

Kimmo Lehtimäki

Avainasiakkuuspäällikkö / lennonjohtaja (EFHK)



Liikenteenohjausyhtiö Fintraffic Oy

Fintraffic tarjoaa ja kehittää liikenteenohjauksen ja –hallinnan palveluita kaikissa liikennemuodoissa

- **Fintraffic Raide Oy** vastaa rautatieliikenteen ohjauksesta ja hallinnasta
- **Fintraffic Tie Oy** vastaa tieliikenteen ohjauksesta ja hallinnasta
- **Fintraffic Meriliikenteenohjaus Oy** vastaa meriliikenteen ohjauksesta
- **Fintraffic Lennonvarmistus Oy** vastaa lennonvarmistuksesta

Konsernissa työskentelee koko Suomessa yhteensä reilut 1100 henkilöä

Määränpäänä maailman turvallisin, sujuvin ja ympäristöystävällisin liikenne.



Situational Awareness ja Briefing Facility



Situational Awareness ja Briefing Facility

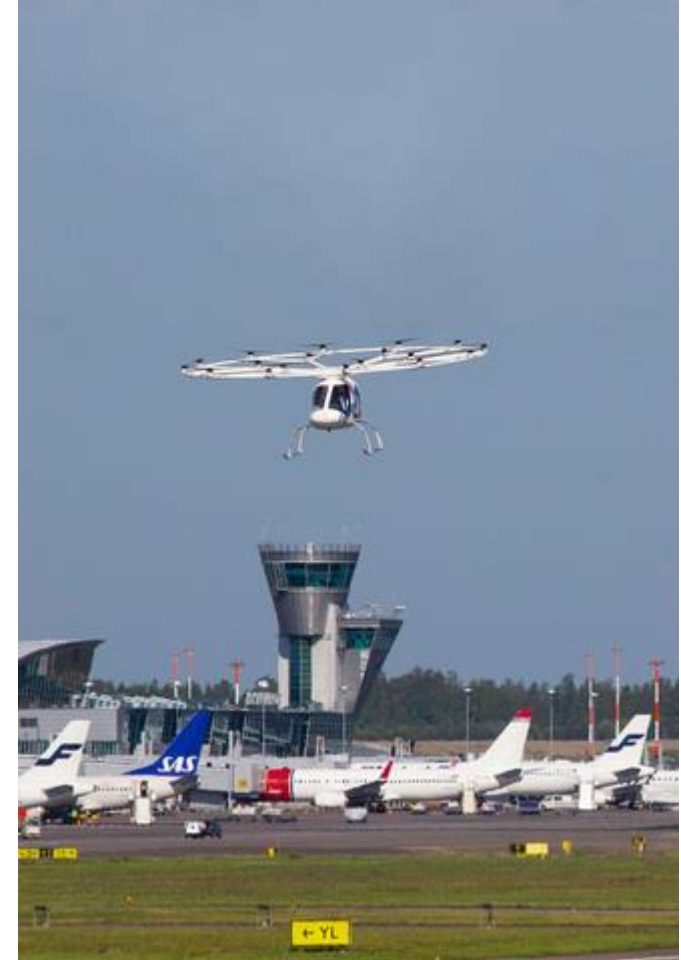
- Tilannetietoisuuden parantaminen sekä lennonvarmistuksessa, että ilmailijoille
 - Ilmatilan käytettävyyden ja rajoitteiden visuaalinen esittäminen käyttäjille
- Staattinen ilmatila
- Dynaaminen ilmatila
 - NOTAM:t (ilmatilavaraukset)
 - Matalat tilapäiset UAS toimintaan perustetut R- ja D- alueet
 - AUP / UUP –data (ATS-reittien käytettävyys)
- Ilmaliikenne tietyiltä osin
- Miehittämätön ilmailu alussa dronelennättäjän ilmoitukseen perustuen



