Allmänflygsäkerhetsrådet hösten 2026

Ola Andersson – Sektionen för luftrum och flygplatser

TRANSPORT STYRELSEN

Agenda

- Geografiska UAS-zoner
- Statusuppdatering kring U-space
- Restriktionsområden och farliga områden
- MIL-övningar
- Övrigt

TRANSPORT STYRELSEN

Geografiska UAS-zoner

- Upprättas tillfälligt eller tills vidare (permanent)
- Kan ersätta en del restriktionsområden
- Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om utformning av geografiska UAS-zoner och U-space-luftrum
  - Beslutad och har trätt i kraft!
  - TSFS 2026:49

TRANSPORT STYRELSEN

Geografiska UAS-zoner, forts.

- Koppling till kommande UAS-föreskrift

3 § Flygning med obemannade luftfartyg i kontrollzon (CTR) inom fem kilometer från någon del av flygplatsens start- och landningsbanor får bara ske efter klarering eller med tillstånd från berörd flygtrafikledningsenhet för det aktuella luftrummet, och enligt de villkor som lämnas från samma flygtrafikledningsenhet.

4-6 §§ …

7 § Bestämmelserna i 3–6 §§ ska inte tillämpas i en publicerad geografisk UAS-zon när det för zonen anges särskilda villkor för flygning. I sådana fall gäller de villkor som framgår av den publicerade geografiska UAS-zonen.

TRANSPORT STYRELSEN

G

Notera: K

UAS-zoner för <u>obemannad trafik</u>

ANSPORT
YRELSEN

Liknande lösning snart i Sverige

- Swedavia och LFV arbetar med frågan
- Samtliga Swedavias flygplatser
- Andra flygplatser?

TRANSPORT STYRELSEN

Regeländringar drönare och geozoner

Rörande (EU) 2019/945 och (EU) 2019/947

TRANSPORT STYRELSEN

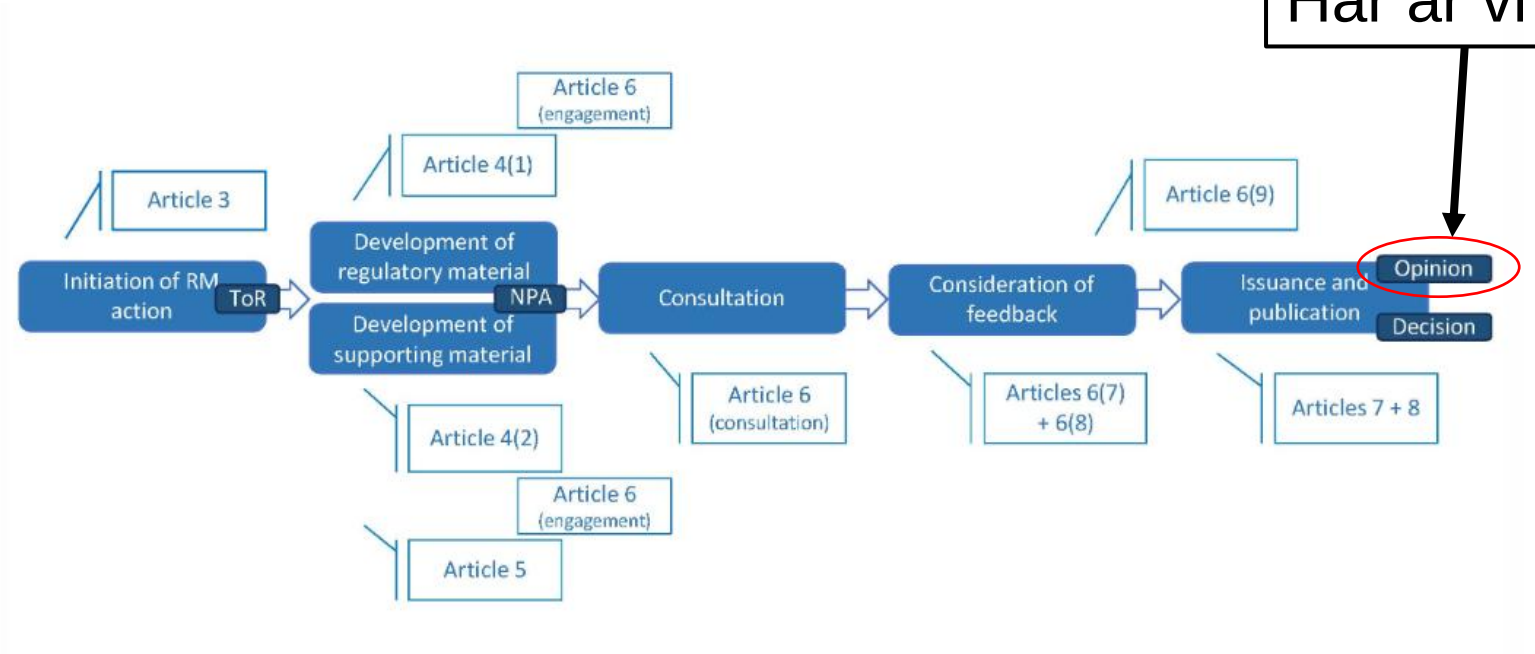
Regeländringar drönare och geozoner

- Mål: Enklare för lågriskoperationer, starkare reglering avseende säkerhet, identifiering och tillsyn
- Hur?
  - Fler standardscenarier (STS) upp till SAIL II
  - Sänkt viktgräns
  - Verifiering av identitet
  - Nationella villkor och tydligare operativa ramverk
  - Större mandat till myndigheterna

TRANSPORT STYRELSEN

Vart är vi i regelprocessen?

