

Janne Mänttari
KOO / KVV**Arviomuistio**
20.3.2023
Asianumero**Arviomuistio päästökauppadirektiivin toimeenpanosta – lentoliikenteen päästökauppa****Tiivistelmä**

Lentoliikenteen päästökauppaa koskevia päästökauppadirektiivin 2003/87/EY määräyksiä muutettiin osana EU:n ilmastotavoitteiden täyttämiseen tähtävää 55-valmiuspakettia. Yli vuosikymmenen käynnissä olleen lentoliikenteen päästökaupan ilmastovaikuttavuutta tehostetaan päästöoikeuksien ilmaisjaon asteittaisen alasajon ja päästöoikeuksien kokonaismäärää vähentävän lineaarisen kertoimen korottamisen kautta. Päästökauppaan lisättäisiin uusiutuvien lentopolttoaineiden käytön tukimekanismi, jonka tarkoituksena on lisätä kestävämpien lentopolttoaineiden käyttöä ja päästövähennyksiä kaventamalla fossiilisen ja uusiutuvan polttoaineen hintaeroa. Mekanismin kautta lentoyhtiöt voisivat vuosina 2024-2030 saada käyttämänsä uusiutuvan lentopolttoaineen perusteella rajatun määrän maksuttomia päästöoikeuksia. Lisäksi päästökauppadirektiivin muutoksilla toimeenpantaisiin kansainvälisen lentoliikenteen hiilidioksidipäästöjen hyvitysjärjestelmä CORSIA:n velvoitteita.

Päästökauppadirektiivin muutokset eivät lentoliikenteen osalta jätä juurikaan tilaa kansalliselle harkinnalle toimeenpanossa, joten muistiossa on keskitytty sovittujen tehostamistoimien vaikutusten arviointiin. On selvää, että muutokset lisäävät asteittain lentoyhtiöiden kustannuksia vuodesta 2024 lähtien. Arviointia vaikeuttaa avoimena olevat muut 55-valmiuspaketin lentoliikennealoitteet, päästöoikeuden hinnan vaihtelu, uusiutuvien lentopolttoaineiden käytön määrä ja hinta sekä pandemiasta toipumiseen ja Ukrainan kriisiin kytkeytyvä liikennesuoritteen ja päästöjen kehityksen epävarmuus. Muistiossa on vaikutusten merkittävyyden vuoksi arvioitu myös lentoliikenteen päästökaupan mahdollista laajennusta, josta päätetään vuonna 2026 tehtävän arvioinnin pohjalta.

Lentoliikenteen päästökaupasta aiheutui Suomen hallinnoimille ilma-alusten käyttäjille (pääosin Finnair) vuonna 2022 arviolta noin 45 miljoonan euron kustannukset. Muutosten käynnistyessä vuonna 2024 päästökaupan vuosikustannuksiksi arvioidaan noin 65 miljoonaa euroa, vuonna 2025 noin 75-80 miljoonaa euroa ja nykyisen ilmaisjaon päättyessä vuonna 2026 noin 100-105 miljoonaa euroa. Arvio kustannuksista vuodelle 2030 olisi soveltamisalan laajuudesta sekä päästöoikeuden hinnan ja liikennesuoritteiden kehityksestä riippuen 115-280 miljoonaa euroa ja vuodelle 2035 120-325 miljoonaa euroa. Arvioissa ei ole huomioitu uusiutuvien lentopolttoaineiden tukimekanismia, jonka voidaan karkeasti arvioida tuottavan lentoyhtiöille muutaman miljoonan euron hyödyn vuositasolla. CORSIA:n kokonaiskustannuksiksi arvioidaan Suomen osalta noin 35-50 miljoonaa euroa vuosien 2024-2035 aikana. Lisäkustannusten vaikutus lentoyhtiöiden talouteen riippuu yhtiöiden mahdollisuuksista siirtää kulut lentolippujen hintaan. Lentolippujen keskihintojen voidaan arvioida nousevan kasvavien päästövähennyskustannusten johdosta.

EU:n päästökauppajärjestelmä on keskeinen unionitason politiikkatoimi päästövähennystavoitteiden saavuttamiseksi. EU:n päästökaupan piiriin kuuluvat tällä hetkellä suuret teollisuus- ja energiantuotantolaitokset (niin kutsutut kiinteät laitokset) sekä Euroopan talousalueen sisäinen lentoliikenne sekä sieltä lähtevät lennot Sveitsiin ja Iso-Britannian alueelle. Päästökaupalla on EU:n tasolla ollut merkittävä vaikutus päästöjen vähentämiseen.

Euroopan komissio antoi 14 päivänä heinäkuuta 2021 niin kutsutun 55-valmiuspaketin, jonka ehdotuksilla toimeenpannaan EU:n ilmastolailailla asetetut velvoitteet vähentää EU:n nettokasvihuonekaasupäästöjä vähintään 55 %:lla vuoden 1990 tasosta vuoteen 2030 mennessä

sekä saavuttaa ilmastoneutraalius EU-tasolla vuoteen 2050 mennessä. Osana 55-valmiuspakettia komissio antoi direktiiviehdotuksen EU:n päästökauppadirektiivin muuttamiseksi (COM (2021) 551 final) ja direktiiviehdotuksen päästökauppadirektiivin muuttamisesta lentoliikenteen osalta (COM (2021) 552 final). Lisäksi komissio antoi ehdotuksen päästökaupan markkinavakausvarantoa koskevan päätöksen muuttamisesta (COM (2021) 571 final).

Direktiivien päivitysten myötä pyritään vastaamaan kiristyneisiin päästövähennystavoitteisiin sekä laajentamaan päästökaupan vaikuttavuutta uusille toimialoille. Päästökauppadirektiivin soveltamisala on komission ehdotuksessa laajennettu sisällyttämällä meriliikenteen päästöt nykyiseen päästökauppaan sekä perustamalla erillinen fossiilisen polttoaineen jakelua koskeva päästökauppa. Direktiivin päivitysten yhteydessä ehdotetaan lisäksi muita muutoksia. Lentoliikenteen osalta direktiivin muutoksilla myös toimeenpannaan unionin alueella Kansainvälisessä siviili-ilmailujärjestö ICAO:ssa hyväksytyn kansainvälisen lentoliikenteen hiilidioksidipäästöjen hyvitysjärjestelmä CORSIA:n (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation) velvoitteita. Komission ehdotuksen mukaisesti muutokset yleiseen päästökauppaan (ml. lentoliikenne ja merenkulku) tulisi saattaa osaksi kansallista lainsäädäntöä 31.12.2023 mennessä ja uusi jakelijoiden päästökauppa 30.6.2024 mennessä.

Kansallisesti päästökaupasta säädetään päästökauppalaissa (311/2011) ja laissa lentoliikenteen päästökaupasta (34/2010). Lentoliikenteen päästökaupan teknisemmistä yksityiskohdista on lisäksi annettu kaksi liikenne- ja viestintäministeriön asetusta (liikenne- ja viestintäministeriön asetus lentoliikenteen hiilidioksidipäästöjen ja tonnikilometrimäärien tarkkailusta ja todentamisesta (432/2015) sekä liikenne- ja viestintäministeriön asetus maksutta jaettavista lentoliikenteen päästöoikeuksista (433/2015)). Päästökauppadirektiivien toimeenpanon yhteydessä on tarkoitus kumota voimassa olevat lait ja säätää uusi päästökauppalaki, johon sisällytettäisiin uudet vaatimukset kokonaisuudessaan.

Päästökauppadirektiivin toimeenpanoa on valmisteltu syksystä 2022. Työ on käynnistetty arvioimalla direktiivien sisältö, kansallinen sääntelyn tarve sekä toteuttamisvaihtoehdot ja näiden vaikutukset. Työ on jakautunut neljään alatyöryhmään, joiden tehtävänä on ollut kartoittaa edellä mainittuja kysymyksiä arviomuistion muodossa. Ensimmäisessä vaiheessa lausunnoille laitetaan kiinteitä laitoksia, merenkulkua ja lentoliikennettä käsittelevät arviomuistiot.

Tässä arviomuistiossa käsitellään päästökauppadirektiivin muuttamista lentoliikenteen osalta ja näiden muutosten vaikutuksia.

Nykytila

Lentoliikenne liittyi Euroopan unionin päästökauppaan vuoden 2012 alusta. Päästökaupan soveltamisala kattoi alkuun kaikki Euroopan talousalueen (ETA) lentokentiltä lähtevät ja sinne saapuvat lennot. Kolmansien valtioiden ja näiden lentoyhtiöiden voimakkaan vastustuksen takia päästökaupan soveltaminen päätettiin kuitenkin jo vuoden 2013 alusta rajata määräaikaisesti ETA-valtioiden sisäisiin ja niiden välisiin lentoihin. Rajausta on sittemmin jatkettu vuoden 2023 loppuun asti. Lentoliikenteen päästöoikeuksien kokonaismäärä oli vuosien 2013-2020 aikana 95 prosenttia vuosien 2004–2006 päästöjen keskiarvosta kutakin päästökauppavuotta kohden. Vuonna 2021 alkaneella päästökauppakaudella päästöoikeuksien kokonaismäärää vähennetään vuosittain koko päästökauppasektoria koskevalla lineaarisella 2,2 prosentin vähennyskertoimella. Päästökaupassa yksi päästöoikeus vastaa yhtä hiilidioksiditonnia.

