performance of an organisation and/or individual (SI-3009)
- Inadequate HF activities/HF specialist involvement and the effect on safety, efficiency, effectiveness and project timeline (SI-3014)
- [Integration of HF/HP principles into the organisations management system \(SI-3004\)](#)
- Limitations to root cause analysis (SI-3018)

Mitigate – define

Facilitates Step 3: Definition and programming of safety actions

- [Training effectiveness and competence \(SI-3011\)](#)
- Fatigue and quality sleep (SI-3005)

Mitigate – implement

Facilitates Step 4: Implementation and follow-up of safety actions

- Human factors competence for regulatory staff (SI-3003)
- Design and use of procedures (SI-3007)

Monitor

Facilitates Step 5: Safety performance measurement

- [Human factors of multiple remote towers \(SI-3022\)](#)



Schemaprocessen – Exempel/Benchmark - ORO.FTL.110

Tidtabell	Möte Ops/kommersiella	Schema	Disponering (schema släpp till x hr före avveckling)	Avveckling	Uppföljning möte
Marknad	<ul style="list-style-type: none"> • Punktlighet. • Operationell robusthet i tabellen etc. • Flygplansrotations plan vs robusthet/teknik/underhåll. 	SPI KPI	SPI KPI	SPI KPI	SPI/SPT SPI/KPT

SPI

- FDP/dag/7dagar/månad
- DP /dag/7dagar/månad
- Min vila (borta hemma)
- Extensions
- Disruptive patterns
- Långa arbetsdagar över 10-12hr
- Osv.

KPI

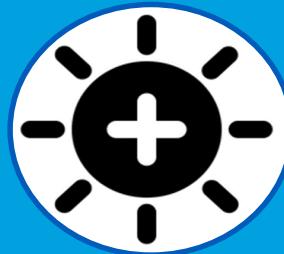
- OTP (punktlighet)
- Verkningsgrad crew
- Övertid
- Fridagsköp
- Hotellnätter
- Extra kostnader taxi/trakt etc.
- Turnaround tid vs tidtabellens robusthet vs schema robusthet/intäkt/flygplats*
- *(logistiska/fysiska/organisatoriska förutsättningar på den specifika flygplatsen)
- Sjuktal kort / lång
- FTE (verklig, dvs utan tex admin, utbildning, sjuka)
- Osv.

Övrigt

- CMD discreations
- Fatigue OR
- Unfit for flight OR
- Osv.

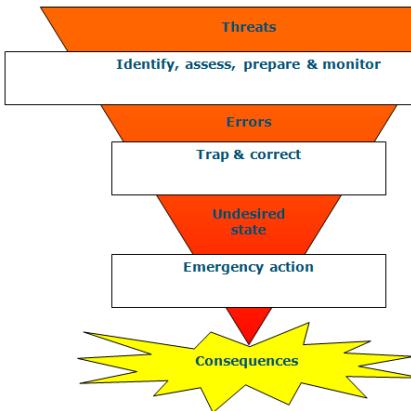


5



Möjliga "high level" grundorsaker

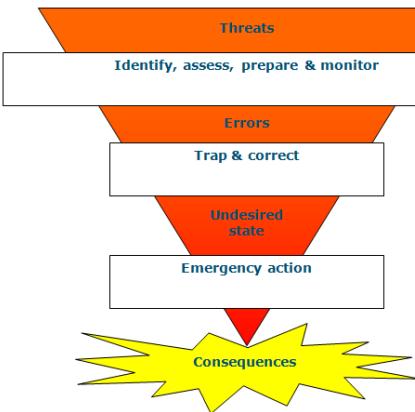
- **GNSS Jam/Spoof.** – Felaktig position och/eller felaktig GPWS
- **Brist i procedur NPA, PBN 2D/3D**
- Brist procedur Crosscheck QNH
- Brist CRM inkl pilot monitoring duty
- **Brist i metod för appr brief (TEM)**
- Brist i underlag (EFB)



- Tillsyn: Säkerställ skyddsbarriärer & SOP
 - Metodik och procedur för QNH setting & Crosscheck
 - Från flygplans/avionik-tillverkare, contingency-procedures (QRH) gällande GNSS jamming och spoofing
 - Utbilda och procedur TEM metod inför **GNSS områden**
 - Simulatorutbildning anpassad för att omhänderta GNSS jamming och spoofing
 - Hur har ni säkerställt att er policy och procedur för GPWS uppfyller uppdaterade [ED 2025/001/R](#)? (ORO.MLR.100, CAT.OP.MPA.290)
 - Procedur för uppföljning av Runway Suitability, SPA. LVO.110, med fokus på AMC1
 - Inflygningar som inkluderar bruk av radarhöjd mätare kontroll av pre-threshold terrain.
 - SPA.LVO.110 Suitability of aerodrome,
 - Uppdaterade tabeller om failed or downgraded equipment
 - AMC11 CAT.OP.MPA.110 Aerodrome operating minima
 - AMC3 SPA.LVO.100(b)
- Information & Best Practice
 - EASA [SIB 2022-02r3](#)
 - Visa på [CRM-konceptet TEM](#), implementera
 - Flight Safety Foundation [CFIT Education and Training aid](#)
 - EASA Artikel: [Incorrect Barometric Altimeter Setting](#)
- TS (CAA)
 - [MFL 2023-01](#) Korrekt höjd mätarinställning
 - Omhänderta information AIB efter AirHub CDG

Möjliga "high level" grundorsaker

- GNSS Jam/Spoof. – Felaktig position och/eller felaktig GPWS
- Brist i procedur NPA, PBN 2D/3D
- Brist procedur Crosscheck QNH
- Brist CRM inkl pilot monitoring duty
- Brist i metod för appr brief (TEM)
- Brist i underlag (EFB)
- Brist i ledningsprocedur för airport categorisation



- Tillsyn: Säkerställ skyddsbarriärer & SOP
- AirHub CDG incident [Final Report 11/07/2024](#)


SAFETY INVESTIGATION REPORT

Serious incident to the AIRBUS A320 registered **9H-EMU** and operated by Airhub Airlines on Monday 23 May 2022 on approach to Paris - Charles de Gaulle airport

3.2 Contributing factors

The following factors contributed to two barometric approaches being flown with an incorrect altimeter setting:

- human error in the exchanges communicating the QNH, the probability of which can never be reduced to zero;
- operating procedures for crews and air traffic controllers that are not very robust, or even ineffective against this threat;
- on-board and ground systems that are not very robust, or even ineffective against this threat.

