

ALUSTAVA SELVITYS 2018

# Taloudelliset laskelmat

Hankeyhtiön rahoituksen herkkyyssmallin tausta



LIIKENNE- JA  
VIESTINTÄMINISTERIÖ



# Laskelmien taustaa ja oletukset

## Kommentit

- Seuraavilla sivuilla on esitetty havainnollistavia esimerkkilaskelmia ehdotetusta hankeyhtiömallista
- Laskelmissa on tarkasteltu malli vastaa edellisissä skenaariotarkasteluissa esitettyä mallia 3A (peruskysyntäennusteella tehty pienempi hybridimalli suuremmalla OPO-sijoituksella)
- Rakennusprojekti kattaa koko Tampere-Helsinki -välin nopeuttamisen eli Lentorata + uusi ratakäytävä Keravan ja Tampereen välille (kaksi raideparia)
- Hyvin alustava arvio kustannuksista on 5,45 miljardia euroa (EUR 2,65mrd Lentorata ja EUR 2,8mrd Kerava-Tampere -väli)
- Matka-aika Helsinki-Tampere -välillä olisi 1 tunti
- On huomattava, että hankkeen suunnitteluaste on hyvin varhainen joten sekä kustannus- että matka-aika -arviot ovat hyvin alustavia
- Lisäksi hankkeen toteutusaikataulu on tehty positiivisemmän arvion mukaisesti (epävarmuuksia on mm. valitusaikojen suhteen)

## Hankeyhtiömallin oletukset<sup>1</sup>

|                           |                                            |                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rataprojekti              | Kesto (ml. suunnittelu)                    | 1.1.2019 – 31.12.2035                                                                                                                                                                                                        |
| Rakentamisen rahoitus     | Investointikustannus                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>EUR 5,45mrd maanrakennuskustannusindeksin arvolla 130 ilman rakennusaikaisia korkoja</li> <li>Rakennusajan korot n. EUR 369m (päämitetaan rakennusaikana)</li> </ul>                  |
|                           | EU-tuki                                    | 20% rakennuskustannuksista (pl. rakennusajan korot)                                                                                                                                                                          |
|                           | Vieras pääoma rakentamisen rahoittamiseksi | <ul style="list-style-type: none"> <li>65% tukien jälkeisestä rakennusinvestoinnista</li> <li>Pitkän aikavälin korko-oletus 3,0%</li> <li>Lainoja ei lyhennetä operointivaiheessa (joukkovelkakirjalainarahoitus)</li> </ul> |
|                           | Osakepääoma (A-osakkeet)                   | EUR 1 553m                                                                                                                                                                                                                   |
|                           | Pääomalainat (oma pääoma)                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>EUR 230</li> <li>5% korko</li> <li>Tasalyhennykset 2035 alkaen siten että lyhenee 40 vuodessa nolnaan</li> </ul>                                                                      |
| Operointivaiheen rahoitus | Hankeyhtiön tulonmuodostus                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lentoasema-, nopeutus-, rata- ja investointimaksut</li> <li>Tonttivuokrat</li> <li>Infrastruktuurimaksut</li> </ul>                                                                   |
|                           | Apporttisijoitus (B-osakkeet)              | EUR 400m                                                                                                                                                                                                                     |
|                           | Tonttien vuokratuotot                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>4,5% vuotuinen nettovuokratuotto (NOI) tontin käyvälle arvolle</li> <li>2% arvonnousu p.a.</li> </ul>                                                                                 |
|                           | Infrastruktuurimaksut                      | EUR 30m vuosittain reaalisesti                                                                                                                                                                                               |
| Sopimus                   | Sopimusperiodi                             | Infrastruktuurimaksua maksetaan 20 vuotta alkaen radan ensimmäisen osan (Lentoradan) valmistumisesta (2032E-2051E)                                                                                                           |
|                           | Omistusperiodi                             | Ei ennalta määriteltyä päätepestettä eli rata pysyy hankeyhtiön omistuksessa                                                                                                                                                 |

# Rakentamisen ja operointivaiheen rahoitus

## Rakennusinvestointi – Rahan lähteet ja käyttö<sup>1</sup>

| Rahan lähteet                  | EURm           | %             | Rahan käyttö               | EURm           | %             |
|--------------------------------|----------------|---------------|----------------------------|----------------|---------------|
| <b>Oma pääoma</b>              | <b>1 783.0</b> | <b>28.4 %</b> | <b>Rakennusinvestointi</b> | <b>5 914.6</b> | <b>94.1 %</b> |
| Pääomalaina                    | 229.8          | 3.7 %         |                            |                |               |
| Sijoitettu vapaa OPO (sarja A) | 1 553.2        | 24.7 %        | <b>Rakennusajan korot</b>  | <b>369.0</b>   | <b>5.9 %</b>  |
| <b>Vieras pääoma</b>           | <b>3 356.6</b> | <b>53.4 %</b> | Alkukassa                  | 5.0            | 0.1 %         |
| Rakennusajan laina             | 2 987.5        | 47.5 %        |                            |                |               |
| Pääomitetut rakennusajan korot | 369.0          | 5.9 %         |                            |                |               |
| <b>EU-tuki</b>                 | <b>1 149.1</b> | <b>18.3 %</b> |                            |                |               |
| <b>Rahan lähteet</b>           | <b>6 288.6</b> | <b>100 %</b>  | <b>Rahan käyttö</b>        | <b>6 288.6</b> | <b>100 %</b>  |

- Rakentamisen rahoitustarve kokonaisuudessaan koostuu itse rakennusinvestoinnista, rakennusajan lainan koroista sekä yhtiön sijoitettavasta alkukassasta
- Valitussa mallissa rakennusinvestointi rahoitetaan EU-tuella, ulkoisella velalla, sijoitetulla vapaalla omalla pääomalla (SVOP, osakesarja A) sekä pääomalainalla
- EU-tuen määrä on 20% rakennusinvestoinnista, vieraan pääoman osuus 65% EU-tuen jälkeisestä rakennuskustannuksesta ja oman pääoma kattaa jäljelle jäävän osuuden. Oma pääoma jakautuu edelleen sijoitettuun vapaaseen OPOon (EUR 1 553m, 87% OPOsta) ja pääomalainaan (EUR 230m, 13% OPOsta)
- Rakentamisen aikaiset korot pääomitetaan rakentamisen ajalta
- Pääomalainan korkoksi on oletettu 5% ja se lyhennetään loppuun 40 vuodessa alkaen 2035

## Operointivaiheen rahoitus

### Tonttisijoitus hyötyjiltä

400 EURm



4,5%  
nettotuotto

### Infrastrukturimaksut

30 EURm p.a.<sup>2</sup>



2032-2051  
(20v)

