



Vantaan ratikka

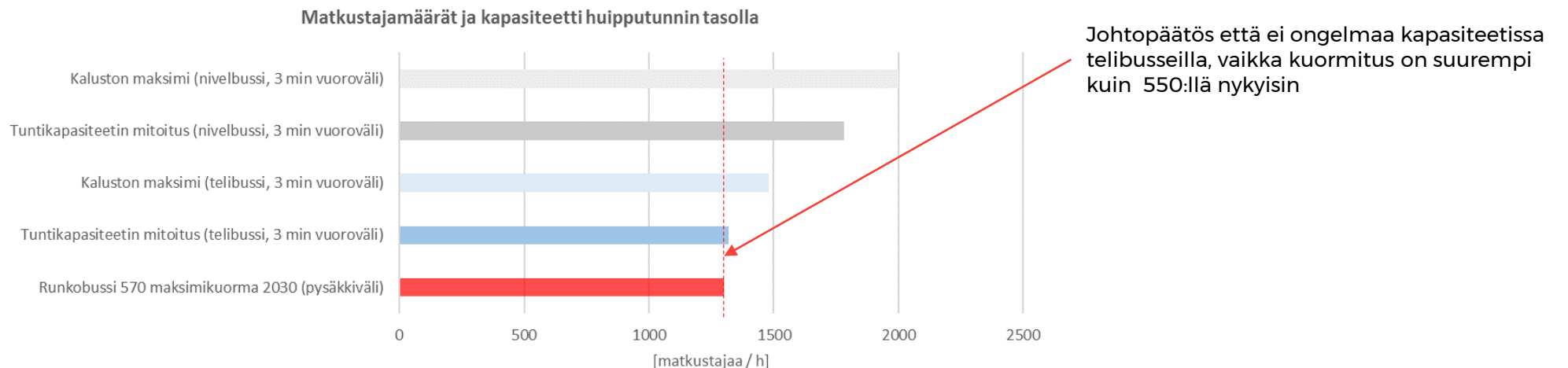
*Vertailuvaihtoehdon laajennettu kapasiteettitarkastelu
ja linjauksen valinta 15-05-2019*

Vertailuvaihtoehtoon laajennettu kapasiteettitarkastelu

Tarkastelun tausta

Pitkän aikavälin suunnitelmissa matkustajamääräennusteet tuotetaan tuntijaksoittain, joten kapasiteetti mitoitetaan tyypillisesti tämän mukaan. Tuntikapasiteetin mitoitusta takaa se, että matkustajat mahtuvat keskimäärin kyytiin. Se ei kuitenkaan kerro liikennöinnin luotettavuudesta ja toimivuudesta kapasiteetin ylärajoilla.

Telibussien tuntikapasiteetti on 3 minuutin vuorovälillä 1300 matkustajaa tunnissa (*HSL suunnitteluohje 2016*). Nivelbussilla tuntikapasiteetti on 3 minuutin vuorovälillä 1700 matkustajaa tunnissa. Periaatteessa raitiotiekäytävän matkustajat mahtuisivat 2030 telibusseihin. Käytännössä on kuitenkin epäselvää, että voidaanko linjoja kuitenkaan liikennöidä näin tiheästi.



Vertailuvaihtoehtoon laajennettu kapasiteettitarkastelu

Laajennetun tarkastelun tavoite

Laajennetussa kapasiteettitarkastelussa tutkitaan runkobussilinjan liikennöintiä huipputuntitasoa tarkemmin. Todellisen linjan kapasiteetin kuvaaminen edellyttää, että tarkastellaan kysynnän vaihtelua huipputunnin sisällä ja toisaalta vuorojen ajoaikojen vaihtelua (ketjuuntuminen).

Menetelmä

Tarkastelussa simuloidaan linjan yksittäisten vuorojen kulkua ennustetuilla matkustajamäärillä ja parhailla käytössä olevilla tiedoilla ajoajoista, niiden hajonnasta, nousujen aikajakaumasta ja muista sujuvuuteen vaikuttavista tekijöistä. Periaate on sama kuin liikenteen toimivuustarkasteluissa ja mallilla voidaan testata erilaisten liikennöintivaihtoehtojen vaikutuksia.

Simulointimalli ja sen lähtötiedot on esitetty tarkemmin seuraavilla kalvoilla.

Tulokset

Simulointi tuottaa tulokseksi runkobussin ajoajat ja niiden hajonnan, runkobussin vuorojen kuormittuminen (% vuoroista kokonaispaikkamäärä täynnä) ja vuorojen ketjuuntumisen kuvauksen.

Menetelmä: Simulointimallin rakenne

Menetelmä

Simulointimalli toteutetaan diskreettinä tapahtumapohjaisena mallina. Käytännössä malli kuvaa yksittäisten lähtöjen kulkua pysäkiltä toiselle huipputuntien sisällä, huomioiden kyytiin nousevat matkustajat ja ajoajat pysäkkien välillä.

Mallissa simuloidaan erikseen runkobussin tai raitiotien jokainen vuoro seuraavilla oletuksilla:

- Huipputunnin matkustajamäärät (pysäkiltä pysäkille) Helmet-ennustemallista eri ennustevuosille
- Matkustajien saapuminen pysäkille matkakorttien leimausten perusteella viiden minuutin aikajaksoissa (jatkuva aikajakauma)
- Pysäkkiviiveet nousija- ja poistujamäärien pohjalta
- Pysäkkivälien ajoajat saadaan bussien toteutuneiden ajoaikojen pohjalta (HFP-data)

Huipputunnin matkustajamäärät

Huipputunnin matkustajamäärä tuotetaan eri ennustevuosille ja linjauksille Helmet -ennustemallista. Matkustajamäärät vastaavat raitiotien ennusteiden vertailuvaihtoehtoa (2019). Vuorovälinä ennustemallissa on käytetty 5 minuuttia, jotta matkustajamäärä olisi lähellä maksimiennustetta runkobussille.

- Huipputunnin matkustajamäärä Emme-mallista tuotetaan pysäkiltä pysäkille tietona tarkasteltavan linjan osalta.
- Huipputunnin matkustajamäärä laajennetaan käsittämään koko aamua- tai iltapäivää (klo 06-09 tai klo 15-18) mallin omien huipputuntikertoimien avulla.

Menetelmä: Simulointimallin rakenne

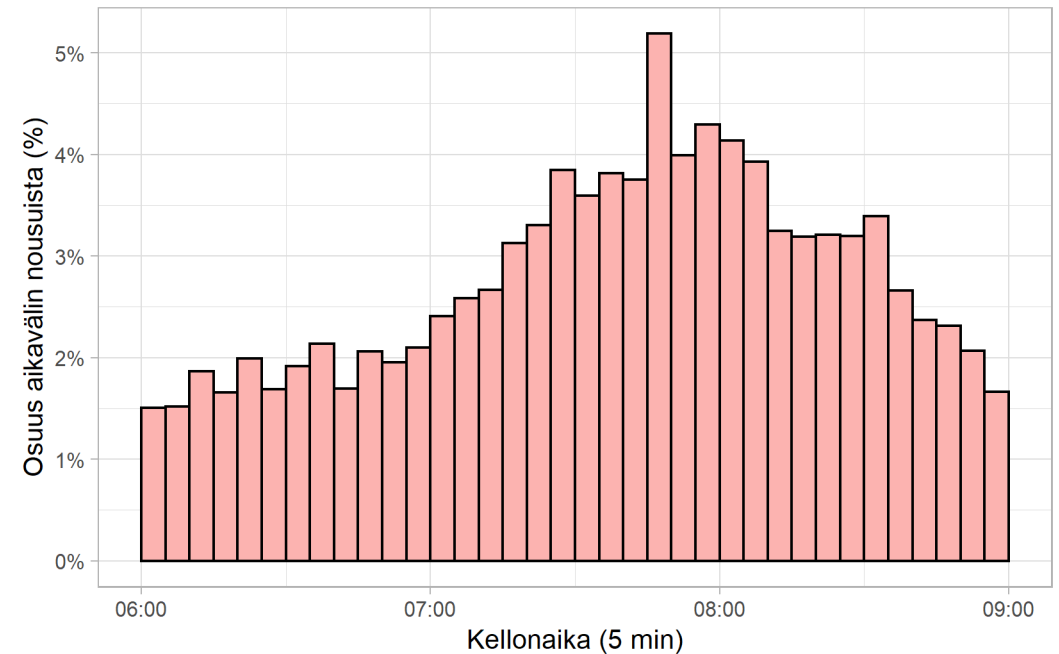
Matkustajien saapuminen pysäkille

Matkustajamäärien jakautuminen huipputuntien sisällä tuotetaan matkakorttien leimausaineiston perusteella. Huipputunnin pysäkiltä pysäkille ennusteen jokaiselle nousulle valitaan lähtöaika satunnaisesti leimausten perusteella muodostetusta jakaumasta.

Tässä vaiheessa Itä-Vantaan bussilinjojen nousujen jakaumaa (kuva oikealla), joka on sama kaikilla pysäkeillä. Otos nousuista on aikaväliltä 12.11-16.11.2019 (ma-pe) ja siinä on mukana Itä-Vantaan linjat 562, 576, 611, 587, 631, 712, 711, 572, 571 ja 575.

Nousujen määrä 5 minuutin jaksoissa

Aamuhuipputunnit (klo 06-09), Itä-Vantaan linjat



Menetelmä: Simulointimallin rakenne

Pysäkkiviiveet

Pysäkkiviiveet muodostavat kulkuvälineestä riippuen tyypillisesti noin 10-20 % linjojen ajoajasta. Erityisesti korkean matkustajamäärien linjoilla pysäkkiviiveillä on suuri merkitys linjan liikennöinnin kannalta. Pysäkkiviiveisiin vaikuttavat merkittävimmin linjan rahastustapa, pysäkin nousija- ja poistujamäärä ja kulkuvälineen ovien lukumäärä. Näiden muuttujien vaikutusta voidaan simulointimallissa testata.

