



ILMATIETEEN LAITOS

LENTOSÄÄPALVELUN VUOSIKERTOMUS 2023

WWW.ILMATIETEENLAITOS.FI

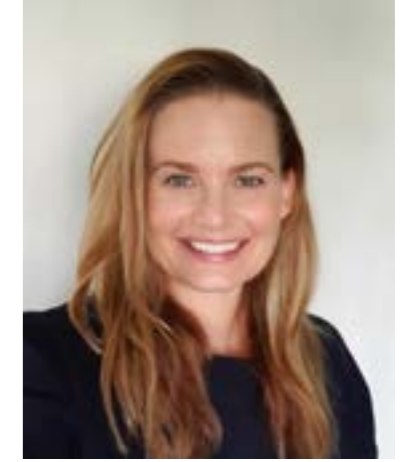




SISÄLTÖ

| | |
|---|-----------|
| Lentosääpalvelun kuulumisia | 3 |
| Ilmatieteen laitoksen visio | 4 |
| Lentosääpalvelun strategia | 5 |
| Lentosäähavainto-, ennustus- ja varoituspalvelut | 6 |
| Lentosääpalvelun tunnusluvut | 7 |
| Vuosi 2023 | |
| Lentosäähavaintopalvelut | 8 |
| Droonisääpalvelut | 9 |
| Valmistautuminen uusiin palveluihin ja digitalisaatioon | 10 |
| SWIM-palvelut | 11 |
| Tärkeimmät ilmailutapahtumat | 12 |
| Asetus (EU) 2017/373 sekä ilmailumääräys ANS M1-1 | 13 |

| | |
|---|-----------|
| Kansainvälinen yhteistyö | |
| NAMCON | 14 |
| EUMETNET | 14 |
| EASA | 15 |
| ICAO | 15 |
| PECASUS | 15 |
| Ilmatieteen laitoksen organisaatio vuonna 2023 | 16 |
| Talous | 17 |
| Laatu ja henkilöstöpolitiikka | 18 |
| Turvallisuus | 19 |
| Poikkeamaraportointi | 20 |
| Toimintaan liittyvät lentoturvallisuusriskit ja turvallisuusindikaattorit | 21 |



LENTOSÄÄPALVELUN KUULUMISIA

Nopeasti muuttuvassa maailmassa on vaikea ennustaa, miltä tulevaisuuden sääpalvelukonaisuus näyttää vuonna 2029. Single European Sky -suorituskykysuunnitelman neljäs referenssikausi (RP4) vuosille 2025–2029 on kuitenkin pian käsillä, ja ensimmäiset alustavat suunnitelmat tuli palauttaa komissiolle jo kesäkuussa 2023. Tästä syystä ilmailutiimimme laati alkuvuodesta 2023 näkymän aina vuoteen 2029 asti. Suunnitelmassa otettiin huomioon kaikki tiedossa olevat sääpalveluihin liittyvät sääntelymuutokset sekä edelläkävijän roolimme tuoma asiantuntemus ja luottamus palveluiden kehityskykyyn.

Eryistä painoarvoa suunnitelmassa sai palveluiden ja meteorologien työkalujen kehittäminen. Kehittämistoimilla varmistamme tulevaisuuden palveluiden tuottamisen ja tehostamisen joissa automaation lisääminen, kuten tekoälyn ja koneoppimismenetelmien hyödyntäminen, on avainasemassa.

Palveluiden kehittämistä ei tehdä yksin, vaan ne muotoillaan tiiviissä yhteistyössä loppukäyttäjien kanssa, hyödyntäen myös kansainvälistä yhteistyötä globaalilla, eurooppalaisella ja pohjoismaisella tasolla.

Kiitos jälleen koko ilmailutiimillemme niin Ilmatieteen laitoksella kuin sen ulkopuolellakin. Yhdessä muodostamme täysin ainutlaatuisen kokonaisuuden, jonka ansiosta voimme jatkaa ilmailun sääpalveluiden kehittämistä maailman huipulla.

Riikka Pusa



ILMATIETEEN LAITOKSEN VISIO

Olemme alamme kansainvälinen edelläkävijä. Tuotamme tietoa tulevaisuuden turvaksi - olosuhteet eivät saa yllättää ketään.

