



ILMATIETEEN LAITOS

LENTOSÄÄPALVELUN VUOSIKERTOMUS 2019

WWW.ILMATIETEENLAITOS.FI





SISÄLTÖ

Lentosääpalvelun kuulumisia	3
Ilmatieteen laitoksen visio	4
Lentosääpalvelun strategia	5
Lentosäähavainto-, ennustus- ja varoituspalvelut	6-7
Vuosi 2019	
Avaruussääpalvelun aloitus	8
Lentosäähavaintopalvelun uudistukset	9
LLF-alue-ennusteen käyttöönotto	10
Sääbriefing-palvelun uudistus	11
Uusi asetus (EU) 2017/373 sekä ilmailumääräys ANS M1-1	12
Droonisääpalvelun valmistelu	13
Tärkeimmät ilmailutapahtumat	14

Kansainvälinen yhteistyö	
SESAR Deployment -hankkeet	15-17
Organisaatio	18
Talous	19
Laatu ja henkilöstöpolitiikka	20
Turvallisuus	21
Poikkeamaraportointi	22
Toimintaan liittyvät lentoturvallisuusriskit ja turvallisuusindikaattorit	23



KUVA PUOLUSTUSVOIMAT



KUVA RAIMO ROSHOLM



KUVA TERHI NIKKANEN

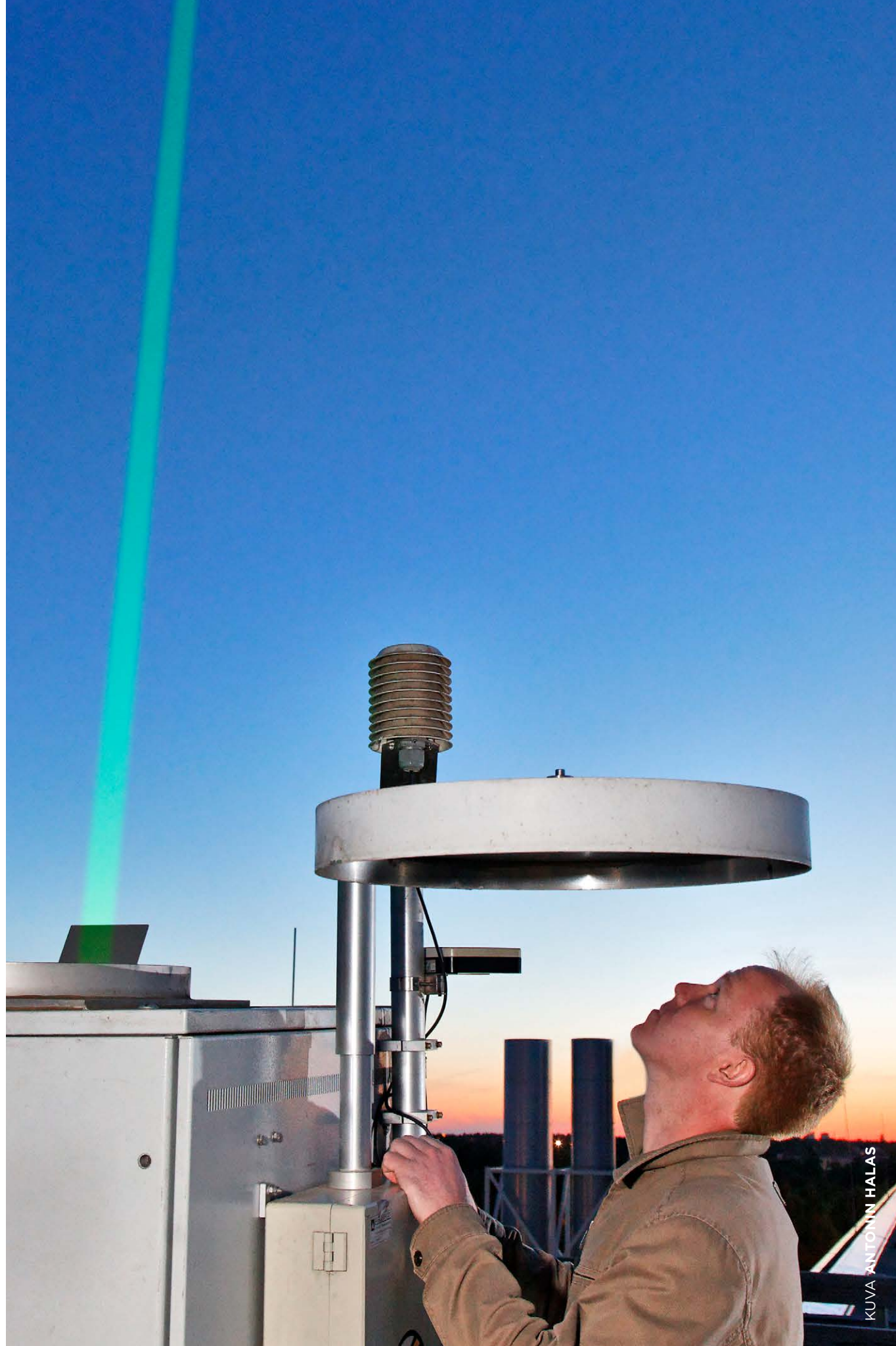
LENTOSÄÄPALVELUN KUULUMISIA

Ilmatieteen laitos on nimetty yksinoikeudella lentosääpalveluiden tarjoajaksi Suomen lentotiedotusalueella (Helsinki FIR). Yksinoikeus ei koske valvomattomien lentopaikkojen mahdollista sääpalvelua eikä ilmailun asiakkaiden erikseen tilaamia palveluja. Kansainvälinen siviili-ilmailujärjestö (ICAO) on nimennyt Ilmatieteen laitoksen johtaman PECASUS-konsortion tuottamaan maailmanlaajuista avaruussääpalvelua ilmailulle. Operatiivinen palvelu alkoi marraskuussa 2019. Vuoden 2019 aikana Ilmatieteen laitoksen nimeämisen uusimista, samoin kuin Mikkelin ja Seinäjoen lentoasemien lentosäähavaintopalveluiden järjestämisestä, valmisteltiin yhdessä liikenne- ja viestintäministeriön sekä Liikenne- ja viestintävirasto Traficomin kanssa.



Euroopan Unionin Single European Sky (SES) suorituskäytännönsäädännön mukaisesti vuoden 2019 aikana laadittiin seuraavan kauden (RP3, 2020-2024) suorituskäytännönsuunnitelma, joka toimitettiin Traficomille. Alkaneen kauden aikana lentosääpalveluiden tarjoamiseen vaikuttaa merkittävästi ilmailun käynnissä oleva voimakas siirtyminen digitaaliseen palveluvalikoimaan ja System Wide Information Management (SWIM) -arkkitehtuurin käyttöönotto. Myös uudet nk. Common Project -asetuksen mukanaan tuomat velvoitteet astuvat voimaan. Nämä yhdessä ja uusi avaruussääpalvelu lisäävät lentosääpalvelun tarjoajan tarvetta investoida tuotekehitykseen ja uusien palveluiden muotoiluun yhdessä ilmatilan käyttäjien kanssa.

