

Lappeenrannan lentojen talousvaikutusten herkkyyksanalyysi Taloustutkimuksen raportin pohjalta sekä ilmastovaikutusten arviointi

Kimmo Klemola, Cleanfi Oy, 2.1.2020

Lennot 2021, oma arvio

| | Ateena | Thessaloniki | Berliini | Bergamo | Budapest | Charter (Kreikka) | Yhteensä |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|---------------|
| Eurooppalaisia, % | 5 | 5 | 10 | 10 | 10 | 0 | |
| Suomalaisia, % | 40 | 40 | 50 | 40 | 50 | 100 | |
| Venäläisiä, % | 55 | 55 | 40 | 50 | 40 | 0 | |
| Eurooppalaisia, kpl | 269 | 269 | 1867 | 1867 | 1867 | 0 | 6141 |
| Suomalaisia, kpl | 2155 | 2155 | 9337 | 7469 | 9337 | 3591 | 34043 |
| Venäläisiä, kpl | 2963 | 2963 | 7469 | 9337 | 7469 | 0 | 30200 |
| Kerosiinia, 1000 L | 887 | 807 | 1798 | 2525 | 2112 | 492 | 8621 |
| Päästöt, tCO2e | 4963 | 4512 | 10054 | 14125 | 11815 | 2751 | 48219 |
| Tuodut eurot (eurooppalaiset), 1000 e | 311 | 311 | 2157 | 2157 | 2157 | 0 | 7092 |
| Tuodut eurot (suomalaiset), 1000 e | 37 | 37 | 161 | 129 | 161 | 62 | 588 |
| Tuodut eurot (venäläiset), 1000 e | 340 | 340 | 858 | 1073 | 858 | 0 | 3469 |
| Viedyt eurot (suomalaiset), 1000 e | 1713 | 1713 | 9281 | 7142 | 5480 | 2856 | 28186 |
| Lappeenrannan ja Etelä-Karjalan verotuki, 1000 e* | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 657 | 1657 |
| Valtion verotuki, 1000 e | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 | 800 |
| Päästöjen hinta, 1000 e | 127 | 115 | 256 | 360 | 301 | 70 | 1230 |
| Kerosiinin veroetu, 1000 e | 887 | 807 | 1798 | 2525 | 2112 | 492 | 8621 |
| Tuodut-viedyt eurot, 1000 e | -1025 | -1025 | -6105 | -3784 | -2304 | -2794 | -17037 |
| Tuodut-viedyt eurot - verotuet, 1000 e | -1358 | -1358 | -6439 | -4117 | -2638 | -3584 | -19494 |
| Edellinen - päästöjen hinta - kerosiinin verotuki, 1000 e | -2372 | -2280 | -8493 | -7003 | -5051 | -4146 | -29345 |

*Charterille allokoitu loput verotuet

Lennot 2021, Taloustutkimuksen käyttämällä kansallisuusosuuksilla

| | Ateena | Thessaloniki | Berliini | Bergamo | Budapest | Charter (Kreikka) | Yhteensä |
|--|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------------|--------------|
| Eurooppalaisia, % | 10 | 10 | 45 | 20 | 40 | 50 | |
| Suomalaisia, % | 40 | 40 | 25 | 25 | 20 | 50 | |
| Venäläisiä, % | 50 | 50 | 30 | 55 | 40 | 0 | |
| Eurooppalaisia, kpl | 539 | 539 | 8403 | 3735 | 7469 | 1796 | 22480 |
| Suomalaisia, kpl | 2155 | 2155 | 4668 | 4668 | 3735 | 1796 | 19176 |
| Venäläisiä, kpl | 2693 | 2693 | 5602 | 10270 | 7469 | 0 | 28728 |
| Kerosiinia, 1000 L | 887 | 807 | 1798 | 2525 | 2112 | 492 | 8621 |
| Päästöt, tCO2e | 4963 | 4512 | 10054 | 14125 | 11815 | 2751 | 48219 |
| Tuodut eurot (eurooppalaiset), 1000 e | 622 | 622 | 9705 | 4314 | 8627 | 2074 | 25964 |
| Tuodut eurot (suomalaiset), 1000 e | 37 | 37 | 81 | 81 | 64 | 31 | 331 |
| Tuodut eurot (venäläiset), 1000 e | 309 | 309 | 644 | 1180 | 858 | 0 | 3300 |
| Viedyt eurot (suomalaiset), 1000 e | 1713 | 1713 | 4641 | 4464 | 2192 | 1428 | 16151 |
| Lappeenrannan ja Etelä-Karjalan verotuki, 1000 e* | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 657 | 1657 |
| Valtion verotuki, 1000 e | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 | 800 |
| Päästöjen hinta, 1000 e | 127 | 115 | 256 | 360 | 301 | 70 | 1230 |
| Kerosiinin veroetu, 1000 e | 887 | 807 | 1798 | 2525 | 2112 | 492 | 8621 |
| Tuodut-viedyt eurot, 1000 e | -745 | -745 | 5789 | 1110 | 7357 | 677 | 13444 |
| Tuodut-viedyt eurot - verotuet, 1000 e | -1078 | -1078 | 5456 | 777 | 7024 | -113 | 10987 |
| Edellinen - päästöjen hinta - kerosiinin verotuki, 1000 e | -2092 | -2000 | 3402 | -2109 | 4610 | -675 | 1136 |