- Hyötyjät sijoittavat hankeyhtiöön yhteensä EUR 400m arvosta maaomaisuutta (rakennusoikeuksia). Tätä apportsijoitusta vastaan hyötyjät saavat hankeyhtiön osakkeita (osakesarja B)
- Tonttiportfolion oletetaan tuottavan 4,5% vuosittaista operatiivista nettotuottoa käyväälle arvolle
- Hankeyhtiöön maksetaan lisäksi infrastrukturimaksua, jotta se pystyy oletetuilla liikennöintimäärillä ja tonttivuokratuotoilla kattamaan rahoitus- ja muut kustannuksensa
- Infrastrukturimaksun taso on EUR 30m vuosittain (vuoden 2018 rahan arvossa) 20 vuoden ajan (vuoteen 2051) asti. Tämän jälkeen yhtiön operatiivinen kassavirta riittää ennusteen mukaan kattamaan ulkoisen lainan korot ja muut kulut
- Mikäli liikennöintimääriin perustuvat maksut ja tonttien vuokratuotot ylittävät ennakoidun tason, maksettaisiin ylijäämä omistajille osinkoina. Tämä kannustaa hankeyhtiötä kiinteistökehityksen tuottojen ja matkustajavirtojen maksimointiin

# Liikennöintiin liittyvät tulovirrat

## Hankeyhtiön liikennöintiin liittyvä tulonmuodostus

- Lentoradan omistavan hankeyhtiön liikennevirtoihin perustuvien tulojen oletetaan muodostuvan rautatieliikenteen harjoittajalta (operaattorilta) kerätyistä maksuista sisältäen:
  - Ratamaksut;
  - Investointimaksut
  - Lentoasemamaksut; ja
  - Nopeutusmaksut
- Ratamaksua peritään radan kustannusten kattamiseksi sekä rataverkon toimivuuden varmistamiseksi. Ratamaksua säännellään laeilla sekä EU-tasolla että kansallisesti. Vuodesta 2019 alkaen ratamaksu on asetettu tasolle 0,1653 snt/bruttotonnikilometri
- Investointimaksua kerätään radan rakennusinvestoinnista aiheutuneiden menojen kattamiseksi. Investointimaksun tasoksi on oletettu 0,270 snt/bruttotonnikilometri
- Lentoasemamaksua peritään kaikkien lentokentällä jäävien ja sieltä poistuvien matkustajien kohdalla. Lentoasemamaksun tasoksi on oletettu EUR 7,08 per matkustaja. Taso perustuu LVM:n ulkopuoliselta liikennekonsultilta tilaamaan arvioon (kts. liite)
- Lentoasemamaksu jyvitetään junaoperaattorin asiakkaalle myymään lipun hintaan. Mikäli asiakas on kuitenkin ostanut esim. lipun Tampereelta Helsingin päärautatieasemalle ja jääkin lentoasemalla pois, tulee hänen maksaa lentoasemalla lentoasemamaksu voidakseen nousta pois laiturilta. Tämän mekanismin myötä lipun hinta voi olla halvempi välillä Tampere-Helsinki kuin Tampere-Lentoasema ilman että asiakkaat hyväksikäyttävät hintaeroa
- Nopeutusmaksu peritään nopeaa Helsinki-Tampere-yhteyttä käyttäviltä junamatkustajilta ja se jyvitetään junalipun hintaan. Nopeutusmaksu on asetettu reaalisesti tasolle EUR 8,60 per matkustaja. Taso perustuu LVM:n ulkopuoliselta liikennekonsultilta tilaamaan perusennusteeseen sekä virkatyönä tehtyihin arvioihin (kts. liite)
- Edellä mainittujen oletusten ja ulkopuolisten konsulttien selvityksiin (liitteenä) perustuvien matkustajamäärien perusteella Hankeyhtiön liikennöintiin liittyvä tulovirtapotentiaali vuonna 2050 on reaalisesti (vuoden 2018 rahan arvossa) n. EUR 55m, josta valtaosa muodostuu nopeutusmaksuista (EUR 38m) ja lentoasemamaksuista (EUR 11m)

## Liikennöintituotot vuonna 2050

### Vuoden 2018 rahan arvossa

2050

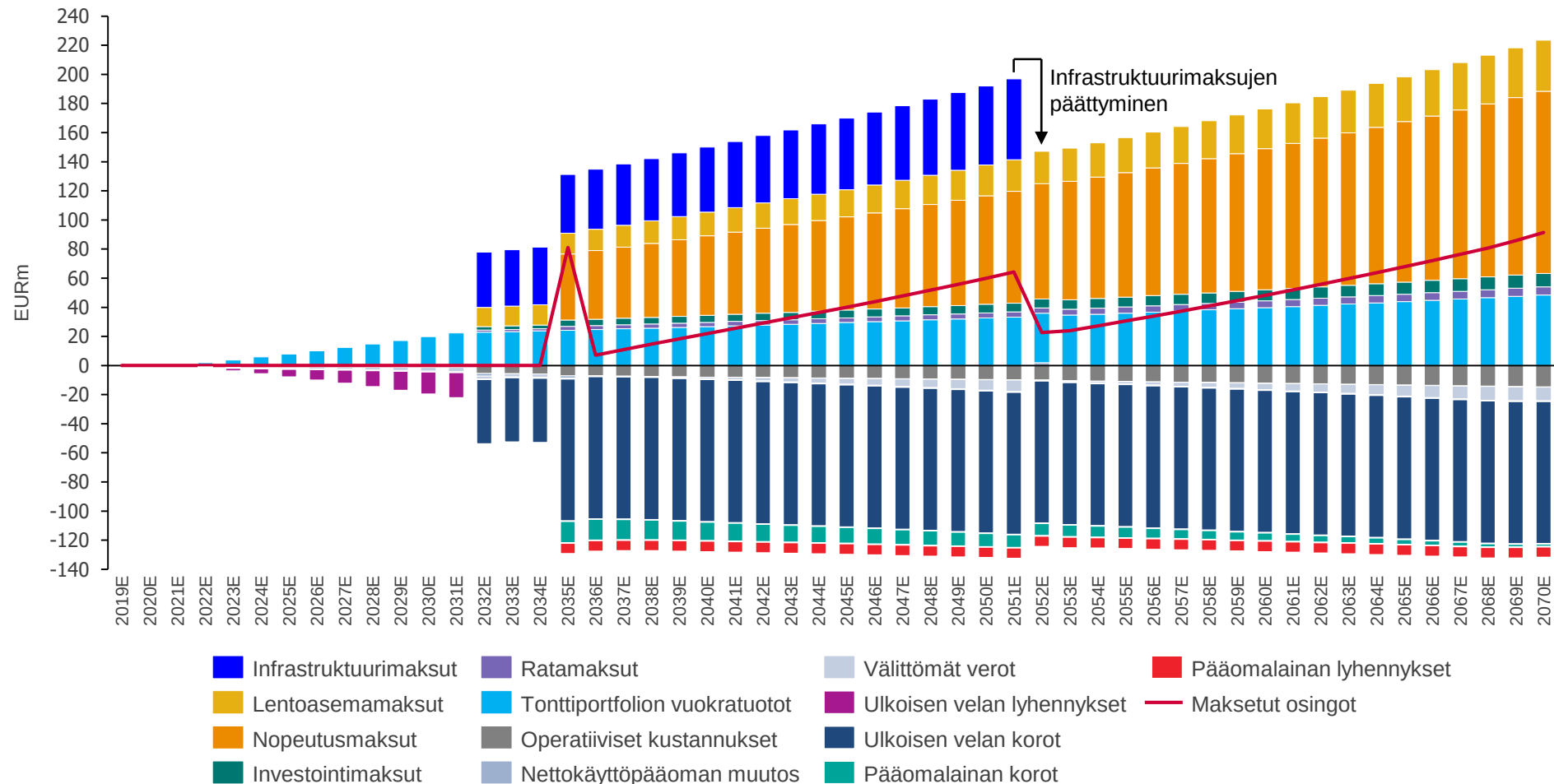
### Tuotot

|                   |      |      |
|-------------------|------|------|
| Nopeutusmaksut    | EURm | 38.4 |
| Lentoasemamaksut  | EURm | 11.2 |
| Investointimaksut | EURm | 3.1  |
| Ratamaksut        | EURm | 1.9  |

|                          |             |             |
|--------------------------|-------------|-------------|
| <b>Liikennöintitulot</b> | <b>EURm</b> | <b>54.6</b> |
|--------------------------|-------------|-------------|