Jaakko Nuottokari



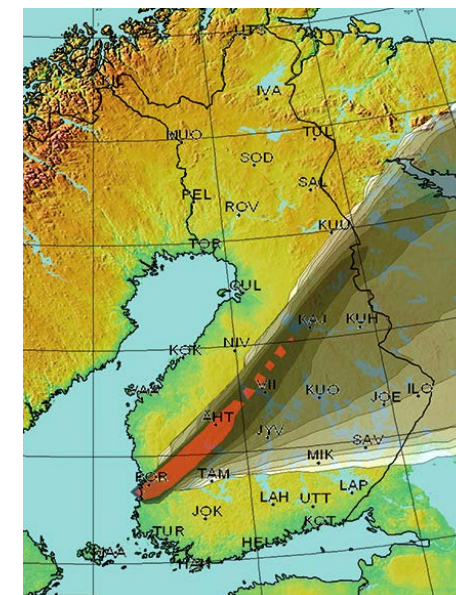
KUVA ANTONIN HALAS

ILMATIETEEN LAITOKSEN VISIO

**Paras palveluvalikoima –
turvaa ja sujuvuutta
yhteiskunnalle**

**Jos sää tai olosuhteet yllättävät –
olipa kyse olosuhteista maalla, merellä
tai ilmassa, lähitunteina tai pitkällä tu-
levaisuudessa – seuraukset voivat olla
harmillisia, pahimmillaan jopa vakavia ja
pitkäaikaisia.**

Teemme jatkuvasti tutkimusta ja havain-
toja ymmärtääksemme yhä paremmin
ilmakehän, merien ja avaruuden vaiku-
tuksen olosuhteisiimme. Kansainvälisyys
nivoutuu vahvasti kaikkeen toimintaam-
me. Korkealaatuinen tutkimus, siihen
pohjautuvat asiakaslähtöiset palvelut,
viestintä, oikeat tiedon jakelukanavat
sekä ennen kaikkea asiakkaiden tarpeita
vastaava tieto ja palvelut tukevat suun-
nittelua, varautumista ja päätöksentekoa.



KUVA MATIAS TAKALA



KUVA ANTONIN HALAS



LENTOSÄÄPALVELUN STRATEGIA

STRATEGIA

- Tuotamme kustannustehokkaasti ja luotettavasti vaatimusten mukaiset ilmailun havainto-, ennuste- ja varoituspalvelut
- Panostamme pohjoismaiseen ja muuhun kansainväliseen yhteistyöhön
- Tuottamamme vaikuttavuuslähtöiset palvelut tukevat asiakkaiden päätöksentekoa
- Talvisääpalvelut tuottavat lisäarvoa asiakkaille ja olemme niiden kehittämisessä edelläkävijä
- Tuotamme lentoyhtiöille ja lentokentille pakollisten lentosääpalveluiden lisäksi muita lisäarvopalveluja
- Tuotamme sotilasilmailun tarvitsemat olosuhdetiedot muuttuviin tarpeisiin
- Kehitämme kumppanuuksia alan merkittävien toimijoiden kanssa
- Panostamme osaamisen jatkuvaan kehittämiseen

Ilmatieteen laitos tuottaa pohjoisiin olosuhteisiin parhaat ilmailun sää- ja havaintopalvelut ja lentoliikenteen tarvitsemat talvisääpalvelut Euroopassa.

TOIMENPITEET

- Edistämme aktiivisesti ilmailun sääpalveluiden kehittämistä koko Ilmatieteen laitoksen osaamista hyödyntäen
- Vaikutamme ilmailun keskeisten toimijoiden (mm. LVM, Traficom, EU, EUMETNET, ICAO ja WMO) säännösten valmisteluun ja osallistumme aktiivisesti työryhmätyöskentelyyn
- Toimimme aktiivisesti NAMCON-konsortiossa palveluiden laadun, toimintavarmuuden, harmonisoinnin ja kustannustehokkuuden edistämiseksi
- Kehitämme lentosäämeteorologin tueksi manuaalista työtä korvaavia ja laatua parantavia menetelmiä ja työkaluja
- Kehitämme lähihetkiennustusmenetelmiä (nowcasting) lentosään tarpeisiin
- Yhteistyössä asiakkaiden kanssa kartoitamme todennäköisyssennusteiden sovelluskohteita
- Jatkamme aktiivisesti kansainvälisiin yhteisrahoitteisiin hankkeisiin osallistumista (SESAR, ESA, jne.)
- Kehitämme ILMARI AWOS -käytöönnoton myötä automaattisten lentosäähavaintojen valvontaa ja tuotantoa osana etätornien kehitystä
- Osallistumme aktiivisesti havaintoantureita, havaintoalgoritmeja ja sääpalveluita koskevaan kehitykseen yhdessä teollisuuden kanssa
- Selvitämme drooni-operaattoreiden tarpeet sääpalveluille ja kehitämme tarpeita vastaavat sääpalvelut
- Osaamisen kehittämisessä kiinnitetään huomiota asiakkaiden toimintaympäristön ymmärtämiseen



LENTOSÄÄHAVAINTO-, ENNUSTUS- JA VAROITUSPALVELUT

Ilmatieteen laitos tuottaa lentosääpalvelut kaikille Suomen ilmailulain määritelmän täyttävälle lentoasemille, joita ovat Finavian verkoston lentoasemien lisäksi Lappeenrannan, Mikkelin ja Seinäjoen lentoasemat. Lisäksi Ilmatieteen laitos vastaa mm. vaarallisiin sääilmiöihin liittyvistä varoituksista Suomen lentotiedotusalueella.

Lentosääpalvelun sisältö perustuu pääosin EU-lainsäädäntöön. Ilmailijoiden käytössä on myös muutamia kansallisia tuotteita, kuten pohjoismainen SWC-kartta, LLF-alue-ennusteet sekä lentäjien ilmoituksiin perustuvat WXREP-sanomat.

Säädellyn lentosääpalvelun lisäksi useat ilmailun toimijat voivat merkittävästi parantaa toimintansa tehokkuutta ja turvallisuutta käyttämällä Ilmatieteen laitoksen asiakaskohtaisesti räätälöitäviä lisäpalveluita.

