

EUROOPA LENNUNDUSE KESKKONNA-ARUANNE 2022

Kommenteeritud kokkuvõte ja soovitused



KOMMENTEERITUD KOKKUVÕTE

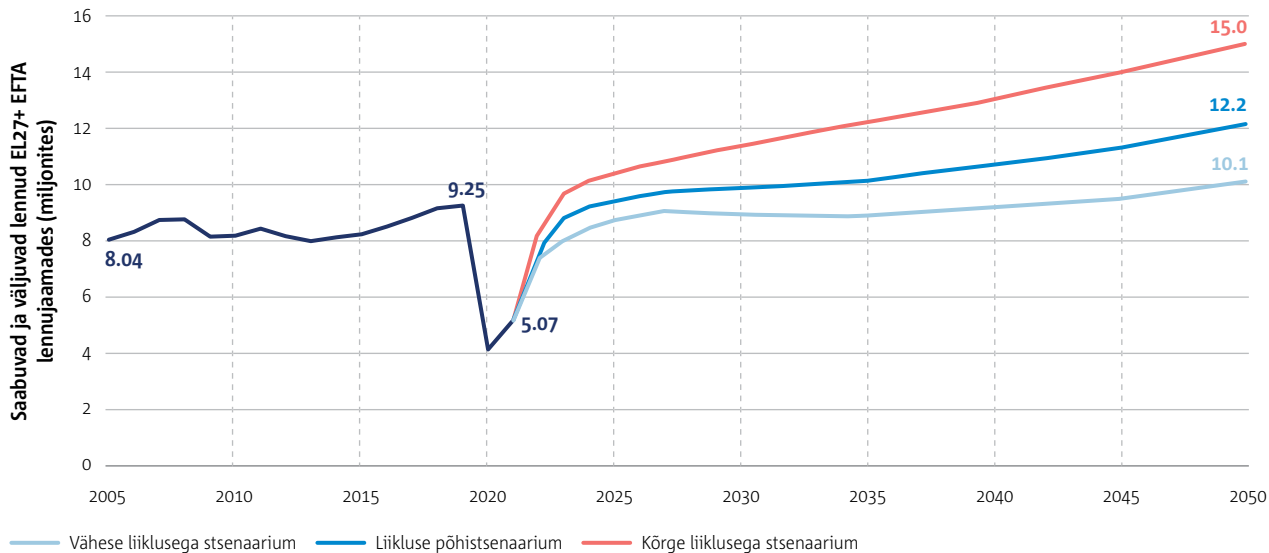
Viimase kolme aasta jooksul on tähelepanu keskpunktis olnud lennundussektori keskkonna-alase tegevuse tulemuslikkus ja tegevusloa kindlustamisega seotud tulevikuväljakutsed. Kolmas Euroopa lennunduskeskkonna aruanne annab objektiivse ülevaate olulistest arengutest, mis on toimunud vastuseks eelpoolnimetatule.

Kuigi kõnesolev sektor tagab majanduslikku kasu, ühenduvust ja stimuleerib uuendusi, on Euroopa kodanikud üha enam teadlikud sellest, kuidas lennutegevus mõjutab nende elukvaliteeti kliimamuutuste, müra ja õhukvaliteedi tõttu, ning paljud on valmis nende probleemide lahendamiseks tegutsema. See kehtib eriti kliimamuutuste kohta, mida eurooplased peavad maailmas kõige tõsisemaks probleemiks. Nende väljakutsetega kaasnevad ettevõtetele ka võimalused töötada välja oma strateegiad ja kaubamärk selle peamise jätkusuutlikkuse prioriteedi ümber, et

vähendada oma tegevuse keskkonnamõju ja kaasata kasvavat turuosa, talente ja investeringuid ning anda klientidele võimalus ühineda võitlusega kliimamuutuste vastu käesoleval otsustaval kümnendil.

Parem koostöö avaliku ja erasektori sidusrühmade vahel on samuti ülimalt oluline selleks, et tõhustada olemasolevaid meetmeid ja leida uusi teid, mis suudavad saavutada Euroopa rohelise kokkuleppe eesmäärke Käesolev aruanne on selge ja täpne allikas teabe edastamiseks ning arutelude koostöö innustamiseks Euroopas. Lennundussektori pikaajaline tulevik sõltub selle jõupingutuse edukusest..

