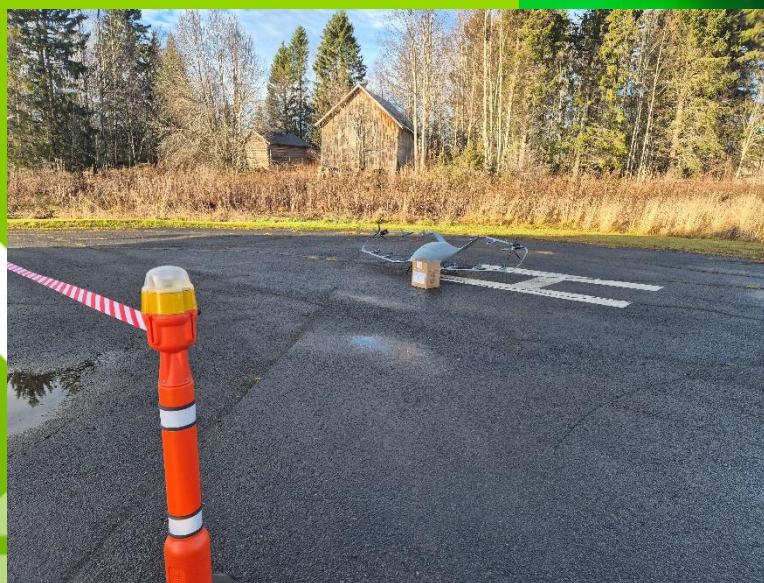


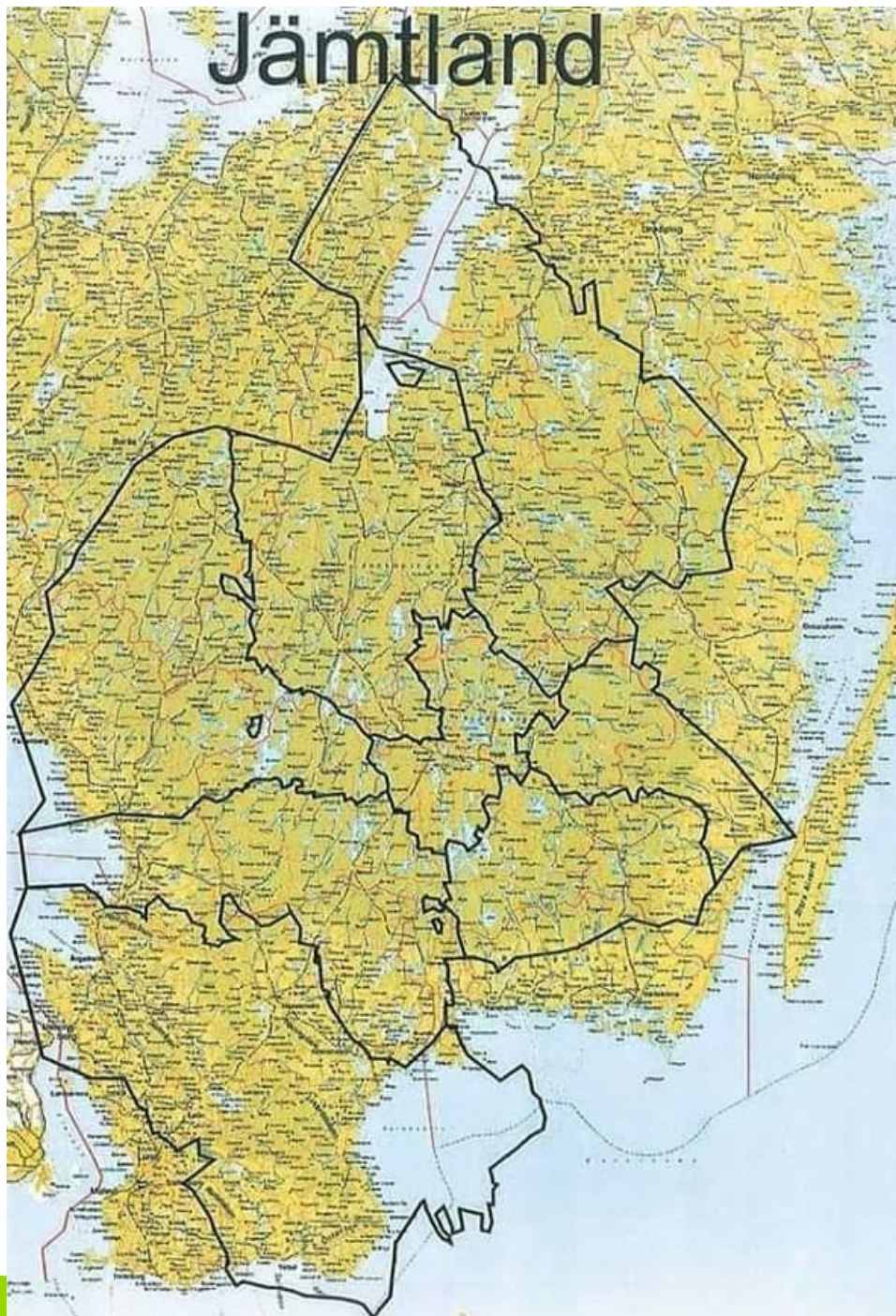
Region Jämtland Härjedalens logistiktester Krokomb-Föllinge



