



Navigatorings- & planeringshjälpmedel för surfplattor och mobila enheter

Innehåll

- **Introduktion**
- **Fördelar**
- **Begränsningar**
- **Kartor**
- **Risker**
- **Produkter**
- **SkyDemon**



Introduktion



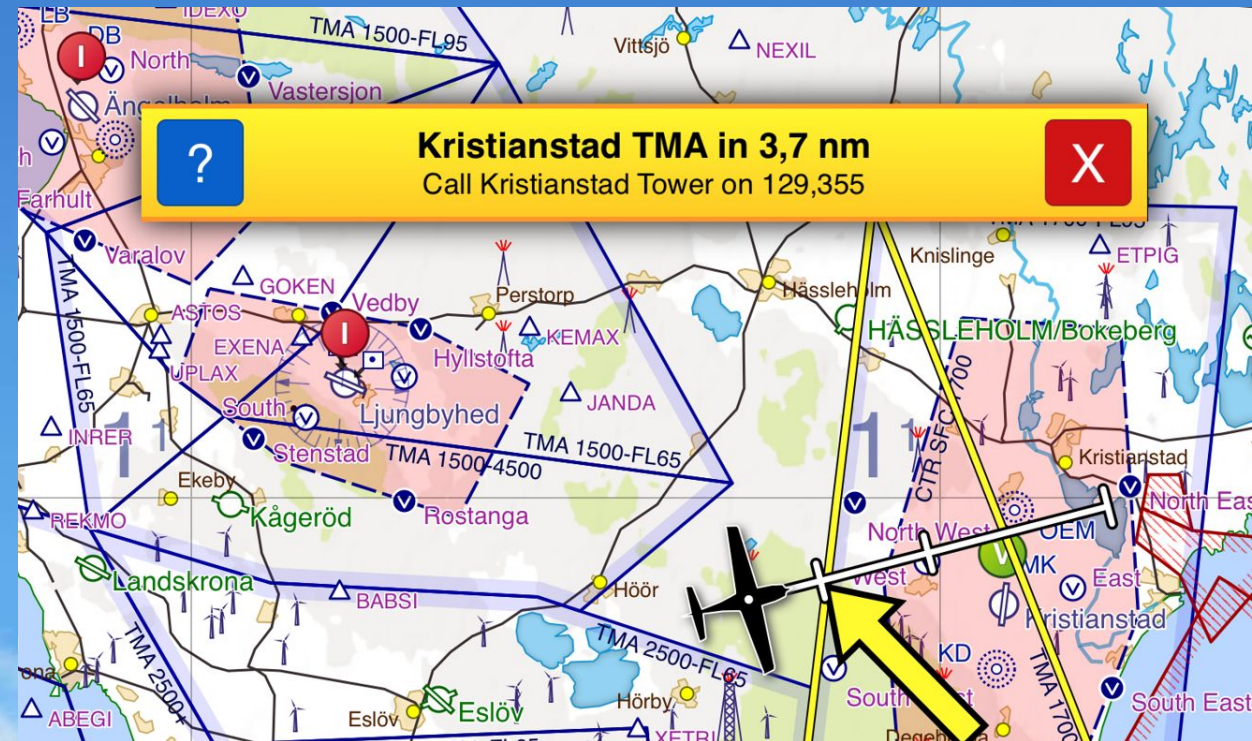
Navigationlösningar med stöd av GNSS vid VFR-flygning inom allmänflyget har under de senast 10-15 åren utvecklats från en enkel GPS som visar latitud och longitud till dagens moderna Moving Map applikationer.

Att se flygplanets position i realtid minskar en mängd risker jämfört med enbart användningen av traditionella VFR-navigeringstekniker.

Fördelar

Användning av Moving Map vid VFR-flygning ger en betydande förbättring av situationsmedvetenheten för:

- Flygplanets position
- Närliggande luftrum
- Närliggande flygplatser
- D- & R-område
- Terräng
- Tillfälligt upprättade omr.
- Väder



Begränsningar



Som med alla tekniska lösningar är det nödvändigt att användaren är medveten om funktionaliteten och begränsningar hos systemet som används.

Det är viktigt att användarna är väl införstådda med de inställningar som går att göra i systemet (bruksanvisning) samt är väl förtrogna med utrustningens funktion.

Kravet att flyga visuellt och titta ut kvarstår!

Kartor - krav

NCO.GEN.135

Handlingar, handböcker och information som ska medföras

- a) Följande handlingar, handböcker och information ska medföras på varje flygning, som original eller kopior om inget annat anges:**

10) Aktuella och lämpliga flygkartor för den föreslagna flygsträckan samt alla sträckor längs med flygsträckan där det är rimligt att förvänta en omplanering avfärdvägen.





