



Euroopan ilmailualan ympäristöraportti 2019

TIIVISTELMÄ

Tämä Euroopan ilmailualan (EAER) toinen ympäristöraportti antaa ajantasaisen arvion ilmailualan ympäristönsuojelusta, joka julkaistiin ensimmäisessä raportissa vuonna 2016. Alan jatkuva kasvu on saanut aikaan taloudellista hyötyä ja parempia Euroopan sisäisiä yhteyksiä. Se kannustaa myös investoimaan uusiin teknologioihin. Tämä perustuu laajemman osaamiskeskittymän ja muiden alojen innovatiivisten lähestymistapojen hyödyntämiseen, joiden avulla ilmailun ympäristövaikutuksia voidaan kohdata uusilla tavoilla. On kuitenkin tunnustettava, että ilmailun vaikutus ilmastonmuutokseen, meluun ja ilmanlaatuun on kasvamassa, mikä vaikuttaa Euroopan kansalaisten terveyteen ja elämänlaatuun.

Euroopassa tämän ympäristöhaasteen ratkaisemiseen on panostettu merkittävästi, sekä jäsenvaltioissa, että teollisuudessa. Vaikka tässä raportissa kuvatuilla toimenpiteillä (teknologia, operaatiot, lentoasemat, markkinapohjaiset toimenpiteet) on saatu aikaan parannuksia, niiden yhteisvaikutus ei ole pysynyt lentomatkustuksen voimakkaan kysynnän tahdissa, johtaen ympäristövaikutusten yleiseen kasvuun.

Sidosryhmien välinen tehokas koordinointi on erittäin tärkeää, jotta nykyisiä toimenpiteitä voidaan kehittää ja ympäristöhaasteisiin voidaan vastata. Näin ilmailuala voi menestyä pitkällä aikavälillä. Tämän raportin tarkoituksena on julkaista selkeää, luotettavaa ja objektiivista tietoa näiden keskustelujen pohjaksi ja yhteistyön tukemiseksi Euroopassa.

www.easa.europa.eu/eaer

EAER-TAULUKKO¹

	Indikaattori	Yksikkö	2017	% muutos vuoteen 2014	% muutos vuoteen 2005
Liikenne	Kaupallisten lentojen matkustajakilometrit ⁽¹⁾	miljardia	1 643	+20 %	+60 %
	Lentoreittejä useimpina viikkoina ⁽¹⁾	-	8 603	+11 %	+43 %
Melu	L _{den} 55 dB:n melualueen sisällä olevien ihmisten määrä ⁽²⁾	miljoonaa	2,58	+14 %	+12 %
	Keskimääräinen meluenergia per lento ⁽³⁾	10 ⁹ joulea	1,24	-1 %	-14 %
Päästöt	Koko lennon CO ₂ -päästöt ⁽¹⁾	miljoonaa tonnia	163	+10 %	+16 %
	Koko lennon CO ₂ -nettopäästöt ETS-vähennyksillä ⁽¹⁾	miljoonaa tonnia	136	+3 %	ei saatavilla ⁽⁴⁾
	Koko lennon NO _x -päästöt ⁽¹⁾	tuhatta tonnia	839	+12 %	+25 %
	Kaupallisten lentojen keskimääräinen polttoaineen kulutus ⁽¹⁾	litraa polttoainetta 100 matkustajakilometriä kohden	3,4	-8 %	-24 %

(1) Kaikki lähdöt EU28 + EFTA:sta.

(2) 47 suurta eurooppalaista lentoasemaa

(3) Kaikki lähdöt ja saapumiset EU28:ssa ja EFTA:ssa

(4) ETS ei sovellu ilmailuun vuonna 2005.