Voimassa olevan päästökauppadirektiivin mukaan lentoliikenteen päästöoikeuksien kokonaismäärästä 82 prosenttia jaetaan ilma-alusten käyttäjille maksutta EU-tasolla tehtävän vertailun avulla, joka perustuu ilma-alusten käyttäjien raportoimiin todennettuihin tonnikilometritietoihin vuodelta 2010. Päästöoikeuksista kolme prosenttia on jaettu maksutta erityisvarannosta uusille ilma-

alusten käyttäjille ja sellaisille ilma-alusten käyttäjille, joiden liikenne on kasvanut voimakkaasti. Loput 15 prosenttia lentoliikenteen päästöoikeuksista huutokaupataan markkinoille. Käytännössä lentoyhtiöt ovat hankkineet huomattavasti suuremman osuuden päästöoikeuksista markkinoilta, koska lentoliikenteen päästökaton rajallisuuden takia ne ovat joutuneet ostamaan myös yleisen päästökaupan päästöoikeuksia. Ennen koronaviruspandemiaa maksutta jaettavilla päästöoikeuksilla hyvitetiin noin 45 prosenttia lentoliikenteen päästöistä EU:n tasolla. Lentoliikenteen päästökauppa oli aluksi puoliavoin järjestelmä, jossa ilma-aluksen käyttäjät saivat käyttää yleisen päästökaupan päästöoikeuksia, mutta kiinteät laitokset eivät saaneet käyttää lentoliikenteen päästöoikeuksia. Tämä mahdollisti sen, että varsinaiset päästövähennykset tapahtuivat pitkälti kiinteiden laitosten puolella. Vuodesta 2021 alkaen siirryttiin avoimeen järjestelmään, eli myös kiinteät laitokset ovat saaneet käyttää lentoliikenteen päästöoikeuksia. Vuonna 2022 Suomi sai lentoliikenteen päästöoikeuksien (EUAA) huutokaupasta tuloja 6,4 miljoonaa euroa.

Kuva 1: EU:n lentoliikenteen päästökaupan nykytila.



Lentoliikenteen päästökauppa koskee kansallisuudesta riippumatta kaikkia ilma-aluksen käyttäjiä, joiden CO₂-päästöt ylittävät direktiivissä määritellyn kynnsarvon päästökaupan alkuperäisellä soveltamisalalla (full scope). Kynnsarvo kaupallisista lentoliikennettä harjoittaville ilma-aluksen käyttäjille on 10 000 CO₂t vuodessa ja ei-kaupallista lentoliikennettä harjoittaville ilma-aluksen käyttäjille 1 000 CO₂t vuodessa. Suomen hallinnoitavana on vuoden 2022 päästötietojen perusteella kaupallisista lentoliikennettä harjoittavista ilma-aluksen käyttäjistä vain Finnair ja lisäksi kolme ei-kaupallista lentoliikennettä harjoittavaa yhdysvaltalaista ilma-aluksen käyttäjää¹. Finnairin päästöt muodostavat valtaosan Suomelle raportoiduista päästöistä, ei-kaupallista lentoliikennettä harjoittavien ilma-alusten käyttäjien päästöt ovat marginaalisia. Finnairin päästöt muodostavat ennakoarvion mukaan noin 99,9 % Suomelle vuonna 2022 lentoliikenteen päästökaupassa raportoitavista päästöistä. Vuonna 2022 lentoliikenteen päästökaupan kustannukset Suomen hallinnoimille ilma-alusten käyttäjille olivat arvion mukaan noin 45 miljoonaa euroa. 1.1.2021 alkaneella päästökauppakaudella Finnairille on myönnetty vuosittain noin 450 000 maksutonta päästöoikeutta, kun taas Suomen hallinnoimille ei-kaupallisille ilma-aluksen käyttäjille vain joitain kymmeniä

¹ Vuoden 2022 osalta Alticor Inc., Honeywell International sekä Hangar Aviation Mgmt.


päästöoikeuksia². Liikenne- ja viestintävirasto (Traficom) on Suomen toimivaltainen viranomaisen EU:n lentoliikenteen päästökaupassa.³

ICAO:n yleiskokouksessa vuonna 2016 jäsenvaltiot päättivät kansainvälisen lentoliikenteen hiilidioksidipäästöjen hyvitysjärjestelmä CORSIA:n toteuttamisesta. Siinä lentoyhtiöt hyvittävät päästöjänsä kasvun vuoteen 2019 verrattuna⁴ järjestelmän piirissä olevien valtioiden välisiltä reiteiltä ostamalla pääosin muiden alojen hankkeista peräisin olevia ilmastoyksiköitä. CORSIA koskee kaikkia ilma-aluksen käyttäjiä, joiden kansainvälisen lentoliikenteen päästöt ylittävät 10 000 CO₂t. Ainoa Suomen hallinnoima ilma-aluksen käyttäjä CORSIA:ssa on Finnair.

CORSIA käynnistyi vuoden 2021 alussa kolmivuotisella vapaaehtoisella pilottijaksolla, johon on 1.1.2023 alkaen ilmoittanut osallistuvansa 115 ICAO:n jäsenvaltiota, mukaan lukien kaikki EU-jäsenvaltiot. Pilottijaksolta lentoyhtiöiden tulee palauttaa ilmastoyksiköt 31.1.2025 mennessä. Pilottijaksoa seuraa niin ikään kolmivuotinen vapaaehtoinen jakso, jonka jälkeen järjestelmä tulee pieniä poikkeuksia lukuun ottamatta globaalisti pakolliseksi vuoden 2027 alusta lukien. Euroopan unionissa CORSIA toimeenpannaan päästökauppadirektiivin kautta. Komission delegoidun asetuksen 2019/1603/EU kautta ilma-aluksen käyttäjät veloitettiin tarkkailemaan, raportoimaan ja todentamaan CORSIA:n alaiset hiilidioksidipäästönsä päästökauppalainsäädännön⁵ mukaisesti. Euroopan parlamentin ja neuvoston päätöksellä (EU) 2023/136 veloitettiin jäsenvaltiot ilmoittamaan hallinnoimilleen ilma-aluksen käyttäjille CORSIA:an liittyvät päästöhyvitysveloitteet vuoden 2021 CO₂-päästöjen osalta. Nyt ehdotetuilla päästökauppadirektiivin muutoksilla toimeenpannaan loput CORSIA:n veloitteet, mm. selvennetään eri järjestelmien soveltamisalat ja tuodaan CORSIA:n päästöhyvitysveloitteet unionilainsäädäntöön. Liikenne- ja viestintävirasto (Traficom) on Suomen toimivaltainen viranomaisen CORSIA:ssa.

Kuva 2: Kansainvälinen lentoliikenteen hiilidioksidipäästöjen hyvitysjärjestelmä CORSIA.

Kansainvälisen lentoliikenteen päästöjärjestelmä CORSIA



Liikenne- ja viestintävirasto
Transport och kommunikationsverket
Finnish Transport and Communications Agency

2016 ICAO:ta historiallinen päätös globaalista päästöjärjestelmästä


Ensimmäisenä liikenteen tai teollisuuden alana maailmanlaajuinen järjestelmä hiilidioksidipäästöjen hallintaan

Tavoitteena hiilineutraali kasvu


2019 alkaen kaikkien maailman lentoyhtiöiden* tulee tarkkailla, raportoida ja todentaa kansainvälisten lentojensa CO₂-päästöt

*päästöt yli 10 000 tCO₂ vuodessa, ilma-alukset MTOM yli 5700 kg

Lentoliikenteen CO₂-päästöt eivät saisi kasvaa 2020 jälkeen vuoden 2019 tasosta



Lentoyhtiöt hyvittävät mahdollisen kasvun ostamalla päästöyksiköitä hiilimarkkinoilta



CORSIA

CARBON OFFSETTING AND REDUCTION SCHEME FOR INTERNATIONAL AVIATION

Hyvitysveloite voimassa 2021-2035

Järjestelmään on tällä hetkellä ilmoittanut osallistuvansa

115 maata

Mukana esim. USA, UAE

Vuodesta 2027 pakollinen kaikille maille (paitsi pienille ilmailumaille, kehittyville maille)

TRAFFICOM Lue lisää: <https://www.traficom.fi/fi/liikenne/ilmailu/corsia>

² <https://traficom.fi/fi/saadokset/issue-aviation-emission-allowances-be-allocated-free-charge>

³ Energiavirasto vastaa myös lentoliikenteen päästökaupan osalta rekistereihin ja huutokauppoihin liittyvistä viranomaistehtävistä.

⁴ CORSIA:n pilottivaiheessa 2021-2023 päästöjen vertailuarvona on 100 % vuoden 2019 päästöistä ja vuodesta 2024 eteenpäin 85 % vuoden 2019 päästöistä.

⁵ Komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2018/2066 kasvihuonekaasupäästöjen tarkkailusta ja raportoinnista sekä komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2018/2067 tietojen todentamisesta ja todentajien akkreditoinnista

Direktiivin keskeinen sisältö

Joulukuussa 2022 saavutetun sovun mukaan lentoliikenteen päästökauppaa sovellettaisiin vuoden 2026 loppuun saakka ETA-alueen sisäisillä lennoilla sekä lähtevillä lennoilla Sveitsiin ja Iso-Britanniaan nykyiseen tapaan. CORSIA:a puolestaan sovellettaisiin ETA-alueelta kolmansiin valtioihin suuntautuvilla lennoilla, jos lennon määränpäävaltio kuuluu järjestelmän piiriin. Tämä ns. Clean Cut – malli sisältyi jo komission alkuperäiseen ehdotukseen. Päästökaupan laajuudesta vuodesta 2027 eteenpäin päätettäisiin ICAO:n vuoden 2025 yleiskokouksen jälkeen. Komissio arvioisi 1.7.2026 mennessä CORSIA:n ympäristövaikuttavuuden ja tekisi samalla lainsäädäntöehdotukset päästökaupan laajentamisesta kaikkiin ETA-alueelta lähteviin lentoihin, jos CORSIA:n vaikuttavuuden ei arvioida olevan yhdenmukainen kansainvälisen lentoliikenteen pitkän aikavälin päästövähennystavoitteen (Long-term Aspirational Goal, LTAG) ja Pariisin ilmastopimuksen päämäärien kanssa, taikka CORSIA:n päästöjen kattavuus on alle 70 prosenttia. Jos lentoliikenteen päästökaupan soveltamisalasta ei muuta vuoden 2026 loppuun mennessä sovittaisi, päästökauppa laajenisi 1.1.2027 ns. täyteen laajuuteensa, eli kattamaan sisäisten lentojen lisäksi kaikki ETA-alueelta lähtevät tai sinne saapuvat lennot.