CFIT – Terrain Conflict



MFL

1 (2)

OPS 1-2023

2023-02-16

Meddelande från Transportstyrelsen om luftfart, 601 73 Norrköping, telefon 0771-503 503

Meddelande från Transportstyrelsen om luftfart (MFL) kommer ut när det finns ett behov av att informera verksamhetsutövare på luftfartsområdet. MFL innehåller endast information och har inte bindande verkan. När det gäller regler hänvisas till Transportstyrelsens hemsida som finns på <http://www.transportstyrelsen.se/sv/Regler/Regler-for-luftfart/>

Korrekt höjdmetarinställning vid instrumentinflygning

Anledningen till denna MFL är att uppmärksamma flygoperatörer i Sverige på risken för Controlled flight into terrain (CFIT) vid instrumentinflygning när höjdmetarens tryckreferens är felaktigt inställd. Det har den senaste tiden förekommit ett flertal incidenter där CFIT har varit nära förestående på grund av att höjdmetarna av olika anledningar har haft en felaktig tryckreferens inställd.



Safety Information Bulletin Operations – ATM/ANS

SIB No.: 2023-03

Issued: 09 March 2023

Subject: Incorrect Barometric Altimeter Setting

Ref. Publications:

None.

Applicability:

Aircraft operators and Air Navigation Service Providers.

Description:

Recent serious incidents have highlighted a concern on the effects of incorrect barometric altimeter settings when operating below the transition level. Operating with an incorrect altimeter setting could result in insufficient clearance with terrain and obstacles, or a loss of separation with other traffic, which may potentially lead to CFIT (refer to the acronyms list in Appendix 1 of this SIB) or mid-air collision.



Civil Aviation Authority SAFETY NOTICE Number: SN-2023/003



Issued: 28 April 2023

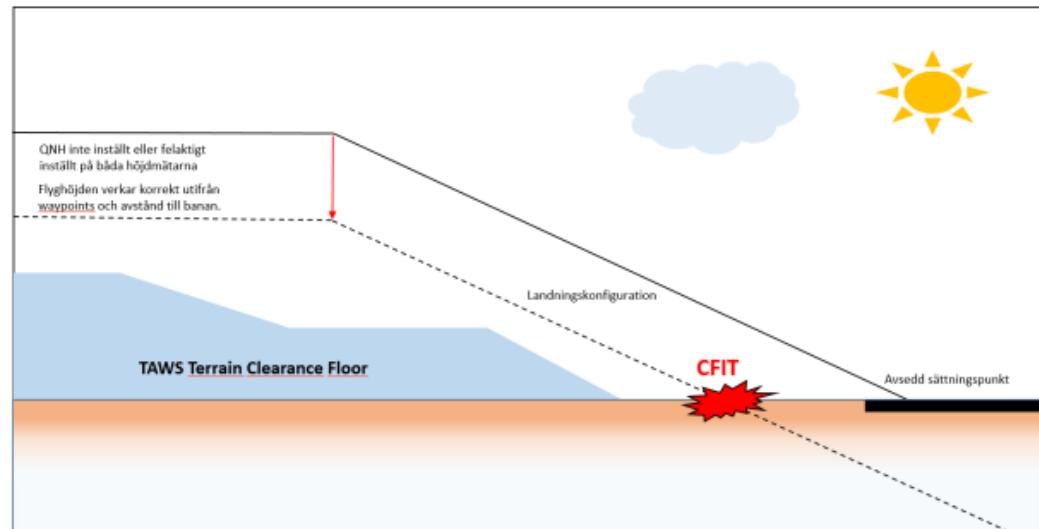
Risk of Controlled Flight into Terrain during 3D BARO-VNAV and 2D Approaches (Altimeter Setting Procedures)





Sannolikhet – Konsekvens = Risk

- Oftare RNP 2D/3D
- Ombordbaserat stöd 3D
- **EGPWS/GPWS funktion i miljö med GNSS störningar**



CFIT – Terrain Conflict



Nya faror tillförs via brister i GNSS

Förväntas i tillsyn via SIB 2022-02R3.

Air operators should (exempel nedan):

- Ensure that GNSS jamming or spoofing topic is included in the flight crew ground recurrent training **and training of other relevant operations personnel**(..)
- Ensure that systems, **used as a backup** for an inoperative system according to the Minimum Equipment List, are not reliant on GNSS(..)
- (...) **use FDM programme** to identify and assess GNSS jamming and spoofing events.

EASA SIB No.: 2022-02R3



Safety Information Bulletin
Operations – ATM/ANS – Airworthiness

SIB No.: 2022-02R3

Issued: 05 July 2024

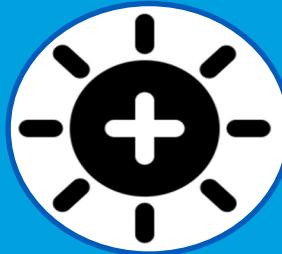
Subject: Global Navigation Satellite System Outage and Alterations
Leading to Communication / Navigation / Surveillance
Degradation

Revision:
This SIB revises EASA SIB 2022-02R2 dated 06 November 2023.

Applicability:
Competent Authorities (CA), Air Traffic Management/Air Navigation Service Providers (ATM/ANS providers), air operators, aircraft and equipment manufacturers, organisations involved in the design or production of ATM/ANS equipment.

- I en verksamhet beskrevs att man under en av incidenterna hade:
 - Stort antal SOP-relaterade skyddsbarriärer
 - Fem teknikrelaterade hjälpmittel/skyddsbarriärer
 - Kan man få in fler SOP-relaterade skyddsbarriärer - är det rimligt, ger det effekt?
- Vilka tekniska barriärer har ni?
 - Används de?
 - Används de korrekt?
 - Kan vi efterfråga fler skyddsbarriärer från kringliggande system?
- Hur är SOP utarbetad för att omhänderta QHN-problematiken i samband med ombordbaserad glidbana?
- FDM-analys (METAR vs QNH) (Exempel: 10Hpa fel, gårdagens QNH)
- Träning i simulator - hur?

6



LOC-I

Loss of Control



Möjliga "high level" grundorsaker:

- **External factors – Climate change**
- **Inappropriate crew response**
- Automation and flight mode confusion, distraction, spatial disorientation.
- Inappropriate flight control inputs, poor energy management, ineffective recoveries, crew impairment, failure to take appropriate action.
- **Approach path management**
- **Data entry error**
- **Ineffective monitoring (PM)**
- **Component failure**
- **Poor flight planning & preparation**
- **Aircraft impairment**
- wrong configuration, contaminated airfoil, improper loading.