Strategisena tavoitteenamme on

- Olla johtavassa asemassa alamme kansainvälisessä yhteistyössä
- Tuottaa kumppaniemme kanssa yhä monipuolisempaa, Pohjolan parasta olosuhdetietoa
- Ennakoida asiakkaidemme ja muiden sidosryhmiemme muuttuvat tarpeet toiminnassamme

Arvomme ovat:

- **Yhteistyö** - edistämme hyvää yhteistyötä ja yhteishenkeä kaikessa tekemisessämme
- **Vaikuttavuus** - tuotamme tietoa ja palveluita, joilla muutetaan maailmaa
- **Edelläkävijäisyys** - tähtäämme kansainväliseksi edelläkävijäksi työskentelemällä yhteisten tavoitteiden eteen



LENTOSÄÄPALVELUN STRATEGIA

Kokonaisvaltaista palvelua tulevaisuuden ilmailulle.

TAVOITTEET

- Olemme tulevaisuuden ilmailun mahdollistaja
- Palvelemme kumppaneitamme asiakaslähtöisesti, asiakasarvoa tuottaen
- Hyödynnämme palveluissamme koko Ilmatieteen laitoksen osaamista
- Vapautamme vaativiin tehtäviin asiantuntijuutta lisäämällä automaatiota

TOIMET

- Seuraamme ilmailun ja teknologian toimintaympäristön muutoksia
- Kehitämme osaamistamme tulevaisuuden tarpeisiin ja tarjoamme aktiivisesti mahdollisuuksia uusien taitojen kehittämiseen
- Tunnistamme tulevaisuuden palvelut ja kehitämme tuotantoamme sen mukaisesti
- Järjestämme työpajoja asiakasarvoa tuottavien palveluiden kehittämiseksi kaikkien ilmailun tuotantoon osallistuvien yksiköiden kesken
- Etsimme kumppaneita nopeuttamaan kehitystyötä ja täydentämään osaamistamme
- Vaikutamme aktiivisesti tulevaisuuden palveluiden kansainväliseen määrittelyyn ja kehittämiseen
- Teemme yhteistyötä mallien kehittämiseen vaadittavan datan hankinnassa



