



# POWER BI JA DATA-ANALY- TIikka

Lopputehtävä

TEKIJÄ

Oona Mikkola

LT23SV

## SISÄLTÖ

1	TAVOITTEET .....	3
2	TYÖN KULKU .....	4
3	TYÖN TULOKSET.....	5
3.1	Tarkastelu vuositasolla.....	5
3.2	Tarkastelu kuukausitasolla.....	6
3.3	Saapuneiden ja lähteneiden vertailu .....	8
3.4	Vertailu vuodenajoittain .....	9
3.5	Erityyppisiä matkoja tehneiden osuus väestöstä .....	10
4	JOHTOPÄÄTÖS.....	11
4.1	Linkki raporttiin .....	11
	LÄHTEET .....	12

## 1 TAVOITTEET

Power BI ja data-analytiikka kurssin lopputyöni aiheena on Lentoliikenteen ja meriliikenteen analyysi. Työn tavoitteena on analysoida lentoliikenteen ja meriliikenteen matkustajamäärien kehitystä ja vertailla niiden eroja. Analyysissa keskitytään Helsingin satamasta ja Helsinki-Vantaan lentoasemalta ulkomaille lähteviin sekä ulkomailta saapuviin matkustajiin vuosina 2019–2023.

Matkustajamääriä tarkastellaan kuukausi-, vuosi- ja vuodenaikatasolla, jotta saadaan kattava kuva matkustustrendeistä ja niiden mahdollisista muutoksista. Lisäksi analyysiin tuodaan lämpökarttaa datalla, joka kuvaa erilaisten matkatyyppien (risteilymatkat, ulkomaan vapaa-ajan matkat ja ulkomaan työmatkat) osuutta väestöstä vuositason tasolla.

Painopiste on erityisesti COVID-19 pandemian vaikutuksessa matkustajamääriin. Vuosien 2020 ja 2021 matkustusta verrataan pandemiaa edeltävään vuoteen ja sen jälkeisiin vuosiin. Arvioidaan matkustuksen palautumista. Pysyviä muutoksia ei tarkastella, sillä Venäjän helmikuussa 2022 aloittama hyökkäyssota Ukrainaan on vaikuttanut matkustamiseen ja talouteen maailmanlaajuisesti (Valtioneuvosto 2022).

## 2 TYÖN KULKU

Analyyssia varten hankittiin tarvittava data Tilastokeskuksen maksuttomasta tietokannasta. hankitut datat:

- Kotimaan lentoasemien matkustajamäärät ja rahtitonnit kuukausittain, 2019M01-2024M11.
- Matkustajaliikenne Suomen ja ulkomaiden välillä satamittain, maittain ja kuukausittain, 2016M01-2024M10.
- Erityyppisiä matkoja tehneiden henkilöiden osuus väestöstä, 2012–2023.

Dataa saatiin siivottua hyvin jo hankintavaiheessa niin, että käytetään vain vuosien 2019–2023 tietoja. Vuosi 2024 jätetään pois, sillä kyseisen vuoden kaikilta kuukausilta ei ole dataa saatavilla. Jätetään pois tiedot, jotka eivät liity kansainväliseen matkustamiseen tai Helsingin satamaan ja Helsinki-Vantaan lentoasemaan. Taulukot ladataan otsikollisina puolipiste-eroteltuina csv-tiedostoina.

Taulukot tuodaan Power BI csv-tiedostoina. Kaikkiin taulukoihin tehdään samat toimenpiteet: poistetaan kaksi ylintä riviä ja tehdään sen jälkeen ylimmästä rivistä otsikot. Tiedostojen nimet muutetaan kuvaavammaksi (Laivat, Lennot ja Matkustustyytit) analyysin helpottamiseksi.

Luon Excelissä uuden työkirjan nimeltään Kuukausitaulu. Tähän tauluun laitetaan Koodi sarake, johon tulee sama kuukausitunnus (esim. 2019M01), mikä löytyy tauluista Laivat ja Lennot. Toisena sarakkeena on KK/VV, jossa on koodi purettuna kuukaudeksi ja vuodeksi (esim. 2019M01 = tammikuu 2019). Tämän avulla saadaan Power BI:ssä luotua yhteydet kuukausitunnuksen perusteella ja visualisoinnissa tarkasteltua samoissa kaavioissa Laivat ja Lennot matkustajamääriä selkeämmin.