Tillsyn, förväntas säkerställa skyddsbarriärer & SOP

- **Training:** Utbildning i *Surprise and Startle effect / UPRT / fokus på rollen som PM / fokus på TEM / utbildning i procedurer för Icing in flight*
- **Flight Ops:** TEM tydligt och spårbart i SOP / Rollen PM tydligt definierad / Procedurer för FC & CC vid turbulens / Procedurer för *icing in flight / Flight planning* som tar hänsyn till is och turbulens / Procedurer för att upptäcka *Data Entry Error*
- **Ground Ops:** korrekt avisning / korrekt lastning & lastsäkring

Information/vägledning: Active PM, Best practice, UPRT training

- AOC [Informationsbrev 2023-11-21](#) - Turbulens en ökande risk
- ICAO [AUPRTA](#)
- FSF - [A practical guide for improving Flight Path Monitoring](#)
- CRM & Startle effect. Atlas Air 23 feb 2019 [länk](#)
- Exempel grafiskt stödsystem (Det finns flera): [IATA Turbulence Aware](#)

TS (CAA)

- Inspektörer vidareutbildning CRM (MST.037) & Information OSD

LOC-I

Loss of Control



Möjliga "high level" grundorsaker:

- **External factors – Climate change**
- **Inappropriate crew response**
- Automation and flight mode confusion, distraction, spatial disorientation.
- Inappropriate flight control inputs, poor energy management, ineffective recoveries, crew impairment, failure to take appropriate action.
- **Approach path management**
- **Data entry error**
- **Ineffective monitoring (PM)**
- **Component failure**
- **Poor flight planning & preparation**
- **Aircraft impairment**
- wrong configuration, contaminated airfoil, improper loading.

Voepass AT72 at Sao Paulo on Aug 9th 2024
Spun out of control and lost height

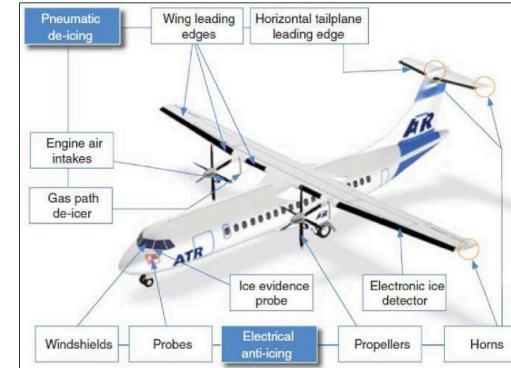
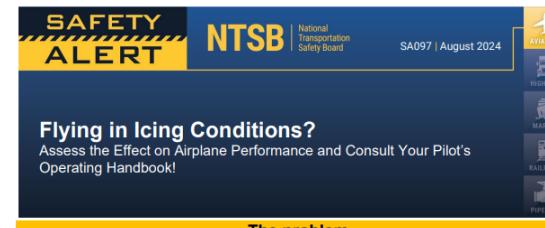


Figure 9 - Identification of the position of the Ice-related Protection System's components.
Source: Cold Weather Operations, ATR Training Centre.

Information

- [CENIPA preliminary report](#)
- [Safety Alert NTSB SA097 Aug 2024](#)



- Flying in icing conditions can present operational risks, including the adverse effects of airframe and controller icing on aircraft performance, which can make managing the aircraft's flightpath and

Bakomliggande orsaker

Higher-risk safety issues in the EU aviation system

As the SIPI method is applied in a systemic and consistent manner for each of the safety issues from all domains, it also provides a cross-domain perspective of the higher-risk safety issues in the EU aviation system, irrespective of the SRM step they are currently in. Currently, there are 20 higher-risk cross-domain safety issues listed in alphabetical order:

ID	Domain	Title	Category/status
SI-2014	ATM/ANS	Airborne Collision with Unmanned Aircraft System (UAS)	ASSESS/QUEUED
SI-4010	NCO A	Airborne separation	MITIGATE/IMPLEMENT
SI-5515	SYS&CONJ	Airspace infringements by military UAS, aircraft, missiles, or debris spilling over from conflict zones	MONITOR
SI-0007	CAT A	Approach path management	MITIGATE/DEFINE
SI-0039	CAT A	Fatigue (FTL)	ASSESS/QUEUED
SI-1019	ADR/GH	Ground staff movement around aircraft	ASSESS/ACTIVE
SI-9006	Airworthiness	Inadequate aircraft system design resulting in maintenance errors	ASSESS/QUEUED
SI-8031	Rotorkraft	Inadequate obstacle clearance during any flight phase	ASSESS/ACTIVE
SI-0010	CAT A	Inappropriate Flight Control Inputs	ASSESS/ACTIVE
SI-9002	Airworthiness	Insufficient consideration of flight crew human factors in Functional Hazard Assessments	MONITOR
SI-9003	Airworthiness	Insufficient consideration of flight crew human factors in the continued airworthiness process of the type design	ASSESS/ACTIVE
SI-0009	CAT A	Insufficient Crew Resource Management (CRM)	ASSESS/QUEUED
SI-3016	HF/HP	Lack of focus on risk-based decision making in complex systems	ASSESS/QUEUED
SI-9005	Airworthiness	Outdated certification bases established for major changes to type certificates	ASSESS/ACTIVE
SI-1010	ADR/GH	Poor coordination and control of turnarounds	ASSESS/QUEUED
SI-4007/ SI-8017	NCO A/Rotorkraft	Poor pre-flight planning and preparation	ASSESS/QUEUED
SI-4023	NCO A	Risks associated with parachute operations	MITIGATE/DEFINE
SI-0005	HF/HP	State of Wellbeing and Fit for Duties	MONITOR/PASSIVE
SI-8024	Rotorkraft	Unanticipated yaw / Loss of tail rotor effectiveness	ASSESS/QUEUED
SI-2006	ATM/ANS	Undetected occupied runway	ASSESS/QUEUED

LOC-I Loss of Control



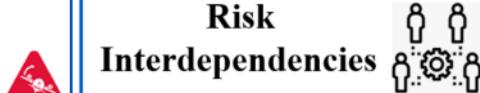
Causal factors contributing to LOC-I commercial aircraft fatal accidents.

Causal factor	Number of fatal accidents with causal factor
Pilot- or human-induced	
Improper procedure	10
Spatial disorientation	6
Poor energy management	6
Distraction	5
Improper training	5
Poor design	2
Environmentally-induced	
Weather	3
Icing	2
Wake vortex	1
Systems-induced	
Aircraft systems failures	5
Poor design	2

Källa: Aircraft Loss of Control

Causal Factors and Mitigation Challenges,

84 NASA Dryden Flight Research Center



External Factors – Climate Change Turbulence

Ändrade mönster för turbulens som en följd
av klimatförändringar?