Tässä tarkastelussa pysäkkiaika lasketaan alla esitetyllä kaavalla ja yksikköarvoilla. Pysäkkiviiveiden laskentakaavan lähteenä on toiminut Transit Capacity and Quality of Service Manual (TRB, 2003).

$$\text{Pysäkkiaika (sekuntia)} = 8 + \max(\text{nousuaika} * \text{nousijamäärä}, \text{poistumisaika} * \text{poistujamäärä})$$

Taulukko 1. Pysäkkiajan laskenta eri ajoneuvotyypeillä

Ajoneuvotyyppi	Nousu- ja poistumisovet	Nousuaika per matkustaja	Poistumisaika per matkustaja
Bussi Kuljettajarahastus	1 nousuun 2 poistumiseen	2,0 s	1,2 s
Teli Avorahastus	2 nousuun 2 poistumiseen	1,2 s	0,9 s
Nivel Avorahastus	3 nousuun 3 poistumiseen	0,7 s	0,6 s

Menetelmä: Simulointimallin rakenne

Pysäkkivälien ajoaikojen muodostaminen

Pysäkkivälien ajoajat muodostetaan HFP-datan havaintojen perusteella runkolinjan reitille. Reittiä ei kokonaisuudessaan liikennöi tällä hetkellä yhtään linjaa, joten havaintoja on poimittu usealta linjalta, joista kootaan 570 vastaava reitti.

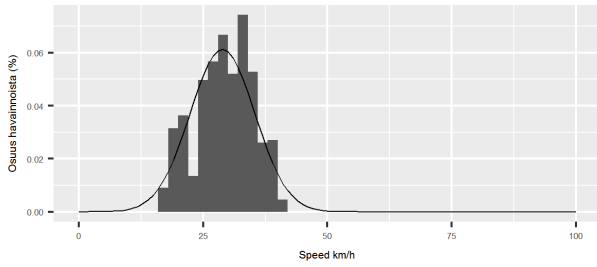
Havaintoja on poimittu linjoilta: 562, 611, 615 ja 572. Aikavälinä toimi arkipäivät 14.02.2019-30.04.2019. Jokaiselta linjalta on käytetty tarkastelussa vain sitä osuutta, joka vastaa jotain runkolinjan pysäkki- tai risteysväliä. Pysäkkivälien matkanopeus ja sen keskihajonta on laskettu painotettuna näiden osuuksien pituudella.

Simuloinnissa osuuksien ajonopeudet vaihtelevat satunnaisesti havaintojen määrittämällä välillä. Ajonopeus generoidaan normaalijakaumasta erikseen jokaiselle vuorolle ja osuudelle. Normaalijakauman muodon määrittävät keskinopeus ja -hajonta, jotka on tuotettu HFP-datan pohjalta. Pysäkkivälien matkalla normaalisuusoletus toimii kohtalaisen hyvin, sillä runkolinjan pysäkkiväli käsittää useita liittymiä ja viivytyksiä aiheuttavia kohtia.

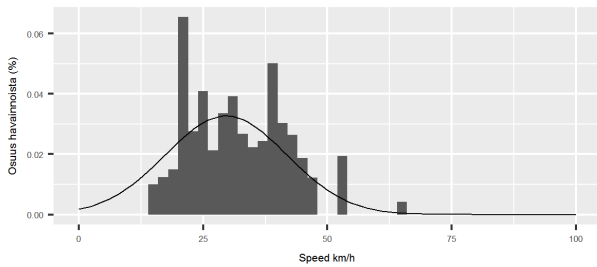
Jokiniementien kohdalla on osuus, jossa ei liikennöi nykyisin yhtään linjaa, joten havaintoja ei ole saatavilla. Tämän osuuden kohdalla on oletettu nopeuden ja sen keskihajonnan olevan kaikkien muiden osuuksien keskiarvon mukainen.

Menetelmä: Pysäkkivälien matkanopeus (1/3)

Link 4, count = 113



Link 13, count = 118

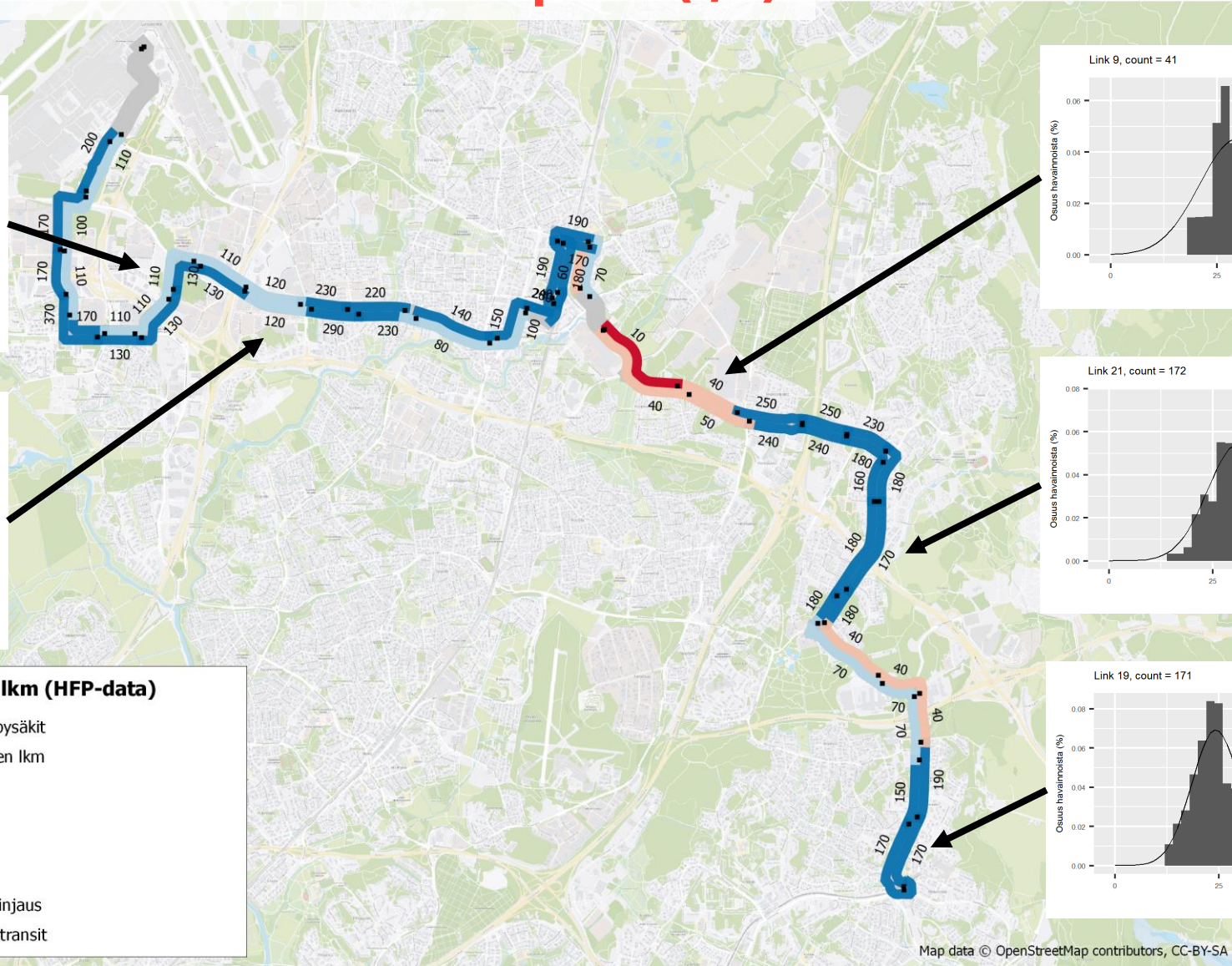


Havaintojen lkm (HFP-data)

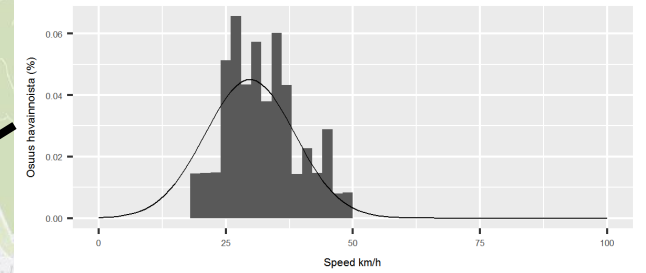
- VE0+ 570 pysäkit
- Nopeushavaintojen lkm

- 1 - 30
- 30 - 60
- 60 - 120
- 120 - 400

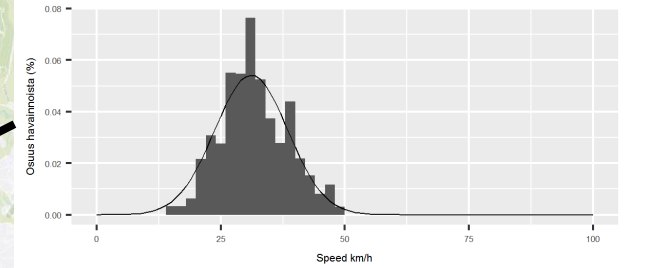
VE0+ 570 linjaus
Taustakartta: digitransit