Här är vi nu!



Källa: EASA

TRANSPORT STYRELSEN

Resultatet – fokus på säkerhet

- Sänkt vikt till <100 gram för krav på:
  - Krav på registrering
  - Direkt fjärridentifiering
- Geografiska UAS-zoner – nationella villkor och ny typ av zon

- Förenklingarna hanteras i ett separat paket – troligen en ny Opinion under 2027.

TRANSPORT STYRELSEN

U-space

TRANSPORT STYRELSEN

U-space – kort repetition

- Vad och varför? – U-space är ett möjliggörande ramverk utformat för att **underlätta** alla typer av **rutinuppdrag**, i **alla luftrumsklasser och alla typer av miljöer**, samtidigt som det säkerställer ett **lämpligt samspel med bemannad luftfart och flygtrafikledning**.
- Regulatoriskt paket – tre förordningar
  - (EU) 2021/664 – ”moderskeppet” – tjänster, certifiering mm.
  - (EU) 2021/665 – inför nya regler till ATS.OR och ATS.TR)
  - (EU) 2021/666 – inför krav på elektronisk synbarhet i U-space

TRANSPORT STYRELSEN

U-space – kort repetition

- Fyra ingående delar
  - U-space-tjänsteleverantör (USSP)
  - Gemensamma informationstjänsteleverantör (CISP)
  - U-space-luftrum – beslutas av Transportstyrelsen
  - UAS-operatörer – de som ska använda U-space-tjänster
- I kontrollzoner ska dynamisk rekonfigurering finnas
  - Delar av U-space-luftrummet avaktiveras
  - För att omhänderta bemannad trafik
  - ATS är en nyckelspelare – se (EU) 2021/665

TRANSPORT STYRELSEN

U-space – kort repetition

- Fyra obligatoriska tjänster
  - Nätverksidentifieringstjänsten – Fjärridentifiering av UAS under hela flygningen
  - Geomedvetenhetstjänsten – Aktuell information om luftrummet
  - UAS-flygtillståndstjänsten – Utfärdar tillstånd för varje enskild drönarflygning
  - Trafikinformationstjänsten – Information om annan luftfart i närheten
- Två frivilliga tjänster
  - Väderinformationstjänsten
  - Tjänster för övervakning av överensstämmelse – Säkerställer att flygningen följer regler och villkoren i det beviljade tillståndet att flyga