Situational Awareness ja Briefing Facility

Sovelluksen käyttötapauksia

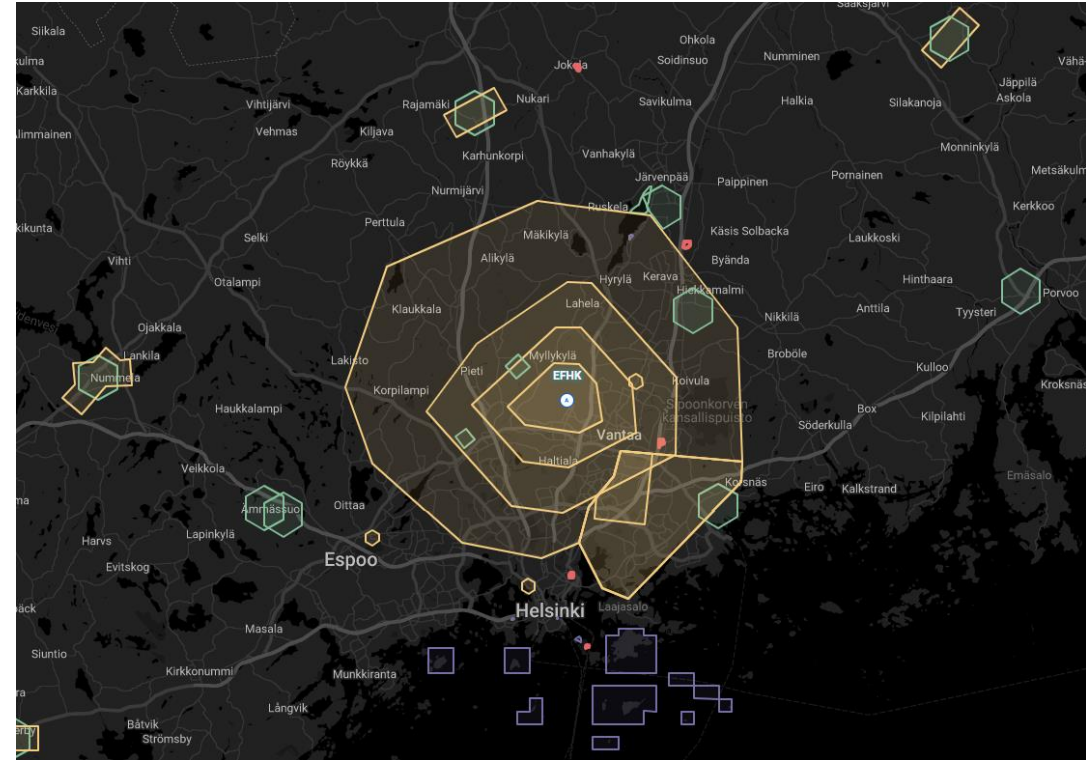
- Drone lennätysilmoitukset ja lennätysten hyväksyntä
- Ilmatilan varauspyynnöt eri ilmatilankäyttäjien tarpeisiin
 - Sähköiset lomakkeet eri palvelupyynnöille
- Briefing Facility myös miehitetyn ilmailun tarpeisiin
 - Lennonsuunnittelu ja lentosuunnitelman jättäminen



Situational Awareness ja Briefing Facility

Dronelennätysilmoitukset

- Lennätysilmoitusten validointi
 - Kielto- ja rajoitusalueet, UAS vyöhykkeet
 - PV:n ilmakuvauslupaa vaativat
- Lennätyspyynnöt
 - UAS vyöhykkeille lentoaseman läheisyydessä
 - Miehitetyn ja miehittämättömän ilmailun yhteensovittaminen
- Tulevaisuudessa mahdollista liikennetietopalvelu, lennonaikainen seurantapalvelu ja varoitukset yms.
 - End-to-End UTM solution
- U-Space EU-regulaation soveltaminen 01/2023 lähtien
- *turvallisesti hallita suurta määrää miehittämättömillä ilma-aluksilla harjoitettavaa toimintaa noudattaen myös sovellettavia turva- ja yksityisyysvaatimuksia*



DROLO-projekti



Drolo-hankkeessa mallinnetaan miehittämättömän ilmailun integrointia perinteiseen miehitettyyn ilmailuun Oulun kaupungissa sekä sen lähialueilla. Projektissa miehittämättömät ilma-alukset suorittavat tiettyjä, ennalta määriteltyjä lentotehtäviä.

Drolo-hankkeeseen osallistuu Oulun ja Hailuodon seutukuntien lisäksi mm. VTT, Nokia, Finavia sekä useita drone-palveluita tarjoavia yrityksiä.