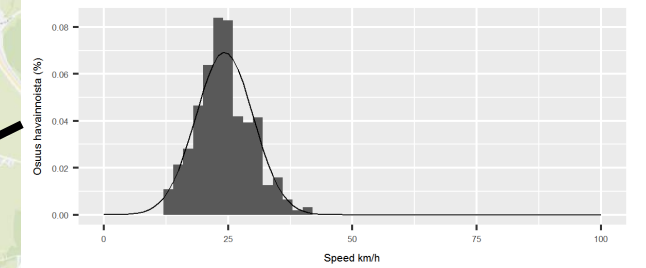
Link 9, count = 41



Link 21, count = 172



Link 19, count = 171



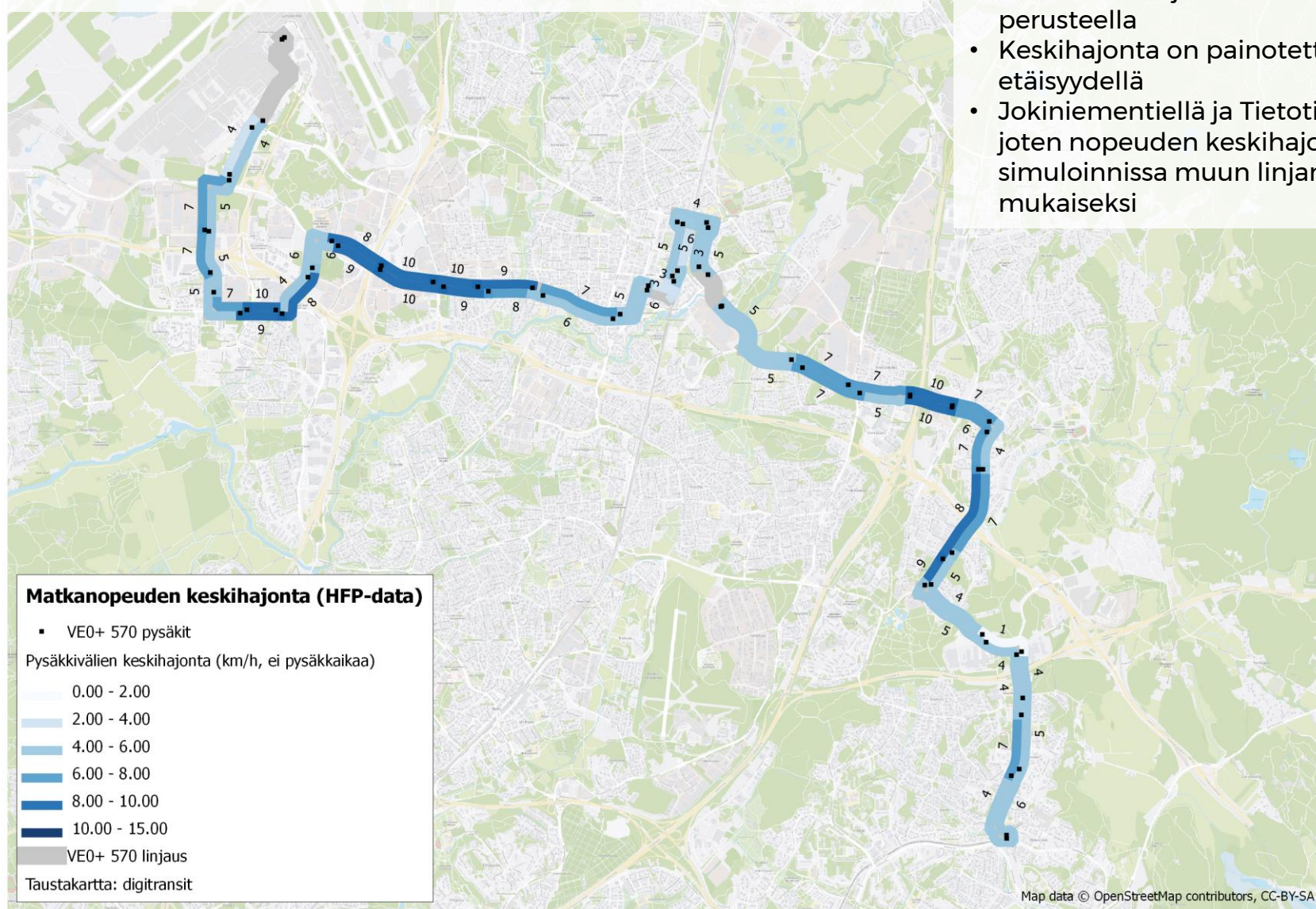
Menetelmä: Pysäkkivälien matkanopeus (2/3)

- Matkanopeus on laskettu osuuden ensimmäisen ja viimeisen havainnon perusteella
- Keskiarvo on painotettu havaintojen välisellä etäisyydellä
- Jokiniementiellä ja Tietotiellä ei nykyisiä linjoja, joten nopeus oletetaan simuloinnissa muun linjan keskiarvon mukaiseksi



Menetelmä: Pysäkkivälien matkanopeus (3/3)

- Matkanopeus on laskettu osuuden ensimmäisen ja viimeisen havainnon perusteella
- Keskiahajonta on painotettu havaintojen välisellä etäisyydellä
- Jokiniementiellä ja Tietotiellä ei nykyisiä linjoja, joten nopeuden keskiahajonta oletetaan simuloinnissa muun linjan keskiarvon mukaiseksi



Simulointi: Runkolinja 570 vuonna 2030

Runkolinjan simuloinnin lähtöoletukset

Simulointi tehty vuoteen 2030 ja aamuhuipputunnille. Runkobussin matkustajamäärä ei ennusteissa kasva merkittävästi vuoden 2030 jälkeen muiden hankkeiden (mm. Aviapolis-Malmi-Vuosaari -raitiotie) vuoksi. Aamuhuipputunnin aikana puolestaan aikajakson sisäinen vaihtelu on merkittävästi suurempaa kuin iltahuipputuntina.

Runkolinjalle ennustetaan 7400 nousua aamuhuipputuntien (klo 06-09) aikana vuonna 2030. Vilkkaampi matkustussuunta on aamulla Mellunmäestä Lentokentälle (noin 4500 nousua).

Simuloinnissa runkolinjan 570 pysäkkivälien ajoaikoihin ja niiden keskihajontaan oletettu 3 % vähenemä liikennevaloetuuksien vaikutuksesta. Lähteet liikennevaloetuuksien vaikutukselle on esitetty seuraavalla kalvolla.

Runkolinja pysähtyy vain suunnitelluilla pysäkeillä (harvempi pysäkkiväli). Pysäkkiajat määrittyvät matkustajamäärien pohjalta. Linjalle on kuitenkin määritetty ajantasauspysäkit Hakunilaan, Tikkurilaan ja Jumbon kohdalle. Ajantasauspysäkin lähtöaika määritetty siten, että 90 % vuoroista on saapunut pysäkille tähän mennessä. Bussi seisahtuu kuitenkin maksimissaan 2 minuutiksi.

Vuoroväliksi testattu 3 / 5 / 8 minuuttia ja liikennöintiä telibussilla/nivelbussilla.

- Telibussin kapasiteetti yksittäiselle lähdölle on 49 istumapaikkaa ja 74 paikkaa yhteensä.
- Nivelbussin osalta kapasiteetti yksittäiselle lähdölle on 52 istumapaikkaa ja 105 paikkaa yhteensä.
- Lähtöajoista ei ole tarkempaa tietoa, joten ensimmäiset vuorot lähtevät mallissa tasan klo 06.00. Mallissa vuoroille mallinnetaan tunnin tyhjä ajanjakso ennen ja jälkeen varsinaisen simulointijakson, jotta vuorot ehtivät myös muille kuin lähtöpysäkeille.

Runkolinjan 570 simulointi vuoden 2030 tilanteessa

Taulukko 2. Kirjallisuuskatsaus liikennevaloetuuksien vaikutuksista

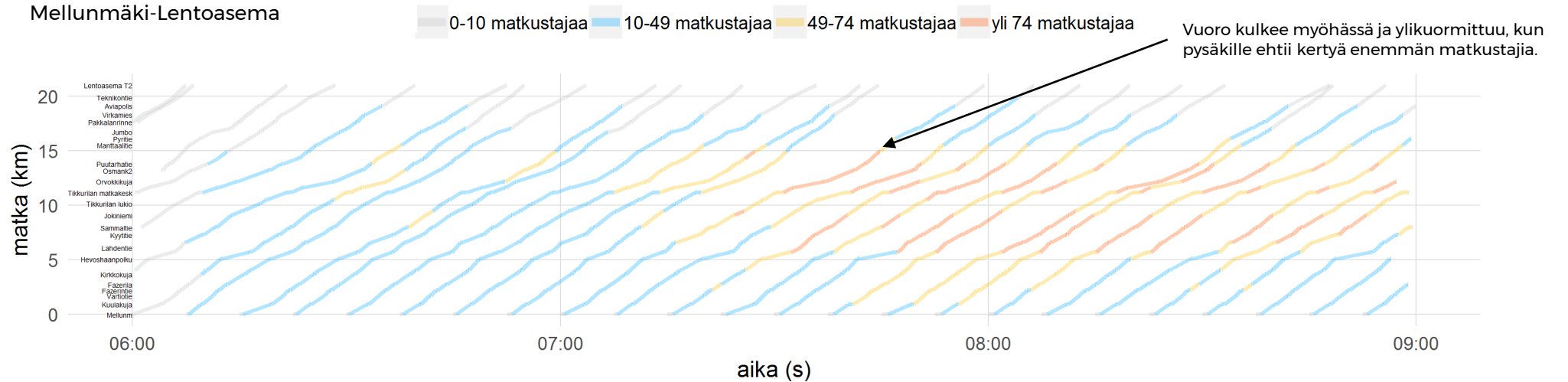
Tutkimus (tutkimusmenetelmä)	Etuudet	Hyödyt joukkoliikenteelle
Deshpande 2003 (simulointi VISSIM)	Vihreän vaiheen pidennys (max 10 sekuntia)	Selkeästi osoitettavat hyödyt joukkoliikenteelle: - Bussien ajoaikojen keskihajonta linjan päätepisteiden välillä väheni 3,6 % - Bussien ajoajat pienenevät 2,6 %
Kamdar 2004 (simulointi VISSIM)	Vihreän vaiheen pidennys (max 10 sekuntia)	Selkeästi osoitettavat hyödyt joukkoliikenteelle: - Bussien ajoajat pienenevät 0,8–4%
Wang 2008 (ennen-jälkeen tutkimus, simulointi VISSIM)	Vihreän vaiheen aikaistaminen tai pidennys (max 15 sekuntia)	Suuret hyödyt joukkoliikenteelle: - Bussien matka-ajat pienenevät noin 5 %
Vlachou ym. 2010 (kirjallisuuskatsaus, simulointi VISSIM)	Vihreän vaiheen pidennys (max 10 sekuntia)	Kirjallisuuskatsauksessa merkittäviä hyötyjä busseille: - Bussien matka-ajat pienenevät noin 1-6 % Tapaustutkimuksessa havaittiin hyötyjä busseille: - Bussien matka-ajat pienenevät noin 5-6 %
Strafica 2018 (testipäivä, liva-etuudet pois päältä)	Espoon liikennevaloetuuudet	Vertailupäivien välillä laskettu keskimääräinen (mediaani) viivytys/lähtö/pysäkkiväli oli noin 2 sekuntia (3 %).