Lisätään yhteydet Kuukausitaulun Koodista Lennot taulun Kuukauteen ja Kuukausitaulun Koodista Laivat taulun Kuukauteen.

Kuukausitaulua muokataan vielä Power BI:ssä lisäämällä sarakkeita DAX-lauseilla, jotta data olisi helpommin analysoitavissa eri tasoilla (vuosi- ja vuodenaikataso).

Ensimmäisenä luodaan sarake Vuosi, joka poimii KK/VV-sarakkeesta vuosiluvun.

Seuraavaksi lisätään sarake KuukausiLuku, joka antaa jokaiselle kuukaudelle numeerisen arvon (esim. 1 = tammikuu).

Lopuksi luodaan sarake Vuodenaika määrittämään, mihin vuodenaikaan kuukausi kuuluu. Tämän avulla saadaan tarkasteltua matkustajamäärien vaihtelua eri vuodenaikoina.

Näiden vaiheiden jälkeen data on valmis analysoitavaksi Power BI:ssä.

### 3 TYÖN TULOKSET

#### 3.1 Tarkastelu vuositasolla

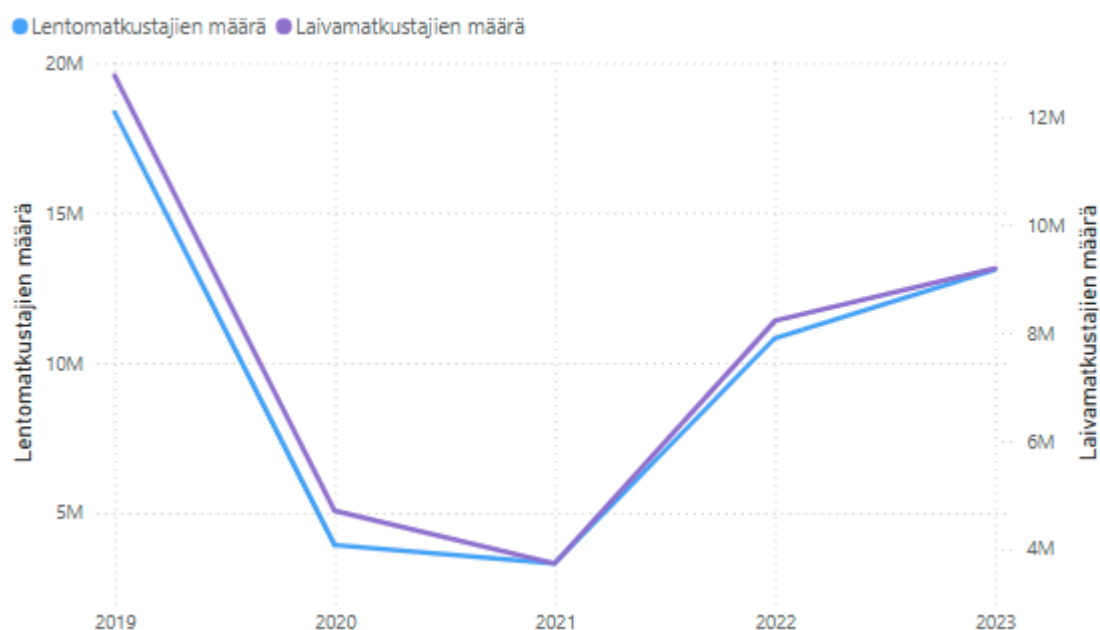
Viivakaaviossa tarkastellaan lentomatkustajien ja laivamatkustajien määriä vuositasolla. Vuonna 2019 laivamatkustajien määrä oli hieman suurempi kuin lentomatkustajien.

COVID-19 pandemian alettua vuonna 2020, matkustajamäärät romahtivat jyrkästi molemmissa matkustumuodoissa. Lasku jatkui vielä vuonna 2021, jolloin matkustaminen oli edelleen merkittävästi rajoitettua. Pandemian jälkeisen elpymisen myötä molempien matkustustapojen määrät ovat voimakkaasti nousseet vuonna 2022. Kasvu jatkui myös vuonna 2023, jolloin lentomatkustajien määrän kasvu oli hieman jyrkempi kuin laivamatkustajien.

