



ROGER LI (CHEF UTM)

REGERINGSUPPDRAG OBEMANNAD LUFTFART PROJEKT SWEDEN U-SPACE

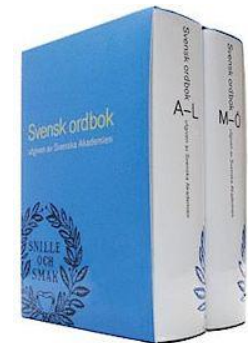
15 juni 2022

Innehåll

- ✓ Bakgrund
- ✓ Luftrum
- ✓ Kommande tjänster
- ✓ Nästa steg, tidsplan

Ordboken

- ✓ UAS = Unmanned Aircraft System = obemannat luftfartyg = drönare
- ✓ UTM = UAS Traffic Management = tjänster för att hantera obemannad luftfart
- ✓ U-space = (I princip) EU-benämningen på UTM



Regeringsuppdrag, 16 dec 2021



Luftfartsverket ska inom ramen för sitt uppdrag etablera system och tjänster för obemannad luftfart, UTM (Unmanned Aircraft System Traffic Management), på ett samhällsekonomiskt effektivt sätt och enligt regelverket för U-space där det är tillämpligt. Arbetet ska ske i enlighet med nationella och europeiska regelverk, i syfte att säkerställa luftrumskapaciteten för en strukturerad och säker utveckling av drönartrafik i det undre luftrummet.

Uppdraget ska delredovisas till Regeringskansliet (Infrastrukturdepartementet) senast den 11 april 2022 och slutredovisas till Regeringskansliet (Infrastrukturdepartementet) senast den 15 juni 2023.

Luftrum

NULÄGE

Kontrollerat luftrum

- ATS ger drönarflygtillstånd

Okontrollerat luftrum

- Inget drönarflygtillstånd behövs (inom synhåll och <120 m)

