

SAM

Sweden Air Mobility

4 September 2025

Tekniska museet, Stockholm



Arrangörer:

TRANSPORTFÖRETAGEN



11.00 Kommunala och regionala drönarinitiativ och "best practice"

Johanna Löfblom, CITYAM

Tobias Loveree Pettersson, REKO Consult

Mikael Aspelin, Storstockholms brandförsvär

Pia Kristiansson, VTI

SAM - Sweden Air Mobility

4 September 2025

Tekniska museet, Stockholm



Arrangörer:

TRANSPORTFÖRETAGEN



13.00 Flygning utom synhåll - vad är möjligt i dagsläget?

Max Hjalmarsson, Airpelago

Erik Wiberg, Katla Aero

Lars Erik Fageraes, Aviant

SAM - Sweden Air Mobility
4 September 2025 **Tekniska museet, Stockholm**



Arrangörer:

TRANSPORTFÖRETAGEN

 **TRANSPORT
STYRELSEN**

 **TRAFIKVERKET**

 **Svenska
Drönarnätverket**

13.50 Luftrumshantering och systemstöd - vad gäller idag och i morgon?

Roger Li, LfV

Johan Erlandsson, Torsby kommun

Mattias Welanders, Naviation AB

SAM - Sweden Air Mobility
4 September 2025 Tekniska museet, Stockholm



Arrangörer:

TRANSPORTFÖRETAGEN





Roger Li, Manager UTM

LFV:S TJÄNSTER TILL OBEMANNAD LUFTFART – UAS TRAFFIC MANAGEMENT

4 september 2025

Obemannad luftfart i Sverige

✓ > 500.000

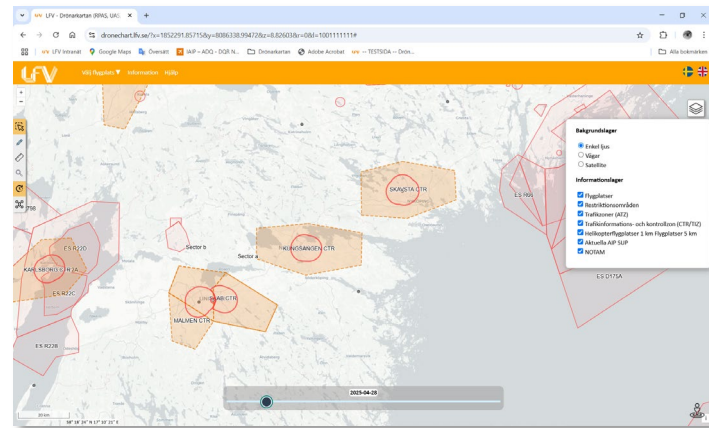


✓ < 50.000



Obemannad luftfart i LFV

✓ 35.000/mån
(Juli 2025)



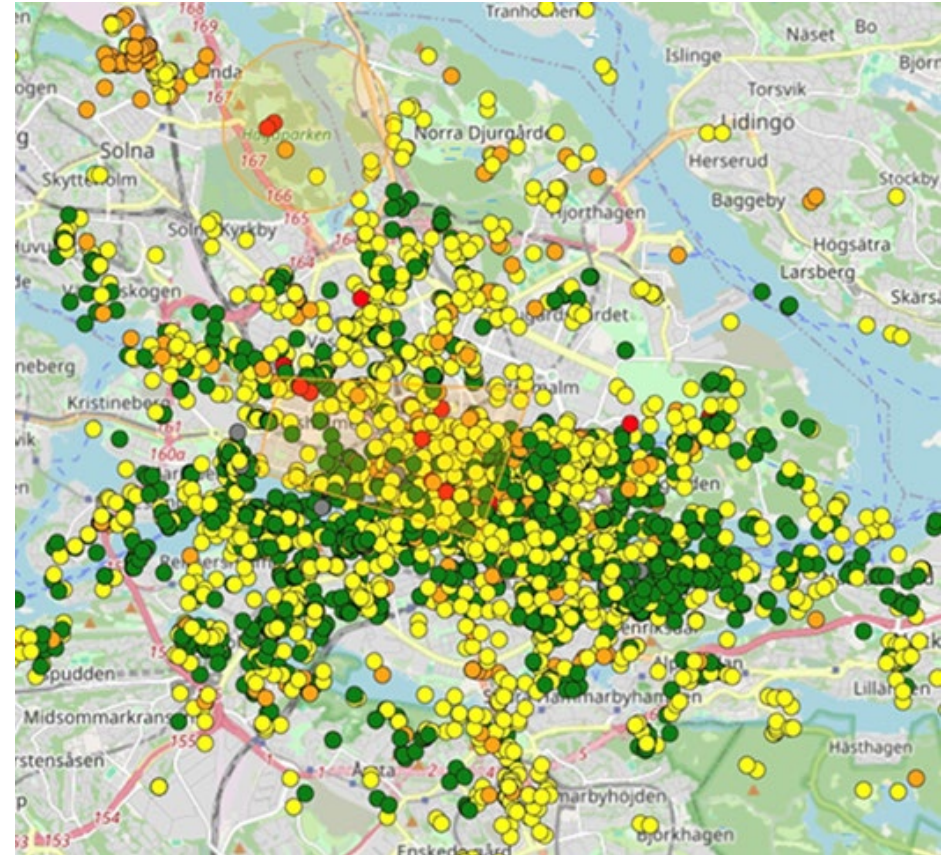
✓ 8.000/år
(2024)



