

Tays – Alasjärvi liikenteellinen toimivuustarkastelu

26.2.2024



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

Työn tausta ja tavoite

- Selvityskohteena on Tays - Alasjärvi alue Tampereella. Alueella on maankäytön tehostamisen ja vireillä olevien asemakaavojen mukaan tulossa uutta asutusta, raitiotie ja täysin uusia katuja. Alueen liikenteellinen kuormitus kasvaa tämän myötä, ja se tulee vaikuttamaan laajemmin lähialueen liikenneverkon kuormitukseen.
- Työn tavoitteena on selvittää alueen liikenteellinen toimivuus liittymissä sekä koko verkolla.

Tarkastellut vaihtoehdot



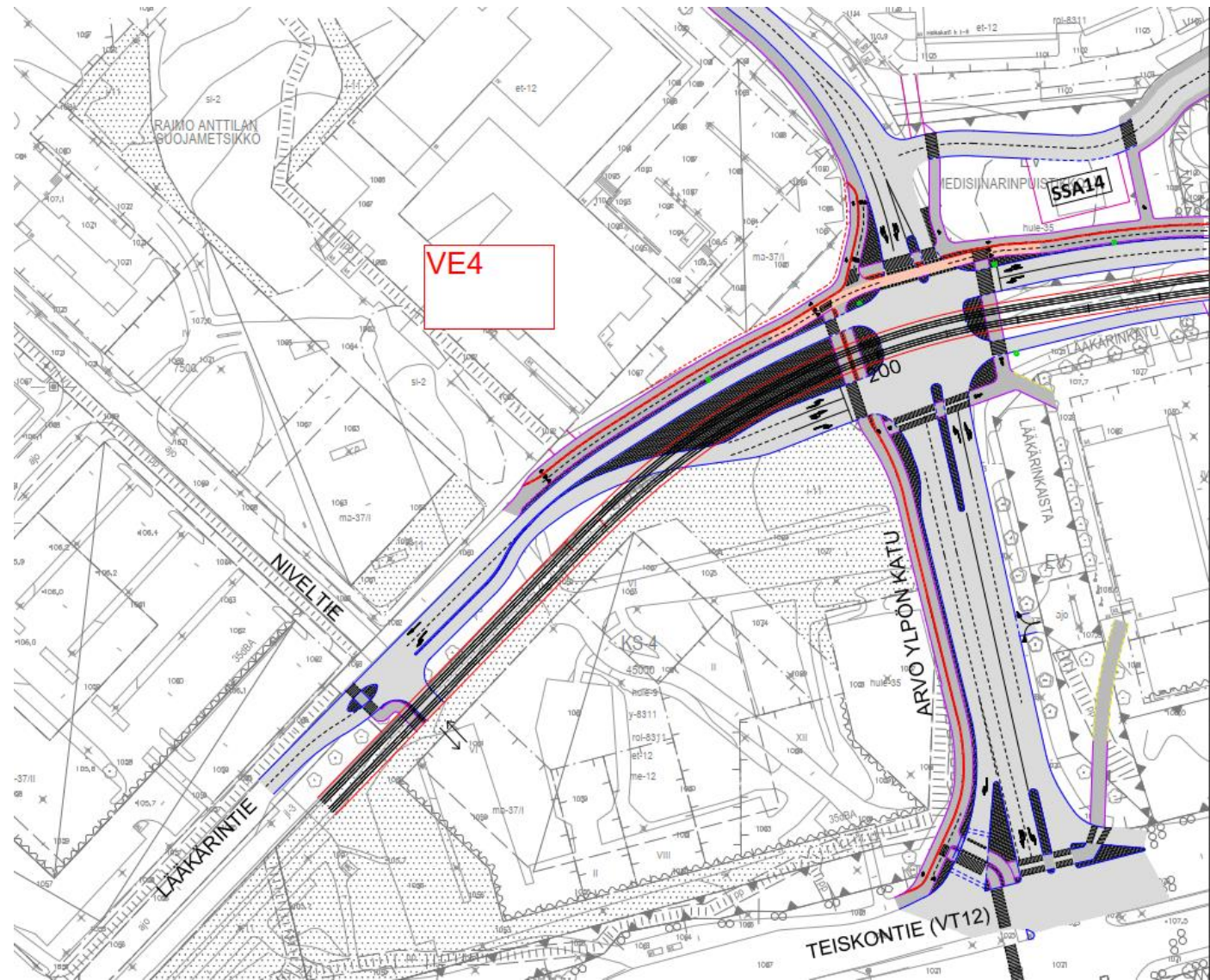
**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA



Tarkastellut vaihtoehdot

- Toimivuustarkastelujen simulaatioverkko on rakennettu hankesuunnitelman mukaisesti lukuun ottamatta Arvo Ylpön Kadun/Lääkärintien liittymää, jossa on käytetty vaihtoehtotarkastelun mukaista vaihtoehtoa.