Digitala kartor - Fördelar

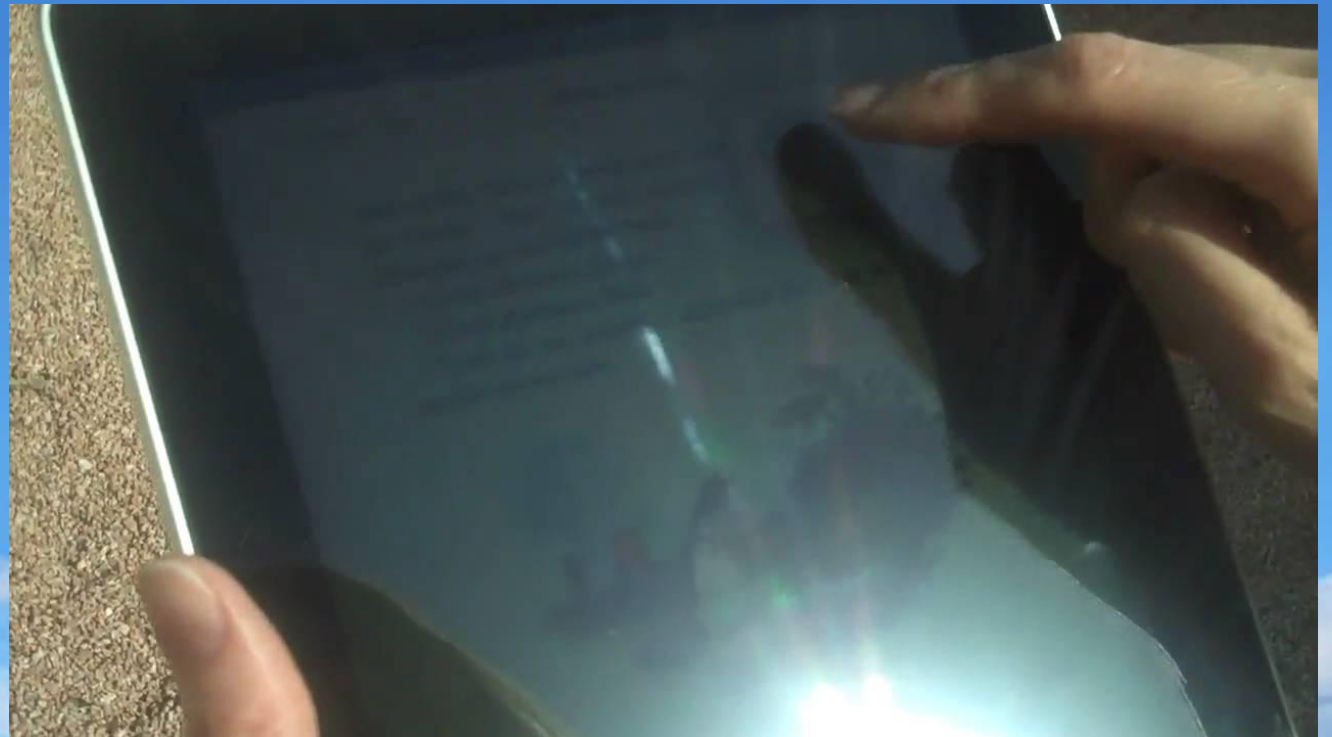
- Moving map avlastar och ger bättre SA
- Lätt att uppdatera
- Kostnadseffektivt
- Smidigt format
- Ett och samma utseende
- Stor täckning
- Enkelt att ändra skala
- Ingen extra belysning vid mörkerflygning





Digitala kartor - Nackdelar

- Teknikstrul
- Svårt att se i starkt solljus
- Kan vara svårt att operera i turbulent luft
- Överhettning
- Batterikapacitet
- Target facination
- GPS mottagning



Strömförsörjning

- 12/24 volt
- Powerbank
- USB
- Solcell
- Användning av GPS ökar strömförbrukningen