Lägesbild centrala Stockholm 2024

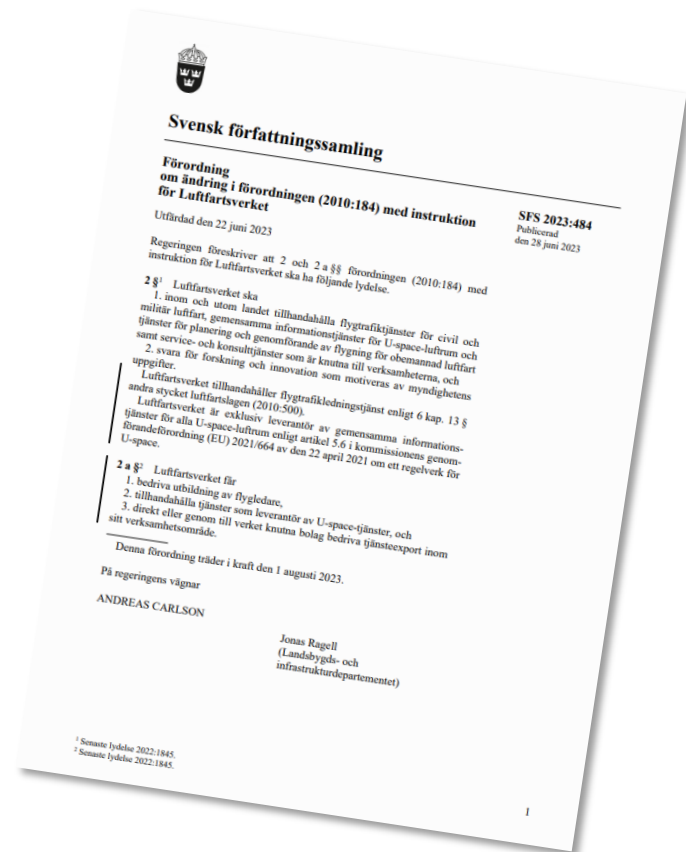
✓ 64%

NOT OK

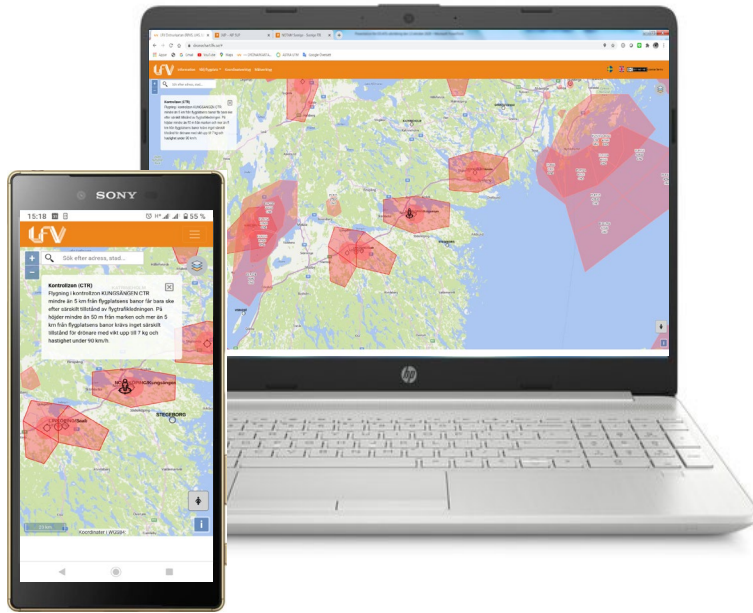


LFV:s instruktion från Regeringen fr o m 1 aug 2023

- ✓ I hela Sverige ska Luftfartsverket tillhandahålla **tjänster för planering och genomförande av flygning för obemannad luftfart**
- ✓ I alla svenska U-space-luftrum ska Luftfartsverket exklusivt tillhandahålla **gemensamma informationstjänster** och får tillhandahålla **U-spacetjänster**