- Flight planning
- On-board detection
- Flight Crew procedures
- Cabin Crew procedures
- Seat Belt Sign policy

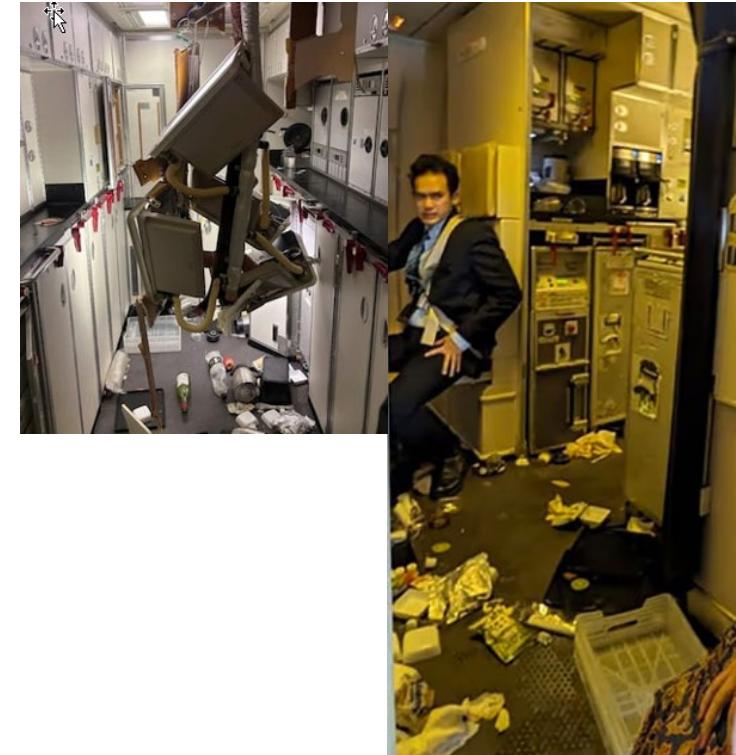


External Factors – Climate Change Turbulence

Nya mönster för turbulens ökar risken att kabinbesättningen skadar sig.

Hur förbereder vi kabinbesättningen för kraftig turbulens som uppstår oväntad?

- Träning – Turbulens uppstår plötsligt "Startle effect"
- Turbulens som en stående punkt vid "preflight briefing"
- Turbulens en risk i det proaktiva TEM-tänk, "silent review" vid take-off till landning.
- Vad gäller säkra kabin eller sätta sig ner och spänna fast sig?
- Vart ska man sätt sig? Första lediga plats eller "sin" stol
- Internkommunikation och PA-utrop
- Finns tydliga procedurer beskrivna?





Kabin SOP och utbildning:

ORO.GEN.110(f)(h) AMC1 Operator responsibilities

Duties

(1) Briefing of cabin crew by the senior cabin crew member prior to commencement of a flight or series of flights

(5) Securing of passenger cabin (e.g. seat belts, cabin cargo/baggage, IFE system)

(6) Securing of galleys and stowage of equipment

(15) Actions to be taken when turbulence is encountered

Källa: EASA EPAS Vol III 2024, SI-0003

Se även: EPAS VOL II RES.0059 Impact of climate change on commercial air transport with aeroplanes - review of scientific works
Se även: SHK [L-84/24](#) turbulens inför landning i Helsingfors

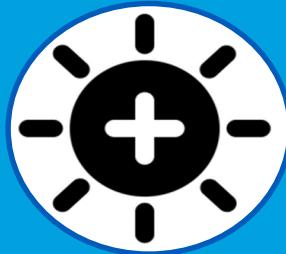
Förväntas i tillsyn:

- Har Cabin Crew SOP utvärderats vs ny miljö?
- Har CC Instruktörer inkluderats och utbildats för ny miljö?

Information:

- Kvalifikationer för personal som genomför utb. och kontroll av kabinbes. [MFL 2017-1](#)
- [ICAO DOC 10002](#)
 - Cabin Crew Safety Training Manual
- ORO.GEN.110(f)(h) AMC1
 - Operator responsibilities
- ORO.CC.125(d) AMC 1
 - Aircraft type-specific training
- ORO.CC.200
 - Senior cabin crew member

7

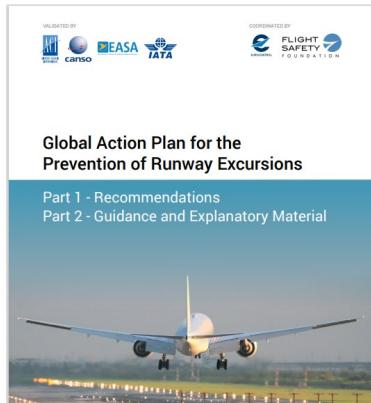


Runway Excursion



Möjliga "high level" grundorsaker

- Brist Approach Path Management
 - Briefing inkl. TEM
 - SOP Cross checking
- Pilot Monitoring Intervention
- Runway Surface Condition
- Bristande sidvindsteknik
- Brist i energy management



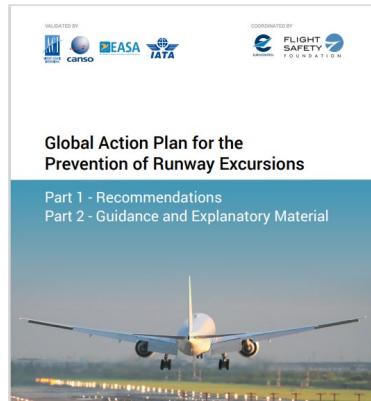
- Tillsyn, förväntade säkerställda skyddsbarriärer & SOP
 - Tydligt definierade kriterier för Stabilized Approach
 - Procedur med individuella beräkningar och cross check av performance data
 - Inkludera [GAPPRE](#) rekommendationer i SMS, Se sid 16- och 59-
 - Procedur för approach briefing (Inklusive [TEM](#))
 - Tydliga, grundligt kommunicerade kriterier för rejected take off
 - Hur tränas och kontrolleras korrekt sidvindsteknik?
 - Följa upp implementering av [Regulation \(EU\) 2019/1387](#) (GRF)
- Information & Best Practice
 - [Pilot's Best Practices for the Prevention of Runway Excursions](#)
 - EASA [SIB 2021-15](#) (SNOWTAM),
 - EASA [SIB 2021-11](#) Content of Aeronautical Information Pub: Assessment and Reporting of Runway Surface Conditions (GRF)
 - EASA [SIB 2018-02](#) Runway Surface Condition reporting
 - EASA [Review of accident precursors for runway excursions](#)
 - [AAIB Bulletin: 4/2021](#) med [EASA SIB 2014-20](#) Aeroplane Operations in Crosswind Conditions
- TS (CAA)
 - Inspektörutbildning GAPPRE åtgärder
 - Utbildning inspektörer HF relaterat RE (MST.037)

Runway Excursion



Möjliga "high level" grundorsaker

- Brist Approach Path Management
 - Briefing inkl. TEM
 - SOP Cross checkin
- Pilot Monitoring Intervention
- Runway Surface Condition
- Bristande sidvindsteknik
- Brist i energy management



- Nytt verktyg – Stöd för att identifiera faror och riskhantera
- Safety Issue Identification Tool 2024

