JYX JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

This is a self-archived version of an original article. This version may differ from the original in pagination and typographic details.

Author(s): Baumeister, Stefan; Käyrä, Minna

Title: Kohti hiilineutraalia Suomea : ratkaisuja kotimaan liikenteenpäästöjenlaskuun

Year: 2020

Version: Published version

Copyright: © Kirjoittajat & Ympäristökustannus Oy, 2020

Rights: In Copyright

Rights url: http://rightsstatements.org/page/InC/1.0/?language=en

Please cite the original version:

Baumeister, S., & Käyrä, M. (2020). Kohti hiilineutraalia Suomea : ratkaisuja kotimaan liikenteenpäästöjenlaskuun. Ympäristö ja terveys, 51(6), 20-25.

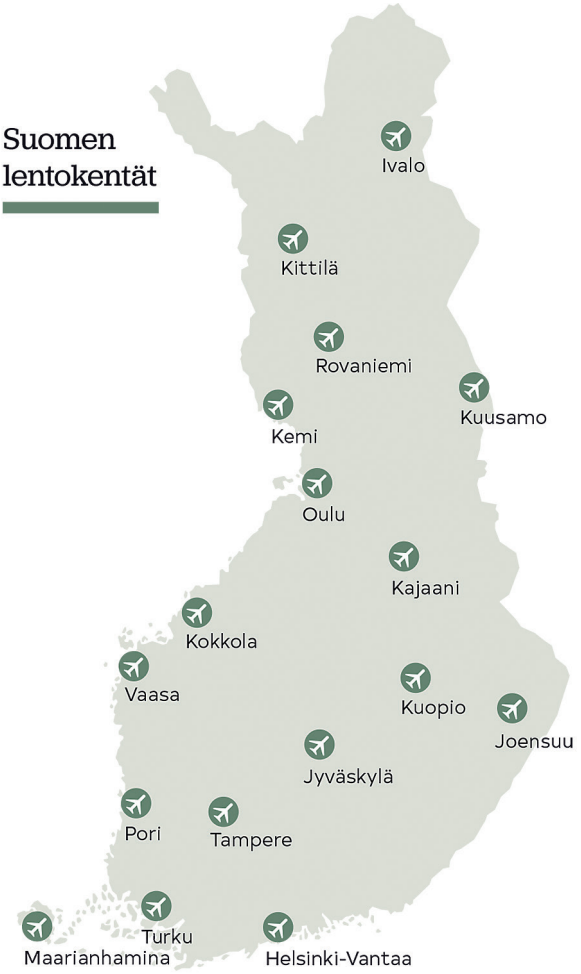
Stefan Baumeister, tutkijatohtori, Jyväskylän yliopisto
Minna Käyrä, väitöskirjatutkija, Jyväskylän yliopisto

Kohti hiilineutraalia Suomea – ratkaisuja kotimaan liikenteen päästöjenlaskuun

Jyväskylän yliopisto toteutti tutkimuksen, joka tarkastelee eri liikennevälineiden matkustusaikoja kokonaisvaltaisesti sekä niiden päästömääriä Suomen sisäisessä liikenteessä. Tulosten perusteella alle 400 km:n kotimaanlennot voisi korvata junamatkoilla, joiden päästöt ovat 18 kertaa alhaisemmat. Matka-aika ei myöskään tuonut selkeää etua lentämiseen. Sen lisäksi, lentoalan liiketoimintamallien ja sääntelyn uudistaminen palauttaisi alan kestävälle kehityspolulle ja loisi tasapuolisemman toimintaympäristön eri liikkumismuodoille.

Kuva: Stefan Baumeister.