# Operointivaiheen rahavirrat

Hankeyhtiön kassavirrat<sup>1</sup> (2019E – 2070E)



## Kommentit

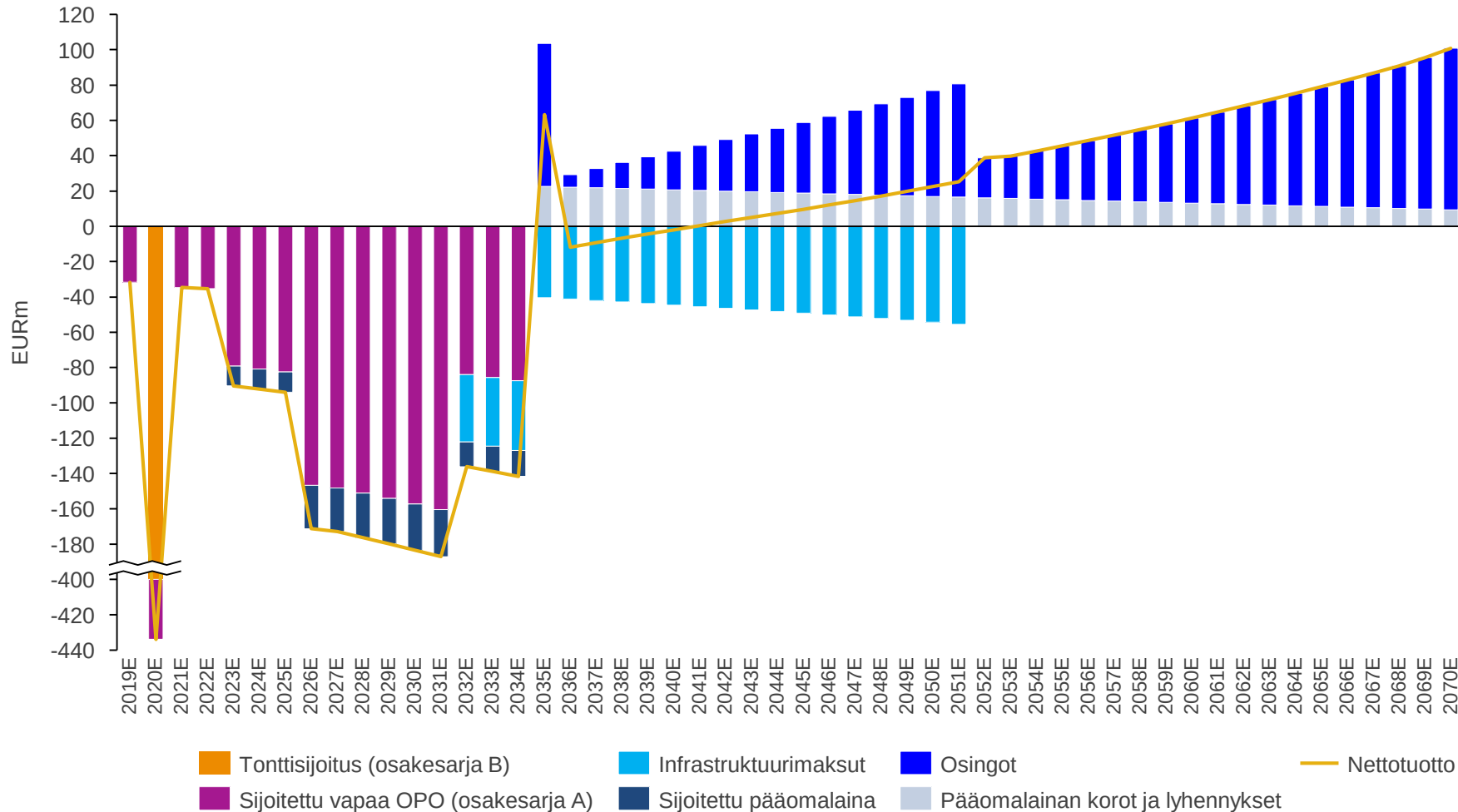
- Hankeyhtiön operointivaiheen tulovirrat koostuvat lentoasemamaksuista, nopeutusmaksuista, investointimaksusta, ratamaksuista, infrastruktuurimaksuista sekä tonttiportfoliosta saatavista vuokratuotoista
- Infrastruktuurimaksuja maksetaan yhtiöön reaalisesti EUR 30m vuosittain ajanjaksolla 2032E-2051E (nominaalisesti yhteensä n. EUR 0,9mrd)
- Tästä eteenpäin yhtiön muut tulovirrat riittävät ennusteen mukaan kattamaan jäljelle jäävän lainan korot ja muut kulut