EAER'I (Euroopa lennunduskeskkonna aruande) NÄITAJATE ÜLEVAATETABEL LIIKLUS

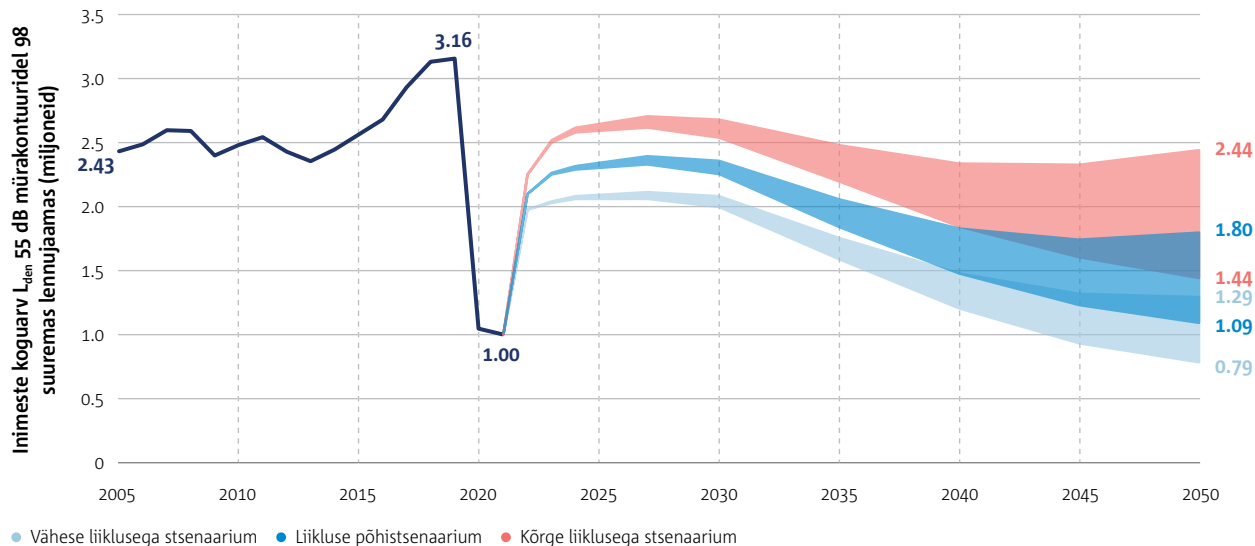


Näitaja	Ühikud	2005	2019	2020	2021
Lendude arv ¹	miljonit.	8.04	9.25	4.12	5.07
Reisijakilomeetrid ²	miljardit.	781	1484	389	509
Linnapaaride arv, mida enamus nädalaid liinilendudega teenindatakse		5389	8161	Ei kohaldu	6188

1 Kõik väljumised ja saabumised EL27+EFTA riikidesse.

2 Kõik väljumised EL27-st+EFTA-st.

MÜRA



Eeldused:

- Iga lennujaama infrastruktuur on muutumatu (uut lennurada pole)
- Elanikkonna jaotus lennujaamade ümber on muutumatu
- Kohalikke öhkutõusmis- ja maandumismüra vähendamise protseduure ei võeta arvesse

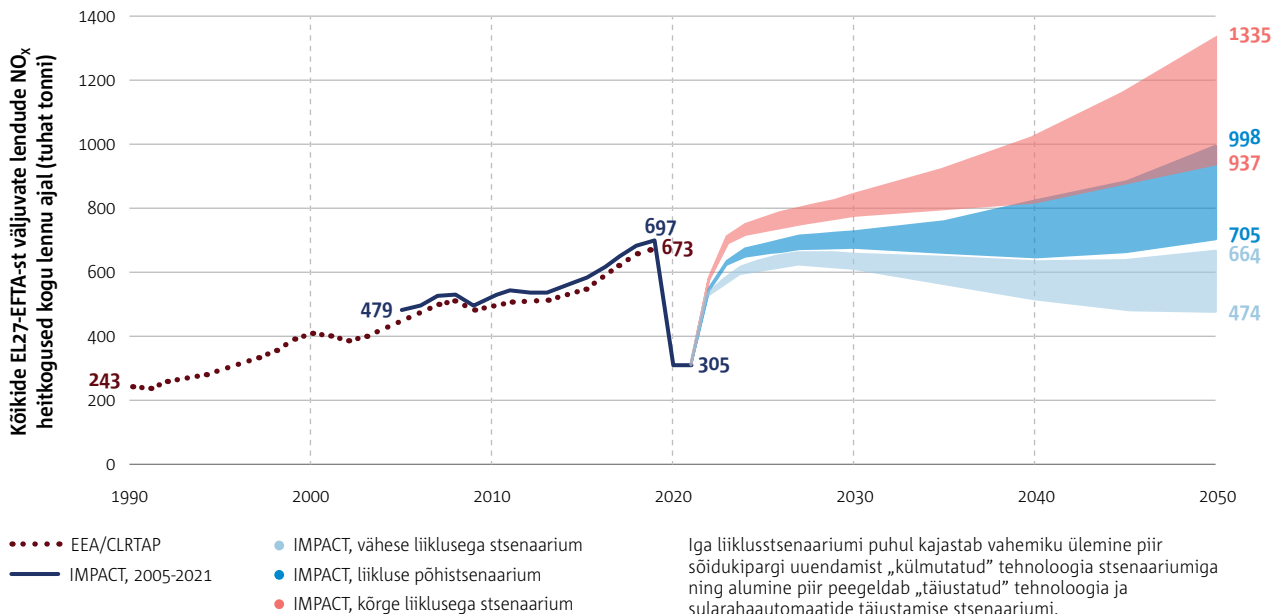
Iga liiklusstsenaariumi puhul peegeldab vahemiku ülemine piir sõidukipargi uuendamist „külmutatud“ tehnoloogia stsenaariumiga ja alumine piir peegeldab „täiustatud“ tehnoloogia stsenaariumi.

Näitaja	Ühikud	2005	2019	2020	2021
Inimeste arv $L_{den} > 55$ dB lennujaama mürakontuurides ³	miljonit.	2.43	3.16	1.05	1.00
Keskmine müraenergia lennu kohta ⁴	10^9 džauli	1.22	1.30	1.21	1.15

3 98 suuremat Euroopa lennujaama.