Päästöoikeuksien kokonaismäärään sovelletaan päästökauppadirektiivissä määritettyä lineaarista vähennyskerrointa, joka nousisi vuosittaisesta 2,2 prosentista ensin 4,3 prosenttiin vuosille 2024-2027 ja 4,4 prosenttiin vuosille 2028-2030. Kerrointa sovelletaan päästöoikeuksien kokonaismäärään, eli sekä maksutta jaettavaan, että huutokaupattaviin päästöoikeuksiin. Lentoliikenteen päästöoikeuksien ilmaisjaosta luovuttaisiin vuoteen 2026 mennessä siten, että huutokaupattavien lentoliikenteen päästöoikeuksien määrää kasvatettaisiin vuosittain vuodesta 2024 alkaen. Vuonna 2024 normaalisti maksutta jaettavista lentoliikenteen päästöoikeuksista 25 prosenttia huutokaupattaisiin ja vuonna 2025 osuus olisi 50 prosenttia. Vuonna 2026 ilmaisjakoa ei enää lentoliikenteessä olisi ja päästöoikeudet siirrettäisiin kokonaisuudessaan huutokaupan piiriin. Ehdotuksen mukaisesti maksutta jaettavat päästöoikeudet jaettaisiin ilma-aluksen käyttäjille vuosina 2024-2025 suhteessa niiden päästökaupan alaisen lentotoiminnan todennettuihin päästöihin vuonna 2023. Lisäksi viisi miljoonaa lentoliikenteen päästöoikeutta siirretään käytettäväksi innovaatorahastossa, josta tuettaisiin lentoliikenteen sähköistymistä ja muita lentämisen ilmastovaikutuksia vähentäviä toimia. Huutokauppatulot, tai niitä vastaava summa, jäsenvaltioiden on aiemmin voimassa olleen suosituksen sijaan käytettävä direktiivin 10(3) artiklassa määritettyihin päästövähennystoimiin.

Vuosien 2024-2030 aikana ilma-aluksen käyttäjillä olisi kuitenkin mahdollisuus saada rajatusti päästöoikeuksia maksutta (yhteensä 20 miljoonaa päästöoikeutta), jos toimijat korvaavat fossiilista lentokerosiinia kalliimmalla uusiutuvalla lentopolttoaineella. Mekanismin tarkoituksena on lisätä uusiutuvien lentopolttoaineiden käyttöä ja edistää päästöjen vähentämistä kattamalla vähintään puolet fossiilisen ja uusiutuvan lentopolttoaineen hintaerosta. Kateosuus olisi korkeampi kaikkein kestävimpien uusiutuvien lentopolttoaineiden osalta (kehittyneet biopolttoaineet ja vihreä vety 70 prosenttia sekä ei-biologista alkuperää olevat synteettiset polttoaineet 95 prosenttia). Hintaero katettaisiin kokonaan, jos uusiutuva polttoaine tankataan alle 10 000 km² kokoisella saarella tai syrjäisellä alueella sijaitsevalla lentoasemalla, taikka lentoasemalla, joka on valmisteilla olevan ReFuel-sääntelyn piirissä olevaa lentoasemaa pienempi.

Voimassa olevan päästökauppadirektiivin mukaan EU:n syrjäisimpien alueiden (outermost regions) ja muun ETA-alueen väliset lennot eivät ole kuuluneet EU:n lentoliikenteen päästökaupan soveltamisalaan vuosien 2013 ja 2023 välillä. Vuosina 2024-2030 vapautus päästökaupan soveltamisesta koskisi vain jäsenvaltion ja saman jäsenvaltion syrjäisimpien alueiden välisiä lentoja (esim. Manner-Espanjasta Kanarian saarille suuntautuvat lennot). Suomen osalta merkittävin muutos olisi, että Suomesta esimerkiksi Kanarian saarille ja Madeiralle suuntautuvat lennot kuuluisivat muutoksen myötä jatkossa päästökaupan piiriin.

Lentoliikenteen muiden kuin hiilidioksidipäästöjen osalta sovittiin, että niitä koskeva MRV-järjestelmä (monitoring, reporting and verification) otetaan käyttöön vuoden 2025 alusta lukien ja lentoyhtiöiden tulee siitä lähtien vuosittain raportoida nämä päästönsä jäsenvaltion toimivaltaiselle viranomaiselle. Komission tulee vuodesta 2026 lähtien vuosittain raportoida MRV-järjestelmän toimivuudesta. Komission tulee myös järjestelmästä saatujen kokemusten pohjalta vuoden 2028 alkuun mennessä laatia raportti, jossa tarvittaessa on myös lainsäädäntöehdotukset sekä vaikutusarviointit näiden päästöjen sisällyttämisestä lentoliikenteen päästökaupan piiriin. Muilla kuin hiilidioksidipäästöillä tarkoitetaan typen ja rikin oksideja, pienhiukkaspäästöjä sekä vesihöyryä.

Lisäksi päästökauppadirektiivin muutoksilla pyritään lisäämään päästökauppaan, CORSIA:an, uusiutuvien lentopolttoaineiden käyttöön sekä päästöihin liittyvää avoimuutta. Muutokset on pyritty muotoilemaan niin, ettei komissiolle toimitettavien tietojen joukossa ole arkaluontoisia esimerkiksi liikesalaisuuksiksi katsottavia tietoja ja tarvittaessa tietojen toimittamisvelvollisuudesta voi hakea vapautusta.

Kansallisen sääntelyn toteuttamisvaihtoehdot

Lentoliikenteen osalta päästökauppadirektiivin muutoksilla lisätään yli vuosikymmenen käynnissä olleen järjestelmän vaikuttavuutta, mutta ei merkittävästi muuteta toiminnan peruseriaatteita. Näin ollen olisi perusteltua, että kansallinen toimeenpano tulisi lähtökohtaisesti rakentumaan nykyisen lainsäädännön päivityksen ja kehittämisen varaan, joskin päästökauppasääntelyn kokoaminen yhteen lakiin vaikuttaa myös lentoliikenteen osalta lain rakenteeseen.

Päästökauppadirektiivin muutoksiin ei sisälly juurikaan kansallista harkintavaltaa, eikä selvästi toisistaan poikkeavia toteuttamisvaihtoehtoja ole tässä vaiheessa tunnistettu. Jäljempänä arvioidaankin eri toteuttamisvaihtoehtojen keskinäisten vaikutuserojen sijaan lentoliikenteen päästökauppaan sovittujen tehostamistoimien vaikutuksia. Lisäksi huomioidaan päästökauppadirektiivillä osin toimeenpantavan globaalin CORSIA-järjestelmän vaikutukset pääpiirteissään.

Vaikutusarviointi

Yleistä

Joulukuisen sovun mukaiset lopulliset muutokset lentoliikenteen päästökauppaan eivät merkittävällä tavalla poikkea komission alkuperäisen ehdotuksen sisällöstä, joten vaikutusarvioinnissa voidaan soveltuvin osin hyödyntää syksyllä 2021 tehdyn U-kirjeen vaikutusarviointia. Arvioinnissa on keskeistä lentoliikennetoimialaan ja erityisesti lentoyhtiöihin kohdistuvat taloudelliset vaikutukset. Näiden osalta merkityksellistä on päästöoikeuksien nykyisen ilmaisjaon alasajo komission ehdottaman neljän vuoden sijaan kolmen vuoden siirtymäajalla (päästöoikeudet 100 % huutokaupan piirissä vuonna 2026, ei 2027), mikä lisää lentoyhtiöiden kustannuksia. Toisaalta osana joulukuussa saavutettua sopua hyväksyttiin ns. uusiutuvien lentopolttoaineiden tukimekanismi, jossa lentoyhtiöt voivat vuoden 2030 loppuun saakka saada rajallisen määrän ilmaisia päästöoikeuksia, jos ne fossiilisen kerosiinin sijaan käyttävät uusiutuvia lentopolttoaineita. Tämän arvioidaan paitsi edistävän lentoliikenteen päästövähennyksiä, jossain määrin myös vähentävän 55-valmiuspaketin aloitteiden lentoyhtiöihin kohdistuvia kokonaiskustannuksia.

Lentoliikenteen päästökaupan muutosten tarkkoja vaikutusarviointeja vaikeuttaa ensinnäkin 55-valmiuspaketin lentoliikennealoitteiden keskinäiset riippuvuudet. Energiaverodirektiivin muutosehdotuksiin sisältyvän lentopolttoaineen veron mahdollinen käyttöönotto ja sisältö ovat auki eikä sen tarkempia vaikutuksia voida tässä vaiheessa arvioida. Aiemmin on arvioitu, että jos direktiivi hyväksyttäisiin komission ehdotuksen mukaisena, ehdotuksesta aiheutuisi siirtymäkauden päätyttyä vuonna 2033 yli 160 miljoonan euron kustannus Suomen lentoliikenteelle. Energiaverodirektiivin

kustannuksia ei ole huomioitu tämän muistion laskelmissa. Uusiutuvien lentopolttoaineiden sekoitevelvoitetta koskevan ReFuelEU Aviation –aloitteen käsittely on myös kesken, mutta sen toteutuminen on hyvin todennäköistä ja veloitteen sisällöstä on lisäksi siinä määrin täsmällinen käsitys, että se on huomioitu muistion arvioissa. Nämä aloitteet vaikuttavat saatavuuden, hankintahinnan ja markkinatilanteen ohella merkittävästi uusiutuvien lentopolttoaineiden käyttöön unionin alueella, mikä vuorostaan vaikuttaa päästökaupan kustannusten arvioinnin kannalta keskeisten lentoliikenteen päästöjen määrään.

Lisähaasteen päästöjen määrän kehitykseen tuo liikennesuoritteiden kehitykseen liittyvä poikkeuksellinen epävarmuus. Toimialan toipuminen pandemian vaikutuksista on käynnistynyt, mutta erityisesti Suomen kautta liikennöitävään kauttakulkuliikenteeseen, ja sitä myöten Suomen saavutettavuuteen, vaikuttaa lisäksi haastava geopoliittinen tilanne ja sen aiheuttama Venäjän ilmatilan sulkua, minkä johdosta lentoliikenteen suorite on Suomessa toipunut Euroopan mittakaavassa huonosti. Vuoden 2022 osalta Euroopan lentoliikenteen suoritteet olivat edelleen keskimäärin 17 prosenttia alemmalla tasolla vuoteen 2019 verrattuna. Suomen osalta erotus oli vielä suurempi, eli -32 prosenttia.⁶ Edellä mainittujen ohella päästöoikeuden hintakehitys on epävarma, joskin sen arvioidaan keskimäärin jatkavan nousua.