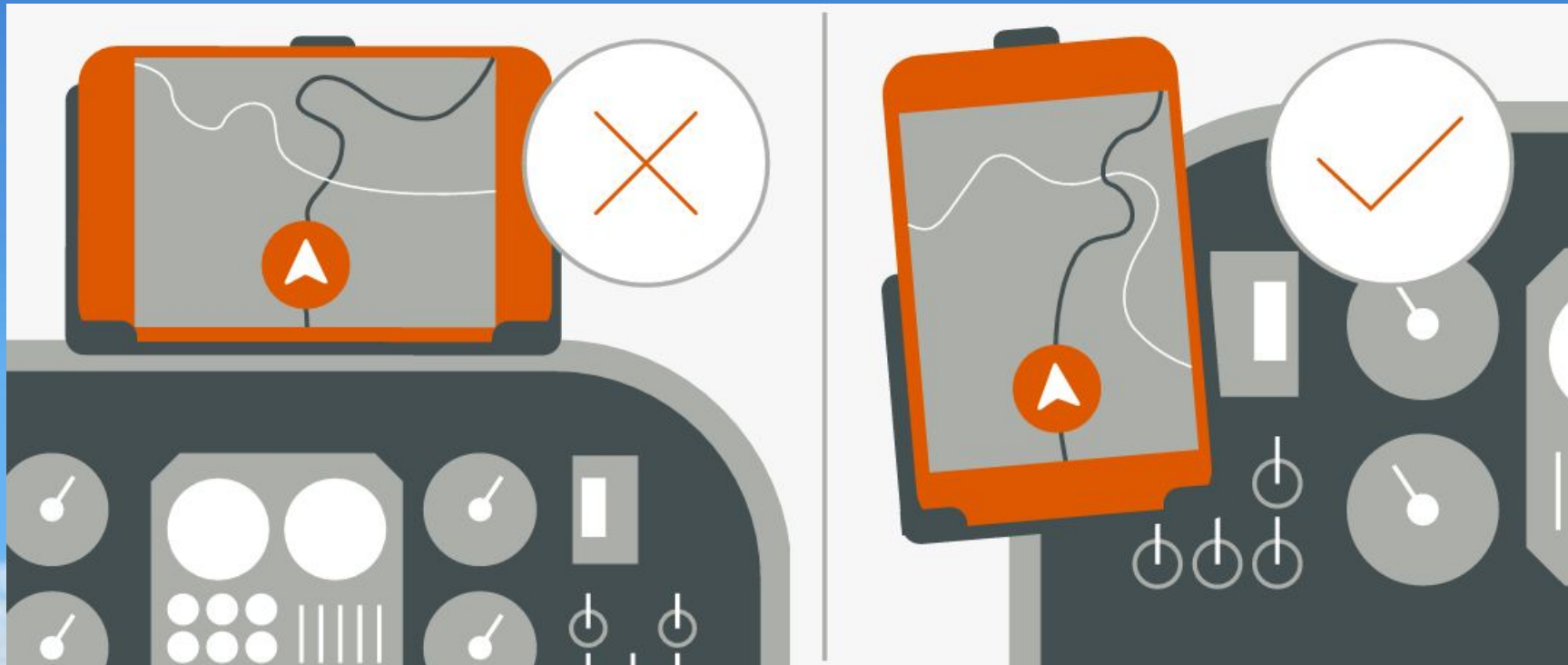
Överhettning

- Placering
- Laddning
- Skal/färg
- Kylning



Placering

- Ej skymma sikten
- Väl förankrad



Produkter



- **SkyDemon**
<https://www.skydemon.aero/>
- **ForeFlight (endast för Apple/iOS)**
<https://foreflight.com/>
- **Garmin Pilot**
<https://www.garmin.com/en-US/aviation/garminpilot/overview/>
- **Air Navigation Pro**
<https://airnavigation.aero/>

SkyDemon

- Färdplanering
- Luftrum
- Hinderfrihet
- Driftfärdplan
- ATS-färdplan
- Vikt & balans
- NOTAM, AUP etc visualiseras på karta

Katrineholm - Norrköping/Kungsängen PLOG

VFR Flightplan

Flight Details Supplementary Information

Aircraft

Identification: SEABC Flight Type: General

Number: 1 Aircraft Type: DA40 [Valid types](#)

Equipment (CNA): VY Equipment (S): S ...

Route

Departing From: ESVK Departure Time: 29 Mar 2023 13:30 Z

Cruising Speed: 90 Knots

Cruising Level: 30 VFR No level will be specified

Route: DCT 5849N01604E DCT 5846N01619E DCT 5840N01630E
DCT 5841N01615E DCT 5840N01610E DCT

Destination: ESSP Alternate: Alternate 2:

Time Enroute: 0035 h:mm

Extra Information: RMK/PILOT PELLE PILOT +46701234567, CREATED BY SKYDEMON, SUPP INFO RQS KBLIHAEX

Addressing...

VFR Flightplan

Event	Time	Fuel	R	ETA	ATA
Startup					
Brakes Off					
Takeoff					
Landing					
Brakes On					
Shutdown					

Map showing flight path from Katrineholm (ESVK) to Norrköping/Kungsängen (ESSP) via Simonstorp, Krokek Stavsjö, and Kopparbo Stavsjö. The map includes terrain, obstacles, and a fuel gauge.

Flightplan is Complete Your account has 20 credit(s) Submit Plan

Flight Details Supplementary Information

Fuel Endurance: 0207 h:mm People on Board: 1

Emergency Radio UHF VHF ELT Survival Equipment Polar Desert Maritime Jungle

Life Jackets Carried Light Fluorescent UHF VHF

Dinghies Number: 0 Capacity: 0 Covered Colour:

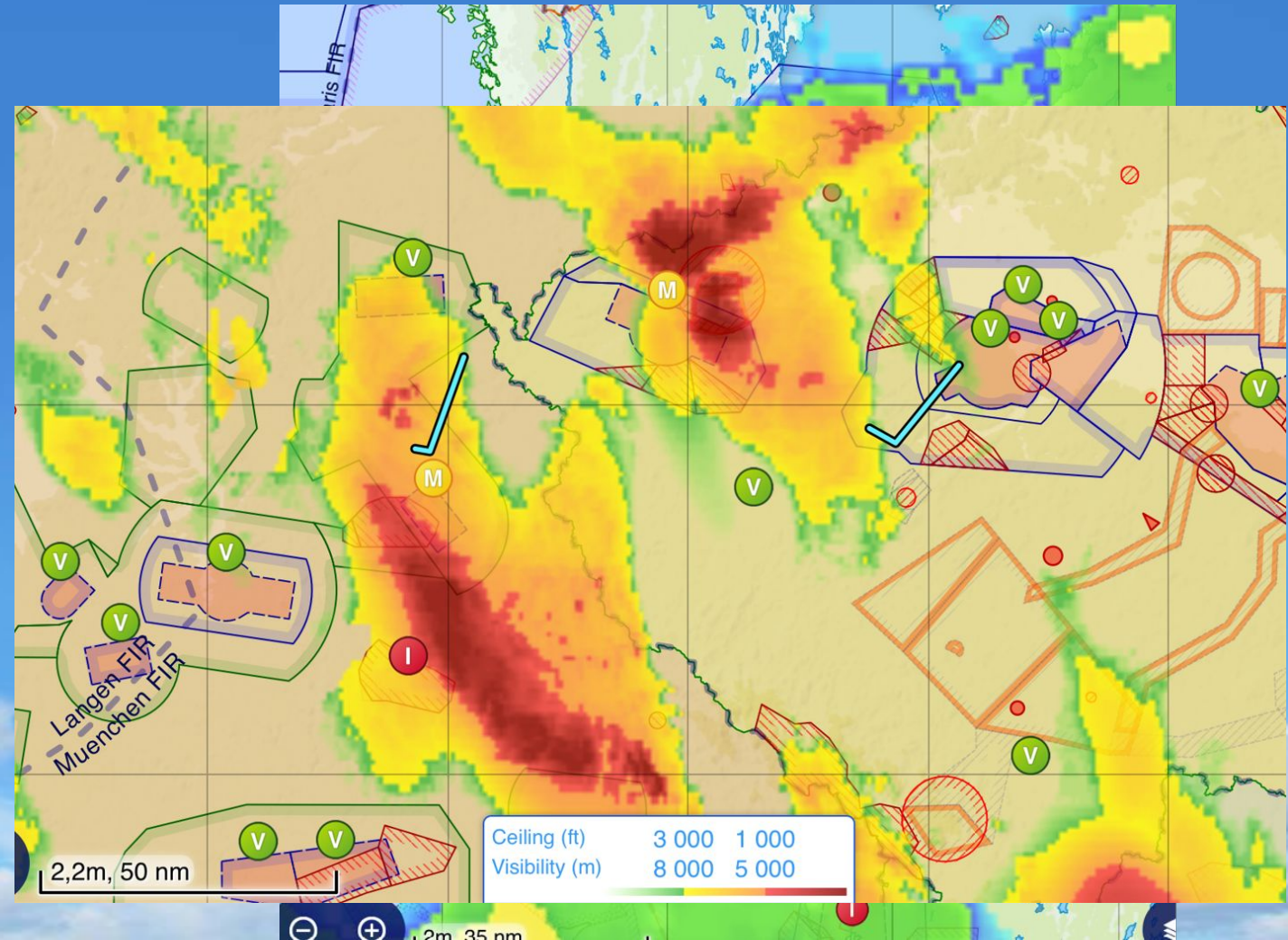
Aircraft Colour/Markings: WHITE

Remarks:

SkyDemon – Väder











- Väderlager på kartan
- Radar nederbörd
- VFR-väder
 - AROWeb VFR analys
 - Endast för planering