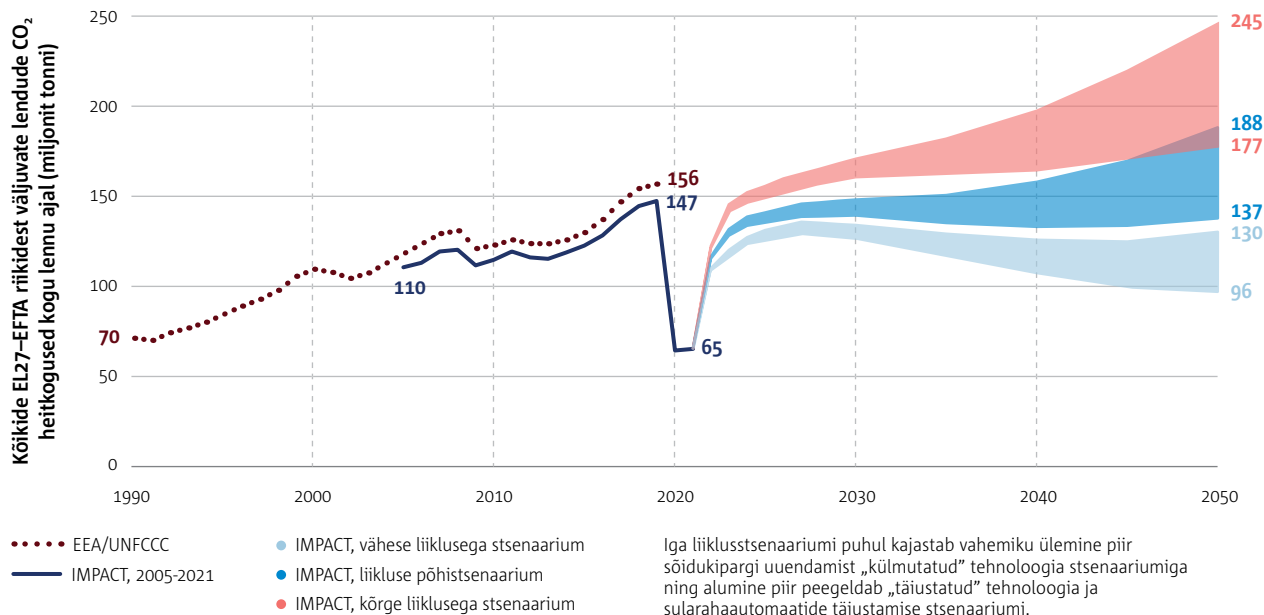
4 Kõik EL27+EFTA lennujaamad.

HEITKOGUSED

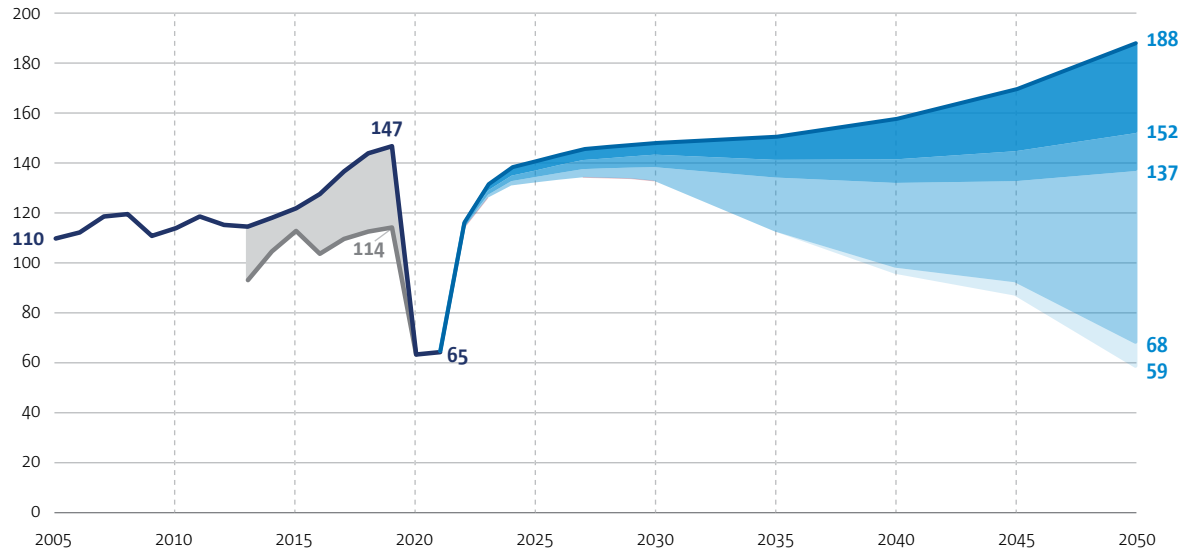


Näitaja ⁵	Units	2005	2019	2020	2021
CO ₂ heitkogused kogu lennu ajal	miljonit tonni	110	147	64	65
Kogu lennu CO ₂ heitkogused koos ELi heitkogustega kauplemise süsteemi (ingl. EU ETS), vähendamisega	miljonit tonni	110	114	64	65
NO _x heitkogused lennu ajal	tuhat tonni	479	697	306	305
Keskmine kütusekulu	liitrit kütust 100 reisijakilomeetri kohta	4.8	3.5	4.8	Ei kohaldu

6 Euroopa lennunduse keskkonnanaruanne 2022



Kõigi EL27+ EFTA-st lahkumiste CO₂ netoheidde liikluse põhistsenaariumi kohaselt (miljonit tonni)



— IMPACT, 2005-2021

— IMPACT, 2013–2021, koos EL heitkogustega kauplemise süsteemiga

— Autopargi uuendamine "külmutatud" tehnoloogiaga

● Tavapärase lennukitehnoloogia

● Lennuliikluse korraldamine

● Taastuvallikatest lennukikütused

● Elektrilised ja vesinikubaasil töötavad lennukid

Uued (st olelusringi) CO₂ heitkoguste vähendamised hõlmavad E-i heitkogustega kauplemise süsteemi (ETS) mõju perioodile 2013–2020 ja sektorisisestest meetmetest (tehnoloogia, lennuliikluse korraldamine, TALK, elekter/vesinik) mõju liikluse põhistsenaariumi alusel aastani 2050. Euroopa ja ICAO (Rahvusvaheline Tsiviilennunduse Organisatsioon) tasandil käimasolevate arutelude tõttu heitkogustega kauplemise süsteemi ja CORSIA (Rahvusvahelise lennunduse süsinikdioksiidi kompenseerimise ja vähendamise kava) üle turupõhiste meetmetega seotud heitkoguste vähendamise prognoose ei ole tehtud.