Koronaviruksen aiheuttamat liikkumisen rajoitukset ovat viime kuukausina osoittaneet liikkumisen ja liikenteen tärkeän roolin jokapäiväisessä elämässä. Vaikka liikenne tarjoaa monia etuja, se vaikuttaa myös merkittävästi ilmastonmuutokseen. Liikenne on toiseksi suurin hiilidioksidipäästöjen tuottaja maailmassa: sen osuus on päästöjen kokonaismäärästä 24 %. Samaan aikaan kun yhteiskunnan pääsektorit ovat vähentäneet asteittain päästöjään, liikenteen kasvihuonekaasupäästöt ovat kasvaneet. Globaalisti liikenteen hiilidioksidipäästöt kasvoivat 68 % vuosina 1990–2015. Suomen vuotuiset kasvihuonekaasupäästöt ovat 55,6 miljoonaa tonnia hiilidioksidiekvivalenttia (CO_2-ekv.), josta noin 20 % eli 11,1 miljoonaa tonnia CO_2-ekv. aiheutuu liikenteestä. Lentomatkustaminen on tällä hetkellä yksi suurimpia yksilötason ilmastonmuutosta aiheuttavia tekoja. Vuoden 2019 lopussa tehdyssä tutkimuksessa todetaan, että lentomatkustamisen osalta suomalaiset tuottavat hiilidioksidipäästöjä asukasta kohti toiseksi eniten maailmassa heti singaporelaisten jälkeen. Vaikka suurin osa Suomen lentoliikenteen päästöistä syntyy kansainvälisistä lennoista, myös kotimaan lennoista syntyvät päästöt ovat merkittäviä. Suomen hallitus on sitoutunut kansainvälisesti tarkastellen kunnianhimoiseen päästötavoitteeseen, jonka mukaisesti hiilineutraalius on saavutettava vuoteen 2035 mennessä ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi. Liikennejärjestelyillä ja liikkumistavoillamme on tärkeä rooli hiilineutraaliuden saavuttamisessa.

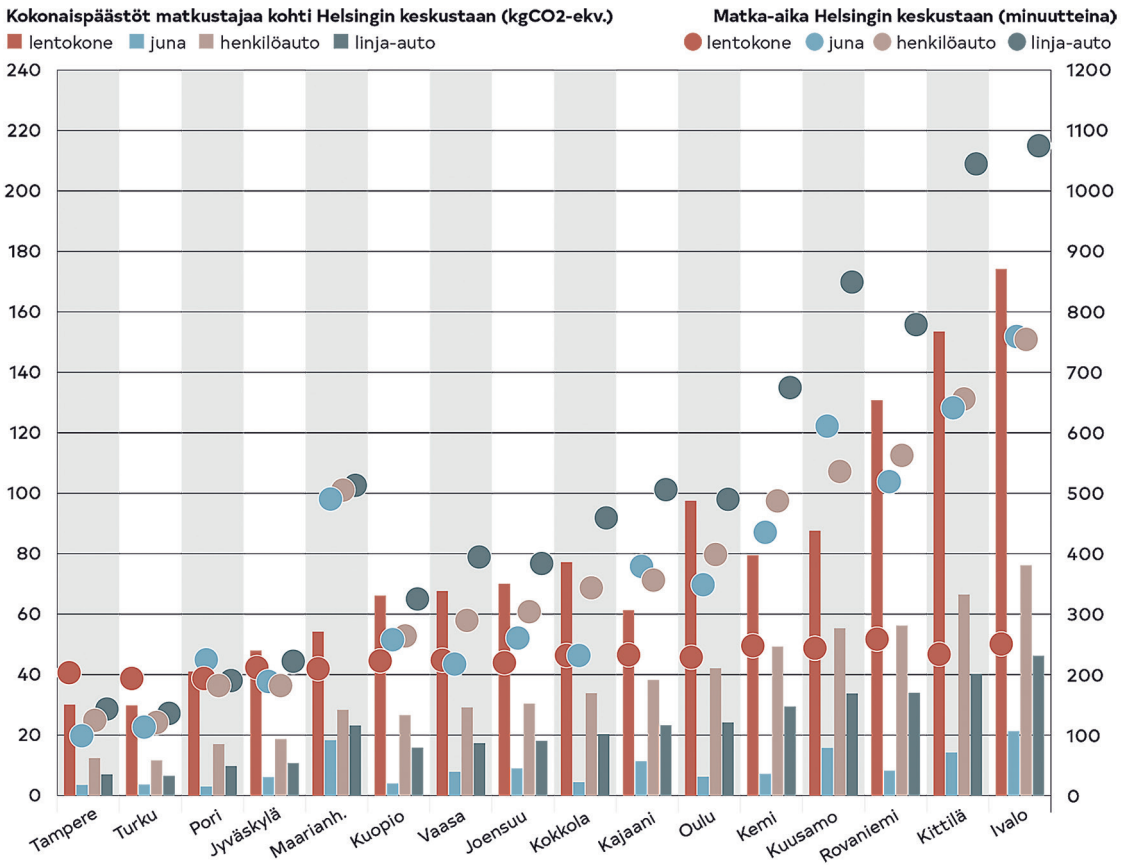


Kuva 1. Suomen lentokentät. Kuva: Tuomas Nikulin.