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

Liikennemäärät



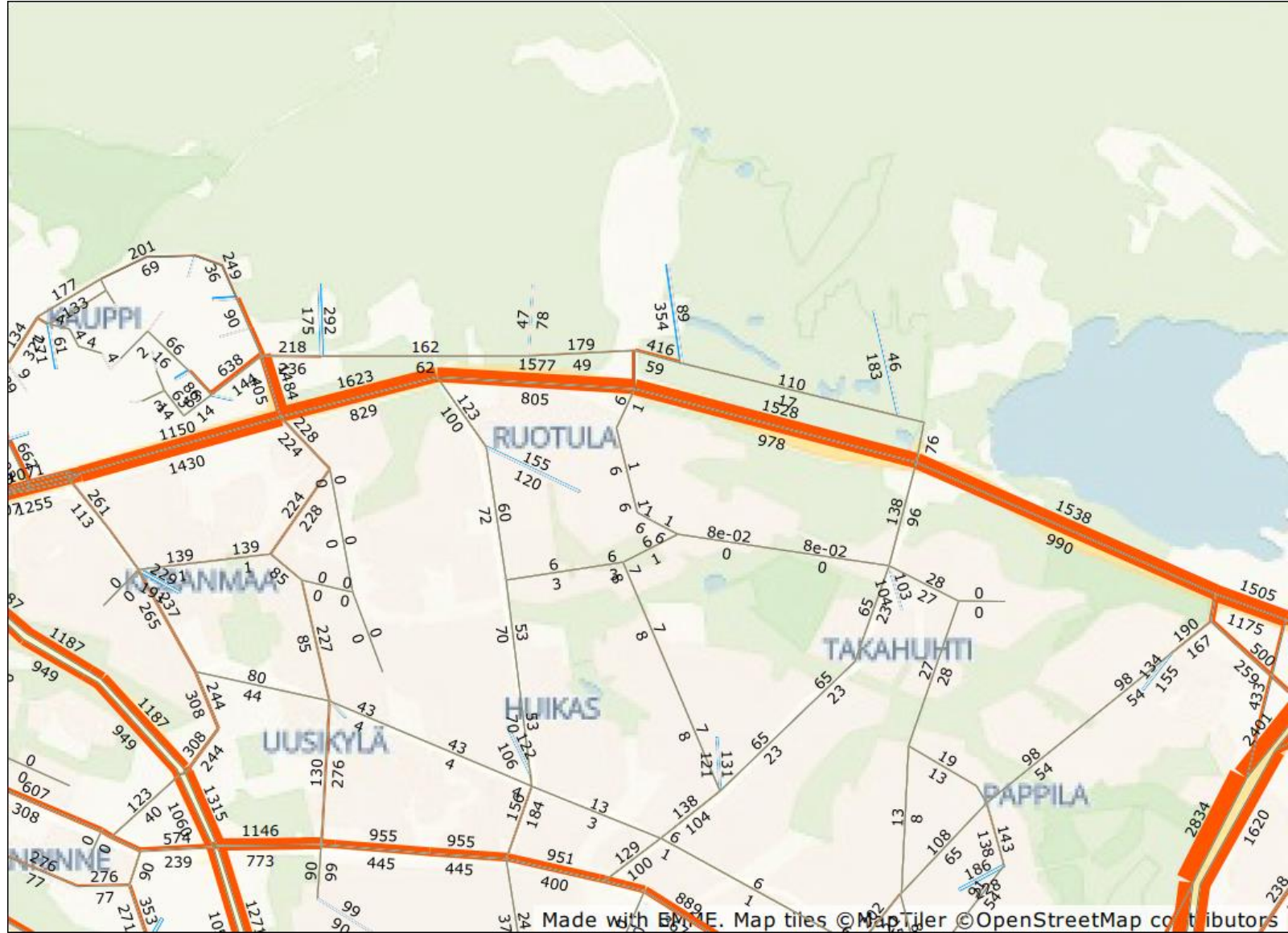
**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