PER BYENFELDT
UTVECKLINGSSTRATEG / FLYGPLATSCHEF REGION JH

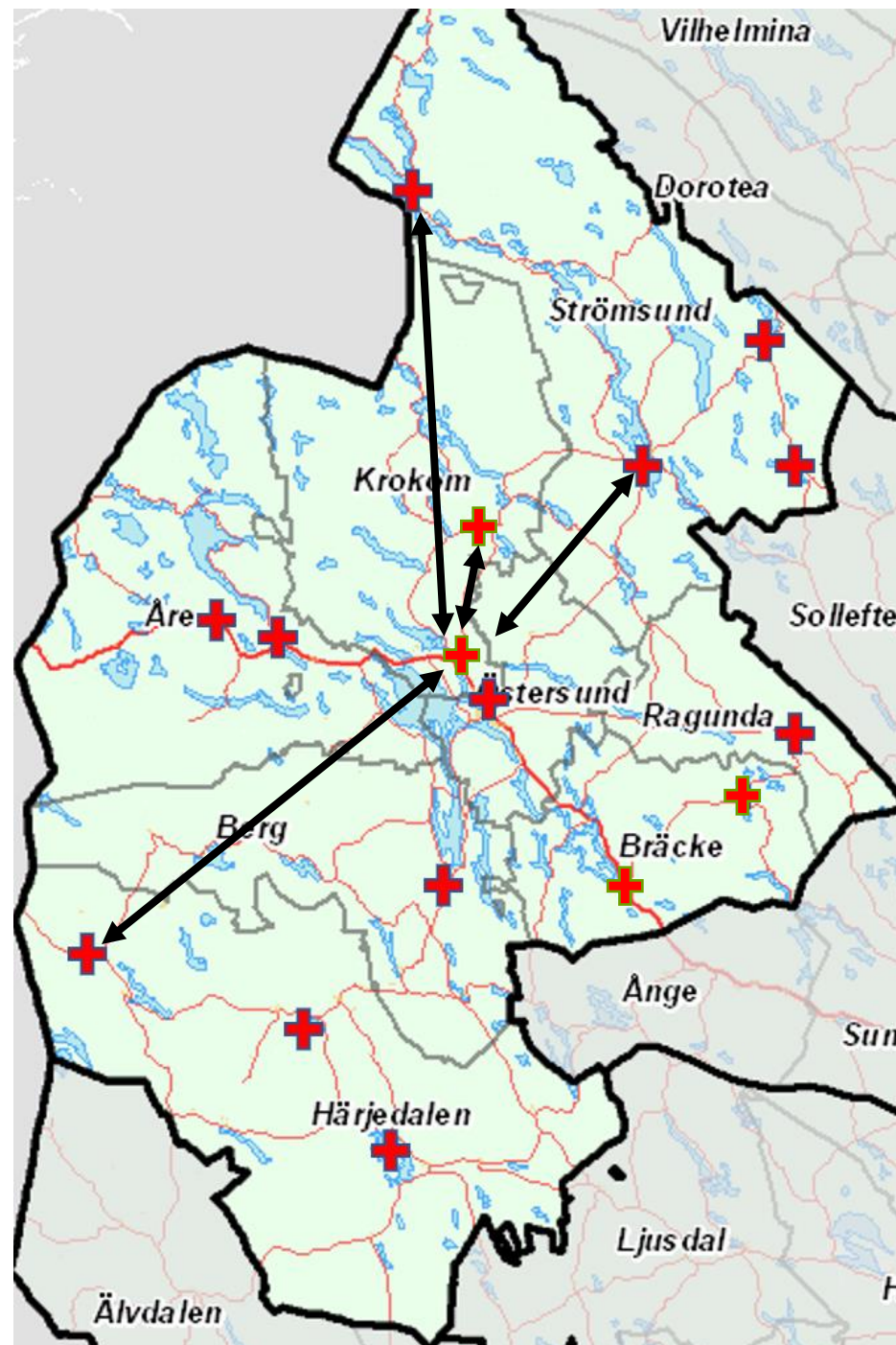
Jämtland

Hur många sjukhus
och vårdcentraler
finns inom detta
område??



Steg 2 drönartransporter gods Region JH

- ☐ Stor yta på Regionen, liten befolkning
 - ☐ Långa körsträckor för slingbilar
 - ☐ Orter (röda kors) med transportbehov
 - ☐ Framtida nav Östersund centralförråd då regler medger detta.
 - ☐ Fokus på våra naturliga transportprocesser i utvecklingen
 - ☐ Samarbete med LFV:s forsknings- och innovationsverksamhet
-
- ☐ Initiala försök utanför kontrollerad luft
 - ☐ Test drönartransporter kort distans 4 mil
 - ☐ Nyttja helikopterplatta
 - ☐ Test drönar transporter lång distans 9/13/15 mil
 - ☐ Praktisk nytta över tiden året runt? Väder och last
 - ☐ Ekonomiskt hanterbart utifrån plattformar, system och olika tillstånd?



Östersund
Krokom
Föllinge
Åre
Järpen
Sveg
Funäsdalen
Hede
Svenstavik
Bräcke
Kälarne
Hammarstrand
Strömsund
Backe
Hoting
Gäddede

Drönartransporter gods Region Jämtland Härjedalen

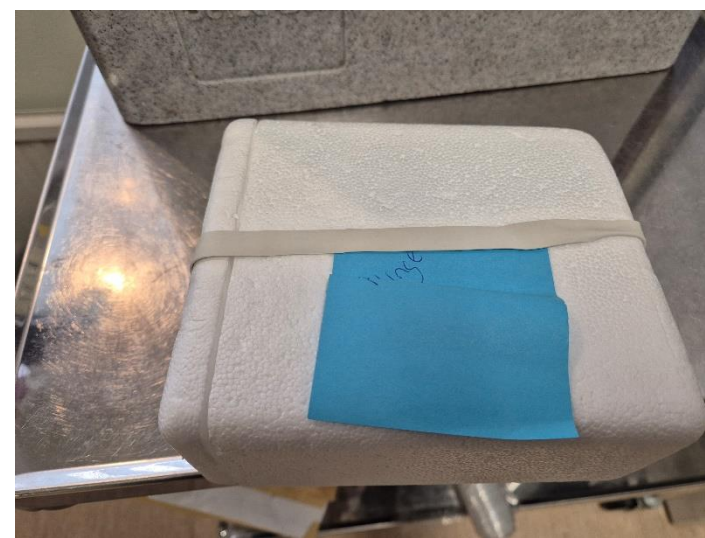
Målbild och krav för nyttoeffekt

- Region Jämtland Härjedalen har målbilden att möta behovet om distribution av varor, utrustning, prover, vissa läkemedel samt post mellan hälsocentral och sjukhuset och vice versa.
- På sikt ska drönartransporter till del ersätta långa "mer akuta" transporter med slingbilar till de avlägsna orterna i Regionen.
- Målsättning ligger mot kortare resor i tid med minskat behov av fossila bränslen sett mot klimatmålet 2030.
- Planering sker i utveckling mot flygdistanser om ca 6-15 mil enkel väg.
- Drönarna ska kunna hantera de volymer och vikter som de normala transporterna erfordrar
- Uppdraget idag för slingbil består av transport av väskor ca 6-15 kg



FLYWAY
INTERNATIONAL

Vad ska transporteras? Varmt och kallt...



