



GOF USPACE

Finnish-Estonian Very Large U-space Demonstration 2019

Jonas Stjernberg, Robots.Expert



This project has received funding from the SESAR Joint Undertaking under the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 699238

ALTITUDE
A · N · G · E · L

AIRMAP

UNIFLY

FREQUENTIS

ANS
FINLAND

EANS

robots.expert
Shaping Unmanned Aviation

TRAFFICOM
Liikenne- ja viestintävirasto

SUOMEN LENTOPELASTUSSEURA
THE FINNISH AIR RESCUE SOCIETY

CAFA

VOALICOPTER

HEPTA
AIRBORNE

BV DRONE.com
Beyond Visual

AVARTEK

FLEETONOMY

THREOD
SYSTEMS

VIDEODRONE

Helsinki Police Department

Politse- ja Piirivalveamet

1300mAMSL

150KMH

▲1249m (0.5m/s)

+02°

003°

089KMH



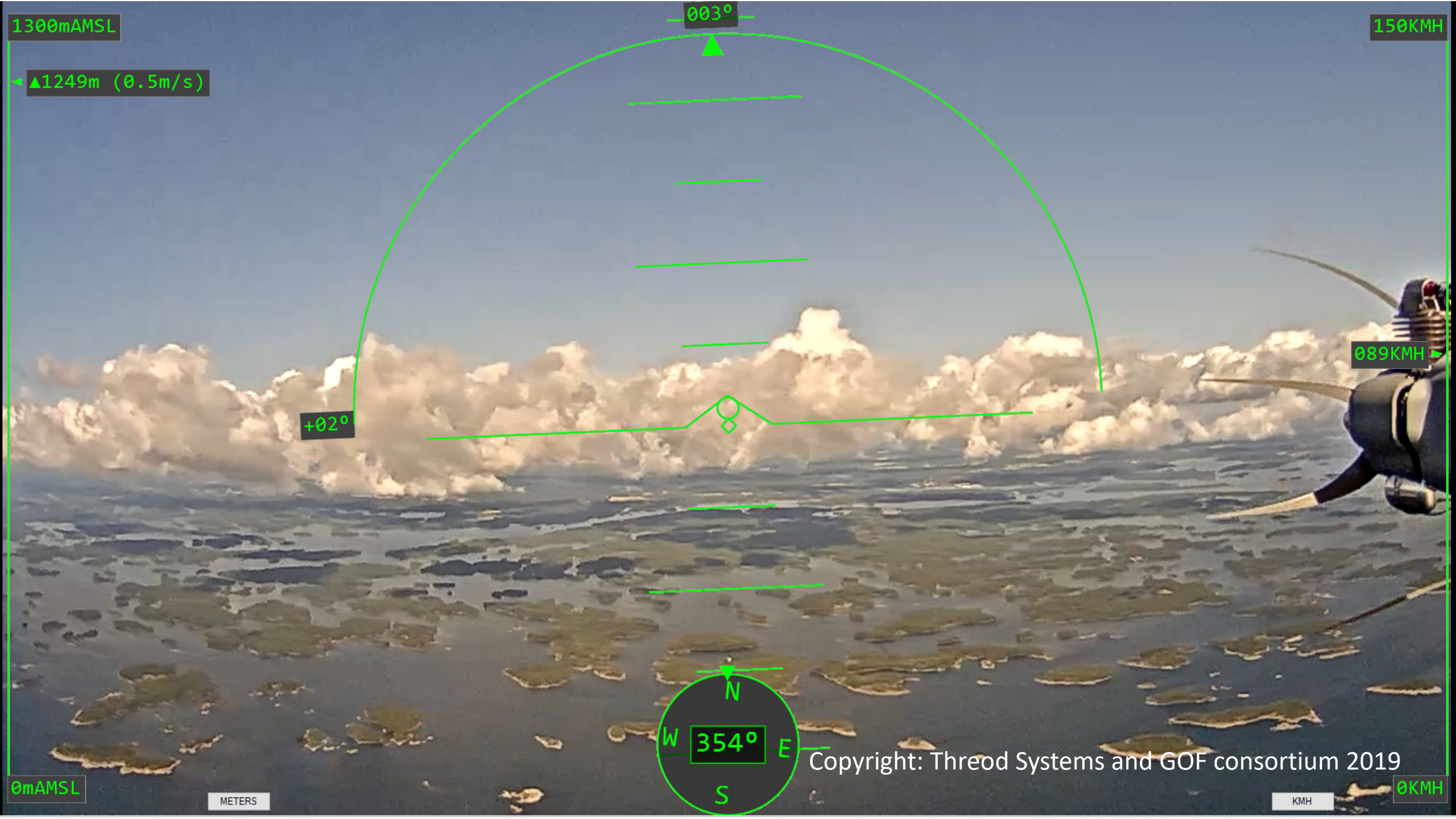
Copyright: Threed Systems and GOF consortium 2019

