

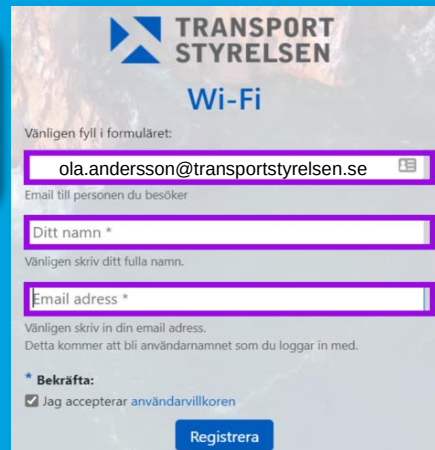
Seminarium för luftrumsanvändare

Transportstyrelsen

2025-11-11

Åtkomst till WiFi

Välj TS-Guest



The screenshot shows the Transportstyrelsen Wi-Fi login interface. At the top is the Transportstyrelsen logo and the text 'Wi-Fi'. Below this, it says 'Vänligen fyll i formuläret:'. There are three input fields: the first contains 'ola.andersson@transportstyrelsen.se', the second is labeled 'Ditt namn *', and the third is labeled 'Email adress *'. Below the fields, it says 'Vänligen skriv din email adress. Detta kommer att bli användarnamnet som du loggar in med.' At the bottom, there is a checkbox labeled '* Bekräfta:' which is checked, with the text 'Jag accepterar användarvillkoren' next to it. A blue 'Registrera' button is at the bottom right.

TRANSPORT
STYRELSEN

Wi-Fi

Vänligen fyll i formuläret:

ola.andersson@transportstyrelsen.se

Email till personen du besöker

Ditt namn *

Vänligen skriv ditt fulla namn.

Email adress *

Vänligen skriv in din email adress.
Detta kommer att bli användarnamnet som du loggar in med.

* Bekräfta:
☒ Jag accepterar användarvillkoren

Registrera

Dagordning – 09:00-12:00

1. **Inledning – presentation deltagare**
2. **Information från Transportstyrelsen**
3. **Planerade militära övningar**
 - Försvarsmakten
4. **Information rörande obemannad luftfart**
 - Luftrum, geografiska UAS-zoner, U-space
 - Allmänflygsäkerhetsrådet, drönarföreskriften
5. **Information från flygbolag, intresseorganisationer m.fl.**
 - UMS Skeldar
 - Swedavia
6. **Övrigt**
7. **Nästa möte samt avslutning**
 - Förslag: 21 april 2026

Syfte med Luftrumsmöte för brukare

KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EG) nr 2150/2005

**av den 23 december 2005 om gemensamma regler för en flexibel användning av luftrummet
(FUA-förordningen)**

Artikel 4

Nivån för strategisk luftrumsplanering (nivå 1)

1. Medlemsstaterna skall utföra följande uppgifter:

...,

b) regelbundet se över användarnas behov,

...

2. Information från Transportstyrelsen

Inkomna frågor

- Elektronisk synbarhet och framtida standarder
- Geografiska UAS-zoner
- Flaskhalsar i tätt trafikerat luftrum
- Publicering av tillfälliga restriktionsområden (R-områden)
- Luftrumsklass D för kontrollzoner i Sverige

2. Information från Transportstyrelsen

- Elektronisk synbarhet och framtida standarder
- Geografiska UAS-zoner
- Flaskhalsar i tätt trafikerat luftrum

Kommer att behandlas längre fram i mötet.

2. Information från Transportstyrelsen

Publicering av tillfälliga restriktionsområden (R-områden)

Fråga:

Vi blir fler luftrumbrukare och vi har ett försvar som är alltmer aktivt pga rådande säkerhetsläge. Det publiceras allt oftare R områden med kortare varsel osv. Att vi i Sverige är ett U-land när det gäller att hantera information inom flyget är ledsamt men det är inte ok att vi inte har bättre informationssystem på plats. Jag är fullt medveten om att LFV äntligen är på gång att förbättra flygbriefingtjänsterna vilket borde skett för minst 10 år sedan! Vi vill få reda på hur implementeringsplanen ser ut.

2. Information från Transportstyrelsen

Luftrumsklass D för kontrollzoner i Sverige / Nya luftrumsklasser i Sverige

Fråga:

I LFV:s utredning "Översyn av det undre luftrummet redovisning av regeringsuppdrag– I2021/02335" föreslås en ändring till Luftrumsklass D för kontrollzoner i Sverige.

Swedavia och LFV tog upp denna fråga i våras vid detta forum (2025-04-29) och gick igenom våra förslag samt TS remissvar på uppdraget. Sedan dess har LFV och Swedavia haft ett par möten med TS gällande frågan men har fortfarande inte fått någon klarhet i hur vi kan komma vidare. Vårt intryck är att det råder stiltje i frågan eftersom det är oklart vem som ansvarar för nästa steg. Hur ska vi göra för att få tydlighet i detta och för att komma vidare?

D-luft uppfattas som positivt av så många intressenter.

Fråga:

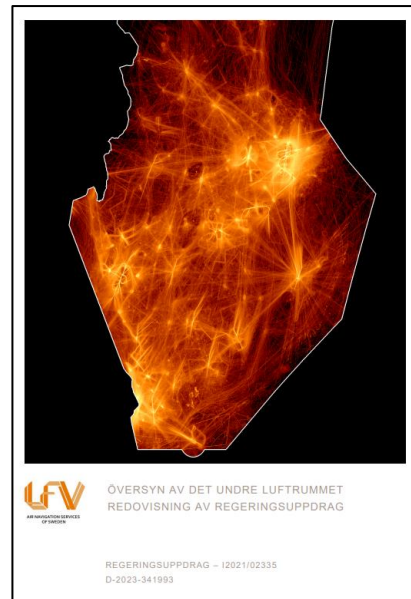
Vi undrar också när Sverige ska klara av att implementera fler luftrumsklasser vilket skapar ökad flexibilitet. Vårt luftrum är på väg att haverera på det sätt vi agerar så ger det inte det utrymme som är möjligt till alla luftrumsbrukare som de behöver. Klarar TS av omställningen?

Luftrumsklass D för kontrollzoner i Sverige

Förslag från LFV

Flygplatsernas kontrollzoner ändras från luftrumsklass C till luftrumsklass D. Luftrumsklass D ger en ökad tillgänglighet för samhällsviktig flygtrafik och allmänflyg samtidigt som den minskar risken för regularitetsstörningar för linjetrafik. Luftrumsklass D minskar också sårbarheten i de situationer då det saknas radartäckning och luftrumsklassen innebär även en harmonisering med övriga Norden och stora delar av Europa.⁶

Regeringen ger Transportstyrelsen i uppdrag att meddela föreskrifter som stöder berörda flygplatsers övergång till luftrumsklass D i kontrollzonen



Luftrumsklass D för kontrollzoner i Sverige

TS remissvar

Transportstyrelsen ser positivt på att ändra luftrumsklassen i kontrollzoner från luftrumsklass C till luftrumsklass D.

Av rapporten framgår det att varje enskild flygplats ska ansöka om att byta luftrumsklass från C till D i kontrollzonen. Transportstyrelsen anser att det krävs ett inriktningsbeslut som anger att varje enskild flygplats ska ansöka om att byta luftrumsklass från C till D i kontrollzonen för att skapa enhetlighet. I annat fall kan det uppstå ett segmenterat luftrum vilket i sin tur kan leda till flygsäkerhetsrisker.

 TRANSPORT STYRELSEN	Remissvar Datum: 2024-04-09 Beslutsdatum: 2024-01-09	Örskriftsnummer: TSO 2024-110 Befordringsnummer: L12024/00040	1 (6)
E-post: li.transport.remissvar@regeringskansliet.se		Landsbyggs- och infrastrukturdepartementet li.remissvar@regeringskansliet.se	
Remissvar översyn av det undre luftrummet (L12024/00040)			
Sammanfattning Transportstyrelsen välkomnar och ser positivt på den utförda översynen av det undre luftrummet, genomförd av Luftfartsverket på regeringens uppdrag. Luftfartsverkets framtagna förslag till en ny utformning av luftrumstrukturen bidrar värdefullt till att effektivisera och förbättra användningen av Sveriges luftrum. Transportstyrelsen anser att det skulle vara möjligt att genomföra en ändring i det undre luftrummet enligt det framlagda förslaget, med beaktande av de remissvar som myndigheten har lämnat. Transportstyrelsen noterar att rapporten till stor del saknar explicita redovisningar av genomförda flygsäkerhetsbedömningar. Trots osäkerheten av redovisningar utgår Transportstyrelsen från att de antaganden som är framlagda i översynen är stödda av välgrundade flygsäkerhetsbedömningar. Transportstyrelsen betonar vikten av att alla framtida förändringar gällande luftrumstrukturer och klassificeringar av luftrum stöds av grundliga och noggranna flygsäkerhetsanalyser. Transportstyrelsen noterar att redovisningen saknar analyser om risk för regularitetsstörningar och analyser som påvisar en ökad tillgänglighet för luftfarten. Transportstyrelsen utgår dock från att det är beaktat i redovisat förslag så att de föreslagna förändringarna kommer att bidra till att uppnå målen om förbättrad effektivitet i luftrummet. Transportstyrelsen konstaterar att förslagen från översynen kommer att ha en påverkan på myndigheten i samband med planeringen och genomförandet av ändringar i det undre luftrummet kommer Transportstyrelsen att behöva utöva sin myndighetsutövning i en större utsträckning än vanligt på grund av ärendets omfattning. Detta medför en utökad hantering inom områdena för regler, tillstånd, tilläyn, miljö och information.			

Dagordning – 09:00-12:00

1. Inledning – presentation deltagare
2. Information från Transportstyrelsen
3. **Planerade militära övningar**
 - Försvarsmakten
4. **Information rörande obemannad luftfart**
 - Luftrum, geografiska UAS-zoner, U-space
 - Allmänflygsäkerhetsrådet, drönarföreskriften
5. **Information från flygbolag, intresseorganisationer m.fl.**
 - UMS Skeldar
 - Swedavia
6. **Övrigt**
7. **Nästa möte samt avslutning**
 - Förslag: 21 april 2026

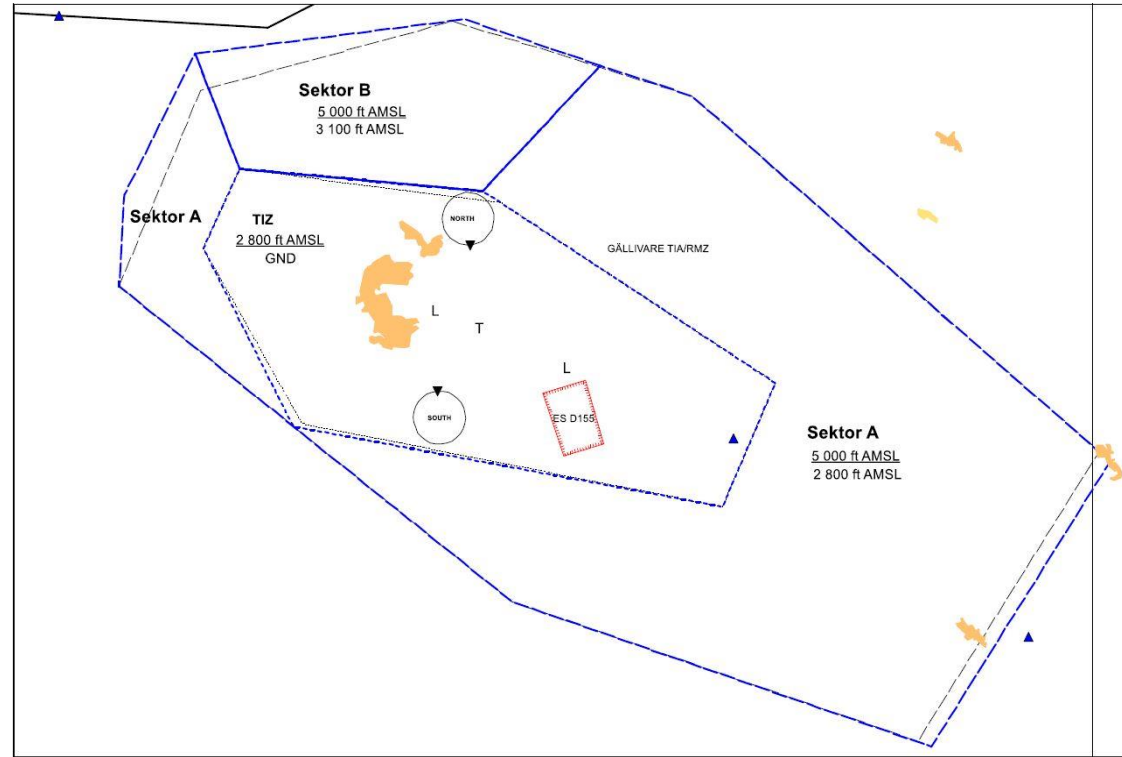
Luftrumsförändringar FL95-

Seminarium för luftrumsanvändare

2025-11-11

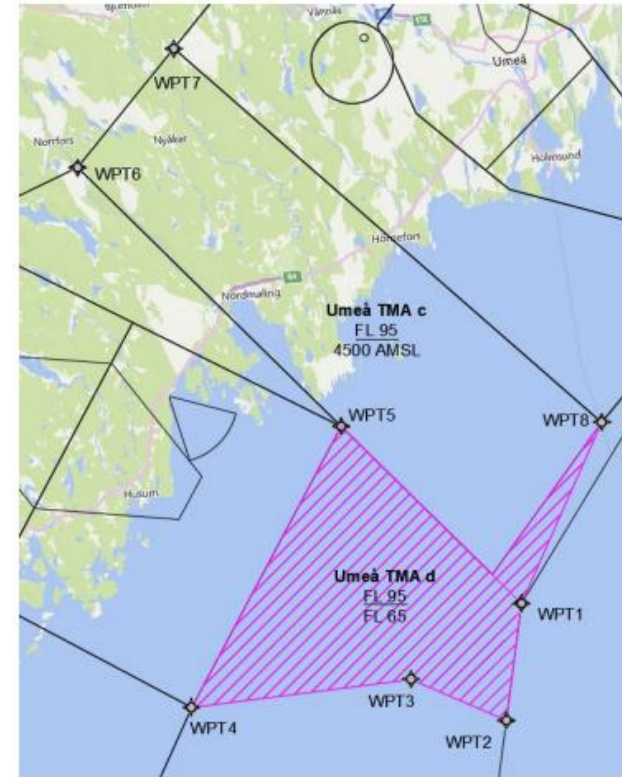
Gällivare

- Översyn av TIZ/TIA samt procedurer
- TIA utökas ca 1,5NM
- Remissförfarande på gång
- Inväntar komplettering från flygplatsen