Runkolinja 570 vuonna 2030

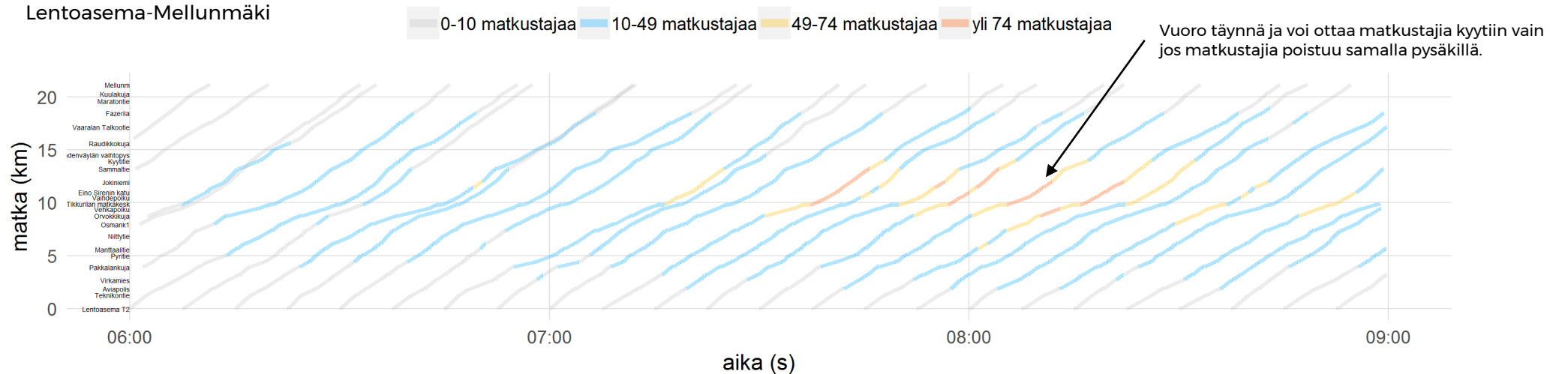
Vuoroväli 7,5 minuuttia, telibussi

Kuvassa esitetty esimerkiksi 1 simulointiajo (satunainen päivä)

Suunta 1:
Mellunmäki-Lentoasema



Suunta 2:
Lentoasema-Mellunmäki

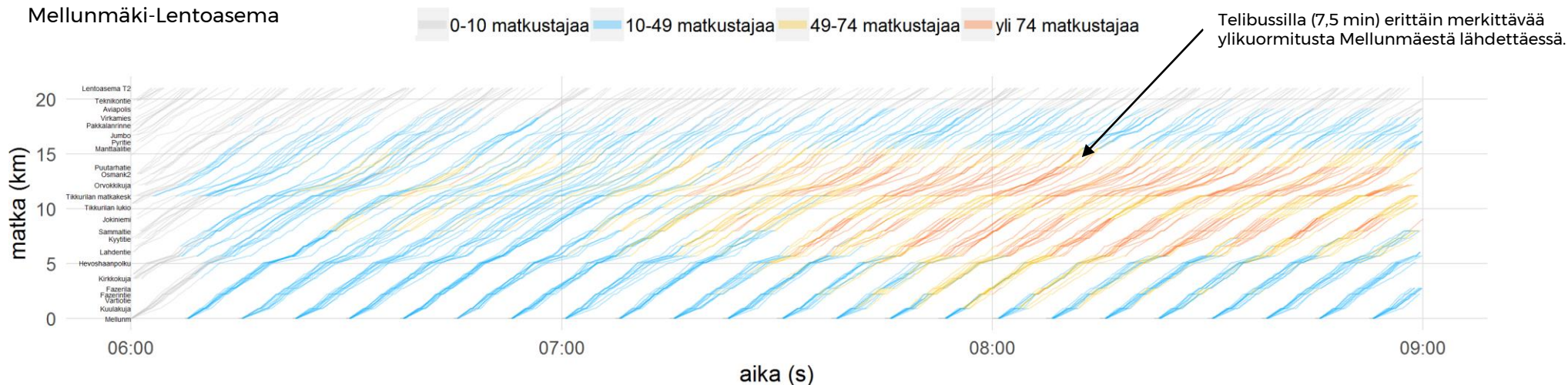


Runkolinja 570 vuonna 2030

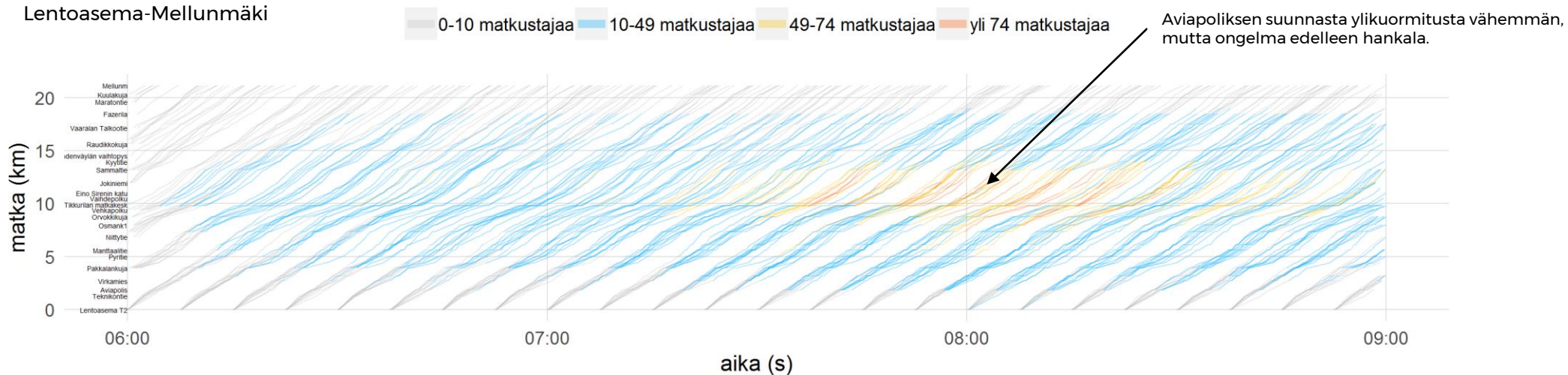
Vuoroväli 7,5 minuuttia, telibussi

Kuvassa esitetty esimerkiksi 10 simulointiajtoa (10 päivän aamuhuipputunnit)

Suunta 1:
Mellunmäki-Lentoasema



Suunta 2:
Lentoasema-Mellunmäki

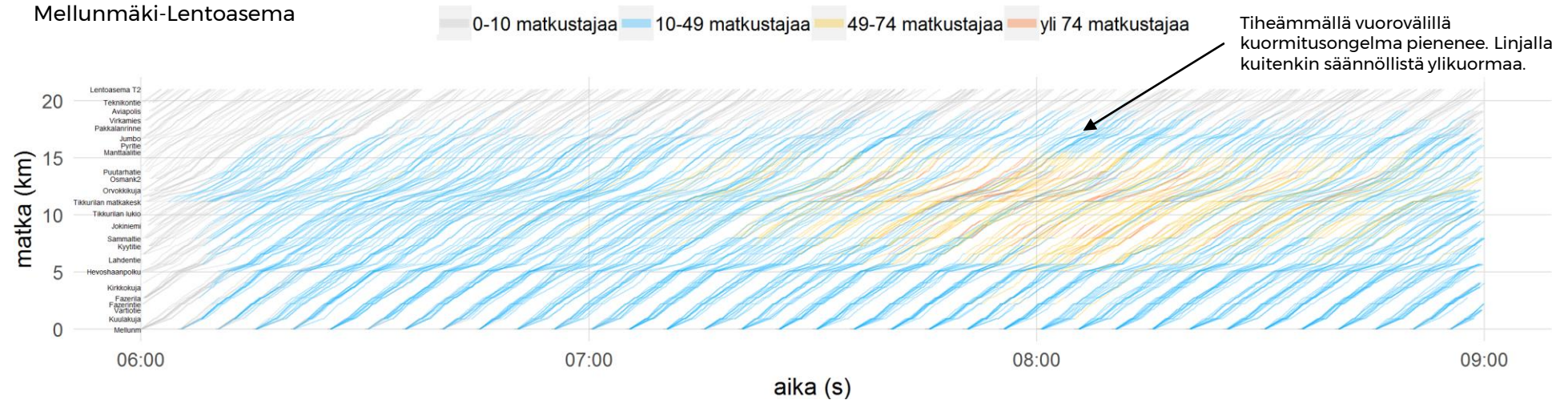


Runkolinja 570 vuonna 2030

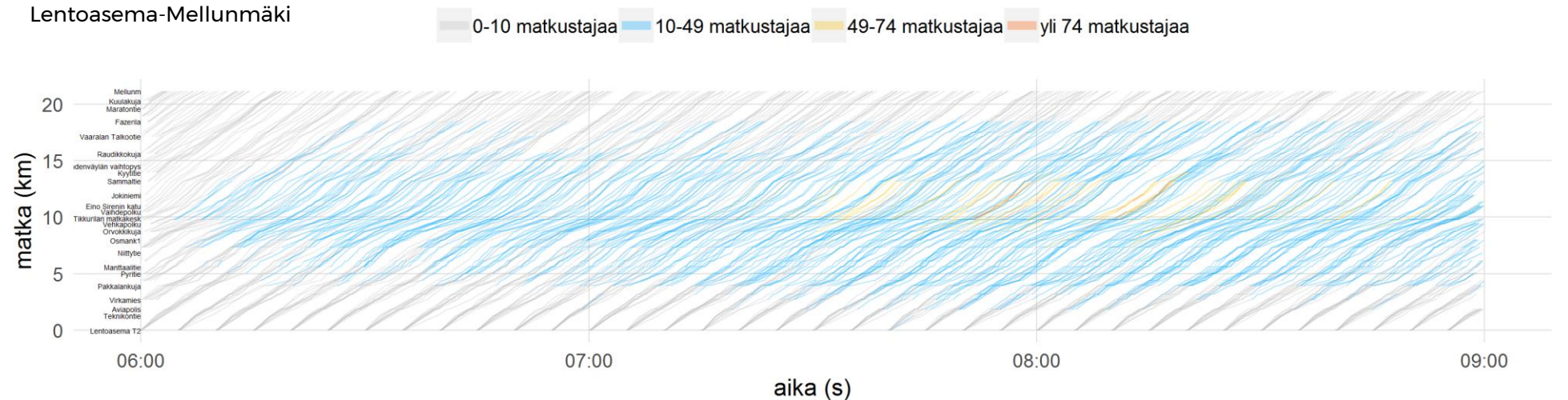
Vuoroväli 5 minuuttia, telibussi

Kuvassa esitetty esimerkiksi 10 simulointiajtoa (10 päivän aamuhuipputunnit)