Pidemmän aikavälin päästökauppakustannuksia lentoliikenteen osalta arvioitaessa on syytä myös huomioida vuonna 2026 tehtävä CORSIA:n arviointi ja komission sen pohjalta mahdollisesti ehdottama lentoliikenteen päästökaupan laajennus ETA-alueelta kolmansiin valtioihin lähteviin lentoihin. Nyt sovittu soveltamisalan rajauksen määräaikaisuus ja CORSIA-arvioinnin ajankohta sekä sitä mahdollisesti seuraavien EU-lainsäädäntöneuvotteluiden aikaikkuna huomioiden ei ole poissuljettua, että lentoliikenteen päästökauppa laajenisi vuoden 2027 alusta lukien koskemaan ETA-alueelta lähtevien lentojen ohella myös sinne saapuvia lentoja (ns. full scope). Näistä kysymyksistä ei päätetä tässä vaiheessa, vaan tulevan arvioinnin ja sitä mahdollisesti seuraavien uusien lainsäädäntöneuvotteluiden pohjalta, mutta asiaan liittyvien merkittävien vaikutusten vuoksi laajennuksen kustannuksia arvioidaan pääpiirteissään jo tässä muistiossa.

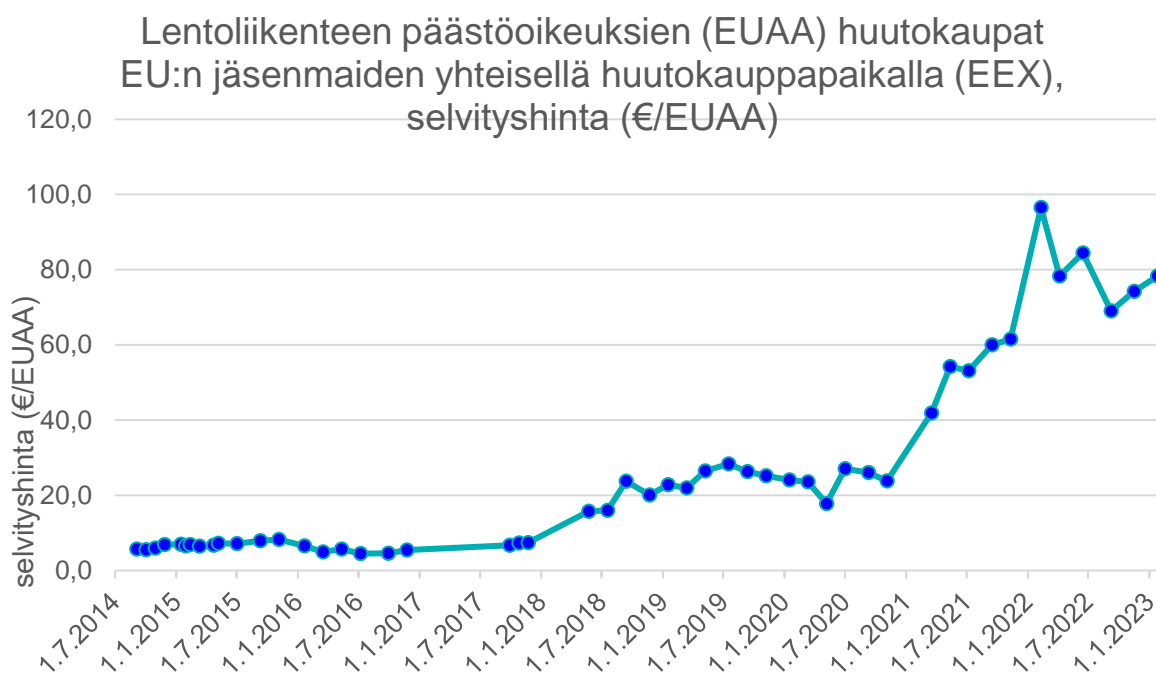
CORSIA:n vaikutusarviointiin liittyy päästökaupasta poikkeava piirre, jossa kustannusvaikutukset riippuvat yksittäisen lentoyhtiön päästöjen sijaan, tai vuosina 2033-2035 ohella, CORSIA:n piirissä olevan koko kansainvälisen lentoliikenteen päästöjen kasvusta. Tämä tuo kansainvälisten ilmastoyksiköiden hintakehityksen ohella omat haasteensa järjestelmän kustannusten arviointiin.

Taloudelliset vaikutukset

Lentoliikenteen päästökaupan ilmaisjaon asteittainen poistaminen ja päästöoikeuksien lineaarisen vähennyskertoimen nostaminen lisäävät lentoyhtiöiden päästökauppakustannuksia selvästi. Lisäkustannusten määrä riippuu erityisesti lentoyhtiöiden päästöjen ja päästöoikeuden hinnan kehitymisestä, mutta myös esimerkiksi lentoyhtiön uusiutuvien lentopolttoaineiden käytön määrästä.

⁶ <https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/2022-12/eurocontrol-comprehensive-air-traffic-assessment-20221208-2022-overview.pdf>

Kuva 3. Lentoliikenteen päästöoikeuden (EUAA) hintakehitys. Lähde Energiavirasto.



Lentoliikenteen päästöoikeuden (EUAA) hinta on noussut voimakkaasti 1.1.2021 alkaneella päästökauppakaudella, ollen viimeisimmässä 25.1.2023 pidetyssä huutokaupassa 78,29 euroa.

Maksutta jaettavien päästöoikeuksien kokonaismäärään on sovellettu 1.1.2021 alkaen vuosittaista 2,2 %:n lineaarista vähennyskerrointa eli päästöoikeuksien määrästä leikataan vuosittain 2,2 prosenttia verrattaessa vuonna 2020 saatuihin päästöoikeuksiin. Vuonna 2021 Finnairille jaettiin maksutta 467 129 lentoliikenteen päästöoikeutta. Vuoteen 2023 mennessä päästöoikeuksien määrä laskee 446 113:een. Arvioiden Finnairin maksutta jaettavien päästöoikeuksien määrän noin 450 000 oikeuden tasolle ja käyttäen nykyistä noin 80 euron päästöoikeuden hintaa, Finnairin vuosittain maksutta saatavien päästöoikeuksien arvon voisi katsoa olevan noin 35-40 miljoonaa euroa. Lineaarisen vähennyskerroin kiristämisen ja huutokaupattavien päästöoikeuksien suhteellisen osuuden kasvattamisen johdosta edellä mainittujen maksutta saatavien päästöoikeuksien määrä ja arvo tulevat laskemaan vuosien 2024-2026 aikana nollaan.

Päästöoikeuksien hinnan uskotaan edelleen nousevan, joten komission lentoliikenteen päästökauppaa koskeneen esityksen vaikutusarvioinnissa käyttämä päästöoikeuden 30 euron hinta ei todennäköisesti anna oikeaa kuvaa kustannuksista. Arviot päästöoikeuden hinnasta nykyisen päästökauppakauden päättyessä vuonna 2030 liikkuvat noin 100-130 euron tienoilla.⁷ Taulukossa 2 havainnollistetaan eri päästöoikeuksien hintojen mahdollisia vaikutuksia kustannuksiin erilaisilla päästömäärillä.

⁷ SEO Amsterdam Economics (2022): Aviation Fit For 55, Ticket Prices, Demand and Carbon Leakage, s. 9 <https://www.seo.nl/en/publications/aviation-fit-for-55/>

Taulukko 1. Vuosittaiset kustannukset eri päästöoikeuksien hinnoilla (30-130 e/t) ja päästömäärillä (0,5-1,5 Mt CO₂) kun kaikki päästöoikeudet huutokaupataan.

Kustannukset eri päästöoikeuksien hinnoilla ja päästömäärillä					
	Päästöoikeuden hinta				
Päästömäärä	30 €/t	50 €/t	80 €/t	100 €/t	130 €/t
0,50 Mt CO₂	15 M€	25 M€	40 M€	50 M€	65 M€
1,00 Mt CO₂	30 M€	50 M€	80 M€	100 M€	130 M€
1,25 Mt CO₂	38 M€	63 M€	100 M€	125 M€	163 M€
1,50 Mt CO₂	45 M€	75 M€	120 M€	150 M€	195 M€

Euroopan lennonvarmistusjärjestö Eurocontrol on arvioinut Suomen tämänhetkiseksi päästökaupan alaiseksi päästötasoksi noin 1 milj. CO₂t, jolloin nykyisellä noin 75-80 euron päästöoikeuden hinnalla kustannukset ilman ilmaisjakoa olisivat noin 75-80 miljoonaa euroa ja sadan euron päästöoikeushinnalla noin sata miljoonaa euroa. Jos lentoliikenteen päästökaupan alaiset päästöt nousisivat lentoliikenteen elpyessä pandemian ja Ukrainan kriisin vaikutuksista Finnairin vuonna 2019 olleelle 1,25 milj. CO₂t tasolle, olisivat päästöoikeuksien hankinnasta aiheutuvat kustannukset nykyhinnalla ilman ilmaisjakoa noin 94-100 miljoonaa euroa ja sadan euron päästöoikeuden hinnalla noin 125 miljoonaa euroa vuosittain. Päästökaupan kokonaiskustannuksia alentaa hieman uusiutuvien lentopolttoaineiden käytön lukeminen päästöttömäksi päästökaupassa sekä näiden polttoaineiden käytön tukimekanismi, jonka tarkoituksena on maksuttomien päästöoikeuksien kautta kaventaa fossiilisen ja uusiutuvan polttoaineen hintaeroa ja siten edistää kestävämpien polttoaineiden käyttöä.

Lentoliikenteen päästökaupan kustannusvaikutuksia käsitellään alla tarkemmin eri skenaarioiden kautta. Niissä huomioidaan päästöoikeuden ennakoitu hintakehitys, vaihtoehdot liikennesuoritteen kehitykselle sekä uusiutuvien lentopolttoaineiden käytön vaikutus.