TRANSPORT STYRELSEN

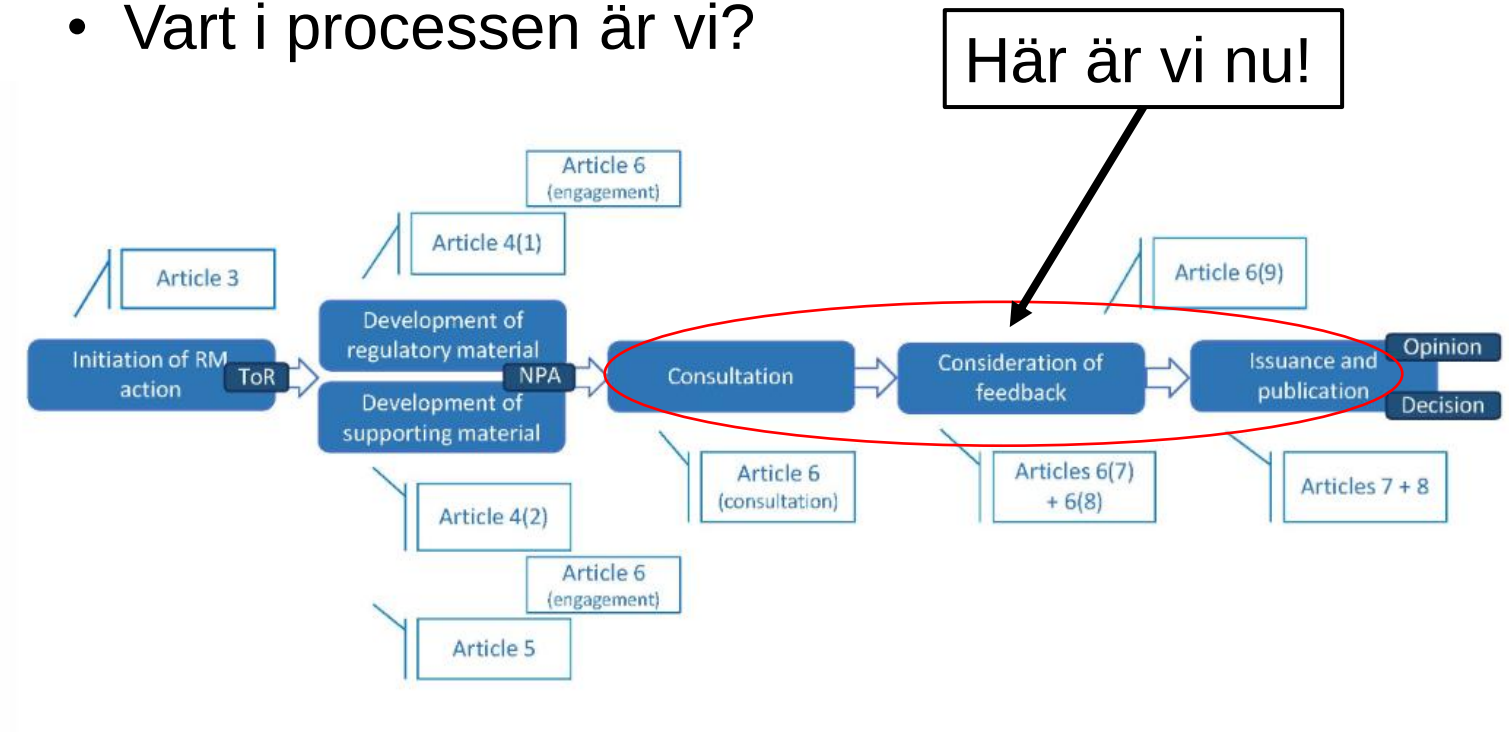
Regeländringar U-space

U-space-regelverket

TRANSPORT STYRELSEN

Förändringar även kring U-space

- Vart i processen är vi?



TRANSPORT STYRELSEN

U-space simplification

- Mål: Förenkla för branschen, påskynda implementeringen, tydligare koppling mellan regelverken
- Hur?
  - U-space nivå 1 – krav på nätverksidentifieringstjänsten och trafikinformationstjänsten
  - U-space nivå 2 – krav på alla fyra tjänster
  - Förslag att U-space ska upprättas när luftrumsrisker inte kan reduceras genom förfaranden som redogörs för i (EU) 2019/947

TRANSPORT STYRELSEN

Nationell föreskrift

- *Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om U-space-tjänster* – planerat ikraftträdande 1 februari 2027

- Senarelagd med hänsyn till regelförändringarna

TRANSPORT STYRELSEN

Restriktionsområden & farliga områden

- Försvarsmakten och NATO
  - Tillfälliga områden
  - Nya permanenta
  - MIL-övningar

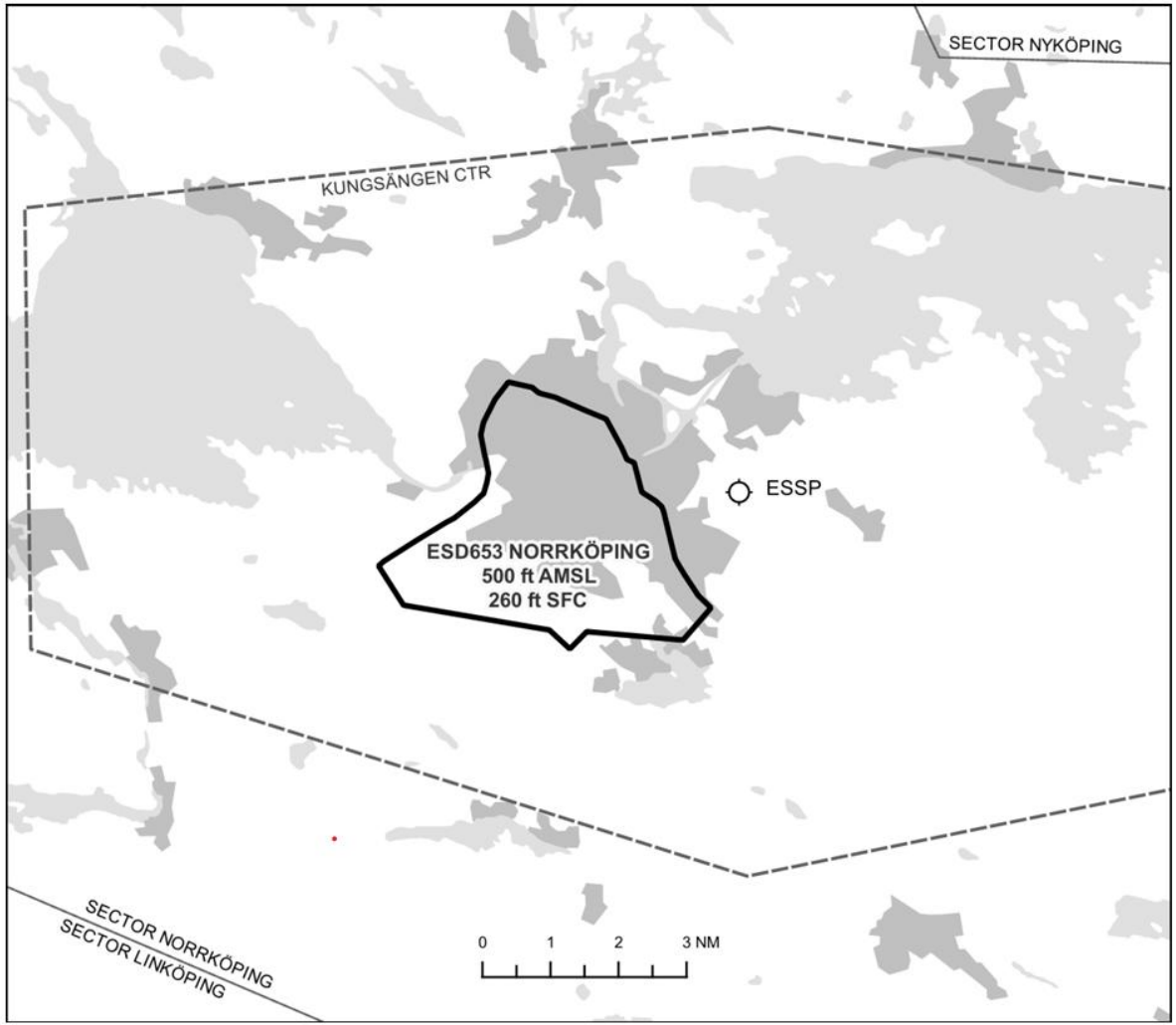
- UAS/Drönare
  - Polismyndigheten
  - Civila användare