TILATTAVAT, RÄÄTÄLÖIDYT PALVELUT

- **AIRPORT FORECAST: 36h**
lentokenttäkohtainen ennuste sisältäen lukuisia sääparametreja korostettuna liikennevalovärein asiakkaan valitsemien raja-arvojen mukaisesti
- **Reaaliaikainen salamapalvelu**
- **Valikoima erilaisia tutkakuvia yhdistettyinä havaintoihin ja/tai ennusteisiin**
- **EFHK Weather Display ja ILMARI AWOSVIEW** (verkostokentät) ovat lennonjohdon reaaliaikaiset säähavaintonäkymät



KUVA ANTONIN HALAS

LENTOSÄÄHAVAINTO-, ENNUSTUS- JA VAROITUSPALVELUT

LENTOSÄÄPALVELUN KESKEISET TUNNUSLUVUT

3

Kolme lentosääpäivystyksen toimipistettä:
Helsinki, Kuopio ja Rovaniemi

100

Kokonaisuudessaan lentosääpalvelun tuottamiseen
osallistuu noin 100 henkilöä

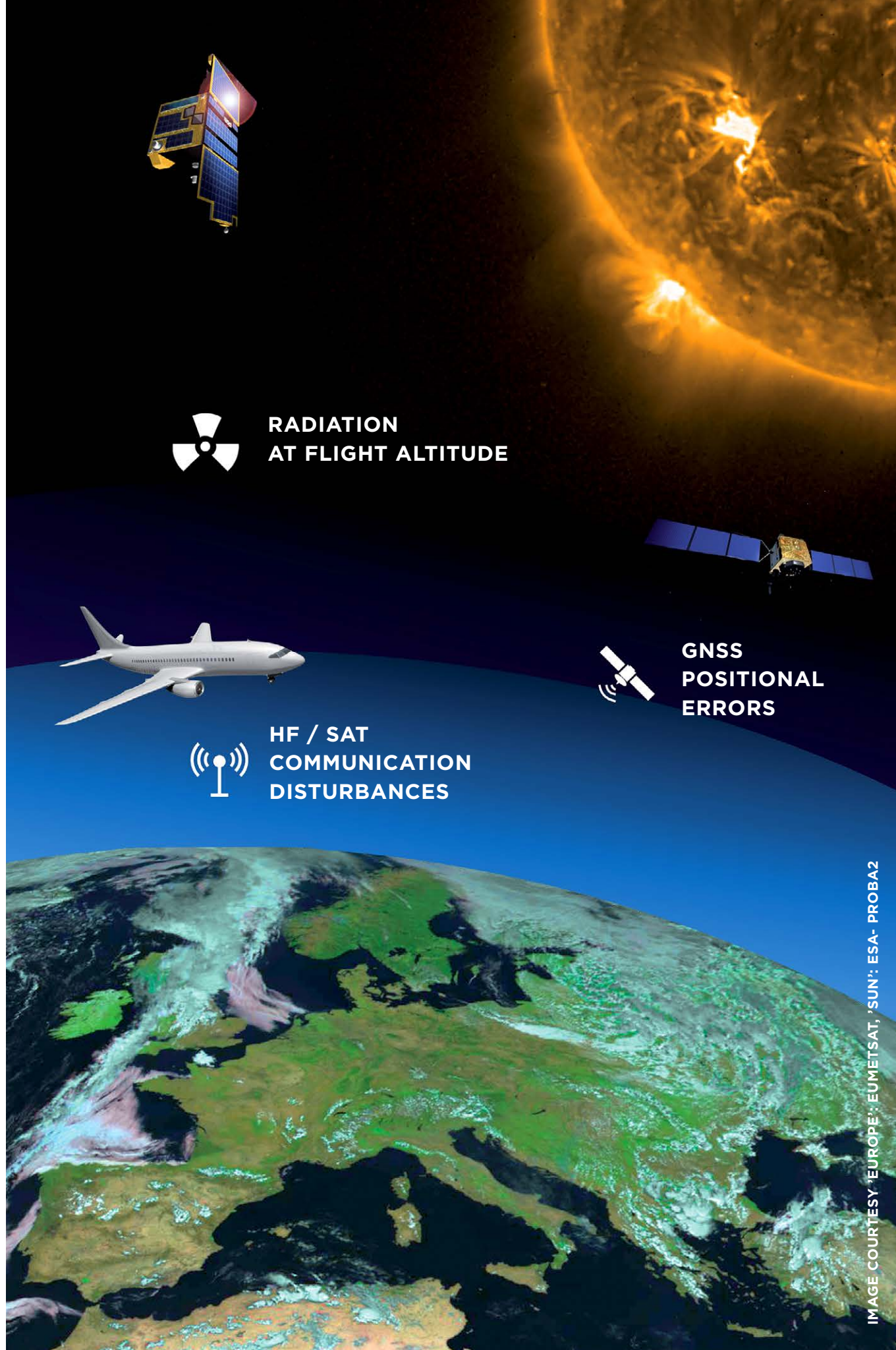
24

Jatkuvat METAR-havainnot 24 lentoasemalta

Lentopaikan TAF-sääennusteet tuotetaan 3 tunnin välein

3

- 24/7: Helsinki-Vantaa, Turku, Tampere-Pirkkala, Vaasa, Oulu, Jyväskylä, Kuopio, Rovaniemi (24HR TAF) ja Maarianhamina (9HR TAF)
- Muut lentoasemat lennonjohdon tilauksen mukaisesti



VUOSI 2019

AVARUUSSÄÄPALVELUN ALOITUS

ICAO nimesi 13. marraskuuta 2018 Ilmatieteen laitoksen johtaman PECASUS-konsortion tuottamaan maailmanlaajuista avaruussäätöpalvelua ilmailulle kahden muun keskuksen kanssa. PECASUS koostuu Suomen lisäksi yhdeksän maan avaruussäätötoimijoista. Ilmatieteen laitos johtaa konsortiota, huolehtii yhteydenpidosta ICAOn suuntaan, vastaa avaruussäätiedotteiden lähetyksestä sekä palvelun laadusta.

Operatiivinen avaruussäätöpalvelu alkoi 7. marraskuuta 2019 kaikkien keskusten osalta. Ennen operatiivisen toiminnan alkua Ilmatieteen laitos oli aktiivisesti mukana muiden keskusten ja ICAOn kanssa suunnittelemassa uuden palvelun koordinoitua ja tuottamista.