# Hankeyhtiön kassavirta

|                                                       | 2035E        | 2040E        | 2045E        | 2050E        | 2055E        | 2060E        | 2065E        | 2070E        |
|-------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Lentoasemamaksut                                      | 14.4         | 16.4         | 18.6         | 21.1         | 24.0         | 27.2         | 30.9         | 35.1         |
| Nopeutusmaksut                                        | 45.3         | 54.6         | 64.1         | 74.6         | 85.5         | 97.0         | 110.2        | 125.0        |
| Investointimaksu                                      | 4.3          | 4.8          | 5.3          | 5.8          | 6.9          | 7.6          | 8.4          | 9.2          |
| Ratamaksu                                             | 2.7          | 2.9          | 3.2          | 3.6          | 4.2          | 4.6          | 5.1          | 5.7          |
| Tonttiportfolion vuokratuotot                         | 24.2         | 26.7         | 29.5         | 32.6         | 36.0         | 39.7         | 43.9         | 48.4         |
| Infrastruktuurimaksut                                 | 40.4         | 44.6         | 49.2         | 54.3         | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 0.0          |
| <b>Liikevaihto</b>                                    | <b>131.3</b> | <b>150.0</b> | <b>170.0</b> | <b>192.1</b> | <b>156.5</b> | <b>176.3</b> | <b>198.4</b> | <b>223.4</b> |
| Operatiiviset kustannukset                            | -7.2         | -7.9         | -8.8         | -9.7         | -11.0        | -12.1        | -13.4        | -14.8        |
| <b>Käyttökate</b>                                     | <b>124.1</b> | <b>142.1</b> | <b>161.2</b> | <b>182.4</b> | <b>145.6</b> | <b>164.1</b> | <b>185.0</b> | <b>208.6</b> |
| Nettokäyttöpääoman muutos                             | -1.8         | -0.1         | -0.1         | -0.2         | -0.1         | -0.1         | -0.2         | -0.2         |
| Välittömät verot                                      | 0.0          | -1.3         | -4.2         | -7.3         | -1.8         | -4.6         | -7.7         | -9.6         |
| <b>Rahavirta lainojen hoitoon ja omistajille</b>      | <b>122.3</b> | <b>140.6</b> | <b>156.9</b> | <b>174.9</b> | <b>143.6</b> | <b>159.4</b> | <b>177.1</b> | <b>198.9</b> |
| Ulkoisen velan korot                                  | -97.9        | -98.1        | -98.1        | -98.1        | -98.1        | -98.1        | -98.1        | -98.1        |
| <b>Rahavirta jaettavaksi sijoittajille</b>            | <b>24.4</b>  | <b>42.6</b>  | <b>58.8</b>  | <b>76.8</b>  | <b>45.6</b>  | <b>61.3</b>  | <b>79.1</b>  | <b>100.8</b> |
| Pääomalainan korot                                    | -15.0        | -13.2        | -11.3        | -9.4         | -7.5         | -5.6         | -3.8         | -1.9         |
| Pääomalainan lyhennykset                              | -7.5         | -7.5         | -7.5         | -7.5         | -7.5         | -7.5         | -7.5         | -7.5         |
| <b>Rahavirta jaettavaksi osakkeenomistajille</b>      | <b>1.8</b>   | <b>21.9</b>  | <b>40.1</b>  | <b>59.9</b>  | <b>30.5</b>  | <b>48.2</b>  | <b>67.8</b>  | <b>91.4</b>  |
| <b>Omistajille jaettavat osingot</b>                  | <b>81.0</b>  | <b>21.9</b>  | <b>40.1</b>  | <b>59.9</b>  | <b>30.5</b>  | <b>48.2</b>  | <b>67.8</b>  | <b>91.4</b>  |
| Alkuperäinen oman pääoman sijoitus                    | 1 953.2      | 1 953.2      | 1 953.2      | 1 953.2      | 1 953.2      | 1 953.2      | 1 953.2      | 1 953.2      |
| <b>Vuotuinen tuotto sijoitetulle omalle pääomalle</b> | <b>4.1 %</b> | <b>1.1 %</b> | <b>2.1 %</b> | <b>3.1 %</b> | <b>1.6 %</b> | <b>2.5 %</b> | <b>3.5 %</b> | <b>4.7 %</b> |

# Sijoitukset ja tuotot

## Sijoittajien nettorahavirrat 2019E – 2070E



## Sijoitukset ja tuotot aikaperiodilta

| Sijoitukset / tuotot                        | 2019E-2070E   |
|---------------------------------------------|---------------|
| Sijoitettu OPO (sarja A)                    | -1 553.2      |
| Tonttisijoitus (sarja B)                    | -400.0        |
| Sijoitettu pääomалaina                      | -229.8        |
| Maksetut<br>infrastruktuurimaksut           | -924.4        |
| Saadut osingot                              | 1 655.2       |
| Saadut pääomалainan<br>korot ja lyhennykset | 574.9         |
| <b>Netto</b>                                | <b>-877.3</b> |