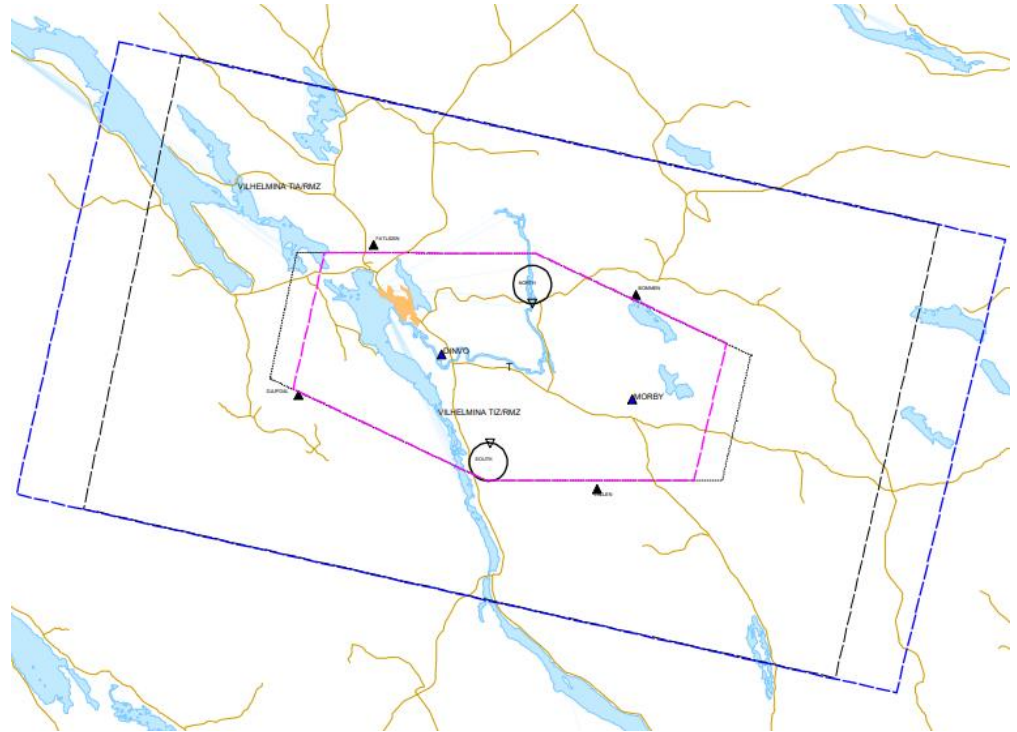
Umeå

- Översyn procedurer och luftrum
- TMA sektor c) utökas österut, bibehåller sin vertikala utbredning 4500 ft AMSL – FL95
- Ny TMA sektor d) gränsar till Örnsköldsvik TMA sektor b) får vertikal utbredning FL65 – FL95
- Del av TMA d är på internationellt vatten – ICAO behöver informeras



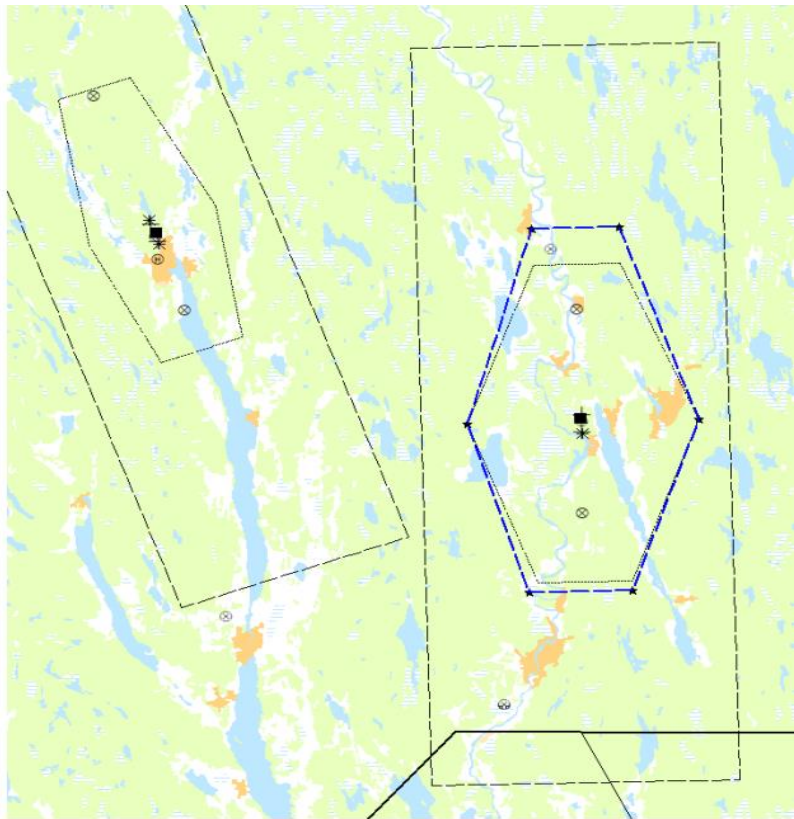
Vilhelmina

- Översyn procedurer och luftrum (ändrad referensnivå TIZ/TIA)
- TIA utökas ca 2,8NM väster resp öster
- TIZ minskar ca 1NM väster resp öster
- Remissförfarande genomfört igen
- Inväntar komplettering från flygplatsen



Hagfors

- Översyn procedurer och luftrum
- Ändrad referensnivå TIZ/TIA vilket innebär utökad TIZ
- Remissförfarande pågår



Blå streckad linje = utökad TIZ

ESSA - SWEA

- Nya in- och utpasseringspunkter har tagits fram för att skapa bästa möjliga förutsättningar att hantera flygtrafiken på ett effektivt sätt både inom och utanför TMAt. Nya SID och STAR.
- Stockholm TMAs undersidor har justerats för att inte ta mer luft i anspråk än vad som krävs för att hantera IFR-trafik till och från Arlanda och Bromma på ett flygsäkert och effektivt sätt.

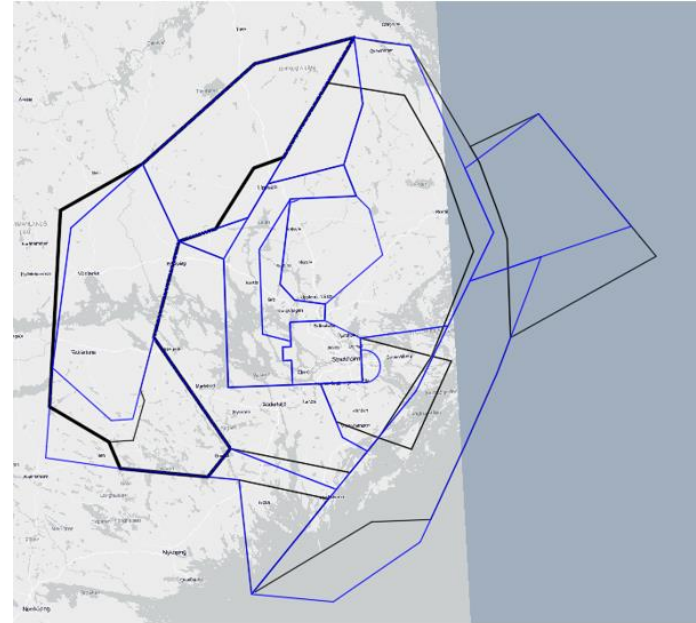


Bild 3. Befintligt luftrum visas i blått och föreslaget luftrum i svart.

ESSA – SWEA

forts.

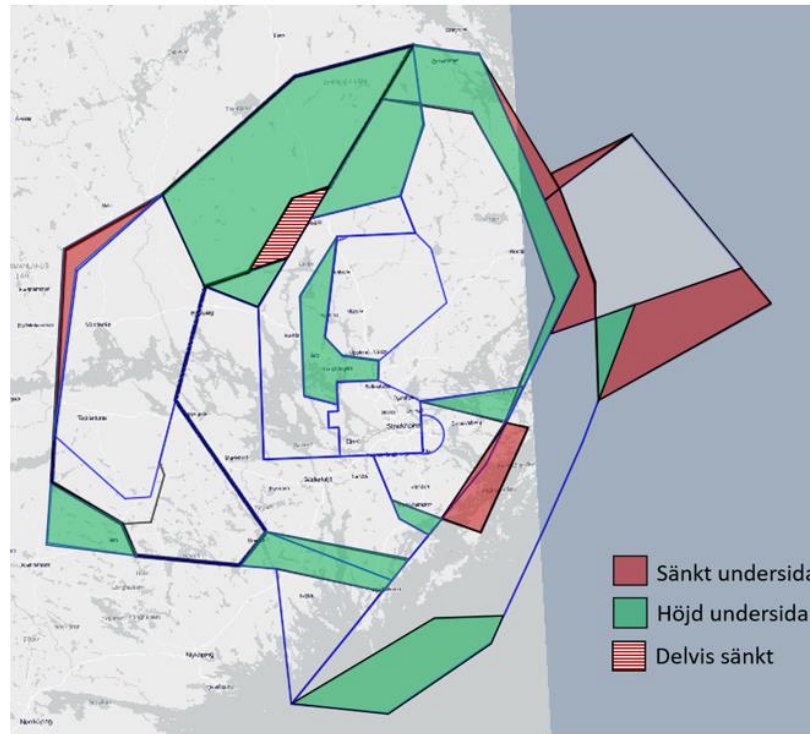


Bild 4. Befintligt och föreslaget luftrum färglagd efter den relativa förändringen av undersidan för kontrollerad luft.

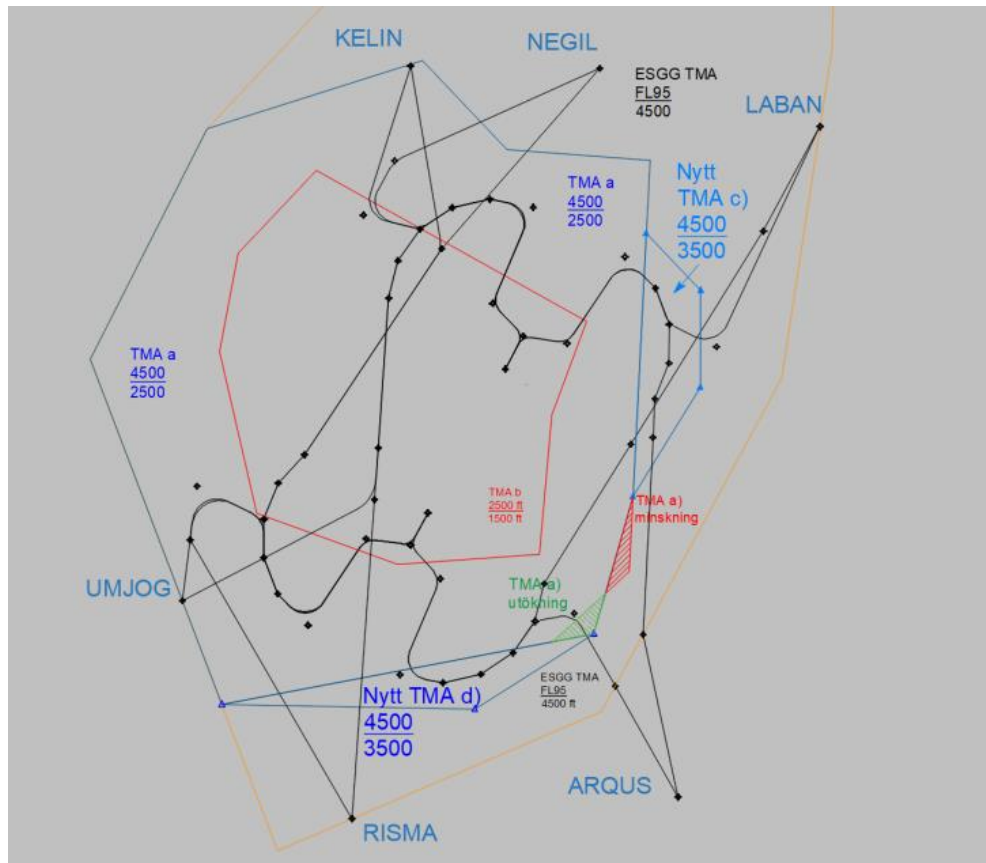
De gröna områdena representerar områden där trafikavvecklingen inte bedöms behöva ta lika mycket luft i anspråk som idag och där undersidan därför kan höjas. De röda områdena representerar områden när trafikavvecklingen och/eller nya procedurer bedöms kräva mer kontrollerad luft och där undersidan därför föreslås sänkas. Det streckade området representerar ett område kring Uppsala där undersidan föreslås sänkas när ATS Uppsala är stängt för att underlätta trafikavvecklingen till Arlanda.

ESGG - SWEA

- Inom ramen för översynen föreslås införandet av ett nytt STAR-system baserat på Point Merge för Göteborg/Landvetter (ESGG), vilket föranleder behov av luftrumsanpassningar.
- Två nya tilläggs-TMA, betecknade TMA c) i nordost och TMA d) i söder, med vertikal utbredning 4500 ft/3500 ft AMSL, föreslås för att möjliggöra kontrollerad sjunk i samband med inflygning.
- Vidare föreslås justering av TMA a), med minskning i den sydöstra delen samt utökning i andra områden. Syftet är att optimera inflygningsprocedurerna och bibehålla luftrumets effektivitet utan att i onödan inskränka annan luftfart.

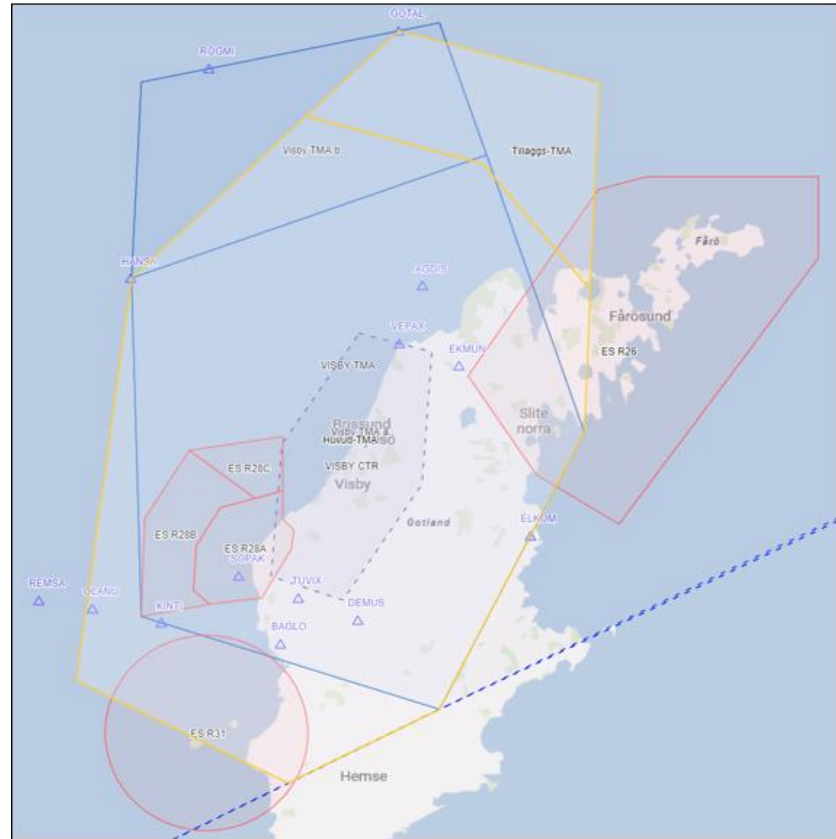
ESGG – SWEA

forts.