LENTOSÄÄHAVAINTO-, ENNUSTUS- JA VAROITUSPALVELUT

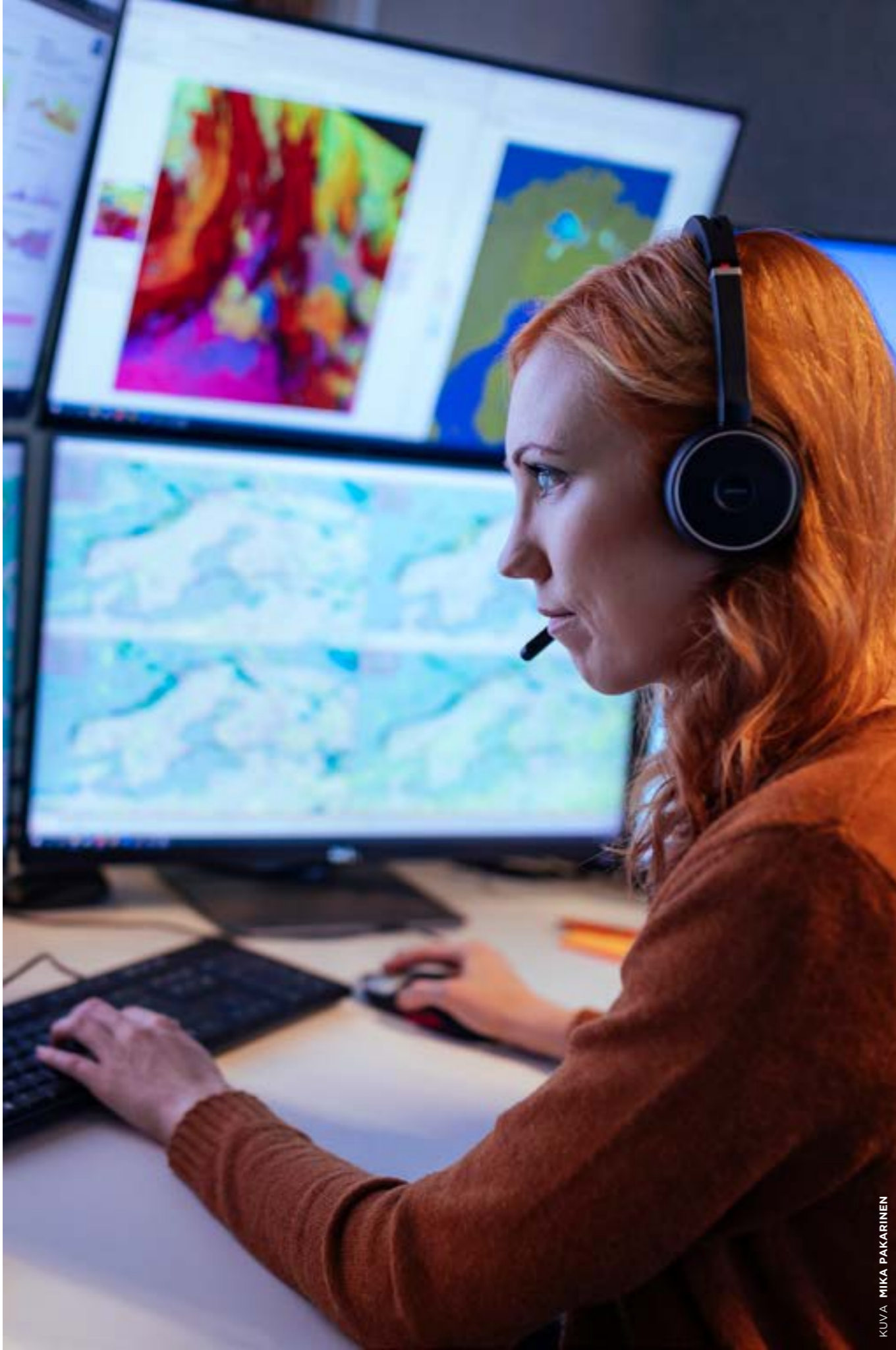
Ilmatieteen laitos tuottaa valtioneuvoston vuonna 2020 myöntämällä yksinoikeudella lakisääteiset lentosääpalvelut kaikille ilmailulain määritelmän täyttävälle lentoasemille, joita ovat Finavian verkoston lentoasemien lisäksi Enontekiön, Lappeenrannan, Mikkelin ja Seinäjoen lentoasemat. Lisäksi Ilmatieteen laitos vastaa mm. vaarallisiin sääilmiöihin liittyvistä varoituksista Suomen lentotiedotusalueella (Helsinki FIR).

Lentosääpalvelun sisältö perustuu pääosin EU-lainsäädäntöön. Ilmailijoiden käytössä on myös muutamia kansallisia tuotteita kuten pohjoismainen SWC-kartta (Nordic SWC), 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.

ESIMERKKEJÄ LENTOSÄÄN LISÄPALVELUISTA

- **Airport Forecast: 36h**
lentoaikkakohtainen ennuste sisältäen lukuisia sääparametreja korostettuna liikennevalovärein asiakkaan valitsemien raja-arvojen mukaisesti
- **Monipuolinen salamapalvelu**
- **Valikoima erilaisia tutkakuvia yhdistettyinä havaintoihin ja/tai ennusteisiin**
- **Talvisääennusteet**
- **Deicing-palvelut**
- **Lennonjohdon reaaliaikaiset säähavaintonäkymät**



KUVA MIKA PAKARINEN

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 (24h TAF) sekä Maarianhamina ja Seinäjoki (9h TAF)
- Muut lentoasemat lennonjohdon tilauksen mukaisesti



KUVA ILMATIETEEN LAITOS

VUOSI 2023

LENTOSÄÄHAVAINTOPALVELUT

Ilmatieteen laitos paransi lentosäähavaintojen toimintavarmuutta useilla toimilla vuoden 2023 aikana.

AWOS-järjestelmän säännöllisiä järjestelmäpäivityksiä tehtiin sekä keväällä että syksyllä normaalin päivityssyklin mukaisesti.

Elinkaariuusintoja toteutettiin sekä käyttökoneiden ja säänäyttöjen että palvelin- ja tietoliikennelaitteiden osalta.