KUVA JANNE YLLÄSJÄRVI

VUOSI 2019

LENTOSÄÄHAVAINTOPALVELUN UUDISTUKSET

Vuoden 2019 aikana saatiin päätökseen laaja, useita vuosia kestänyt lentosäähavaintojärjestelmien (AWOS) uusintahanke, kun lähes kaikilla Suomen lentoasemilla uusittiin säähavaintolaitteet ja -järjestelmät. Vuoden 2019 aikana uusi järjestelmä otettiin operatiiviseen käyttöön 15 lentoasemalla, myös Helsinki-Vantaalla. Uudet havaintojärjestelmät täyttävät EU-lainsäädännön vaatimukset ja lisäävät toimintavarmuutta lentosäähavaintopalvelun tuotantoon uudella tekniikalla ja parannetulla infrastruktuurilla. Seinäjoen ja Mikkelin osalta uusintatyöt tullaan tekemään vuoden 2021 aikana.





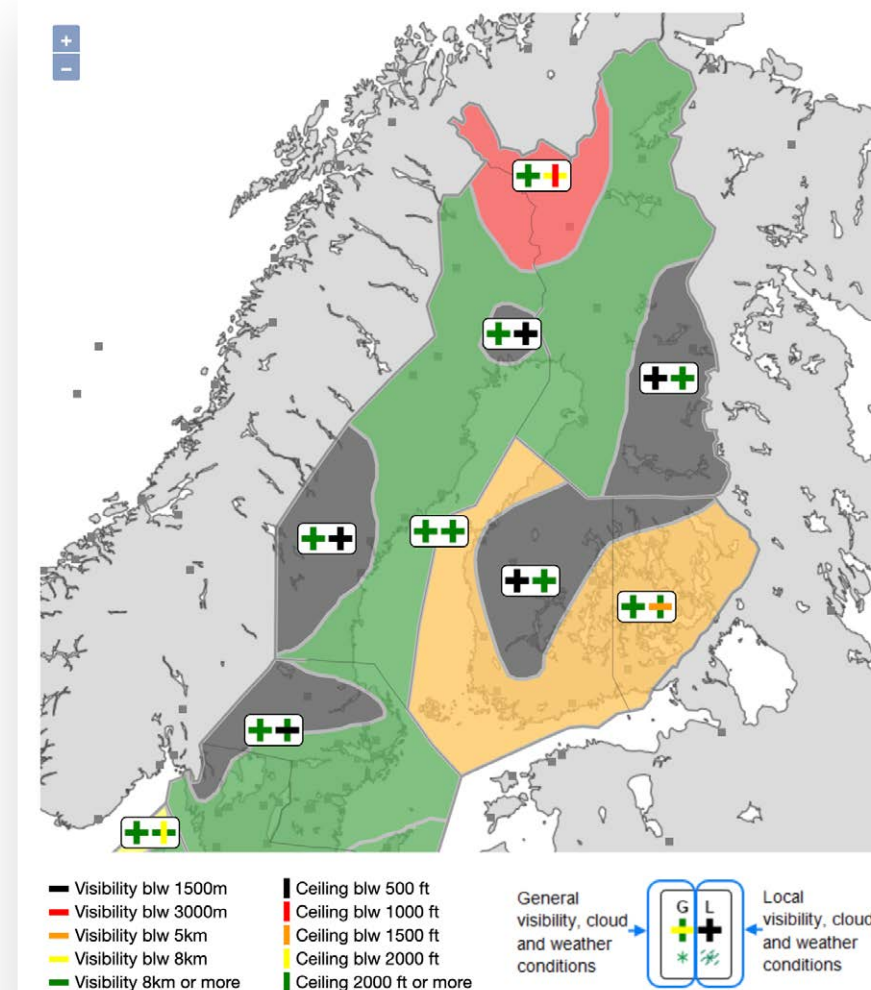
KUVA MARKKU KANGAS

VUOSI 2019

LLF-ALUE-ENNUSTEEN KÄYTTÖÖNOTTO

Ruotsi ja Tanska ovat kehittäneet 2010-luvulla graafisen LLF-alue-ennusteen, joka on tarkoitettu lennoille ilmatilan alaosassa. Pitkään käytössä ollutta tekstipohjaista GAFOR-ennustetta ei tuotettu enää muualla Euroopassa ja LLF-käyttöönoton yhteydessä siitä luovuttiin myös Suomessa.

Päätös nykyaikaiseen LLF-ennusteeseen siirtymisestä tehtiin vuonna 2017, jonka jälkeen muutosta valmisteltiin yhdessä Ruotsin lentosääpalvelun tarjoajan (SMHI) kanssa. Vuonna 2019 LLF-ennustetta esiteltiin käyttäjille sekä Turussa järjestetyssä päälentönäytöksessä että harrasteilmailun *Lentoon!*-turvallisuusseminaarissa. Alue-ennusteen muutoksesta järjestettiin myös erillinen käyttäjäkonsultaatio. LLF-ennustetuotanto alkoi marraskuussa 2019 ja ennustetta tehdään kaikissa Ilmatieteen laitoksen kolmessa toimipisteessä.





KUVA RIIKKA PUSA

VUOSI 2019

SÄÄBRIEFING-PALVELUN UUDISTUS

Lennonvalmistelussa tarvittavien sää-tietojen ja asiakirjojen jakelu eli ns. sää-briefing-palvelu hoidettiin vuoden 2019 loppuun asti ANS Finlandin lennonneuvonnan toimesta. Alun perin ANS Finlandin toiveesta käynnistetty selvitystyö palvelun automatisoimiseksi johti päätökseen muuttaa palvelu täysin automaattiseksi itsepalvelubriefingiksi (self briefing). Aiemmin huomattavan määrän manuaalista työtä vaatineen sääneuvontapalvelun alihankinta ANS Finlandilta päättyi 31.12.2019 ja ilmailusaa.fi-sivustolle toteutettu lentosään self briefing -palvelu aloitettiin vuodenvaihteessa.

Uudessa palvelussa loppukäyttäjä tai esimerkiksi hänen käyttämänsä huolintayritys voi poimia lennonvalmistelussa tarvittavat säätiedot vapaasti ilmailusaa.fi -sivustolta.

Sivustolle on vuoden 2019 aikana lisätty kaikki asetuksen (EU) 2017/373 edellyttämät, lennonvalmistelussa tarvittavat säätiedot ja -asiakirjat maailmanlaajuisesti.

Sääbriefing-palvelun muutoksen yhteydessä myös ANS Finlandilta tilattu puhelinpalvelu päättyi. Kaikki lentosää-palvelua koskevat puhelut ohjataan nykyään Ilmatieteen laitoksen lentosäämeteorologin maksulliseen palvelu-numeroon, käyttäjän tekemän valinnan perusteella joko Helsingin tai Rovaniemen toimipisteeseen.