Katla Aero drönare

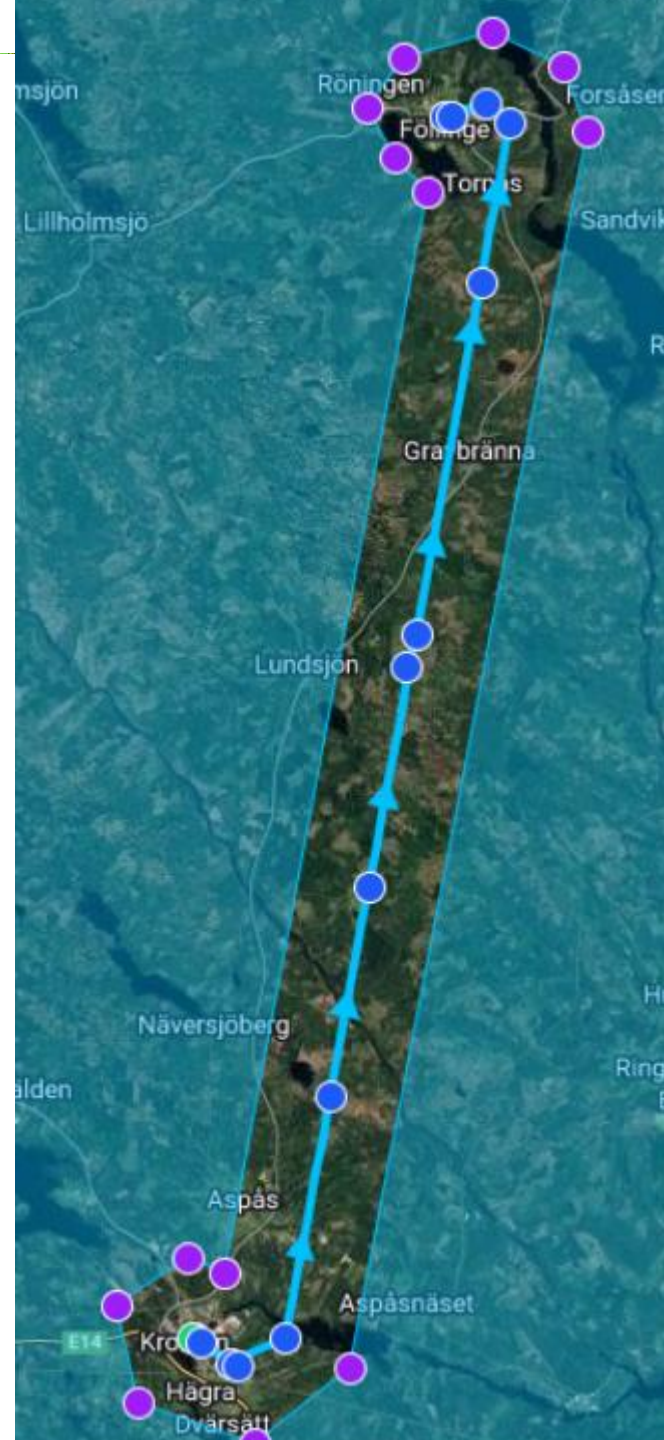
- 3 m spannvidd
 - Flyghöjd 120 m
 - Fart 140 km/t
 - 10 lyftande propellrar
 - 2 dragande propellrar
-
- Kollegan Örjan ca 180 cm lång
-
- Tidig version på bild gällande disposition lastutrymme



Green Flyway – flyga drönartransporter i tätbebyggt område

ESD817 Krokom Nord & ESD818 Krokom Syd

- Test yta för regelhantering av drönare i luftrummet och kommunal planering genom ordinarie regionala transportprocesser.
- Flygning i tätbebyggt område
Krokom samhälle
Föllinge samhälle
- Krokom HC simulering av regionens centralförråd
Gods transporteras med slingbil till Krokom för vidare transport ut med drönare. Tidsfönster kl 0925-1445
- Enligt målbild som Region JH ställt för drönartransporter Krokom HC → Föllinge HC
- Ett D-område inrättas Krokom till Föllinge med fokus att undvika känsliga områden och flyga energieffektivt.
- Distans ca 4 mil



Transportstyrelsens krav:

- 3 km sikt
- 500 ft (150 m) molnbas över marken

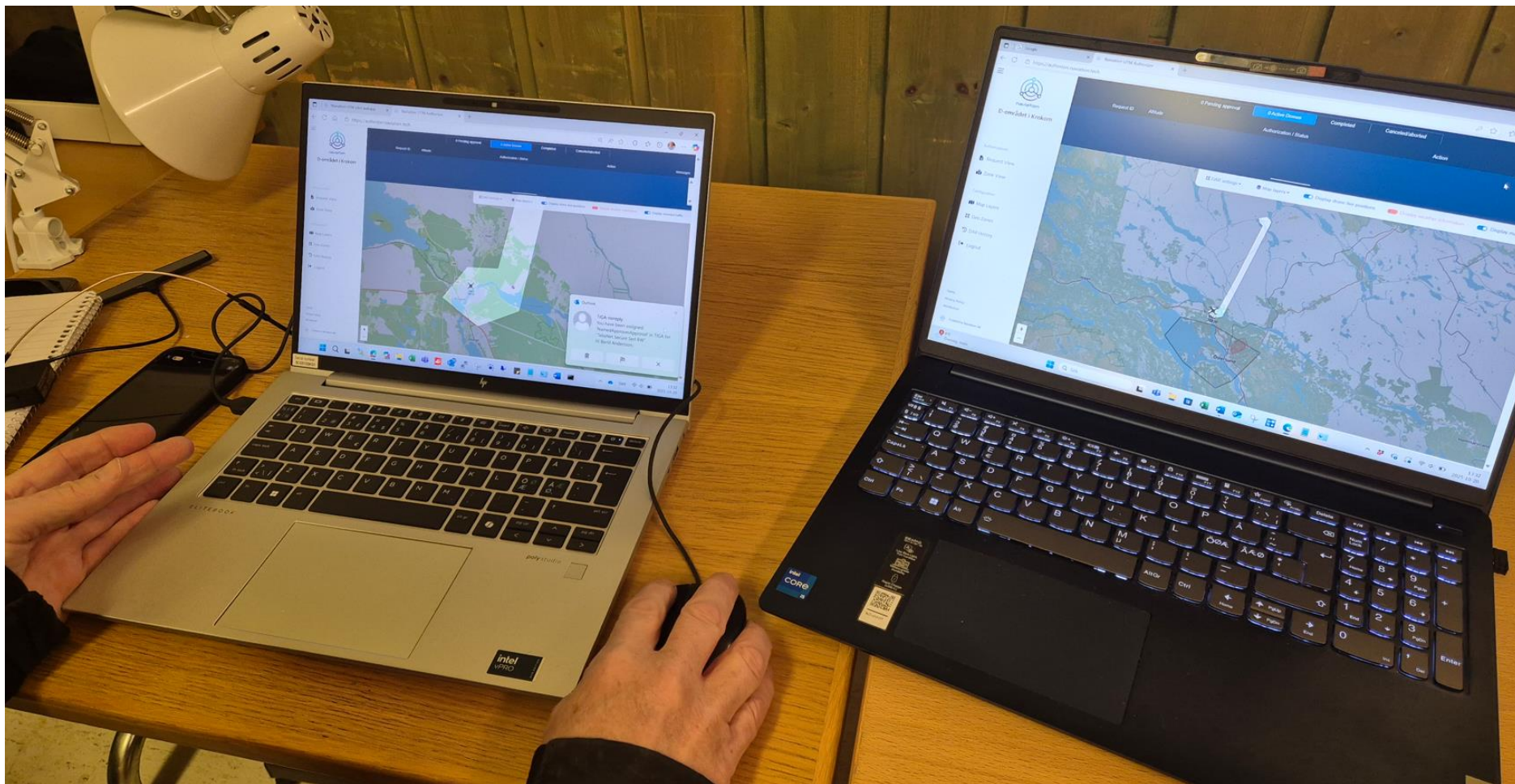
Startplats Krokomb



Landningsplats Föllinge



Koordinator miljö



Appar för kontroll mot allmänflyg/kommersiellt flyg:

- Naviation
- SafeSky
- HemsWX
- Dronetag
- Flightradar24

Flygradio Åre/Ösd, detektera inkommande /utgående flyg

Comradio mellan koordinator-drönpilot

Mobiltn mellan berörda

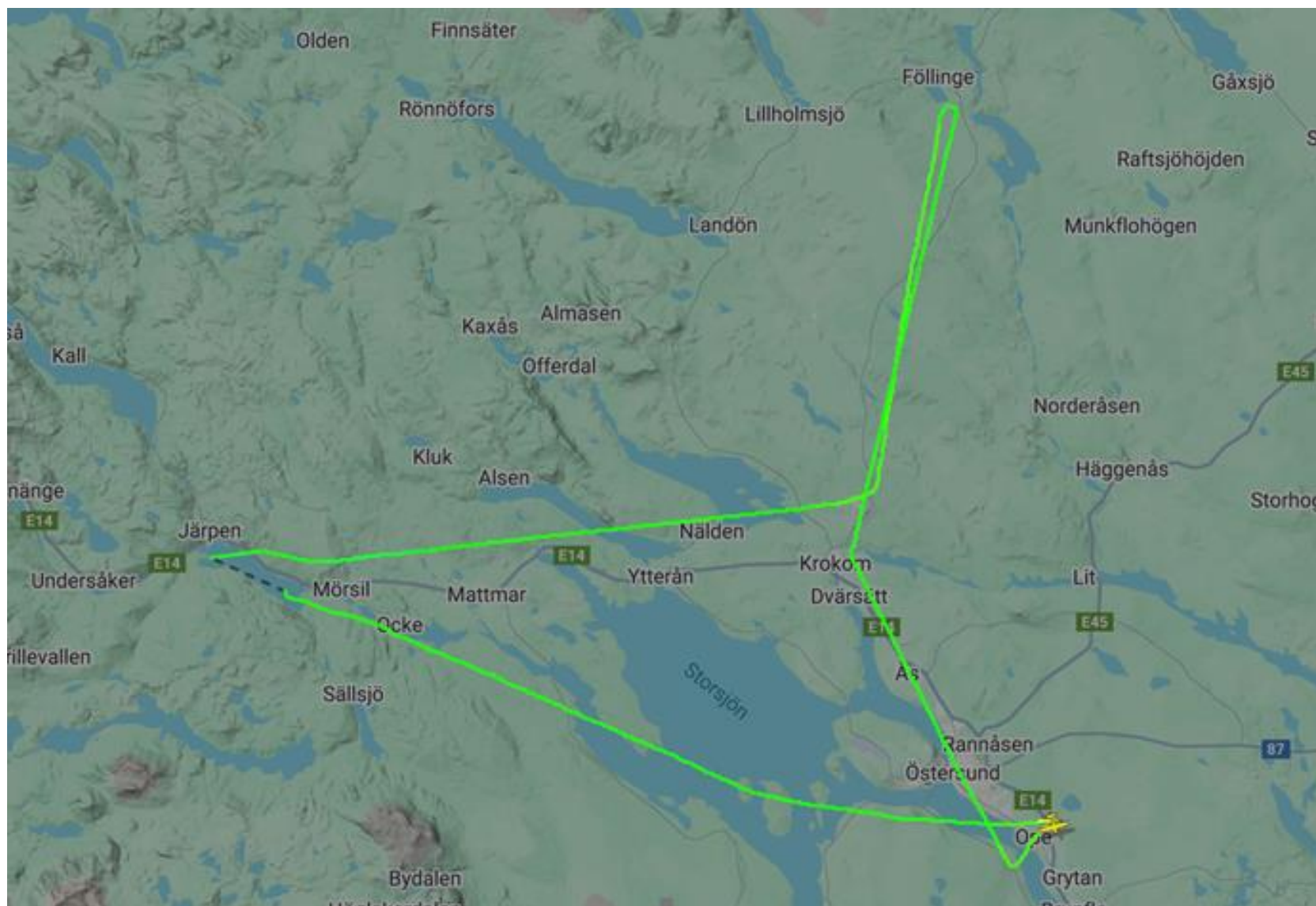
Koordinator miljö



Mottagarantenn i
Krokom och Föllinge

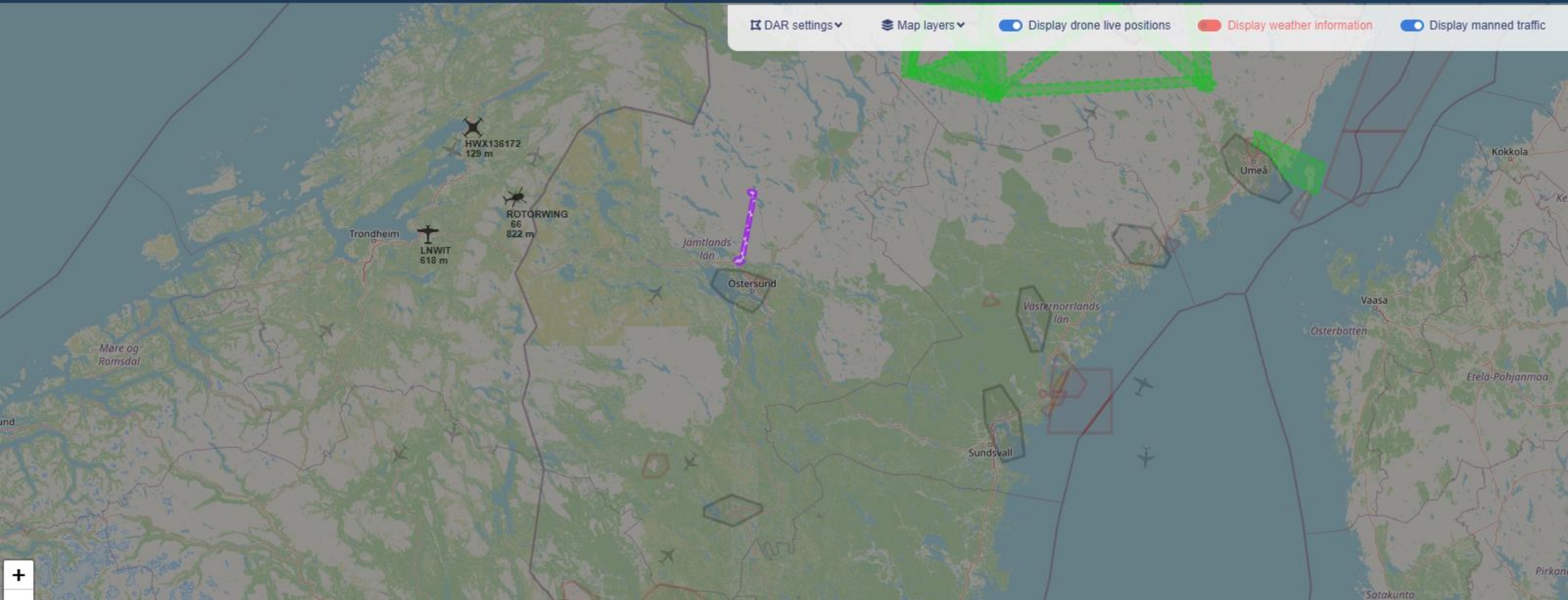


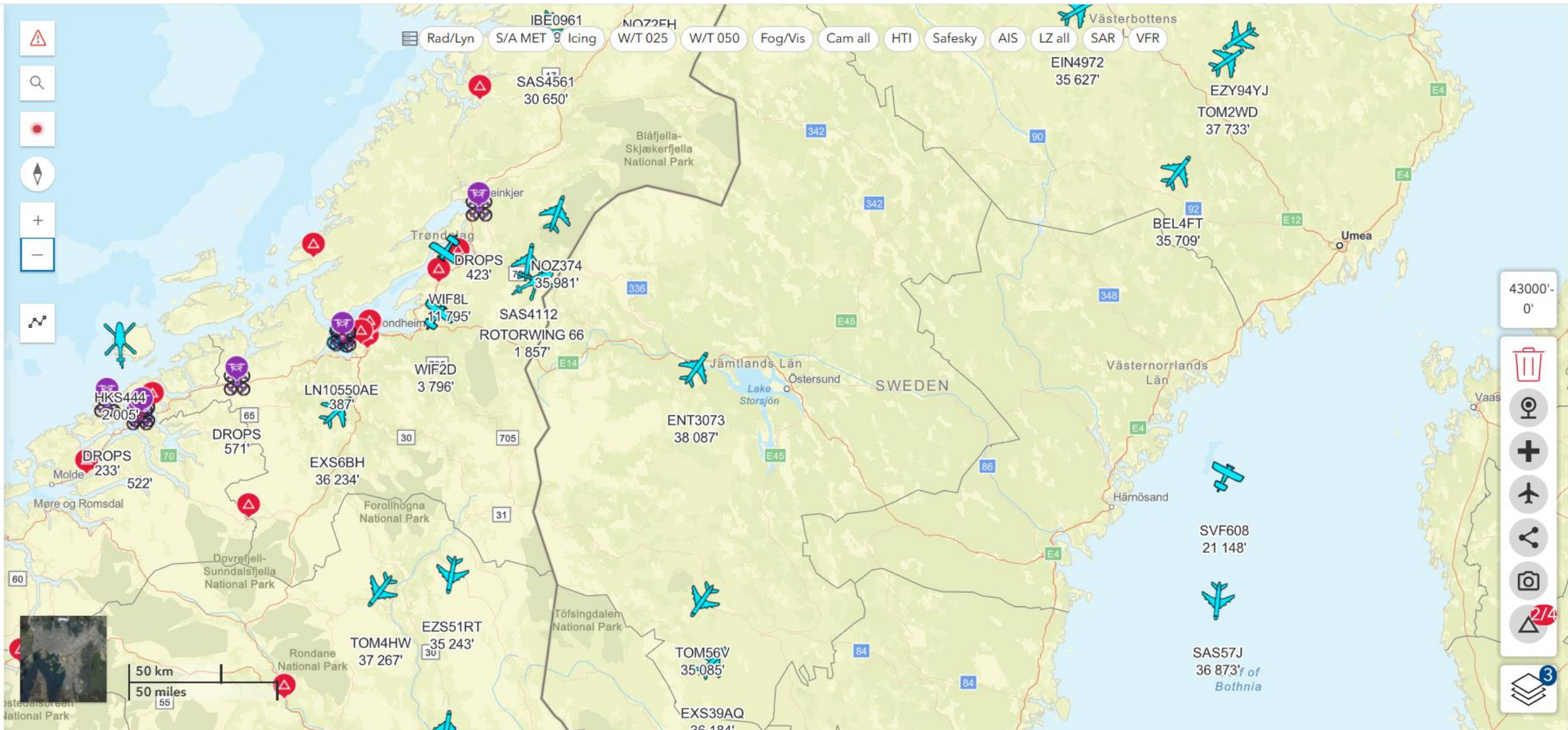
Naviation



Mode S test –
flygets primära
transponder
system
= god täckning

		0 Pending approval		0 Active Drones		Completed		Canceled/aborted	
Request ID	Altitude	Authorization / Status					Action		Messages