Myös sääkameroiden uusinnat uuteen kameramalliin edistyivät suunnitellusti.

Lentosäähavaintojen kokonaissaatavuus oli erinomaisella tasolla, 99,84 %.



KUVA LEA SAUKKONEN



VUOSI 2023

DROONISÄÄPALVELUT

Miehittämättömät ilma-alukset eli dronit ovat säälle herkkiä laitteita, joiden toimintaa voivat estää tai rajoittaa esimerkiksi voimakas tuuli, sade tai huono näkyvyys. Ilmatieteen laitos julkaisi droonisääpalvelun kesäkuussa 2021 tukemaan turvallista droonitoimintaa. Vuonna 2023 palvelun jatkokehitystä suunniteltiin järjestämällä työpajoja, joissa käsiteltiin jatkokehitysoi-veita yhdessä käyttäjien kanssa. Varsinainen kehitystyö on tarkoitus aloittaa vuonna 2024.

Tällä hetkellä drone.weatherproof.fi -sivustolla oleva droonisääpalvelu palvelee paikallista lentotoimintaa tilanteissa, joissa droonin lentoaika on alle puoli tuntia ja lentotehtävän pituus tyypillisesti alle 10 kilometriä siten, että lähtö- ja paluupaikka ovat joko samat tai ainakin lähellä toisiaan. Droonisääpalvelussa esitetään droonitoiminnan kannalta merkittävimpien sääolosuh-teiden ennusteet seuraavalle 36 tunnille.

| ILMATIETEEN LAITOS | | Drone Forecast | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---------|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Paikunki | | | | | | | | | | | | | |
| UTC | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| Temperature (°C) | 18 | 18 | 14 | 14 | 12 | 12 | 12 | 11 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Feels Like (°C) | 12 | 11 | 11 | 11 | 10 | 9 | 9 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Clouds (%) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Rain (mm) | 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 | | | | | | | | | | | | | |
| 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 |
| Clouding (%) | < 1000 | < 1000 | < 1000 | < 1000 | < 1000 | < 1000 | < 1000 | < 1000 | < 1000 | < 1000 | < 1000 | < 1000 | < 1000 |
| Height change (m/10min) | -0.1 | -0.5 | -0.4 | -0.2 | -0.1 | 0.0 | -0.4 | -0.4 | -0.1 | -0.1 | -0.1 | -0.1 | -0.1 |
| 10 m | | | | | | | | | | | | | |
| Wind direction | 320 | 330 | 330 | 330 | 330 | 320 | 320 | 320 | 340 | 340 | 340 | 340 | 340 |
| Wind speed (m/s) | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Wind gust (m/s) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| Temperature (°C) | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 12 | 12 | 11 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 40 m | | | | | | | | | | | | | |
| Wind direction | 320 | 330 | 330 | 330 | 330 | 320 | 320 | 320 | 340 | 340 | 340 | 340 | 340 |
| Wind speed (m/s) | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Temperature (°C) | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 11 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 80 m | | | | | | | | | | | | | |
| Wind direction | 320 | 330 | 330 | 330 | 330 | 320 | 320 | 320 | 340 | 340 | 340 | 340 | 340 |
| Wind speed (m/s) | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Temperature (°C) | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 11 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 160 m | | | | | | | | | | | | | |
| Wind direction | 320 | 330 | 330 | 330 | 330 | 320 | 320 | 320 | 340 | 340 | 340 | 340 | 340 |
| Wind speed (m/s) | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Temperature (°C) | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 11 | 11 | 10 | 10 | 10 | 10 |



VUOSI 2023

VALMISTAUTUMINEN UUSIIN PALVELUIHIN JA DIGITALISAATIOON

Globaalisti ilmailualalla siirrytään vähitellen uudenlaisiin sääpalveluihin, joissa digitalisaatiolla on merkittävä rooli. Euroopassa uusia palveluita otetaan käyttöön jo lähivuosina, ja myös Ilmatieteen laitos on aloittanut valmistelut.