Den kortsiktiga lösningen: LFV:s drönarkarta



Permanent luftrumsinformation:

- från AIP sedan 2015

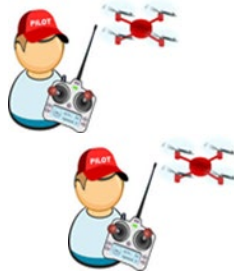
Dynamisk luftrumsinformation:

- från AIP Supplement sedan 2023
- från NOTAM sedan 2024

Kommer snart:

- Geografiska UAS-zoner

<https://dronechart.lfv.se/>



UTM-tjänstetillhandahållare
LFV eller annan

1. Geomedvetenhetstjänst
2. Drönarflygtillståndstjänst/-notifieringstjänst

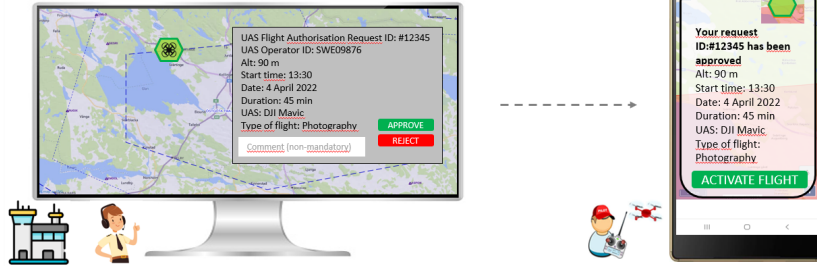
3. Trafikinformationstjänst (ta del av annan trafiks position)
4. Nätverksidentifieringstjänst (dela egen position)
5. m. fl. tjänster



Ytterligare tjänster och applikationer

UAS-flygtillståndstjänst

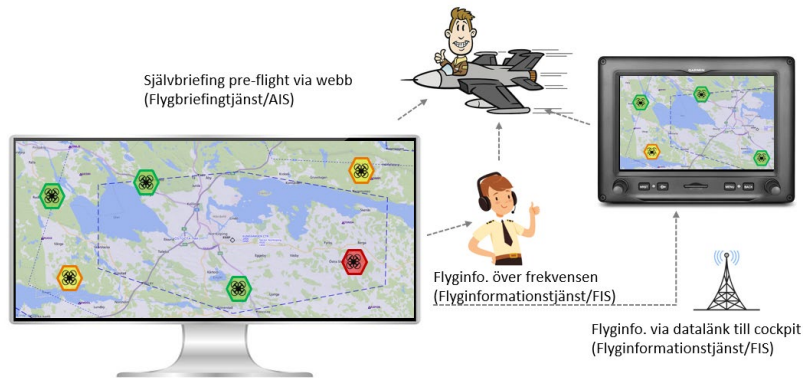
- ✓ Helt AUTOMATISERAD tillståndsgivning där så är möjligt
 - Via tillhandahållare av U-spacetjänster (USSP) inom U-spaceluftrum
 - "UAS-färdplaneringstjänst" via LFV:s grundläggande UTM-tjänst utanför U-spaceluftrum
- ✓ I övriga områden intuitivt digitalt gränssnitt för tillståndsgivaren