ESSV - SWEA

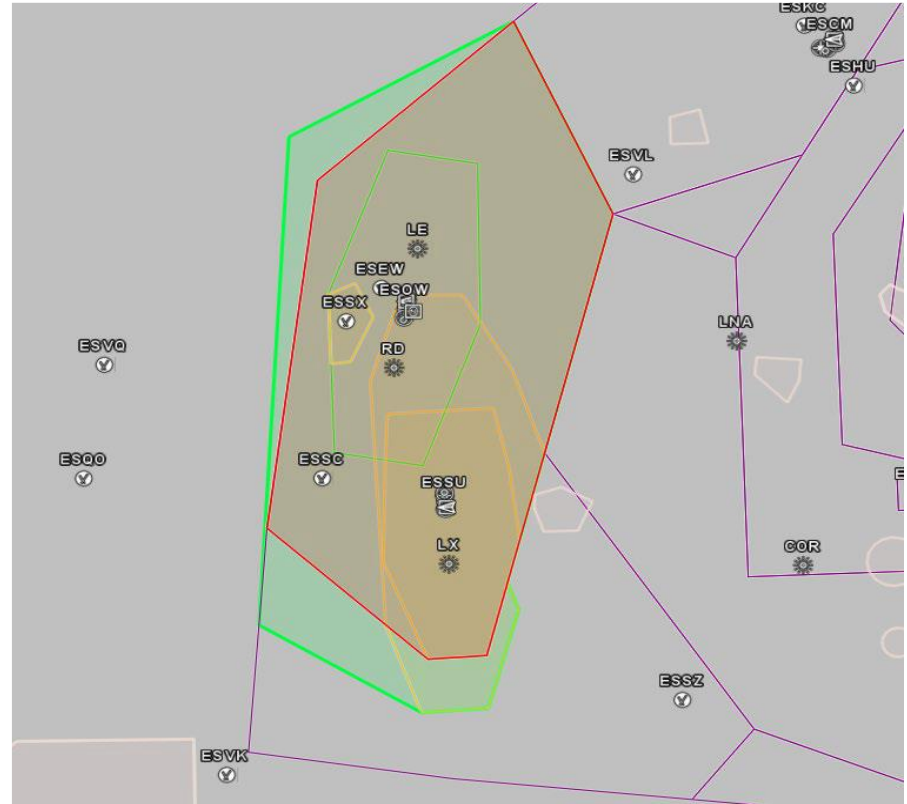
- Ändringen av TMA innebär en lateral förskjutning mot den huvudriktning för trafikflödet mot Stockholm som föranleds av Swea-projektet, samt en utökning i sydlig riktning för att underlätta civil och militär trafikavveckling i kontrollerad luft.
- Huvud-TMA innefattar hela R28 Tofta inkl. föreslagna ändringar, liksom större delen av R31.



Figur 1. Förslag till ändrat huvud-TMA och tilläggs-TMA i gult. Befintligt TMA i blått.

Västerås

Grönt område = förslag till utökning av sektor Västerås
Röda linjer = nuvarande sektor Västerås
Lila linjer = sektorer Stockholm TMA
Orangea linjer = Eskilstuna TIA/TIZ
Gula linjer = Johannisberg ATZ



Göteborg/Säve

GÖTEBORG/SÄVE AD (ESGP) – Flygplatsen stängs för luftfartyg ej hemmahörande på flygplatsen

Ref AIP AD 2 ESGP

Från och med 1 JAN 2026 är Göteborg/Säve flygplats stängd för all luftfart utom hemmahörande/besökande SAR, HOSP och polis.

Följande infrastruktur och tjänster är permanent stängda/indragna

- ATS
- CTR
- RNP RWY 19
- Bränsle 100LL, JetA1
- Radiofrekvens 119.055 MHz

Följande infrastruktur och tjänster är tillgängliga

- RNP 181
- RNP 001 ODJAX 1
- RNP 181 KELJE 1
- MET (AUTOMETAR)
- Banbelysning och taxibarkantljus (PCL 123.350 MHz, RAKEL)
- RGL TWY A, TWY B
- Radiofrekvens 123.350 MHz
- Snöröjning (begränsad)

Lokala trafikföreskrifter

- Bana 01/19 är stängd alla dagar 2100-0700 (2000-0600). SAR, HOSP och polis undantaget.
- För luftfartyg hemmahörande på Göteborg/Säve flygplats tillåts start- och landningsövningar vardagar 0700-1900 (0600-1800), lör-, sön- och helgdagar 0700-1500 (0600-1400). Under perioden maj-augusti tillåts inte start- och landningsövningar efter 1500 (1400) på fredagar.
- Under perioden 01 JUL - 16 AUG är det ej tillåtet att utföra start- och landningsövningar på lördag, söndag och helgdag. Start- och landningsövningar är inte tillåtet långfredagen, påskafton, påskdagen, Kristi himmelsfärdsdag, pingstafton, pingstdagen, nationaldagen, midsommarafton och annandag jul.

GÖTEBORG/SÄVE AD (ESGP) – Aerodrome closed for aircraft not resident at the aerodrome

Ref AIP AD 2 ESGP

From 1 JAN 2026, Göteborg/Säve aerodrome is closed to all aviation except resident/visiting SAR, HOSP and police.

The following infrastructure and services are permanently closed/withdrawn

- ATS
- CTR
- RNP RWY 19
- Fuel 100LL, JetA1
- Radio frequency 119.055 MHz

The following infrastructure and services are available

- RNP 181
- RNP 001 ODJAX 1
- RNP 181 KELJE 1
- MET (AUTOMETAR)
- RWY lighting and TWY edge lights (PCL 123.350 MHz, RAKEL)
- RGL TWY A, TWY B
- Radio frequency 123.350 MHz
- Snow clearance (limited)

Local traffic regulations

- Runway 01/19 is closed daily 2100-0700 (2000-0600). SAR, HOSP and police not affected.
- For aircraft resident at Göteborg/Säve Aerodrome, take-off and landing exercises are allowed on weekdays 0700-1900 (0600-1800), Saturday, Sunday and holidays 0700-1500 (0600-1400). From May to August, take-off and landing exercises are not allowed after 1500 (1400) on Fridays.
- From 01 JUL to 16 AUG, take-off and landing exercises are not allowed on Saturday, Sunday and holidays. Take-off and landing exercises are not allowed on Good Friday, Easter Eve, Easter Day, Ascension Day, Whitsun Eve, Whitsun Day, National Day, Midsummer Eve and Boxing Day.

Frågor?



FÖRSVARSMAKTEN



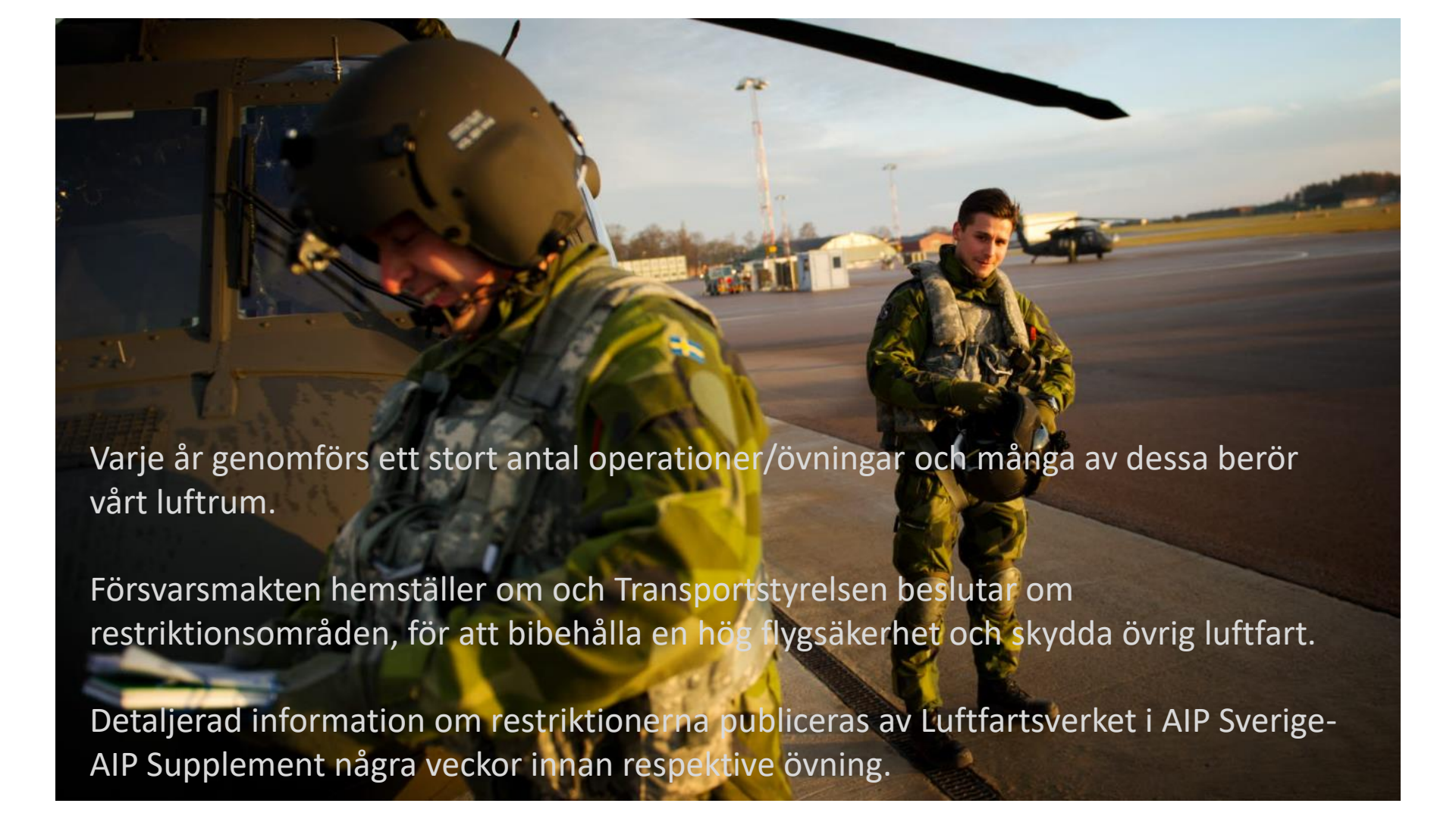
FÖRSVARSMAKTEN

”Vi försvarar Sverige, våra allierade
och vår frihet att leva som vi själva väljer.”

En viktig del av Försvarsmaktens verksamhet är att öva inför olika typer av situationer som kan uppstå. Stora som små operationer/övningar krävs för att våra förband ska vara redo för skarpt läge.

Vi visar därmed också upp vår förmåga.





Varje år genomförs ett stort antal operationer/övningar och många av dessa berör vårt luftrum.

Försvarmakten hemställer om och Transportstyrelsen beslutar om restriktionsområden, för att bibehålla en hög flygsäkerhet och skydda övrig luftfart.

Detaljerad information om restriktionerna publiceras av Luftfartsverket i AIP Sverige- AIP Supplement några veckor innan respektive övning.

FLYGSTABEN A3

ATM/ASM-sektionen

[swaf-hq-a3-atm asm@mil.se](mailto:swaf-hq-a3-atm_asm@mil.se)

Större operationer/övningar

Q1-Q2, 2026





COLD RESPONSE 2026

- Tid: 9-19 mars
- Del av dag
- Berör inte civil verksamhet på lägre höjder

Cold Response

Cold Response is a Norwegian-led military exercise held every two years together with our allies and partner nations.





AURORA 2026

- Tid: V.619-621 (maj)
- Berör civil verksamhet på lägre höjder



På uppdrag av Sveriges Överbefälhavare kommer Försvarsmakten att genomföra en förbandsövning tillsammans med våra allierade som bl.a. ska utgöra en del av NATOs avskräckning i Östersjöområdet.

RAMSTEIN FLAG 2026

- Tid: 4-5 juni, 8-12 juni och 14-18 juni
- Del av dag
- Berör civil verksamhet på alla höjder



”Ramstein Flag har genom åren utvecklats till en av de mest betydelsefulla flygövningarna inom NATO.”

”Genom att träna tillsammans kan flygvapnen i de olika länderna säkerställa att de snabbt kan agera gemensamt vid en kris.”

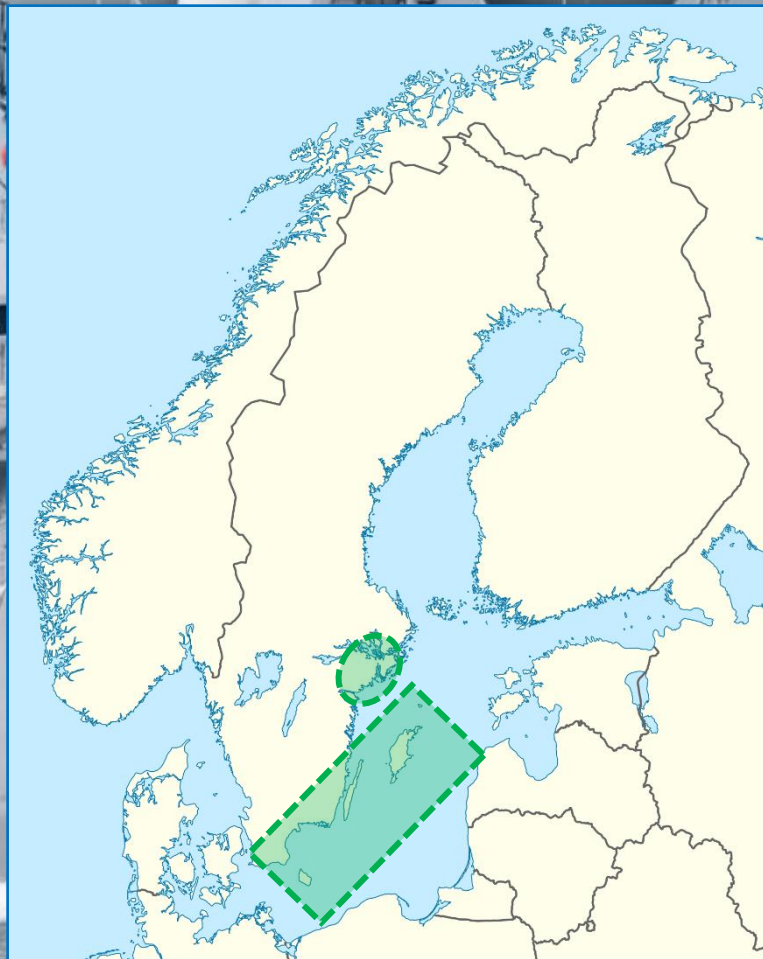


NATOS STYRKA LIGGER I SAMARBETET



BALTOPS 2026

- TID: V.623-625 (5-19 juni)
- NATO-övning med utländskt deltagande
- Omfattning inte klart i nuläget



UAS – RPAS

Luftrumsseminarium 2025-11-11

Begrepp

- "Drönare"
 - Även: UA, UAS, även rp-VCA
 - Korrekt benämning: Obemannat luftfartyg
 - Flygs i öppen eller specifik kategori enl. (EU) 2019/947
- mVCA (Vertical Capable Aircraft)
 - eVTOL
 - Flygs bemannat (med pilot) enl. (EU) 2012/965 sedan 1 maj 2025.



UAS-Sverige i korthet 2025-10-17

- LUC – 3 st
- Operativ auktorisation – 31 st (9 st 'generic locations')
- STS (deklaration) – 18 st (2st STS-02 BVLOS)
- Undantagna operatörer – ca 60 st
- Ca 48 800 privata operatörer
- Ca 3 600 organisationer som är operatörer

UAS-Sverige i korthet



Airpelago 2025, 7500 mil/ 15000mil, 10.000h

UAS-Sverige i korthet



Det närmsta året

- Ökat antal BVLOS-flygningar
- Ny nationell föreskrift för UAS
 - I tryck Q1 2026 – I kraft Q3 2026
- ICAO Annex 6 Part IV (2026)

Omremiss av förslag till nya nationella föreskrifter och allmänna råd om obemannade luftfartygssystem (UAS)

🕒 Publicerad 3 apr 2025

Vi tar tacksamt emot era synpunkter senast den 5 juni 2025.