Ülevaade lennundussektorist



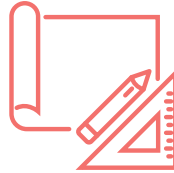
- Lendude arv EL27+EFTA lennujaamades kasvas aastatel 2005–2019 15%, 9,3 miljonini, samas kui reisijakilomeetrid peaaegu kahekordistusid (+90%). Siiski vähenes lendude arv 2021. aastal COVID-19 pandeemia tõttu vaid 5,1 miljonini.
- 2019. aastal puutus 98 Euroopa suuremas lennujaamas kokku 3,2 miljonit inimest L_{den} 55 dB lennukimüraga ja 1,3 miljonit inimest puutus kokku enam kui 50 igapäevase lennukimüraga, mis ületas 70 dB. Seda on vastavalt 30% ja 71% rohkem kui 2005. aastal.
- 2019. aasta L_{den} 55 dB elanikkonna kokkupuute 10 suurimat lennujaama moodustasid poole kogu elanikkonna kokkupuutest 98 suuremas Euroopa lennujaamas.
- Kõikide EL27+EFTA lennujaamadest väljuvate lendude CO_2 -heitmed ulatusid 2019. aastal 147 miljoni tonnini, mis oli 34% rohkem kui 2005. aastal.
- Pikamaalennud (üle 4000 km) moodustasid 2019. aastal ligikaudu 6% väljumistest ning poole CO_2 ja NO_x heitkogustest.
- Ühe vahekäiguga reaktiivlennukitel oli suurem lendude ja müra osakaal, kahe vahekäiguga reaktiivlennukitel aga suurem kütusekulu ja heitgaaside osakaal.
- Keskmine CO_2 heitkogus grammides reisijakilomeetri kohta langes keskmiselt 2,3% aastas, jõudes 2019. aastal 89 grammi, mis vastab 3,5 liitrile kütusele 100 reisijakilomeetri kohta.
- 2020. aastal vähenes COVID-19 pandeemia tõttu heitkogused enam kui 50% ja elanike kokkupuude müraga umbes 65%, samas kui keskmine CO_2 heide grammides reisijakilomeetri kohta tõusis tagasi 2005. aasta tasemele.
- Lennupargi uuendamine võib järgmise kahekümne aasta jooksul viia kogu mürataseme vähenemiseni Euroopa lennujaamades, mida mõõdetakse L_{den} ja L_{night} näitajatega.
- Eeldatult arvatakse, et 2050. aastal võivad sektorisisesed meetmed vähendada CO_2 heitkoguseid 69% võrra 59 miljoni tonnini võrreldes tavapärase tehnoloogia külmutamise stsenaariumiga (19% tehnoloogia/disain, 8% ATM-Ops, 37% SAF-ilt ja 5% elektri-/vesiniklennukitelt).

Lennunduse keskkonnamõjud



- Lennukite müra kahjulike mõjude leevendamiseks EL-i kodanike tervisele soovib Maailma Terviseorganisatsiooni Euroopa osakond vähendada lennukite mürataset alla 45 dB L_{den} ja 40 dB L_{night} .
 - Lennunduse õhusaasteainete heitkogused on EL-is suurenenud. Tulemuslikuks tegevuseks on tarvis lennunduse eriomase panuse paremat kirjeldust võrreldes muude heiteallikatega, eriti tahkete osakeste puhul.
 - Lennunduse CO₂ heitkoguste kasv kiirenes enne COVID-19, kusjuures peaaegu pool ülemaailmsetest CO₂ heitkogustest aastatel 1940–2019 tekkis alates 2000. aastast.
 - 2018. aastal moodustas mitte-CO₂ heitkoguste hinnanguline efektiivne kiirgussund enam kui poole (66%) lennunduse netosoojendamisest, kuigi mitte-CO₂ mõjudest tulenev määramatuse tase on 8 korda suurem kui CO₂ oma.
- Keskkonnasertifitseerimise standardid õhusõidukite mootorite mitte-CO₂ heitkoguste, sealhulgas NO_x ja nvPM jaoks on juba olemas ning kaalutakse täiendavaid leevenduspoliitika võimalusi.
 - Juhul kui konkreetsed leevendusmeetmed toovad kaasa kompromisse CO₂ ja mitte-CO₂ heitkoguste vahel, on kliimamõju üldise vähendamise tagamiseks ülioluline usaldusväärne hindamismetoodika. Lisaks tuleks toetada mõlemale poolele kasulikke võimalusi, mis vähendavad mõlemat eelnimetatud samaaegselt (nt asjakohased taastuvallikatest lennukikütused).
 - 2022. aastal märgiti IPCC kuuendas hindamisaruandes, et kasvuhoonegaaside heitkoguste viivitamatut, kiiret ja ulatuslikku vähendamist on vaja kliima soojenemise piiramiseks 1,5 °C-ni ning et tarbimissektor on endiselt suurenenud kliimaohutudega kohanemise varasemas etapis.