Alakohtainen katsaus

- Vuosina 2014-2017 lentojen määrä kasvoi 8 % ja kasvaa todennäköisesti 42 % vuodesta 2017 vuoteen 2040.
- Tekniset parannukset, konekannan uudistus ja toiminnan tehostaminen ovat osaltaan tasapainottaneet viimeaikaisen kasvun vaikutuksia, mutta kokonaismelu ja -päästö ovat yhä lisääntyneet vuodesta 2014 lähtien.
- Vuonna 2016 lentoliikenteen osuus EU28:n kasvihuonekaasupäästöistä oli 3,6 % ja liikenteen päästöistä 13,4 %.
- Vuonna 2011 ilmailun osuus (Euroopan väestöstä, joka altistui yli L_{den} 55 dB:n melutasoille) oli 3,2 %, kaikista EU:n ympäristömelun direktiivin soveltamisalaan kuuluvista lähteistä.
- Merkittävälle melulle altistuneiden ihmisten määrä, 47 suuren lentoaseman läheisyydessä näyttäisi vakautuvan. Oletuksena, että väestö ei kasva eikä lentoasemia laajenneta.
- Suurten, yli 50 000 vuotuista lentoa käsittelevien lentoasemien lukumäärän uskotaan kasvavan vuonna 2017 82:sta, 110:een vuonna 2040, jonka seurauksena lentomelu todennäköisesti ulottuu uusiin väestöryhmiin.
- Ilmailun ympäristötehokkuus paranee edelleen ja matkustajakilometrikohtaisen polttoainekulutuksen (-12 %) ja lentokohtaisen meluenergian (-24 %) odotetaan vähenevän vuoteen 2040 mennessä.
- CO₂- ja NO_x-päästöjen ennustetaan nousevan vähintään 21 % ja 16 % (kunkin erikseen), vuoteen 2040 mennessä.

1 Punainen varjostus ilmaisee merkittävän indikaattorin heikentymistä ja vihreä varjostus paranemista.

Tekniikka ja muotoilu

- Viimeaikaiset ilma-alusten sertifiointitiedot osoittavat, että kehittyneen tekniikan integroiminen uusiin ilma-alusmalleihin jatkuu edelleen.
- Uusi lentomelua koskeva standardi tuli voimaan 1. tammikuuta 2018 ja uusien ilma-alusten CO₂-päästöjä ja moottorin hiukkaspäästöjä koskevat standardit tulevat voimaan 1. tammikuuta 2020.
- Eurooppalaisten laajarunkolentokoneiden keskimääräinen melutaso on laskenut merkittävästi vuodesta 2008, johtuen Airbus A350:n ja Boeing B787:n käyttöönotosta.
- Uudet teknologiat (esim. yliäänikoneet ja kaupunkiliikenteen ilma-alukset) on integroitava ilmailujärjestelmään huolellisesti, jotta ympäristövaikutusten lieventämisessä saavutettua edistystä ei vaaranneta.

Kestava biopolttoainetuotanto

- Biopolttoaineen käyttö on tällä hetkellä vähäistä ja tilanne tuskin muuttuu huomattavasti lyhyellä aikavälillä.
- Biopolttoaineet voivat vaikuttaa merkittävästi ilmailun nykyisten ja odotettavissa olevien ympäristövaikutusten lieventämiseen.
- Kuusi bio-pohjaisen ilmailupolttoaineen tuotantoa on sertifoitu, ja hyväksymisprosessi on käynnissä usean muun kohdalla.
- EU:lla on mahdollisuus lisätä bio-pohjaisten lentopolttoaineiden tuotantokapasiteettiaan, mutta käyttöönotto on edelleen melko vähäistä lentoyhtiöiden taholta. Syitä on useita, kuten kustannusero tavanomaiseen lentopolttoaineeseen ja vähäinen painoarvo useimmissa kansallisissa bioenergiapolitiikoissa.
- Viimeaikainen poliittinen kehitys ja teollisuusaloitteet pyrkivät vaikuttamaan myönteisesti kestäväen lentopolttoaineen käyttöön Euroopassa.

Lentoliikenteen hallinta ja operaatiot

- Reittilentojen reittiosuoksien tehokkuus on saavuttamassa SES Performance Scheme 2019 –tavoitteen ja on jäämässä alle 2,60 prosentin ylimääräisen lennetyn lisäetäisyyden.
- Lentokentälle saapumisten ja rullausaikojen toiminnallinen tehokkuus ovat pysyneet melko vakaina viime vuosina.
- Vapaiden reittien (Free-Route) ilmatilan käyttöönotto on säästänyt yli 2,6 miljoonaa tonnia hiilidioksidia vuodesta 2014 (n. 0,5 % kaikista ilmailun CO₂-päästöistä).
- Optimoidut lähestymis-profiilit voivat vähentää sekä melua että hiilidioksidia erityisesti Euroopan ydinalueella.
- Uusien operatiivisten aloitteiden täyttää potentiaalia ei aina saavuteta, johtuen vastakkaisista lennonvarmistusvaatimuksista (esim. turvallisuus, ympäristö, talous, kapasiteetti).