Suunta 1:
Mellunmäki-Lentoasema



Suunta 2:
Lentoasema-Mellunmäki

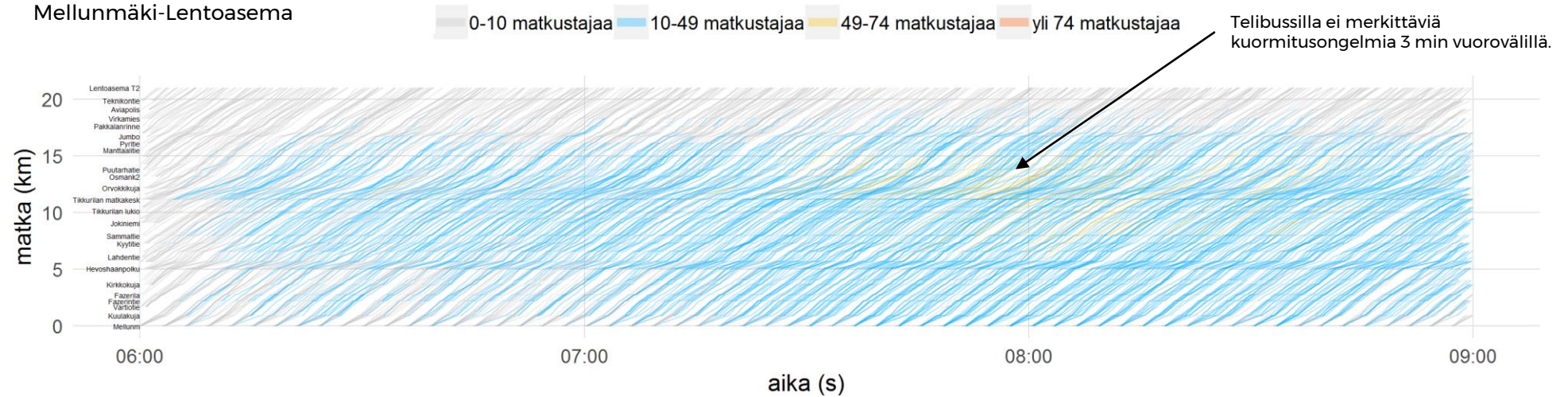


Runkolinja 570 vuonna 2030

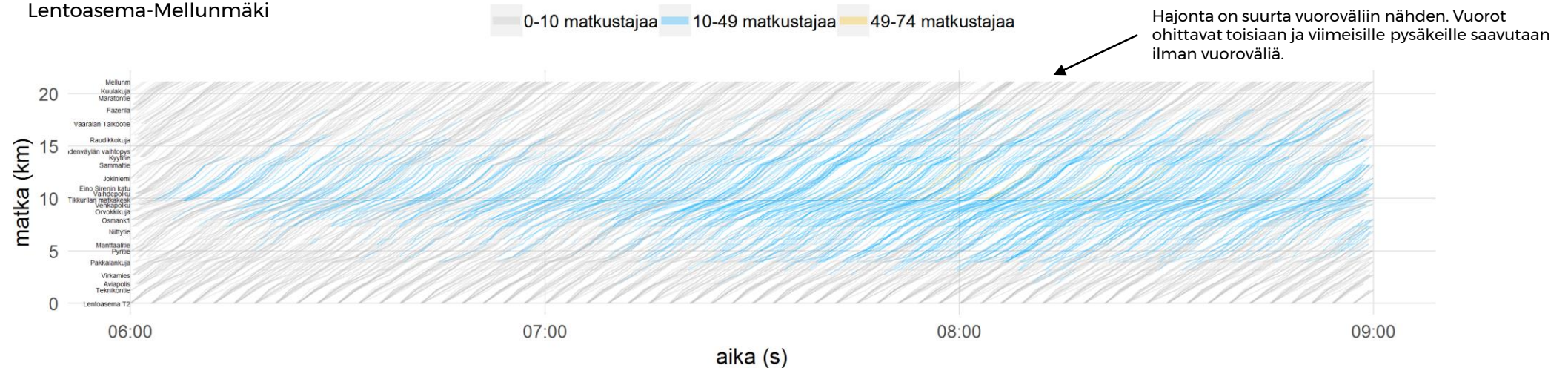
Vuoroväli 3 minuuttia, telibussi

Kuvassa esitetty esimerkiksi 10 simulointiajtoa (10 päivän aamuhuipputunnit)

Suunta 1:
Mellunmäki-Lentoasema



Suunta 2:
Lentoasema-Mellunmäki

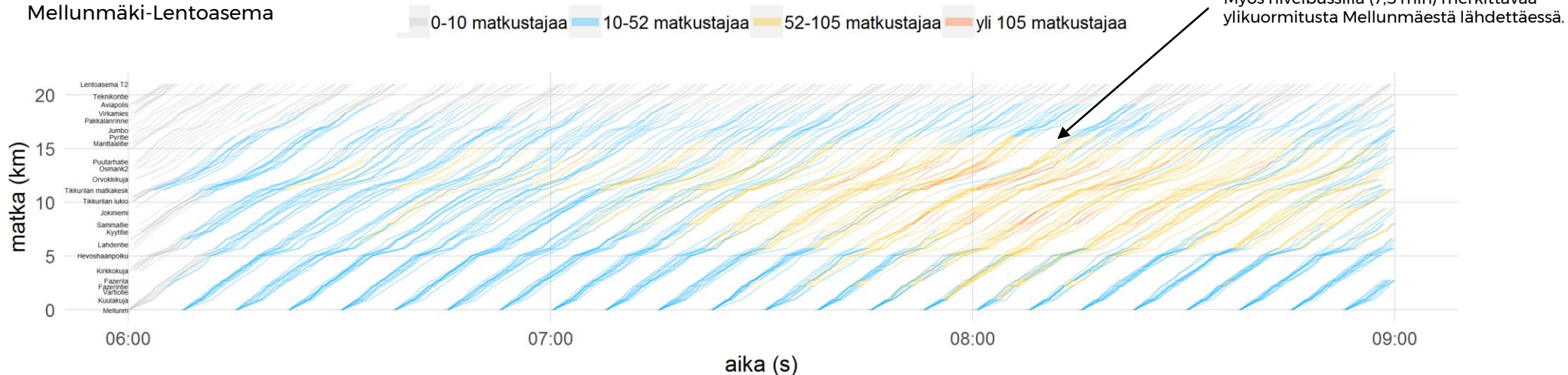


Runkolinja 570 vuonna 2030

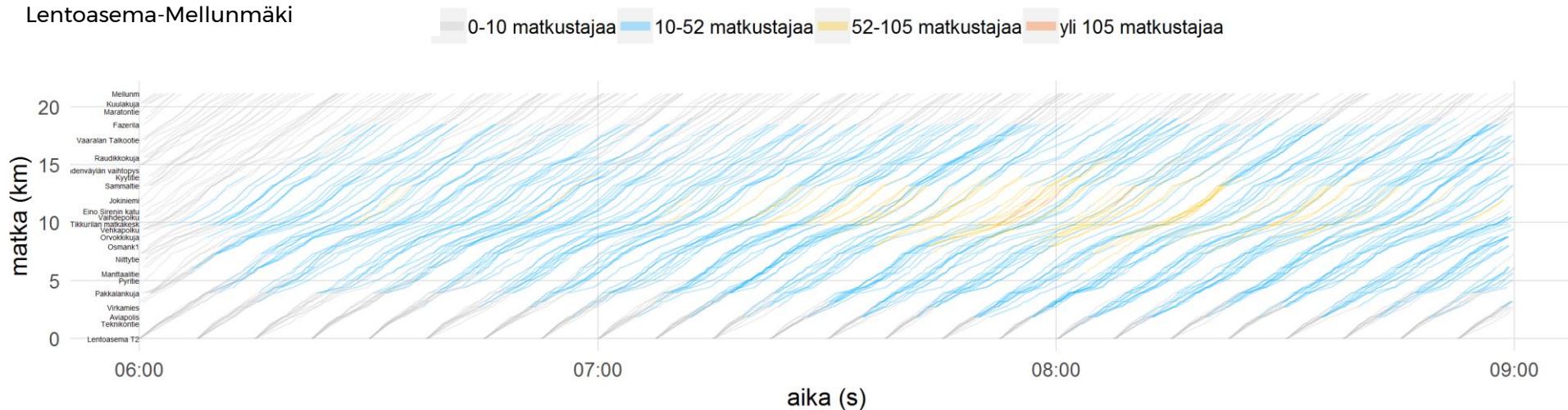
Vuoroväli 7,5 minuuttia, nivelbussi

Kuvassa esitetty esimerkiksi 10 simulointiajtoa (10 päivän aamuhuipputunnit)