Kolumn	SI id	Safety issue title	Excursion
ADR/GH	SI-1043	Ground operations in snow/ice conditions	X
ADR/GH	SI-1032	Poor maintenance and serviceability of runways/ taxiways	X
CAT A	SI-0014	Alignment with wrong runway	X
CAT A	SI-0007	Approach path management	X
CAT A	SI-0017	Gap between certified take-off performance and take- off performance achieved in operations	X
CAT A	SI-0037	Mishandling of non-precision approaches	X
CAT A	SI-0006	Runway surface condition	X
CAT A	SI-0044	Volume and quality of the information in NOTAMs	X
NCO A	SI-4015	Crosswind	X

- Bygger på EU-gemensam databas - European Central Repository (ECR)
- Gör det möjligt att med hjälp av större data:
 - Bättre identifiera var riskerna finns i er verksamhet (safety issue identification),
 - Riskbedöma vs. er egen verksamhet
 - Bedöma och genomföra åtgärder
- Safety Issues finns djupare beskrivna på EASA webbsida:
 - EPAS VOL III – Safety Risk Portfolio 2024

Runway Excursion



AIC SWEDEN

A 8/2023
19 OCT

LFV SE-601 79 NORRKÖPING Phone +46 11 19 20 00 Fax +46 11 19 25 75 AFTN ESKLYATT

A 8. SEASONAL SNOW PLAN FOR THE WINTER 2023/2024
Cancels AIC A 1/2023

Ref AIP AD 1.2 para 2.

1. During the winter 2023/2024 snow, ice and standing water on aerodrome pavements will be reported by SNOWTAM.

2. SNOWTAM will be issued for the instrument aerodromes, where runways with at least runway reference code 3 are available and used for scheduled traffic according to Appendix 1.

TRANSPORT STYRELSEN
Sektionen för flygbolag

Datum 2023-10-10 Dokumenttyp Information till AOC ledning. Sida 1(2)

Information från sektionen för flygbolag

Målgrupp: AOC ledningsgrupp, för genomgång och vidarebefordran inom ledningssystemet.
Syfte: Dela flygsäkerhetsinformation, regelimplementering och SPAS.

Fortsatt dialog i samband med de frågor som tas upp här genomförs direkt med er ordinarie PI (Principal Inspector).

Med vänlig hälsning / Staffan Söderberg, Chef Sektionen för flygbolag

Innehåll
Winter readiness 2

MITIGATING RUNWAY EXCURSIONS

AOC Infobrev 2023-11-10:

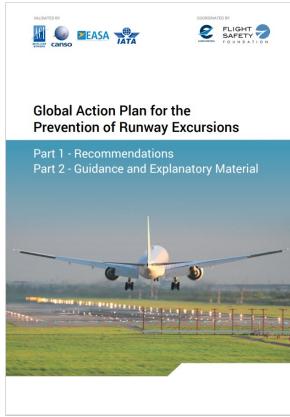
- EASA Conversation Aviation – Winter Ready

Säsongsmässig snöplan för vintern 2024/2025

Se även tidigare AOC Infobrev 2021-11-15:

- *EASA SIB 2021-11: Content of Aeronautical Information Publication – Assessment and Reporting of Runway Surface Conditions (GRF).*
- *Information runt implementing av GRF (EU) 2019/1387*
- *Format SNOWTAM*

Runway Excursion



OPS6

Aircraft operators should implement policies for flight crews not to accept ATC procedures and clearances which have the potential to decrease safety margins to an unacceptable level for the flight crew thereby increasing the risk of runway excursions. This includes such procedures and clearances which increase the likelihood of having an unsafe approach path management with consequences for safe landing, e.g. which bear the risk of being unstabilised at the landing gate or high-energy approaches.

OPS19

Aircraft operators should publish SOPs and guidance and provide training highlighting the importance of active monitoring and effective intervention by the pilot monitoring (PM) during descent, approach, approach path management and landing. Actions to be taken by the PM and required reactions by the PF should be clearly documented in the official publication (e.g. SOPs or Operations Manual, FCOM, etc). These publications should include guidance how to achieve effective PM performance, independent of rank and experience.

....the highest risk contributors were take-off roll beginning at an intersection, but calculations for a full runway length...

Ref: [EASA Annual Safety Review 2022](#) page 49

Jämför tidigare information om SIB 2016-02R1 Use of Erroneous Parameters at Take-off

Kombinera med de faror som berör er verksamhet:

- *Ledning “buy in” för TEM, se [GAPPRE OPS8, OPS22](#)*
- *Psykosocial stress , se GAPPRE OPS 19, se även [EPAS SI-5006 och 5007](#).*
- *Complacency “Jag kan detta” leder till att ökade riskfaktorer ignoreras, se [GAPPRE OPS6 och Southwest Airlines \(SWA\) flight 278 Burbank](#)*

EPAS och SPAS 2025

Emerging issues

Risk mitigation/control



Competence of personell



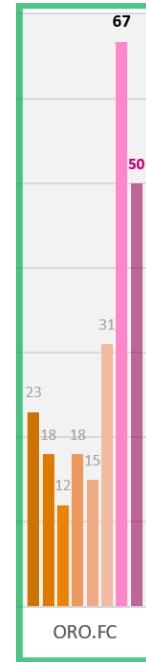
Möjliga "high level" grundorsaker:

- **Lack of available personell**
- **Training provided not matching training need**
- **Recruitment process**
- **Checking**
- **New technologies/automation**
- **Pandemi-effekter?**
- **Branschen inte tillräckligt attraktiv?**

Tillsyn, förväntas säkerställa skyddsbarriärer & SOP

- Rekryteringsprocess som kopplar mot kvalifikationskrav och den utbildning operatören tillhandahåller.
- Att tillräcklig (mängd och kvalitet) utbildning tillhandahålls för att upprätthålla rätt kompetens.
- Att kontroll av kompetens (ex OPC) håller tillräcklig nivå.
- Att leverantörer av utbildning/kontroll kravställs och kontrolleras.