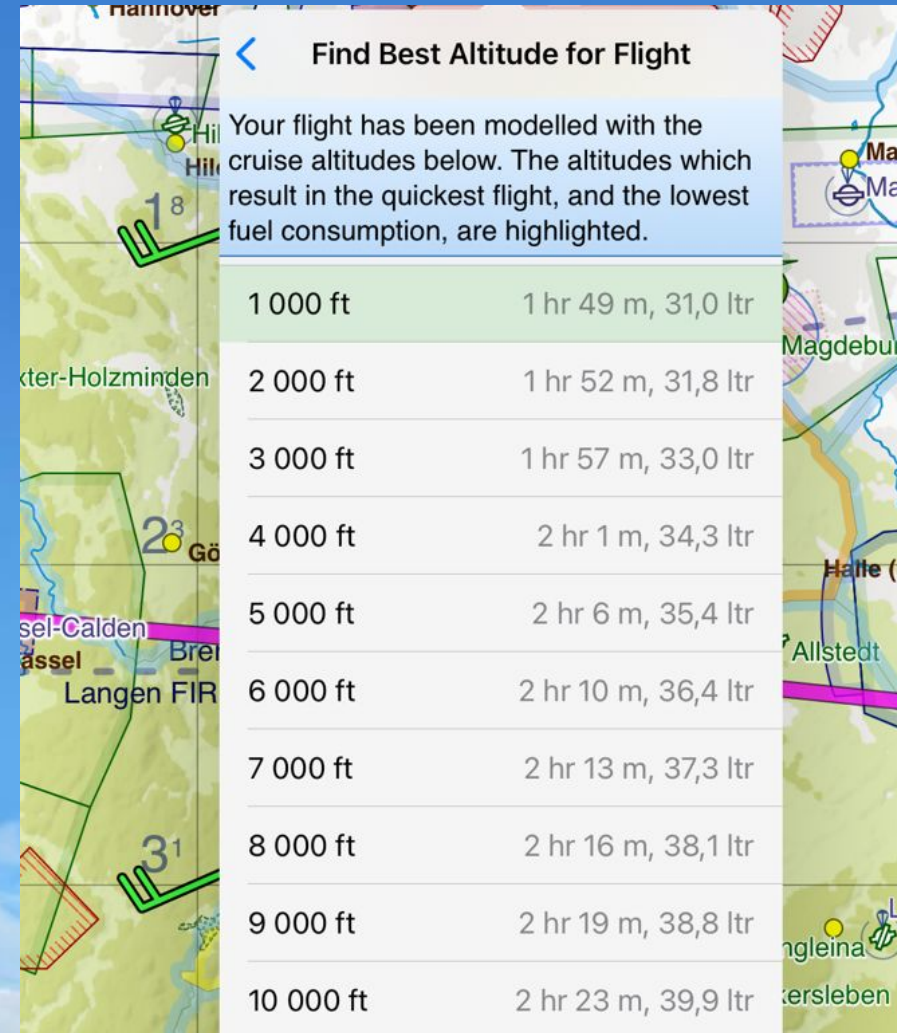


SkyDemon – Väder



- Vind
 - Vindprognoser
 - Vindanalys

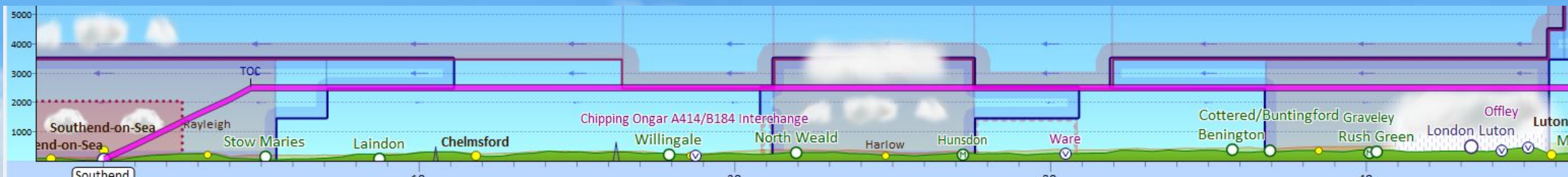
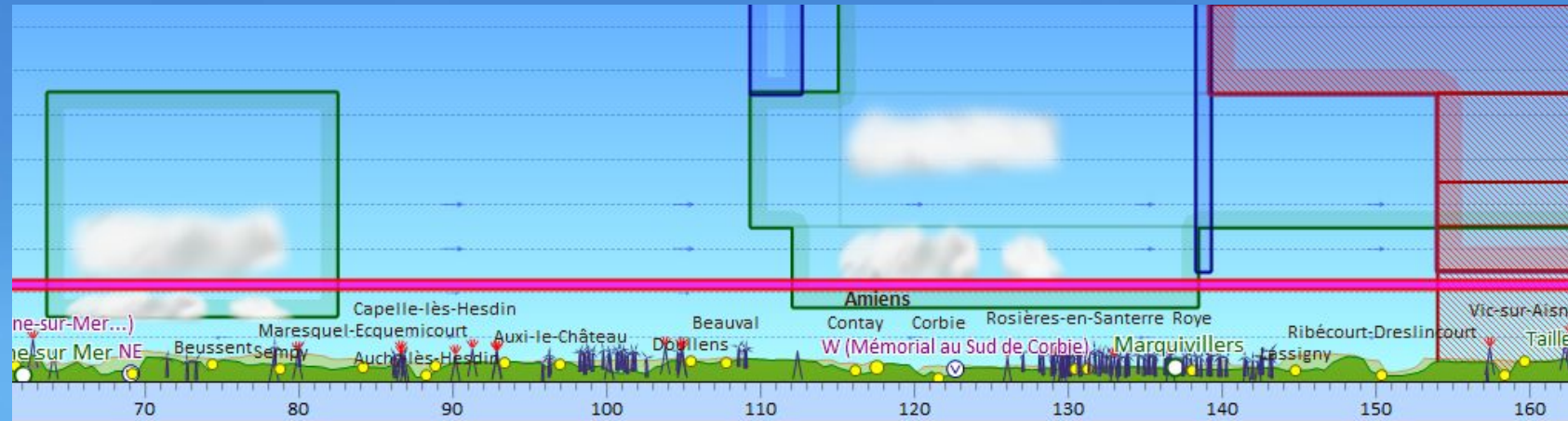
	Up to 5kts		Up to 25kts		Up to 45kts
	Up to 10kts		Up to 30kts		Up to 50kts
	Up to 15kts		Up to 35kts		Over 50kts
	Up to 20kts		Up to 40kts		