Toimivuustarkasteluissa käytetyt liikennemäärät

- Toimivuustarkastelut tehtiin vuoden 2040 aamuhuipputunnin ja iltahuipputunnin mukaisilla ennusteliikennemäärillä. Käytetyt liikennemäärät ovat Talli-malli ennusteesta.
- Liikennevirtojen kääntymissuunnat liittymittäin on saatu TALLI-mallista.
- Käytetyt liikennemäärät aamuhuipputunnin ja iltahuipputunnin osalta on esitetty seuraavilla kalvoilla.

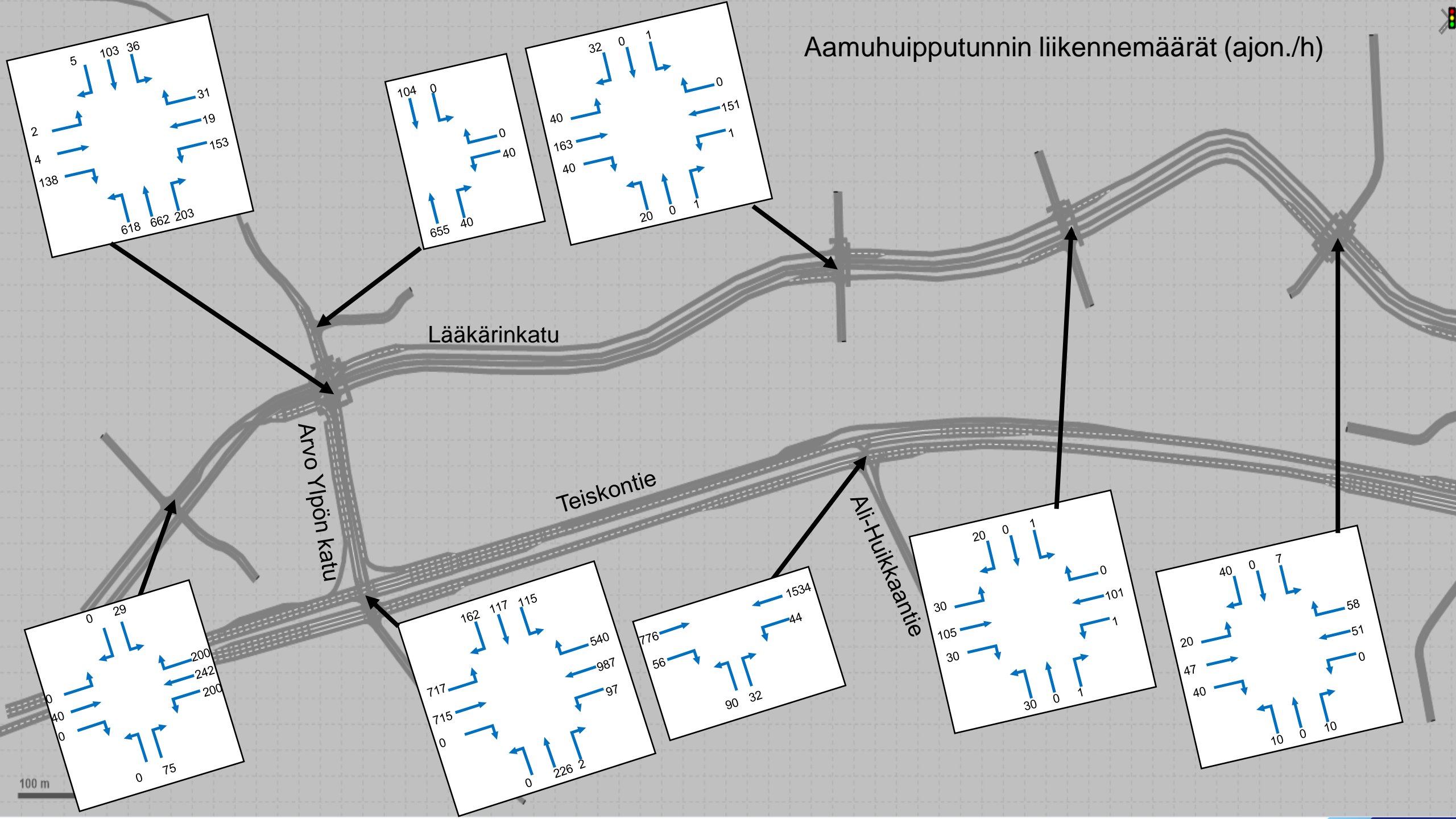
Käytetyt Talli-malli ennusteet aamuhuipputunti 2040