Vaikka matkustajamäärät ovat palautuneet pandemian jälkeen, ne eivät ole saavuttaneet vuoden 2019 tasoa. Tähän voi vaikuttaa pandemian jälkeinen matkustuskäyttäytymisen muutoksen lisäksi Venäjän helmikuussa 2022 aloittama hyökkäyssota Ukrainaan, joka on vaikuttanut matkustukseen ja talouteen laajemminkin.

Kaavion perusteella lentomatkustus ja laivamatkustus näyttävät reagoineen kriisiin ja elpymiseen lähes samalla tavalla. Tämä viittaa siihen, että matkustamisen yleinen trendi on ollut molemmissa matkustumuodoissa samansuuntainen.

**Lentomatkustajien ja laivamatkustajien määrä vuositasolla**



Kuva 1. Lentomatkustajien ja laivamatkustajien määrä vuositasolla

### 3.2 Tarkastelu kuukausitasolla

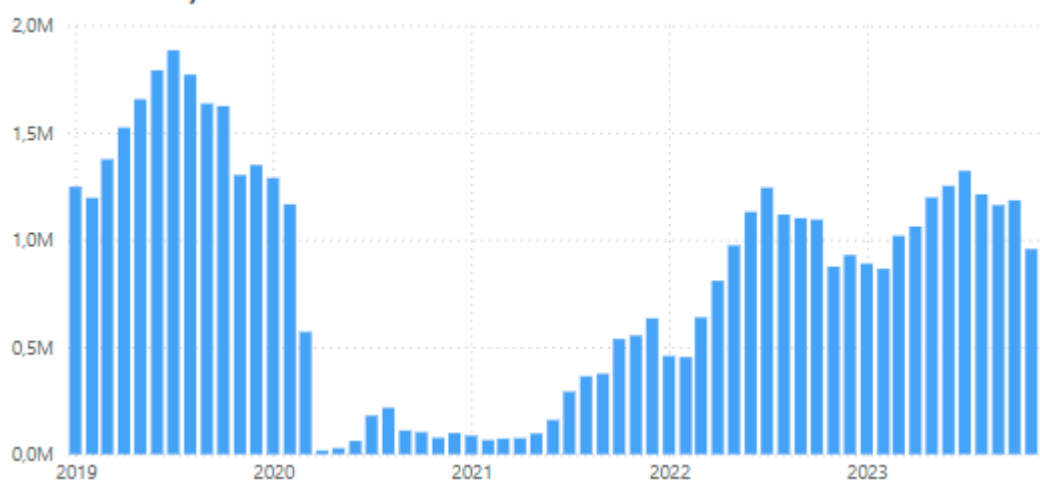
Pylväskaavioissa tarkastellaan ensin lentomatkustuksen määriä kuukausitasolla ja sen jälkeen laivamatkustajien määriä kuukausitasolla. Lopuksi vertaillaan näitä keskenään.

Lentomatkustuksen määrä on ollut vuonna 2019 tasaisen korkealla, erityisesti kesäkuukaudet näyttävät olleen huippusesonkia.

Vuoden 2020 tammikuussa ja helmikuussa matkustajamäärät olivat vielä vuoden 2019 tasolla, mutta pandemian myötä keväällä 2020 määrät romahtivat jyrkästi. Matkustajamäärät pysyivät matalina vuoden 2021 kesäkuuhun asti.

Vuonna 2022 matkustajamäärät lähtivät nousuun, ja etenkin kesäkuukausina kasvu oli voimakasta. Elpyminen jatkui vuonna 2023, mutta vuoden 2019 tasoa ei vielä saavutettu.

Lentomatkustajien määrä kuukausitasolla vuosina 2019–2023



Kuva 2. Lentomatkustajien määrä kuukausitasolla vuosina 2019–2023

Laivamatkustajien määrä oli korkea vuonna 2019 ja kausivaihtelu on nähtävissä. Erityisesti kesäkuukausina matkustajamäärät nousivat.

Vuoden 2020 tammikuussa ja helmikuussa matkustajamäärät olivat jopa hieman korkeammat kuin vuonna 2019, mutta pandemian myötä maaliskuussa tapahtui voimakas romahdus. Kesäksi matkustajamäärät pandemiasta huolimatta nousivat hetkeksi alkuvuoden tasolle, jonka jälkeen laskivat uudelleen.