SkyDemon – Virtuellt radar



- Molnbas
- Ovansida moln
- Nederbörd
- Sikt
- Dimma



SkyDemon – Väder



- GAFOR

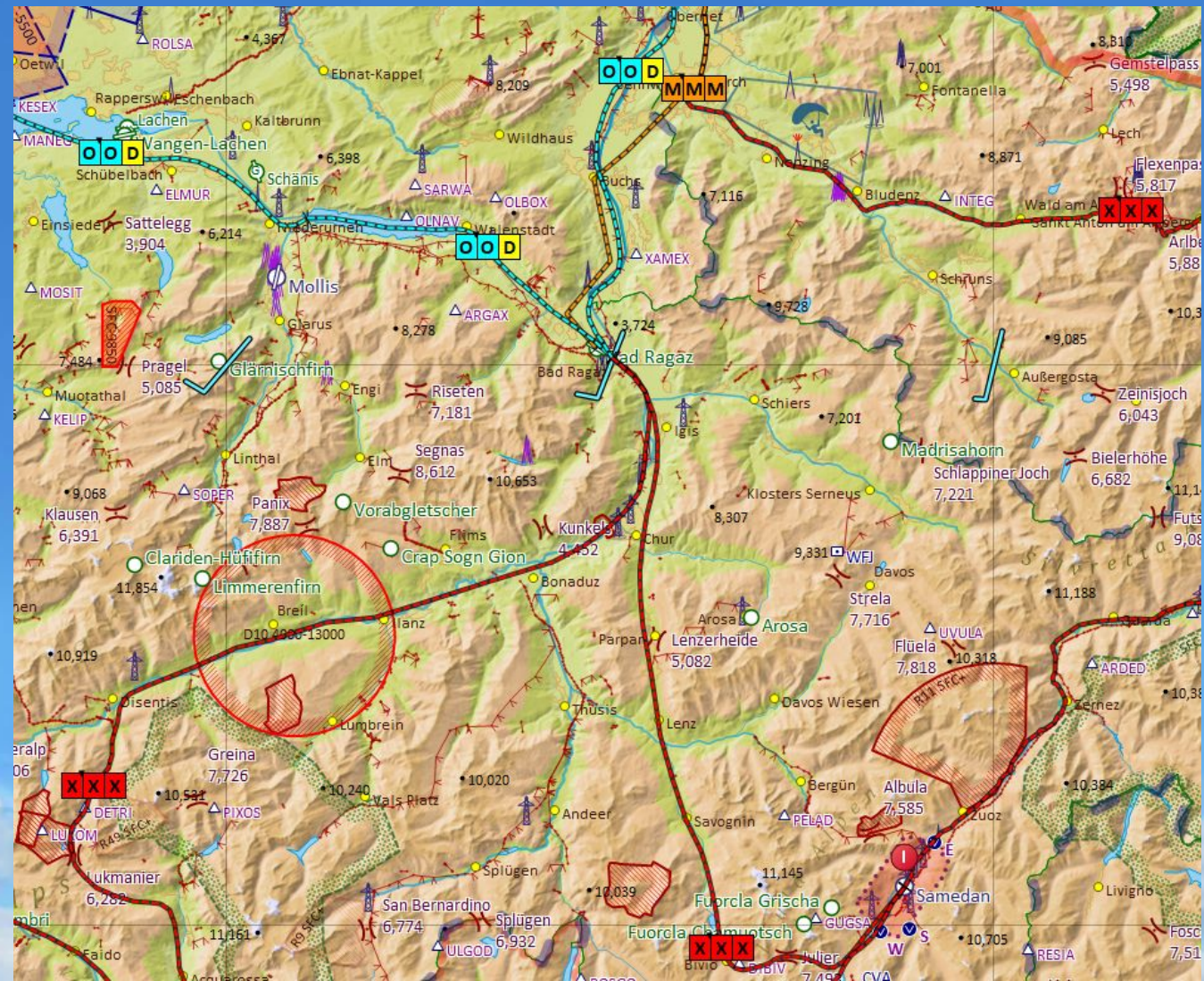


Wien Information	
124,400	
WEATHER	
GAFOR Route LO20	
29 mars 2023	
From 10:00 L to 12:00 L	Difficult
From 12:00 L to 14:00 L	Marginal
From 14:00 L to 16:00 L	Marginal
Reference Altitude	5700 ft

7 500

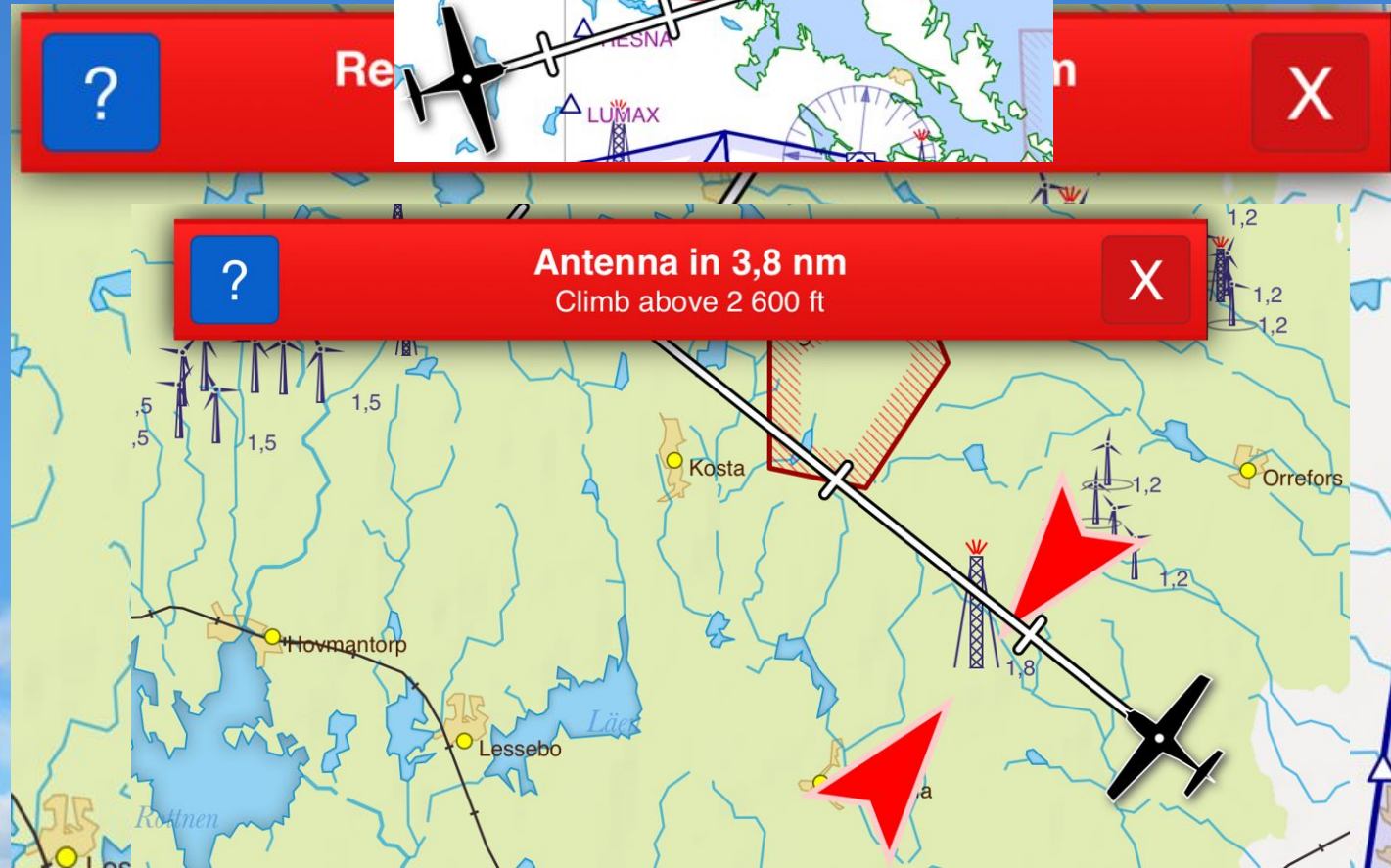
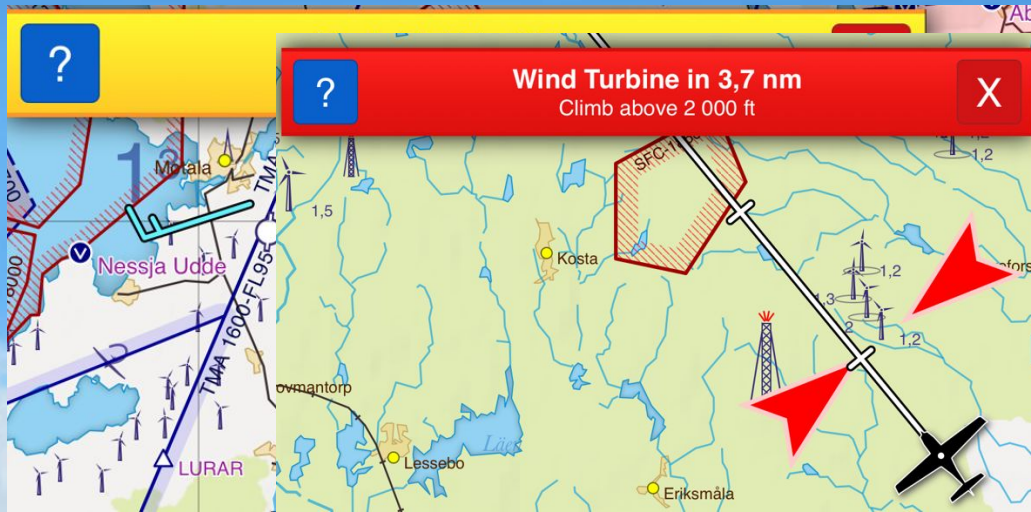
Italy Chart