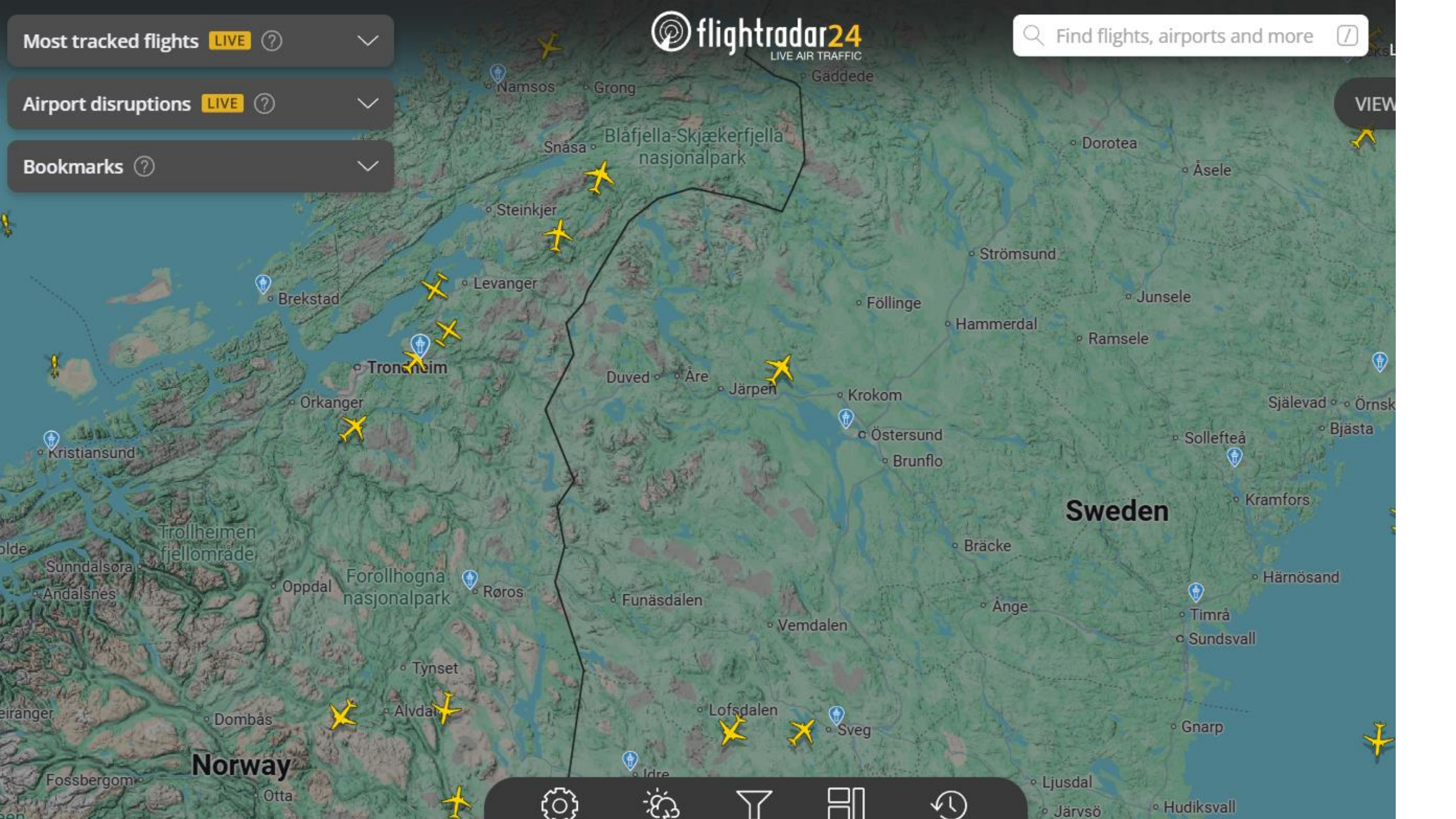


Most tracked flights **LIVE** ?

Airport disruptions **LIVE** ?