Vuonna 2021 matkustajamäärät olivat edelleen alhaiset, mutta elpymisen alkaminen on nähtävissä. Vuosina 2022 ja 2023 matkustajamäärät ovat elpyneet tasaisesti ja kausivaihtelu kesäkuukausina on jälleen selvästi havaittavissa.



Kuva 3. Laivamatkustajien määrä kuukausitasolla vuosina 2019–2023

Lentomatkustaminen ja laivamatkustaminen reagoivat hyvin samalla tavalla pandemiaan. Molempien matkustajamäärissä tapahtui ensin jyrkkä romahdus ja sen jälkeinen elpyminen asteittain.

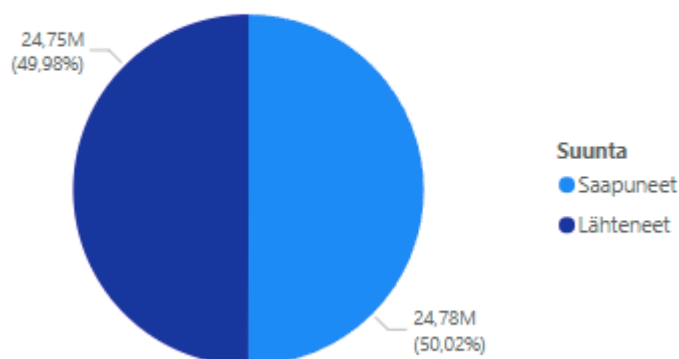
Laivamatkustamisen elpyminen on alkanut hieman lentomatkustamista aiemmin. Lentomatkustuksen palautuminen on ollut jyrkempää ja keskittyneempää kun taas laivamatkustamisessa kausivaihtelu näkyy selvemmin.

Vuoden 2023 matkustajamäärät ovat olleet molempien matkustustapojen kohdalla selvästi pienempiä kuin ennen pandemiaa vuonna 2019. Tähän on vaikuttanut paitsi pandemia, myös Venäjän hyökkäyssota Ukrainaan ovat vaikuttaneet matkustuskysyntään pitkällä aikavälillä.

### 3.3 Saapuneiden ja lähteneiden vertailu

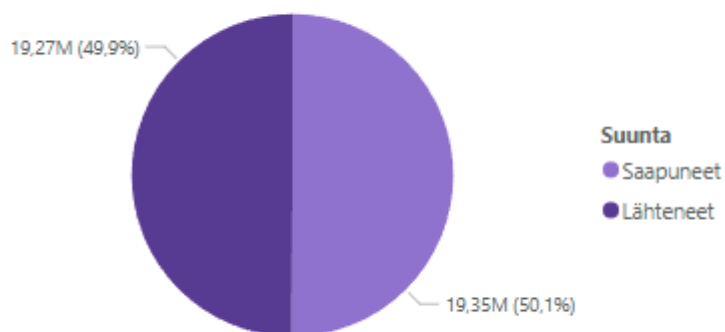
Lentomatikustajien ja laivamatikustajien suomeen saapuneiden ja suomesta lähteneiden eroja vertailaan piirakkakaaviolla. Molempien matikustustapojen kohdalla saapuneiden ja lähteneiden määrät ovat lähes yhtä korkeat. Vertailussa ei tapahtunut merkittäviä muutoksia, tarkasteltiin sitten kaikilta vuosilta yhteensä tai jokaiselta vuodelta erikseen.