Lentokentät

- EASA on ottamassa käyttöön uusia menetelmiä ilma-alusten melutietojen ja melusertifikaattien keräämiseksi, jotta lentomelun hallintaa saataisiin yhdenmukaistettua.
- Vaatimukset niukasti täyttävät ”luvun 3” ilma-alukset, jotka määriteltiin ”tasapainotetussa lähestymistavassa” (Balanced Approach), edustivat alle viittä prosenttia Euroopan lento-operaatioista vuonna 2017.
- Melu- ja päästömaksuja käytetään laajasti, mutta alhaiset maksut (alle 1 % lentoyhtiöiden käyttökustannuksista) eivät todennäköisesti vaikuta lentoasemilla toimivaan konekantaan.
- Vuodesta 2015, Airport Carbon Accreditation -tunnustukseen osallistuvien eurooppalaisten lentoasemien määrä on kasvanut 92:sta 133:een ja neutraalin CO₂-statuksen saavuttaneiden lentoasemien määrä nousi 20:stä 37:ään.
- Sidosryhmien osallistuminen on ratkaisevan tärkeää tasapainoisten lieventämistoimien määrittelymiseksi ja se voidaan toteuttaa esimerkiksi Collaborative Environmental Management -ohjelmalla, joka on jo toteutettu 25 lentoasemalla.

Markkinapohjaiset toimenpiteet

- Markkinapohjaiset toimenpiteet ovat menetelmiä, joilla pyritään ratkaisemaan ilmailun ilmastovaikutukset sen lisäksi, mitä voidaan saavuttaa toiminnallisilla ja teknisillä toimenpiteillä tai biopolttoaineella.
- Vuosina 2013–2020 ilmailuala tulee saavuttamaan arviolta 193,4 megatonnin CO₂-säästöt (kaksi kertaa Belgian vuosipäästöt) EU ETS:n kautta, muilla aloilla toteutettavien päästövähennysten avulla.
- Vuonna 2016 ICAO:n kanssa päästiin sopimukseen kansainvälisen ilmailun hiilidioksidin poisto- ja vähentämisyjärjestelmän (CORSA) perustamisesta. Marraskuusta 2018 alkaen 75 valtiota aikoo vapaaehtoisesti hyvittää päästönsä vuodesta 2021, mikä vastaa 76 prosenttia kansainvälisestä ilmailutoiminnasta.
- Sekä päästökauppajärjestelmät (esim. ETS) että hyvitysjärjestelmät (esim. CORSA) käsittelevät ilmailun päästöjä, mutta eroavat toisistaan toimintatavassa. Päästökauppajärjestelmät toimivat yleisesti talouden tasolla päästövähennystavoitteina, kun taas hyvitysjärjestelmät kompensoivat päästöjä myös muiden alojen vähennyksillä, mutta ilman siihen liittyvää kattoa.
- Hyvitysten ympäristötehokkuus riippuu vankasta toteutuksesta sen varmistamiseksi, että saavutetut päästövähennykset eivät olisi toteutuneet ilman järjestelmää.

Ilmailun ympäristövaikutukset

- Pitkäaikainen altistuminen lentomelulle yhdistetään erilaisiin terveysvaikutuksiin, kuten iskeemiseen sydänsairauteen, unihäiriöihin, ärtymykseen ja lievään muistin heikkenemiseen.
- Asukkaiden raportoimat häiriintymiset ilma-aluksista peräisin olevasta melutasosta on osoittautunut suuremmaksi kuin toisista liikennemuodoista raportoidut.
- Useimmille ilmailuun liittyville epäpuhtauksille, jotka vaikuttavat ilmanlaatuun ja sen seurauksena terveysvaikutuksiin, on olemassa positiivisia ennusteita, vaikka tietämyksessä on edelleen aukkoja (esim. erittäin hienojen hiukkasten vaikutukset).
- Edistynyt tieteellinen ymmärrys ilmailun CO₂-päästöjen pitkän aikavälin ilmastovaikutuksista, tekevät niistä selkeän ja tärkeä kohteen ilmastomuutoksen hillitsemiseksi.
- Muiden kuin CO₂-päästöjen ilmastovaikutuksia (esim. NO_x-hiukkaset) ei voida jättää huomiotta, koska ne edustavat lyhyellä aikavälillä tärkeitä lämpenemisvaikutuksia, mutta tieteellinen tieto niiden vaikutuksista on vielä keskitasoa tai hyvin alhainen.
- Yhä useammat valtiot ja organisaatiot ovat ryhtyneet toimiin sopeutuakseen ja varautuakseen ilmastomuutoksen ilmailualalle aiheuttamiin vaikutuksiin (esim. korkeammat lämpötilat ja merenpinnan nousu).



www.easa.europa.eu/eaer