Integrering av UTM-system och drönardetekteringssystem

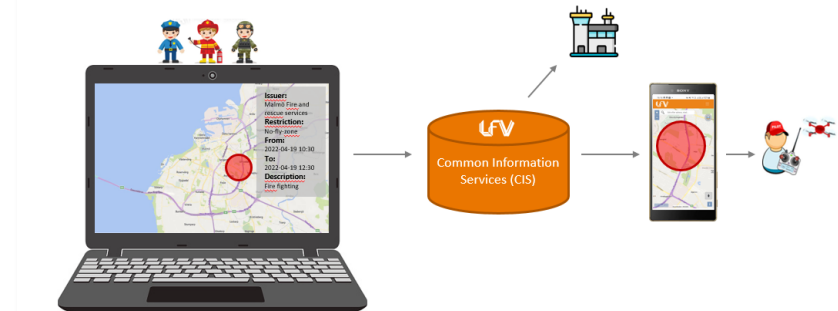


Information om obemannad luftfart till bemannad luftfart



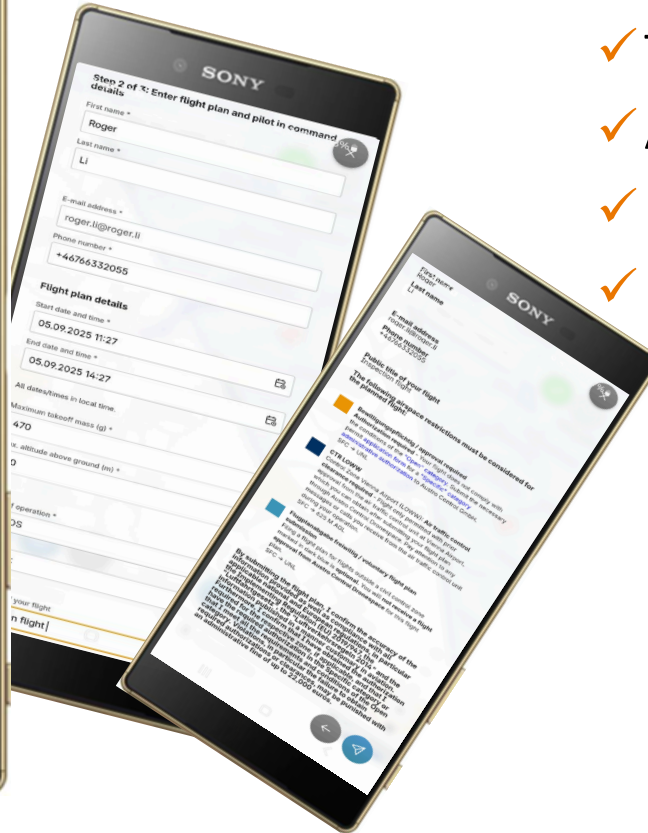
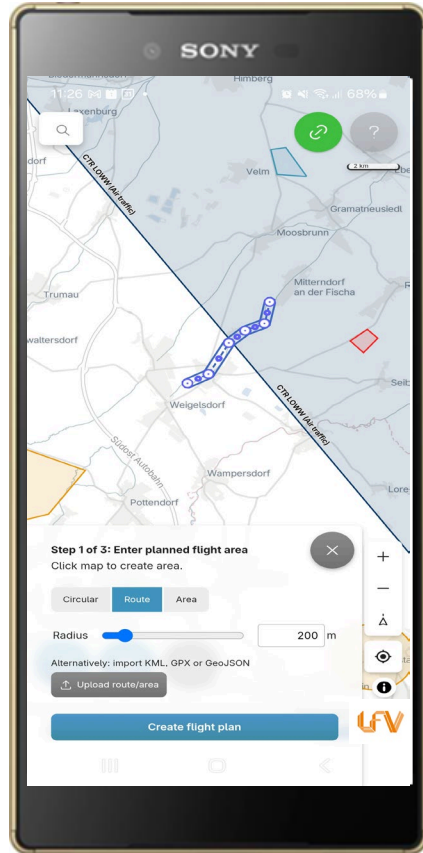
Övriga tjänster

- ✓ Tjänster/gränssnitt till andra aktörer med behov av att införa begränsningar för drönare: Polis, Räddningstjänst, Transportstyrelsen, Försvarsmakten, m fl.

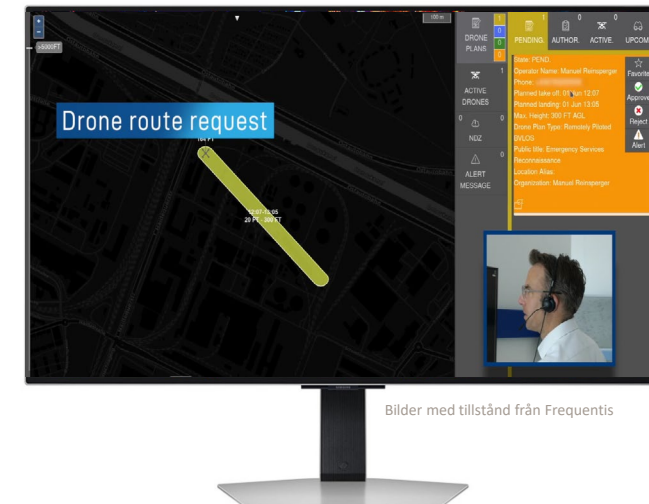


LFV har valt

FREQUENTIS m leverantör av UTM-system
FOR A SAFER WORLD



- ✓ Anbudsförfrågan september 2024
- ✓ Tilldelningsbeslut juni 2025
- ✓ Avtalsskrivning september 2025
- ✓ Kick-off Q4 2025
- ✓ Implementering 2026-2027



Bilder med tillstånd från Frequentis

Kritiska beroenden

- ✓ Hur får vi drönaroperatörer att använda tjänsterna?
 - Obligatorium? 
- ✓ Hur finansiera tjänsterna på kort och lång sikt?
 - Brukarfinansiering?
 - Anslag?
 - Kombination av ovanstående?



TACK!