Koneluettavassa IWXXM-muodossa lentosääsanomia on tuotettu ja välitetty alueelliseen sääpankkiin marraskuusta 2018 lähtien, perinteisen TAC-muotoisen sanomatyypin rinnalla. Parhailaan valmistellaan IWXXM-sanomien jakelua SWIM-palveluna. Pitkän aikavälin tavoitteena on luopua perinteisistä lentosääsanomista, jotka ovat pysyneet lähes muuttumattomina vuosikymmeniä, ja siirtyä datapohjaisiin lentosään tietopalveluihin. Näin voidaan tulevaisuudessa hyödyntää esimerkiksi käyttäjäkohtaisesti räätälöityjä raja-arvoja havainto- ja ennustetiedolle.

Euroopassa siirtyminen uusiin palveluihin tapahtuu väistämättä nopeammin kuin globaalisti. Aluksi tuttujien ja vakiintuneiden tuotteiden rinnalle tulee uusia palveluita ja tuotteita. Muutoksia edellyttävät sekä palvelun tuottajilta että tietyiltä käyttäjäryhmiltä myös CP1-asetus sekä European ATM Master Plan, joka asettaa aikataulun muutaman vuoden päähän.

Keskustelut uusista palveluista on aloitettu sekä kansallisesti että koko Euroopan laajuisesti, kun sääpalveluntarjoajat pohtivat ja kehittävät uusia palveluita.



VUOSI 2023

SWIM-PALVELUT

SESAR Deployment -hankkeessa kehitetyt Ilmatieteen laitoksen Talvisäätutuotteet ovat nyt tuotannossa ja saatavilla Eurocontrolin [SWIM-rekisterissä](#). Vuoden 2023 aikana Euroopan lentosäätöimijat työskentelivät aktiivisesti uusien SWIM-palveluiden suunnittelun parissa. CP1-asetuksen mukaisten uusien SWIM-palveluiden yhtenäisiä EU-määrittelyjä kehitettiin Eurocontrolin ja EUMETNETin lentosäätöryhmien puitteissa. Näiden määrittelyjen tuloksena Eurooppa valmistautuu toteuttamaan CP1-asetuksen edellyttämän IWXXM-sanomien jakelun SWIM-palveluna vuoden 2025 loppuun mennessä.

Tulevina vuosina lentosäätöpalveluissa keskitytään nykyaikaisten datapohjaisten SWIM-tietopalveluiden käyttöönottoon. Tämä sisältää tuotantomenetelmien kehittämisen ja käyttäjien tarpeiden kartoittamisen. Samaan aikaan SWIM-määrittelytyö etenee myös ICAOn METP-työryhmissä.

Globaalin WAFC-datan siirtyminen API-pohjaiseen SWIM-jakeluun etenee, vaikka uuden SADIS API:n käyttöönotto on viivästynyt. Ilmatieteen laitos on valmistautunut uusien datojen käyttöönottoon sitä mukaa, kun rajapinnat saadaan tuotantoon. WAFC-dataan perustuvat kaikki globaalit SIGWX- ja ylätuulikartat.