# Liitteet

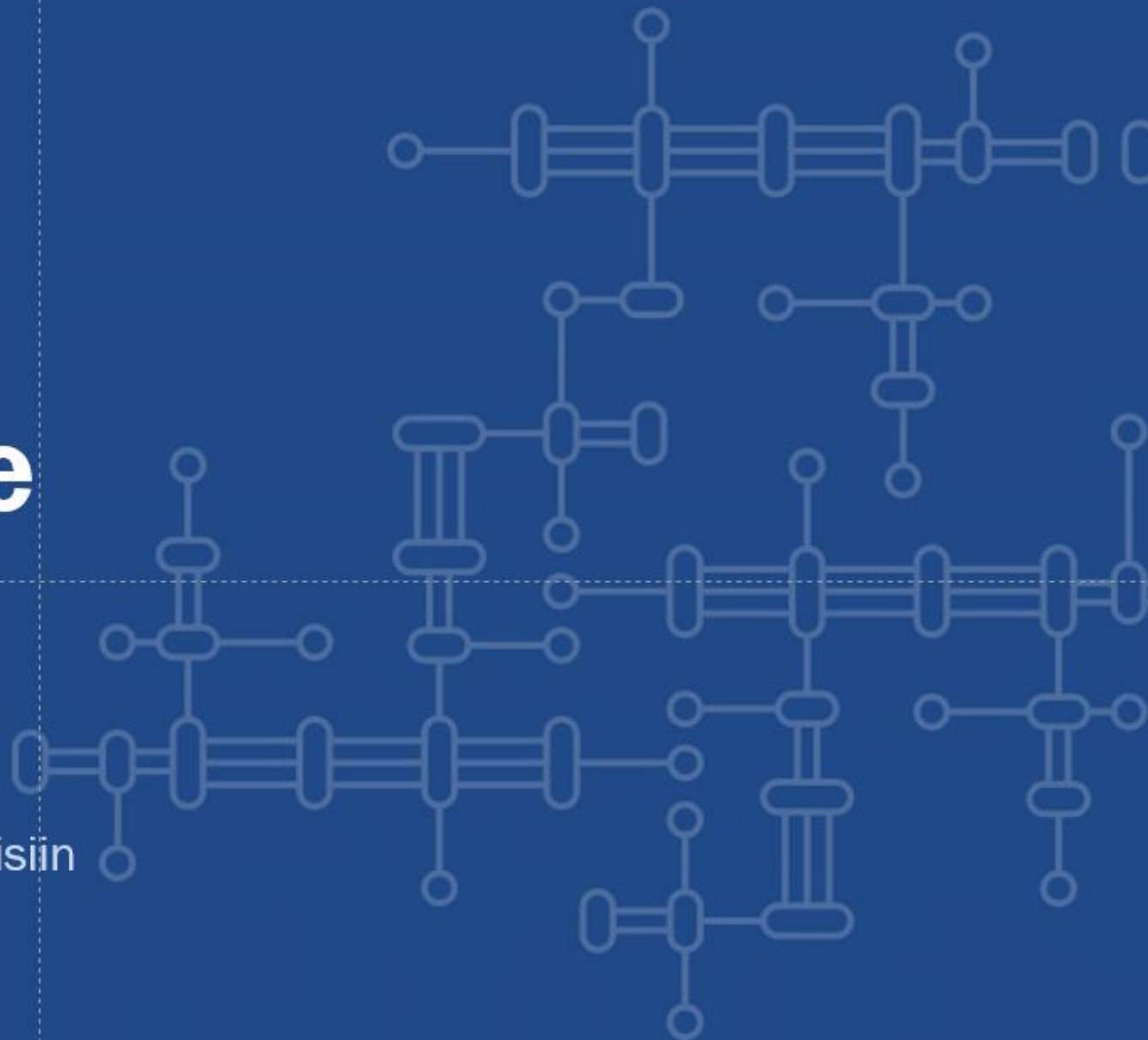




# Helsinki–Tampere junaliikenteen kysyntä

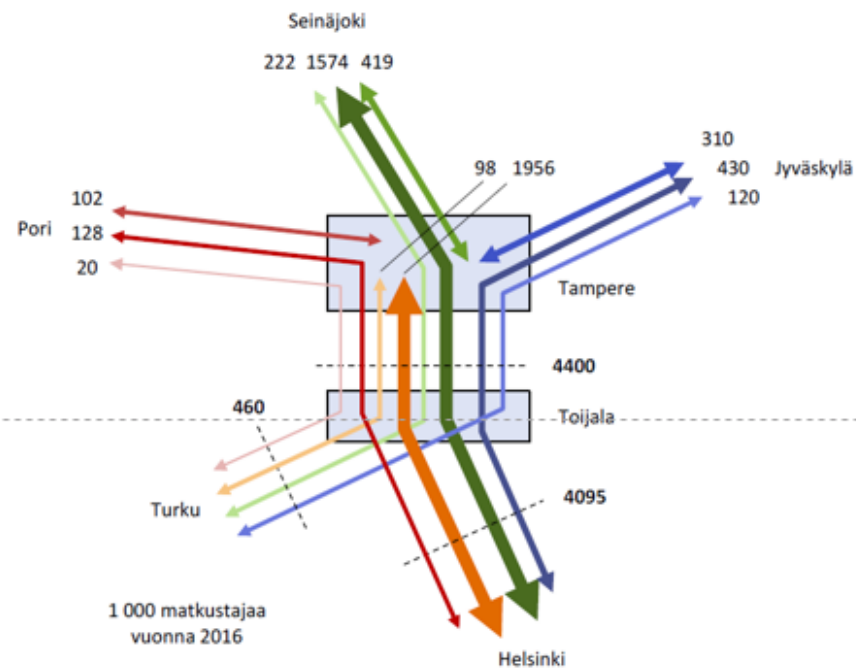
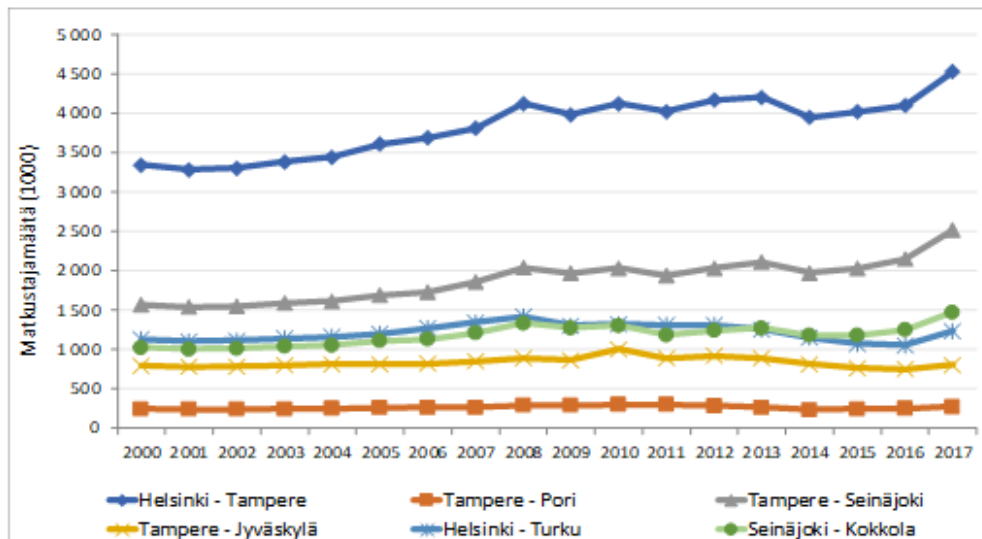
Matkustajamääräarvioita junaliikenteen erilaisiin  
tarjontatilanteisiin vuonna 2030

5.11.2018



# Junaliikenne ja sen kehitys Helsinki–Tampere liikennekäytävässä

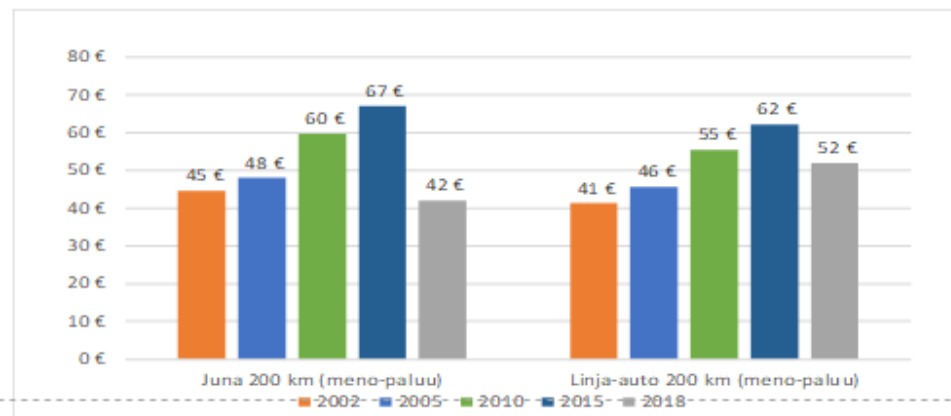
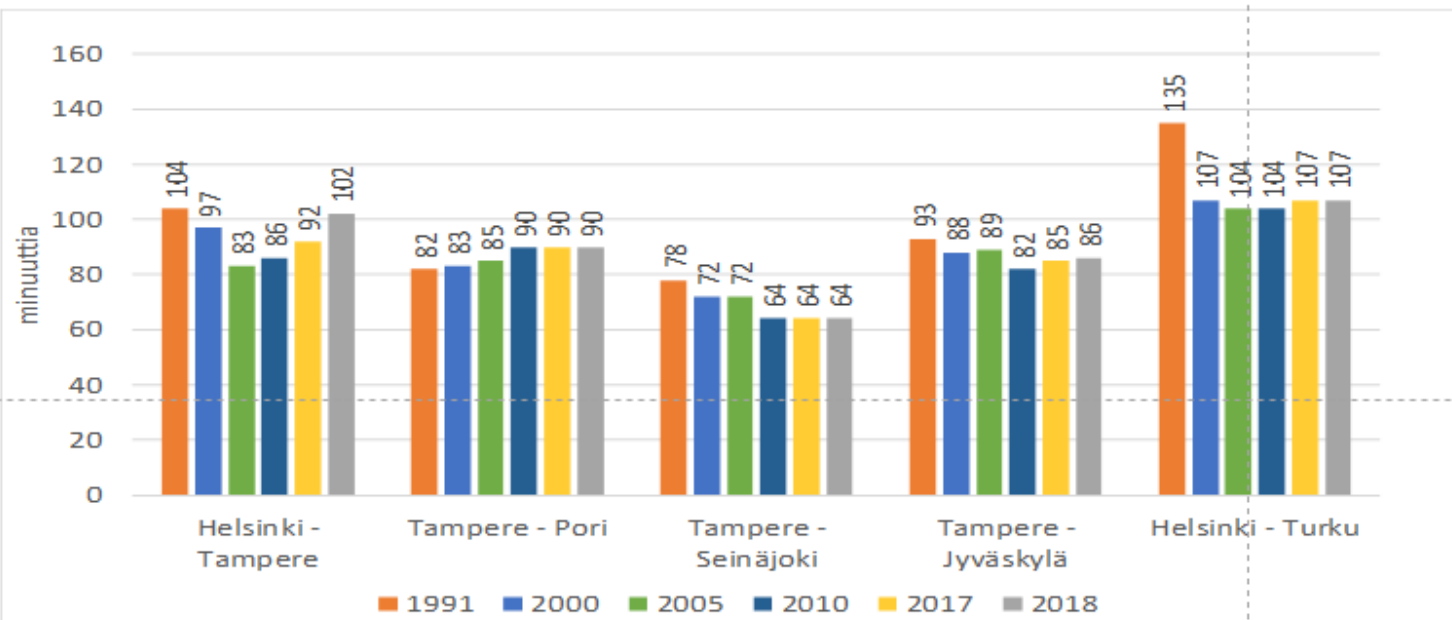
Rataosalla tehtiin vuonna 2017 n. 4,5 miljoonaa junamatkaa, joka on 35 % kotimaan kaukoliikennematkoista. Kasvua rataosalla vuoteen 2016 nähden oli +11 %. Kasvusta iso osa tulee Tampere–Seinäjoki väliltä, eli suhteellisen pitkistä matkoista.