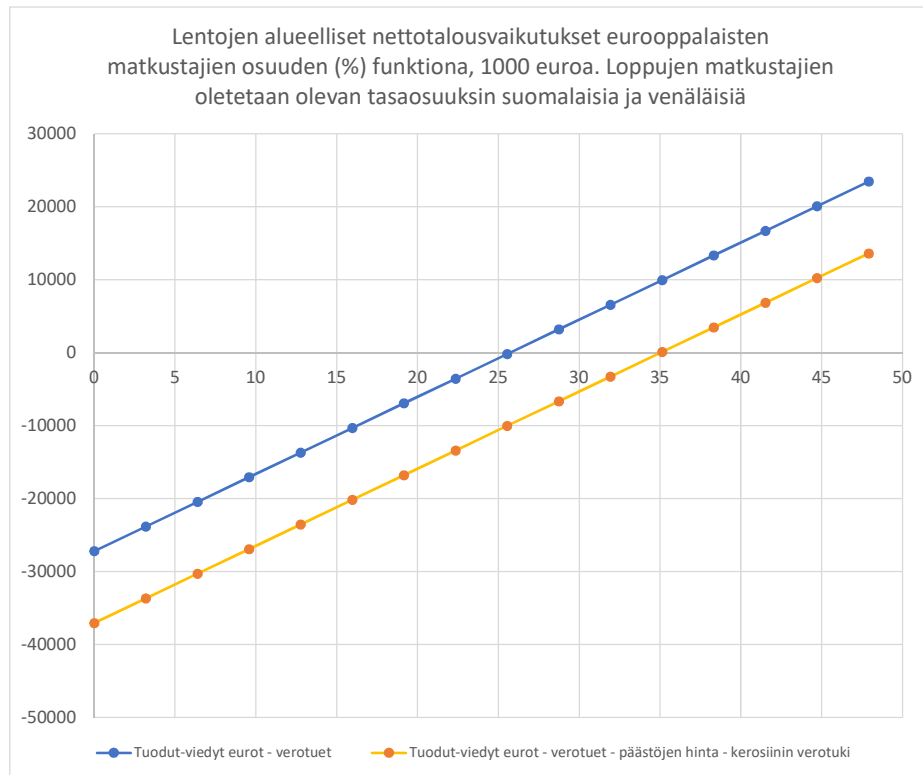
*Charterille allokoitu loput verotuet

Lennot 2021, matkustajasuudet joilla Tuodut miinus viedyt eurot miinus suorat verotuet ovat suunnilleen plusmiinus nolla

| | Ateena | Thessaloniki | Berliini | Bergamo | Budapest | Charter (Kreikka) | Yhteensä |
|---------------------------------------|-----------|--------------|-----------|-----------|-----------|-------------------|----------|
| Eurooppalaisia, % | 10 | 10 | 31 | 31 | 31 | 50 | |
| Suomalaisia, % | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 | |
| Venäläisiä, % | 50 | 50 | 29 | 29 | 30 | 0 | |
| Eurooppalaisia, kpl | 539 | 539 | 5789 | 5789 | 5695 | 1796 | 20146 |
| Suomalaisia, kpl | 2155 | 2155 | 7469 | 7469 | 7469 | 1796 | 28513 |
| Venäläisiä, kpl | 2693 | 2693 | 5415 | 5415 | 5509 | 0 | 21726 |
| Kerosiinia, 1000 L | 887 | 807 | 1798 | 2525 | 2112 | 492 | 8621 |
| Päästöt, tCO2e | 4963 | 4512 | 10054 | 14125 | 11815 | 2751 | 48219 |
| Tuodut eurot (eurooppalaiset), 1000 e | 622 | 622 | 6686 | 6686 | 6578 | 2074 | 23268 |
| Tuodut eurot (suomalaiset), 1000 e | 37 | 37 | 129 | 129 | 129 | 31 | 492 |

| | | | | | | | |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| Tuodut eurot (venäläiset), 1000 e | 309 | 309 | 622 | 622 | 633 | 0 | 2496 |
| Viedyt eurot (suomalaiset), 1000 e | 1713 | 1713 | 7425 | 7142 | 4384 | 1428 | 23806 |
| Lappeenrannan ja Etelä-Karjalan verotuki, 1000 e* | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 657 | 1657 |
| Valtion verotuki, 1000 e | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 | 800 |
| Päästöjen hinta, 1000 e | 127 | 115 | 256 | 360 | 301 | 70 | 1230 |
| Kerosiinin veroetu, 1000 e | 887 | 807 | 1798 | 2525 | 2112 | 492 | 8621 |
| Tuodut-viedyt eurot, 1000 e | -745 | -745 | 12 | 295 | 2956 | 677 | 2450 |
| Tuodut-viedyt eurot - verotuet, 1000 e | -1078 | -1078 | -321 | -38 | 2622 | -113 | -7 |
| Edellinen - päästöjen hinta - kerosiinin verotuki, 1000 e | -2092 | -2000 | -2375 | -2924 | 209 | -675 | -9858 |

