



SUOMEN MOOTTORILENTÄJIEN LIITTO

AOPA FINLAND

SUOMEN MOOTTORILENTÄJIEN LIITTO
Kuusamontie 1470
90940 Jääli

LAUSUNTO
15.01.2021

Liikenne- ja viestintäministeriö
PL 31
00023 Valtioneuvosto

VN/15033/2019-LVM-90

Liikenteen automaation lainsäädäntö- ja avaintoimenpidesuunnitelma

Suomen Moottorilentäjien Liitto kiittää tästä mahdollisuudesta tarjota näkemyksemme harraste- ja yleisilmailun näkökulmalta tähän käynnissä olevaan massiiviseen muutokseen koskien koko ilmailutoimialaa.

Tämä lainsäädäntö- ja toimenpidesuunnitelma on ilmailun osalta huomattavan vajavainen ja puutteellinen.

Miehittämätön ilmailu edustaa nykyisestä ilmaliikenteen suoritteesta vain murto-osaa kun taas miehitetyn ilmailun suoritemäärä vastaa Suomen lentoliikenteen suoritteesta 99,9%. Toisaalta on huomattava, että eri liikennemuodot täydentävät toisiaan. Ilmaliikenteen ominaisuuksia ei saavuteta millään muulla liikennemuodolla. Miehitetty tai miehittämätön ilma-alus on nopein kulkuneuvo, joka mahdollistaa suorat lennot lentokenttien välillä.

Uusilla teknologioilla, digitalisaatiolla ja toimintamalleilla voidaan alentaa ilmaliikenteen kustannustasoa. Kutsuohjautuva ilmaliikenne laajentaa saavutettavuutta ajan ja paikan suhteen. Samoin uusiutuvat polttoaineet, sähköteknologia ja kevyemmät materiaalit tulevat alentamaan ilmaliikenteen ympäristökuormitusta merkittävästi.

Kuten lainsäädäntö- ja avaintoimenpidesuunnitelmassa todetaan, miehitetyssä ilmailussa automaatiokehitys ja sen hyödyntäminen ovat edenneet pitkälle ja kehitystyötä jatketaan edelleen laaja-alaisessa yhteistyössä.

Näitä pitkälle kehitettyjä toimintatapoja ja standardoituja ratkaisuja tulee hyödyntää sekä ottaa parhaat menetelmät ja käytännöt myös miehittämättömään ilmailuun. Miehittämätön ilmailu käyttää samaa yhteistä ilmatilaa toimintaansa kuin miehitetty ilmailu. Korkeimpaan mahdolliseen turvallisuustasoon ja saumattomaan yhteistyöhön sekä toiminnan tehokkuuteen päästään kun molempien ilmailumuotojen teknologiat, lentosäännöt, toimintatavat ja menetelmät perustuvat samoihin standardoituihin,

tunnettuihin ja testattuihin lennonvarmistus- ja ilmatilan hallintateknologioihin ja sovelluksiin.

Miehitetyn ja miehittämättömän ilmailun automaation lainsäädäntö- ja avaintoimenpidesuunnitelmaan on mielestämme lisättävä seuraavat kolme aluetta;

- Pienlentokentät (valvomattomat lentokentät) on nostettava perusväyläverkon rahoitukseen;
 - Maakuntien pienlentokenttien ylläpito sekä digitalisoinnin kehittäminen perusväylänpidon rahoituksen piiriin ml. Helsinki-Malmin korvaava kenttä
- Viestintä-infran kehittäminen digitalisaation ja automaation keinoin
 - ADS-B (+UAT) maa-asemaverkoston suunnittelu ja perustaminen
- GPS-pohjaisten mittarilähestymismenetelmien kehittäminen kaikille pienlentokentille

Maakuntien lentokentät ovat osa tärkeää liikenneinfrastruktuuria ja maakuntien saavutettavuutta, etenkin lähitulevaisuudessa kun sähkölentäminen alkaa muuttua todellisuudeksi (vertaa Norja). Toimintaympäristön muutokset pakottavat ottamaan huomioon harraste- ja yleisilmailun kehityksen digitalisaation, automaation ja sähköisen ilmailun muuttaessa liikennejärjestelmää.

Miehitetty ilmailu on teknologian hyödyntäjänä edelläkävijä, jolle nykyaikaiset viestintäverkot ovat keskeisessä asemassa digitalisoituvissa ilmaliikenteen sovelluksissa ja erityisesti miehittämättömän ilmailun tarjoamissa palveluissa sekä liikenteen automaatiassa. Maamme harraste- ja yleisilmailulle tärkeä verkosto, n. 60 pienlentokenttää, ovat alle 45 minuutin ajomatkan etäisyydellä noin 99% Suomen väestöstä.

Valvomattomiin pienlentokenttiin tehtävillä investoinneilla mahdollistetaan kestävä digitaalinen logistiikka kohti tehokkaampaa ja sujuvampaa tavaraliikennettä palvelleen sekä miehitettyä että miehittämättömää ilmaliikennettä. Miehittämättömät ilma-alukset ja sähkölentokoneet voi korvata muut kalliimmat ja joustamattomammat liikennemuodot, kuten raideliikenteen. Digitaalisen, sähköisen ilmailun mahdollistaminen vaatii pienimmät investoinnit kaikkiin muihin liikennemuotoihin verrattuna.