KUVA ILKKA KALLO

VUOSI 2019

UUSI ASETUS (EU) 2017/373 SEKÄ ILMAILUMÄÄRÄYS ANS M1-1

Vuoden 2019 aikana Ilmatieteen laitoksella jatkettiin valmisteluja, jotta palvelu ja toiminta olisi lennonvarmistuspalvelun tarjoajia koskevan uuden asetuksen (EU) 2017/373 vaatimusten mukaista heti vuoden 2020 alusta alkaen. Asetus toi tullessaan sekä kokonaan uusia että toisaalta aiempaa yksityiskohtaisempia vaatimuksia mm. sääpalvelun tarjoajille. Valmisteluja tehtiin paitsi laitoksen sisällä, myös yhteistyökumppaneiden kanssa sekä Suomessa että Euroopassa. Traficom julkaisi ilmailumääräyksen ANS M1-1, jolla tarkennetaan niitä EU-asetuksen kohtia, joissa päätösvalta on annettu kansalliselle viranomaiselle. Näistä kohdista suurin osa koskee nimenomaan lentosääpalvelua säätelevää asetuksen Part-MET-liitettä.

**ATM/ANS**
(IR + AMC & GM)



KUVA SCANSTOCK PHOTO

VUOSI 2019

DROONISÄÄPALVELUN VALMISTELU

Miehittämättömien ilma-alusten eli droonien käyttö yleistyy kiihtyvää tahia. Droonit ovat sääherkkiä laitteita, jolloin voimakkaat tuulet, sade, huono näkyvyys ja jäätävät olosuhteet saattavat koitua kohtaloksi. Turvallisen toiminnan tueksi Ilmatieteen laitos on valmistellut räätälöityä sääpalvelua miehittämättömälle ilmailulle vuoden 2019 aikana.

Droonisää tulee palvelemaan paikallista lentotoimintaa tilanteissa, joissa droonin lentoaika on alle puoli tuntia ja lentotehtävän pituus tyypillisesti alle 10 kilometriä siten, että lähtö- ja paluupaikka ovat joko samoja tai ainakin lähellä toisiaan.



ILMATIETEEN LAITOS

Drone Forecast

DATABASE

SEARCH

MAP

Location

Kumpula, Helsinki

Kumpula, Helsinki

UTC	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	00	01
Temperature (°C)	15	15	14	14	15	16	16	15	14	14	13	12	12	12	11	10	10
Feels Like (°C)	13	12	12	13	13	14	14	13	12	11	10	9	8	8	8	7	6
Dewpoint (°C)	11	10	9	8	8	8	9	8	7	6	5	4	3	4	3	3	4
Rain (mm/h)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Weather				-DZ	-DZ		-SHRA		-SHRA	-SHRA	-SHRA						
Visibility (m)	> 10 km	> 10 km	> 10 km	> 10 km	> 10 km	> 10 km	> 10 km	> 10 km	> 10 km	> 10 km	> 10 km	> 10 km	> 10 km	> 10 km	> 10 km	> 10 km	> 10 km
Ceiling (m)	580	> 1000	> 1000	280	260	660											
Height change (m/15min)	-0.0	-0.5	-0.9	-0.4	-0.5	-1.2	-1.2	-0.9	-0.6	-0.9	-1.4	-0.5	-0.4	-1.5	-1.3	-0.6	-1.4
10 m																	
Wind direction	360	360	360	360	10	10	360	10	360	350	350	360	360	350	360	360	350
Wind speed (m/s)	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
Wind gust (m/s)	4	4	4	4	5	5	7	6	6	6	5	7	8	8	9	9	9
Temperature (°C)	13	13	13	13	13	12	12	13	12	12	12	11	11	10	10	9	9
40 m																	
Wind direction	360	360	360	360	10	10	360	10	360	360	360	360	360	360	360	360	350
Wind speed (m/s)	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6
Temperature (°C)	13	13	13	13	12	12	12	12	12	12	12	11	11	10	10	10	9
60 m																	
Wind direction	360	360	360	360	10	10	360	10	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Wind speed (m/s)	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	6	7	7	7	7	7
Temperature (°C)	13	13	13	13	12	12	12	12	12	12	12	11	11	10	10	10	9
80 m																	
Wind direction	360	360	360	360	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Wind speed (m/s)	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	6	7	8	8	8	8
Temperature (°C)	13	13	13	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	10	10	10	10
100 m																	
Wind direction	360	360	360	360	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Wind speed (m/s)	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	6	7	8	8	8	8



KUVA MARKKU KANGAS

VUOSI 2019

TÄRKEIMMÄT ILMAILUTAPAHTUMAT

Ilmatieteen laitos osallistui vuonna 2019 useisiin ilmailun tapahtumiin (mm. Turku Airshow 2019 sekä Dron-olympialaiset) ja oli järjestelyvastuussa vuosittaisesta harrasteilmailun *Lentoon!* -turvallisuusseminaarista, joka järjestettiin lokakuussa Ilmatieteen laitoksen tiloissa Kumpulassa. Touku-kuussa järjestettiin ensimmäistä kertaa Helsinki-Vantaan T2:n kokoustiloissa käyttäjäkonsultaatio, johon kutsuttiin lentokentän eri toimijoita tutustumaan Ilmatieteen laitokseen, lentosääpalveluihin sekä uusiin havaintojärjestelmiin.



KUVA TERHI NIKKANEN



KUVA: SCANSTOCK PHOTO

KANSAINVÄLINEN YHTEISTYÖ

SESAR DEPLOYMENT
-HANKKEET

Kehitysprojektimme **Sub-regional SWIM MET deployment to support NEFRA** lentosäätuotannon automatisoinnin edistämiseksi osana SESAR Deployment -projekteja valmistui 2019 lopussa. Projektissa kehitettiin meteorologin työkalu TAF-ennusteiden tekemiseen sekä rakennettiin valmiutta siirtyä tuotteiden jakelussa digitaaliseen IWXXM-formaattiin (IWXXM = ICAO Meteorological Information Exchange Model).

Projektissa **European Harmonised Forecasts of Adverse Weather (Icing, Turbulence, Convection and Winter weather)** kehitetään neljä talvisäätuotetta, joiden tuotanto aloitetaan vuoden 2020 puolella.

Deploy SWIM Governance -projekti tähtää SWIM-palveluiden hallintamallin kehittämiseen. Projekti on laaja ja monia eri lentoliikenteen parissa toimivia tahoja koskeva kokonaisuus, jossa ilmailun sääpalvelut on vain yksi osa-alue. Projekti jatkuu vuonna 2020.





KUVA SCANSTOCK PHOTO

KANSAINVÄLINEN YHTEISTYÖ

NAMCON

Kahdeksan pohjoiseurooppalaisen lentosääpalvelun tuottajan NAMCON-yhteistyö jatkuu tiiviinä. Käynnissä on edelleen useita eri projekteja, joiden tavoitteena on yhteistuotannon laajentaminen, tuotteiden ja palveluiden sekä ohjeistuksen harmonisointi. Vuoden 2019 loputtua NAMCON-konsortion vetovastuu siirtyi Ilmatieteen laitokselta Islantiin. Konsortion tulevaisuuden suunnitelmissa on edelleen vähentää tarjottavien, osin ennustusalueeltaan päällekkäisten merkittävien sääilmiöiden karttojen (SWC) määrää ja harmonisoida tuotantoa niiltä osin kuin se on mahdollista.