D	Difficult	O	Open
M	Marginal	X	Closed



SkyDemon

- Moving map under flygning
 - Luftrum & frekvenser
 - R-område etc
 - Hinder, terräng
 - Visa bara relevant information



SkyDemon

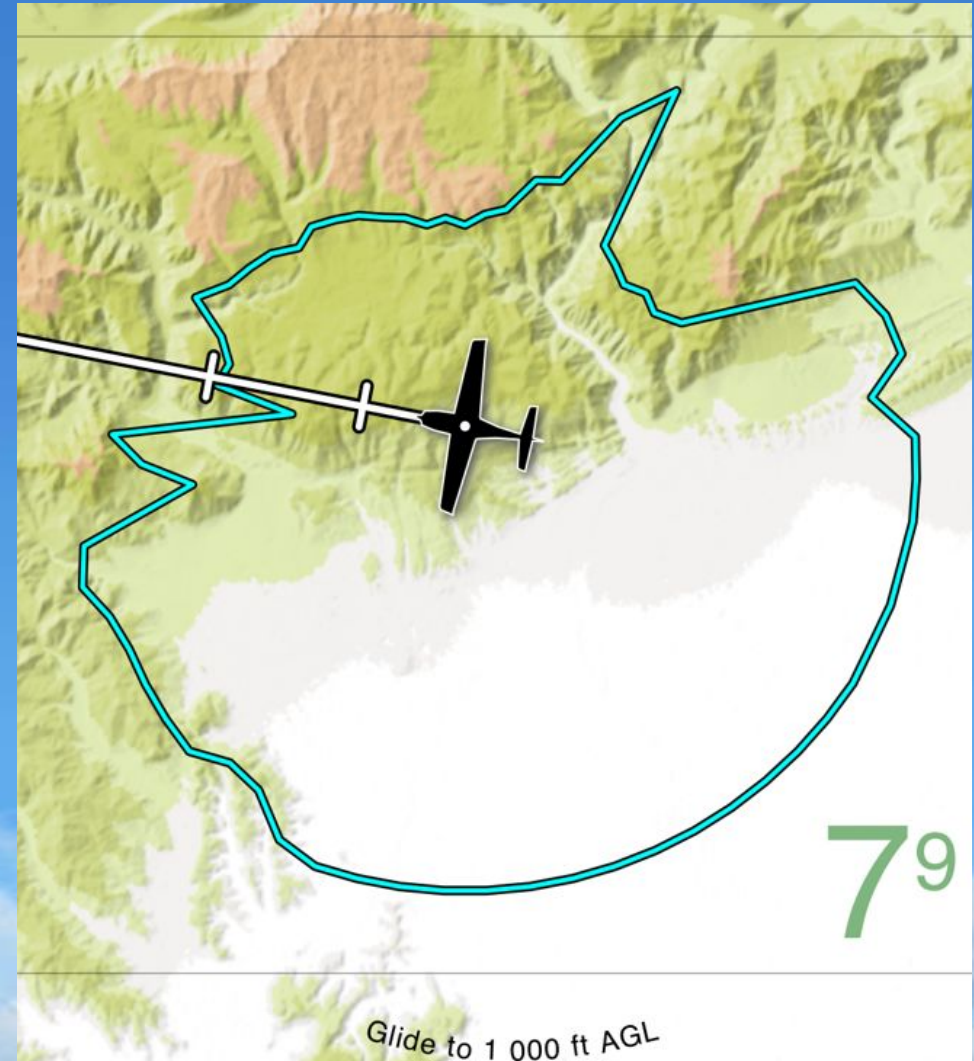


- Trafik
 - FLARM
 - GLD90



SkyDemon

- Glidsträcka
 - Glidtal
 - Marken/1000 ft AGL
 - Vind
 - Terräng
 - Visning vatten/land