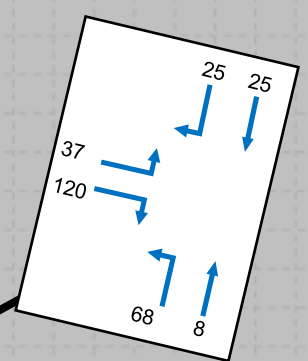
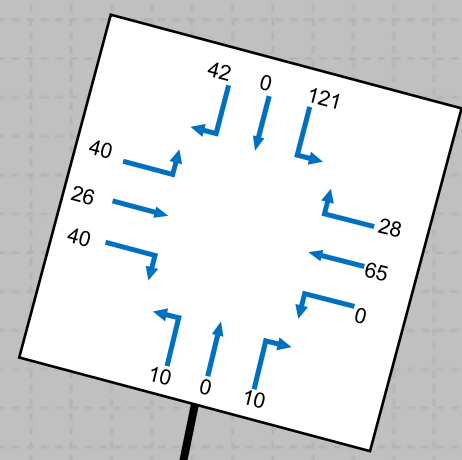
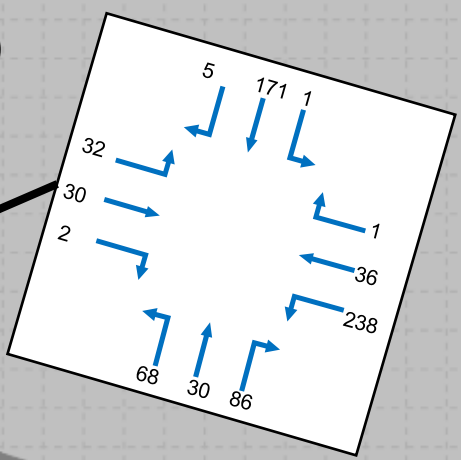
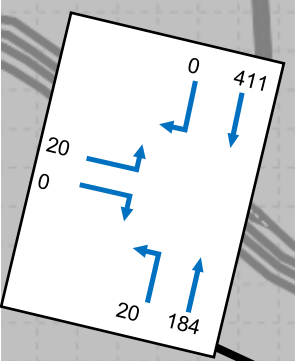
**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

Aamuhuipputunnin liikennemäärät (ajon./h)



Aamuhuippputunnin liikennemäärät (ajon./h)

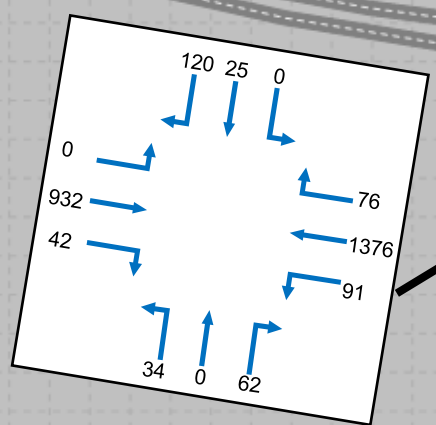
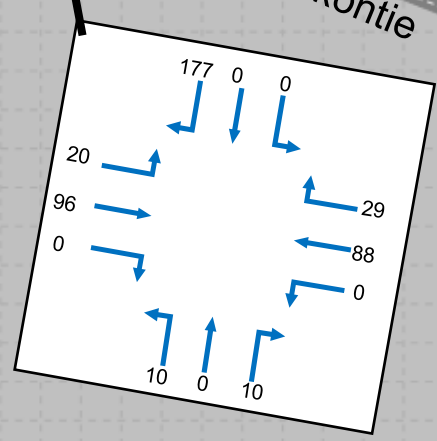
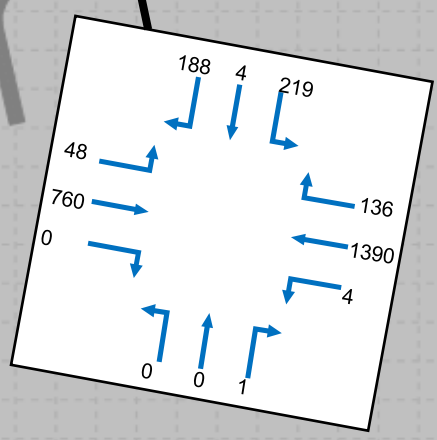