EUMETNET

Euroopan sääpalveluiden yhteistyöverkosto EUMETNET sekä sen ilmailun sääpalveluihin keskittyvät työryhmät AVIMET ja AVAC edesauttavat sääpalvelutoimijoiden välistä yhteistyötä. Vuoden 2019 kesällä jatkettiin EUMETNETin johdolla Eurocontrolille tarjottavaa Summer Convection Trial-palvelua, jonka kautta Keski-Euroopan ilmatilan merkittävät konvektioalueet tunnistetaan alkavalle päivälle yhteistyössä virallisten lentosääpalveluntarjoajien kanssa.





KANSAINVÄLINEN YHTEISTYÖ

EASA

Ilmatieteen laitoksen edustaja osallistuu lentosääpalvelua EU-jäsenmaissa säätelevän Part-MET-liitteen kehittämiseen EASAn vetämän asiantuntijaryhmän jäsenenä. Päätehtävänä on valmistella parin vuoden välein tehtävien ICAO Annex 3 -päivitysten viemistä osaksi tulevaa EU-lainsäädäntöä, mutta samalla ryhmässä voidaan luonnostella myös muita tarvittavia muutoksia, jotta lainsäädäntö huomioisi nykyistä paremmin ja joustavammin eurooppalaisen toimintaympäristön.



ICAO

Ilmatieteen laitos vahvisti merkittävästi panostaan ICAOn suuntaan, kun se vuonna 2019 aloitti operatiivisen avaruussääpalvelun tarjoamisen kansainvälisen siviili-ilmailun käyttöön sekä sai paikan asiantuntijoista koostuvassa Meteorology Panelissa (METP) toukokuussa 2019. Ilmatieteen laitos osallistuu useiden METP:n alaisten työryhmien työskentelyyn ja johtaa avaruussääpalvelun kustannusjärjestelmän kehittämistä.



ICAO

WMO

Vuonna 2019 Maailman ilmatieteen järjestö WMO kävi läpi merkittävän organisaatiomuutoksen, jonka myötä aiempi Commission for Aeronautical Meteorology (CAeM) lakkautettiin useiden muiden teknisten komissioiden tavoin ja tilalle perustettiin uusi pienempi komitea, Standing Committee for Aviation Weather Services (SC-AVI). Ilmatieteen laitos ei jatka uuden komitean jäsenenä, vaan keskittyy jatkossa vaikuttamistyöhön ICAOn ja EASAn kautta.





ORGANISAATIO

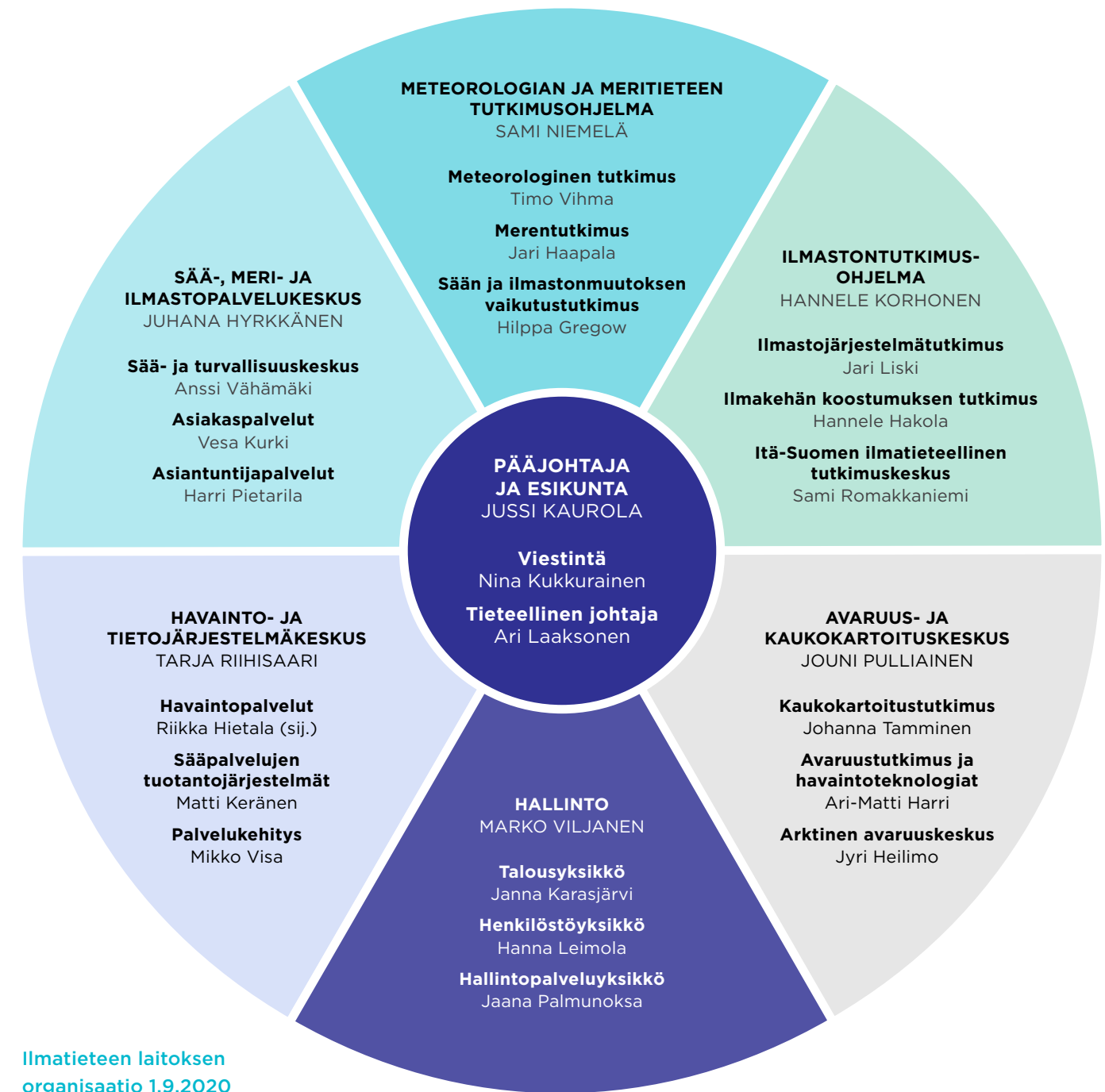
Ilmatieteen laitos tuottaa siviili- ja sotilasilmailun tarvitsemat palvelut integroituna palvelumallina, jolloin päällekkäisiä rakenteita ei tarvita ja palveluiden tuottaminen on kustannus-
tehokasta.