KUVA: IDA-REETTA VIRRANJOKI

VUOSI 2023

TÄRKEIMMÄT ILMAILUTAPAHTUMAT

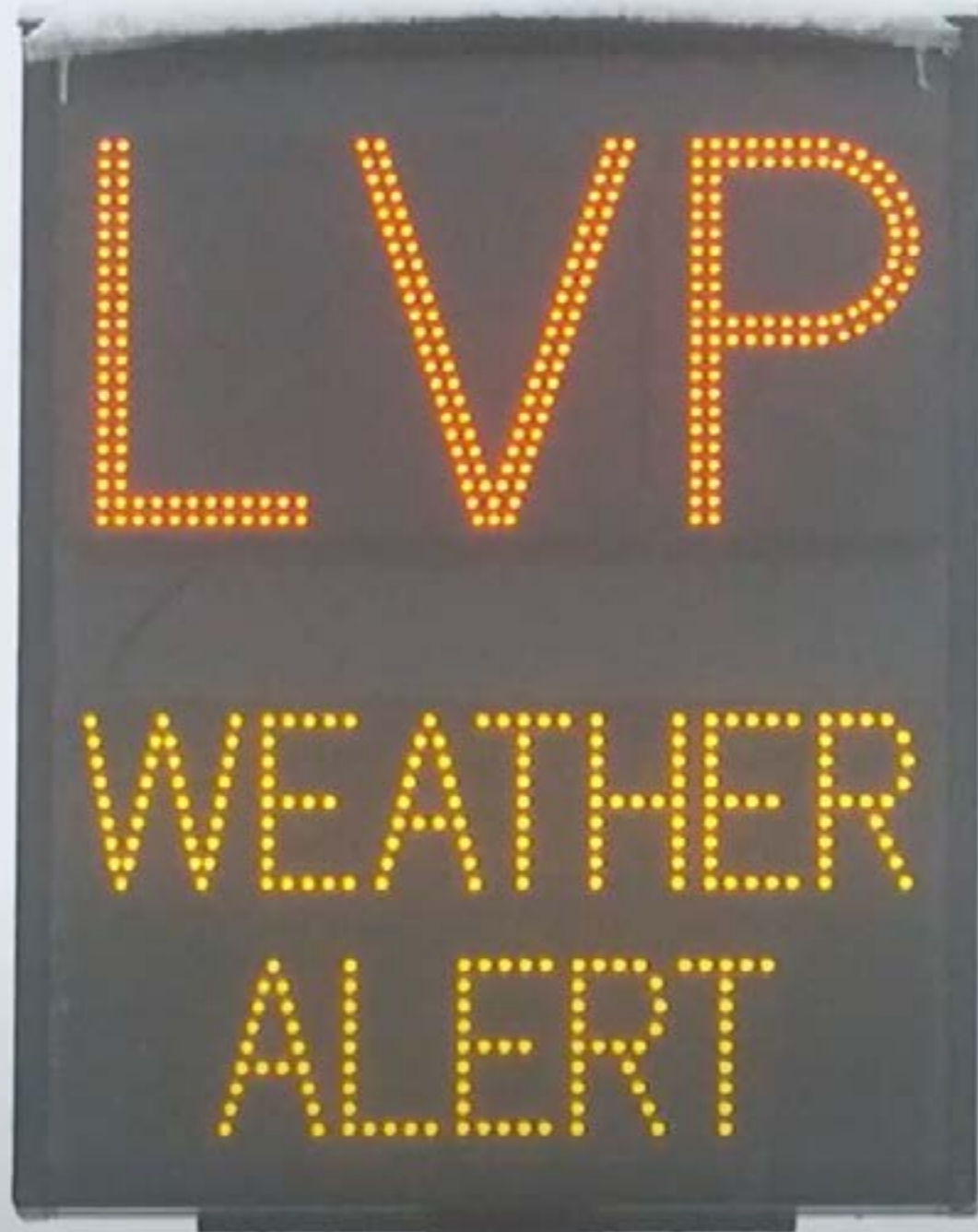
Ilmatieteen laitos osallistuu perinteisesti vuosittain useisiin ilmailutapahtumiin.

Keväällä 2023 Ilmatieteen laitos osallistui Ilmailumuseossa järjestettyyn Lentoon! -webinaariin omalla lentosäesityksellään sekä kesäkuussa 2023 Turussa järjestettyyn Suomen Ilmailuliiton päälentönäytökseen, jossa Ilmatieteen laitoksen meteorologit briefasivat näytöslentäjät ja osallistuivat maanäyttelyyn.

Maaliskuussa Genevessä pidetyssä Airspace World -konferenssissa asiantuntijamme tutustuivat lennonvarmistusalan uusimpiin kehityssuuntiin.



KUVA: MARIJO HOIKKANEN



VUOSI 2023

ASETUS (EU) 2017/373 SEKÄ MUUT TOIMINTAA SÄÄTELEVÄT VAATIMUKSET

Jo usean vuoden ajan lentosääpalvelun sisältöä ovat määrittäneet asetuksen (EU) 2017/373 liitteen Part-MET vaatimukset, jotka jättävät varsin vähän joustovaraa kansallisten tarpeiden tai aiemmin vakiintuneiden käytäntöjen huomioidmiseksi. Asetus toi mukanaan sekä kokonaan uusia että aiempaa yksityiskohtaisempia vaatimuksia kaikille lennonvarmistuspalvelujen tarjoajille niin sanottuina organisaatiovaatimuksina.

Sekä asetusta että sitä tukevia ns. ED Decisioneita on päivitetty useaan otteeseen.