Jaakonmäenkatu

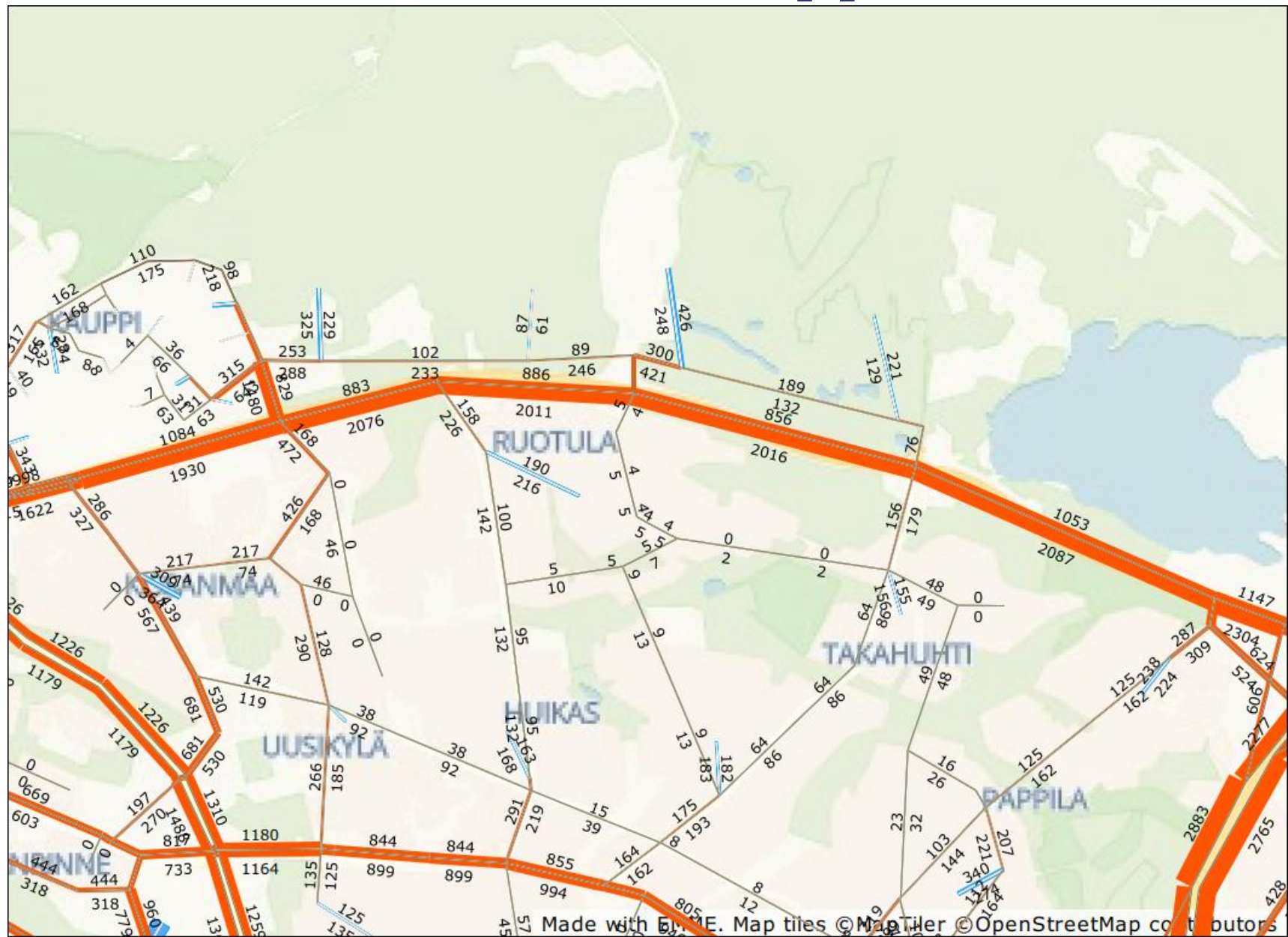
Alasjärven
länsipuolen
raitiotiekatu

Teiskontie

Irjalankatu



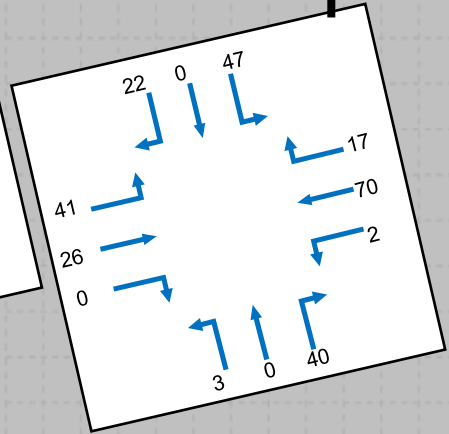