Päästökaupan kustannukset eri skenaarioissa

Päästökaupasta toiminnanharjoittajille aiheutuvat kustannukset ovat riippuvaisia ilmailutoiminnasta aiheutuneiden CO₂-päästöjen määrästä sekä päästöoikeuden hinnasta. Arvioissa on lähdetty liikkeelle EUA/EUAA-päästöoikeuden vuoden 2022 hinnasta noin 80 euroa, jonka jälkeen on arvioitu päästöoikeuden hinnan nousevan noin 5 euroa vuodessa saavuttaen vuonna 2026 100 euron tason. Vuodelle 2030 päästöoikeuden hinta nousisi 120 euron tasolle ja vuodelle 2035 hinnaksi on arvioitu 150 euroa. Vuonna 2024 Suomen hallinnoimien ilma-alusten käyttäjien oletetaan saavan maksuttomia päästöoikeuksia noin 300 000 kpl ja vuonna 2025 noin 200 000 kpl. Joulukuussa tehdyn sovun mukaisesti päästöoikeuksien ilmaisjako päättyy vuodesta 2026 alkaen.

Lentopolttoaineen määrän lähtöarvoksi on arvioitu 320 000 tonnia vuosittain. Arvio perustuu vuoden 2022 päästökaupan alustaviin päästöarvioihin. Lentoliikennetoimialaan ja sen liikennesuoritteen kehitykseen kohdistuu merkittäviä epävarmuuksia pandemian mahdollisten pidempiaikaisten vaikutusten ja geopoliittisten haasteiden takia, jotka vaikuttavat erityisesti kotimaisiin toimijoihin mm. Venäjän ilmatilan sulun kautta. Tämän vuoksi arviot on laadittu erikseen sekä nollakasvun että

Euroopan lennonvarmistusjärjestö Eurocontrol:n⁸ ennen Ukrainan kriisiä Suomen lentoliikenteelle ennustaman 1,6 prosentin vuotuisen kasvun skenaarioilla. Finnair on itse arvioinut tulevia ilmastotoimien kustannuksiaan kahden prosentin vuotuisen kasvun pohjalta.

Päästökaupan arvioiduissa kustannuksissa on huomioitu lentoliikenteen päästökaupan nykytila sekä direktiivin muutosehdotuksen vaikutukset, eli eri skenaarioissa lasketaan lentoliikenteen päästökaupan kokonaishintaa Suomen hallinnoimille ilma-aluksen käyttäjille. Vuodesta 2025 eteenpäin on päästökaupan kustannuksissa huomioitu ReFuelEU Aviation –aloitteeseen sisältyvän uusiutuvien lentopolttoaineiden sekoitevelvoitteen CO₂-päästöjä vähentävä ja siten päästökaupan kustannuksia alentava vaikutus (kustannusarviot eivät kuitenkaan sisällä ReFuelEU Aviation –aloitteen aiheuttamia kustannuksia, vaan ainoastaan päästökaupan). Neuvottelut aloitteen lopullisesta sisällöstä ovat vielä kesken, mutta on todennäköistä, että kestävien lentopolttoaineiden sekoitevelvoite on vuosina 2025-2029 2 %, vuodesta 2030 lähtien 6 % ja vuodesta 2035 lähtien 20 %. Kestävät lentopolttoaineet (mikäli täyttävät RED II kriteerit) katsotaan päästökaupassa nollapäästöisiksi, jolloin päästöjä ei laskennallisesti synny eikä päästöoikeuksia tarvitse palauttaa käytettyjen kestävien lentopolttoaineiden osalta.

Päästökaupan tämänhetkiset kustannukset Suomen hallinnoimille ilma-alusten käyttäjille on arvioitu vuodelle 2022 olevan noin 45 miljoonaa euroa (nykytila: polttoaineen kulutus noin 320 000 t, päästöoikeuden hinta 80 euroa, maksuttomia päästöoikeuksia 457 000).⁹

ETA-alueen sisäinen lentoliikenne (nykyinen soveltamisala); liikenteen nollakasvu

Tässä arvioissa Suomen lentoliikenteen vuosittainen kasvuprosentti on nolla, polttoaineen kulutus EU:n päästökaupan alaisilla lennoilla säilyy tasolla 320 000 tonnia ja päästöoikeuden hinta kehittyä aiemmin kuvatulla tavalla. Tässä skenaariossa päästökaupan kokonaiskustannus olisi direktiivin muutosten tullessa voimaan vuonna 2024 noin 65 miljoonaa euroa, vuonna 2025 noin 75 miljoonaa euroa ja vuodesta 2026 ilmaisjaon päättymisen myötä noin 100 miljoonaa euroa. Oletetun päästöoikeuden hinnannousun myötä päästökaupan kokonaiskustannukset nousevat vuonna 2030 noin 115 miljoonaan euroon ja vuonna 2035 noin 120 miljoonaan euroon.

ETA-alueen sisäinen lentoliikenne (nykyinen soveltamisala); liikenteen kasvu 1,6 % vuodessa

Tässä arvioissa on lentoliikenteen kasvuprosentiksi oletettu 1,6 %:n vuosittainen kasvu, muiden lähtöoletusten ollessa samat kuin edellisessä skenaariossa. Tässä skenaariossa päästökaupan kokonaiskustannus olisi direktiivin muutosten tullessa voimaan vuonna 2024 noin 65 miljoonaa euroa, vuonna 2025 noin 80 miljoonaa euroa ja vuodesta 2026 ilmaisjaon päättymisen myötä noin 105 miljoonaa euroa. Oletetun päästöoikeuden hinnannousun myötä päästökaupan kokonaiskustannukset nousisivat vuonna 2030 noin 130 miljoonaan euroon ja vuonna 2035 noin 150 miljoonaan euroon.

ETA-alueen sisäisten lentojen lisäksi lähtevät lennot kolmansiiin maihin; liikenteen nollakasvu

Tässä arvioissa Suomen lentoliikenteen vuosittainen kasvuprosentti on nolla, ja polttoaineen kulutus arvioidaan lentoliikenteen päästökaupan nykyisen soveltamisalan (ETA-alueen sisäiset lennot) sekä ETA-alueelta kolmansiiin valtioihin lähtevien lentojen (ns. half full scope) mukaan 540 000 tonniksi.

⁸ Eurocontrol Aviation Outlook 2050. Main report (April 2022) <https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/2022-04/eurocontrol-aviation-outlook-2050-main-report.pdf>

⁹ Varsinaiset toteutuneet kustannukset vuodelta 2022 ovat todennäköisesti tätä arviota huomattavasti alhaisemmat, sillä vuosien 2020 ja 2021 osalta valtaosa ilma-aluksen käyttäjistä on saanut enemmän maksuttomia päästöoikeuksia kuin mitä heidän on pandemian vuoksi huomattavasti alentuneiden päästöjen vuoksi tarvinnut palauttaa. Ilma-aluksen käyttäjät voivat hyödyntää näitä ylijääneitä päästöoikeuksia palauttaessaan vuoden 2022 päästöjä vastaavaa määrää päästöoikeuksia. Tilannetta ei ole kuitenkaan huomioitu tämän muistion laskennassa, sillä kyse oli tilapäisestä pandemian aiheuttamasta poikkeustilanteesta.

Päästöoikeuden hinta kehittyy aiemmin kuvatulla tavalla. Muutos alkuperäiseen soveltamisalaan tulisi voimaan aikaisintaan vuonna 2027, jolloin päästökaupan vuosikustannukseksi suomalaisille ilma-aluksen käyttäjille arvioitaisiin noin 175 miljoonaa euroa. Oletetun päästöoikeuden hinnannousun myötä päästökaupan kokonaiskustannukset nousisivat vuonna 2030 noin 195 miljoonaan euroon ja vuonna 2035 noin 205 miljoonaan euroon.

ETA-alueen sisäisten lentojen lisäksi lähtevät lennot kolmansiin maihin; liikenteen kasvu 1,6 % vuodessa

Tässä arvioissa on lentoliikenteen kasvuprosentiksi oletettu Eurocontrol:n arvioima 1,6 %:n vuosittainen kasvu, muut lähtöoletukset pysyvät samoina kuin edellisessä skenaariossa. Muutos alkuperäiseen soveltamisalaan tulisi voimaan aikaisintaan vuonna 2027, jolloin päästökaupan vuosikustannukseksi suomalaisille ilma-aluksen käyttäjille arvioitaisiin noin 175 miljoonaa euroa. Oletetun päästöoikeuden hinnannousun myötä päästökaupan kokonaiskustannukset nousisivat vuonna 2030 noin 200 miljoonaan euroon ja vuonna 2035 noin 230 miljoonaan euroon.

ETA-alueen sisäisten lentojen lisäksi kolmansiin valtioihin lähtevä ja sieltä saapuva lentoliikenne (full scope); liikenteen nollakasvu

Tässä arvioissa Suomen lentoliikenteen vuosittainen kasvuprosentti on nolla, mutta polttoaineen kulutus on arvioitu lentoliikenteen päästökaupan täyden laajuuden mukaan 760 000 tonniksi. Päästöoikeuden hinta kehittyy aiemmin kuvatulla tavalla. Muutos alkuperäiseen soveltamisalaan tulisi voimaan aikaisintaan vuonna 2027, jolloin päästökaupan vuosikustannukseksi suomalaisille ilma-aluksen käyttäjille arvioitaisiin noin 245 miljoonaa euroa. Oletetun päästöoikeuden hinnannousun myötä päästökaupan kokonaiskustannukset nousisivat vuonna 2030 noin 270 miljoonaan euroon ja vuonna 2035 noin 290 miljoonaan euroon.