Suunta 1:
Mellunmäki-Lentoasema



Suunta 2:
Lentoasema-Mellunmäki

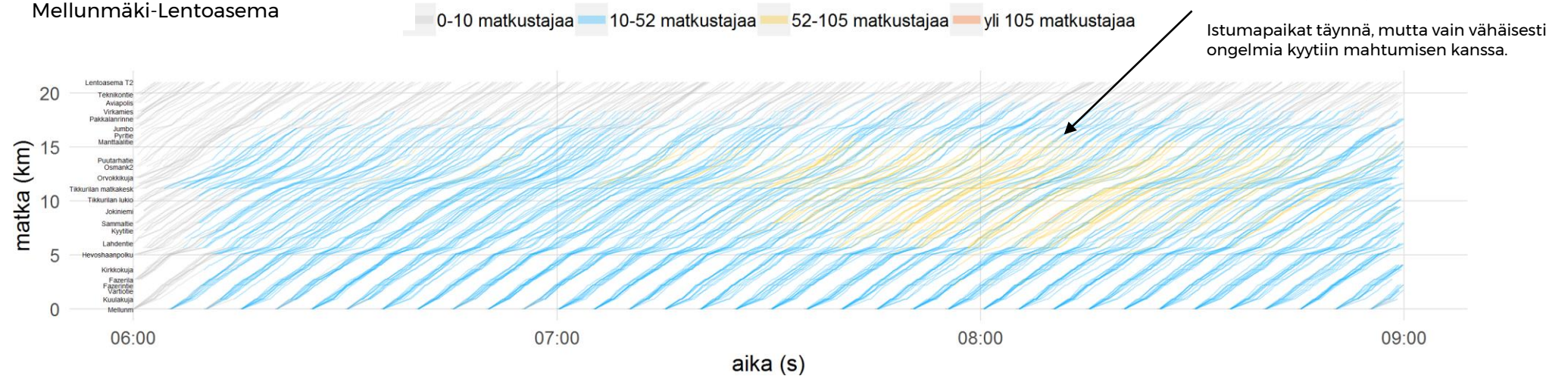


Runkolinja 570 vuonna 2030

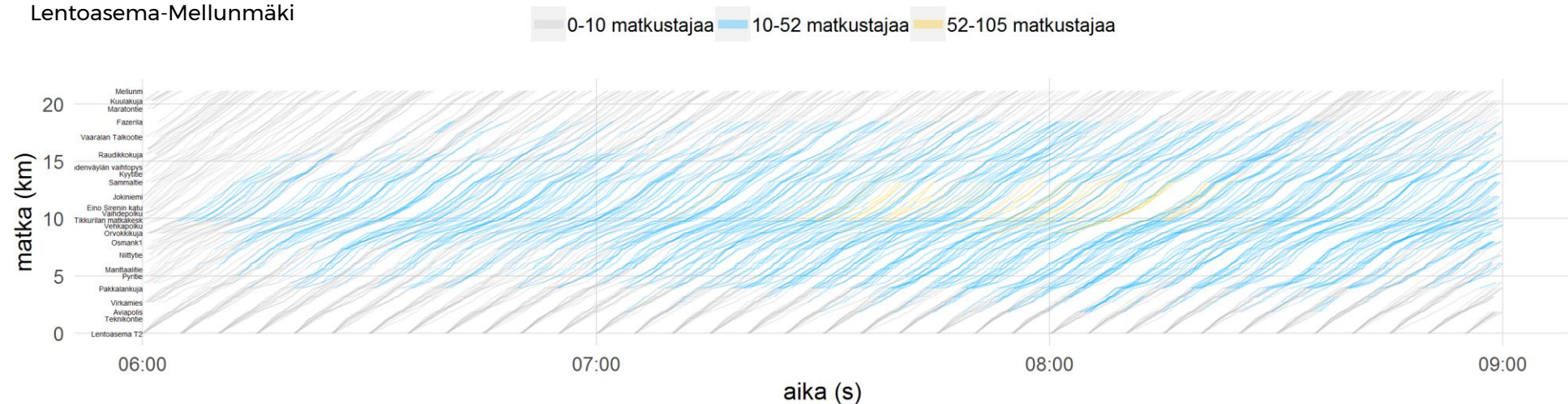
Vuoroväli 5 minuuttia, nivelbussi

Kuvassa esitetty esimerkiksi 10 simulointiajtoa (10 päivän aamuhuipputunnit)

Suunta 1:
Mellunmäki-Lentoasema



Suunta 2:
Lentoasema-Mellunmäki

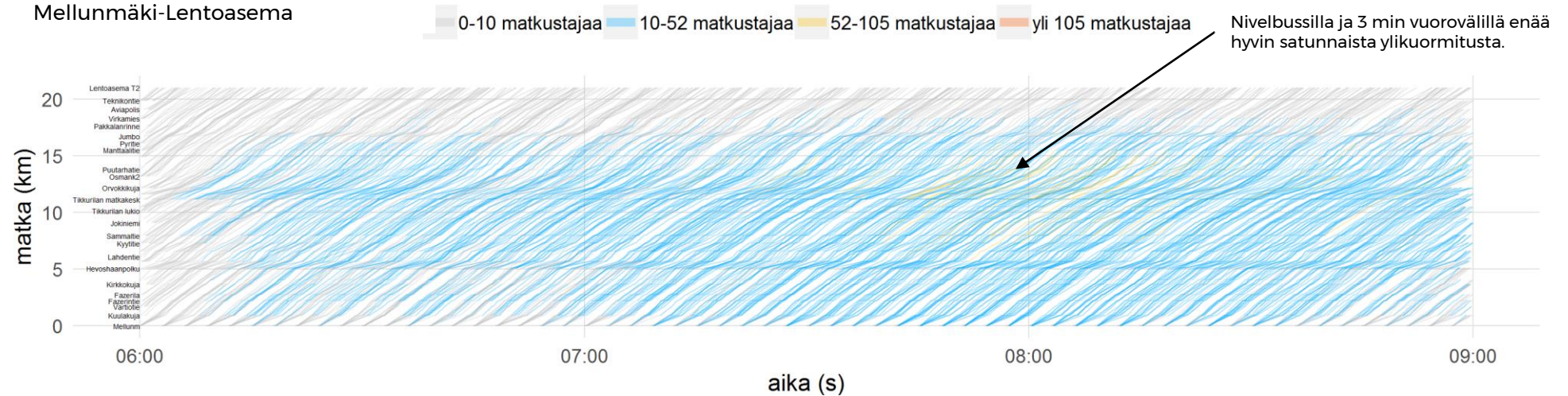


Runkolinja 570 vuonna 2030

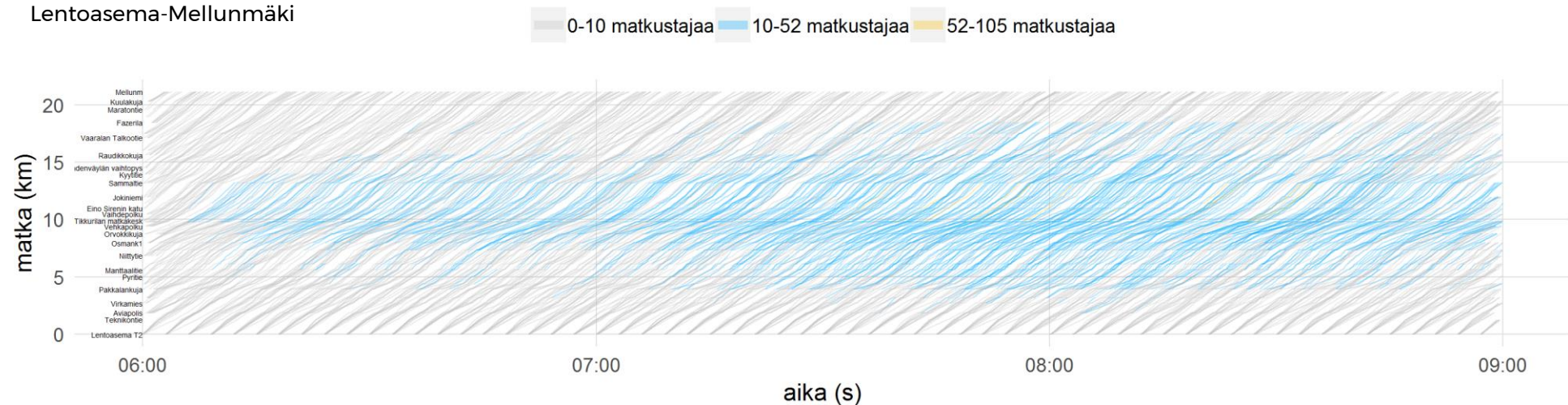
Vuoroväli 3 minuuttia, nivelbussi

Kuvassa esitetty esimerkiksi 10 simulointiajtoa (10 päivän aamuhuipputunnit)

Suunta 1:
Mellunmäki-Lentoasema



Suunta 2:
Lentoasema-Mellunmäki



Runkolinja 570 vuonna 2030: Liikenteen järjestäjän näkökulma

Runkobussin liikennöintivaihtoehtoista toimivien on nivelbussin ja 5 minuutin vuoroväli. Tällä vuorovälillä matkustajat mahtuvat saapuviin busseihin kyytiin. Toisaalta vuorojen ketjuuntuminen ei vielä haittaa muuta auto- ja bussiliikennettä pysäkkien kohdalla, kuten tiheämmällä vuorovälillä käy. Kaikki matkustajat eivät ruuhkatuntien aikana mahdu istumaan, vaan noin viidennes joutuu matkustamaan seisten.

Myös 5 minuutin vuorovälillä noin joka kymmenes vuoro ohittaa toisen ja nivelbusseja saapuu yhtäaikaaisesti pysäkillä suhteellisen usein. Tämä edellyttää, että pysäkit ovat riittävän pitkiä, jotta seisovat bussit eivät jumiuta muuta liikennettä. Säännöllisemmin toimiva liikennöinti edellyttäisi ajoaikojen hajonnan pienentämistä merkittävästi liikennevaloetuksia voimakkaammin tai pidempiä ajantasauksia.

Taulukko 3. Runkolinjan 570 liikennöinnin tunnusluvut teli- ja nivelbussilla (klo 06–09)

Tunnusluvut	Telibussi, 7,5 min	Telibussi, 5 min	Telibussi, 3min	Nivelbussi, 7,5 min	Nivelbussi, 5 min	Nivelbussi, 3 min
Matkanopeus (sis. pysäkkiajat)	23 km/h	24 km/h	24 km/h	24 km/h	24 km/h	24 km/h
Osuus vuoroista, joilla kaikki istumapaikat täynnä *	48 %	24 %	7 %	40 %	20 %	5 %
Osuus vuoroista, joilla kaikki paikat täynnä (ylikysyntä) *	31 %	9 %	1 %	8 %	0 %	0 %
Matkustajat, jotka eivät mahdu pysäkillä 1. saapuvan vuoron kyytiin **	1100 nousua	140 nousua	10 nousua	100 nousua	5 nousua	0 nousua
Seuraava vuoro ohittaa edellä lähteneen (% vuoroista) ***	2 %	10 %	20 %	2 %	8 %	21 %
Kaksi vuoroa yhtäaikaaisesti samalla pysäkillä (% kaikista tapahtumista)	1 %	5 %	28 %	0 %	2 %	10 %

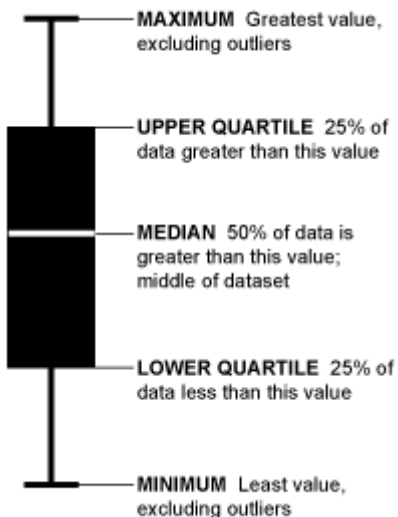
* Ylikysyntää vähintään yhdellä pysäkkivälillä reitin matkalla.