Vänligen ange vårt diarienummer TSF 2023-40 i ert svar.

Remissmaterial

- [Remissmissiv](#)
- [Konsekvensutredning](#)
- [Föreskriftsförslag](#)

Innehåll

1 kap. Inledande bestämmelser	1
Tillämpningsområde	1
Gemensamma bestämmelser	2
Verksamhet med obemannade luftfartygssystem (UAS) som omfattas av förordning (EU) 2018/1139	2
Verksamhet med obemannade luftfartygssystem (UAS) som inte omfattas av förordning (EU) 2018/1139	2
Verksamhet inom modellflygklubb eller modellflygföreningar	2
Förtöjda obemannade luftfartyg	3
Leverantörer av flygtrafikledningstjänst	3
Flygplatsoperatörer	3
Definitioner	3
Ömsesidigt erkännande	7
2 kap. Gemensamma bestämmelser	7
Flygning med obemannade luftfartyg i svenskt luftrum	7
Försäkring	10
Händelserapportering	10
Radiotelefonibehörighet	10
Transponderanvändning	11
3 kap. Kompletterande bestämmelser för verksamhet som omfattas av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/1139	11
Ålderskrav för UAS-operatörer	11
Ålderskrav för fjärrpiloter	11
Drift av obemannat luftfartyg inom ramen för modellflygklubb eller modellflygföreningar	12
4 kap. Drift av obemannade luftfartygssystem (UAS) som inte omfattas av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/1139	12
Kategorier, anmälan och särskilt beslut	12
Tillståndspliktig verksamhet	13
Beskrivning av verksamheten	13
Riskbedömning	13
Säkerhetskultur	13
Giltighetstid	14
Transport av farligt gods	14
Kategorier av drift av obemannade luftfartygssystem (UAS)	15
Drift av UAS i nationell öppen kategori	15
Drift av UAS i nationell specifik kategori	16

Drift av UAS i nationell certifierad kategori	16
Flygning över folksamlingar	16
Drift som utförs av Polismyndigheten	17
Operativa begränsningar vid drift av obemannade luftfartygssystem (UAS) i nationell öppen kategori	17
Operativa begränsningar vid drift av obemannade luftfartygssystem (UAS) i nationell specifik kategori	17
Operativa begränsningar vid drift av obemannade luftfartygssystem (UAS) i nationell certifierad kategori	17
Fjärrpiloters kompetens	17
Påverkan på fjärrpilotens hälsa och allmänna lämplighet att genomföra flygning	18
Regler och förfaranden för obemannade luftfartygssystem (UAS) luftvärdighet i nationell öppen kategori	18
Ändring av särskilt beslut	18
Tillträde	19
Avvikelse	19
Märkning	19
5 kap. Bestämmelser om drift av obemannade luftfartygssystem (UAS) i nationell öppen kategori	19
Allmänna bestämmelser	19
Drift av obemannade luftfartygssystem (UAS) i underkategori N1	20
Drift av obemannade luftfartygssystem (UAS) i underkategori N2	21
Drift av obemannade luftfartygssystem (UAS) i underkategori N3	21
UAS-operatörens skyldigheter	22
Fjärrpiloters skyldigheter	23
6 kap. Bestämmelser om drift av obemannade luftfartygssystem (UAS) i nationell specifik kategori	24
Allmänna bestämmelser	24
Ansökan om särskilt beslut	24
Riskbedömning	24
Särskilt beslut	24
UAS-operatörens skyldigheter	24
Kompetens	24
Beskrivning av verksamheten	24
Fjärrpilotens skyldigheter	26
Användning av certifierad utrustning och certifierade obemannade luftfartyg	27
7 kap. Bestämmelser om drift av obemannade luftfartygssystem (UAS) i nationell certifierad kategori	27
Allmänna bestämmelser	27

Ansökan om särskilt beslut	28
Särskilt beslut	28
Certifiering av obemannade luftfartygssystem (UAS)	28
UAS-operatörens skyldigheter vid fortsatt drift	28
Fjärrpilotens kompetens	28
8 kap. Undantag	29
Ikraftträdande och övergångsbestämmelser	29
Bilaga 1. Höjdmätning	31
Bilaga 2. Bedömning av operativ risk	33
Bilaga 3. Instruktioner för ansökan om tillstånd för modellflygklubb eller modellflygförening	37
Bilaga 4. Instruktioner för anmälan om verksamhet i nationell öppen kategori	39
Bilaga 5. Instruktioner för ansökan om särskilt beslut vid verksamhet i nationell specifik kategori	41
Bilaga 6. Instruktioner för ansökan om särskilt beslut vid verksamhet i nationell certifierad kategori	43

Vad gör vi mer?

- Sanktionsbestämmelser
- Information om SORA 2.5
- Drönarflygguiden
- EASA gör ett omfattande arbete med IAM-hub
- Secondline (öppen/specifik) / Kundtjänst (öppen)

Sanktionsbestämmelser

- Nya sanktionsbestämmelser är på gång
 - Plan 1 Jan 2026, omröstning 5 nov 2025
 - Detta är en del av enforcement inom öppen kategori
 - [Effektiva sanktioner inom luftfarten \(Betänkande 2025/26:TU4 Trafikutskottet\) | Sveriges riksdag](#)
- Tydligare koppling till UAS och dess regelverk

Seminarium för luftrumsanvändare

November 2026

Innehåll

- Geografiska UAS-zoner
- U-space
- Elektronisk synlighet
- Restriktionsområden – flaskhalsar i Stockholm

Geografiska UAS-zoner

Syfte: Att reglera/styra UAS-verksamhet vid/runt en plats med hänsyn till säkerhet, personlig integritet, skydd av personuppgifter, luftfartsskydd eller miljö.

Finns i regel tre typer:

- Uteslutande (förbjudande, mer restriktiva, tillstånd krävs)
- Begränsande (mindre restriktiva)
- Tillåtande

Geografiska UAS-zoner

- Uteslutande och begränsande geozoner berör inte bemannad luftfart – endast obemannad luftfart ska ta hänsyn till dem.
- Tillåtande geozoner kan beröra bemannad luftfart
 - Medger undantag från kravelement i den öppna kategorin i förordning (EU) 2019/947
 - Transportstyrelsen ska göra en riskanalys
 - Riskreducerande åtgärder: Farligt område alt. restriktionsområde

Framtiden?

- Flertalet uteslutande och begränsande zoner
 - Säkerhets känsliga anläggningar
 - Helikopterflygplatser och flygplatser
 - Kommunala behov (buller känsliga områden)
- Tillåtande zoner: troligen få och tillfälliga
 - Aktuellt för utprovning av nya system som varken ryms inom den öppna kategorin eller den specifika kategorin (operativt tillstånd)

Föreskrifter

- Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om geografiska UAS-zoner och U-space-luftrum
 - Remittering klar, planerat ikraftträdande Q1 2026
- Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om U-space
 - Remitteras just nu, planerat ikraftträdande sent Q2 2026

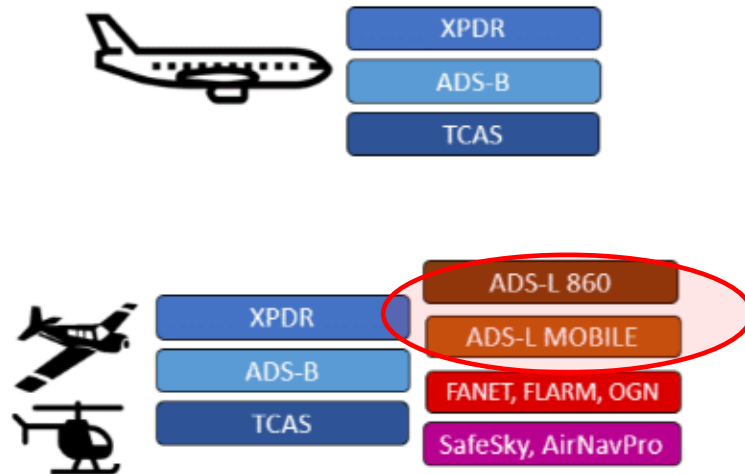
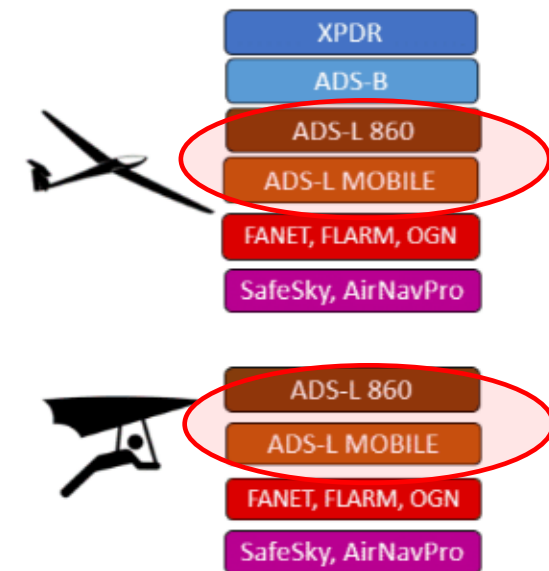
U-space

- Luftfartsverkets upphandling av UTM-system
 - Klart, ska implementeras
- Certifiering av LFV som CISP (Common Information Service Provider, gemensam informationstjänsteleverantör)
- Framtiden?

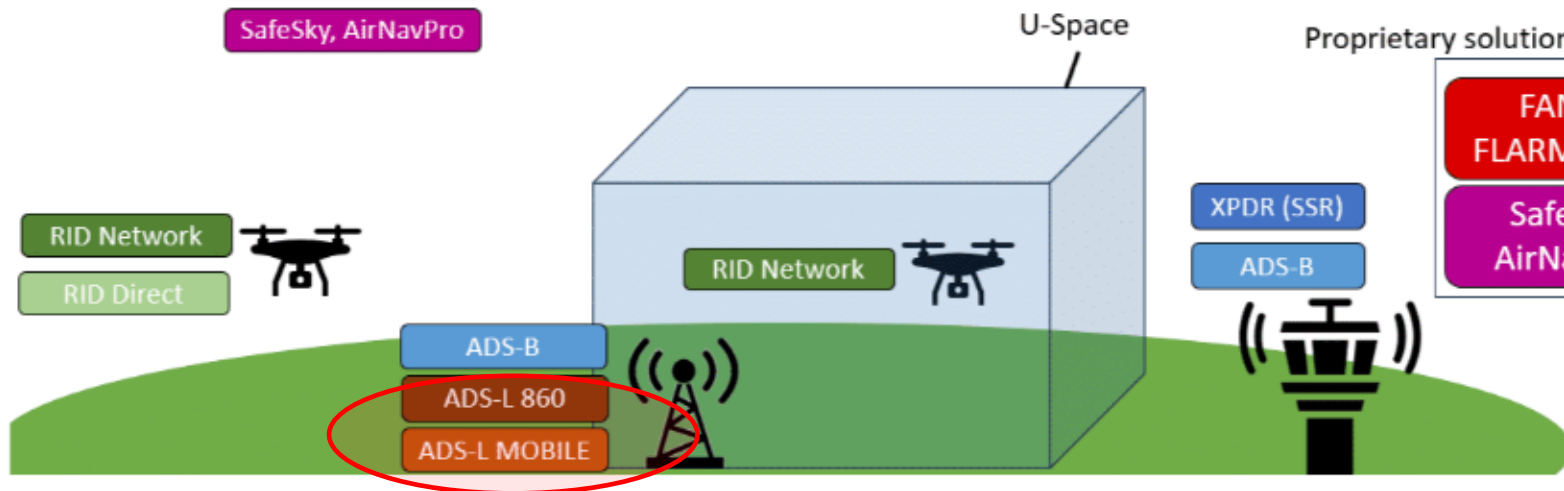
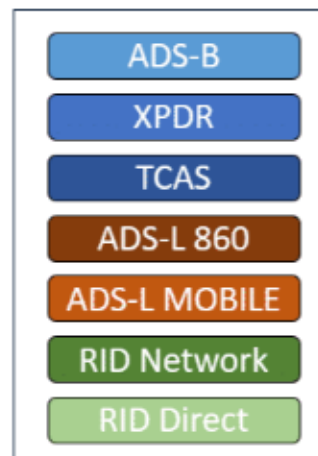
UTM = Unmanned Traffic Management, jämför med ATM

Elektronisk synlighet

En snabb överblick



Official specifications



Proprietary solutions (examples)



Varför?

- Risk för kollisioner mellan luftfartyg är en prioriterad fråga hos EASA
- Antalet dödsfall i GA-olyckor är fortsatt högt vilket visar på att ytterligare ansträngningar krävs för att minska riskerna som leder till olyckor (genomsnitt 86 döda per år, 13 av dessa härrör från kollisioner)
- Principen "se och bli sedd" upptäcker 40-60 % av all annan trafik



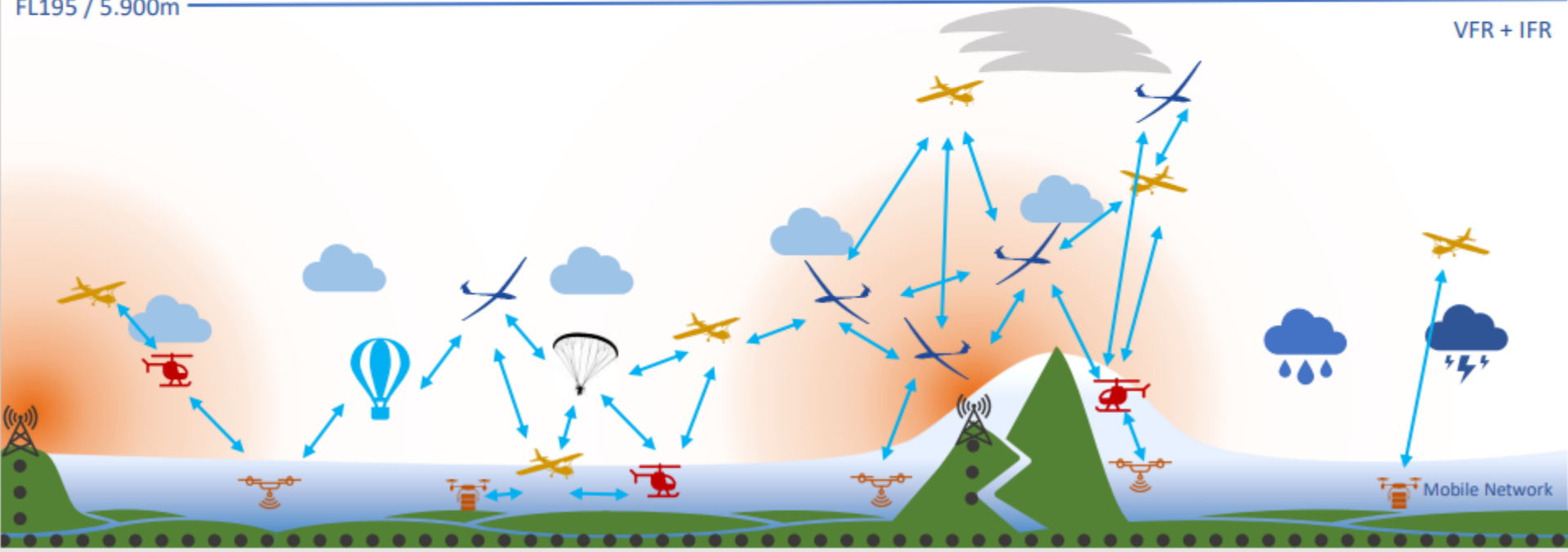
ADS-L for General Aviation and Drones



IFR

FL195 / 5.900m

VFR + IFR



Hur?