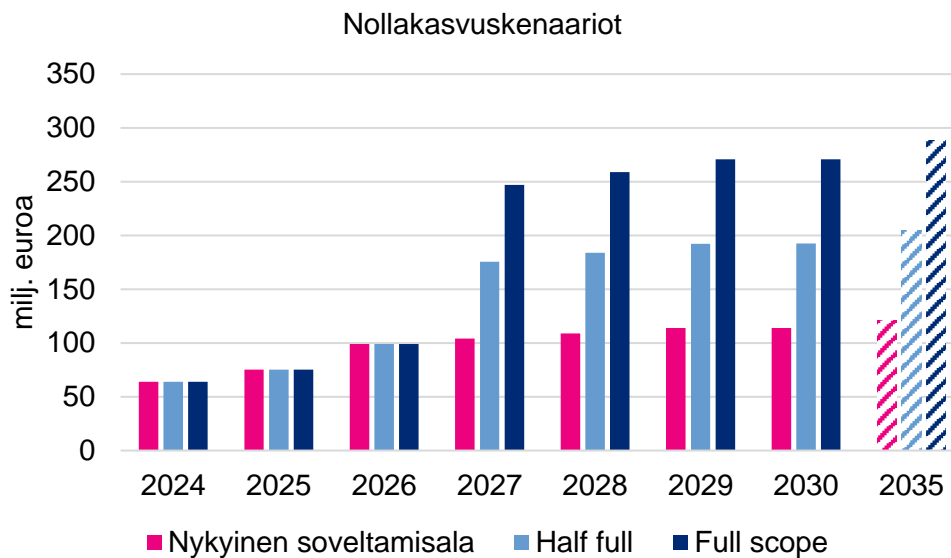
ETA-alueen sisäisten lentojen lisäksi kolmansiin valtioihin lähtevä ja sieltä saapuva lentoliikenne (full scope); liikenteen kasvu 1,6 % vuodessa

Tässä arvioissa on lentoliikenteen kasvuprosentiksi oletettu Eurocontrolin arvioima 1,6 %:n vuosittainen kasvu, muut lähtöoletukset pysyvät samoina kuin edellisessä skenaariossa. Muutos alkuperäiseen soveltamisalaan tulisi voimaan aikaisintaan vuonna 2027, jolloin päästökaupan vuosikustannukseksi suomalaisille ilma-aluksen käyttäjille arvioitaisiin noin 245 miljoonaa euroa. Oletetun päästöoikeuden hinnannousun myötä päästökaupan kokonaiskustannukset nousisivat vuonna 2030 noin 285 miljoonaan euroon ja vuonna 2035 noin 325 miljoonaan euroon.

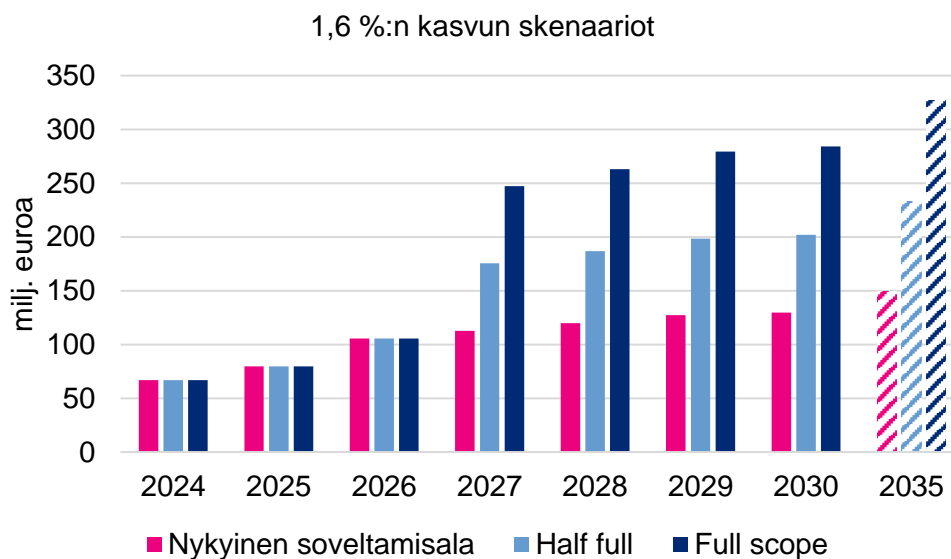
Yhteenvetona voidaan todeta, että lähtötilanteessa vuonna 2022 arvioidut kustannukset olisivat noin 45 miljoonaa euroa. Muutosten käynnistyessä vuonna 2024 päästökaupan vuosikustannuksiksi arvioidaan noin 65 miljoonaa euroa. Vuonna 2025 kustannukset olisivat arvion mukaan vuodessa noin 75-80 miljoonaa euroa. Nykyisen ilmaisjaon päättyessä vuonna 2026 vuosikustannuksiksi arvioidaan noin 100-105 miljoonaa euroa. Arvio kustannuksista vuodelle 2030 olisi soveltamisalan laajuudesta ja liikennesuoritteiden kehityksestä riippuen 115-280 miljoonaa euroa ja vuodelle 2035 120-325 miljoonaa euroa. Lisäksi päästöoikeuden hinnan arvioitua alhaisempi tai korkeampi hinta vaikuttaa toteutuvien kustannusten määrään. ReFuelEU Aviation -aloitteen mukainen sekoitevelvoite vähentää päästökaupan kustannuksia varsinkin vuoden 2030 jälkeen, koska uusiutuvien lentopolttoaineiden käyttö katsotaan päästökaupassa päästöttömäksi, mutta toisaalta nostaa ilma-alusten käyttäjien polttoainekustannuksia.

Alla olevissa kuvaajissa on havainnollistettu päästökaupasta aiheutuvia kustannuksia Suomen hallinnoimille ilma-aluksen käyttäjille ensin nollakasvuskenaariossa ja sitten 1,6 prosentin kasvun skenaariossa. Kummassakin skenaarioissa on huomioitu päästökaupan erilaiset mahdolliset soveltamisalat (nykyinen soveltamisala, half-full scope ja full scope).

Kuva 4. Lentoliikenteen päästökaupan arvioidut kustannukset Suomen hallinnoimille ilma-aluksen käyttäjille eri soveltamisaloissa, mikäli lentoliikenteen suorite ei kasva.



Kuva 5. Lentoliikenteen päästökaupan arvioidut kustannukset Suomen hallinnoimille ilma-aluksen käyttäjille eri soveltamisaloissa, mikäli liikenne kasvaa vuosittain 1,6 prosenttia.



Lentoliikenteen päästökaupan nykyinen soveltamisala laajentuisi aikaisintaan vuonna 2027. Toteutuessaan laajentuminen nostaisi merkittävästi päästökaupan kustannuksia, joita voidaan myös suhteuttaa Finnairin toimintaan. Finnairin historian paras tulos on vuodelta 2017, jolloin yhtiö teki voittoa noin 169 miljoonaa euroa. Pandemiaa edeltävinä vuosina Finnairin vuotuiset investoinnit olivat noin 300 miljoonan euron tasolla. Huomioiden ilmastotoimista aiheutuvien lisäkustannusten määrä ja liikennöinnin laajuuteen vaikuttavat toimintaympäristön haasteet, erityisesti Venäjän ilmatilan sulkua, on Finnairin kannattavuuden näkökulmasta hyvin tärkeää, että yhtiö pystyy siirtämään lisäkustannukset matkustamisen kokonaishintaan. Kuluja siirtäminen kokonaisuudessaan matkustajan lipun hintaan ei kuitenkaan ole mahdollista globaalin kilpailukyvyyn turvaamiseksi. Merkittävät lisäkustannukset vaikuttavat yhtiön arvion mukaan myös heidän mahdollisuuksiinsa investoida vähäpäästöiseen teknologiaan.

Uusiutuvien lentopolttoaineiden käytön tukimekanismi

Edellä esitetyissä laskelmissa ei ole huomioitu päästökauppadirektiiviin liitetyn uusiutuvien lentopolttoaineiden käytön tukimekanismin vaikutuksia. Mekanismin kautta ilma-aluksen käyttäjät voisivat saada uusiutuvien lentopolttoaineiden käyttöä vastaan enintään 20 miljoonaa maksutonta päästöoikeutta vuosien 2024-2030 aikana. Päästöoikeuksilla kavennettaisiin fossiilisen ja uusiutuvan lentopolttoaineen hintaeroa. Jos jonain vuonna uusiutuvien lentopolttoaineiden käyttö on niin suurta, ettei mekanismiin varatut päästöoikeudet riitä, niiden määrää vähennetään näiden polttoaineiden käytön mukaisessa suhteessa. Mekanismi tulee alentamaan lentoliikenteen päästökaupan kustannuksia edellä esitetystä, koska päästöoikeuksia saa myös ReFuelEU Aviation –aloitteen piirissä valmistettavan sekoitevelvoitteen mukaisesta uusiutuvien lentopolttoaineiden käytöstä. Näin ollen kaikkien lentoyhtiöiden on käytettävä kestävämpiä polttoaineita ja silloin ne saavat myös mekanismista tukea.

Tukimekanismin koko on suhteellisen rajallinen, koska koko lentoliikenteen päästökauppajärjestelmää koskevat 20 miljoonaa päästöoikeutta jakaantuvat seitsemän vuoden ajanjaksolle (päästökaupan alaiset lentoliikenteen kokonaispäästöt pandemiaa edeltävänä vuonna 2019 olivat noin 68 Mt CO₂). Johtuen useista mm. uusiutuvan lentopolttoaineen tyyppin ja tankkauspaikan mukaan määräytyvistä muuttujista sekä polttoaineiden saatavuuden, hintakehityksen ja tankkausmäärien epävarmuudesta, on vaikea ennustaa missä määrin mekanismiin varattu päästöoikeuksien määrä riittää sekoitevelvoitteen mukaiseen, tai sen mahdolliseen ylittävään, uusiutuvien lentopolttoaineiden käyttöön. Mekanismin tarkemmista yksityiskohdista ei myöskään ole toistaiseksi säännöksiä. Vaikuttaa kuitenkin todennäköiseltä, että sekoitevelvoitteen vuonna 2030 noustessa noin kuuteen prosenttiin, ei mekanismi riittäisi kattamaan edes sekoitevelvoitteen piirissä tankattua kestäväää lentopolttoainetta (ellei aiemmilta vuosilta ole jäänyt paljon käyttämättömiä päästöoikeuksia). Toisaalta mekanismin voimassaolo on toistaiseksi sovittu vain vuoden 2030 loppuun saakka ja siihen voidaan tehdä muutoksia jo aiemmin. Direktiivin mukaan mekanismin toimivuus arvioidaan komission toimesta vuonna 2028 ja komissio tekee tarvittaessa lainsäädäntöehdotukset mekanismin jatkamisesta 1.1.2035 saakka sekä mahdollisista lisäkannustimista uusiutuvien lentopolttoaineiden käytön edistämiseksi.