Tehnoloogia ja disain



- Viimase 10 aasta jooksul sertifitseeritud uute õhusõidukite konstruktsioonide (nt Airbus A320neo, A350 ja Boeing 737MAX, 787) kumulatiivne marginaal on 5 kuni 15 EPNdB alla viimase, jaotises 14 ära märgitud mürastandardi.
 - Kuigi tavaliste õhusõidukite sertifitseerimised on hiljuti vähenenud, on see suurenenud uutes turusegmentides (nt droonid, linnaõhu liikuvus).
 - EASA töötab välja spetsiaalseid müra sertifitseerimisstandardid drooni- ja linnaõhusõidukitele, mis võtavad arvesse nende eriomadusi.
 - Tootmises olevad mootoritüübid töötati välja enne uute mittelenduvate tahkete osakeste (nvPM) standardite kehtestamist ja tootjad uurivad seda, kuidas vähendada nvPM-i heitkoguseid uute mootorikonstruktsioonide puhul.
- Mootori NO_x/nvPM standardid ja lennuki müra/CO₂ standardid määravad toodete disainiruumi, et üheaegselt käsitleda müra, õhukvaliteedi ja kliimamuutustega seotud probleeme.
 - Pipistrel Velis Electrost sai 2020. aastal esimene täiselektriline üdlennunduslennuk, mille EASA sertifitseeris ja mida piloodid kasutavad nüüd lendama õppimiseks.
 - 2021. aastal oli Airbus A330-900neo esimene lennuk, mis kiideti heaks uue lennuki CO₂-heite standardi kohaselt, kuigi lennukite sertifitseeritud CO₂-andmed on endiselt piiratud.

Taastuvallikatest lennukikütus



- Praegune taastuvallikatest lennukikütuse (TALK, ingl. SAF - sustainable aviation fuel) tarne on endiselt madal, alla 0,05% ELi lennukikütuse kogutarbimisest.
 - Euroopa Komisjon on pakkunud välja TALK-e segamisolituse ELi lennujaamadele tarnitava kütuse jaoks, mille puhul TALK-e minimaalne osakaal suureneb järk-järgult 2 protsendilt 2025. aastal 63 protsendile 2050. aastal, ning volituse anda elektrienergiast - taastuvallikatest vedelkütuseks.
 - Selle volituse saavutamiseks oleks 2030. aastaks vaja ligikaudu 2,3 miljonit tonni TALK-t, 2040. aastaks 14,8 miljonit tonni ja 2050. aastaks 28,6 miljonit tonni.
 - Ilma eriliste ettevalmistusteta kasutatav TALK mängib võtmerolli lennundussektori süsinikdioksiidiheite vähendamisel, kuna neid saab kasutada olemasolevas ülemaailmses lennukipargis ja kütusevarustuse infrastruktuuris.
- Praegu kehtivad sertifitseeritud TALK-e maksimaalseks segamissuhteks 50% fossiilpõhise lennukikütusega, olenevalt kaalutud viisist, kuid tööstuse ja kütusestandardite komiteed uurivad 100% TALK-e kasutamist tulevikus 2030. aastaks.
 - TALK-ed on sertifitseeritud jätkusuutlikkuse sertifitseerimisskeemide alusel vastavalt EL-i tasandil taastuenergia direktiivis ja ülemaailmsel tasandil CORSIA raamistikus määratletud kriteeriumidele.
 - Kuigi TALK-ed on praegu kallimad kui fossiilkütustel põhinev lennukikütus, on tootmise mastaabisäästu tõttu oodata tulevikus kulude kokkuhoidu. TALK-e hinnad võivad erineda sõltuvalt tootmisviisist, sellega seotud tootmiskuludest ja energiaturu kõikumisest.

Lennuliikluse korraldamine ja käitus



- EL-i roheline kokkulepe nõuab ambitsioonikamat, kõikehõlmavamat ja terviklikumat lähenemisi, mis haarab kõiki sidusrühmi, et kiirendada lahenduste leidmist, et võimaldada lühiajalises perspektiivis keskkonnahoidlikumat käitust.
- 2019. aastal oli üleliigne kütusepõletus lennundusvõrgu halduri piirkonnas keskmiselt lendude kaupa vahemikus 8,6% (XFB10)⁶ kuni 11,2% (XFB5), kusjuures liigne kütusekulu vähenes lennukauguse suurenedes.
- Euroopa lennuliikluse korraldamise üldkavas, mida haldab SESAR 3, määratletakse lennuliikluse korraldamise sidusrühmade jaoks ühine visioon ja tegevuskava Euroopa lennuliikluse korraldamise süsteemide ajakohastamiseks ja ühtlustamiseks, sealhulgas on üheks ambitsioonikaks eesmärgiks vähendada keskmist CO₂ heitkogust lennu kohta 5–10% (0,8–1,6 tonni) aastaks 2035 tõhustatud koostöö kaudu.

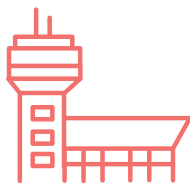
- Ühtse Euroopa taeva (SES) ametiühinguüleseid keskkonnanäidmeid ei saavutatud kogu RP2 perioodi (2015–2019) jooksul ning RP2 teises osas jõudlus halvenes. 2020. aastal, kuigi tulemused paranesid, ei saavutanud mitmed liikmesriigid endiselt oma keskkonnanäidmeid, hoolimata pandeemiast tingitud liikluse dramaatilisest vähenemisest.
- Lennumarsruudi ja keskkonnamõju seost kajastavat peamist tulemusnäitajat peetakse ebapiisavaks ja see tuleb ümber hinnata, võttes arvesse keskkonnanäitajaid, mis põhinevad tegelikel CO₂ heitkogustel.
- Kuna liiklus on taastumas COVID-eelsele tasemele, tuleks 2020. aastal täheldatud tõhususe paranemist säilitada nn roheliste taastamispõhimõtete abil, nagu õhuruumi piirangute dünaamiline kasutamine, mida kohaldatakse ainult õigustatud juhtudel, ja õhusõiduki käitajate optimeeritud lennuplaneerimine.

6 10. protsentil (XFB10) tähendab tegelikult seda, et linnapaari/lennukitüübi kombinatsiooni puhul kulus 90% lendudest rohkem kütust kui võrdlusväärtus ja 10% lendudest kulutati samaväärset või vähem kütust.