SkyDemon



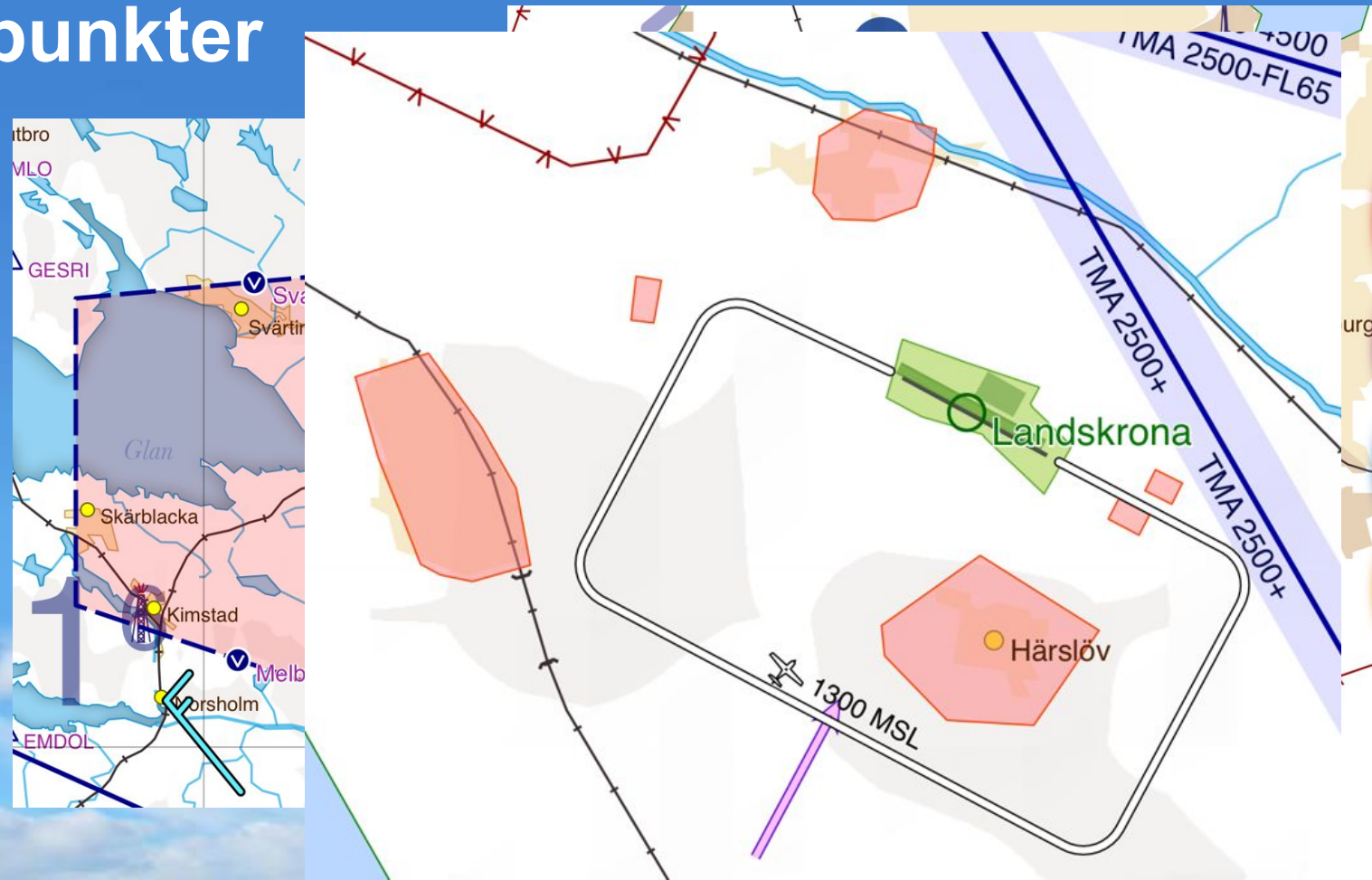
- Terrängdata
- Höjdangivelse AGL
- Färgkodning av terräng



SkyDemon



- Moving map i närhet av flygplats
- In-/utpasseringspunkter
- Väntlägen
- Trafikvarv
- Bullerområden



Avslutning



In recent causal factor analysis¹, the correct use of VFR Moving Map technology could have helped prevent 85% of analysed airspace infringements from occurring. Based on these statistics the CAA actively encourages pilots to use VFR Moving Maps as part of their planning methodology, and when in flight, because they can enhance a pilot's positional situational awareness and can also offer timely alerts to airspace and aviation hazards. However, Moving Map technology should not be the sole means of planning or navigation.

¹ CAP1749 - Causal Factor Analysis of Airspace Infringements in the United Kingdom

CAP1749 (Publicerad 2019, statistik från år 2017)

<https://publicapps.caa.co.uk/docs/33/CausalFactorAnalysisofAirspaceInfringements.pdf>