ADS-B Out (1090 MHz)



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



ADS-L 4 SRD-860



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



ADS-L 4 MOBILE (telephony)



Mobile telephony application transmitting in compliance with ADS-L specifications



2022

2025



ADS-L

- ADS-L 4 SRD 860
 - Samma princip som ADS-B men sänder på 868-bandet, med lägre effekt (25-500 mW) och utan ICAO 24-bitsadress.
 - Inkluderar luftfartygstyp, position, höjd, hastighet
- ADS-L 4 MOBILE
 - Liknande existerande lösningar som SafeSky, Air Navigation Pro m. fl.. Mer exakta specifikationer kommer komma i framtiden.
 - Sänder i mobilnätet (4G/5G)
- Tekniken anses vara tillgänglig, billig och enkel att implementera

Framtid ADS-L

- Focus på U-space, FIS-B, TIS-B och Remote ID
- Kontinuerliga samtal med industrin
- Initiera uppdateringar med fokus på tekniken för kommunikation air-to-air
- ADS-L MOBILE – standard behöver tas fram, ej klart

Utdrag ur SERA.6005

"SERA.6005 Krav för kommunikation, SSR-transponder och elektronisk synlighet i U-space-luftrum

a) Luftrum med krav på dubbelriktad radioförbindelse (Radio Mandatory Zone – RMZ)

1. VFR-flygningar som genomförs i delar av luftrumsklass E, F eller G samt IFR-flygningar som genomförs i delar av luftrumsklass F eller G, som av den behöriga myndigheten har angetts som luftrum med krav på dubbelriktad radioförbindelse (RMZ), ska upprätthålla oavbruten passning på föreskriven frekvens för radioförbindelse mellan luftfartyg och mark och vid behov upprätta dubbelriktad förbindelse på föreskriven frekvens, om inte alternativa bestämmelser som har föreskrivits av ANSP (leverantör av flygtrafiktjänst) för detta luftrum gäller.
2. Före inträde i ett luftrum med krav på dubbelriktad radioförbindelse ska piloten göra ett första anrop på föreskriven frekvens och lämna uppgift om den anropade stationens beteckning, anropssignal, typ av luftfartyg, position, höjd, flygningens syfte och annan information som föreskrivs av den behöriga myndigheten.

b) Luftrum med transponderkrav (Transponder Mandatory Zone – TMZ)

Alla flygningar som genomförs i luftrum som av den behöriga myndigheten har angetts som luftrum med transponderkrav (TMZ) ska ha SSR-transponddrar med mod A och C eller mod S, om inte alternativa bestämmelser som har föreskrivits av ANSP för detta luftrum gäller.

c) U-space-luftrum

Bemannade luftfartyg som används i luftrum som av den behöriga myndigheten har utsetts som U-space-luftrum, och som inte tillhandahålls en flygkontrolltjänst av ANSP, ska kontinuerligt göra sig elektroniskt synliga för leverantörerna av U-space-tjänster.

- d) Uppgifter om luftrum som har angetts som luftrum med krav på dubbelriktad radioförbindelse, luftrum med transponderkrav eller U-space-luftrum ska publiceras i luftfartspublikationerna."

AMC1 till SERA.6005

AMC1 SERA.6005(c) Requirements for communications, SSR transponder and electronic conspicuity in U-space airspace

ED Decision 2022/024/R

MEANS OF TRANSMISSION OF INFORMATION AND INFORMATION TO BE TRANSMITTED

- (a) Manned aircraft should transmit information through one or more of the following means to continuously make themselves electronically conspicuous to U-space service providers:
- (1) A certified ADS-B OUT system compliant with ICAO Annex 10 Volume IV Chapter 5 (Mode-S Extended Squitter).
 - (2) A certified ADS-B OUT system compliant with ICAO Annex 10 Volume III Chapter 12 (Universal Access Transceiver) 12 months after its implementation and deployment for that purpose in all Member States.
 - (3) A system that transmits the information specified in Appendix 1 to this AMC using:
 - (i) a short-range device (SRD) 860 frequency band, and the information is transmitted in compliance with the format as documented in technical specification ADS-L 4 SRD-860;
 - (ii) standardised mobile telecommunication network services coordinated for aerial use in the relevant decisions of the Electronic Communication Committee (ECC) of the European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT), and the information is transmitted in compliance with the format as documented in technical specification ADS-L 4 MOBILE. The aircraft operator using application-based service should ensure that all other applications or functions that might run in the background are switched off or made inactive to limit in-flight transmissions to only those necessary to minimise interference through unpredictable data upload.

This option becomes applicable 6 months after the publication of the technical specification ADS-L 4 MOBILE.

Luftrum – fortsatt ökning pga. MIL/NATO

- Restriktionsområden och farliga områden
 - 220 ärenden från Försvarsmakten
 - 118 ärenden från andra aktörer (varav 60 härrör till polisen)
 - Uppskattningsvis knappt 800 tillfälliga luftrumsstrukturer 2025
 - Blir det trångt? Vilka risker finns?
 - En del permanenta restriktionsområden kommer bli geozoner
- Geografiska UAS-zoner
 - 8 ärenden – 18 zoner totalt

Tack för er uppmärksamhet!

Frågor?



Swedavia
Airports

Swedavias kommande flygprocedur- och luftrumsändringar



Kommande ändringar med kända publiceringsdatum

- ESSA
- ESSB
- ESNU
- ESGG

ESSA/ESSB ändringar

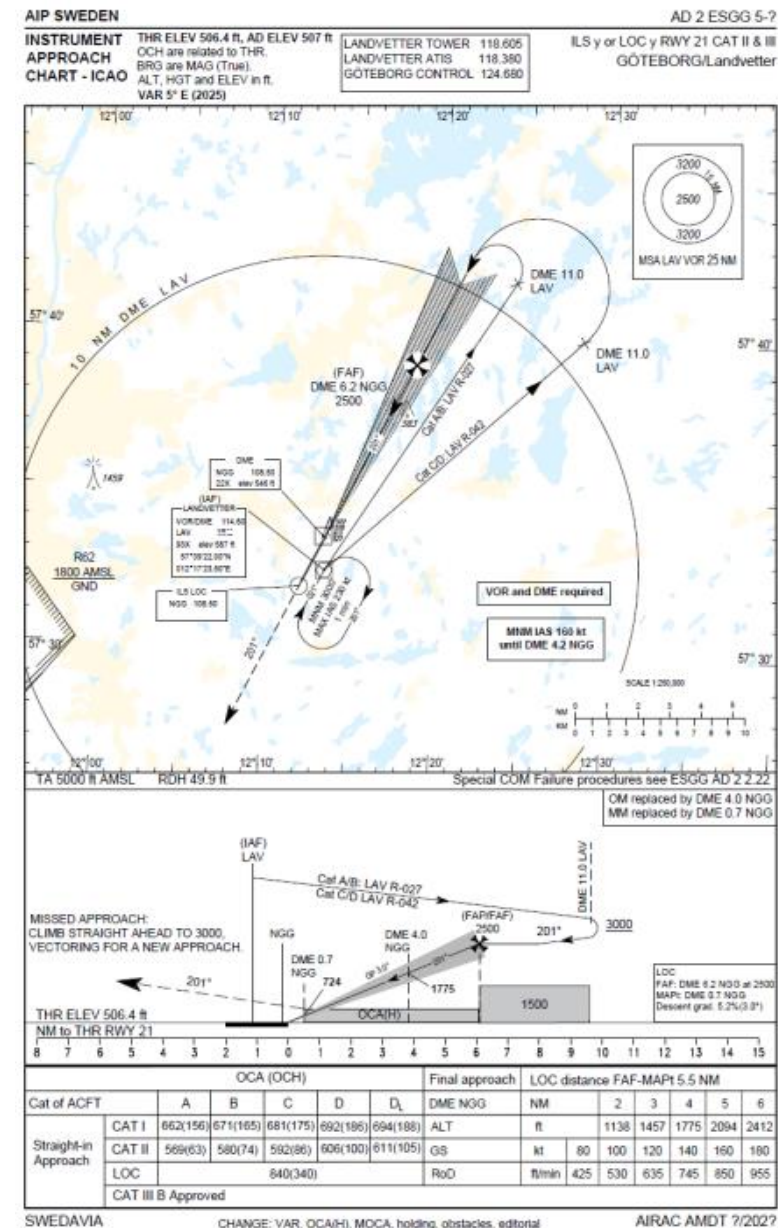
- Borttagning av beroenden till HMR/TRS VOR:er
- Borttagning av beroenden till LNA/COR/ERK NDB:er
- MAGVAR- och hinderuppdateringar
- Borttagning av Closed STAR:s (01L/19R/26)
- Publiceras 22 JAN 2026

ESGG ändringar

- Uppdatering av ILS procedurer (DME avstånd isf OM)
- Publicering 22 JAN 2026
- Avveckling av SL & NL ADF samt NDB procedurer.

Ökad Redundans - ESGG

- NDB inflygning byts till Base Turn från LAV VOR





ESNU ändringar

- Införande av LPV minima till RNP procedurer
- Publiceras 2026-03-19

Kommande ändringar som ligger hos TS för godkännande

	Ändringar	När inlämnad till TS
ESMS	LPV minima CAT II SA (RWY 35) Andra små ändringar	2023-08-19
ESGG	LPV Minima till RNP inflygningar	2024-01-25
ESNQ	Ändring SID/STAR Avveckling NDB:er	2024-10-08
ESNU	TMA ändringar Ändring SID/STAR Avveckling NDB:er	2024-12-05
ESSA	Uppdaterade inflygningsprocedurer	2025-05-07
Sweaändringar	Stora ändringar (se nästa bilder)	Första inlämning – 2025-09-30

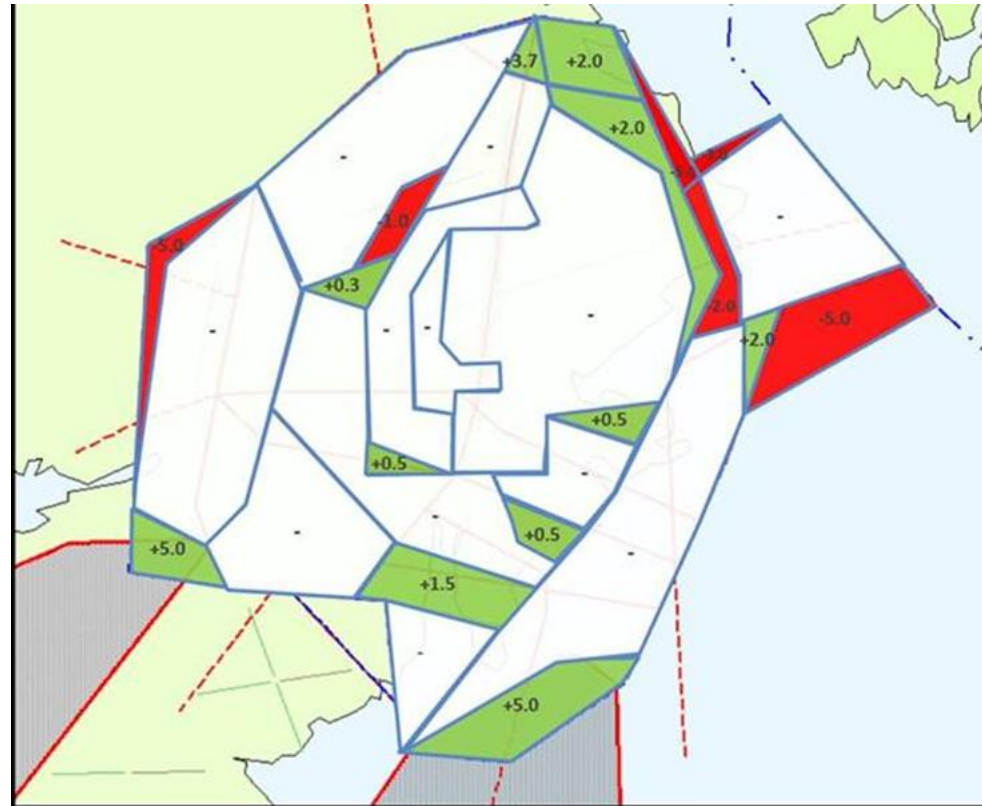


Sweaändringar

- Omfattning:
 - TMA ändringar av Stockholm, Göteborg och Visby TMA
 - SID/STAR ändringar för ESSA, ESGG och ESSV
 - Uppdaterade inflygningsprocedurer ESSV
- Tidsplan/Status
 - ESSA, ESGG ändringar inlämnade till TS
 - ESSV SID/STAR lämnas in TS under v46
 - Planerad ikraftträdande av ändringar 2026-11-26