Information/vägledning:



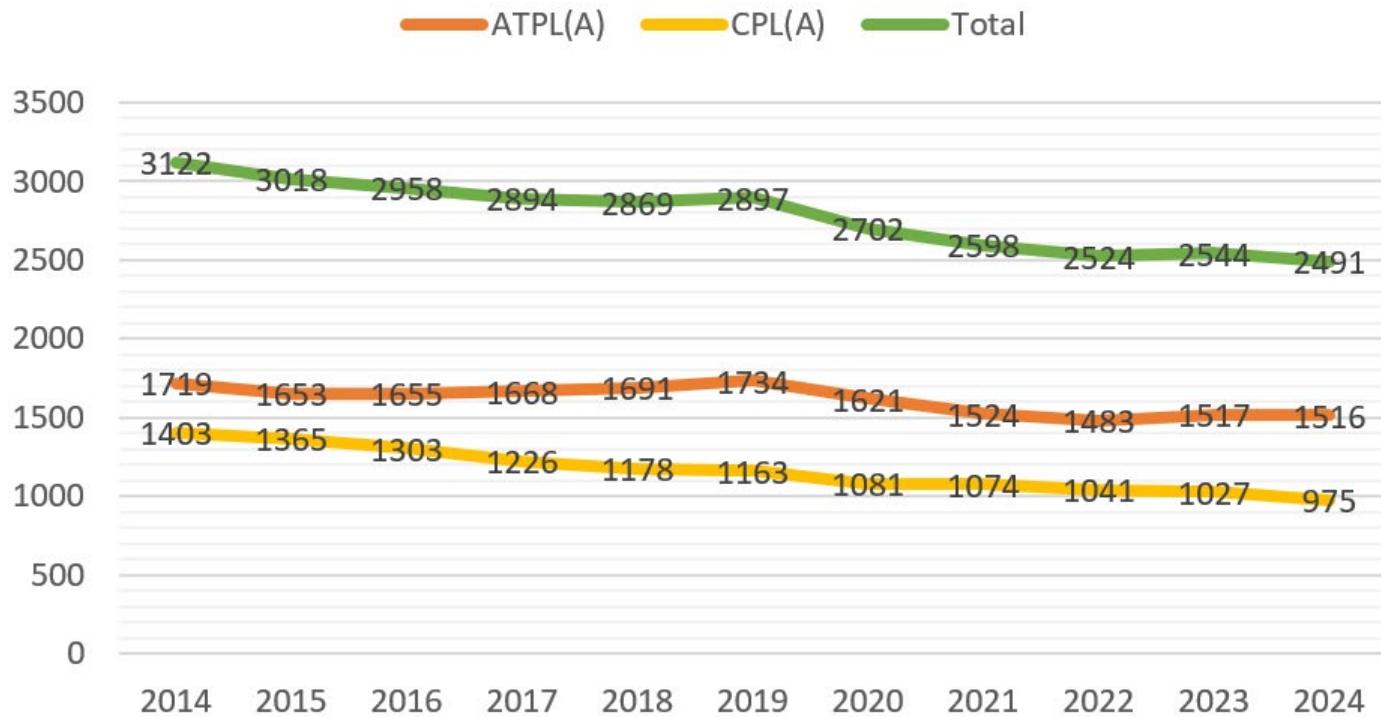
TS (CAA)

- Ökat fokus på detta under FOMA/CTMA/OPC-inspektioner

Competence of personell



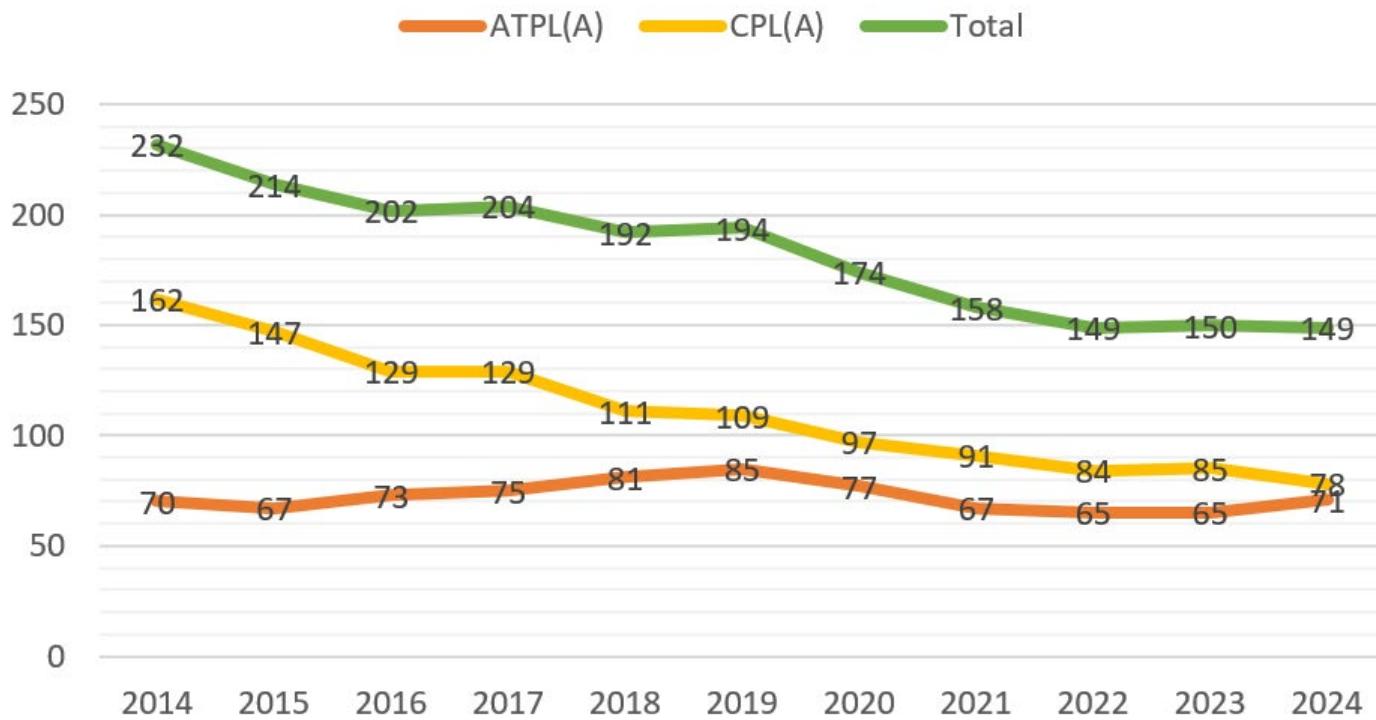
Piloter med svenska certifikat och minst en giltig behörighet



Competence of personell



Kvinnliga piloter med svenska certifikat och minst en giltig behörighet



SE Riskregister områden under övervakning

Fire / Smoke / Fumes



- Litiumbatt. info före flight
- Hantering handbagage vid gate
- Förhindra odeclarerat farligt gods
- Kabinbesättnings procedurer & utr

Unruly Passengers



- Etablera nytt samverkansprojekt
- Guidelines [ICAO EASA](#)

Risk interdependencies



- Security – Safety
- Klimatförändringar – RE
- Klimatförändringar – CC skador

Cyber Security



- [EASA Cybersecurity road map](#)
- [European Centre for Cyber Security in Aviation\(ECCSA\)](#)
- EU 2016/1148 – (Network and Information Systems, NIS)
- AOC [Implementering Part-IS](#)