Matkustusaikojen ja päästöjen tarkastelu kotimaan liikenteessä

Suomessa on pienestä väestömäärästä huolimatta laaja 20 siviililentokentän verkosto. Näistä 16 kenttää tarjoaa lentoja ympäri vuoden Helsinki-Vantaan lentokentälle (Kuva 1). Vuonna 2017 Helsingin ja 16 muun lentokentän välillä liikennöi yhteensä 2,74 miljoonaa matkustajaa. Nämä lennot tuottivat yhteensä 266 000 tonnia CO_2-ekv. (noin 0,5 % Suomen kokonaispäästöistä). Vaikka lentäminen on usein nopein matkustusmuoto muualta Suomesta pääkaupunkiseudulle, se on samalla myös hiili-intensiivisin tapa matkustaa (Kuva 2).

Jos lentomatkustamisessa otetaan huomioon vain itse lentämiseen varattu aika, len-



Kuva 2. Eri kulkuvälineiden tuottamat kasvihuonekaasupäästöt matkustajaa kohden ja matka-ajat matkustettaessa muualta Suomesta Helsingin keskustaan. Kuva: Tuomas Nikulin.

tokone on nopein liikkumismuoto. Mikäli otetaan huomioon todelliset matkustusajat ovelta ovelle, etenkin lyhyillä kotimaan matkoilla junat, linja-autot ja henkilöautot ovat usein lentokonetta nopeampi vaihtoehto. Lentäen liikuttaessa on ensin matkustettava lentokentälle, tehtävä lähtöselvitys ja läpäistävä turvatarkastus sekä varauduttava odotusaikaan lähtöportilla. Lisäksi usein täytyy varata aikaa siirtymiseen lentoasemalta kaupungin keskustan kautta matkan lopulliseen päämäärään.

Matkoilla 200 km:iin asti, kuten matkoilla Tampereelta ja Turusta Helsinkiin, junan, auton tai linja-auton kulkuvälineekseen valitsevat matkustajat saapuvat Helsingin keskustaan nopeammin kuin lentomatkustajat. Matkustettaessa Porista ja Jyväskylästä Helsingin keskustaan kaikkien neljän liikennevälineen matka-ajat ovat hyvin samanlaiset. Junamatka Kuopiosta, Vaasasta, Joensuusta ja Kokkolasta Helsingin keskustaan kestää suunnilleen yhtä kauan kuin matka lentokoneella. Henkilöauton ja linja-auton matka-ajat ovat puolestaan pidempiä. Jopa 400 km:n matkoilla Helsinkiin maata pitkin kulkevat kulkuvälineet, etenkin juna, voivat tarjota samanlaisia matka-aikoja kuin lentokone. Matka-aikoja vertailtaessa vain reiteillä Kajaanista, Oulusta, Kemis-

tä, Kuusamosta, Rovaniemeltä, Kittilästä ja Ivalosta Helsinkiin lentomatkustaminen on selkeästi nopeampaa kuin matkustaminen maata pitkin.

Esimerkkinä; Kokkolan keskustasta Helsingin keskustaan lentokoneella tai junalla matkustava tarvitsee matka-aikaa yhteensä 3 tuntia ja 52 minuuttia, eli matkustusaika on sama. Henkilöautolla ja linja-autolla matkustava tarvitsisi 5 tuntia 43 minuuttia ja 6 tuntia 40.

Kun verrataan Suomessa tällä hetkellä tarjottavia 16:tta muualta Suomesta Helsinkiin kulkevaa kotimaan lentoreittiä junaliikenteeseen, juna on päästöjen ja matkustusajan osalta selvästi paras valinta. Muihin kulkuneuvoihin verrattaessa VR:n energiansa lähes päästöttömästä vesivoimasta saavat sähköjunat ovat aina paras matkustusvalinta. Vaikka kotimaan lentoliikenteessä käytetään laajalti moderneja ja polttoainetehokkaita ATR72-potkuriturbiinilentokoneita, lentäminen on selvästi saastuttavin matkustusvaihtoehto.

Esimerkkinä; yksisuuntainen lento Kokkolasta Helsinkiin tuottaa 74 kg CO_2-ekv. päästöjä matkustajaa kohti. Muihin kulkumuotoihin verrattuna Kokkolasta Helsinkiin suuntautuvan lennon päästöt vastaavat 17,7 junamatkan, 3,5 linja-automatkan tai 2,3 henkilöauton tuottamia päästöjä (1,9 matkustajaa/auto).