0mAMSL

METERS

KMH

0KMH



Ei ole kyse vain droneista vaan ilmailun digitalisoitumisesta

TÄNÄÄN

Pääosin miehitettyä ilmailua
rajoitetulla yhteydenpidolla



70 vuotta vanha VHF radio



HUOMENNA

Digitaalinen ilmailun infrastruktuuri
johon kaikki käyttäjät on kytketty

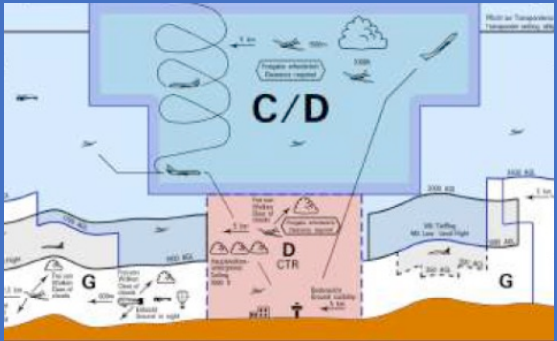


Ilma-alukset verkossa

REX tukee droonien käyttöönottoa ja edistää kasvun edellytyksiä

1

U-space ja ilmatilan joustava käyttö

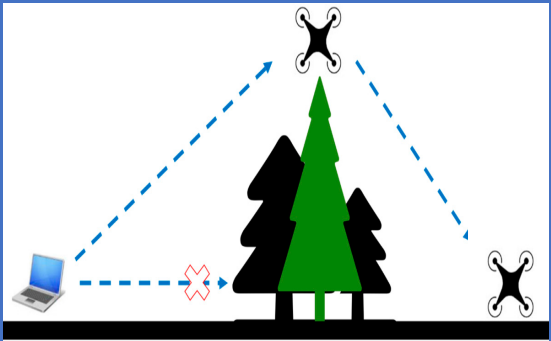


Tempo-D
→ U-space

The diagram shows a cross-section of the sky with various airspace layers labeled C/D, D, and G. A drone is shown flying within the C/D layer. The ground is represented by a brown area with some buildings and trees.

2

Radioliikenne-yhteyksiä



Tuhansia operaatioita

The diagram illustrates a drone in flight, connected to a laptop on the ground and another drone on the ground via dashed blue lines representing radio communication links. A red 'X' symbol is placed on the ground link, possibly indicating a challenge or a specific type of connection.