13.50 Luftrumshantering och systemstöd - vad gäller idag och i morgon?

Roger Li, LfV

Johan Erlandsson, Torsby kommun

Mattias Welanders, Naviation AB

SAM - Sweden Air Mobility
4 September 2025 Tekniska museet, Stockholm



Arrangörer:

TRANSPORTFÖRETAGEN



15.15 Finansiering till startups och scaleups - erfarenheter och råd

Mauritz Andersson, AirForestry

Mikael Pettersson, Almi Stockholm

Elof Winroth, Nordluft

SAM - Sweden Air Mobility
4 September 2025 **Tekniska museet, Stockholm**



Arrangörer:

TRANSPORTFÖRETAGEN



16.00 Tillståndshantering för drönarflygningar – hur fungerar processen?

Ola Andersson, Transportstyrelsen
Victor Krusell, Transportstyrelsen

SAM - Sweden Air Mobility
4 September 2025 Tekniska museet, Stockholm



Arrangörer:

TRANSPORTFÖRETAGEN



Tillstånd för UAS

Tillståndstyper och olika former av drift + luftrum
Processen från ansökan till operation

Victor Krusell, sektionen för helikopter och allmänflyg
Ola Andersson, sektionen för luftrum och flygplatser

Två huvudspår

- Öppen kategori
- Specifik kategori
- (certifierad kategori i (EU) 2019/947)
- (certifierad kategori i (EU) 2012/965)

Vilket tillstånd behövs?

Ska vi
genomföra
driften själva?

Kan driften
genomföras i
öppen kategori?

Kan driften
förändras så att den
kan genomföras i
öppen kategori?

The screenshot shows the Transportstyrelsen website interface for searching flight status. At the top, there is a header with the Transportstyrelsen logo and language options for Svenska and English. Below the header, the main heading is 'Sök gällande tillstånd'. Under this heading, there is a prompt 'Ange ett eller flera val för att filtrera din sökning'. There are two input fields: 'Tillståndshavare' (empty) and 'Certifikat' (a dropdown menu showing 'OAT - UAS Operational Authorisation'). Below these, there is a 'Rating' section with a dropdown menu currently set to '- Alla -'. A list of ratings is displayed below the dropdown, including: BVLOS över befolkat område, BVLOS över gles befolkat område, Generic, PDRA, PDRA-G01 (BVLOS med luftförmåssobservatör, över gles befolkat område, okontrollerat lufttrum under 150m AGL), PDRA-G02 (BVLOS, över gles befolkat område, avgränsat lufttrum), PDRA-G03 (BVLOS, över gles befolkat område, kontrollerat eller okontrollerat lufttrum nära hinder), PDRA-S01 (VLOS, kontrollerat markområde som kan vara i ett befolkat område, kontrollerat eller okontrollerat lufttrum under 150m AGL), Precise, SORA, VLOS över befolkat område, VLOS över gles befolkat område, and VLOS över kontrollerat markområde.

”Dokumentation av byggarbete i Göteborg.
Flygningen fjärrstyrs från kommandocentral”

Vs

”Dokumentation av byggarbete i Göteborg.
Flygningen utförs inom synhåll av en pilot på plats
och utförs med en C1 UAS och överflygning av
människor undviks”

Öppen kategori

- Operatörsregistrering
 - Utbildning - drönarkort om UAS >250g
 - Märkning med operatörs ID
 - C-klassade UAS, annars A3
-
- Drönarkartan, (EU) 2019/947, NOTAM, AIP osv.
 - Easy Access Rules