Restriktionsområde

- Kräver ibland tillstånd, ges vanligtvis av ATCC, ATS eller TS

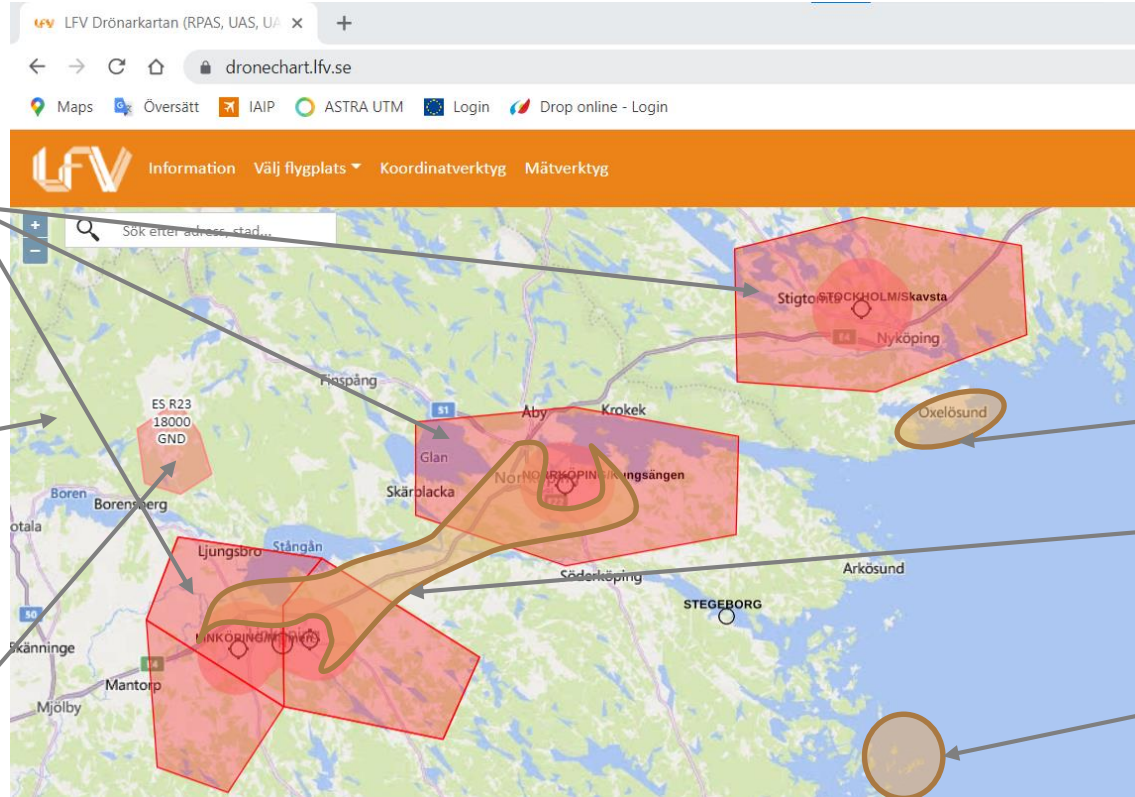
SNART ÄVEN

U-spaceluftrum (EU 2021/664)

- Tillhandahållare av U-spacetjänster (USSP) ger drönarflygtillstånd

Geografisk UAS-zon

- Olika aktörer kan ge drönarflygtillstånd, t ex Länsstyrelse, TS, Kommun, FM, etc



Luftrum - Östgöta TMA

Östgöta TMA
4500 ft-FL95

TMA-sektor Norrköping
1600-4500 ft

ESSP CTR GND-1600 ft

U-spaceluftrum GND-500 ft

Drönartrafik i "icke-U-spaceluftrum" GND-500 ft

Drönaroperatörer

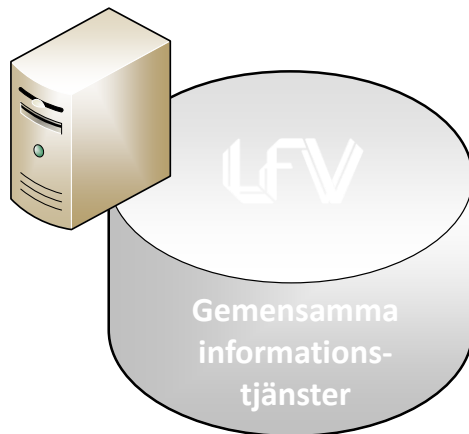


(samhällsviktiga,
kommersiella eller
hobby)

U-spacetjänster



Gemensamma informationstjänster



Tjänster och gränssnitt till andra aktörer med behov av att kunna införa begränsningar i luftrummet

Flygtrafikjänst

Transportstyr.

Försvarsmakt

Polis

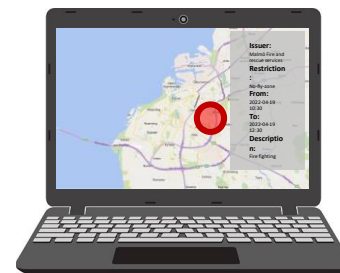
Räddning

Natur/Miljö

Kommuner

Flygplatser

Övriga



Gemensamma informationstjänster / Common Information Services (CIS)

Exempel på möjliga tillhandahållare av data till CIS

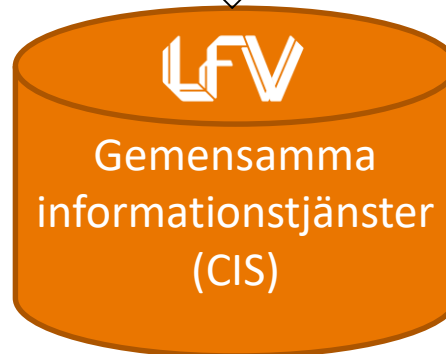


Exempel på relativ statisk data:

- LFV AIS-data från AIP
- Naturskyddsområden
- Terrängdata
- Kriminalvårdsanstalter
- Skyddsobjekt
- Skolor och förskolor
- m m

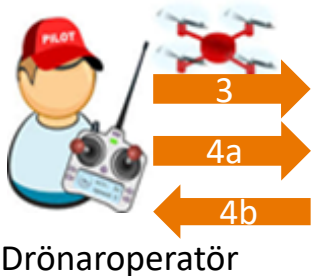
Exempel på relativ dynamisk data:

- LFV AIS-data från NOTAM
- LFV CNS-data (trafikdata)
- Väder
- Polis- eller räddningsinsatser
- Stora idrottsevenemang
- Drönarflygtillstånd
- m m



U-spacetjänster / U-space services

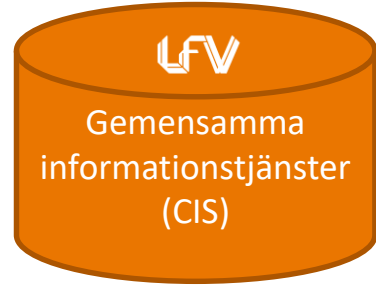
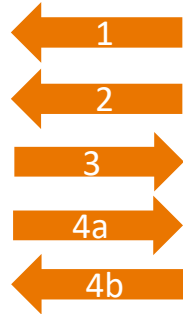
1. Geomedvetenhetstjänst
2. Trafikinformationstjänst
3. Nätverksidentifieringstjänst
4. UAS-flygtillståndstjänst
 - a. Förfrågan
 - b. Svar



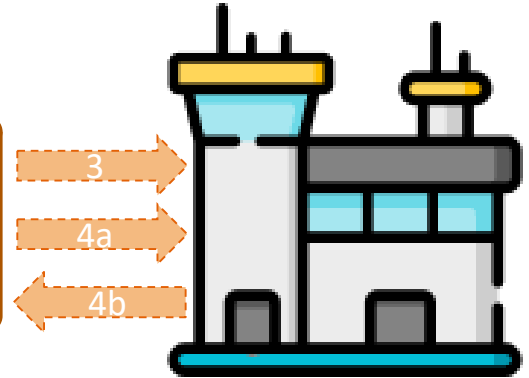
Drönaroperatör



U-spacetjänsteleverantör (USSP)

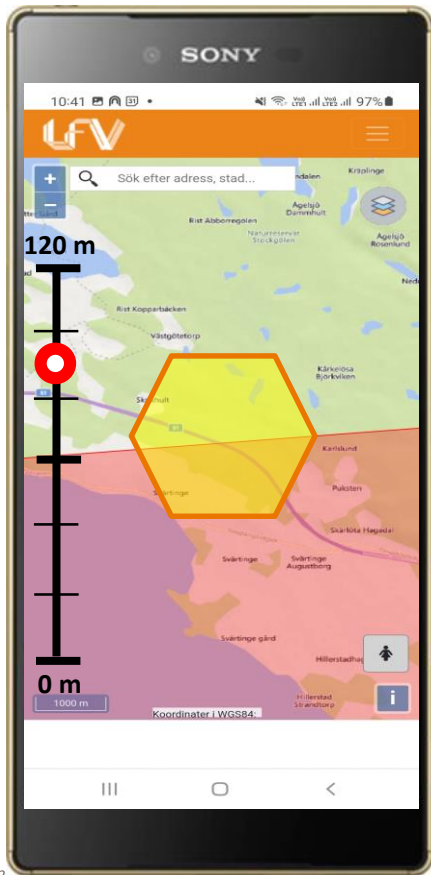


Leverantör av gem.info.tj.(CISP)

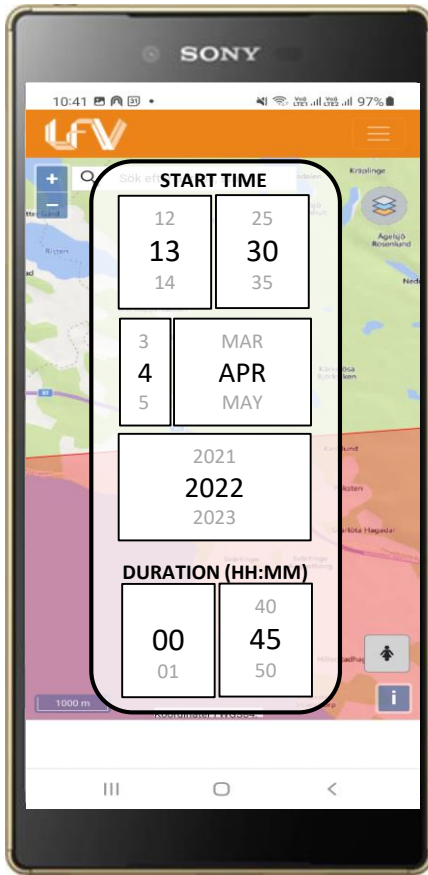


Flygtrafikledningstjänst (ATS)