TRANSPORT STYRELSEN

Polismyndigheten

- Drone in a box / Drone as first responder
- Finns idag i Malmö, Helsingborg, Norrköping, Södertälje
- Sundvall och Göteborg är på gång
- Företrädesvis låga farliga områden med geografisk UAS-zon

TRANSPORT STYRELSEN

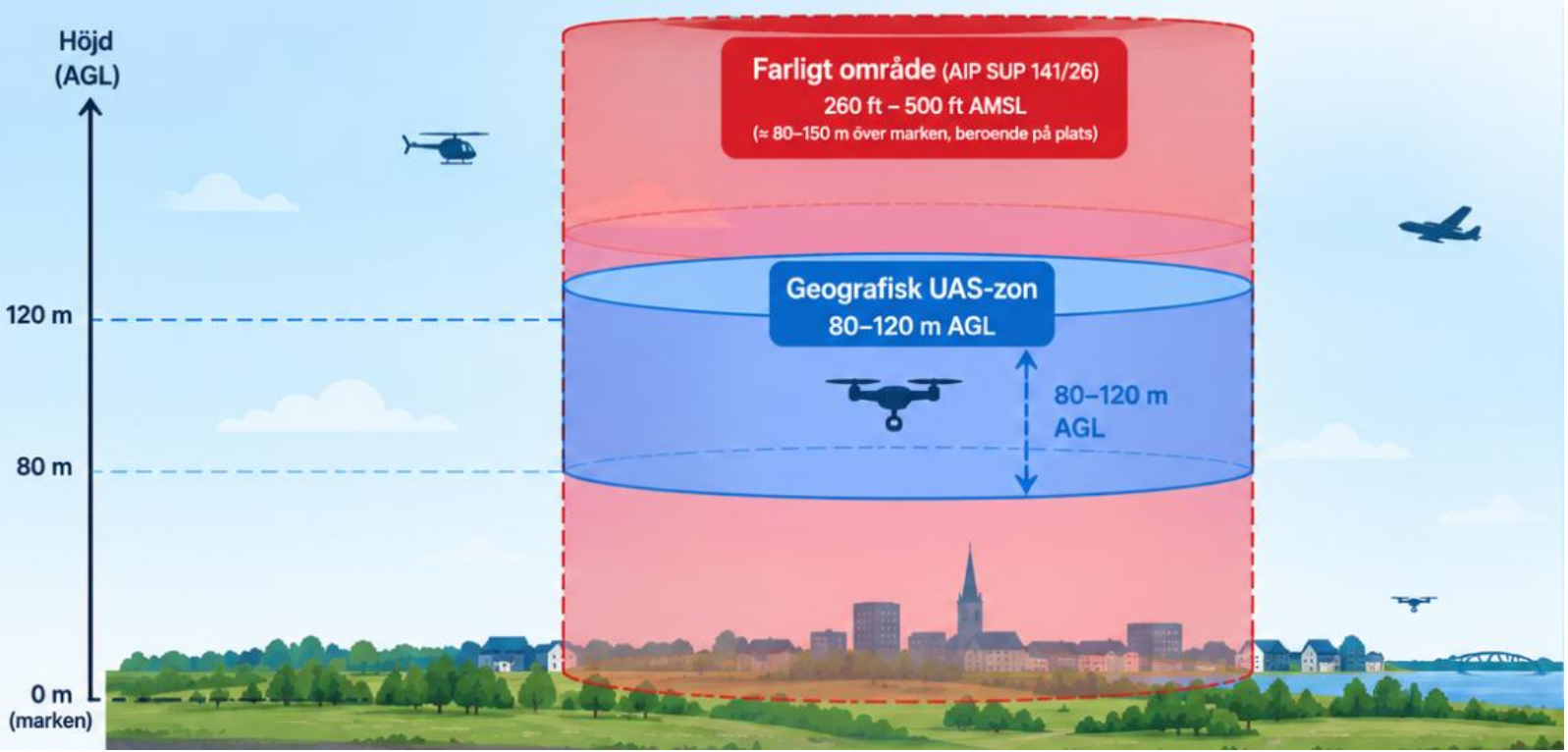


TRANSPORT STYRELSEN

Ärendet Norrköping

- Första området i kontrollerat luftrum
- Ansökan om restriktionsområde inkom 26 mars
- Ansökan ändrad till farligt område 8 april
- Samverkansmöte på Norrköpings flygplats 13 maj
- Totalt tre remissrundor med bland annat:
  - Bromma Air Maintenance, Transportföretagen Flyg, KSAK, Norrköpings flygklubb, Norrköpings kommun, Norrköpings flygplats, ACR Sweden, Luftfartsverket, Försvarsmakten m.fl.

TRANSPORT STYRELSEN



Förutsättningar (höjder relevanta för Norrköping)

- 0-80 meter = inga restriktioner, UAS/drönare kan flyga enligt normala regler.
- 80-120 meter = begränsande geografisk UAS-zon. Här flyger Polisen utom synhåll. Andra UAS/drönare ska inhämta tillstånd från Polisen.
- 260 ft SFC (80 m AGL) – 500 ft AMSL = Farligt område för att informera om UAS/drönare som flyger utom synhåll.