Drolo-hankkeessa simuloidaan miehittämättömän ja miehitetyn lentotoiminnan yhteensovittamista hyödyntäen mm. Exponent-yhtiön ASTRA UTM (Unmanned Traffic Management)-sovellusta. Sovelluksella voidaan mm.

- seurata dronejen lentoa alueella
- hyväksyä ja hylätä lentosuunnitelmia
- myöntää lentolupia sekä
- jakaa ilmatilannekuvaa ilmailun eri toimijoille.



Droneoperaatiot lennonjohdon vastualueella ja urbaaniympäristössä

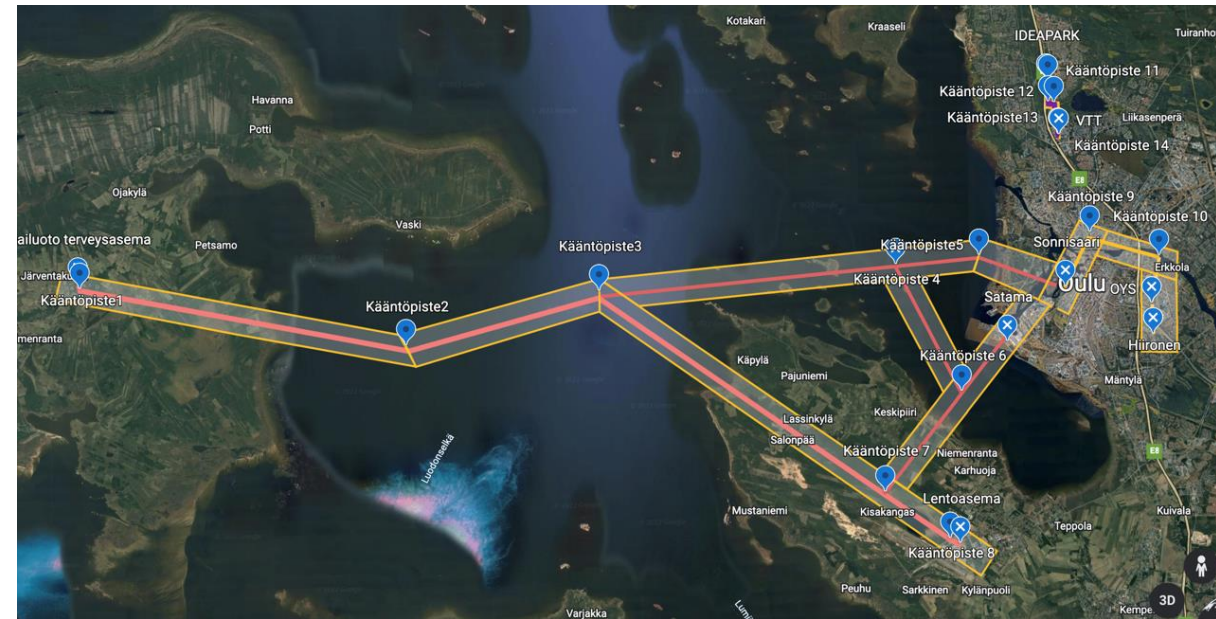
Drolo-projektissa miehitetyn ja miehittämättömän ilmailun välillä sovelletaan toimintamuotojen toisistaan erossa pitämisen (segregation) periaatetta. Tämä tarkoittaa yksinkertaisimmillaan sitä, että ilma-alukset pidetään erikseen määritetyillä alueilla fyysisesti erossa toisistaan. Erossa pitäminen toteutetaan ensisijaisesti strategisesti, eli lentoiminnalle tai yksittäiselle ilma-alukselle ennakoon luoduin edellytyksin ja menetelmin (esim. julkaistu dronereitti) siten, että yhteentörmäysvaaraa ei synny.

Droneväylien suunnittelussa otetaan huomioon miehitetyn liikenteen vaatimukset

- Kaupallinen liikenne
- VFR-liikenne
- Helikopteritoiminta
- Laskuvarjohyppytoiminta

Drone-operaattoreilla tulee olla vastuu julkaistuilla Droneväylillä pysymisestä, lennonjohto jakaa ilmailu- ja liikennetietoa sekä jakaa tarvittaessa toimijoille ilmatilan käyttövuorot

- Lähtökohtaisesti miehitetyllä liikenteellä on etusija miehittämättömään liikenteeseen nähden



Ajankohtaisia terveisiä lennonvarmistuksesta



Yleiset terveiset lennonvarmistuksesta

Tunkeutumiset valvottuun ilmatilaan

- Ongelma niin EFHK kuin maakuntakenttien osalta
- Etenkin TMA ympäristössä kiinnitä erityistä huomiota ilmatilarakenteeseen
 - Valvottu ilmatila ei lopu lähialueen rajalle!