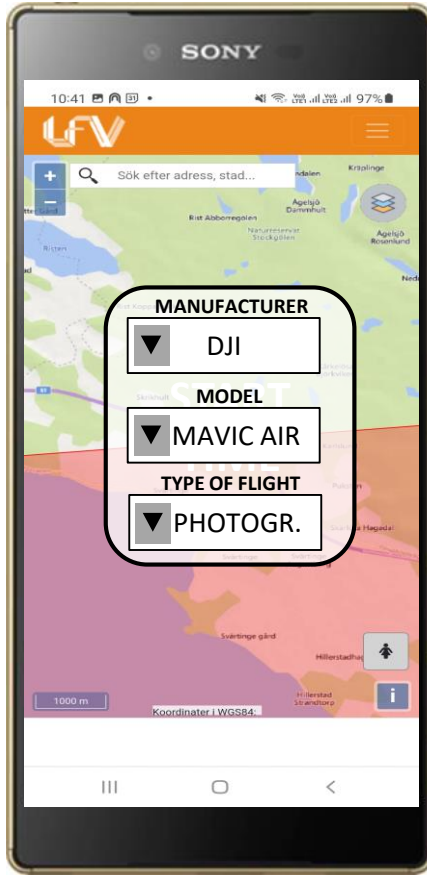
Drönaroperatören
anger område och
maxhöjd för flygningen



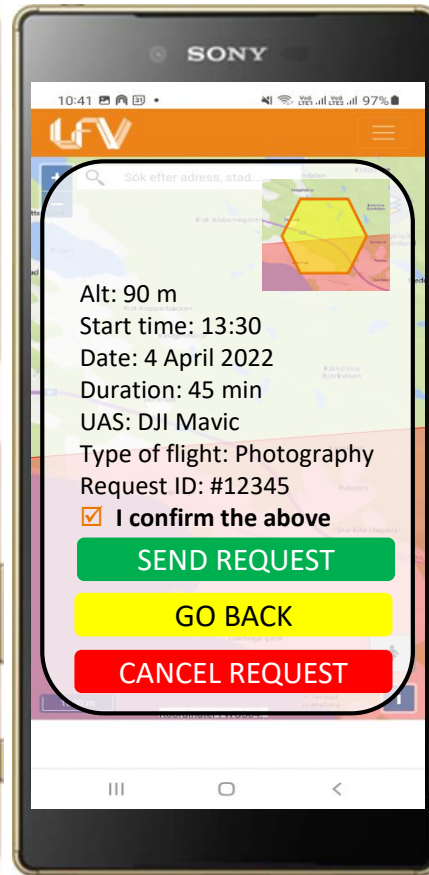
Drönaroperatören
anger flygningens
starttid och varaktighet