Specifik kategori

- Om driften behöver genomföras i specifik kategori

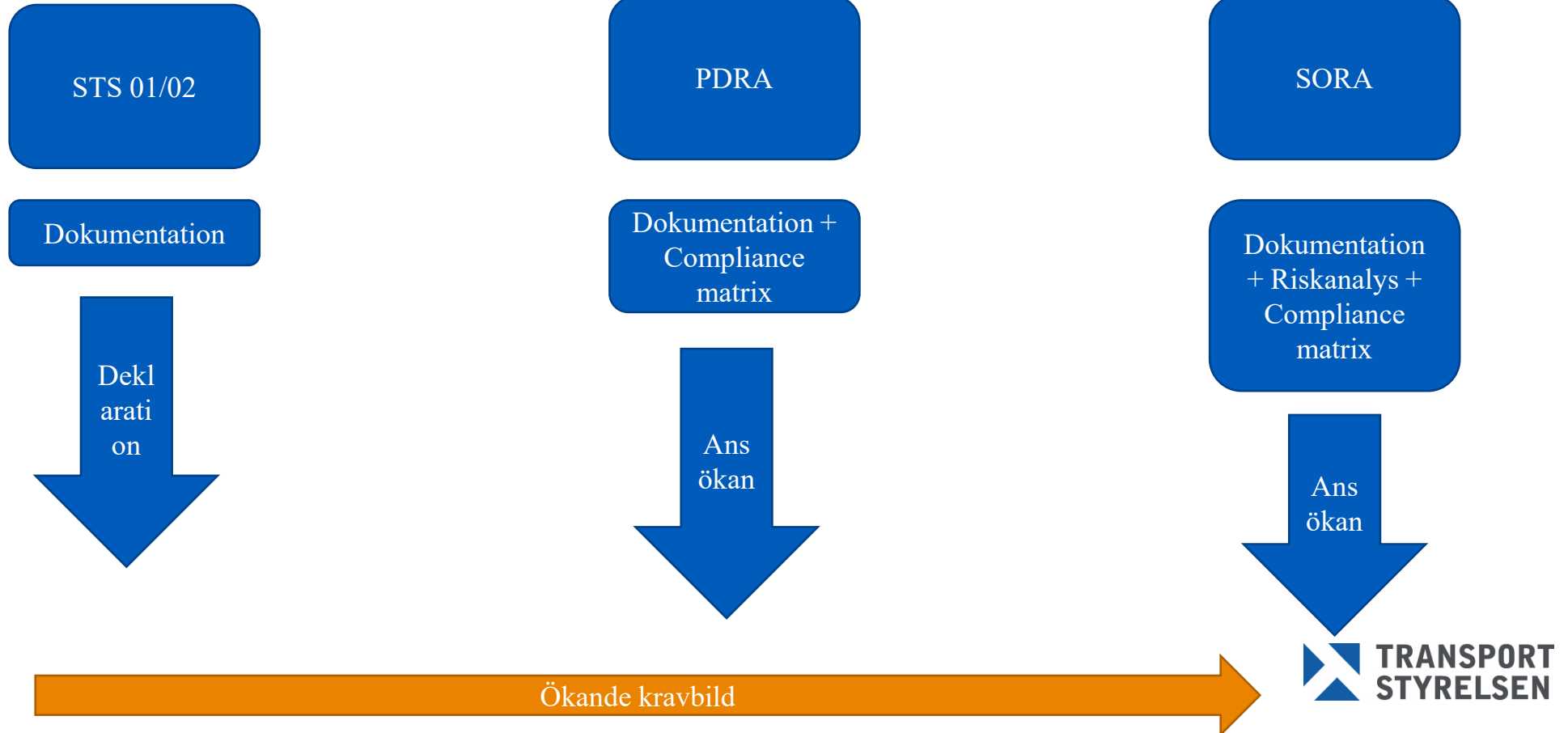
Ska vi
genomföra
driften själva?

Finns tillräcklig
kunskap för att bli
en
luftfartsoperatör?

Är vi beredda att
lägga ner stort
arbete?

- Mer krav på operatören
- Högre utbildningskrav på fjärrpiloten
- Kan kräva fler tillstånd för t.ex. luftrum vid BVLOS

Specifik kategori



Generiska tillstånd

- Normalt är tillstånd i den specifika kategorin platsbundna.
Exempelvis: N59XXE010XX max 120m.
- Kan i vissa fall vara generiska (icke platsbundna)
 - Ställer större krav på operatören
 - Måste definiera en "operationsram" som tydligt sätter upp gränser för operationen
 - Måste ha procedurer som säkerställer att "operationsramen" efterlevs.

Varför är det så krångligt?

- Luftfart är säkert
 - Luftfartssystemet är komplext med många aktörer
 - Risker för tredje person
 - Risker för annan luftfart
-
- En "enkel" operation är ofta inte så "enkel" som man tror.

Luftrum

- Repetition – luftfart är säkert
- Repetition – risker för annan luftfart
- Många aktörer ska samsas i luftrummet
- I tillståndsansökningar om operativt tillstånd kommer frågan om luftrummet i det senare skedet
- Luftrum är inte en förutsättning för att ansöka om operativt tillstånd – men är det för att genomföra tänkt operation

Vad säger regelverket?

- Olika riskbedömningar medför olika krav på luftrum

Typ av riskbedömning	Luftrum
PDRA-S01	Kontrollerat eller okontrollerat luftrum
PDRA-S02	Kontrollerat eller okontrollerat luftrum
PDRA-G01	Kontrollerat eller okontrollerat
PDRA-G02	Reserverat eller segregerat luftrum
PDRA-G03	Kontrollerat eller okontrollerat luftrum om operation < 50 meter, annars reserverat eller segregerat luftrum
SORA	Beror på operationen!