Mer om Sweaändringar - ESSA

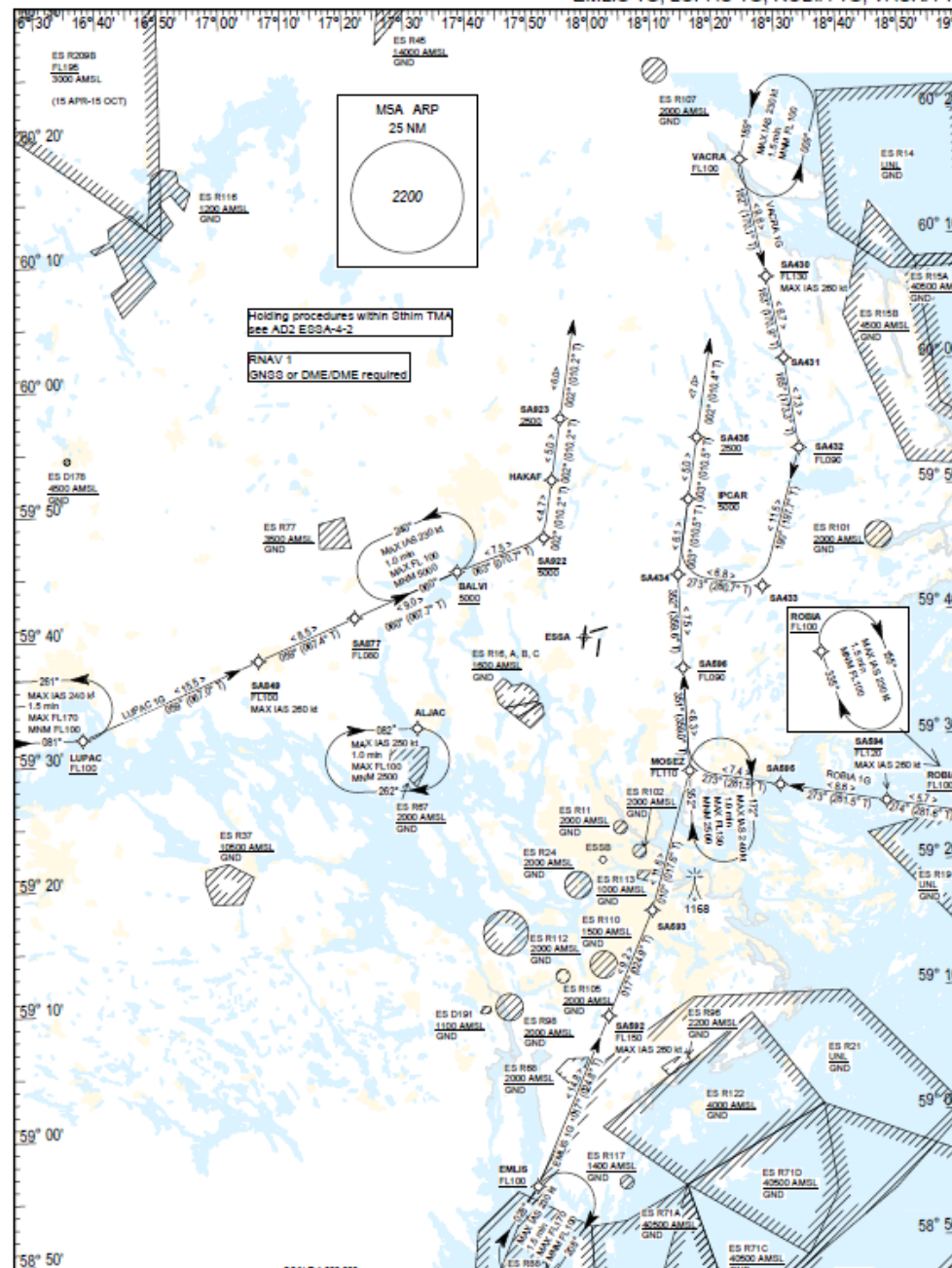
- TMA ändringar
- SID/STAR anpassningar





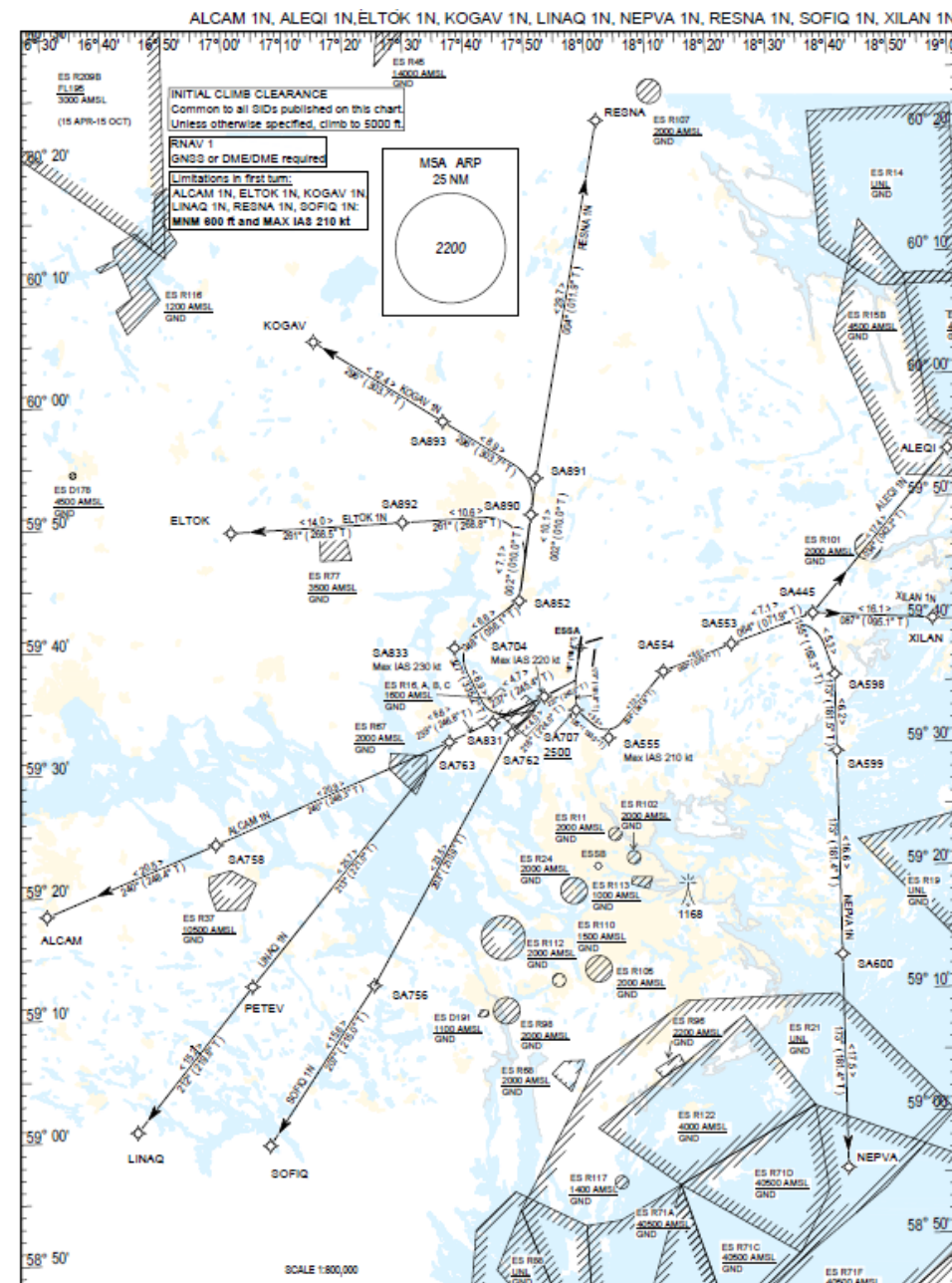
Mer om Sweaändringar - ESSA

- STAR ändringar – 19L exempel



Mer om Sweaändringar - ESSA

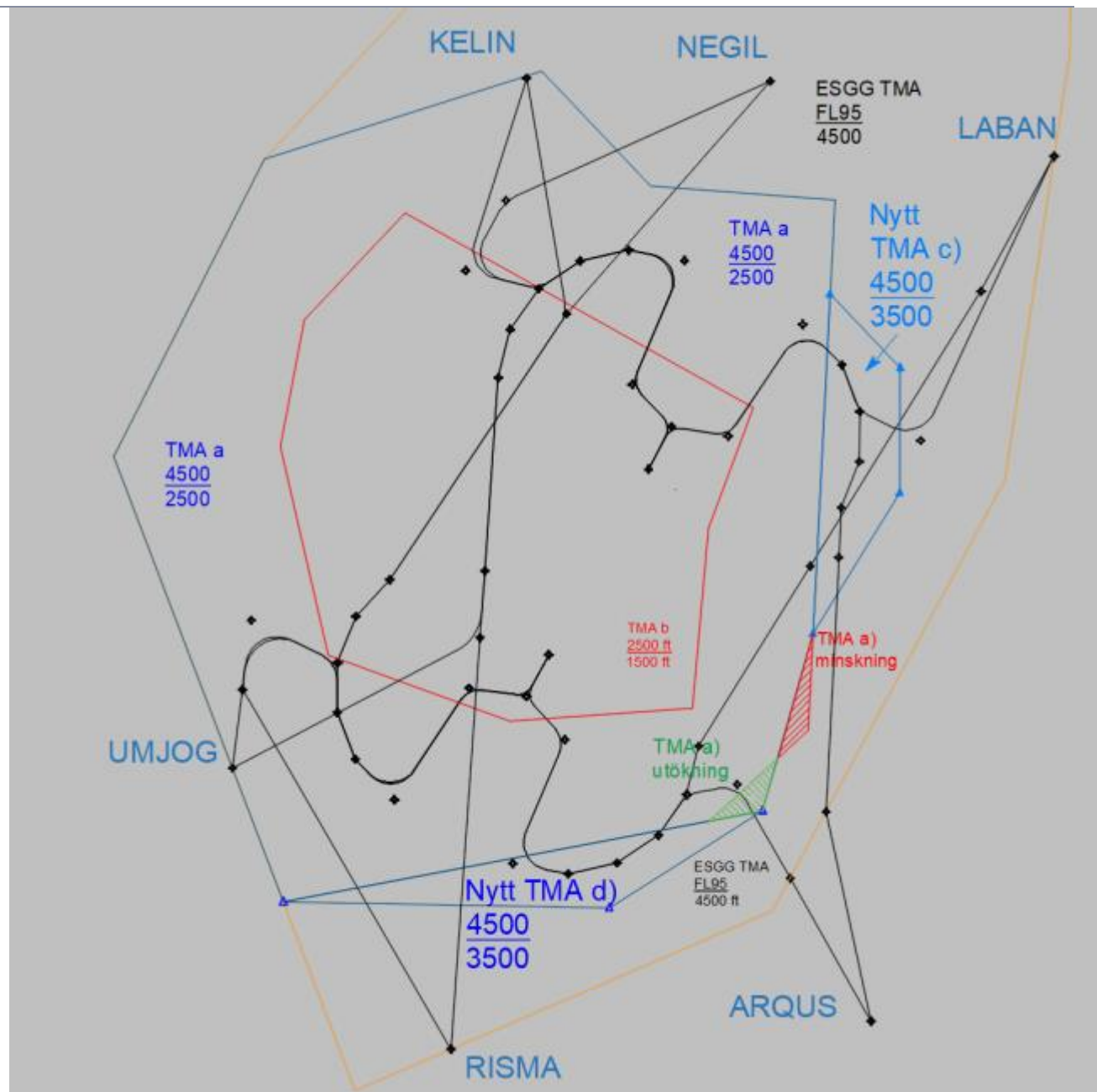
- SID ändringar – 19R exempel





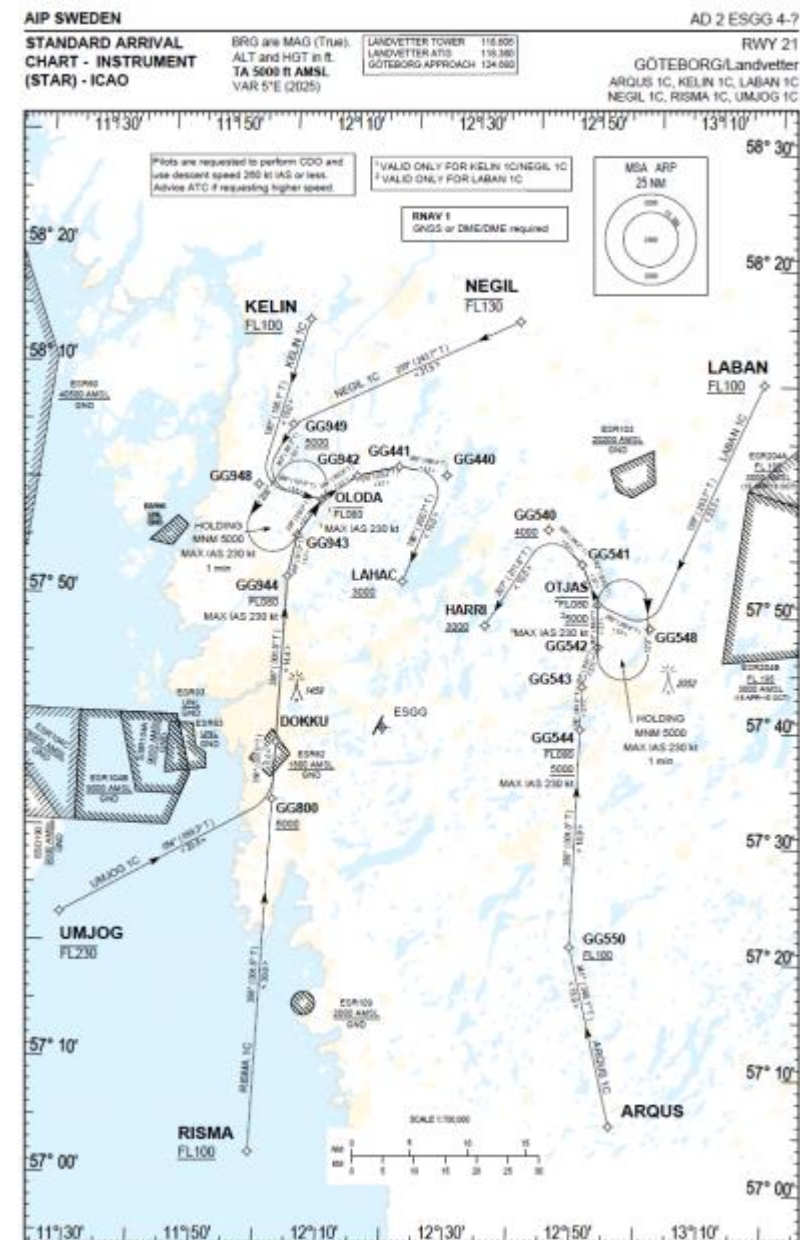
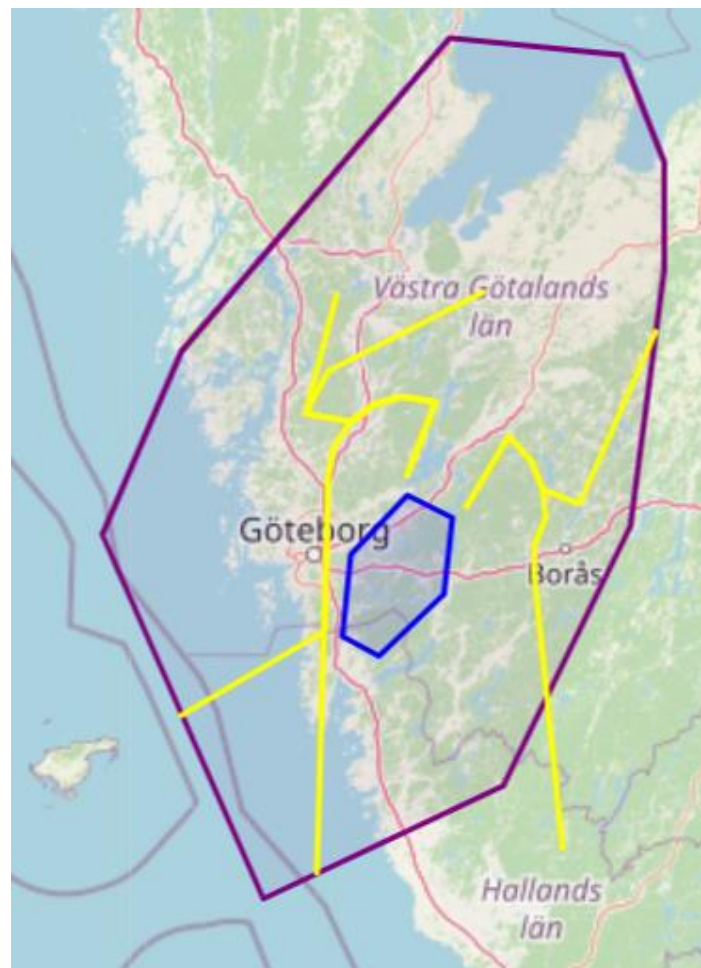
Mer om Sweaändringar - ESGG