Ilmatieteen laitoksen uusi organisaa-
tio aloitti toimintansa 1.1.2018 ja on
voimassa neljä vuotta. Ilmailun sää-
palveluja tuotetaan Sää-, meri ja il-
mastopalvelukeskuksessa (SMI) sekä
Havainto- ja tietojärjestelmäkeskuk-
sessa (HTJ). SMI-toimialajohtaja toimii
lennonvarmistuspalveluja koskevan
EU-asetuksen edellyttämänä vastaava-
na johtajana (accountable manager).

Lentosääpalvelun operatiiviseen
päivittäiseen tuotantoon osallistuvat
yksiköt ovat

- Sää- ja turvallisuuskeskus
- Sääpalvelujen tuotantojärjestelmät
- Havaintopalvelut
- Palvelukehitys
- Asiakaspalvelut

Kaiken kaikkiaan lentosääpalvelun
tuottamiseen osallistuu noin 100
henkilöä.



Ilmatieteen laitoksen
organisaatio 1.9.2020



TALOUS

Ilmatieteen laitoksen määritetyt kokonaiskustannukset siviili-ilmailulle olivat yhteensä 91 000 € pienemmät kuin suorituskysuunnitelman mukaiset määritetyt kustannukset. Koko RP2-kaudella 2015-2019 Ilmatieteen laitoksen määritetyt kustannukset ovat olleet 632 000 € suuremmat kuin toteutuneet kustannukset. Toteutuneisiin kustannuksiin vaikuttivat alentuneet eläkemaksusuudet sekä suunnitelmiin verrattuna alhaisempi inflaatiotaso.

	2019 Määritetyt kustannukset	2019 Toteutuneet kustannukset	RP2 Määritetyt kustannukset	RP2 Toteutuneet kustannukset
Sääpalvelut yhteensä	4 229 000 €	4 149 000 €	20 717 000 €	20 085 000 €
En-route (50%)	2 029 000 €	2 075 000 €	10 145 000 €	10 043 000 €
TN EFHK (25%)	1 100 000 €	1 037 000 €	5 286 000 €	5 021 000 €
TN Muut (25%)	1 100 000 €	1 037 000 €	5 286 000 €	5 021 000 €

Ilmatieteen laitos ei tehnyt lentosääpalveluiden osalta merkittäviä investointeja vuonna 2019. Ilmatieteen laitoksen toteuttamat uudistukset sekä niiden edellyttämä sisäinen kehitystyö on sisällytetty Ilmatieteen laitoksen yksiköiden palkkamenoihin siviili-ilmailulle.

Ilmatieteen laitoksen tilinpäätös vuodelle 2019 on saatavilla julkisesti osoitteesta: www.ilmatieteenlaitos.fi/netra-asiakirjat. Tilinpäätös sisältää koko Ilmatieteen laitoksen toimintaa koskevat talousluvut, lentosääpalvelun osalta EU-raportointi toimitaan vuosittain Traficomille.



LAATU JA HENKILÖSTÖPOLITIikka

Ilmatieteen laitoksen lentosääpalvelu nojaa ISO 9001 -standardin mukaiseen laadunhallintajärjestelmään. Det Norske Veritaksen (DNV) myöntämä sertifikaatti kattaa koko Ilmatieteen laitoksen palvelutuotannon. Ilmatieteen laitoksen laatupäällikkö vastaa toimintajärjestelmän kehittämisestä ja ylläpidosta, yhteistyössä laatutiimin kanssa.

Toimintajärjestelmässä on kuvattu mm. käytössä olevat laatumittarit, joita on asetettu sekä palveluiden toimitusvarmuudelle, asiakastyytyväisyydelle että jossain määrin myös tuotteiden sisällön laadulle, kuten esimerkiksi TAF-ennusteiden osuvuudelle. Osa seurattavista laatumittareista perustuu LVM:n asettamiin mittareihin. Lentosääpalvelun asiakastyytyväisyyttä mitataan vuosittain, ministeriön asettama tavoitearvo

4,0/5,0 on saavutettu useita vuosia peräkkäin. Palautetta palvelusta sekä kehitysideoita saadaan myös kahdenvälisissä keskusteluissa asiakkaiden ja yhteistyökumppaneiden kanssa sekä sähköpostitse.

Palvelun laatuun vaikuttaa olennaisesti myös laitoksen henkilöstön pätevyys. Yleiset henkilöstön rekrytointiin ja kouluttamiseen liittyvät periaatteet kuvataan Ilmatieteen laitoksen henkilöstö- ja koulutussuunnitelmassa. Lentosään operatiiviselle henkilöstölle on asetettu erilliset Maailman ilmatieteen järjestön (WMO) tai vaihtoehtoisesti EU-asetuksen edellyttämät kelpoisuusvaatimukset. Saavutettuja kelpoisuuksia ylläpidetään pääosin operatiivisia työtehtäviä tehden, kertaus- ja täydennyskoulutusta järjestetään toki tarpeen vaatiessa.

Toimintajärjestelmässä on kuvattu mm. vaatimustenmukaisuuden hallinta -prosessi. Lentosääpalvelun vaatimustenmukaisuuden hallitsemiseksi Ilmatieteen laitoksella on nimetty henkilö (compliance manager), jonka päätehtävänä on koordinoida ja seurata lentosääpalvelun vaatimustenmukaisuutta.





KUVA SCANSTOCK PHOTO

TURVALLISUUS

Kustannustehokkuuden lisäksi neljästä SES-lainsäädännössä asetetusta suorituskykytavoitteesta sääpalveluntarjoajia koskee ainoastaan turvallisuus. Lisäksi velvoite turvallisuudenhallinnasta koskee luonnollisesti kaikkia ilmailun toimijoita. Ilmatieteen laitosta veloitavat myös ilmailun poikkeamaraportointia (occurrence reporting) koskeva EU-asetus ja Suomen ilmailun turvallisuusohjelma (FASP).

Turvallisuudenhallinta on sisällytetty Ilmatieteen laitoksella osaksi toimintajärjestelmää, joka toimii siten integroituna hallintajärjestelmänä. Turvallisuuskäsite kattaa Ilmatieteen laitoksella myös turvajärjestelyt. Turvallisuuden hallinnoimiseksi Ilmatieteen laitoksella on nimetty turvallisuudenhallintaryhmä, joka käsittelee kokonaisturvallisuuden liittyviä asioita. Turvallisuuteen

ja valmiuteen liittyvistä Ilmatieteen laitoksen tehtävistä mainittakoon tietoturvapäällikkö, valmiuspäällikkö sekä toimitilapäällikkö. Ilmailun kyberturvallisuusasioissa tehdään tiivistä yhteistyötä etenkin Finavian ja ANS Finlandin kanssa.