Vad är segregerat luftrum?

- Segregation = Uppdelning/åtskillnad
- Oftast avses restriktionsområden
- Vissa länder (däribland Sverige!) inkluderar även farliga områden som segregerat luftrum
- I kontrollerat luftrum (kontrollzon) inkluderas även sektorer
- TRA (temporary reserved area) är en fjärde variant

Vad gäller för SORA?

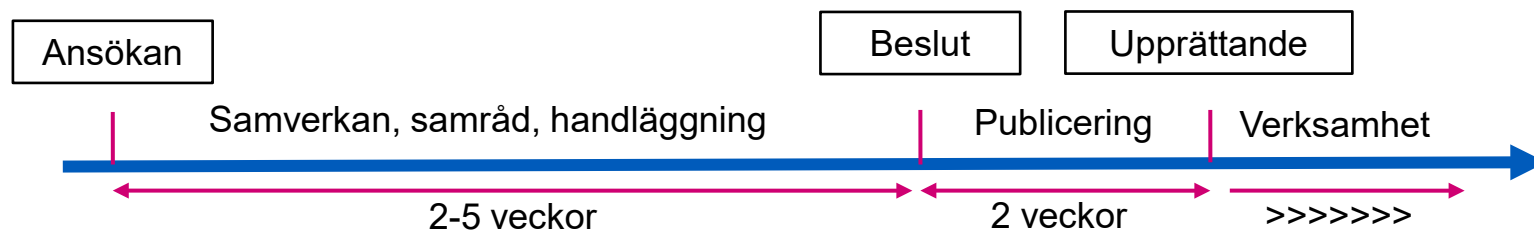
- Transportstyrelsens inriktningsbeslut
 - BVLOS upp till 120 meter = farligt område
 - BVLOS över 120 meter = restriktionsområde
 - VLOS = inget segregerat luftrum behövs
- Varför segregerat luftrum?
 - Principen ”se och bli sedd” går inte att uppnå. Elektronisk synlighet är inte tillräckligt använd/utbyggd.
 - Reducera riskerna för annan luftfart

Ingen "one size fits all"

- Det är den totala riskbilden som till slut avgör – flygsäkerheten kommer alltid först!
- Transportstyrelsen har ansvaret att göra bedömningen
- Inriktningsbeslut och praxis ska dock ge stöd och göra processen så förutsägbar som möjlig
- Harmonisering med grannländer och resten av EU
 - Luftrummet är en nationell angelägenhet, vi arbetar dock alltid för att göra processen enkel, transparant och effektiv

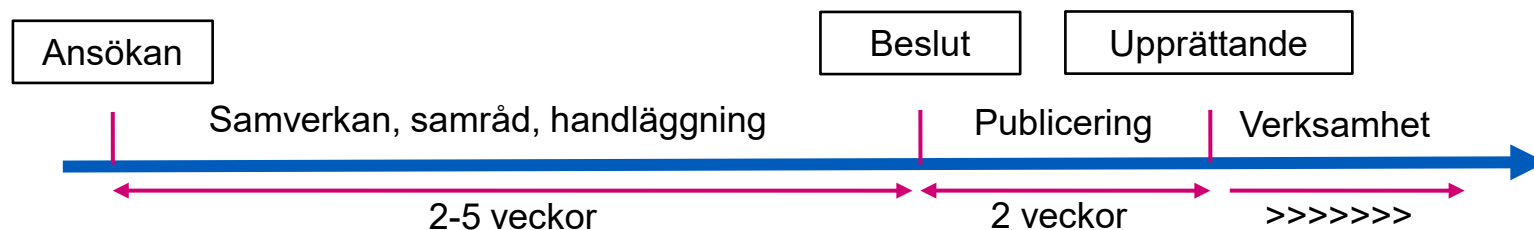
Hur ser processen ut?

- Transportstyrelsen informerar om att ett segregerat luftrum behöver ansökas om
- Transportstyrelsen handlägger ansökan
 - Samverkan med Luftfartsverket (AMC Sweden) som i sin tur samverkar med lokala flygtrafiktjänsteleverantörer och Flygstaben.
 - Samverkan med andra myndigheter och kända aktörer
 - Samråd med Försvarsmaktens flygsäkerhetsinspektör