Kotimaanlentojen korvaaminen raideliikenteellä

Suomalaisten on vähennettävä hiilidioksidipäästöjään merkittävästi, jotta hiilineutraalius on saavutettavissa vuoteen 2035 mennessä. Tämän hetken ratkaisumallit keskittyvät julkisessa keskustelussa lähinnä kokonaisvaltaiseen liikennejärjestelmien yhdistämiseen ja muokkaamiseen. Nämä muutokset vähentäisivät päästöjä huomattavasti, mutta niiden toteutus on kallista ja vie aikaa. Kotimaanlentojen korvaaminen suunnitelmallisesti junaliikenteellä on nopea ja tehokas tapa vähentää päästöjä.

Sähköjunat tuottavat tällä hetkellä selvästi vähiten kasvihuonepäästöjä, ja niiden matkustusaika on 400 km:n ja sitä lyhyemmillä matkoilla Helsinkiin yhtä pitkä kuin lentomatkojen matkustusaika. Siirtyminen sähköjuniin ei vaadi lisäinvestointeja. Jos kaikki tämänhetkiset kotimaan lentomatkustajat alkaisivat matkustaa junalla, Suomen liikenteestä koituvia päästöjä voitaisiin välittömästi vähentää 2,19 %:lla nykyisestä eli 243 000 tonnia CO_2-ekv. Korvaamalla kotimaanlennot vain Tampereelta, Turusta, Jyväskylästä, Vaasasta, Kuopiosta, Porista, Kokkolasta ja Joensuusta päästöt vähenisivät 0,37 % eli 42 000 tonnia CO_2-ekv. Suomen liikennepäästöistä.

Ympäristönäkökohtien korostuminen on johtanut Keski-Euroopassa yöjunien paluuseen. Yöjunilla matkustetaan nyt sellaisia pitkiä matkoja, jotka aiemmin lennettiin. Suomessa erityisesti yli 400 km:n lennot, joihin verrattuna päiväjunien matka-aika on selvästi pidempi, voidaan korvata yöjunilla. Sen sijaan, että liikematkustaja matkustaa varhain aamulla esimerkiksi Oulusta Helsinkiin osallistuakseen aamukokoukseen klo 9.00, hän voi nousta yöjunaan illalla ja saapua seuraavana aamuna levänneenä Helsinkiin. Suomessa on jo hyviä yöjunayhteyksiä, kuten Helsinki–Tampere–Oulu–Rovaniemi. Sen sijaan Itä-Suomessa ei ole enää tarjolla yöjunayhteyksiä. Yöjunayhteydet Oulu–Kajaani–Kuopio–Kouvola–Helsinki ja Joensuu–Jyväskylä–Tampere–Turku peruutettiin vuonna 2006. Näiden yhteyksien liikennöinti on aloitettava uudelleen.

Päästövähennykset, jotka voidaan saavuttaa Suomen liikennesektorin kokonaispäästöistä, saattavat vaikuttaa vähäisiltä. On kuitenkin muistettava, että kotimaan lentoliikenteen matkustajamäärät ovat vain 0,1 % kaikista Suomessa liikennöivistä matkustajamääristä, mutta niiden osuus Suomen kokonaispäästöistä on 0,5 %.

Sääntelyn uudistaminen

Tarvitsemme avuksi erilaisia ohjauskeinoja ja sääntelyä, jotta Suomen tavoitteet hiilineutraaliudesta voidaan saavuttaa vuoteen 2035 mennessä. Hiilineutraalin tulevaisuuden kannalta olisi perusteltua luoda tasapuolinen toimintaympäristö kaikille liikennemuodoille. Tällainen sääntely tehostaisi koko liikennealan päästöjen vähentämistä. Lentoliikenne on hyötynyt maailmanlaajuisesti suotuisasta kohtelusta alan kansainvälisen luonteen ja siitä yhteiskunnalle seuranneiden sosiaalisten ja taloudellisten etujen vuoksi. Tällä hetkellä lentoliikenteen verotus on olematonta verraten esimerkiksi tieliikenteeseen. Esimerkiksi ilmailualan polttoaineita ei veroteta kansainvälisesti eikä myöskään kotimaanlennoilla. Suomessa arvonlisävero maksetaan vain kotimaan lentolipuista, mutta ei kansainvälisistä lennoista. Joissakin Euroopan maissa on voimassa myös muita lentoveromuotoja, jotka kohdistuvat matkustajiin. Näitä voidaan hyödyntää myös Suomessa. Esimerkiksi Ruotsin lentoveron ensimmäisen käyttöönottovuoden aikana lentoliikenteen kasvu hidastui. Vaikka asetettu lentoveroprosentti on melko alhainen, se on yhdessä ”lentohäpeästä” käydyn keskustelun kanssa nostanut kuluttajien ympäristötietoisuutta ja motivoinut monia korvaamaan kotimaanlennot junamatkoilla tai luopumaan kokonaan lentämisestä.