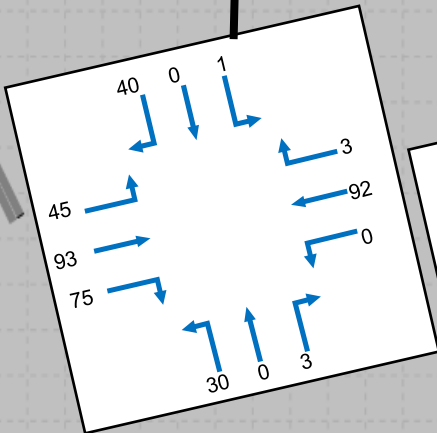
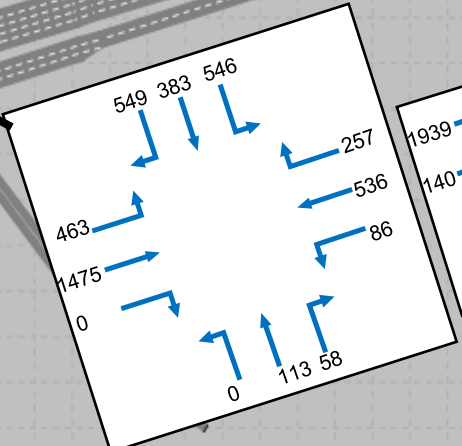
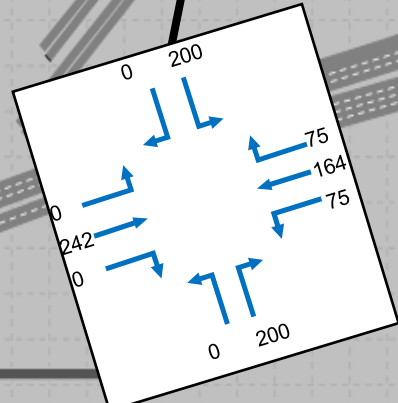
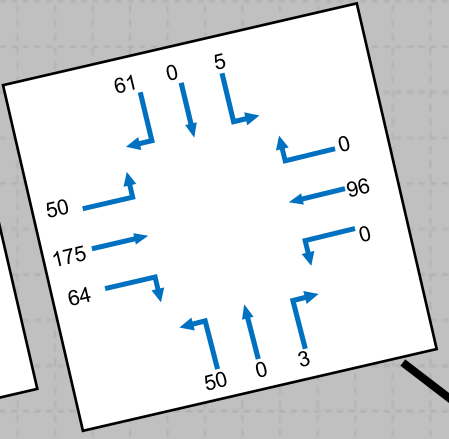
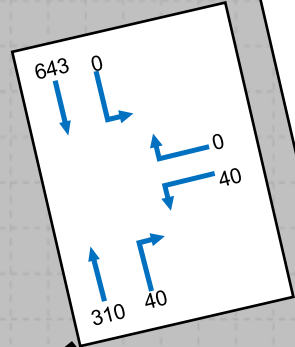