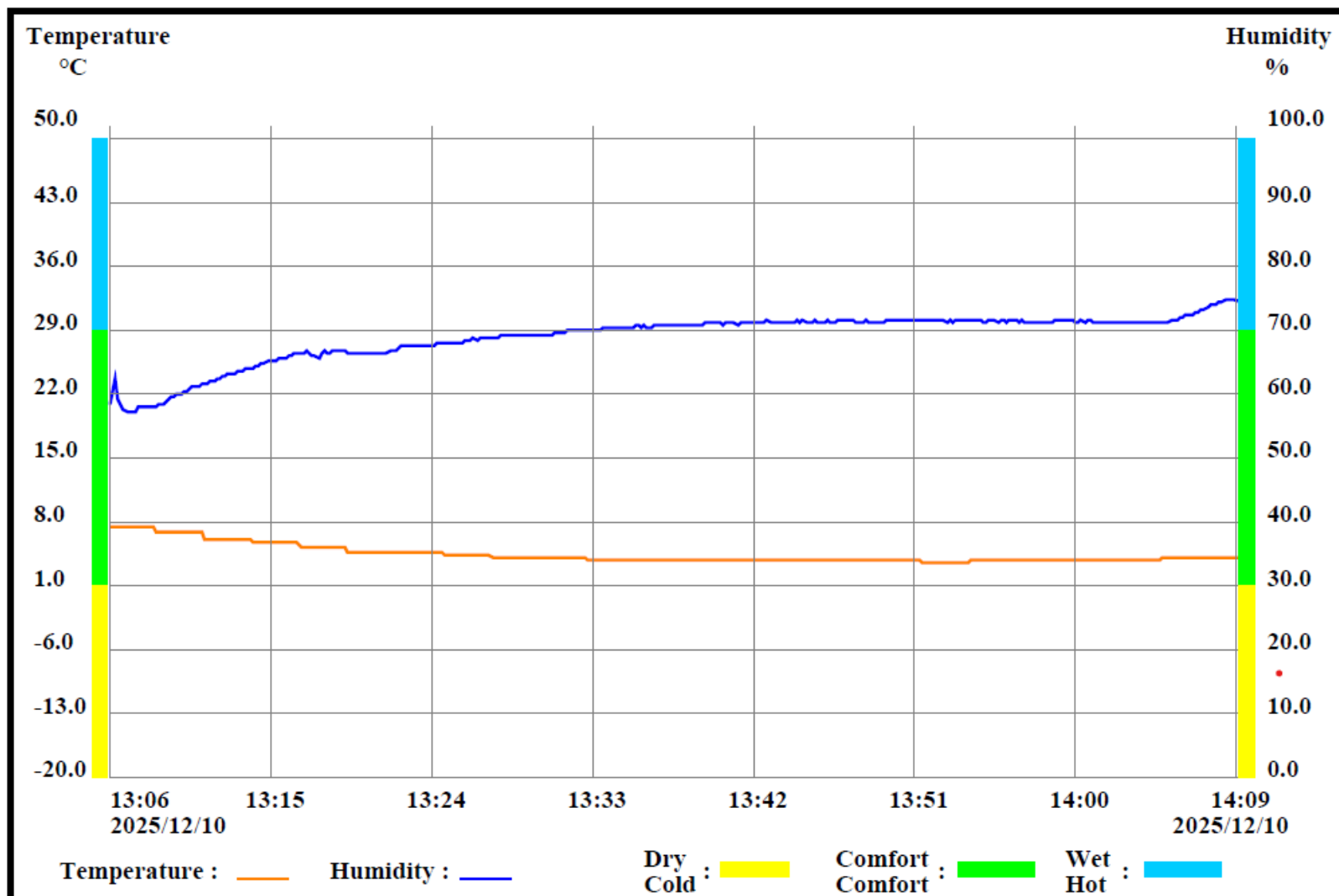
Bookmarks ?