** Nousijamäärä, joka ei mahdu pysäkillä tulon jälkeen ensimmäiselle saapuvalle vuorolle (kyydissä maksimimäärä matkustajia).

*** Vuoro ohittaa edellään lähteneen. Mittaa vuorojen ketjuuntumista.

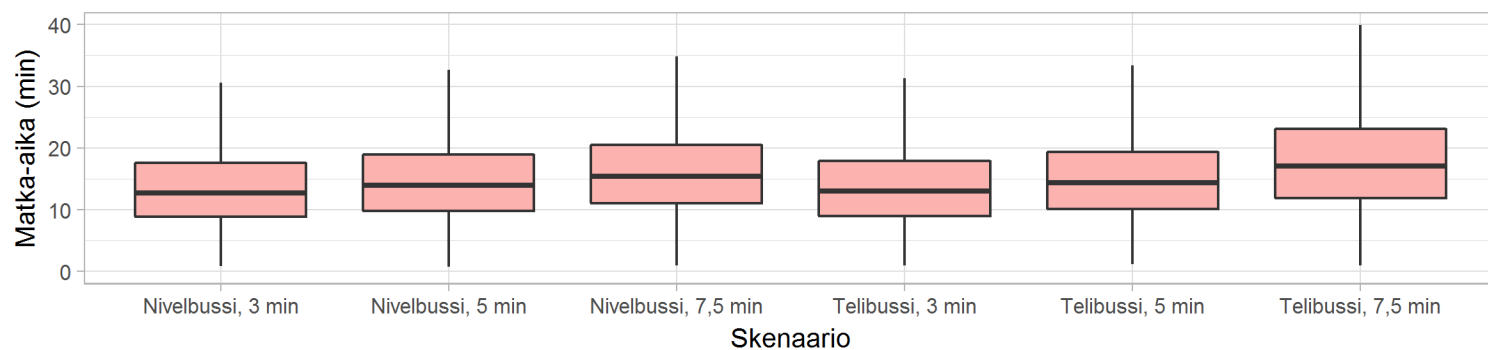
Runkolinja 570 vuonna 2030: Matkustajien matka-ajat

Matkustajien keskimääräinen matka-aika vaihtelee välillä vaihtoehdosta riippuen. Pienimmillään matka-aika on nivelbussilla ja 3 minuutin vuorovälillä keskimäärin 13 minuuttia, kun taas telibussilla ja 7,5 minuutin vuorovälillä matka-aikojen mediaani nousee 17 minuuttiin. Ero on seurausta odotusajasta pysäkillä ja mahtumisesta saapuville vuoroille.



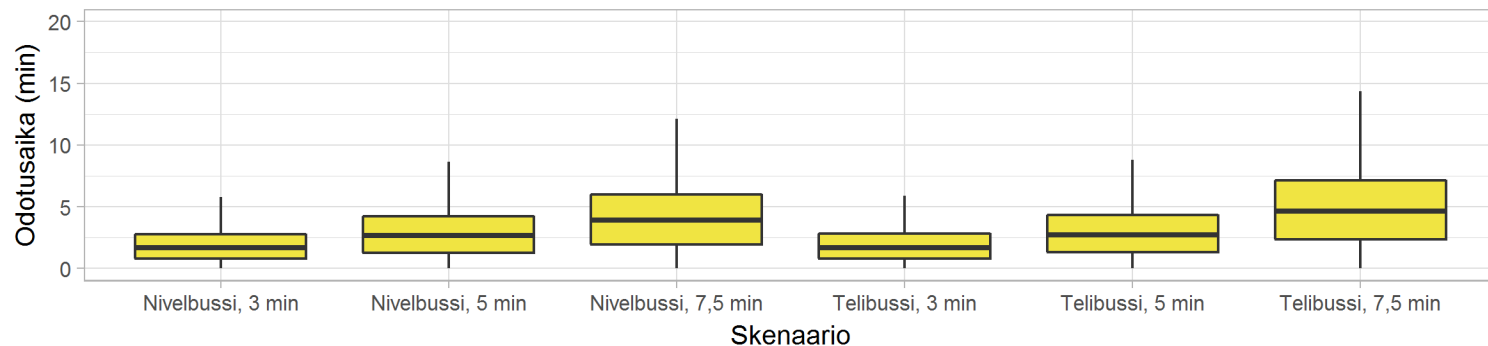
Matkustajien keskim. matka-aika (sisältää odotusajan)

Aamuhuipputunnit (klo 06-09), 10 ajoa



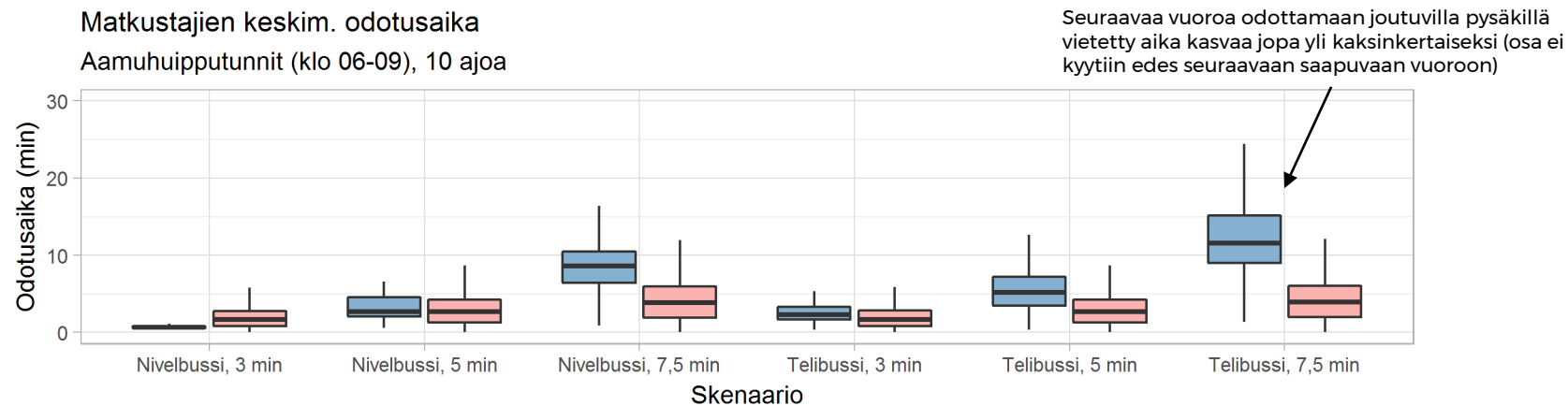
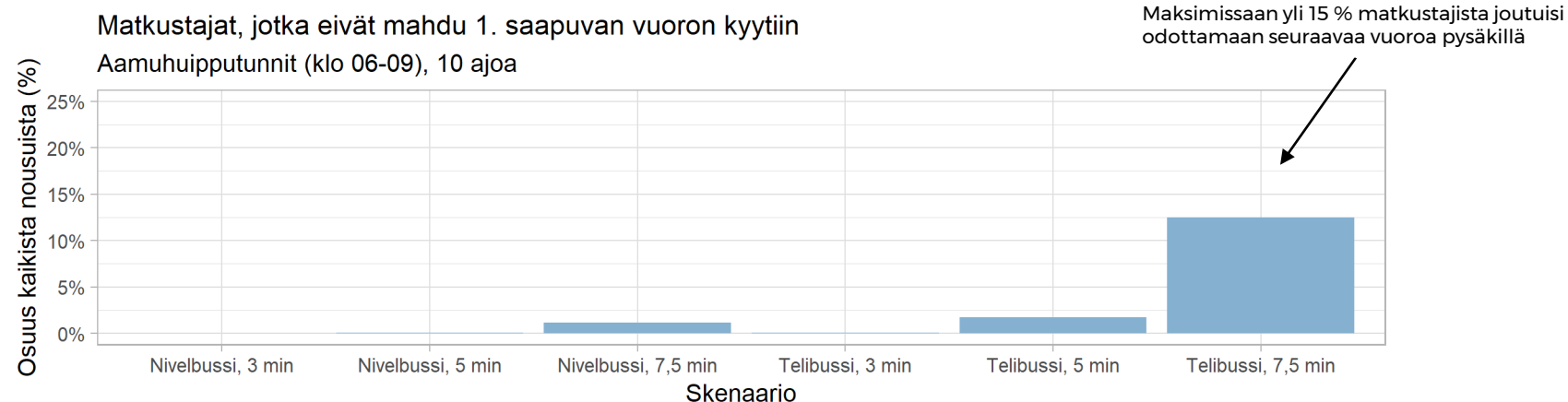
Matkustajien keskim. odotusaika