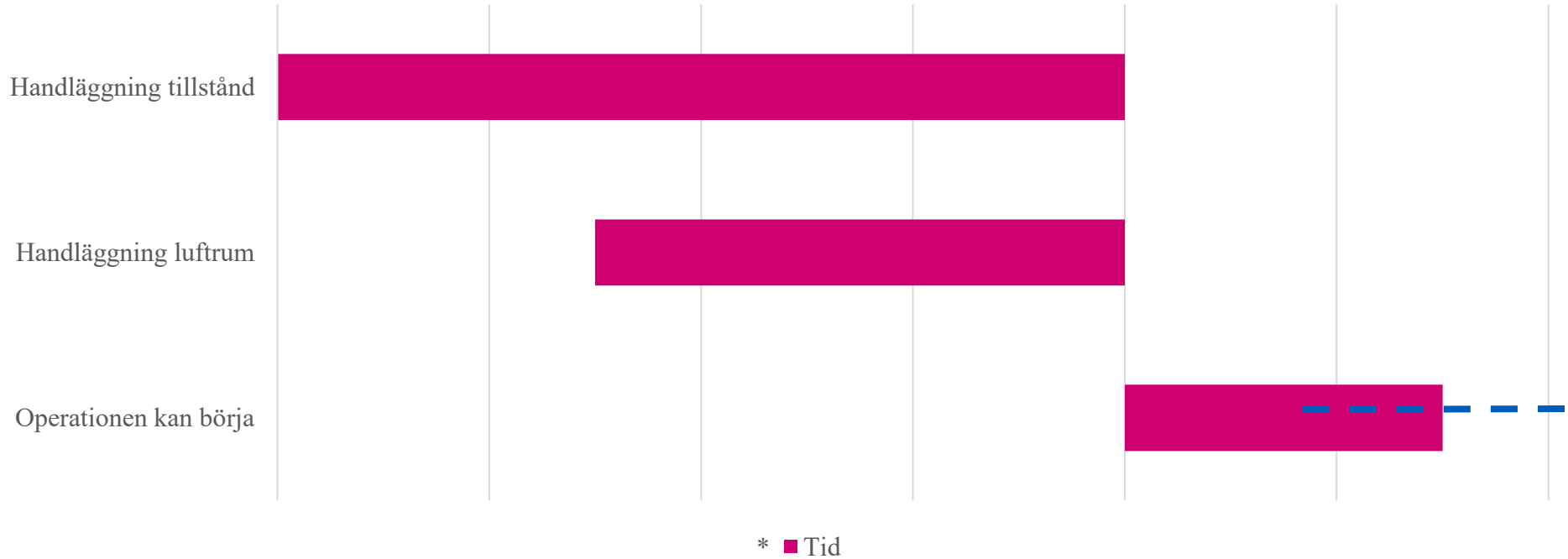


Hur ser processen ut? Forts.

- Bedömning utifrån (EG) nr 2150/2005 regler för en flexibel användning av luftrummet (rimlighetsbedömning)
 - Typ av luftrum, utbredning, höjder med mera.
- Beslut
- Publicering av upprättat område genom Luftfartsverkets försorg - luftfarten ska få tid att informera sig! Vanligen krävs två veckor mellan beslut och ikraftträdande av området.



Sammanfattning (generaliserat)



Vad ser vi framåt?

- Geografiska UAS-zoner
 - Första zonerna beslutade
 - Kommer tydliggöra och förenkla kring var man får flyga drönare
- U-space
 - Idag finns flera USSP certifierade av Easa samt av enskilda medlemsstater. Några länder har även certifierat CISP.
 - Viktigt att komma ihåg – konceptet är ungt och under framväxt
 - Finansieringsfrågan är den största obesvarade frågan – vem ska finansiera infrastrukturen?
 - Intresse från regioner och kommuner, fokus på ökad samhällsservice

Investeringar och osäkerhet



Aviation research and innovation strategy – rapport från EU och SESAR

- Lyfter särskilt behovet av att investera i teknologi, bland annat Air Traffic Management (inkluderat Air Mobility!) för att överbygga steget från utveckling till implementering.
- Vikande investeringar i infrastruktur nämns som en bidragande orsak till ökad risk för teknologisk och marknadsmässig stagnation, minskad konkurrens och sämre förutsättningar för ett självständigt och starkt Europa.

Tack för oss!

Frågor?

16.00 Tillståndshantering för drönarflygningar – hur fungerar processen?

Ola Andersson, Transportstyrelsen
Victor Krusell, Transportstyrelsen

SAM - Sweden Air Mobility
4 September 2025 Tekniska museet, Stockholm



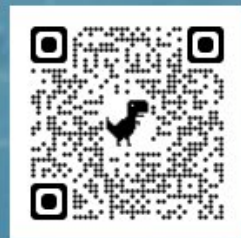
Arrangörer:

TRANSPORTFÖRETAGEN



Tack för idag! Dags att fortsätta nätverka

SAM - Sweden Air Mobility
4 September 2025 **Tekniska museet, Stockholm**



Arrangörer:

TRANSPORTFÖRETAGEN