EU-asetusta täydentää Traficomilmailumääräys ANS M1-1, jolla tarkennetaan kansallisesti niitä EU-asetuksen kohtia, joissa päätösvalta on annettu viranomaiselle.

Edellä mainitun lentosääpalvelun tarjontaa koskevan asetuksen lisäksi toimintaa määrittävät useat muut EU-asetukset. Esimerkiksi tietoturvasuutta koskevan yhteiseurooppalaisen Part-IS-asetuksen vaatimusten osalta on alettu tehdä selvitys- ja määrittelytyötä.





KUVA KARI MÄENPÄÄ

KANSAINVÄLINEN YHTEISTYÖ

NAMCON

Kahdeksan pohjoiseurooppalaisen lentosääpalvelun tuottajan NAMCON-yhteistyö jatkuu tiiviinä. Käynnissä on useita projekteja, joiden tavoitteena on yhteistuotannon laajentaminen sekä tuotteiden, palveluiden ja ohjeistuksen harmonisointi.

Vuonna 2023 NAMCON-yhteistyössä jatkettiin tulevien SWIM-palveluiden suunnittelua ja rakentamista. Yhteistyö LLF-alue-ennusteen osalta on laajenemassa, sillä Viro teki päätöksen lähteä mukaan yhteistuotantoon.



EUMETNET

Euroopan sääpalveluiden yhteistyöverkosto EUMETNET sekä sen ilmailun sääpalveluihin keskittyvät työryhmät AVIMET ja AVAC edistävät sääpalvelutoimijoiden välistä yhteistyötä. Ilmatieteen laitos osallistuu aktiivisesti molempien työryhmien toimintaan.

Vuonna 2023 Ilmatieteen laitos vahvisti edelläkävijän rooliaan EUMETNETissä vetämällä muun muassa tulevaisuuden lentosääpalveluiden työryhmää.





KANSAINVÄLINEN YHTEISTYÖ

EASA

Ilmatieteen laitoksen edustaja osallistuu lentosääpalvelua EU-jäsenmaissa säätelevän Part-MET-liitteen kehittämiseen EASAn johtaman asiantuntijaryhmän jäsenenä. Ryhmän päätehtävänä on valmistella ICAO Annex 3 -päivitysten viemistä osaksi EU-lainsäädäntöä, mutta samalla voidaan luonnostella myös muita tarvittavia muutoksia. Näin lainsäädäntö voi huomioida nykyistä paremmin ja joustavammin eurooppalaisen toimintaympäristön.



ICAO

Ilmatieteen laitos vahvisti merkittävästi panostaan ICAOn, kun se vuonna 2019 aloitti operatiivisen avaruussääpalvelun tarjoamisen kansainvälisen siviili-ilmailun käyttöön ja sai paikan asiantuntijoista koostuvassa Meteorology Panelissa (METP).

Ilmatieteen laitos osallistuu useiden METP:n alaisten työryhmien työskentelyyn ja johtaa avaruussääpalvelun kustannusjärjestelmän kehittämistä.



ICAO

PECASUS

Ilmatieteen laitoksen johtama PECASUS-konsortio on yksi neljästä maailmanlaajuisesta avaruussääkeskuksesta (SWXC). Tiivistä kehitystyötä jatkettiin sekä PECASUS-konsortion yhdeksän jäsenlaitoksen ja muiden avaruussääkeskusten sekä ICAOn ja EU-komission kanssa, erityisesti globaalin rahoitusmallin kehittämisessä.





ILMATIETEEN LAITOKSEN ORGANISAATIO VUONNA 2023

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

Ilmatieteen laitoksen organisaatio tarkistetaan säännönmukaisesti neljän vuoden välein. Nykyinen organisaatio aloitti 1.1.2022 ja on voimassa vuoden 2025 loppuun. Ilmailun sääpalveluja tuotetaan Sää-, meri- ja ilmastopalvelukeskuksessa (SMI) sekä Havainto- ja tietojärjestelmäkeskuksessa (HTJ). SMI-toimialajohtaja toimii lennonvarmistuspalveluja koskevan EU-asetuksen edellyttämänä vastaavana johtajana (accountable manager).