Liiketoimintamallien uudistaminen

Tiivistetään Finnairin ja VR:n välistä yhteistyötä. Sen lisäksi, että junaliikenteen lisääminen lentoliikenteen kustannuksella vähentäisi liikenteen päästöjä huomattavasti, se voisi olla myös lähtökohta tiiviille yhteistyölle kahden valtion omistaman yhtiön välillä. Saksassa Lufthansa ja Deutsche Bahn ovat tehneet laajaa menestyksekästä intermodaalista eli eri kulkuvälineitä ja kuljetustapoja yhdistävää yhteistyötä. Vastaavalla tavalla Suomessa voitaisiin kehittää kotimaan junayhteyksiä Finnairin saapuvien ja lähtevien ulkomaanlentojen yhteyteen. Tätä yhteistyötä voidaan syventää, kun Finnair voi myydä istumapaikkoja VR:n juniin kotimaan yhteyksille, jotka on toistaiseksi liikennöity lentoteitse. Junamatkustajat voivat tehdä lähtöselvityksen, saada lentolippunsa ja tulostaa matkatavaroiden tulostuslipukkeensa jo rautatieasemalla matkan alkaessa. Saavuttuaan Helsinki-Vantaan lentoasemalle junamatkustajat voivat jättää matkatavaransa suoraan Bag drop-tiskille ja jatkaa matkaa nopeammin oman turvatarkastuskaistansa kautta lähtöportille. Tällä tavoin matka-aikoja voidaan lyhentää entisestään ja myöhästymis- tai yhteyksien peruutustapauksissa matkustajille voidaan varata paikka seuraavaan vapaaseen junaan tai lentokoneeseen ilman riskiä, että he joutuvat ostamaan uuden lipun.

Tulevaisuuden Helsinki-Vantaan lentokenttä voisi palvella kansallisen liikenteen solmukohtana, joka sisältää kansainvälisen lentokentän, rautatieaseman nopeille pitkän ja lyhyen matkan junayhteyksille sekä kauko- ja paikallisliikenteen linja-autoterminaalit. Keskittymä voi myös toimia alustana liikkuminen palveluna (MaaS) -ratkaisuille ja seurata näin Kiinan Shanghai Hongqiao Integrated Transport Hubin onnistunutta esimerkkiä. Liikennepalveluna ratkaisut pohjautuvat siihen, että kuluttajan ei tarvitse enää omistaa autoa vaan sen sijaan he voivat käyttää palveluja, jotka yhdistelevät eri liikkumismuotoja.

Investoidaan infrastruktuuriin

Suomen junaliikenne voi kehittyä nykyistä nopeammaksi ja siten nykyistä houkuttelevammaksi lentomatkustamisen vaihtoehdoksi. Suunnitellut tunnin junat Helsingistä Turkuun ja Tampereelle lyhentävät huomat-

tavasti matka-aikoja näiden kasvukeskusten välillä. Samalla ne hyödyttävät myös muualla asuvia, näiden keskusten kautta kulkevia matkustajia. Nykyisten rataosuuksien parantaminen mahdollistaa junien jopa 200 km:n tuntinopeuden, ja lisäradan lisääminen yksiraiteisille linjoille nopeuttaa ja lisää matkustuskapasiteettia jo olemassa olevilla radoilla. Hyviä esimerkkejä tällaisista päivityksistä ovat Seinäjoki–Oulu ja Lahti–Luumäki-rautatieyhteydet, joissa nämä muutokset on jo toteutettu. Helsingin ja Tampereen välisen nopean junayhteyden tulisi lisäksi kulkea Helsinki-Vantaan lentoaseman kautta, mikä tukisi ja vahvistaisi entisestään Finnairin ja VR:n välistä yhteistyötä.

Lähteet ja lisätietoa

Baumeister, S. (2019): Replacing short-haul flights with land-based transportation modes to reduce greenhouse gas emissions: The case of Finland. Journal of Cleaner Production 225, 262–269. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.329

Baumeister, S., Leung, A. (2020). The emissions reduction potential of substituting short-haul flights with non-high-speed rail (NHSR): The case of Finland. Case Studies on Transport Policy (in Press). https://doi.org/10.1016/j.cstp.2020.07.00 ■