Ilmailukarttojen ajantasaisuus

Lennonsuunnittelu

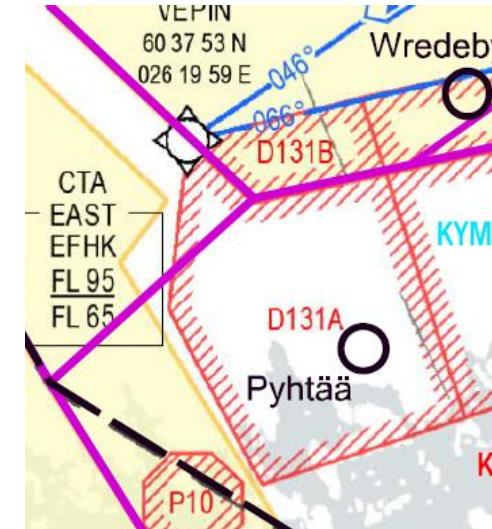
- ✓ P / D / R –alueet näkyvillä (eletroninen lennonsuunnitteluohjelmisto)
- ✓ Tietoisuus omasta suunnitellusta lentoreitistä suhteessa rajoittavaan ilmatilaan



Yleiset terveiset lennonvarmistuksesta

Merkittävimmät ilmatilamuutokset 21.4.2022

- Kauhavan ympäristön uudet D-alueet (RMZ)
- Pyhtään uudet D-alueet (RMZ)
 - Kiikala ja Sodankylä RMZ
- Nummelan D-alueiden uudelleenmuotoilu ja nimeäminen
- Parolan R- ja D-alueiden uudelleenmuotoilu ja nimeäminen
- Kymin D-alueiden uudelleen muotoilu ja nimeäminen
- Kyläjärven D-alueen jakaminen kahdeksi osa-alueeksi
- TSA-alueiden uudelleen muotoilu ja nimeäminen Porin koillispuolella



Jatkossakin muutoksia alailmatilaan mm. dronetoiminnan vaativien ilmatilatarpeiden myötä.



EU regulaatio 2020/469

- Regulaatio tullut voimaan 27.1.2022
- Regulaatio vastaa pääpiirteittäin ICAO doc 4444:ää (PANS ATM)
 - Aikaisemmin toimittu ICAO:n suositusten mukaisesti; nyt toimitaan EU regulaation mukaisesti
- Muutokset toimintaan pieniä

Vaikutukset Fintraffic ANS

- Dokumentaatio päivitetty EU regulaation mukaiseksi ja käännetty englanniksi
 - ”Lennonjohtajan käsikirja” korvattu ”ATS Manualilla”
- Muutos ei vaikuta lennonvarmistuspalveluun lentäjille näkyvästi



Valvomattoman ilmatilan läheisyydessä vektorointi

- Aikaisemmin vektorointia ei ole saanut suorittaa 2,5NM lähempänä vastualueen rajaa
- Rajoitus on nyt poistettu, koska EU regulaatio ei tätä vaadi
- ATS manual: 14.1.3.3 Vectoring near airspace boundaries

Where a volume of controlled airspace is adjacent to uncontrolled airspace, the vectoring shall be made so that the position indicator of the vectored aircraft does not overlap with the boundary of the airspace. The vectoring shall be made so that there is no risk of collision resulting from airspace infringement or ACAS nuisance alerting against aircraft operating close to the airspace boundary in uncontrolled airspace.
- Suositeltavaa säilyttää turvallinen etäisyys valvotun ilmatilan rajasta sivusuunnassa
 - Erityisesti lennettäessä ilman transponderia



Liikenteen johtaminen maassa huonoissa näkyvyysolosuhteissa

Mikäli:

- TWR ei voi säilyttää ilma-alusten välistä sekä ilma-alusten ja ajoneuvojen välistä etäisyyttä näköhavaintojen perusteella
- Huonon näkyvyyden toimintamenetelmät (LVP) tai lentoonlähdöt huonoissa näkyvyysolosuhteissa menetelmät eivät ole käytössä
 - Tiettyjä porrastusvaatimuksia

Voidaan luopua, mikäli ilma-alusten ohjaajilla, ajoneuvojen kuljettajilla ja/tai perässä rullaavan ilma-aluksen ohjaajalla on vaikuttava liikenne jatkuvasti näkyvissä.