Lentosääpalvelun operatiiviseen päivittäistuotantoon osallistuvat yksiköt ovat

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

Kaiken kaikkiaan lentosääpalvelun tuottamiseen osallistuu noin 100 henkilöä

Kaaviossa esitetään tehtävien mukaiset vastuuhenkilöt vuonna 2023.





TALOUS

Ilmatieteen laitoksen siviili-ilmailulle toteutuneet kokonaiskustannukset olivat vuonna 2023 yhteensä 4 660 000 €. Vuosi 2020 aloitti suorituskyky suunnitelmassa uuden seurantajakson RP3-kauden, joka kattaa vuodet 2020-2024.

Ilmatieteen laitos ei tehnyt merkittäviä investointeja lentosääpalveluihin vuonna 2023. Ilmatieteen laitoksen toteuttamat uudistukset ja niiden vaatima sisäinen kehitystyö on sisällytetty laitoksen yksiköiden palkkamenoihin siviili-ilmailulle.

Ilmatieteen laitoksen tilinpäätös vuodelle 2023 on saatavilla julkisesti osoitteesta www.ilmatieteenlaitos.fi/netra-asiakirjat. Tilinpäätös sisältää Ilmatieteen laitoksen koko toimintaa koskevat talousluvut, lentosääpalvelun osalta EU-raportointi toimitetaan vuosittain Traficomille.

| | 2023 Määritetyt kustannukset | 2023 Toteutuneet kustannukset |
|-----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Sääpalvelut yhteensä | 5 144 000 € | 4 660 000 € |
| En-route (50%) | 2 572 000 € | 2 330 000 € |
| TN EFHK (25%) | 1 286 000 € | 1 165 000 € |
| TN Muut (25%) | 1 286 000 € | 1 165 000 € |



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, ja 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 kehittämissuunnitelmassa. 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 aina tarvittaessa.

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





TURVALLISUUS

Kustannustehokkuuden lisäksi neljästä SES-lainsäädännössä asetetusta suorituskykytavoitteesta sääpalveluntarjoajia koskee ainoastaan turvallisuus. Lisäksi velvoite turvallisuudenhallinnasta koskee luonnollisesti kaikkia ilmailun toimijoita. Ilmatieteen laitosta velvoittavat 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 kokonaisturvallisuuteen liittyviä asioita. Turvallisuuteen ja valmiuteen

liittyvistä Ilmatieteen laitoksen tehtävistä mainittakoon turvallisuuspäällikkö, tietoturvapäällikkö, valmiuspäällikkö sekä toimitilapäällikkö. Ilmailun kyberturvallisuusasioissa tehdään tiivistä yhteistyötä etenkin Finavian ja Fintraffic ANSin kanssa.

Lentosään muutostenhallinta on toisaalta osa laadun- mutta toisaalta myös osa turvallisuudenhallintaa etenkin silloin, kun tehdään muutostöitä AWOS-järjestelmiin, joiden reaaliaikaisia säähavaintotietoja käytetään ope-roinnissa päätöksenteossa.

Ilmatieteen laitoksen toiminnalliseen järjestelmään (*functional system*) kuuluu nykyään myös muita lentosääpalvelun tuotanto- ja jakelujärjestelmiä. Näiden järjestelmien ylläpito edellyttää ATSEP-kelpoisuutta. Tarvittaessa muutostöitä koordinoidaan myös Fintraffic ANSin ja lentoaseman pitäjien kanssa.



KUVA RIIKKA PUSA

TURVALLISUUS

POIKKEAMARAPORTOINTI

Ilmailun poikkeamaraportointivelvoite koskee luonnollisesti myös lentosääpalveluntarjoajia. Henkilöstön raportoimia poikkeamia käsittelee Ilmatieteen laitoksella nimetty ryhmä. Suurin osa poikkeamaraporteista koskee palvelutuotannon poikkeamia.

Fintraffic ANSin ja Finavian kanssa on luotu menettelyt toiseen osapuoleen 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.

Henkilöstön tekemien lentosääpalvelun poikkeamailmoitusten lukumäärä on viime vuosina vakiintunut noin 25 tapaukseen vuodessa.



KUVA ILMATIETEEN LAITOS



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 laitoksen omista turvallisuusindikaattoreista yksi mittaa sitä, onko poikkeamatapahtumaan 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