Suomen Moottorilentäjien Liitto pitää tärkeänä, ettei U-Space-sääntely aiheuta kohtuuttomia rajoituksia eikä lisäkustannuksia miehitetyle ilmailulle. Ilman toimivaa teknistä ratkaisua ilma-alusten näkyvyyteen ainoa tapa toteuttaa tuleva U-Space turvallisesti on pitää se erillään miehitetystä ilmailusta, joka väistämättä johtaa rajoituksiin miehitetyn ilmailun puolella. Tällainen ei ole hyväksyttävää.

Miehittämättömän ilmailun lentotoimintaa on mahdollista seurata elektronisesti modernein ”Sense and Avoid”-teknologioin, esimerkiksi ADS-B-teknologialla, joka on globaali standardi ilmaliikenteessä.

”ADS-B” on lyhenne sanoista:

- Automatic - on aina toiminnassa, eikä edellytä mitään toimia käyttäjältä
- Dependent - on riippuvainen GPS-järjestelmän antamasta paikkatiedosta
- Surveillance – on havaittavissa ilmavalvontalaitteissa
- Broadcast - lähettää jatkuvasti lentokoneen paikkatietoa ja muita tietoja muille lentokoneille ja maa-aseuille jotka pystyvät vastaanottamaan ADS-B tietoa.

Koko maan kattava ADS-B -maa-asemaverkosto on välttämätön miehittämättömän ilmailun laajentuessa lähes kaikille toimialoille, jotta lennonvarmistus- ja ilmatilan hallintajärjestelmät voivat toteuttaa tehtävänsä lentoturvallisuuden parantamiseksi ja ylläpitämiseksi.

Kansainvälisesti ilmailuun hyväksytyn ja toimivaksi todetun teknisen ratkaisun toteuttaminen, jolla tarvittava informaatio saadaan kulkemaan tosiajassa miehittyjen ja miehittämättömien ilma-alusten ja lennonvarmistusjärjestelmän välillä Suomen kaltaisessa korkean teknologian valtiossa on yhteiskunnan velvollisuus rakentaa kyseinen turvallisuusinfrastruktuuri.

Olemme huolestuneena seuranneet valvomattomien lentopaikkojen ympärille juuri liian pieninä perustettuja rajoittavien UAS-ilmatilavyöhykkeiden liian pieniä mittasuhteita.

Nykyisellään ne eivät mahdollista turvallista miehitetyn ilma-aluksen laskeutumista lentopaikan kiitotielle normaalilla 3 asteen liukukulmalla. Lähestyvä miehitetty ilma-alus voi törmätä laillisesti nyt voimassa olevan suojavyöhykkeellä 120m korkeudessa lentävään miehittämättömään ilma-alukseen. UAS-ilmatilavyöhykkeen rajalla normaalisti lähestyvä miehitetty ilma-alus on 105 metrin korkeudella, jolla yhteentörmäys on mahdollinen lentoturvallisen porrastuksen (500 jalkaa ~ 150 m) puuttuessa ilma-alusten välillä.

Tuntuu uskomattomalta, että tällaiset ilmeisen vaaralliset rajat on voitu hyväksyä ilmailuviranomaisen päätöksellä lentoturvallisuuden kustannuksella. Accident is waiting to happen.

Mitä tulee turvallisen automaation kehittämiseen ja kolmeen keskeiseen osa-alueeseen;

1. Automaatiojärjestelmän tavanomaisen toiminnan turvallisuuden varmistaminen,
2. Automaatiojärjestelmän turvallinen toiminta yllättävissä vika- ja häiriötilanteissa (ns. ”fail safe” –toiminnot)
3. Automaatiojärjestelmän kyberturvallisuuden varmistaminen,

voitaneen olla yhtä mieltä siitä, että ilmailussa ja lentoliikenteessä nämä osa-alueet ovat ehkä keskivertoa paremmin toteutettu kuin muilla toimialoilla lentoturvallisuuskriittisyytensä vuoksi. Toki parannettavaa on ilmailussakin kaikilla osa-alueilla ja kehitystyötä tehdään koko ajan lentoturvallisuuden parantamiseksi erityisesti kaupallisessa lentoliikenteessä, mutta jonkinlaisena referenssinä ilmailun automaatiojärjestelmiä voitaneen pitää.

Kyberturvallisuuden osalta ilmailu ei ole muita toimialoja paremmassa asemassa ja työtä tehdään niin EU:ssa lainsäädäntötasolla EU:n verkko- ja tietoturvadirektiivissä (ns. NIS-direktiivi), jossa säädetään tietoturvavelvollisuuksista ja häiriöraportoinnista useilla eri sektoreilla, kuin suositus/standarditasolla ICAO:ssa (ICAO Annex17 muutokset (Regulation2019/1583)) ja EASA:ssa säädösten tasolla (NPA 2019-07, Part-AISS).

Esa Harju
Suomen Moottorilentäjien Liitto
AOPA Finland

hallituksen puheenjohtaja