*Charterille allokoitu loput verotuet



Taulukoissa on käytetty Taloustutkimuksen talouslukuja, joiden mukaan:

- Eurooppalaismatkustaja viettää Suomessa maakuntiemme talusalueilla seitsemän päivää ja käyttää joka päivä 165 euroa.
- Venäläismatkustaja käyttää talusalueellamme 115 euroa.
- Suomalaismatkustaja käyttää talusalueella 17 euroa. (onko tästä taloudellemme hyötyä?)
- Suomalaisen oletetaan käyttävän rahaa Euroopassa kuten eurooppalainen Suomessa (oma arvio)

Kerosiinin veroeduksi vs tieliikenteen bensiini arvioidaan 1 euro/litra.

Päästöoikeuden hinnan arvioidaan olevan 25,5 euroa/tCO2.

Taloudellisten vaikutusten laskenta:

Talouseluvut, varsinkin kaksisuuntainen nettolaskenta, ovat erittäin herkkiä kansallisuusi-osuuksille. Lisäksi suhtaudun epäillen keskimääräisen turistin tuomiin euromääriin: eurooppalainen 1150 euroa ja venäläinen 115 euroa. Eurooppalaiselle turistille saattaa suurin houkutuslaskelma olla Pietarin läheisyys. Kuinka suuri osa Lappeenrantaan tulevista eurooppalaisista päätyy loppujen lopuksi hyvin vikkelästi Pietariin jättämättä kaakon maakuntiin juuri lainkaan euroja?

Alueellisten talousvaikutusten lukuja tulkittaessa saattaa tulla houkutus ajatella, että Etelä-Karjalasta olisi joka tapauksessa matkustettu johonkin. Vastaavasti voidaan ajatella, että myös Etelä-Karjalaan olisi tultu Euroopasta muutenkin.

Kysyin keväällä Taloustutkimuksen Pasi Holmilta, mistä heidän laskelmiensa kansallisuusi-osuudet oli saatu, ja oliko käytetty toteutuneita (esimerkiksi vuosikautia lennetty Bergamon reitti) kansallisuusi-osuuksia. Vastaus oli, että heillä ei ollut käytössään mitään toteutuneita lukuja ja kansallisuusi-osuudet heidän laskelmissaan ovat "arvioita".

Ihmetystä herätti myös, ettei ilmastopääkaupunki ollut asettanut toimeksiannossa minkäänlaisia reunaehtoja lentojen kasvihuonekaasupäästöille, vaikka pelkästään Lappeenranta-Bergamo-reitin kasvihuonekaasupäästöt ovat samaa luokkaa kuin kaikkien Suomeen asennettujen aurinkopaneelien aikaansaama kasvihuonekaasupäästöjen alenema.

Päästölaskenta:

1 litra kerosiinia tuottaa:

- 2519.66 gCO₂ kerosiinin poltto
- 805.74 gCO_{2e} kerosiinin tuotannon päästöt
- 2267.69 gCO_{2e} säteilypakote (tiivistysjuovat ynm)
- 5593.10 gCO_{2e} yhteensä

Kestävästi tuotetun biokerosiinin tai synteettisen (hiilidioksidita ja vedystä valmistetun) kerosiinin päästöt ovat noin puolet raakaöljypohjaisen kerosiinin päästöistä.

Lähteitä:

- Holm Pasi, Tyynilä Juho, Lappeenrannan lentoliikenteen matkailutuloaikutus, Taloustutkimus Oy, 15.5.2019.
- Finnairin reittikohtaiset polttoaineen kulutustiedot.
- Jacobs Consultancy, Life cycle assessment comparison of North American and imported crudes, July, Jacobs Consultancy, Chicago, Illinois, 2009.
- European Commission, Study on actual GHG data for diesel, petrol, kerosene and natural gas, October, Interim Report, European Commission, 2014.
- Extraction of crude oil and gas, Chalmers.
- Oil electricity energy system, [no desulfurization or particulate removal], Chalmers.
- Keiserås Bakkane Kristin, Life cycle data for Norwegian oil and gas, Tapir Publishers, 1994.
- Ökoinventare von Energiesystemen, Grundlagen für den ökologischen Vergleich von Energiesystemen und den Einbezug von Energiesystemen in Ökobilanzen für die Schweiz. ETH, Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich, Gruppe Energie – Stoffe – Umwelt (ESU), Paul Scherrer Institut, Villigen/Würenlingen, Sektion Ganzheitliche Systemanalysen, 3rd edition, 1996.
- Timperley Jocelyn, Explainer: The challenge of tackling aviation's non-CO₂ emissions, CarbonBrief, 15.3.2017.
- Lukuisia muita lähteitä.