Drönaroperatören
anger typ av drönare
och typ av flygning

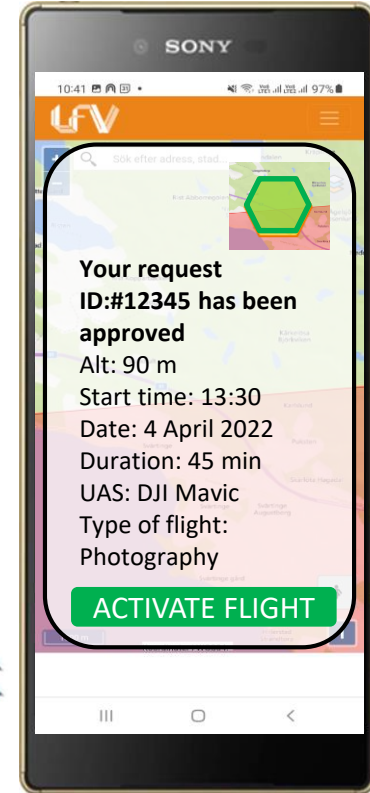
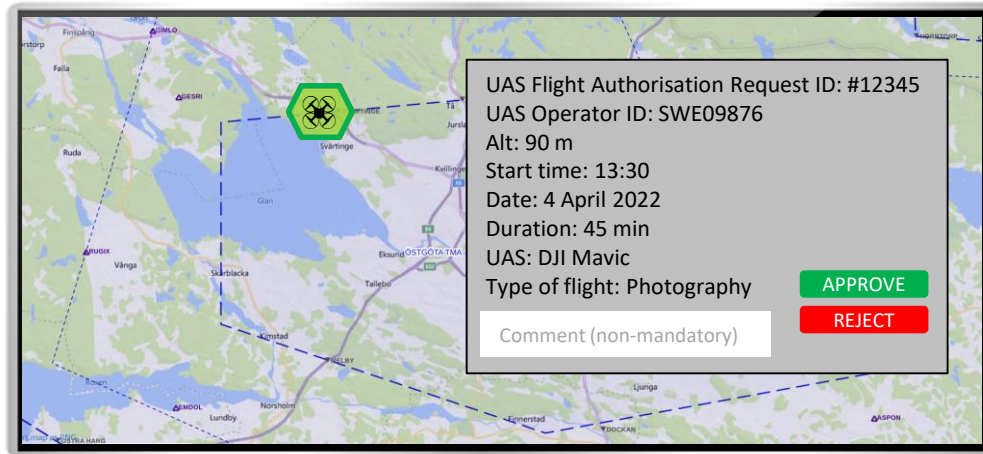


Drönaroperatören
skickar förfrågan och
inväntar svar



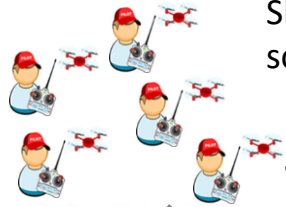
UAS-flygtillståndstjänst

- ✓ Om UAS-flygtillståndsbegäran gäller flygning inom U-spaceluftrum så godkänner/avslår tillhandahållaren av U-Spacetjänster (USSP) begäran, automatiserat
- ✓ Om UAS-flygtillståndsbegäran gäller flygning utanför U-spaceluftrum och i okontrollerat luftrum så bör begäran godkännas/avslås av tillhandahållaren av gemensamma informationstjänster (CISP), automatiserat
- ✓ Om UAS-flygtillståndsbegäran gäller flygning utanför U-spaceluftrum men i kontrollerat luftrum så godkänner/avslår flygtrafikledningen begäran, manuellt men via digitalt gränssnitt

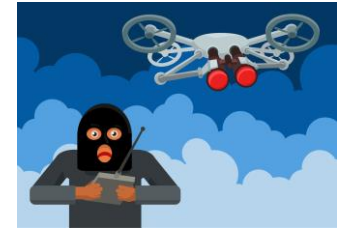


Integrering av UTM-system och drönardetekteringsystem

Skötsamma drönaroperatörer som använder UTM-tjänsterna



Slarviga eller ondsinta drönaroperatörer som inte använder UTM-tjänsterna



Drönardetekteringsystem



Information om obemannad luftfart för bemannad luftfart som del av AIS (pre-flight) och FIS (in-flight)

Självbriefing pre-flight via webb (AIS)