- Liikenneilmoitukset



D-alueiden aktivointi harrasteilmailuun

D-alueiden aktivointi harrasteilmailuun

Mitä alueen aktivoinnilla saavutetaan?

Valvoton ilmatila

Alueen aktiivisuudesta tiedotetaan NOTAM:lla

- Muilla ilmailijoilla on mahdollisuus saada tieto alueella tapahtuvasta toiminnasta
- Jos ei katsota tarpeelliseksi tiedottaa (esim. toiminta ei ole vilkasta), ei aluettakaan tarvitse aktivoida

Valvottu ilmatila

Aktivoidun vaara-alueen osalta luovutaan ilmatilaluokan sekä ilmatilan osan mukaisesta palvelusta ja vaatimuksesta

- Vaara-alueen sisällä lentävän ei siis tarvitse olla yhteydessä ATS-yksikköön eikä lentämiseen tarvita selvitystä.

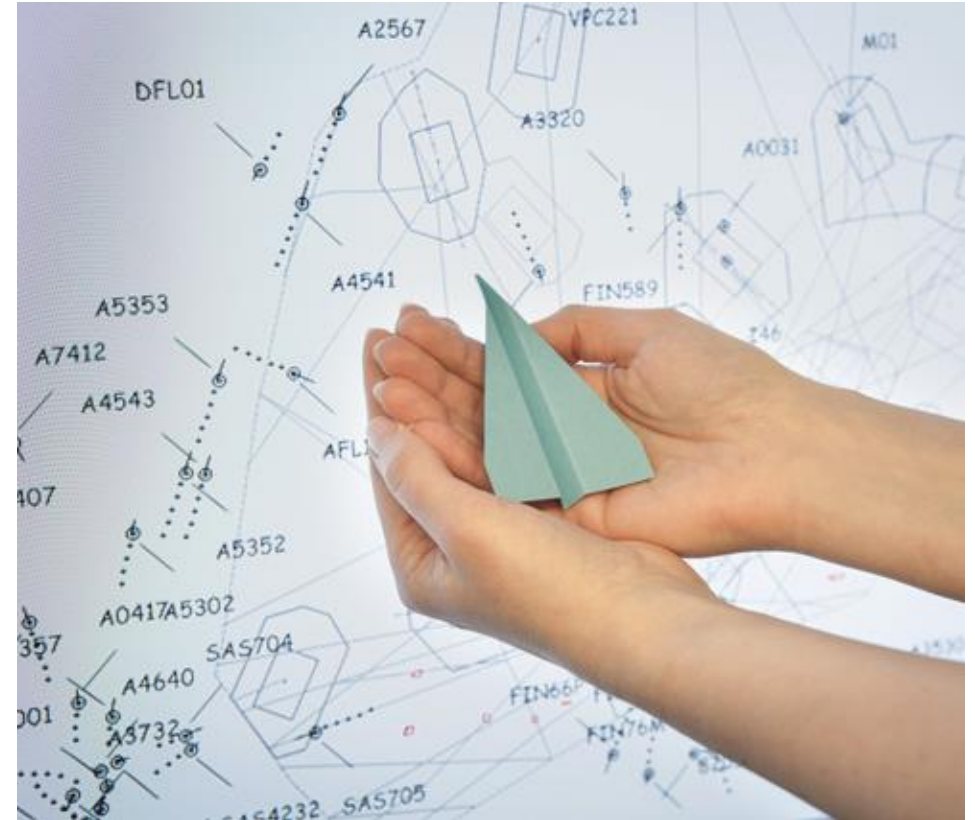


D-alueiden aktivointi harrasteilmailuun

- Valvotussa ilmatilassa D-alueelle (esim. läpi) voidaan lentää **vain i-a:n pyynnöstä ja harkinnalla**, jolloin lennonjohto luopuu lennonjohtopalvelun antamisesta kyseiseksi ajaksi.
 - ✓ Tiedosta alueen toiminnan luonne
 - ✓ Koordinointi alueella operoivan tahon kanssa
- ATS-yksikkö ei anna liikennetiedotuksia tai porrasta D-alueen sisällä.