- Hinnanguliselt toimus 2018. aastal 21% ECAC-i (Euroopa tsiviillennunduskonverentsi) lendudest kütusetankerivedu, mis tähendab 265 miljoni euro suuruse netosäästu lennufirmadele aastas, kuid põletati tarbetult 286 000 tonni kütust (mis vastab 0,54%-le ECAC-i kasutatud lennukikütusest).

Lennujaamad

- 2020. aastal käivitas EASA keskkonnaportaali, et hõlbustada õhusõidukite mürasertifikaadi kohase teabe jagamist koos ANP andmebaasiga õhusõidukite müra ja jõudluse andmete jagamiseks.
- 2020. aastal toimus ligikaudu 50% lendudest Euroopas lennukitega, mis vastasid uusimale, jaotises 14 märgitud mürastandardile.



- Jõudluspõhise navigatsiooni üleminekukavade heakskiitmisel ja rakendamisel esineb olulisi viivitusi, mis omakorda lükkab edasi keskkonnakasu saavutamise.
- Kuna lennundussektor areneb vastuseks keskkonnaprobleemidele ja luuakse uusi turusegmente, peab ka lennujaama infrastruktuur vastavalt kohanema.
- EL-i rohelise kokkuleppe nullsaaste tegevuskava eesmärk on 2030. aastaks vähendada transpordimürast krooniliselt häiritud inimeste osakaalu 30% võrra ja parandada õhukvaliteeti, et vähendada õhusaastest põhjustatud enneaegsete surmade arvu 55% (võrreldes 2017. aastaga).
- 2020. aastal lisati lennujaamade süsinikdioksiidi akrediteerimisprogrammile 4. tase (überkujundamine) ja 4+ (üleminek), et toetada lennujaamu CO₂ netoheite vähendamisel ja viia see vastavusse Pariisi kokkuleppe eesmärkidega.

Turupõhised meetmed



- Aastatel 2013–2020 vähendas EL-i heitkogustega kauplemise süsteem lennunduse CO₂ netoheidet kokku 159 miljoni tonni võrra (mis on ligikaudu võrdne Madalmaade 2018. aasta heitkogustega), rahastades heitkoguste vähendamist teistes sektorites.
 - CO₂-heidete seire, aruandlus ja kontrollimine ICAO (Rahvusvaheline Tsiviilennunduse Organisatsioon) rahvusvahelise lennunduse süsinikdioksiidi tasakaalustamise ja vähendamise kava (CORSIA) raames algas 2019. aastal. Alates 2021. aastast osales CORSIA tasaarvestuse katsefaasis vabatahtlikult 88 riiki, sealhulgas kõik EL-i ja EFTA riigid. See arv on 2022. aastal kasvanud 107 riigini ja esindab enamikku ICAO liikmesriikidest.
 - Tasaarvestuse keskkonnaalane terviklikkus sõltub nende suutlikkusest näidata, et heitkoguste vähendamine ei oleks toimunud ilma tasaarveldust rahastava turumehhanismi puudumisel.
- 2021. aasta COP26-l (ÜRO kliimamuutuse konverentsil) lepidi kokku Pariisi lepingu kohased raamatupidamiseeskirjad süsinikuturu ühikute rahvusvaheliste ülekannete kohta, sealhulgas CORSIA heitkoguste vähendamise ja kliimamuutuste konventsiooni alusel riikide ametlikult kindlaksmääratud osamaksete topeltarvestamise vältimine.
 - Rahvusvaheline koostöö on võtmetähtsusega lennundussektori ees seisvate ülemaailmsete keskkonna- ja jätkusuutlikkuse probleemide lahendamise suutlikkuse suurendamisel. EL-i rahastatud tegevus on tugevdanud suhteid partnerriikidega CORSIA rakendamisel ja muudes keskkonnakaitsevaldkondades.
 - Euroopas arutatakse muid lennundussektori jaoks olulisi süsinikdioksiidi hinnakujunduse algatustega seotud meetmeid.





Ohutus on lennundussektori töö põhielement ja see kohustus peegeldub nimetatud valdkonna tegevuse kõigil tasanditel. Lennuohutusega seotud, nii formaalsete kui ka väljaütlemata tõekspidamiste, väärtuste ja reeglite kogumit jagavad kõik sidusrühmad ning neid peetakse eduka ja tõhusa äritegevuse oluliseks eelduseks.

Euroopa roheline kokkulepe tähendab seda, et samu põhimõtteid tuleb nüüd rakendada keskkonnakaitse strateegilises küsimuses kõnesoleva tööstuse pikaajalise elujõulisuse tagamiseks.

Patrick Ky
Tegevdirektor
Euroopa Liidu Lennundusohutusamet (EASA)

SOOVITUSED



Järgmised EASA ja EEA soovitused põhinevad 2022. aasta Euroopa lennunduse keskkonnanaruande (EAER) teabel ja analüüsil. Nende eesmärk on tõsta tsiviillennunduse valdkonna keskkonnakaitse taset ja aidata Euroopa Liidul tagada, et lennundussektor panustaks tsiviillennunduse eesmärkide saavutamisele [European Green Deal](#)⁷ tõhusa koostöö, pühendumise ja kontrollimise kaudu.



Euroopa keskkonnaneesmärkide saavutamise toetamine



- Määrata Euroopa lennunduse jaoks pikaajalised müra ja heitkoguste vähendamise viisid ja eesmärgid seoses sektorisisestest (nt tehnoloogia, tegevused, kütused) ja sektorivälisest (nt turupõhised faktorid) leevendusmeetmetega.
 - Toetada Euroopa rohelise kokkuleppe eesmärke:
 - Vähendada 2030. aastaks kogu majandust hõlmavat kasvuhoonegaaside netoheidet vähemalt 55% võrreldes 1990. aasta tasemega ja seada eesmärgiks kliimaneutraalsus 2050. aastaks.