- TMA ändringar
- SID/STAR anpassningar



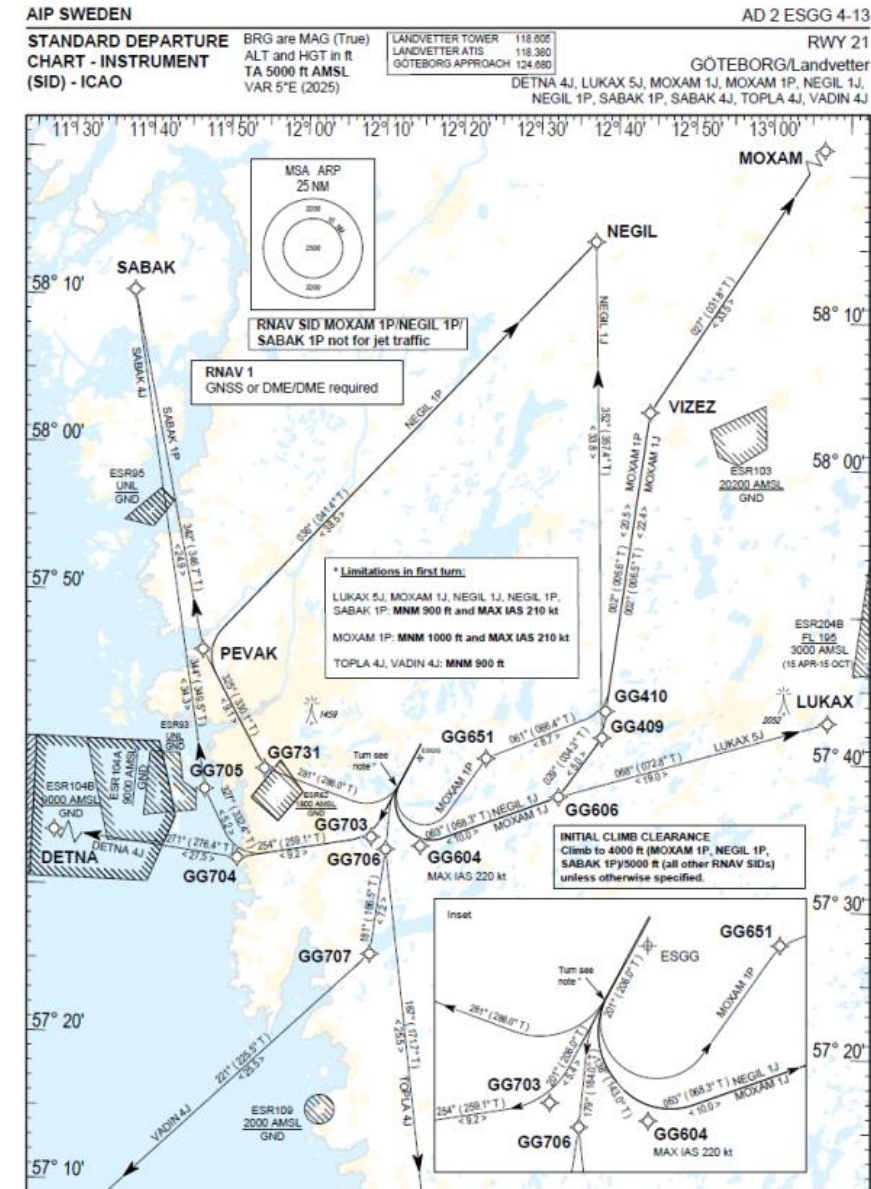
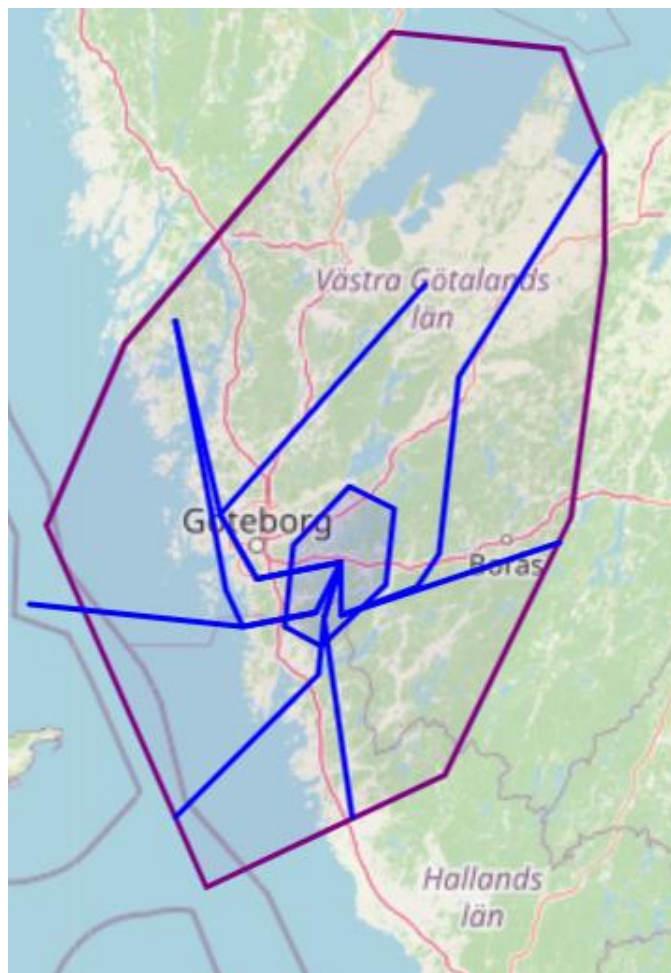
Mer om Sweaändringar - ESGG

- STAR ändringar – 21 Exempel



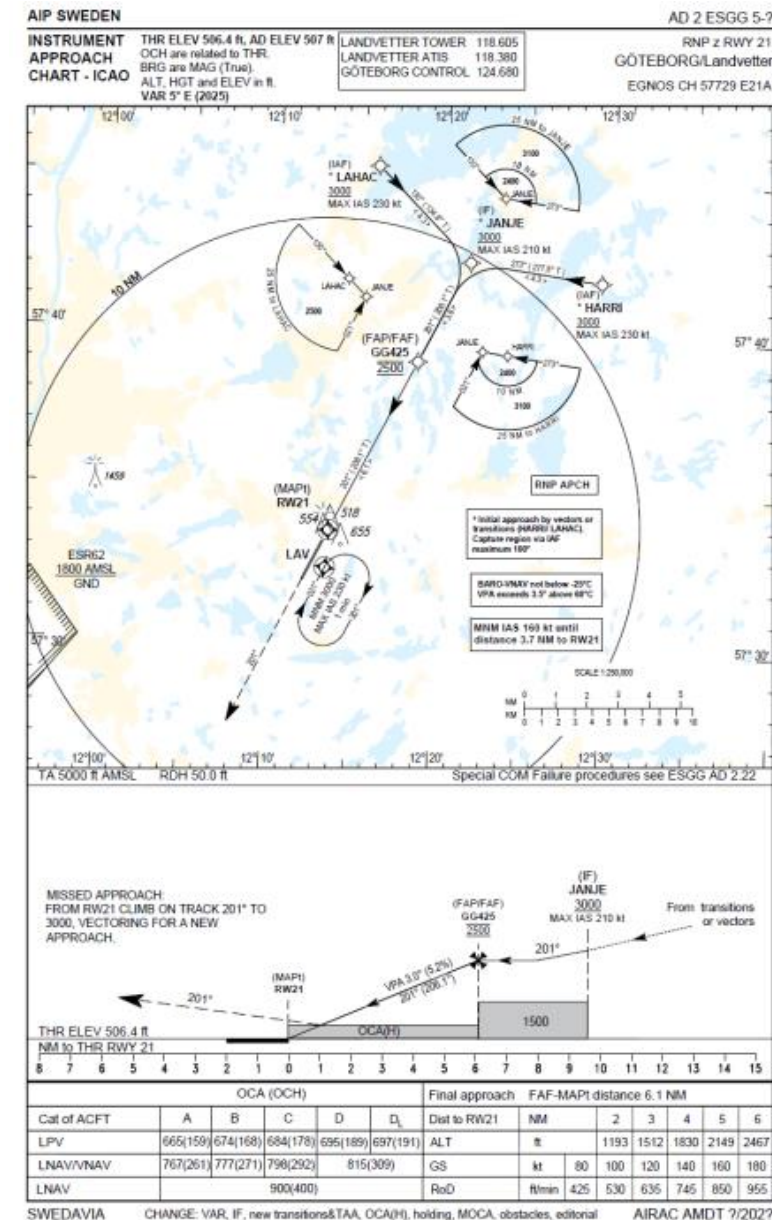
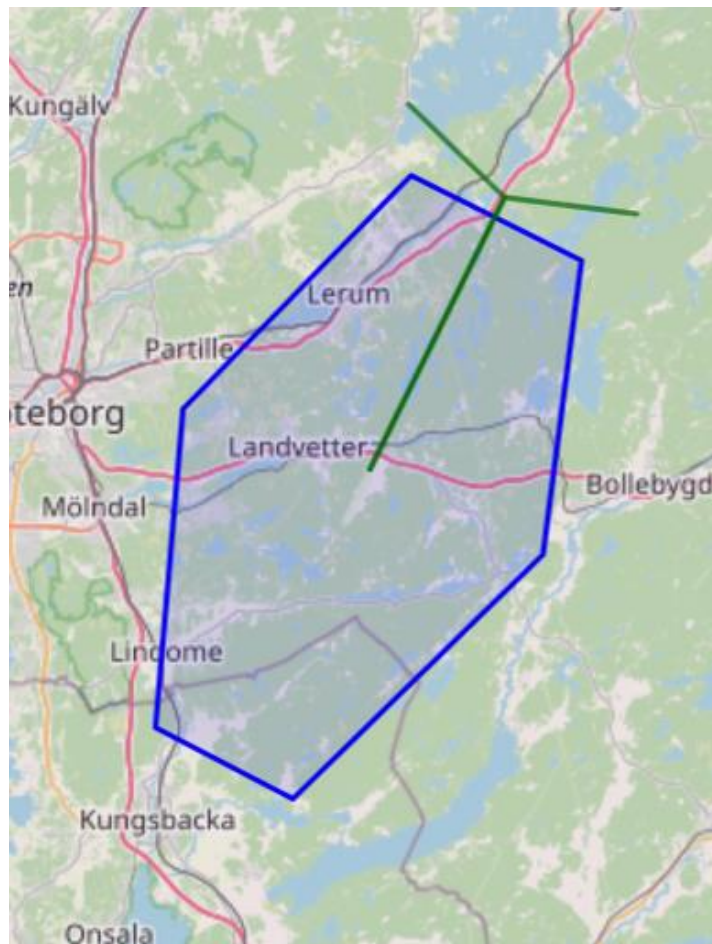
Mer om Sweaändringar - ESGG

- SID ändringar – 21 Exempel



Mer om Sweaändringar - ESGG

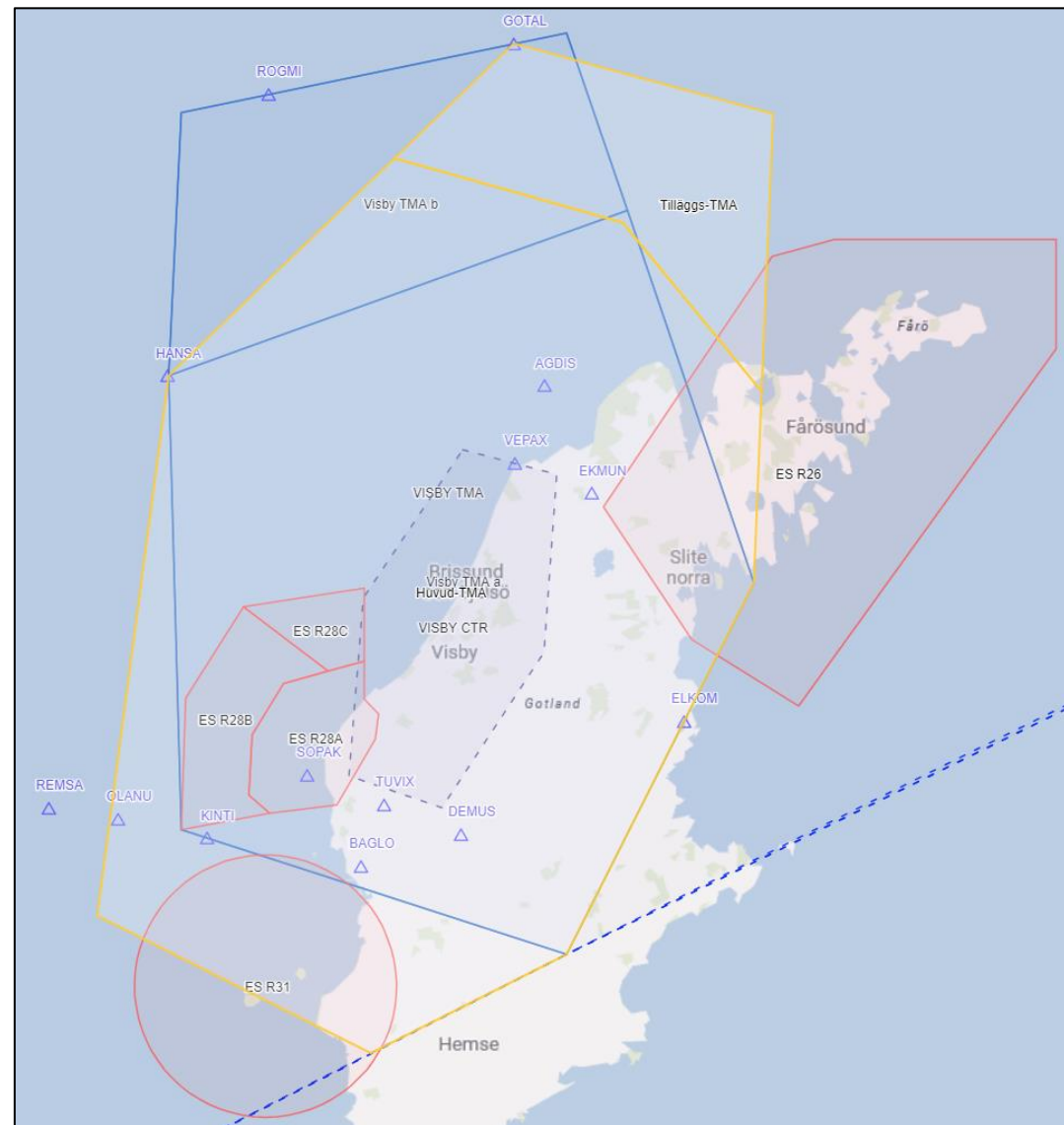
- Transition till approach – 21 Exempel
- ILS
- RNP