TRANSPORT STYRELSEN

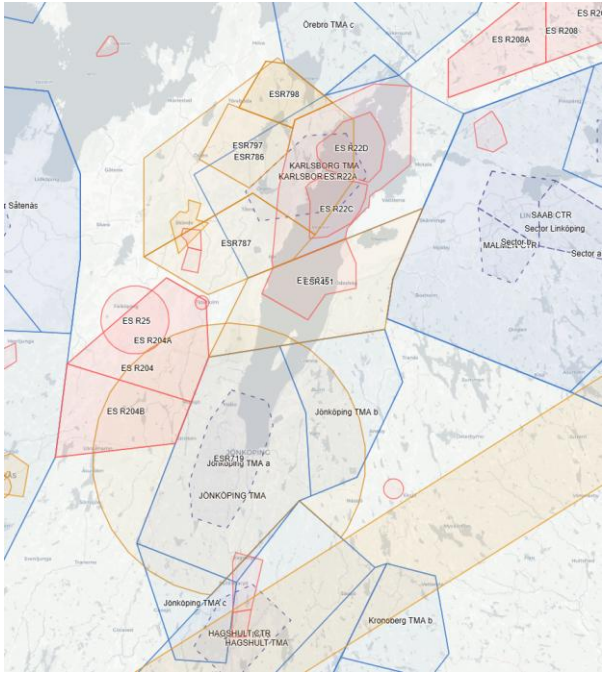
Militära övningar

- Cold Respons
- Aurora
- Ramstein Flag
- Baltic Operations

TRANSPORT STYRELSEN

Mindre små övningar under hela året

- Ställer krav på planering
- Medför ökad arbetsbelastning för hela systemet



TRANSPORT STYRELSEN

Drönarkartan

- Ny version ute igår
  - Uppdaterad grafisk profil (färger, ikoner och menyer)
  - Förbättrad kartlegend under ”lager-ikonen”
  - Förbättrad visualisering av vissa NOTAM med mer exakt geografisk utbredning
  - Notifiering på kartan om nya, ersatta eller borttagna NOTAM utan att sidan behöver laddas om
- Kommer ersättas när LFV har ett UTM-system

TRANSPORT STYRELSEN

Tack för visat intresse!