VIEW

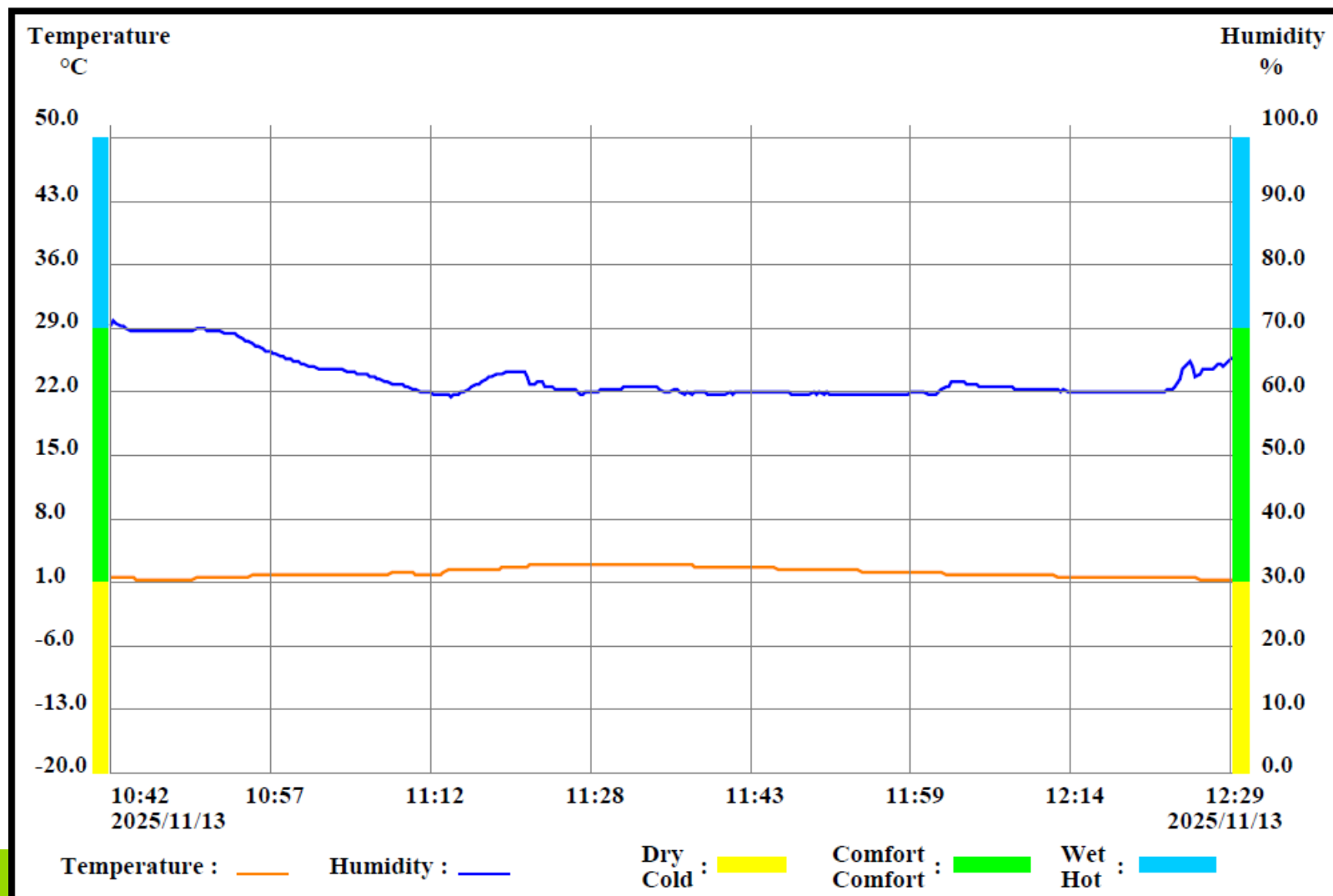




Temperaturmätning inne i lastutrymmet



Temperaturmätning inne i lastutrymmet



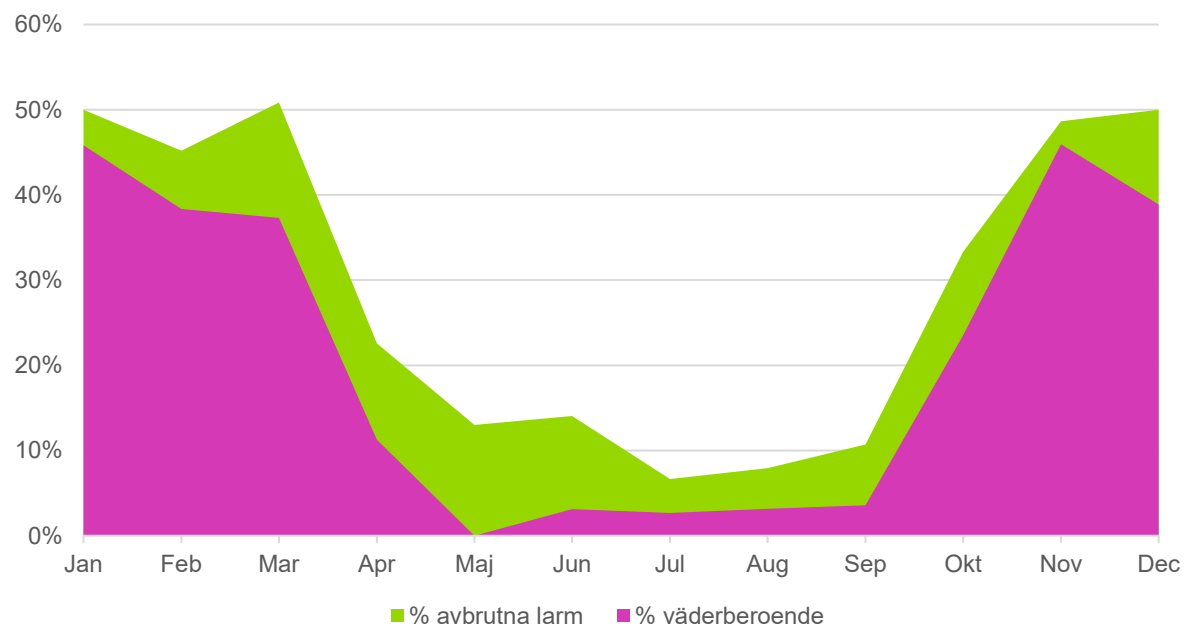
Resultat

- Totalt antal disponible dagar 22 kalenderdagar
- Totalt antal dagar med utförd flygning
(inkl tekniska och utbildningsflygningar) 15 dagar
- Totalt antal dagar med kompletta flygningar Föllinge 6 dagar (40% av alla dagar)
- Totalt antal antal flygningar Krokom-Föllinge T&R 10 st (20 leggar)
- Totalt antal inställda flygningar pga väder ca 40%

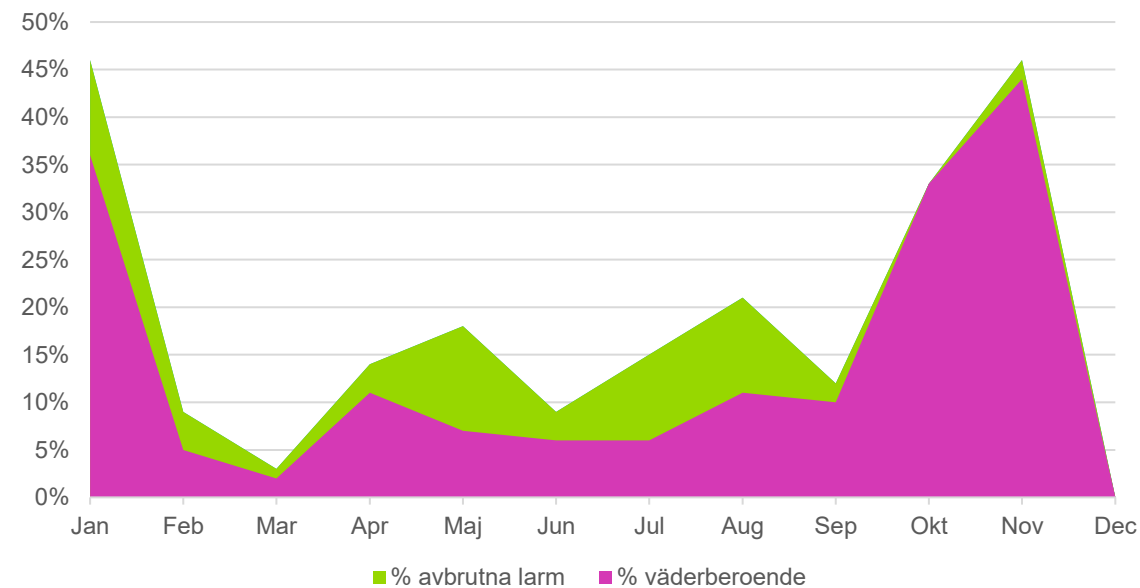
- Flygtid Krokom okt- dec 15 tim 36 min

Samma väderförutsättningar för ambulanshelikopter och drönare utifrån VFR regler,
känslighet för dimma, isbildning etc

Avbrutna hkp larm 2024



Avbrutna hkp larm 2025



Tidiga slutsatser

- Personalen på HC positiv och nyfiken
- Digital synlighet har utvecklats - Godkänd kontroll av luftrummet med de appar som nu nyttjas.
- Vårt koordineringssystem Naviationen är ett funktionellt och lättarbetat system
- Tydlig väderpåverkan och inställda drönarflygningar - Krav om tillstånd för IMC flygningar!
- Mer tester och analyser krävs av logistikprocesser för känsliga “produkter”, temperaturmätningar etc
- “Enpunkts”(fåtal) analyser är inte godkända
- Utveckling av modulförfarande gällande batteribytten och lasting/lossning av transportlådor behövs.
- Tydligare integration av förråds- och transportenheten i projektet under 2026 måste ske.
- Koordinering måste ske inom linjeorganisationen enligt Regionens krav
- Regionen ser behov av ett GFW 3.0 om transportmedlet drönare ska kunna utvecklas vidare.

Tack för mig!