Riihimäki–Tampere-välin matkoista tehdään arviolta (*Riihimäki–Tampere-rataosan tarveselvitys*):

- 67 % nopeissa kaukojunissa
- 25 % hitaissa kaukojunissa
- 7 % taajamajunissa

# Matka-aikojen ja lipunhintojen kehitys



Lähde: Suomen virallinen tilasto: Kuluttajahintaindeksi, viitattu 24.5.2018. Vuosi 2018 on haettu VR:n ja Matkahuollon Internet-sivuilta välille Tampere–Helsinki

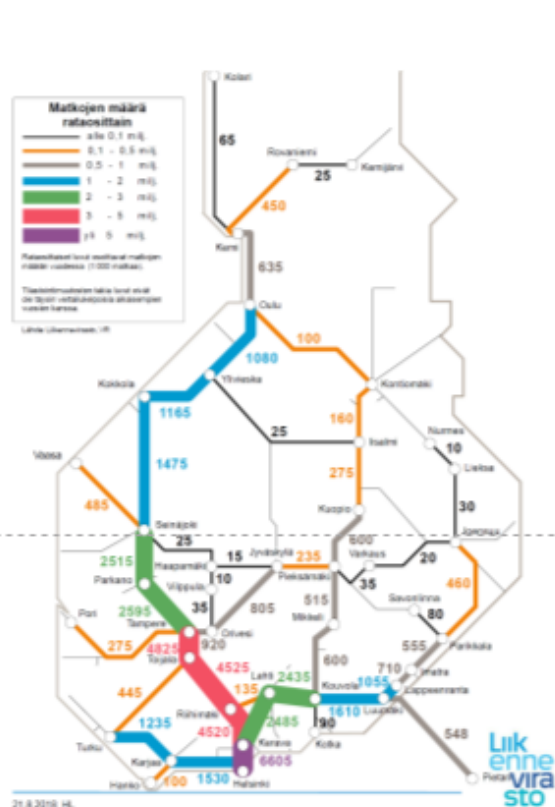
Junaliikenteen matka-ajat ovat yhteysvälillä vaihdelleet. Nopeimmillaan Helsingistä Tampereelle pääsi vuonna 2005 kallistuvakorisisella Pendolinolla aikaan 1 h 23 min. Matkalippujen hinnat olivat noin v. 2015 kalleimmillaan, jonka jälkeen ne ovat halventuneet huomattavasti. Matka-aikojen ja hintojen matkustajamäärävaikutuksen tarkastelua hankaloittaa samaan aikaan tapahtunut bussiliikenteen murros, väestömäärien merkittävä kasvu radan varressa sekä talous- ja työllisyystilanteen paraneminen.

# Ennustemenetelmä

- Rautateiden henkilöliikenteen perusennusteet (business-as-usual, BAU) vuosille 2030 ja 2050 on laadittu Liikenneviraston toimeksiannosta.
- Ennusteet on laadittu liikennemalleilla, jotka huomioivat aluerakenteen ennakoitun kehityksen vuoteen 2030 sekä tässä tarkastellun junaliikenteen palvelutasomuutoksen.
- Liikennejärjestelmämalliin on kuvattu vuodelle 2030 muutokset, joissa:
  - a) Noin 10 junaa päivässä suuntaansa kulkee välin Tikkurila–Tampere 50 minuutissa (nopeutus n. 26 min)
  - b) Kohdan a) lisäksi Tampereen ja Helsingin välille on lisätty 10 nopeaa junavuoroa suuntaan vuorokaudessa.
- Muutokset ovat kuvitteellisia, ja kyseessä ei ole millään muotoa Helsinki–Tampere-hankkeen vaikutustarkastelu. Hankkeesta ei ole suunnitelmia eikä vaikutustietoa tarjontaan eikä matka-aikoihin.
- Tuloksena matkustajamääräarviot radoille
  - Osa muutoksesta johtuu kulku-  
tapamuutoksista, osa reittimuutoksista (esim. Turun ja Kuopion junamatkojen reitteihin tulee muutoksia).



# Kaukojunaliikenteen ennustetut virrat



Vuosi 2017 tilasto:

12,46 milj. matkaa  
2,99 mrd. hlökm



Vuosi 2030  
perusennuste:

16,69 milj. matkaa  
3,78 mrd. hlökm



Vuosi 2030 Tpe-Tkl  
matka-aika 50 min

16,79 milj. matkaa  
3,88 mrd. hlökm



Vuosi 2030 Tpe-Tkl  
matka-aika 50 min  
sekä lisäjunatarjontaa

16,91 milj. matkaa  
3,93 mrd. hlökm



# Kysyntäennuste

- Strafica Oy:n tuottaman pohjaennusteen (v. 2030) lähtökohdista tuotettiin virkatyönä perusennuste saavutettavuusmuutoksen vaikutuksesta.
- Ennusteen tavoitteena on tuottaa perusteltu arvio liikenneyhteyden parantumisen tuomasta tulopotentialista.
- Ennuste toteutettiin hyödyntämällä ruotsalaisia hinnan ja matka-ajan kysyntäjoustoja (Börjesson, 2012).
- Ennusteprosessi voidaan kuvata seuraavalla tavalla:
  - Perusennusteen pohjalta lasketaan matka-ajan kysyntäjouston avulla uusi kysyntäennuste. Oletuksena on, että 70% matkustajista käyttää uutta ratayhteyttä ja 30% jää vanhalle ratakäytävälle.
  - Uusi suurempi kysyntä tasapainotetaan perusennusteen matkustajamäärään hintajouston avulla.
  - Tasapainottavan hinnan avulla pystytään laskemaan poikkileikkausvuoden lipputulokertymän potentiaali.
  - Menetelmä on suoraviivainen ja siinä ei ole otettu tehty voiton maksimoinnin arviota, vaan pyritty yksinkertaiseen lähtökohtien arviointiin.



# Nopean lentokenttäyhteyden tarkastelut

Tulokset 18.10.2018

Taina Haapamäki, FLOU Oy

# Johdanto

- Tavoitteena oli arvioida nopean lentokenttäyhteyden käyttäjämääriä, käyttäjämaksujen (access fee) liiketaloudellista optimia ja käyttäjämaksujen tuottoja.
- Tarkasteluissa nopean lentokenttäyhteyden käyttäjiltä veloitetaan access fee siinä vaiheessa, kun he nousevat lentokentällä junasta tai astuvat junaan.