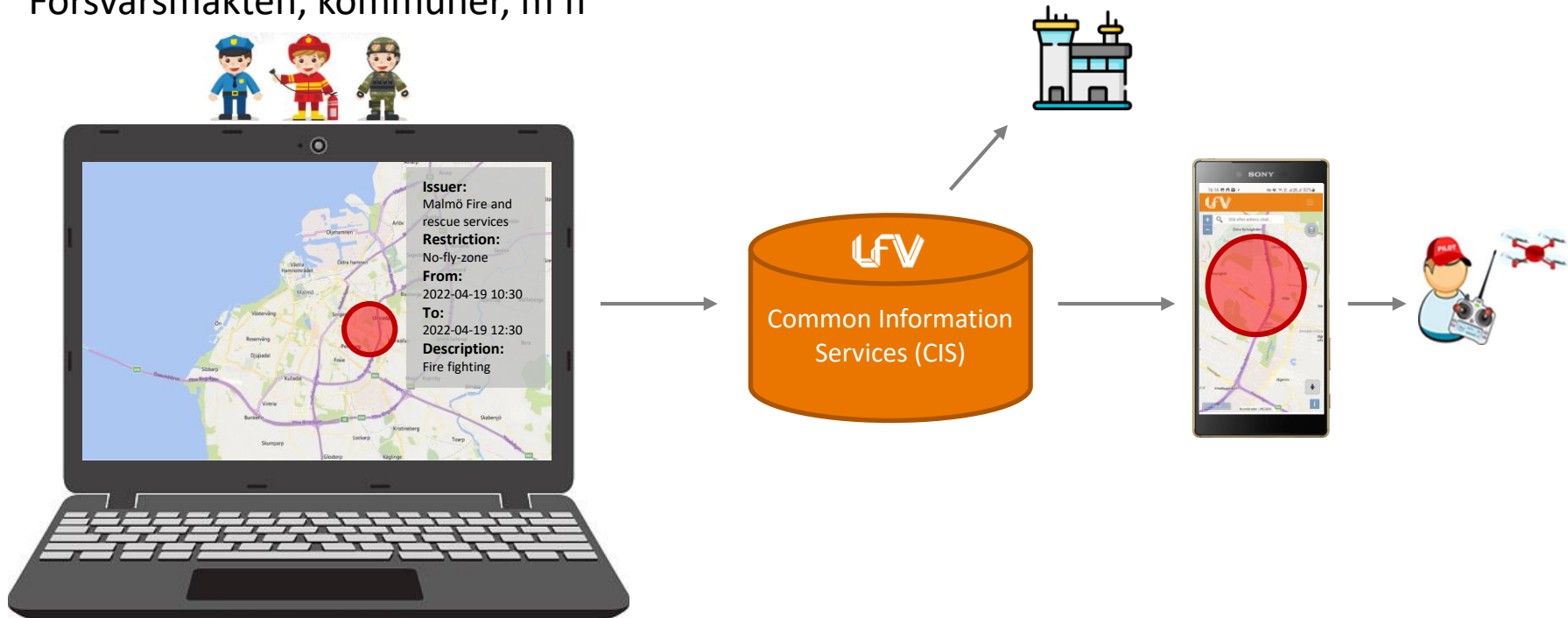
Flyginfo. över frekvensen (FIS)



Flyginfo. via datalänk till cockpit (FIS)

Övriga tjänster

- ✓ **Tjänster/gränssnitt till andra aktörer med behov av att kunna införa begränsningar i luftrummet för drönare:** T ex Polisen, räddningstjänst, Transportstyrelsen, Försvarsmakten, kommuner, m fl



Regeringsuppdragets implementering – Projekt Sweden U-Space (SUS)

✓ Omfattning

- UTM-tjänster för såväl kontrollerat luftrum som okontrollerat, för U-spaceluftrum såväl som icke U-spaceluftrum
- Drönardetekteringssystem (DDS) för såväl flygplatsmiljö som icke-flygplatsmiljö
- Integrering av UTM- och DDS-system för att kunna särskilja tillåten och otillåten drönartrafik
- Anpassning av luftrum och UTM-/ATM tjänster i anslutning till flygplats

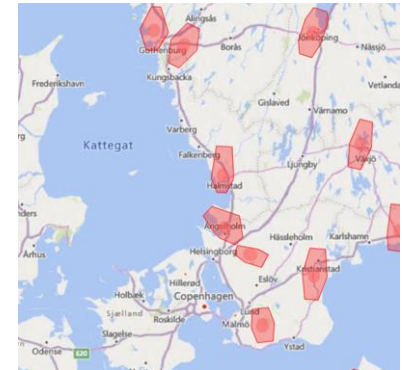
✓ Projektpartners

- LFV (leder projektet)
- Swedavia
- Polisen (behov av att kunna avlysa luftrum vid särskilda händelser samt Sveriges största drönaroperatör)
- EUROCONTROL
- Ej projektpartners men samordning med
 - Transportstyrelsen och Försvarsmakten, m fl
 - Naviar, eventuellt ytterligare grannländers flygtrafiktjänster