- Transpordiga seotud kasvuhoonegaaside heitkoguste 90% vähendamine aastaks 2050 võrreldes 1990. aasta tasemega.
- Transpordimürast krooniliselt häiritud inimeste osakaalu vähenemine aastaks 2030 30% võrreldes 2017. aastaga
- Õhukvaliteedi parendamine, sealhulgas lennujaamade läheduses, et saavutada 2030. aastaks õhusaastest põhjustatud enneaegsete surmade arvu 55% vähenemine võrreldes 2005. aastaga vähendades lennukite ja lennujaamade tegevusest tulenevate saasteainete heitkoguseid.

⁷ The European Green Deal encompasses in particular the [European Climate Law](#), the [Sustainable and Smart Mobility Strategy](#) and the [Zero Pollution Action Plan](#).

- Tugevdada lennundussektori pühendumust säästvale ja kliimaneutraalsele majandusele üleminekuks vajalike investeeringute planeerimisel.
- Parendada Euroopa lennunduskeskkonna aruande (EAER) aluseks olevat teavet ja tagada tugev EL'i seiresüsteem Euroopa lennundussektori keskkonnategevuse tulemuslikkuse kohta, et toetada EL'i õigusaktide ja poliitikaeesmärkide rakendamist, ning aidata kontrollida nende eesmärkide saavutamist.
- Täiustada andmekogumeid ja analüütilisi võimalusi, et pakkuda objektiivset, kõikehõlmavat, läbipaistvat ja täpset ülevaadet juba teostatud ja eeldatavatest edusammudest eesmärkide poole.

Tõhusate keskkonnameetmete integreerimine Euroopa lennuliikluse juhtimissüsteemi



- Edendada ühtse Euroopa taeva (SES) rakendamist võrgustiku haldaja, aeronavigatsiooniteenuse osutajate, lennujaamade ja muude teenusepakkujate poolt⁸, et võimaldada ja motiveerida õhuruumi kasutajaid lendama kasutades rohelisi lennutrajekteore.
 - Edendada piiriüleseid lahendusi ja minimeerida võrgupiiranguid.
- Täiendavalt uurida majanduslikke stiimuleid, mis soodustavad õhuruumi kasutajate suuremat tõhusust ja paremat keskkonnategevuse tulemuslikkust, näiteks ühised ühikumäärad ja aeronavigatsiooniteenuste tasude muutmine.
- Töötada välja keskkonnamõõdikud, mis kajastaksid paremini ühtse Euroopa taeva tulemuslikkuse kava alla kuuluvate aeronavigatsiooniteenuste osutajate ja muude asjaomaste sidusrühmade keskkonnategevuse tulemuslikkust.

8 Näiteks andmeteenuste pakkujad (PDS), Euroopa satelliitteenuste pakkujad (ESSP), Euroopa aeronavigatsiooniteabe teenuste andmebaas (EAD).

Taastuvallikatest lennukikütuste (Sustainable Aviation Fuels, (SAF)) pakkumise ja kasutamise suurendamine



- Uurida pikaajalise ühtse tugistruktuuri loomise teostatavust, et tagada Euroopas uute, suure heitkoguste vähendamise potentsiaaliga, SAF tootmisviiside edukas kasutuselevõtt.
 - Luua EL'i arvelduskoda, et toetada SAF tootjaid kütuse heakskiitmise protsessis, ja uurida EL'i kütusestandardit, et tagada keskkonnakaitse eesmärgede toetavad tugevad sertifitseerimisprotsessid.
 - Kõrgema kuni 100%, SAF segude eelkinnitused mis põhinevad erinevatel lähteainetel. Erinevat tüüpi SAF võivad keskpikas perspektiivis toetada erinevaid lennundusturu segmente..
- Kaaluda EL'i heitkogustega kauplemise süsteemi innovatsioonifondi kasutamist suurema riskiga SAF tootmisinvesteeringute ja muude SAF kasutuselevõttu stimuleerivate mehhanismide toetamiseks.

Edendada teadusuuringuid ja leida lahendusi keskkonna- ja kliimamõjudega tegelemiseks ning kliimamuutustele vastupanuvõime suurendamiseks



- Vastata IPCC (Valitsustevahelise kliimamuutuste paneeli) kuuendale hindamisaruandele, milles öeldakse, et lennundussektor on väga haavatav majandussektor, mis on alles kliimamuutustega kohanemise varajases staadiumis..
 - Koordineerida ja parendada arusaamist lennundussektorile avalduvatest kliimamõjudest ja äärmuslikest ilmastikunähtustest tulenevatest ohtudest ja riskidest.
 - Integreerida kliimaga kohanemise ja vastupanuvõime kaalutlused planeerimisprotsessidesse, tulevastesse investeeringutesse ning toodete ja kriitilise infrastruktuuri kujundamisel kohaldatavatesse kriteeriumitesse.
- Koordineerida ja viia läbi edasisi uuringuid lennunduse üldise kliimamõju, sealhulgas mitte-CO₂ heitmete ja kiudpilvede moodustumise kohta, mis vähendab teaduslikku ebakindlust ja annab teavet kulutõhusate meetmete kohta.

- Teha kindlaks ja rakendada mõlemale poolele kasulikud lahendused, mis vähendavad nii CO₂ kui ka mitte-CO₂ heitkoguseid. Vajaduse korral hinnata leevendusmeetmetest tulenevaid kompromisse, kasutades tugevat hindamismetoodikat, et tagada lennundusest tulenevate kliima- ja õhukvaliteedimõjude üldine vähenemine (nt. muudatused kütuse spetsifikatsioonides, nagu madalamad aromaatsed ained ja/või väävlisisaldus, rohelised lennutrajektorid ja taastuvallikatest lennukütuste kasutamine).
- Kiirendada koostöös peamiste partneritega tehnoloogiliste ja lennuliikluse korraldamise lahenduste väljatöötamist ja kasutuselevõttu, et parendada Euroopa ja ülemaailmse lennukipargi keskkonnamõju.