Lentosään muutostenhallinta on toisaalta osa laadun- mutta toisaalta myös osa turvallisuudenhallintaa etenkin silloin, kun tehdään muutostöitä AWOS-järjestelmiin, joiden reaaliaikaisia säähavaintotietoja käytetään operoinnissa päätöksenteossa. AWOS-muutostöissä noudatetaan toiminnallisille järjestelmille (functional systems) asetettuja määräyksiä sekä kansallisesti sovittuja käytäntöjä.



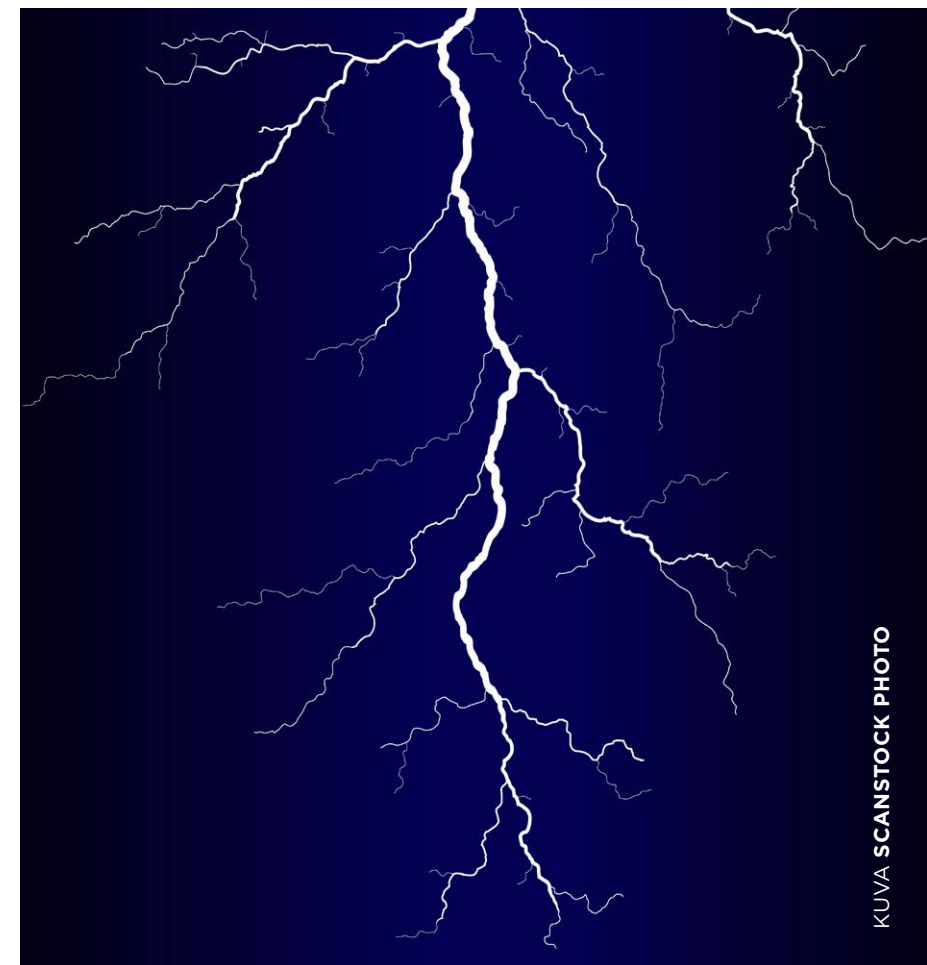
KUVA KARI ÖSTERBERG

TURVALLISUUS

POIKKEAMARAPORTOINTI

Ilmailun poikkemaraportointivelvoite koskee myös sääpalveluntarjoajia. Henkilöstön raportoimia poikkeamia käsittelee Ilmatieteen laitoksella nimetty ryhmä. Suurin osa poikkeamaraporteista koskee palvelutuotannon poikkeamia.

ANS Finlandin ja Finavian kanssa on luotu menettelyt toiseen osapuoleen tavalla tai toiseen liittyvien poikkeamatapausten selvittämiseksi. Ilmatieteen laitos vastaanottaa ja käsittelee luottamuksellisesti mielellään kaikkien ilmailun toimijoiden raportteja, mikäli poikkeamatilanne on liittynyt tavalla tai toisella säähän. Ilmatieteen laitos voi tällöin toimittaa oman vastineensa tapaukseen.



KUVA SCANSTOCK PHOTO



KUVA INNA HAAPA-TYNJÄLÄ

TURVALLISUUS

TOIMINTAAN LIITTYVÄT LENTOTURVALLISUUSRISKIT JA TURVALLISUUSINDIKAATTORIT

Suomen ilmailun turvallisuusohjelmasta (FASP) on tunnistettavissa ANS-liitteestä kaksi Ilmatieteen laitoksen toimintaan liittyvää turvallisuusindikaattoria: maa-ajoneuvojen tai henkilöiden aiheuttamat kiitotiepoikkeamat sekä lentosääpalvelun vakavat häiriötilanteet, virheet tai puutteet.

Ilmatieteen laitos asetti muutamia vuosia sitten tavoitteekseen poikkeamailmoitusten lukumäärän kasvun, jolloin raportoinnista saataisiin osa normaalia toiminta- ja turvallisuuskulttuuria. Lukumäärä on vakiintunut viime vuosina noin 25 tapaukseen. Yksi tapauksiin liittyvistä omista turvallisuusindikaattoreista mittaa sitä, onko tapahtuneeseen liittynyt todellista

lentoturvallisuusuhkaa. Toistaiseksi tällaisia tapauksia ei ole tullut tietoon. Suurin osa lentosääpalveluun liittyvistä riskeistä onkin luokiteltavissa saatavuus-, maine- tai kustannusriskeiksi.

Ilmatieteen laitoksen tavoitteena on ylläpitää korkeaa lentoturvallisuustasoa ja mahdollisiin tietoon tuleviin poikkeamiin puututaan viipymättä. Tällä hetkellä ei nähdä tarvetta tehdä toimenpiteitä turvallisuusriskien pienentämiseksi, koska lentoturvallisuutta vaarantaneita, Ilmatieteen laitoksen toimintaan tai palveluun liittyviä tapauksia ei ole tullut ilmi ja nykytilanne vastaa tavoitetasoa.



ILMATIETEEN LAITOS

ILMATIETEEN LAITOS

Erik Palménin aukio 1
00560 Helsinki
puh. 029 539 1000

WWW.ILMATIETEENLAITOS.FI