On vaikeaa arvioida, mikä osuus mekanismin päästöoikeuksista voisi tulla Suomen hallinnoimille ilma-aluksen käyttäjille. Niiden päästöt ovat laskennallisesti vastanneet noin 1,5 % koko EU:n lentoliikenteen päästökaupan alaisista päästöistä. Tähän peilaten voisi hyvin karkeasti arvioida, jos ilma-aluksen käyttäjien kesken ei ole suuria eroja kestävien lentopolttoaineiden käytön määrässä, että Suomen hallinnoimat operaattorit voisivat saada noin 300 000 maksutonta päästöoikeutta vuosien 2024-2030 aikana. Tämä tarkoittaisi vuositasolla keskimäärin noin 43 000 oikeutta vuosittain, joiden rahallinen arvo päästöoikeuden nykyhinnoilla olisi noin 3-4 miljoonaa euroa. Päästöoikeudet jaettaisiin todellisen kestävien lentopolttoaineiden kulutuksen mukaan. On mahdotonta tietää kuinka paljon eri ilma-aluksen käyttäjät tulevat niitä mahdollisesti käyttämään yli ReFuelEU Aviation -aloitteen asettaman vähimmäistason. Lisäksi arviointia vaikeuttaa se, että fossiilisen ja uusiutuvan lentopolttoaineen hintaerosta katetaan polttoaineen kestävyuden, ja osin myös tankkauspaikan, mukaan määräytyvä osuus, joka vaihtelee 50-100 prosentin välillä. Kaikkein kestävimpien polttoaineiden saatavuus on koko 2020-luvun ajan rajallinen, joten ei myöskään tiedetä, miten niiden käyttö tulee jakautumaan.

Hyvin karkeasti arvioituna Suomen hallinnoimat ilma-aluksen käyttäjät, pääosin Finnair, voisivat saada vuosina 2025-2030 mekanismista muutaman miljoonan euron vuotuisen hyödyn. Suhteutettuna päästökaupan nykyisen soveltamisalan ennakoituihin kustannuksiin, tuki olisi enintään viiden prosentin luokkaa vuonna 2025, jonka jälkeen suhteellinen osuus laskisi mm. päästöoikeuden hinnan nousun myötä, ellei mekanismia vahvistettaisi. Lisäksi jos päästökaupan soveltamisalaa laajennettaisiin vuonna 2027 tai sen jälkeen, laskisi mekanismin suhteellinen osuus päästökaupan

kokonaiskuluista merkittävästi. Mekanismin vaikutuksiin ja tarkempiin toimintaperiaatteisiin liittyvien epävarmuuksien vuoksi sitä ei ole huomioitu edellä esitetyissä numeerisissa kustannusarvioissa.

Huutokauppatulot

Vuoden 2022 osalta Suomi sai lentoliikenteen päästöoikeuksien (EUAA) huutokaupasta tuloja 6,4 miljoonaa euroa. Tämä on huomattavasti suurempi summa kuin aiempina vuosina (vuonna 2020 kokonaissumma oli 2,4 miljoonaa euroa ja vuonna 2021 4,4 miljoonaa euroa). Tulojen kasvu on johtunut päästöoikeuden hinnan noususta. Kun huutokaupattavien päästöoikeuksien suhteellinen osuus nousee, tulevat myös huutokaupoista saatavat tulot Suomessa merkittävästi kasvamaan. Päästöoikeuksien ilmaisjaon päätyttyä vuonna 2027 huutokauppatulot voisivat olla noin 45 miljoonaa euroa, jos päästöoikeuden hinta on noussut tässä muistiossa arvioituun 105:een euroon. Tämän jälkeen huutokauppatulojen kasvu todennäköisesti tasaantuu, koska kaikki päästöoikeudet ovat jo huutokaupan piirissä. Lisäksi lineaarinen vähennyskerroin vähentää vuosittain kaupattavien päästöoikeuksien kokonaismäärää ja siten osin kompensoi arvioitua päästöoikeuden hinnan nousua. Maakohtaisten huutokauppatulojen tarkka arviointi on kuitenkin vaikeaa. Komissio on arvioinut EU:n kumulatiivisiksi huutokauppatuloiksi 2,41 miljardia euroa vuosina 2023-2025 ja 4,67 miljardia euroa seuraavien viiden vuoden aikana vuodesta 2026- 2030.¹⁰

Ehdotus viiden miljoonan lentoliikenteen päästöoikeuden siirtämisestä innovaatorahastoon vaikuttaa hieman kansallisten huutokauppatulojen määrään. Vaikutus ei todennäköisesti ole merkittävä, koska siirrettävä osuus on melko pieni suhteessa päästöoikeuksien kokonaismäärään. Jäsenvaltioiden tulisi jatkossa myös käyttää huutokauppatulot, tai niitä vastaava summa, direktiivin 10(3) artiklassa määriteltyihin päästövähennystoimiin. Tämän määräyksen ei arvioida muuttavan kansallista huutokauppatulojen käyttöä tai sitovan eduskunnan budjettivaltaa, koska Suomi jo nykyisin käyttää selvästi lentoliikenteen päästökaupan huutokauppatuloja suuremman määrän varoja em. artiklan mukaisiin kohteisiin.

Vaikutukset lentolipun hintaan

Lentoyhtiöt pyrkivät lähtökohtaisesti siirtämään ilmastotoimien kustannukset lentolipun hintaan, mutta mm. lentoreitistä ja markkinatilanteesta riippuen se ei aina ole täysimääräisesti mahdollista. Komissio on lentoliikenteen päästökauppaa koskevan ehdotuksensa yhteydessä arvioinut, että keskimäärin lentoyhtiöt pystyisivät siirtämään 74 % lisäkustannuksista asiakkaidensa maksettavaksi. Toisaalta komissio on arvioinut, että päästökaupan tehostamistoimilla olisi vain hyvin vähäinen vaikutus lentolipun hintaan. Komissio arvioi vaikutuksia lähinnä EU:n sisämarkkinoilla, mutta ei muutosten vaikutusta EU:n lentoyhtiöiden kilpailuun EU:n ulkopuolisten lentoyhtiöiden kanssa. Sisämarkkinoilla kustannusten siirtäminen lipun hintaan on kilpailuvaikutuksiltaan neutraali kulujen kohdistuessa samassa määrin kaikkiin toimijoihin.

Pelkän päästökaupan aiheuttamat lisäkustannukset vuoden 2026 loppuun mennessä eivät todennäköisesti vaikuta merkittävästi lentolipun hintaan ETA-alueella. Mahdollinen päästökaupan laajentaminen vuodesta 2027 lähtien sen sijaan lisäisi selvästi painetta lentolippujen hintojen nostoon, koska ns. täysi soveltamisala lähes kolminkertaistaisi päästökaupan kokonaiskustannukset. Jos Venäjän ilmatilan sulkua tällöin edelleen jatkuisi, olisi tilanne haastava Finnairille, jonka kilpailukyky on heikompi Aasian lentoaikojen pidentymisen ja polttoainekustannusten kasvun takia. Toisaalta päästökaupan laajemman soveltamisalan voidaan katsoa kohtelevan tasapuolisemmin ETA-alueen ja sen ulkopuolisten alueiden operaattoreita.

Päästökaupan aiheuttamien lisäkustannusten ohella vielä neuvoteltavana oleva ReFuel-aloite tulee todennäköisesti johtamaan uusiutuvien lentopolttoaineiden unioninlaajuisen sekoitelvelvoitteen

¹⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021SC0603> s.75

käyttöönottoon vuonna 2025 ja velvoite nousisi selvästi viiden vuoden välein. Myös tämä tulee lisäämään lentoyhtiöiden kustannuksia samaan aikaan CORSIA:n lisääntyvien kustannusten kanssa. Lisäksi 55-valmiuspaketissa neuvotellaan uuden lentoliikenteen polttoaineveron sisällyttämisestä energiaverodirektiiviin, mutta sen mahdollisia vaikutuksia ei tässä vaiheessa voida tarkemmin arvioida. Kokonaisuudessaan ilmastotoimien lisääntymisen voidaan arvioida nostavan lentolippujen hintoja ja lentämisen kokonaiskustannuksia 2020-luvun kuluessa. Kireän globaalil kilpailun toimialalla eurooppalaisten lentoyhtiöiden on löydettävä tapoja kattaa kasvavia kuluja menettämättä kilpailukykyä ja kannattavuutta. Kulujen siirtäminen kokonaisuudessaan matkustajan lipun hintaan ei kuitenkaan ole mahdollista globaalil kilpailukyvyyn turvaamiseksi. Keväällä 2022 julkaistun tutkimusraportin¹¹ mukaan 55-valmiuspaketin kaikkien aloitteiden yhteisvaikutuksen arvioidaan lisäävän ETA-alueella 3 000 kilometrin menopaluuolennon kustannuksia noin 45 eurolla matkustajaa kohti vuonna 2030 ja 65 eurolla matkustajaa kohti vuonna 2035. Tutkimusraportissa oletetaan kustannusten riippuvan lähes lineaarisesti lentomatkan pituudesta sekä ETA-alueella että sen ulkopuolella. Tästä huolimatta tutkimusraportissa todetaan, että lentoasemakohtaisia eroja syntyy. Pidemmät matkat ETA:n sisällä aiheuttavat korkeampia kustannuksia, jonka takia ETA:n rajoja lähempänä olevat lentokentät (kuten Helsinki) kärsivät suuremman kustannushaitan verrattuna lentoasemiin, jotka sijaitsevat keskeisellä Eurooppaa. Aivan ETA-alueen rajojen ulkopuolella sijaitsevilla lentoasemilla arvioidaan olevan taas kilpailuetu ETA-alueelta tulevien epäsuorien lentojen jatkokeskuksena.