✓ Initialt geografiskt område (för att sedan bli rikstäckande)

- V. Götalandsregionen, Göteborg, Landvetter
- Troligtvis Öresundsregionen, Malmö, Sturup
- Eventuellt ytterligare områden redan under den initiala delen beroende på tillgängliga resurser samt grannländers engagemang

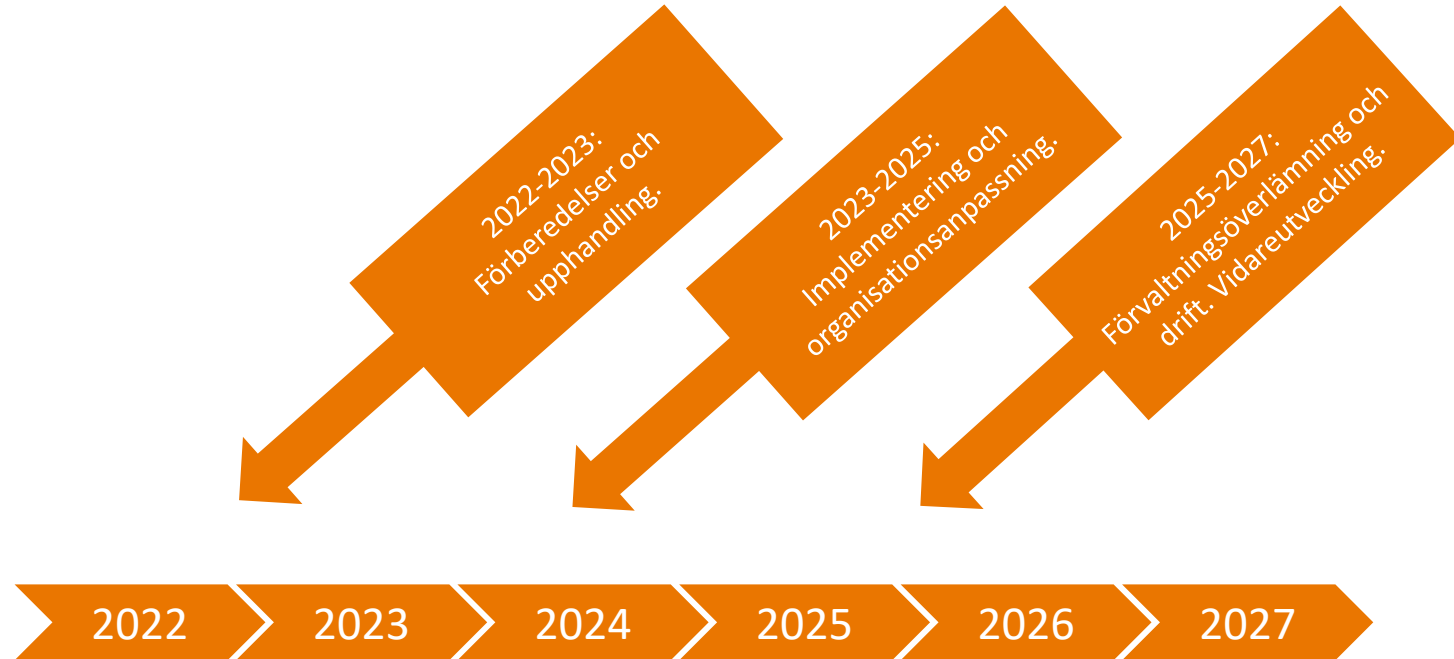
✓ Start under Q2 2022 och 36 månader framåt, därefter driftsättning och nationell implementering. Delmängder kan driftsättas tidigare



Projekt Sweden U-Space (SUS)



Tidsplan



Vill DU jobba med UTM inom LFV?

Läs mer på lfv.se



[OM LFV](#)
[TJÄNSTER](#)
[INTERNATIONELLT](#)
[KARRIÄR PÅ LFV](#)
[PRESS](#)
[KONTAKT](#)
🇨🇦
🔍
🇬🇧 EN

Sök flygledarutbildningen

Möt våra medarbetare

Ingenjör på LFV

[Lediga tjänster](#)



AIR NAVIGATION SERVICES
OF SWEDEN