Aamuhuipputunnit (klo 06-09), 10 ajoa



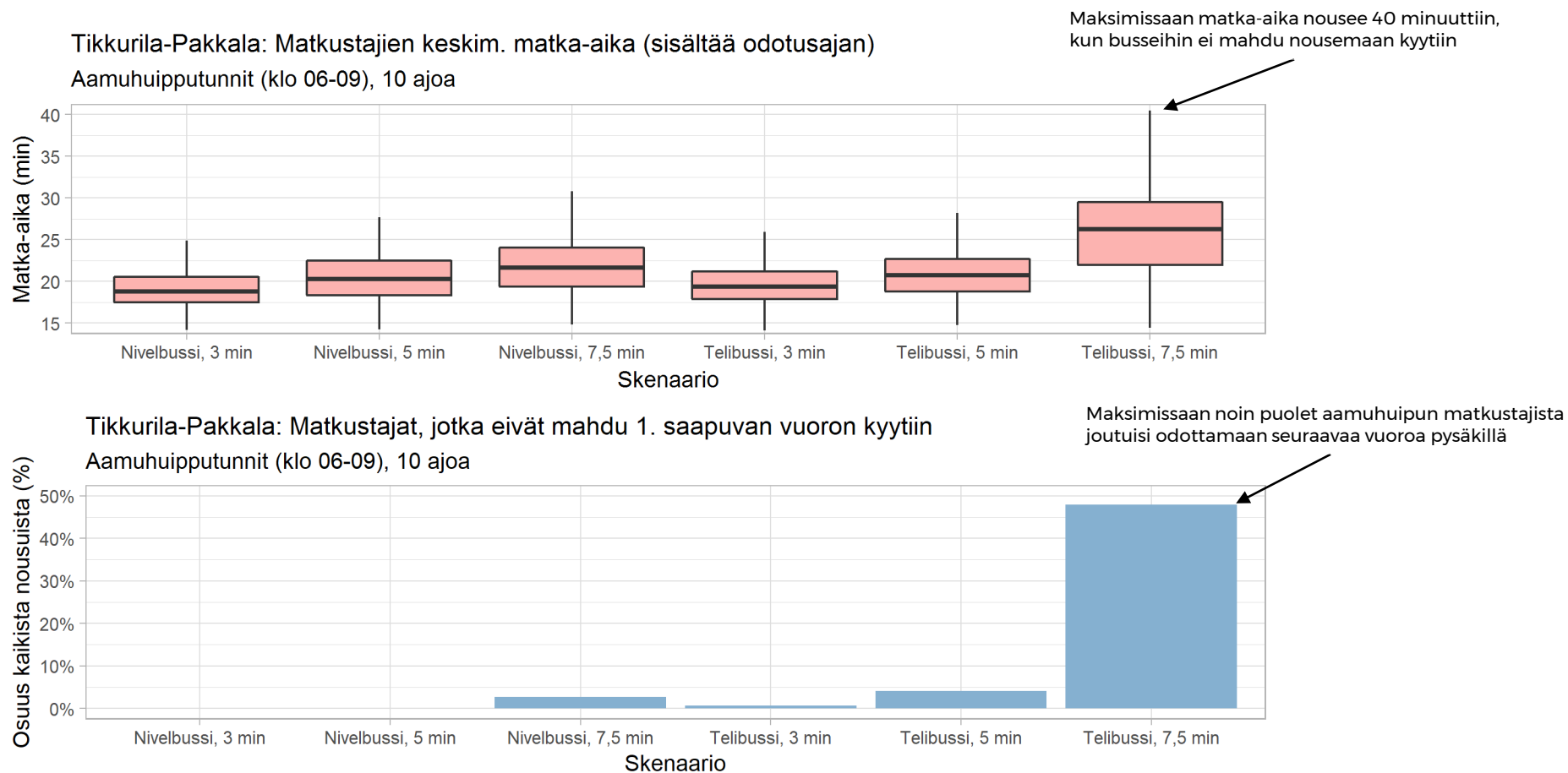
Runkolinja 570 vuonna 2030: Kyytiin mahtuminen ja odotusajat

Vuoden 2030 tilanteessa matkustajakuormitus nousee ennusteissa tasolle, jossa telibussilla 5 ja 7,5 minuutin vuorovälillä suuri osa matkustajista ei mahdu ensimmäisen pysäkillä saapuvan vuoron kyytiin vilkkaimpana aikana. Nivelbussilla ja telibussin 3 minuutin liikennöinnillä matkustajat mahtuvat keskimäärin kyytiin.



Runkolinja 570 vuonna 2030: Matka Tikkurilasta Pakkalaan

Matkustajan kannalta joukkoliikenteen palvelutasoa voidaan havainnollistaa esimerkkiyhteydellä. Tikkurilan matkakeskukselta Pakkalaan kulkevat matkojen matka-ajat on esitetty alla kuvaajissa. Vain tiheällä vuorovälillä matkustajat voivat luottaa kyytiin mahtumiseen ja matka-ajat ovat kaikille matkustajille kohtuullisia (maksimissaan 25 min).



Johtopäätös ja vertailuvaihtoehdon valinta

Tulosten pohjalta runkolinjan matkustajakuormitus edellyttää liikennöintiä **nivelbussilla**. Telibussilla vain 3 minuutin vuorovälillä voidaan taata, että matkustajat mahtuvat saapuvien bussien kyytiin, mutta toisaalta näin tiheällä vuorovälillä bussit ketjuuntuvat pahoin. Nivelbussi edellyttää lisäinvestointeja, mutta parantaa merkittävästi palvelutasoa liikennöintikäytävässä.

Nivelbussin vuoroväliksi ehdotetaan **5 minuuttia**. Liikennöintivaihtoehdoista 7,5 minuutin vuoroväli on liian pieni matkustajakuormalle myös nivelbussilla. Toisaalta 3 minuutin vuorovälillä kohdataan samoja ongelmia kuin telibussin kohdalla, vuorot ketjuuntuvat ja saapuvat pysäkeille samaan aikaan.

Kaikki runkobussin liikennöintivaihtoehdoilla on kuitenkin kuormitusongelmia. Matkustajien kuljettamiseen tarvittava nivelbussin tiheä vuoroväli johtaa vuorojen ketjuuntumiseen ja nivelbusseja saapuu yhtäaikaisesti pysäkillä suhteellisen usein. Tämä heikentää muun auto- ja bussiliikenteen toimivuutta, jos bussit eivät mahdu pysäkillä yhtäaikaisesti. Tämän tarkastelun pohjalta raitiotien vahvaa erottelua (täsmällisyys) ja lisäkapasiteettia tarvitaan jo vuonna 2030.

Edellä esitetyissä tuloksissa on oletettu, että runkolinjalle toteutetaan harvennettu pysäkkiväli ja liikennevaloetuudet koko matkalle, mutta ei muita nykyisestä poikkeavia vahvoja joukkoliikenne-etuuksia. Samoin oletetaan, että matka-ajat eivät merkittävästi kasva nykyisestä liikenteen ruuhkautumisen vuoksi.

Vertailuvaihtoehdon reitin valinta

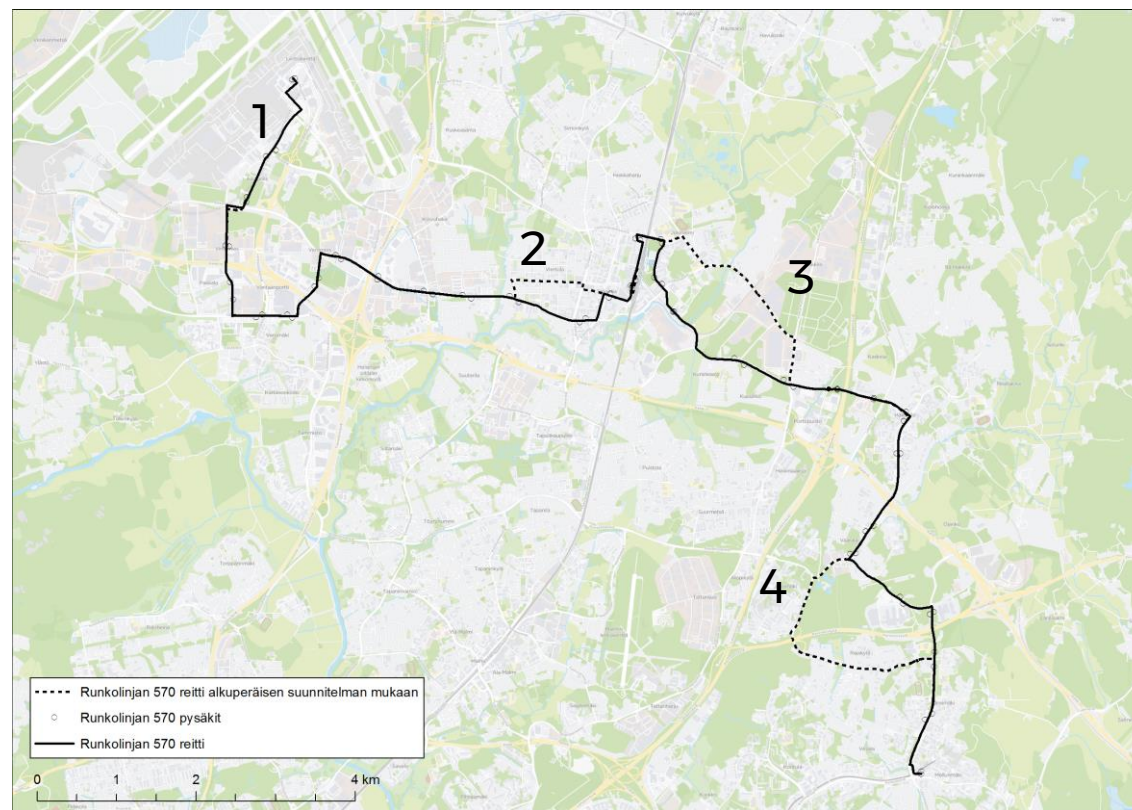
Runkolinjan 570 reitin muutokset

Vertailuvaihtoehtona käytettävän runkolinjan 570 reitiksi valittiin työssä Vantaan ratikan reittiä vastaava linjaus. Runkolinjan 570 reitti on alkuperäisessä suunnitelmassa (HSL 22/2015) ollut osittain erilainen, mutta Vantaan yleiskaavaluonnoksessa maankäyttö on kehittynyt ratikan reitin varrelle, joten myös runkolinjan on perusteltua liikennöidä vastaavaa reittiä.

Suhteessa runkolinjan 570 alkuperäiseen linjaukseen reitissä on seuraavat muutokset:

1. Reitin jatkaminen Aviapoliksen asemalta lentoasemalle.
2. Reitin siirto Peltolantieltä Tikkurilantielle.
3. Reitin siirto Urheilutien-Tikkurilantien-Vanhan Porvoontien reitiltä Jokiniemenkadulle ja Kyytitielle.
4. Reitin siirto Jakomäestä Vaaralaan.

Pysäkit ovat pitkälti Vantaan ratikan pysäkkejä vastaavat, mutta Tikkurilassa reitti kulkee Valkoisenlähteentien kautta ja tämä on huomioitu myös pysäkeissä.



Vertailuvaihtoehdon reitin valinta

Runkolinjan 570 reitti ja maankäyttö

Muutoksia voidaan perustella maankäytön näkökulmasta seuraavasti:

- Jokiniemen alueen muutoksen myötä tavoitetaan paremmin mm. maalitehtaan aluetta sekä Kyytitien pohjoispuolen maankäyttöä.
- Kyytitien kautta oikaisu nopeuttaa myös matka-aikojen Hakunilasta Tikkurilan suuntaan.
- Peltolantien muutos on perusteltu maankäytön näkökulmasta, kun Tikkurilantien ja Kielotien kulmauksen maankäyttö lisääntyy.
- Fazerilan kautta kiertämisestä johtuva Jakomäen alueen ohittaminen korvataan muulla linjastolla.