ola.andersson@transportstyrelsen.se

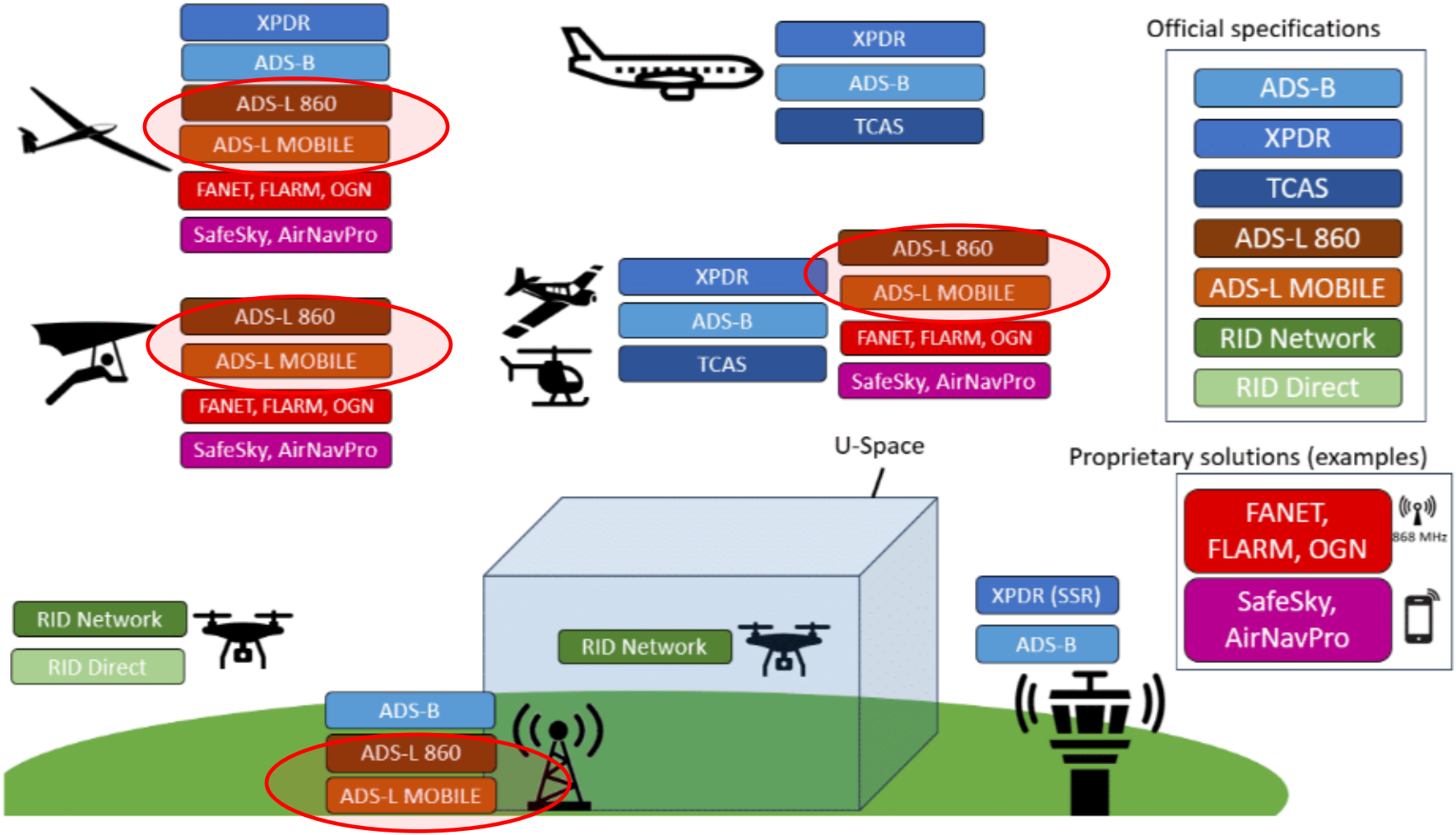
010 495 54 36

TRANSPORT STYRELSEN

Elektronisk synbarhet

Vad? Varför? Hur?

TRANSPORT STYRELSEN


XPDR
ADS-B
ADS-L 860
ADS-L MOBILE
FANET, FLARM, OGN
SafeSky, AirNavPro
XPDR
ADS-B
TCAS
Official specifications
ADS-B
XPDR
TCAS
ADS-L 860
ADS-L MOBILE
RID Network
RID Direct
ADS-L 860
ADS-L MOBILE
FANET, FLARM, OGN
SafeSky, AirNavPro
XPDR
ADS-B
TCAS
ADS-L 860
ADS-L MOBILE
FANET, FLARM, OGN
SafeSky, AirNavPro
U-Space
Proprietary solutions (examples)
FANET, FLARM, OGN
868 MHz
SafeSky, AirNavPro
RID Network
RID Direct
RID Network
XPDR (SSR)
ADS-B
ADS-B
ADS-L 860
ADS-L MOBILE

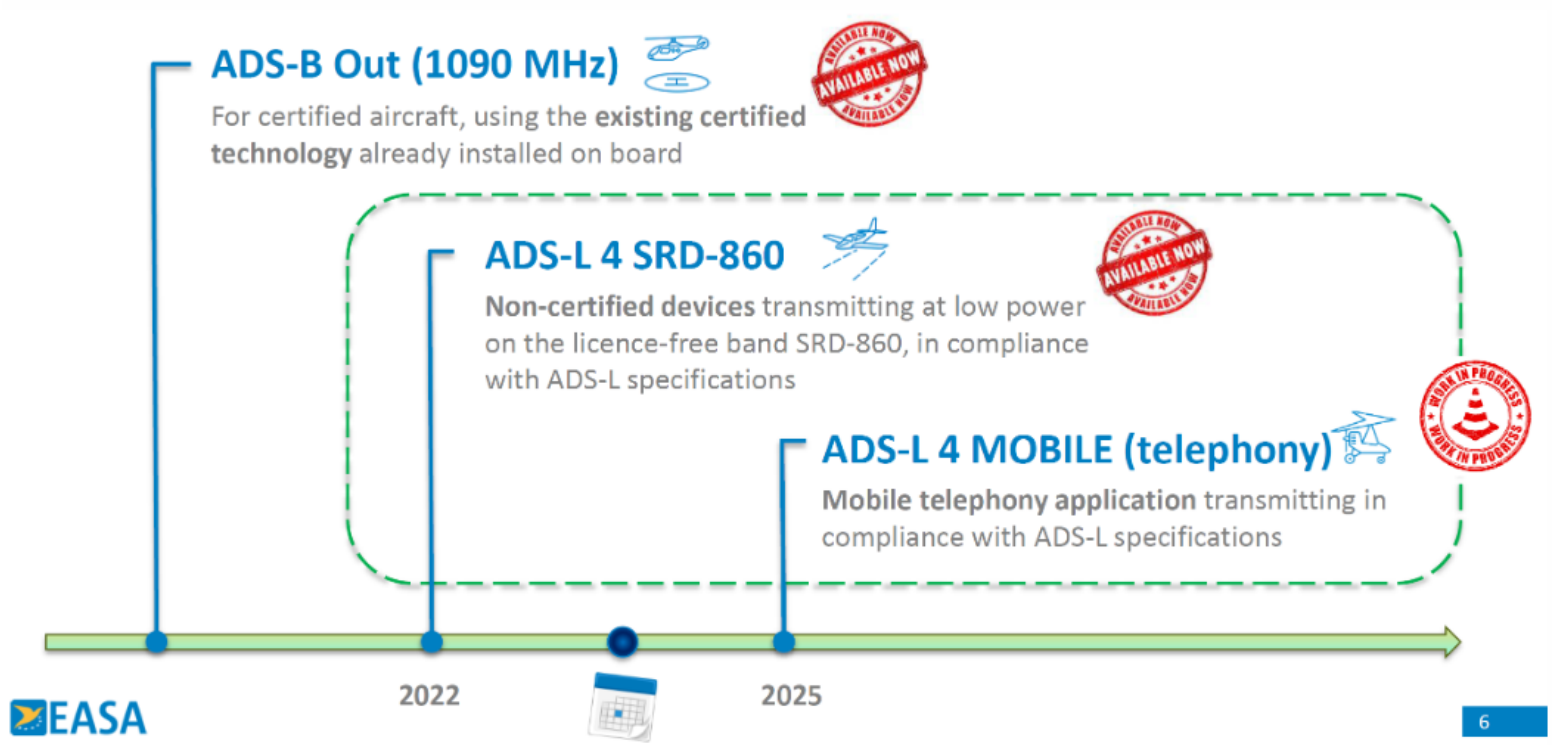
Varför?