Soodustada tehnoloogilisi uuendusi läbi jätkuva rahvusvahelise koostöö regulatiivsete standartide valdkonnas



- Hinnata uute turusegmentide (nt droonid, linnaõhuliiklus, ülehelikiirus) keskkonnamõju ja töötada välja sertifitseerimisstandardid, mis tagavad kõrge ja ühtse keskkonnakaitse taseme, mis hõlbustab nende integreerimist lennundussüsteemi.
- Töötada välja, viimastele andmetele tuginevad, rangemad regulatiivsed piirangud olemasolevatele ICAO (Rahvusvahelise Tsiviillennunduse Organisatsiooni) keskkonnasertifitseerimise standarditele, mis on tehnoloogiliselt teostatavad, majanduslikult mõistlikud ja keskkonnasõbralikud.

Rohelise lennujaama toimimise ja infrastruktuuri edendamine



- Et hoida suutlikkusel põhinevad navigatsiooni (Performance-Based Navigation (PBN)) üleminekukavad ajakohasena ja rakendada need täielikult kooskõlas EL'i määruse 2018/1048 õhuruumi kasutamise nõudeid ja käitamisprotseduure käsitlevate kohaldamiskuupäevadega.
 - Üleminekuplaanide koostamisel hinnata ja optimeerida PBN-i rakendamisest saadavat keskkonnakasut (müra ja heitmed).
- Stimuleerida ja võimaldada vajaliku roheline lennujaama infrastruktuuri ja toimingute arendamist ja rakendamist (nt SAF/ vesiniku / elektrifitseerimise standardid).
- Edendada lennujaamade müra tegevuskavasid, mis leevendavad õhusõidukite müra kahjulikke mõjusid kodanike tervisele, liikudes Maailma Terviseorganisatsiooni Euroopa piirkonna jaoks soovitatud lennukite müratasemete poole.

Investeeringute ja turupõhiste meetmete edendamine lennunduse jätkusuutlikkuse suurendamiseks



- Et tagada heitkoguste kompenseerimiseks või vähendamiseks kasutatavate vabatahtlike ja vastavuspõhiste süsinikdioksiidi ühikute keskkonnaalane usaldusväärus lennundussektoris
- Jätkata lennunduse keskkonna- ja kliimamõjude kulude järkjärgulist kaasamist turuhindadesse.
- Edendada EL'i taksonoomiasüsteemi kasutamist, et ergutada lennundussektoris jätkusuutlikke investeeringuid.

ISBN: 978-92-9210-250-0 (PDF) Kataloogi number: TO0522042ETN (PDF)

Doi: 10.2822/759981 (PDF) Photo credits: Sylvain Ramadier, istock.com

Copyright © [EASA]. All rights reserved. ISO 9001 certified. Proprietary document. All logo, copyrights, trademarks and registered trademarks that may be contained within are the property of their respective owners.

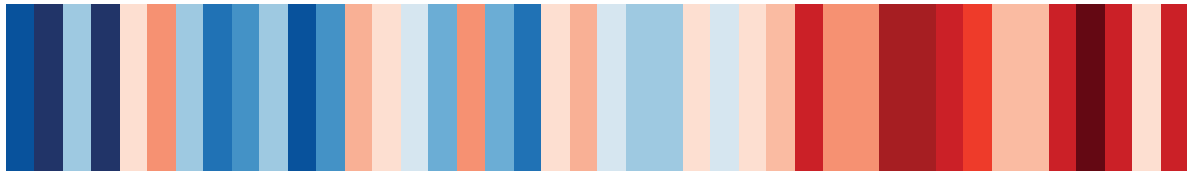
Kaanelehed

Lennunduse soojenemise ribakood töötati välja koostöös Oxfordi ülikooli, Manchesteri Metropolitan ülikooli ja NERC riikliku Maavaatluskeskusega.

Lennunduse soojenemise ribakood

Tuginedes hiljutisele uuringule, milles kvantifitseeriti lennunduse panus globaalsesse soojenemisse⁹, on välja töötatud järgmised lennunduse “soojenemise ribakoodid”, mille eesmärk on edastada keerukat sõnumit visuaalselt lihtsal ja meeldejääval viisil, millega inimesed saavad suhestuda. Soojenemise ribakoodid annavad tavaliselt edasi globaalse soojenemise mõjus keskmise pinnatemperatuuri muutuste kaudu aja jooksul globaalsel või riiklikul tasandil¹⁰.

Võrdluseks, allpool toodud lennunduse soojenemise ribakoodi värvid näitavad lennunduse heitkoguste modelleeritud panust üldisesse globaalsesse soojenemisse (temperatuuri tõus võrreldes industriaalajastu-eelse baastasemega) konkreetsel aastal ajavahemikul 1980 (vasakul 1,9%) kuni 2021 (3,7%). paremal)..



9 Klöwer, M., Allen, M. R., Lee, D.S., Proud, S.R., Gallagher, L. and Skowron A. (2021) [Quantifying aviation's contribution to global warming](#). Environmental Research Letters, Volume 16, Number 10.

10 University of Reading (2018), [Warming Stripes](#).



www.easa.europa.eu/eaer

Postiaadress

Postfach 101253
50452 Cologne
Germany

Kontori aadress

Konrad-Adenauer-Ufer 3
50668 Cologne
Germany

Muud kontaktandmed

Tel +49 221 89990-000
Fax +49 221 89990-999
Web www.easa.europa.eu



**European
Environment
Agency**