# Tarkastelun lähtökohdat

- Käyttäjäennuste perustuu pääosin Helsingin seudun liikenne-ennustemallin (HELMET 2.5) mukaiseen ennusteeseen vuoden 2050 matkustajaterminaalikysynnän liityntäliikenteestä.
- HELMET-malli ei mallinna matkustajaterminaalien liityntäliikenteen suuntautumista tai kulkutavanvalintaa samalla tavoin kuin se mallintaa seudun asukkaiden päivittäisiä liikkumisvalintoja. Kyseessä on erillään laadittu kiinteä kysyntämatriisi, joka tuodaan ennusteisiin muun kysynnän päälle.
- Matkustajaterminaalien ennusteen rakenne on esitelty yksityiskohtaisemmin julkaisussa *Helsingin seudun työssäkäyntialueen liikenne-ennustejärjestelmän kysyntämallit 2014 (HSL 21/2016)* osan B luvussa 2 ([https://www.hsl.fi/sites/default/files/21\\_2016\\_kysyntamalliraportti.pdf](https://www.hsl.fi/sites/default/files/21_2016_kysyntamalliraportti.pdf)).
- Kysyntäennuste on jaettu kolmeen eri kulkutapaan, jotka ovat henkilöauto, taksi ja joukkoliikenne.
- Vuodelle 2050 tuotettu perusennuste on ollut käytössä Uudenmaan liiton tilaamassa *Lentoradan vaikutusten arviointi* -työssä. Ko. selvityksen tarkasteluissa ennusteeseen on tehty joitakin korjauksia mm. Helsingin seudun ulkoisen liikenteen (matkat, joiden lähtö- tai määräpaikka on seudun ulkopuolella) osalta.

# Menetelmä käyttäjämäärän arviointiin

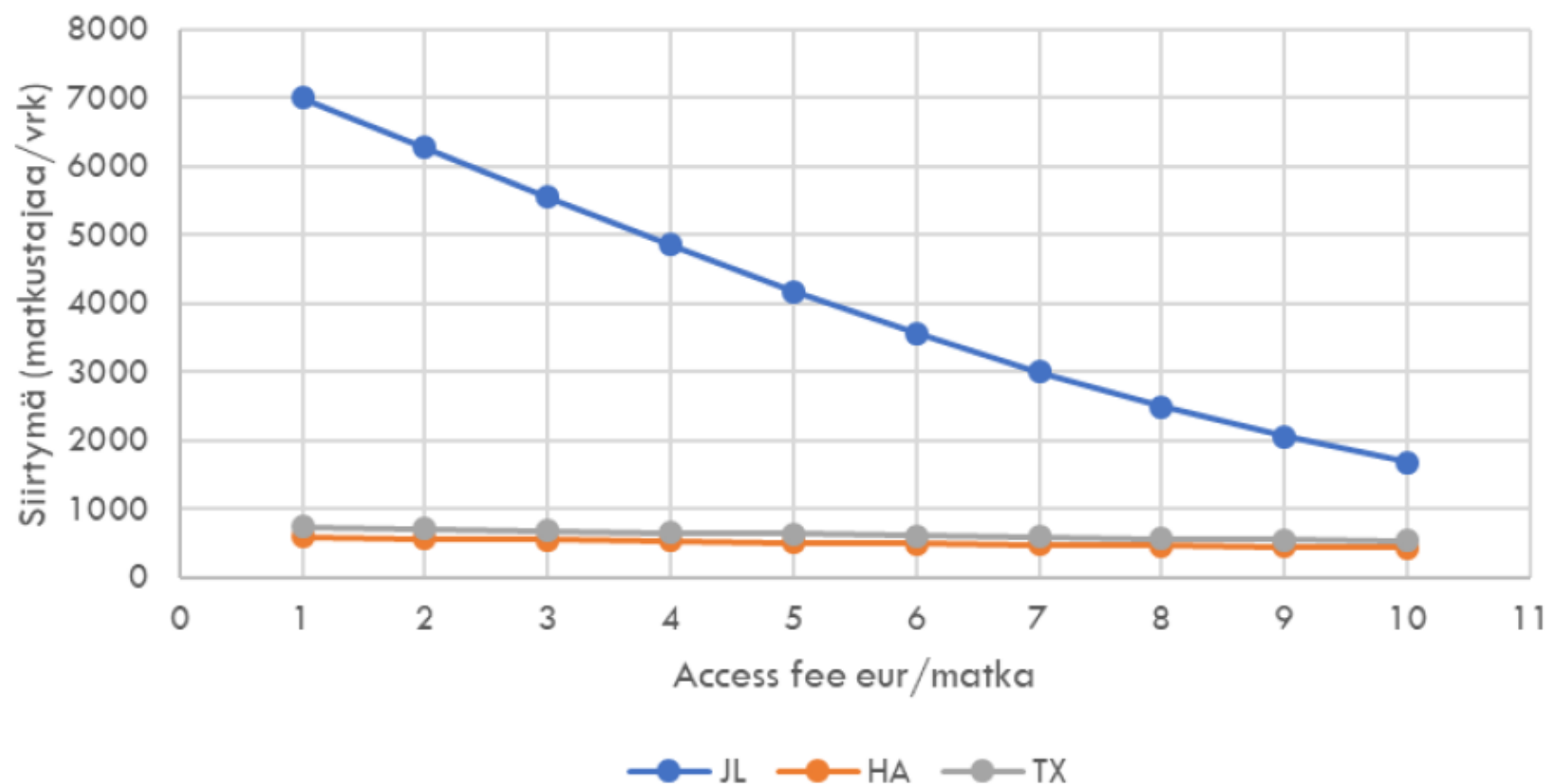
- Seudullisten matkojen tarkasteluissa luotiin uusi logitti-tyyppinen kulkutavanvalintamalli HELMET-mallin kysyntäennusteen päälle. Nopean lentokenttäyhteyden toteutuessa eri kulkutapojen (henkilöauto, taksi ja joukkoliikenne) käyttäjien on mahdollisuus valita nopea yhteys. Valinta tapahtuu, jos uusi vaihtoehto on ominaisuuksiltaan houkutteleva suhteessa jo valittuun vaihtoehtoon. Eri matkaryhmillä on erilaiset ajan arvot (taksinkäyttäjillä korkein, joukkoliikenteen käyttäjillä matalin).
- Yleistetty matka-aika (matkavastus) sisältää käyttäjään kohdistuvat kustannukset ja matka-ajan eri komponentit painotettuina matkakokemuksen mukaan. Esimerkiksi kävely- ja odotusaika joukkoliikenteessä koetaan raskaampina kuin ajoneuvossaoloaika. Käytetyt painotukset perustuvat aikakomponenttien painoihin HELMET-mallissa.
- Mallin kulkutapavakiot (eri kulkutapojen yleistetyn matka-ajan vertautuminen toisiinsa valintatilanteessa) estimoitiin vuoden 2050 matkustajaterminaaliennusteen perusteella eri käyttäjäryhmille (henkilöauton käyttäjät, taksin käyttäjät ja joukkoliikennekäyttäjät). Käytetty ajan arvo perustuu HELMET-mallin mukaiseen ajan arvoon työasiamatkoilla.
- Suositeltava tapa matkustushalukkuuden tutkimiseen olisi Stated Preference -tutkimus, jossa matkustajia pyydetäisiin kertomaan, millaisilla ehdoilla he siirtyisivät uuden yhteyden käyttäjiksi.