- 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
- Åtgärder som nämns: Träffar (som denna!), synlighet, flyginformation (FIS)

TRANSPORT STYRELSEN

ADS-L for General Aviation and Drones

Hur?



EASA

TRANSPORT STYRELSEN

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 på mobilnäten (4G/5G)
- Tekniken anses vara tillgänglig, billig och enkel att implementera

TRANSPORT STYRELSEN

Vad?

ADS-L är nyckeln till att göra synbarhet till en verklighet. EASA har gått samman med industrin och användarorganisationer för att lansera ”ADS-L Coalition”. Det är ett partnerskap där deltagarna åtar sig att ta ansvar för ADS-L och stödja dess fortsatta utveckling för att förbättra situationsmedvetenheten för alla, både i luften och på marken.

TRANSPORT STYRELSEN

Forts.

Som GA-piloter måste vi dela luftrummet med ett ökande antal andra luftfarkoster, särskilt drönare som spelar en allt viktigare roll i samhället. De används till exempel för sök- och räddningsinsatser (SAR), leveranser av medicinska förnödenheter (blod och läkemedel), stöd för luftburna arbetsuppgifter och fraktleveranser.

Drönare kommer främst att operera i ett luftrum som kallas U-space, och synbarhet gör det enklare att säkert dela luftrummet med dem.

ADS-L möjliggör även en länk för att ta emot väderinformation och annan viktig data för att förbättra pilotens situationsmedvetenhet. Det kan också bidra till en förbättrad flyginformationstjänst (FIS) och snabbare SAR-stöd om något skulle gå fel.

TRANSPORT STYRELSEN

Sunny Swift

'ADS-L: SE OCH SYNAS'

[Sunny Swift: ADS-L: see and be seen - Issue 41 | EASA]

TOM GÖR SIG REDO FÖR SIN SKOLFLYGNING. HAN UPPTÄCKER ATT DET FINNS EN ETIKETT I COCKPIT: "ADS-L *COALITION*"

SUNNY, VAD BETYDER "ADS-L *COALITION*"?

ADS-L* ÄR ETT NYTT KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL FÖR ENHETER SOM ANVÄNDS FÖR TRAFIKÖVERVAKNING. DET SER TILL ATT ALLA ENHETER KAN KOMMUNICERA MED VARANDRA. PROTKOLLET HAR UTVECKLATS I SAMARBETE MELLAN OLIKA TILLVERKARE MED STÖD AV EASA.

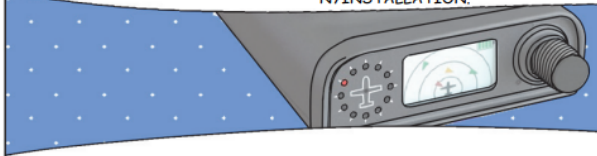
ANVÄND GÄRNA KLISTERMÄRKET I DITT FLYGPLAN!

SKANNA QR-KODEN FÖR ATT KOMMA TILL EN WEBBSIDA MED MER INFORMATION.

EASA ADS-L Coalition

BEHÖVDE FLYGKLUBBEN KÖPA EN NY ENHET?

ADS-L UTVECKLADES FÖR ATT TILLÅTA ENKLA MJUKVARUUPPDATERINGAR FÖR DE FLESTA EXISTERANDE ENHETERNA. PÅ SÅ SÄTT SPARAR ANVÄNDARNA PENGAR OCH SLIPPER NYINSTALLATION.