**Saapuneet ja lähteneet lentomatikustajat**



Kuva 4. Saapuneet ja lähteneet lentomatikustajat vuosina 2019–2023

**Saapuneet ja lähteneet laivamatikustajat**



Kuva 5. Saapuneet ja lähteneet laivamatikustajat vuosina 2019–2023



### 3.4 Vertailu vuodenajoittain

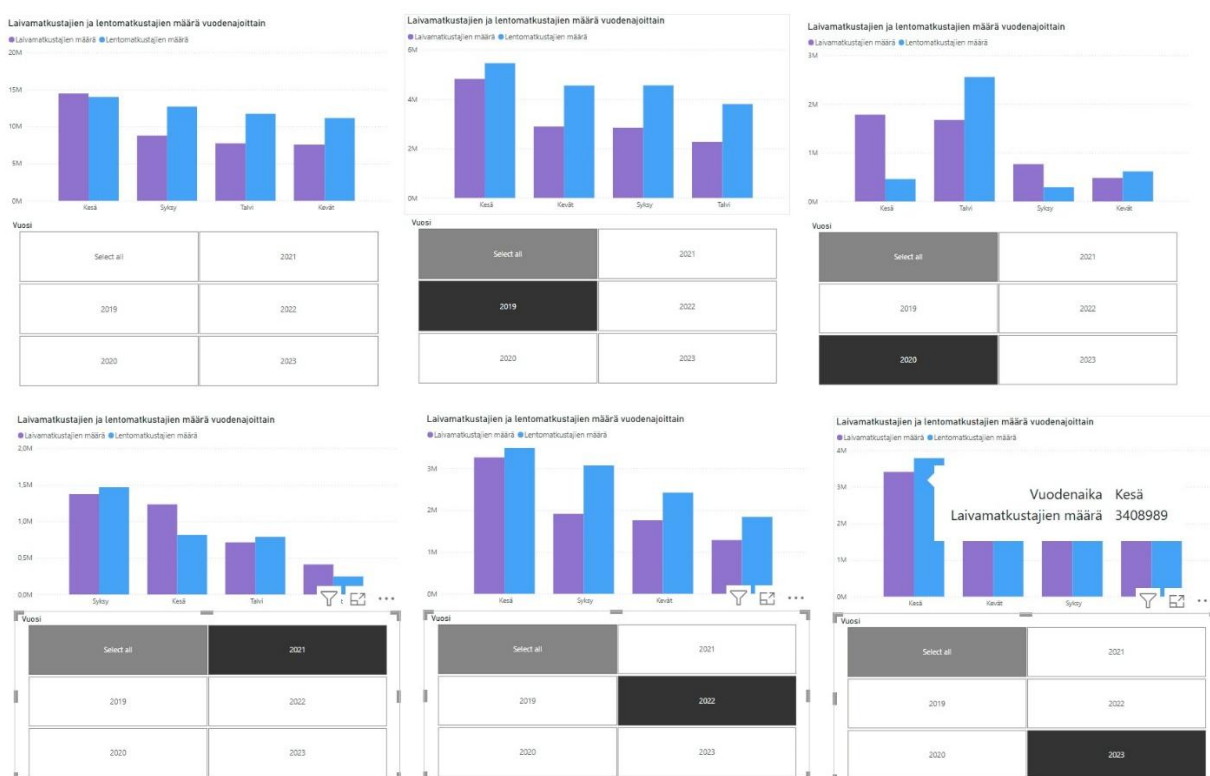
Pylväskaaviossa tarkastellaan vuodenaikojen vaikutusta lentomatkustamiseen ja laivamatkustamiseen. Visualisoinnissa on mahdollistettu suodattimen avulla tarkastelu vuositasolla tai kaikkien vuosien yhteistasolla.

Vuonna 2019 sekä lento- että laivamatkustajien määrä oli korkealla tasolla, erityisesti kesällä.

Pandemian vaikutus näkyy vuonna 2020 kevään jälkeen, jolloin matkustajamäärät romahtivat. Syksyllä laivamatkustajien määrä on ollut korkeampi kuin lentomatkustajien määrä, toisinkuin vuonna 2019 syksyllä lentomatkustajien määrä on ollut suurempi. Tähän eroon on mahdollisesti syynä suomen pandemia rajoitusten lisäksi ulkomaisten omat pandemia rajoitukset.

Vuonna 2021 nähdään pandemiasta elpymistä molempien matkustustapojen osalta. Syksy erottuu vilkkaimpana kautena, mikä voi johtua pandemia rajoitusten vähenemisestä.

Vuosina 2022 ja 2023 kesä on jälleen suosituin vuodenaika matkustaa. Matkustajamäärät ovat edelleen nousseet, mutteivat saavuttaneet vuoden 2019 lukuja.