Muut kuin hiilidioksidipäästöt

Vuodesta 2025 lähtien lentoyhtiöille voi syntyä hieman hallinnollisia kustannuksia MRV-järjestelmään liittyvistä päästötietojen seurannasta, raportoinnista ja todentamisesta. Direktiivin 14 artiklan mukaisesti komission tulee varmistaa, että tarvittavien apukeinojen ja mahdollisimman suuren automatisoinnin kautta MRV-järjestelmään liittyvät hallinnolliset kustannukset minimoidaan. Päästökaupan mahdollisen muihin kuin hiilidioksidipäästöihin laajentamisen kustannuksia ei tässä vaiheessa ole mahdollista arvioida, koska päästöjen määrästä ja niiden mahdollisesta hinnoittelun periaatteista ei ole tietoa. Laajennuksesta päätettäisiin aikaisintaan vuonna 2028 ja sitä edeltää vaikutusarviointi, jossa huomioidaan myös MRV-järjestelmästä saadut kokemukset.

CORSIA

CORSIA:n globaaleiksi kokonaiskustannuksiksi vuoteen 2026 asti on arvioitu 0-1,8 miljardia dollaria. Suomen osuus CORSIA:n piirissä olevista päästöistä on noin 0,5%, joten vuoteen 2026 asti Finnairille voisi ennustaa tulevan kuluja noin muutamasta sadastatuhannesta eurosta viiteen miljoonaan euroon. Vuodesta 2026 eteenpäin hyvitettävien päästöjen määrä ja siten CORSIA:sta aiheutuvat kustannukset tulevat todennäköisesti nousemaan. Ilmastoyksiköiden keskimääräinen hinta on tällä hetkellä alle neljä euroa, mutta myös sen ennakoidaan nousevan. Jos ilmastoyksikön hinnaksi oletetaan ICAO:n arvioihin nojautuen keskimäärin noin 6-8 euroa¹², voisi kansainvälisen lentoliikenteen ICAO:n LTAG-raportissa ennakoitun päästökehityksen perusteella¹³ CORSIA:n kokonaiskustannuksiksi arvioida Suomen osalta noin 35-50 miljoonaa euroa vuosien 2024-2035 aikana. CORSIA:n kokonaiskustannukset 12 vuodelle vastaisivat siis noin EU:n lentoliikenteen päästökaupan tämänhetkisiä vuosikustannuksia, kun soveltamisala on rajattu ETA-alueen sisäiseen liikenteeseen.

¹¹ Aviation Fit for 55. Ticket prices, demand and carbon leakage. Research report March 2022. SEO Amsterdam Economics & Royal Netherlands Aerospace Centre <https://www.seo.nl/en/publications/aviation-fit-for-55/>

¹² [https://www.icao.int/environmental-protection/CORSIA/Documents/2_CAEP_CORSA%20Periodic%20Review%20\(C225\)_Focus%20on%20Costs.pdf](https://www.icao.int/environmental-protection/CORSIA/Documents/2_CAEP_CORSA%20Periodic%20Review%20(C225)_Focus%20on%20Costs.pdf)

¹³ https://www.icao.int/environmental-protection/LTAG/Documents/REPORT%20ON%20THE%20FEASIBILITY%20OF%20A%20LONG-TERM%20ASPIRATIONAL%20GOAL_en.pdf

Ympäristövaikutukset

Päästökauppadirektiivin muutoksilla on myönteinen ympäristövaikutus erityisesti päästöoikeuksien ilmaisjaon lakkauttamisen ja päästöoikeuksien kokonaismäärää vähentävän lineaarisen vähennyskertoimen korottamisen kautta. Muutokset lisäävät lentoyhtiöiden kannustimia päästöjen vähentämiseen esimerkiksi uuden vähäpäästöisemmän teknologian käyttöönoton tai uusiutuvien lentopolttoaineiden käytön kautta. Jälkimmäistä edistää myös uusiutuvien lentopolttoaineiden käytön tukimekanismi. Lentoyhtiöiden merkittävimmät mahdollisuudet päästöjänsä vähentämiseen 2020-luvulla onkin kestävämpien polttoaineiden käytön kautta, koska sähkön tai vedyn kaltaisilla uusilla käyttövoimilla on laajempia vaikutuksia kaupallisessa lentoliikenteessä vasta 2030-luvulla. Uusiutuvia polttoaineita on kuitenkin vielä 2020-luvulla heikosti saatavilla kilpailukykyiseen hintaan. Lisääntyvät kustannukset vaikeuttavat Finnairin arvion mukaan lentoyhtiöiden investointimahdollisuuksia vihreään siirtymään.

Lentoliikenteen toimijat ovat jo nykyisin ostaneet merkittävän osan tarvitsemistaan päästöoikeuksista kiinteiden laitosten kiintiöstä, joten lentoliikennetoimialan sisäisten päästöjen vähentymisen ohella muutokset tukevat myös kiinteiden laitosten päästöjen vähentymistä. Päästöjen vähentäminen tapahtuu kustannustehokkaasti siellä, missä se on edullisinta. EU:n komissio on arvioinut, että lentoliikenteen päästökauppa on käynnistymisestäään vuonna 2012 saakka vähentänyt hiilidioksidipäästöjä yli 17 Mt vuosittain ja määrä tulee ilmaisjaon asteittaisen poiston ja päästöoikeuksien kokonaismäärän vähenemisen myötä lisääntymään selvästi. Ilmaisjaon lakkauttamiseen mahdollisesti liittyvän hiilivuotoriskin komissio arvioi pieneksi.

CORSIA-järjestelmässä lentoyhtiöt hyvittävät hiilidioksidipäästöjen vertailuarvon ylittävän kasvun ostamalla kansainvälisiltä hiilimarkkinoilta ICAO:n hyväksymien päästövähennyshankkeiden ilmastoyksiköitä. Hankkeet voivat olla esimerkiksi uusiutuvan energian rakentamiseen tai hiilinielujen lisäämiseen liittyviä projekteja. Vertailuarvona on vuosina 2021-2023 kansainvälisen lentoliikenteen CORSIA:n piiriin kuuluvat vuoden 2019 päästöt ja vuodesta 2024 lähtien 85 % vuoden 2019 päästöistä. Mitä alempi vertailuarvo on, sitä enemmän lentoyhtiöt joutuvat hyvittämään päästöjään. Vuoden 2032 loppuun saakka kasvu määritetään lentoyhtiöiden omien päästöjen sijaan koko sektorin päästöjen kasvun perusteella (2033-2035 85% sektoripäästöt ja 15% lentoyhtiön omat päästöt). Pandemian vähennettyä voimakkaasti kansainvälisen lentoliikenteen ja sen päästöjen määrää, CORSIA:n hyvitysvelvoitteiden odotetaan käytännössä käynnistyvän vasta vuoden 2024 paikkeilla. CORSIA:n toiminnasta on toistaiseksi sovittu vuoteen 2035 saakka. ICAO:n LTAG-raportin lentoliikenteen päästöennusteiden perusteella voi arvioida, että koko sektorille tulisi vuosille 2024-2035 hyvitetävää keskimäärin noin 100 miljoonaa CO₂-tonnia vuodessa, eli yhteensä noin 1 200 Mt. CORSIA:n kautta toteutuvat konkreettiset päästövähennykset tapahtuvat pitkälti lentoliikennesektorin ja Euroopan ulkopuolella.

Vaikutukset viranomaisen toimintaan ja valtion talousarvioon

Ehdotetut päästökauppadirektiivin lentoliikennettä koskevat muutokset tulevat todennäköisesti laajentamaan hieman nykyisiä lentoliikenteen päästökauppaan ja CORSIA:an liittyviä Traficomille kuuluvia viranomaistehtäviä. Uudet viranomaistehtävät liittyvät erityisesti kestävien lentopolttoaineiden käytön tukimekanismiin, lentoliikenteen muiden kuin hiilidioksidipäästöjen tarkkailuun, raportointiin ja todentamiseen sekä CORSIA:n päästöhyvitysvelvoitteisiin. Muutosten tuomat henkilöresurssitarpeet tulevat todennäköisesti olemaan kokonaisuuteen nähden maltillisia, ollen yhteensä korkeintaan noin 0,5 htv:n luokkaa. Tarkka arviointi on tässä vaiheessa haastavaa, koska direktiivin muutoksiin liittyviä toimeenpanosäännöksiä ei ole vielä saatavilla.

Esityksen vaikutuksista valtion talousarvioon päätetään osana vuoden 2024 talousarviota sekä julkisen talouden suunnitelmaa vuosille 2025-2027.

Ahvenanmaa

Ahvenanmaan itsehallintolain (1144/1991) 18 ja 27 §:ssä säädetään valtakunnan ja Ahvenanmaan maakunnan välisestä toimivallan jaosta. Lain 18 §:n 10 kohdan mukaan maakunnalla on lainsäädäntövalta asioissa, jotka koskevat luonnon- ja ympäristönsuojelua. Lain 27 §:n 14 kohdan mukaan valtakunnalla on lainsäädäntövalta ilmailua koskevissa asioissa. Päästökaupan on katsottu kuuluvan luonnon- ja ympäristönsuojelun piiriin, joten lentoliikenteen päästökauppaa koskevat päästökauppadirektiivin muutokset kuuluvat siten maakunnan lainsäädäntövaltaan ja maakunta vastaa direktiivin täytäntöönpanosta maakunnassa. Ahvenanmaan maakuntapäivät on säätänyt maakuntalain (2009:31) valtakunnan päästökauppaa koskevien lakien soveltamisesta maakunnassa (ns. blankettilaki). Lentoliikenteen päästökaupan piirissä ei järjestelmän voimassaoloaikana vuodesta 2012 lähtien ole ollut yhtään ahvenanmaalaista ilma-aluksen käyttäjää.

Tietotarpeet hallituksen esityksen valmistelua varten

Lentoliikenteen päästökaupan osalta ei tässä vaiheessa ole tunnistettu lisäselvitystarpeita. Arviointimuistion kirjoitushetkellä ei ole tiedossa direktiivin lopullinen sisältö tai direktiiviä täydentävien täytäntöönpanoasetusten ja delegoitujen asetusten sisältö.