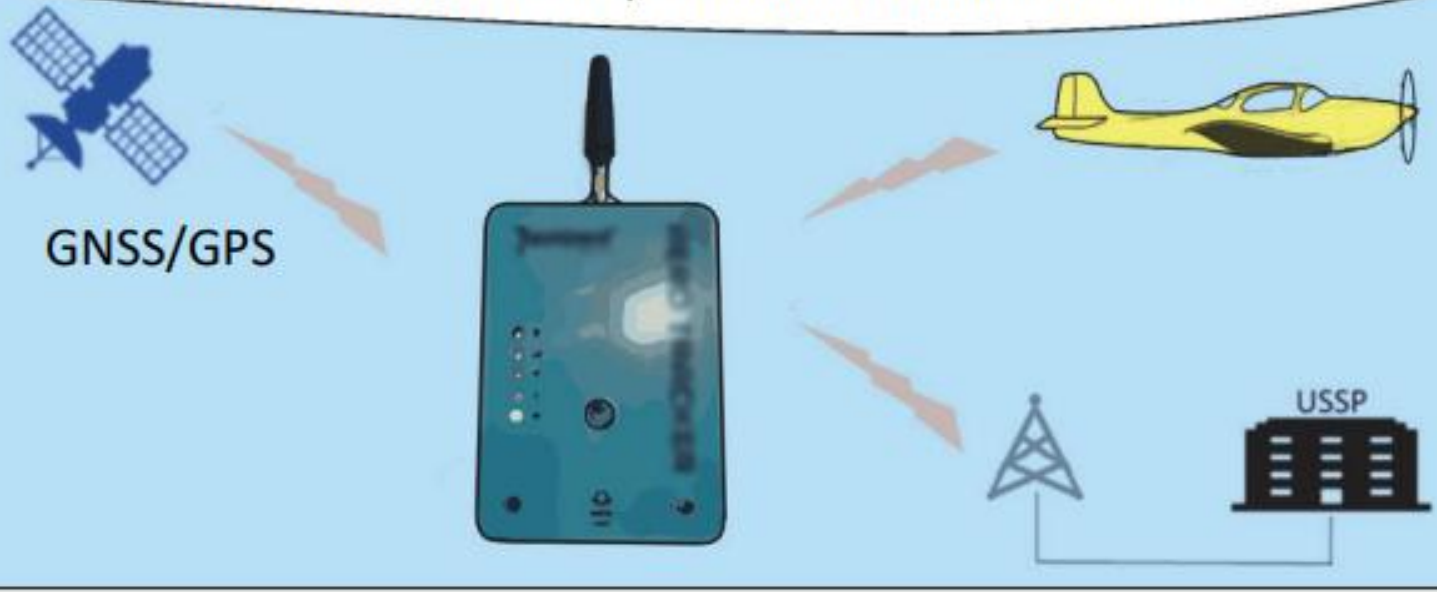


MJUKVARUUPPDATERING ÄR DOCK INTE MÖJLIGT I VISSA ÄLDRE SYSTEM P.G.A. HÅRDVARUBEGRÄNSNINGAR.

TRANSPORT STYRELSEN

ADS-L* ÄR ETT NYTT KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL FÖR ENHETER SOM ANVÄNDS FÖR TRAFIKÖVERVAKNING. DET SER TILL ATT ALLA ENHETER KAN KOMMUNICERA MED VARANDRA. PROTKOLLET HAR UTVECKLATS I SAMARBETE MELLAN OLIKA TILLVERKARE MED STÖD AV EASA.

DETTA NYA PROTOKOLL MEDFÖR ATT OLIKA ENHETER, PÅ LAND OCH I LUFTEN, CERTIFIERADE SÅVÄL SOM OCERTIFIERADE, KAN KOMMUNICERA MED VARANDRA.



*"ADS" BETYDER "AUTOMATIC DEPENDENT SURVEILLANCE". "L" BETYDER "LIGHT".

TRANSPORT STYRELSEN

ADS-L-ENHETER ÄR NYTTIGA I ALLA TYPER AV LUFTRUM, OCH I SYNNERHET I U-SPACELUFTRUM. ENHETERNA ÄR INTE CERTIFIERADE OCH DRAR LITE STRÖM. DE ERSÄTTER INTE TRANSPONDRAR, VILKET ÄR ETT KRAV I VISSA LUFTRUM (T.EX. CTR OCH TMA) FÖR ATT SÄKERSTÄLLA SEPARATION MELLAN LUFTFARTYG, MEN DE HÖJER SITUATIONSMEDVETENHETEN FÖR SÅVÄL PILOTER SOM MARKBASERADE AKTÖRER.

OM DU INTE HAR EN SÄNDANDE ENHET AV NÅGOT SLAG SÅ KOMMER DU INTE ATT UPPTÄCKAS AV ANDRA, OCH DET ÖKAR RISKEN FÖR KOLLISIONER I LUFTEN.

TRANSPORT STYRELSEN

PROTOKOLLET MEDFÖR OCKSÅ ATT LUFTFARTYG KAN UPPTÄCKAS AV DRÖNARE OCH DESS PILOTER NÄR DRÖNAREN FLYGS UTOM SYNHÅLL FÖR DRÖNARPILOTEN ELLER I U-SPACELUFTRUM.

VISSTE DU ATT JU LÄGRE DU FLYGER, DESTO STÖRRE ÄR RISKEN ATT STÖTA PÅ DRÖNARE? SÄRSKILT NÄR MAN FLYGER LÄGRE ÄN 500 FT ÖVER MARKEN.

TRANSPORT STYRELSEN

Farhågor?

- Personlig integritet, rätten till privatliv – anses av en del bli lidande med elektronisk synlighet.
- Det finns även legala aspekter att ta hänsyn till och som behöver redas ut, bland annat Just Culture Basis/No Blame – ingen personlig spårning för att lagföra/straffa någon.

TRANSPORT STYRELSEN

Framtid elektronisk synlighet 2025

- Sunny Swift (se och synas) (klart!)
- iConsipuity webbsida (klart!)
- iConspicuity Declaration - Deklarationen är en försäkran från EASA, CAAs och GA-organisationer om att man ska förhålla sig till policydokumentet EASA arbetat fram.
- ADS-L Coalition – samarbete med industrin.

TRANSPORT STYRELSEN

Framtid ADS-L

- Utkast för uppdaterade tekniska specifikationer (klart!)
- Focus på U-space, FIS-B, TIS-B och Remote ID (klart!)
- Samtal med industrin (klart!)
- Publicera nya tekniska specifikationer (Q3 2025)
- Initiera ytterligare uppdateringar med fokus på tekniken för kommunikation air-to-air
- ADS-L MOBILE – arbete påbörjas under året

TRANSPORT STYRELSEN

Övrigt

- Hagshult
  - Ständigt upprättat CTR och TMA
  - Aktiveras genom NOTAM
- AIS och NOTAM
  - LFV är certifierad AIS-leverantör enligt (EU) 2017/373
  - LFV elektroniska karttjänster är inte en del av AIS-tjänsten
  - Svensk AIP inkl. AIC OCH AIP SUP blir eAIP Sverige (12 JUN)

TRANSPORT STYRELSEN

Tack för er uppmärksamhet

Frågor?

TRANSPORT STYRELSEN