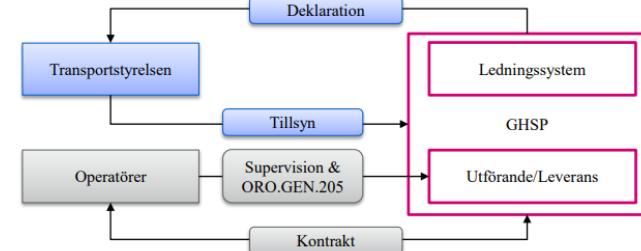
Ground Safety



- Kontroll av underleverantör marktjänster
- GHSP Roadmap

Ny reglering Ground Handling Service Providers

- Via [Opinion 01/2024](#) Ground handling requirements ändras:
 - (EU) No 965/2012 (Air OPS)
 - (EU) No 139/2014 (ADR)
 - (EU) 2022/1645 (Part-IS)
- Ska appliceras hos:
 - GH åt annan organisation
 - GH av flygplatsen
 - Self-handling
- Exempel reglerade områden:
 - ground support equipment (GSE)
 - aircraft toilet servicing
 - potable water servicing
 - aircraft de-icing and anti-icing,
 - activities upon aircraft arr. and dep,
 - aircraft loading and unloading and supervision,
 - aircraft towing and pushback,
 - cargo and mail handling after acceptance.
- Tidslinje
 - Beräknas i kraft formellt jan-mars 2025
 - Beräknas ge 36 månader för implementering slutförd
 - Tillämpning och i drift hos alla parter jan-mars 2028
- Metod för implementering
 - Industrin: Deklaration
 - Myndighet: Hantera deklaration, planera tillsyn, genomföra tillsyn (inom 48 mån)
 - Ny avgift införs enligt [ny föreskrift om avgifter](#) för Deklarerad verksamhet för marktjänstföretag
- Information och stödjande material
 - Från TS [seminarium 2023](#)
 - EASA proposes first [EU-wide regulation on ground handling](#)
 - EASA [Webinar on the EU Ground Handling Regulation](#)



Unruly Passengers



Allvarliga incidenter relaterade till störande och bråkiga passagerare har globalt ökat de senaste åren. Nationell arbetsgrupp skapad från flygbranschens olika delar för att öka samarbetet och komma fram till gemensamma lösningar och åtgärder för att minska och hantera incidenter relaterade till "unruly passengers". Inför sommaren lanserades en gemensam policy.

GRUPPENS TRE GRUNDPELARE



Kommunikation

Utbildning

Samarbete och samordning



norwegian

svenska regionala flygplatser

AVIATOR

BRA

EASA
European Union Aviation Safety Agency

IATA

JONAIR

MENZIES AVIATION

Polisen

populAir

SAS

Securitas

seko

Svensk Pilotförening

Swedavia
Airports

TUIfly
Nordic

TRANSPORTARBEDEREFORNING
1897

TRANSPORTFÖRETAGEN

TRANSPORT STYRELSEN

UNIONEN

Unruly Passengers



Safety – Security

Genomförs "cabin tidy" eller liknande av CC vid turn around?

Vem övervakar obehöriga personer eller aktiviteter i anslutning till dörr och galley?



Risk interdependencies



- Trend i turbulensrelaterade händelser.
- Främst i Nordamerika och i Asien, men även trend i Europa.
- SOP och OM
- Förväntad turbulens.
- Scenario då tillräcklig tid finns för förvarning om turbulens.
- Scenario då turbulens uppstår plötsligt, oväntat eller är överhängande