# Oletukset käyttäjiin kohdistuvista kustannuksista Helsingin seudulla

- Valintamallissa on käytetty seuraavia oletuksia eri kulkutapojen ominaisuuksista:
  - Henkilöauto Kustannus 0,16 eur/ajon.km  
Pysäköintikustannus 60 eur/matka
  - Taksi Aloitusmaksu 5,90 eur/matka  
Muu kustannus 1,49 eur/ajon.km
  - Joukkoliikenne Kaarimallin mukainen joukkoliikenteen lipunhinta  
Access fee lisätään joukkoliikenteen lipunhinnan päälle.

# Siirtymä muilta kulkutavoilta (matkustajaa/vrk) eri access fee:n arvoilla



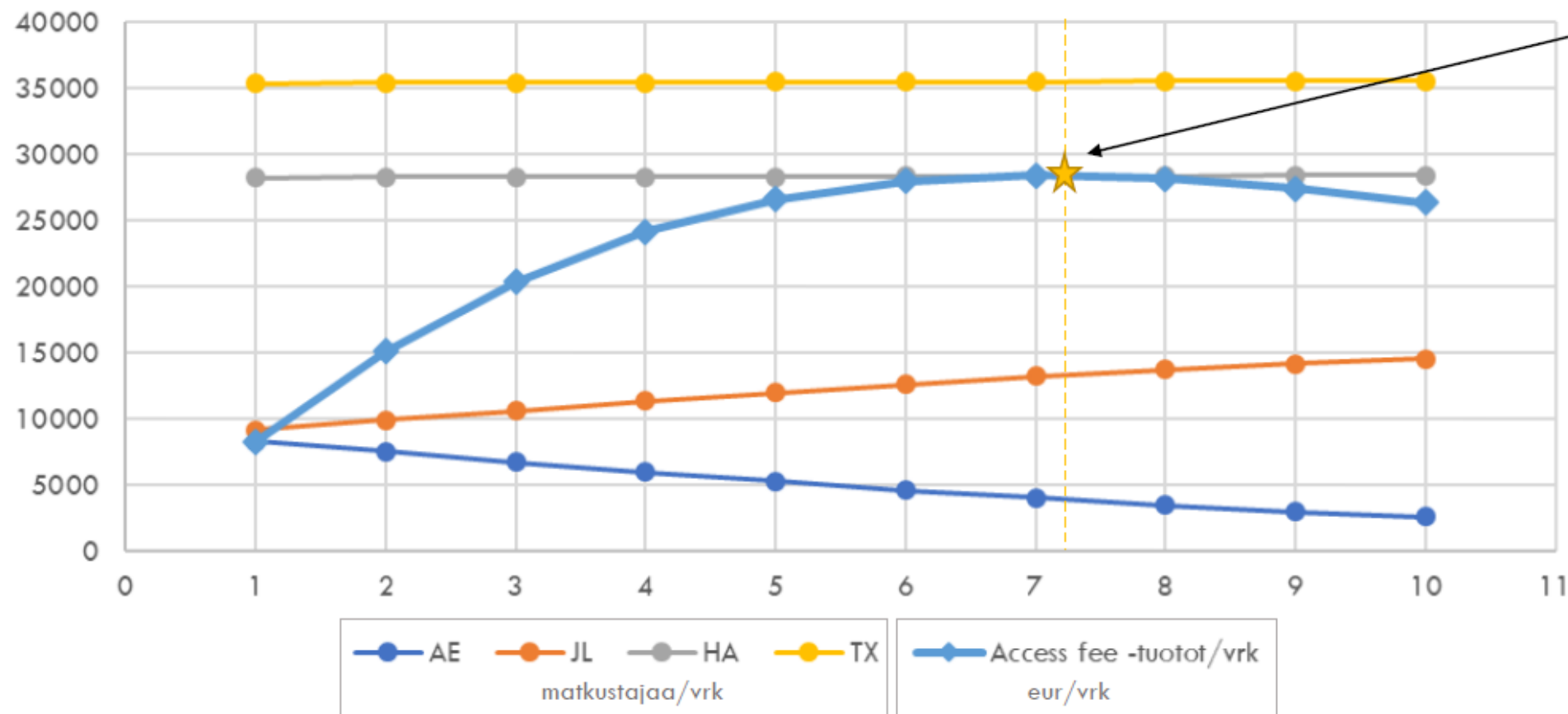
Jos access fee on 1 eur/matka, on siirtymä muusta joukkoliikenteestä käyttämään nopeaa yhteyttä yhteensä noin 7000 matkustajaa/vrk.

Jos access fee on 10 eur/matka, on siirtymä nopealle yhteydelle muusta joukkoliikenteestä enää 1700 matkustajaa/vrk.

Siirtymä henkilöauto- tai taksiliikenteestä ei ole herkkä access fee:n vaihteluille. Henkilöautoliikenteestä siirtyy joukkoliikenteeseen 400–600 matkustajaa/vrk ja taksista 500–700 matkustajaa/vrk, kun access fee vaihtelee välillä 10 ja 1 eur/matka.

# Eri kulkutapojen käyttö liityntämatkoilla FLOU

## lentoliikenteeseen eri access fee:n arvoilla



Liiketaloudellisesti tuottojen kannalta optimaalinen access fee on 7,08 eur/matka (sis.alv).

Tarkastelu perustuu seudullisten matkojen matkavastusjoustoisiin.

Access fee:llä 7,08 eur/matka lentokenttäyhteyttä käyttää yhteensä 4020 seudullista matkustajaa/vrk. 73,5 % matkustajista on jo valmiiksi joukkoliikenteettä käyttäviä, 14,6 % taksista siirtyviä ja 11,8 % itse kuljetetusta henkilöautosta siirtyviä.

# Access fee -tuotot vuonna 2050

- Access fee:llä 7,08 eur/matka, saa uusi nopea lentokenttäyhteys 4020 matkaa/vrk, vuositasolla **1,47 M matkaa**.
- Lisäksi on oletettu, että uutta raideyhteyttä siirtyvät käyttämään vertailutilanteessa Helsinki–Tampere -yhteysvälin lentomatrustajat, joiden arvioidaan tekevät 400 matkaa/vrk, vuositasolla **0,15 M matkaa**. Arvio perustuu Helsinki–Tampere-välin lentovuorojen nykymäärään 4 vuoroa/suunta/vrk sekä oletukseen 50 matkustajaa/vuoro.
- Vaihtomatrustajia on oletettu vuositasolla olevan Helsinki-Vantaan lentoasemalla 9,2 miljoonaa. 25 % pysähdyksistä on yli 5 h mittaisia, ja näistä pysähtyjistä 10 % oletetaan tekevät stopoverin. 90 % näistä käyttää uutta lentokenttäyhteyttä ja tekee kaksi yhdensuuntaista junamatkaa. Stopover-matrustajat tekevät 1 130 matkaa/vrk, vuositasolla **0,41 M matkaa**.
- **Matkoja tehdään vuodessa 2,03 miljoonaa ja access fee -tuotot näistä ovat yhteensä 14,34 Meur (sis.alv).**