Kuva 6. Vuodenaikojen vaikutus vuosina 2019–2023

### 3.5 Erityyppisiä matkoja tehneiden osuus väestöstä

Puukartta esittää risteilymatkoja, ulkomaan vapaa-ajan matkoja ja ulkomaan työmatkoja tehneiden osuutta väestöstä (%) eri vuosina. Matkustustyyppit on eroteltu väreillä ja sävyt viittaavat vuosiin (vaalein 2019 ja tummin 2023).

Vuonna 2019 ulkomaan vapaa-ajan matkoja tehneiden osuus oli suurin. Myös risteilymatkoja ja ulkomaan työmatkoja tehtiin paljon, mutta risteilymatkoja selvästi enemmän.

Vuonna 2020 pandemia vaikutti voimakkaasti kaikkeen matkustamiseen. Ulkomaan vapaa-ajan matkojen ja risteilymatkojen osuudet vähenivät selvästi. Myös ulkomaan työmatkat vähenivät, mutta ei niin rajusti kuin vapaa-ajan matkat.

Vuonna 2021 matkustaminen alkoi elpyä varovasti. Risteilymatkat pysyivät melko matalalla tasolla, mutta vapaa-ajan ja työmatkojen osuus kasvoi hieman edellisvuodesta.

Matkailu elpyi edelleen vuosina 2022 ja 2023, mutta ei saavuttanut pandemiaa edeltävää tasoa. Vapaa-ajan matkojen osuus nousi selvästi. Työmatkojen ja risteilymatkojen osuudet kasvoivat hitaammin.

Erityyppisiä matkoja tehneiden henkilöiden osuus väestöstä, %



Kuva 7. Erityyppisiä matkoja tehneiden henkilöiden osuus väestöstä (%)

Matkustustottumukset ovat muuttuneet merkittävästi pandemian seurauksena. Vaikka elpyminen on käynnissä, vuoden 2019 tasolle ei ole vielä päästy. Vapaa-ajan matkat ovat palautuneet nopeimmin, kun taas työmatkat ovat jääneet selvästi aiempaa matalammalle tasolle, mikä voi viitata etätyön ja virtuaalikokousten pysyvään vaikutukseen. Risteilymatkat vähenivät eniten pandemian aikana ja niiden elpyminen on ollut hitaampaa muihin matkustustyyppeihin verrattuna.

## 4 JOHTOPÄÄTÖS

Analyysin perusteella voidaan todeta matkustamisen käyneen läpi merkittävän muutoksen viime vuosina. Vuosi 2019 edusti matkustamisen huippukautta sekä lento- että laivamatkustamisen osalta. COVID-1+ pandemia aiheutti vuonna 2020 jyrkän laskun kaikissa matkustustavoissa ja sen vaikutukset näkyivät vielä useita vuosia myöhemmin.

Vapaa-ajan matkailu on elpynyt nopeimmin ja erityisesti kesä on säilynyt suosituimpana matkustusajankohtana. Työmatkojen määrä sen sijaan on jäänyt selvästi aiempaa matalammalle tasolle, joka voi johtua etäyön ja virtuaalikokousten jäätyä käyttöön. Risteilymatkat kärsivät pandemian aikana eniten. Risteilymatkojen elpyminen on ollut hidasta, eikä pandemiaa edeltäviä tasoja ole saavutettu.

Vaikka matkustaminen on ollut kasvussa vuoden 2021 jälkeen, kokonaismäärät eivät ole palanneet vuoden 2019 tasolle. Pandemia on voinut muuttaa ihmisten matkustuskäyttäytymistä. Lisäksi Venäjän hyökkäyssota Ukrainaan on vaikuttanut maailmanlaajuisesti (Valtioneuvosto 2022). Nämä voivat olla syitä, jonka vuoksi matkustamisen elpyminen on ollut hidasta.

### 4.1 Linkki raporttiin

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiYWVhZDMtZjg3OC00OWRjLTg4OGQtZ-WJkMmVIYmY4OTg0liwidCI6ImI2ZDU2ODFiLTRhNDAtNGQzYS04ZTdiLTAzYTcwZDM5OTFiNil-sImMiOjh9&pageName=9024545a32dc0e4e875f>

## LÄHTEET

Valtioneuvosto 2022. Venäjän hyökkäys Ukraina. Valtioneuvoston verkkosivut. Päivitetty 25.2.2025. <https://valtioneuvosto.fi/ukraina>. Viitattu 27.2.2025.