Aktivointi siis kannattaa, jos halutaan tiedottaa muita ilmailijoita tai saada “vapaus” omalle toiminnalle.

(Ref. ASM TKK 3.10 ja Traficomın turvallisuustiedote 31.3.2021)



Aktivoinnin vastuutaho – mitä tarkoittaa?

D-alueen aktivointipyyntö

- AMC:lle ilmoitetaan aktivoinnin aikaisen henkilön tai tahon (esim. hyppykerho) puhelinnumero sekä toiminnassa mahdollisesti käytettävä radiotaajuus. Nämä tiedot ilmoitetaan alueen aktivoivassa NOTAM:ssa. (Ref. ASM TKK 3.10)

Miksi näin?

- Muilla ilmatilankäyttäjille on halutessaan mahdollisuus koordinoida lentotoiminta vaara-alueella operoivan tahon kanssa. (Ref. ASM TKK 3.10)
- AMC:lla tai ATS-yksiköllä on mahdollisuus rajoittaa D-aluetta toimintaan kuulumattoman lentoliikenteen turvaamiseksi. (Ref. ASM TKK 8.2.2)

Vaara-alueella toimivan tahon tulee olla tavoitettavissa ko. puhelinnumerosta **koko D-alueen aktiivisuuden ajan.**

Ilmatilanhallintayksikkö (AMC) järjestää halutessa koulutusta ilmatilavarauksiin liittyen

Tutustu: <https://www.fintraffic.fi/fi/ans/ilmatilan-varaajille>



EFHK:lle suuntautuvat lennot

- Ei-aikataulunmukaista matkustaja-, rahti- yms. lentoa varten haettu lentoasemaslotti ei ole vielä lupa suorittaa lento
 - Huomioitava EFHK AIP AD 2.20 (Tarkennettu tekstimuoto WEF 11 AUG 2022)

2.20.8 KOULUTUSLENNOT, TARKASTUSLENNOT, HARJOITUSLENNOT, PAIKALLISLENNOT SEKÄ LENNOT KUUMAILMAPALLOILLA EFHK CTR:LLÄ JA TMA:LLA

EFHK lähi- ja lähestymisalueella suoritettavat koulutuslennot, tarkastuslennot, harjoituslennot (IFR ja VFR), paikallislennot (IFR- ja VFR) sekä kuumailmapallolennot voidaan sallia ainoastaan lennonjohdon luvalla ja perustelluista syistä. Luvan myöntämisen perusteena on vallitseva ja ennustettu liikennetilanne ja toiminnasta mahdollisesti aiheutuvat meluvaikutukset.

.....



EFHK:lle suuntautuvat lennot

2.20.8.2 Lisärajoitukset rinnakkaisten lähestymisten aikana

Koulutuslentoja, tarkastuslentoja, harjoituslentoja (IFR ja VFR), paikallislentoja (IFR ja VFR) ja VFR-lentoja ei sallita Helsinki-Vantaan lähi- ja lähestymisalueella suoritettaessa rinnakkaisia lähestymisiä.

Lisärajoitukset eivät koske seuraavia lentoja:

- *EFHK saapuvat tai lähtevät edellä mainitut rajoitusten alaiset IFR-ilma-alukset, joilla on anottu ja myönnetty lentoasema-SLOT (ks. kohta 2.20.1.2); huomioiden riippumattomien rinnakkaisten lähestymisten aikainen suorituskykyvaatimus (ks. kohta 2.22.2.8.2 h))*
- *pelastus- tai viranomaislennot*
- *valtion ilma-alukset*
- *hätätilassa olevat ilma-alukset;*
- *lennot joilla ei ole vaikutusta rinnakkaisten lähestymisten suorittamiseen.*

Kuumailmapalloja ei sallita EFHK TMA:lla ja EFHK CTR:llä rinnakkaislähestymisten aikana.



Kiitos!