AOC [Informationsbrev 2023-11-21](#) - Turbulens en ökande risk

Återkoppling tillsyn inför SPAS 2025



**Brister hos tillståndshavare
SE och EU**

Nationell tillsyn

Återkoppling från nationell tillsyn



Se separat presentation senare idag

Information kommande förordningar

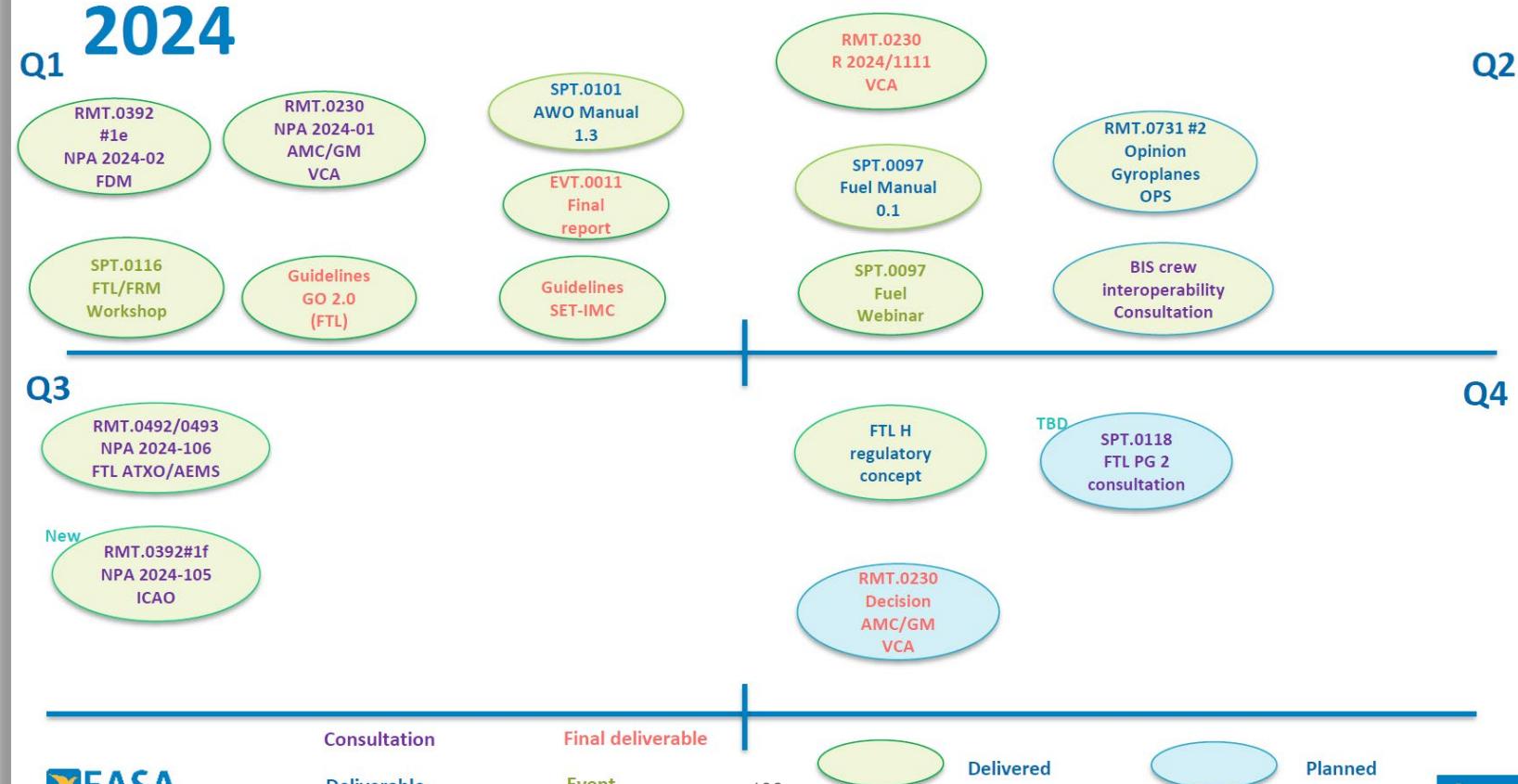




Aktuella regeluppdateringar

- EASA AWO Manual version 1.3 har publicerats
- EASA Fuel Manual har varit på remiss och väntar på publicering.
- EASA har sett över både scope och timeline ang eMCO. RMT.0739.
- EASA har som uppdrag att göra utvärdering av hur socio-ekonomiska faktorer kan påverka säkerheten.
 - Den första rapporten kom under pandemin och nästa förväntas under 2025.
- Förväntad opinion Q3 2025 FTL for ATXO/AEMS/SP

Aktuella regeluppdateringar



Aktuella regeluppdateringar

2025

Q1

RMT.0731 #4C
NPA
Airships OPS

RMT.0392#1f
Decision
ICAO

RMT.0731#2
IR & Decision
Gyroplanes
OPS

SPT.0116
FTL/FRM
Workshop

BIS
Parachute
OPS
consultation

TBD
SPT.0118
FTL PG 2

BIS Aircrew
Fatigue

RES.0006
FTL #2
Final report

Q2

Q3

RMT.0392#1a,b
Opinion GEN,
EDTO, FD/FOO

RMT.0492/0493
Opinion FTL
ATXO/AEMS

RES.0044
PED fire in cabin
Final report

MST.0041
Papers on
simplification,
EFB, MEL

Q4

Consultation
Deliverable

Final deliverable
Event



Delivered



Planned

EASA Regulatory Update OPS

 European Union Aviation Safety Agency	OPS Regulatory Update
IP No: 4.1	
Date: 19 November 2024	
Air OPS TeB 2024-02	Author/Focal Point of EASA: M. Verissimo

Contents

Deliverables expected in 2024 and 2025	3
Highlights.....	4
OPS Rulemaking tasks	5
RMT.0318.....	5
RMT.0392.....	6
RMT.0492.....	9
RMT.0493.....	10
RMT.0494.....	11
RMT.0495.....	12
RMT.0708.....	13
RMT.0739.....	14
Rulemaking Tasks related to pilot training.....	
RMT.0190.....	
RMT.0196.....	
RMT.0587.....	
RMT.0599.....	
Other rulemaking tasks relevant for OPS.....	
RMT.0230.....	
RMT.0476.....	
RMT.0682.....	
RMT.0710.....	
RMT.0728.....	
RMT.0729.....	
RMT.0730.....	
RMT.0731.....	
Other relevant tasks.....	
EVT.0013.....	

© European Aviation Safety Agency. All rights reserved.
Proprietary document. Copies are not controlled. Conf

RMT.0493 Update and harmonisation of the FTL rules for CAT by aeroplanes for air taxi and single-pilot operations

Develop harmonised and state-of-the-art-rules for air taxi and single-pilot operations taking into account operational experience and recent scientific evidence.

Status

NPA development for second (focused) consultation

Working method

Owner EASA FS.2.1

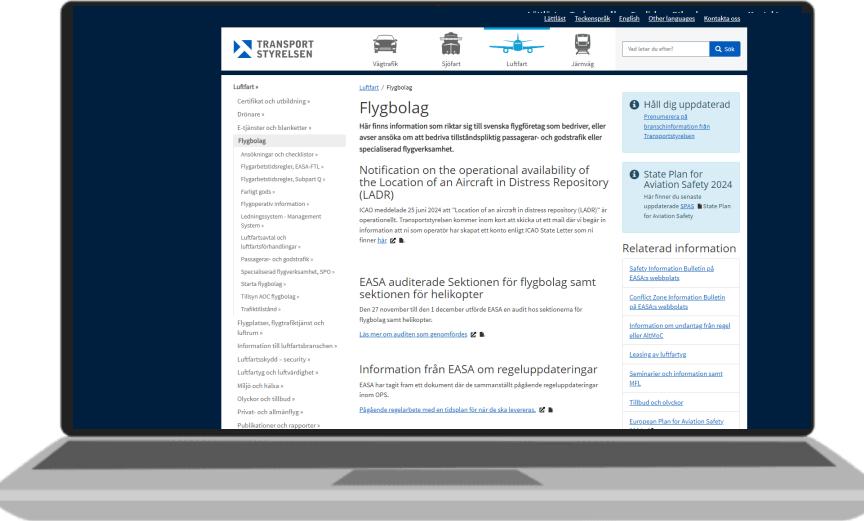
SubT Development Impact assessment Consultation

By EASA with RMG Detailed NPA-Public

Planning milestones

SubT	Initiation	Consultation	Opinion	Regulation	Decision	Applicability
	21/08/2012	NPA 2017-17 30/10/2017 NPA 2024-106 29/09/2024	2025 Q3	2026	2026	18 months

Changes since last meeting



The screenshot shows the Transport Styrelsen website with a dark blue header. The header includes the logo, navigation links for Vagntrafik, Spårtrafik, Lufttrafik, and Järnväg, and a search bar. The main content area is titled "Flygbolag" and discusses the operational availability of aircraft in distress repositories. It features a large image of a laptop displaying the EASA Regulatory Update OPS document.

Återkoppling från EASA-standardisering



Operators – Highlights

The operator did not develop a training programme for flight operations officers / flight dispatchers performing flight monitoring functions.

The special refuelling procedure with passengers boarding, on board or disembarking did not identify who was supervising the refuelling process from the ground to timely detect and communicate fuel spillages/leaks and/or any obstructions to emergency exits and escape routes.

The description of the sampled helicopter pre-surveyed landing sites did not include the height of relevant obstacles to approach and take-off profiles, the surface condition, the performance, the provision for control of third parties on the ground, and the depiction of the approach and take-off paths [AMC1 CAT.OP.MPA.105].



Operators – Highlights

In both sampled operational flight plans, the route between the destination and alternate aerodromes did not include the complete missed approach procedure to the holding point (and therefore the associated required fuel i.a.w. the approved basic fuel scheme).

The FFS used for the instruction to commanders prior to operating to the category C aerodrome XXXX were not suitable since they did not have this specific airport models.

The FFS used for the upset recovery training was not qualified in accordance with the special evaluation requirements set out in CS-FSTD(A) issue 2.

Avslut