+1

Pelissäännöt ja operointipaikkoja kaupungeissa

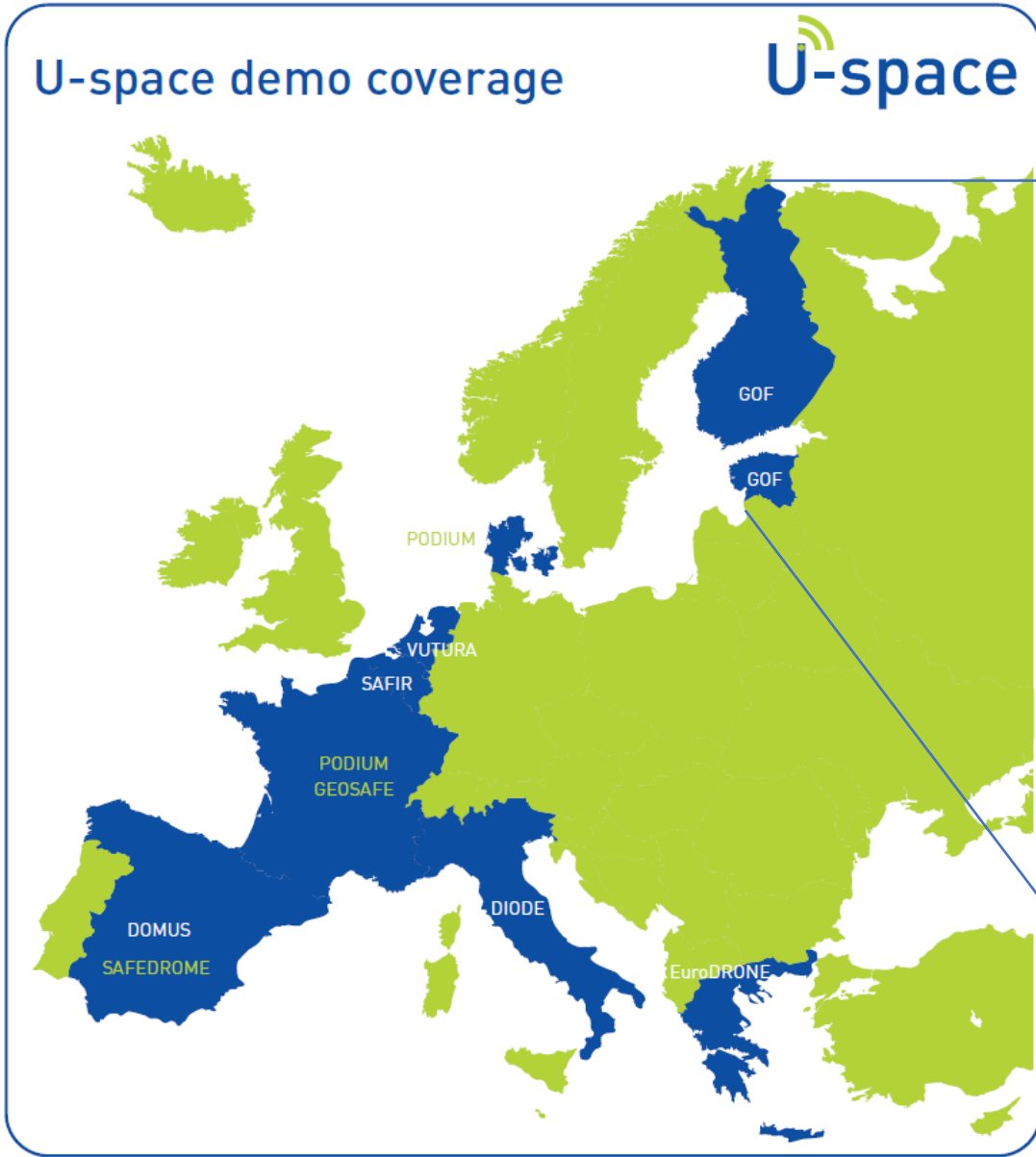


24/7

REX on EIP-SCC UAM ambassador Suomessa

The top image is an aerial view of a city with several orange 3D shapes representing drone flight paths or landing zones. The bottom image shows a white drone on a rooftop launch and recovery system (RLS) with the number '24/7' overlaid on it.

- NEW DEMOS
 - DIODE
 - DOMUS
 - EuroDRONE
 - GOF
 - SAFIR
 - VUTURA
- EXISTING DEMOS
 - GEOSAFE
 - PODIUM
 - SAFEDROME



Budjetti: 3.3 MEUR



~~EA~~ NS

GOF USPACE toteuttamassa 19 organisaatiota



Helsingin
poliisilaitos



GOF U-space projektin tavoitteet ja demonstraatiot

- ⇒ UTM and ATM järjestelmien integraatio
- ⇒ Useampi UTM tarjoaja yhtäaikaan hallitsemassa useampia drooneja
- ⇒ Yhteinen tosiaikainen tilannekuva
- ⇒ Mahdollistaa yhteistyön viranomaisten kanssa

Large scale demonstration



Lentävät demonstraatiot “käyttötapaukset”



Helsinkissä 5+ droonia ilmassa, ja poliisin etätunnistus ja puuttuminen



Lennokeharrastajat, ammattidroonit ja yleisilmailu yhdessä samassa ilmassa



Meriliikenteen valvonta sekä meripelastustilanne Suomenlahden yllä



Kansainväliset pakettitoimitukset Helsingin ja Tallinnan välillä



Tallinnassa 5+ droonia ilmassa valvotussa ilmatilassa



100km+ metsäkartoitus ja sähköjohtotarkistuslentoja

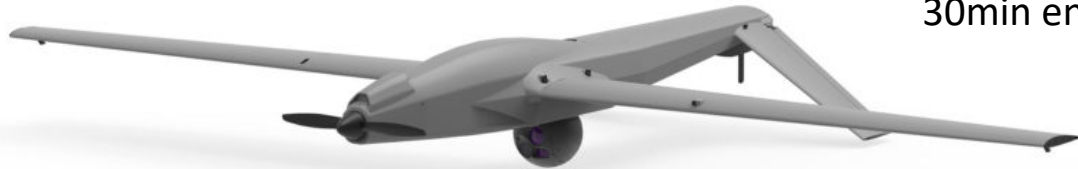


100% sähköinen ilmataksi Helsinki-Vantaa – Helsingin keskusta

Erilaisilla drooneilla



DJI Mavic Pro, 900g,
30min endurance



Thread StreamC, 35kg, 6h+ endurance



Avartek Boxer hybrid, 20kg,
2h+ endurance



Thread EOS, 7kg, 2h endurance



Hepta FH50, 20kg, 3h+ endurance



VideoDrone X4L, 6.5kg,
60min endurance



SenseFly eBee X, 1.7kg,
1.5h endurance





Yhteenveto: “Ei ole kyse vain droneista”



- *Ilmailu on ison ja nopean digitalisointiloikan edessä*
- *Kustannustehokkaat, luotettavat ja turvalliset datayhteydet pullonkaulana*
- *Markkinat muuttumassa: Kaupungit, sinivalo-viranomaiset ja yksityiset digipalvelutarjoajat alkavat ilmatilahallinnasta kilpailemaan perinteisen lennonvarmistuspalvelutarjoajan kanssa*
- *GOF arkkitehtuuri palvelee kaikkia ilmatilan käyttäjiä heti alusta*



Jonas Stjernberg, SVP
jonas.stjernberg@robots.expert
+358440662566
www.robots.expert
Finland