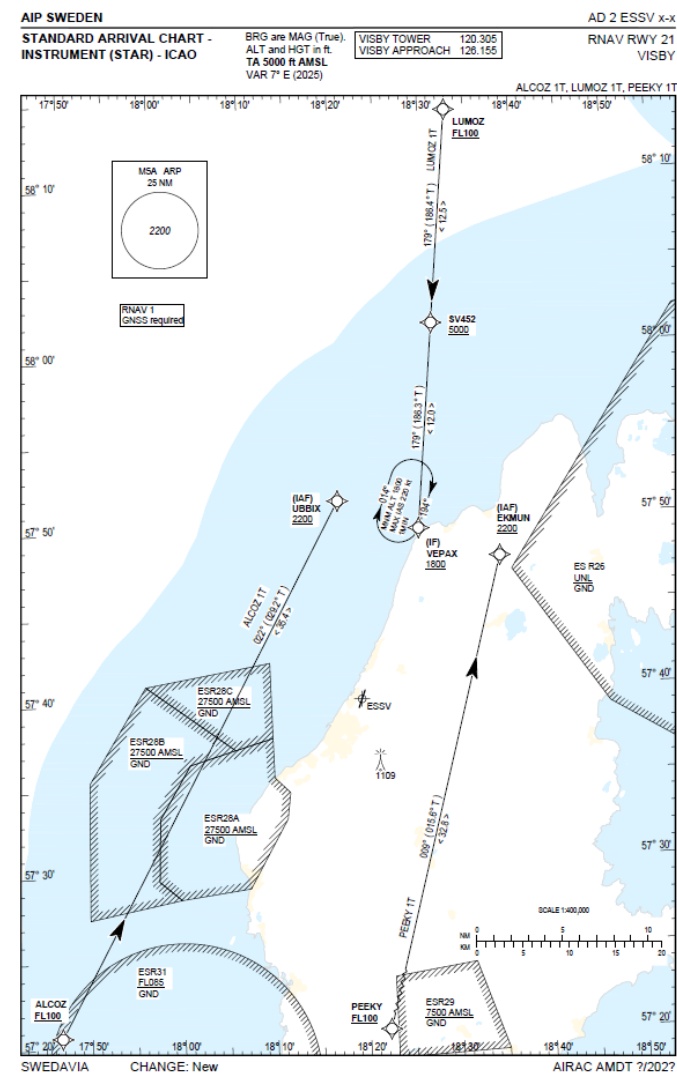
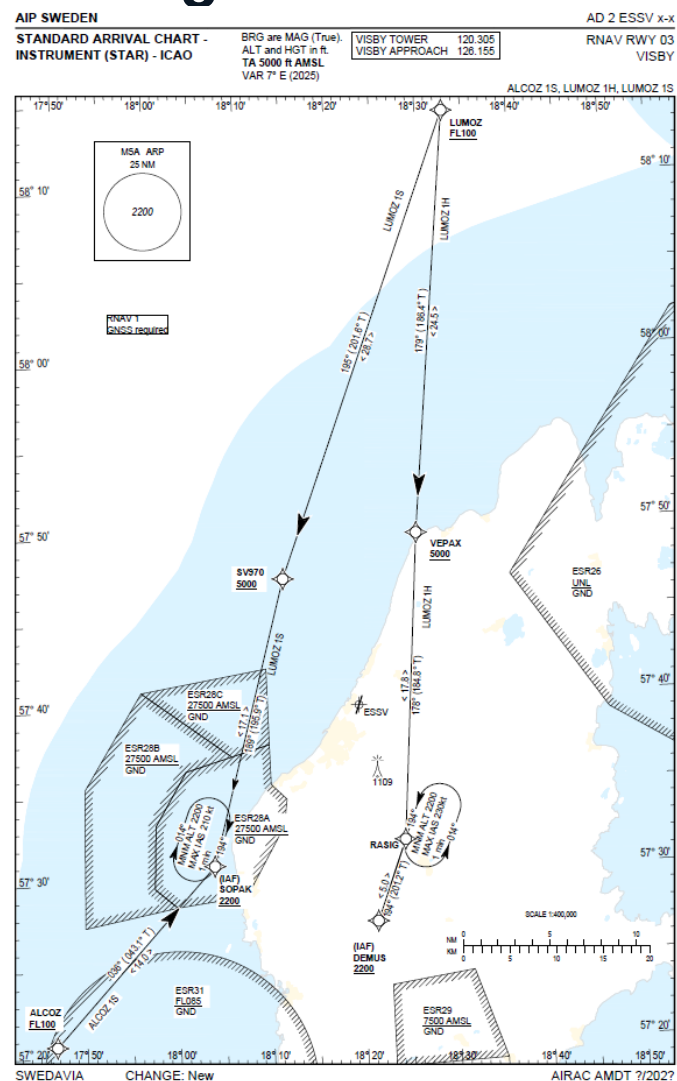
Mer om Sweaändringar - ESSV

- TMA ändringar
- SID/STAR anpassningar
- Uppdaterade inflygningsprocedurer

Mer om Sweaändringar - ESSV



Mer om Sweaändringar - ESSV





På längre sikt

- CAT III ESSA 19R
- Luftrumsändringar
- VOR uppdateringar

VOR modernisering

- LFV har fått i uppdrag att förbereda för upphandling av 13 st VOR:
 - ARL, KRA, LAV, UME, VSB och OSS
- Swedavia samordnar med LFV – det kan förekomma att vi flyttar på vissa VOR:er.
- Förhoppningsvis ersätts VSB under 2027

TS Seminarium för luftrumsanvändare

2025-11-11

NOT EXPORT CONTROLLED

© UMS SKELDAR Proprietary Information. This document and the information contained herein is the property of UMS SKELDAR and/or its subsidiaries and shall not be duplicated, used or disclosed for any purpose other than that for which this document has been issued, unless consent has been granted in writing by UMS SKELDAR or its subsidiaries.

Many Missions. One Solution.™
www.umsskeldar.aero

Agenda



1. Vilka är UMS Skeldar Sweden AB
2. Skeldar V-200 UAS
3. Nyttjandet av luftrummet idag
4. Nyttjande av luftrummet framåt
5. Frågor

UMS Skeldar Sweden AB

Vilka är vi

- UMS ingår sedan 2024 i SAAB koncernen och är ett av många bolag och ligger under affärsområdet Aeronautics.
- UMS designar, utvecklar, producerar, flyger samt säljer obemannade luftfartygssystem av helikoptertyp som är vertikalt startande och landande.
- UMS följer gällande EASA-regelverk inom den specifika kategorin med operationell auktorisation baserat på SORA
- UMS genomför flygoperationer nationellt och internationellt = behov av luftrum
- UMS innehar Operationell Auktorisation (OA) på två primära platser, Norrköpings flygplats, CTR (SAIL II), Vättern, D/R-område (SAIL II)
- UMS flygorganisation består av ca 25 individer fördelat på ledning, fjärrpiloter, flygtekniker samt flygprovsgenjörer med mycket erfarenhet från bemannade/obemannade flygoperationer
- UMS genomför nationellt/internationellt provflygningar, demonstrationsflygningar, Utbildningsflygningar
- UMS samverkar med flera olika myndigheter i syfte att bedriva flygoperativ vht
 - Transportstyrelsen / Luftfartsverket
 - Post och telestyrelsen / Strålskyddsmyndigheten
 - Försvarsmakten/Must/Säpo
 - Mfl



NOT EXPORT CONTROLLED

© UMS SKELDAR Proprietary Information. This document and the information contained herein is the property of UMS SKELDAR and/or its subsidiaries and shall not be duplicated, used or disclosed for any purpose other than that for which this document has been issued, unless consent has been granted in writing by UMS SKELDAR or its subsidiaries.

Many Missions. One Solution.™
www.umsskeldar.aero

Skeldar V-200 UAS

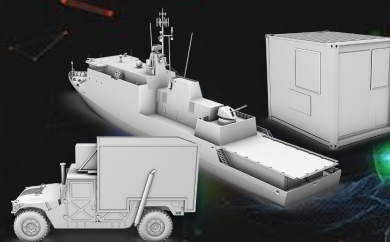
Obemannat luftfartygssystem

UA
The Unmanned Aircraft
SKELDAR V-200.

C2/C3
Data links



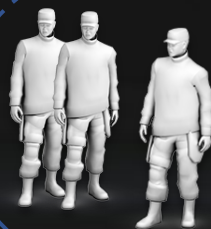
Customer Infrastructure
UMS SKELDAR performs integrations into
customer specific infrastructure such as
ships, containers and vehicles



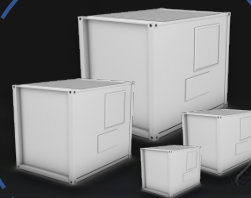
Crew
1 RP
1 PO
1-2 FT



Training
RP Instructor
FT Instructor



RPS
Remote Pilot Station



Infrastructure and
Spare part packages
Incl. GSE and tools for
On-site maintenance

Payloads
EO/IR Gimbals,
Sensors, Radars,
Comms, links etc.



NOT EXPORT CONTROLLED

Skeldar V-200 UAS

Operation



NOT EXPORT CONTROLLED

Nyttjande av luftrummet

Nu

Norrköping kontrollzon (CTR) sidogräns:

584028N0161549E - 583828N0163748E -
583139N0163728E - 582929N0161449E -
583259N0155449E - 583928N0155449E -
584028N0161549E



Sektor GLAN:

584005N 0160741E - 583517N 0160741E
583427N 0160541E - 583427N 0155449E
583927N 0155449E

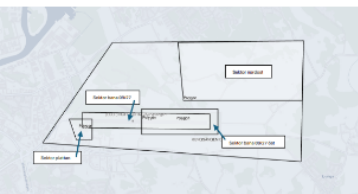


Sektor BERGA:

583457N 0161305E - 583556N 0161424E -
583557N 0161800E - 583446N 0161757E



Delsektorer BERGA:



Sektor Plattan

583511N 0161335E - 583511N 0161401E
583459N 0161401E - 583459N 0161343E

Sektor NordÖst

583556N 0161538E - 583557N 0161800E
583522N 0161544E - 583522N 0161758E

Sektor bana 09/27

583515N 0161350E - 583514N 0161614E
583505N 0161614E - 583506N 0161350E

Sektor Bana 09/27 Öst

583517N 0161623E - 583502N 0161623E
583502N 0161457E - 583517N 0161457E



2 Genomförande

2.1 Flygområden

Normalt tillåts flygningar inom avgränsade områden inom R22 benämnda sektor Paris samt sektor Jeriko.

Flygningar kan också tillåtas inom andra delar av R22 efter överenskommelse.

2.2 Lateral och vertikala gränser

Sektor Paris

582835N0144934E
583044N0144543E
583427N0145843E
583232N0145839E

Sektor Jeriko

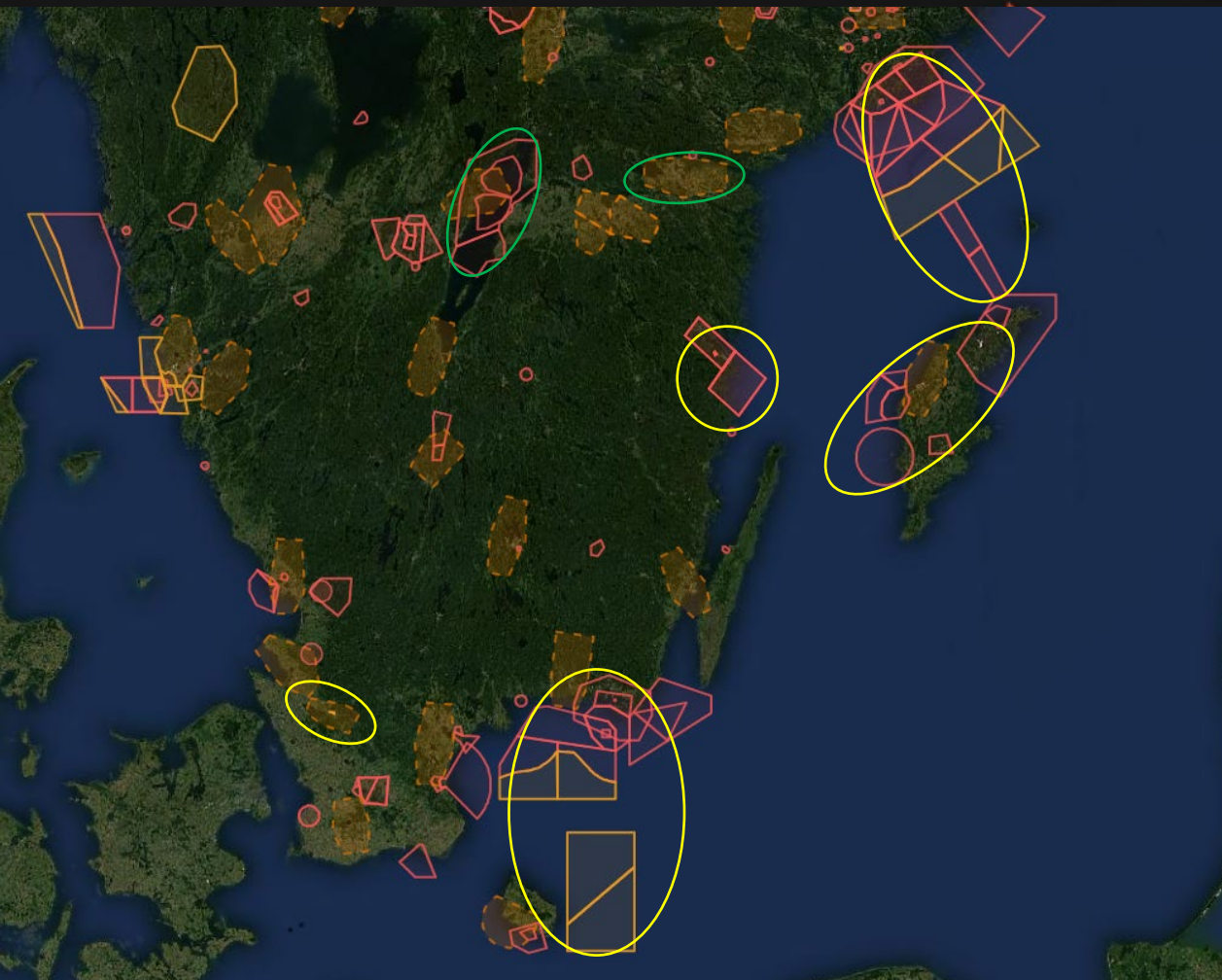
583427N0145843E
583044N0144543E
583723N0143913E
583723N0145846E

Högsta flyghöjd bestäms i samverkan mellan ATS och UMS Skeldar. Högre höjd än nödvändigt ska ej aktiveras. Höjd ska anges som AMSL inklusive 500 ft buffert om det avser flygning över 120 meter AGL.

NOT EXPORT CONTROLLED

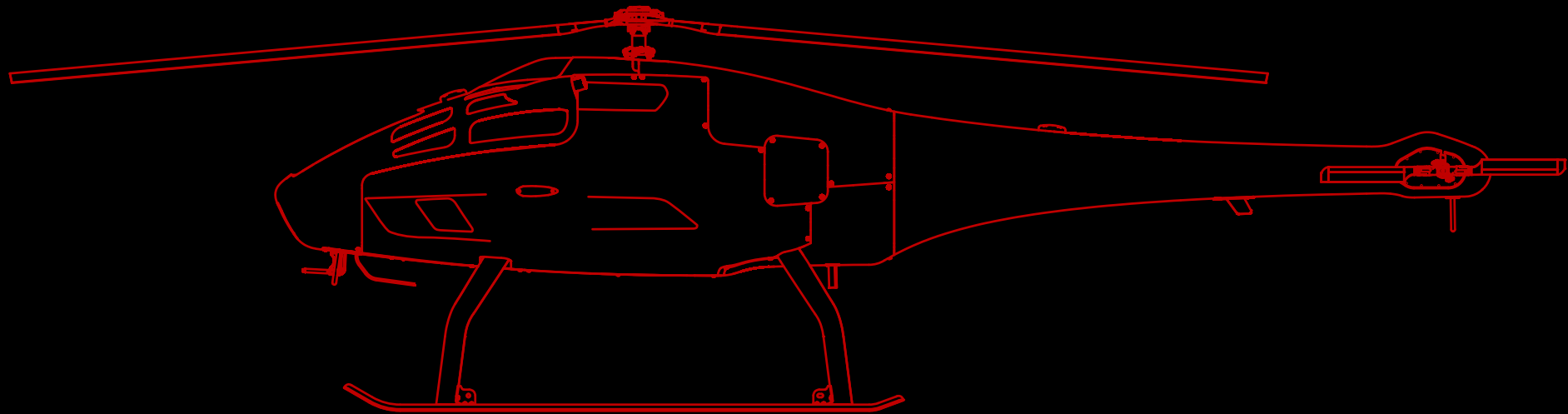
Nyttjande av luftrummet

Framåt



NOT EXPORT CONTROLLED

FRÅGOR?



SKELDAR V-200

NOT EXPORT CONTROLLED

© UMS SKELDAR Proprietary Information. This document and the information contained herein is the property of UMS SKELDAR and/or its subsidiaries and shall not be duplicated, used or disclosed for any purpose other than that for which this document has been issued, unless consent has been granted in writing by UMS SKELDAR or its subsidiaries.

Many Missions. **One Solution.**™
www.umsskeldar.aero