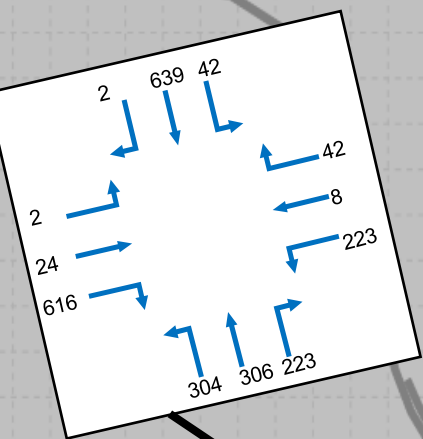
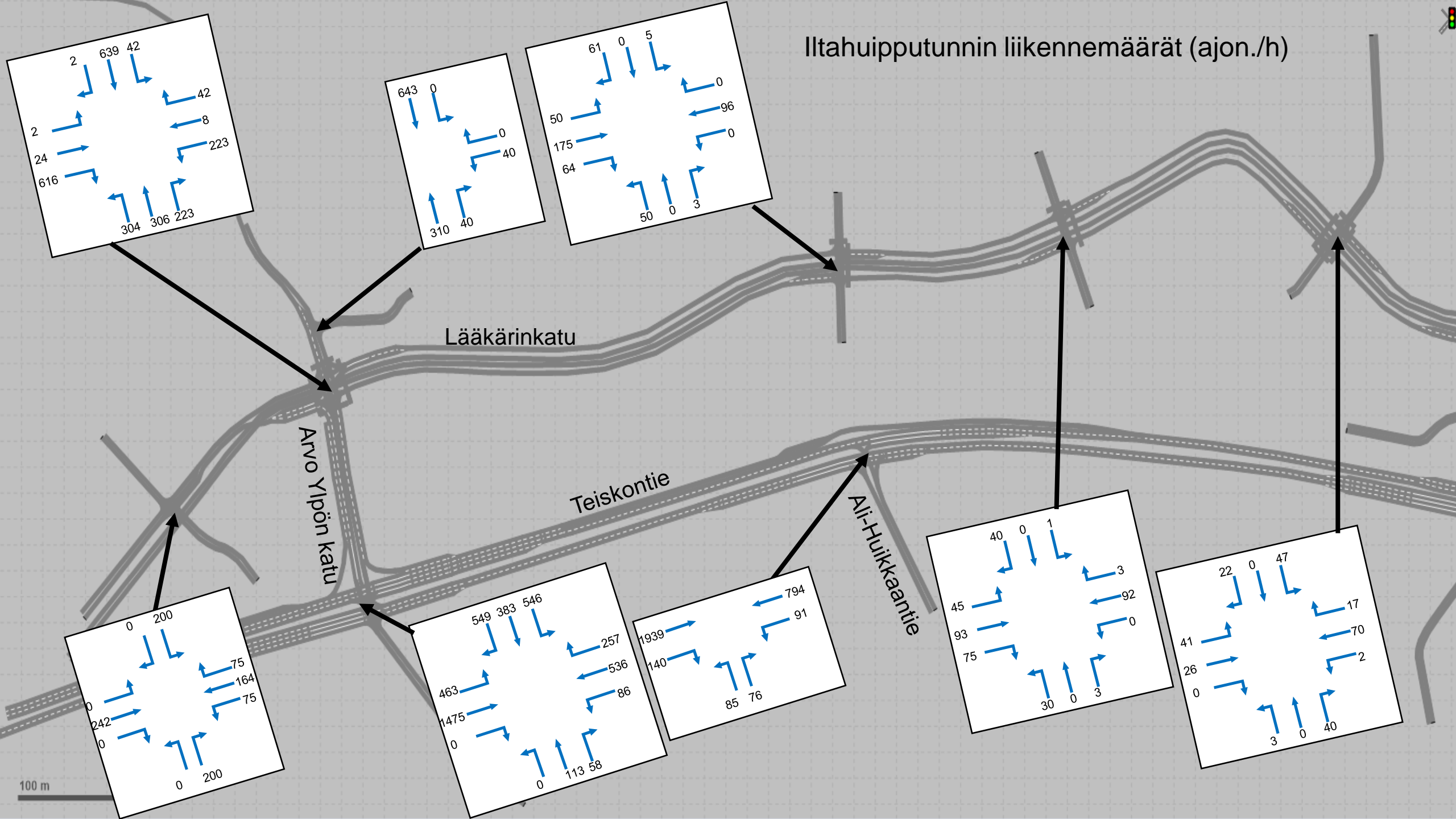
Käytetyt Talli-malli ennusteet iltahuipputunti 2040



**Tampereen
Ratikka**

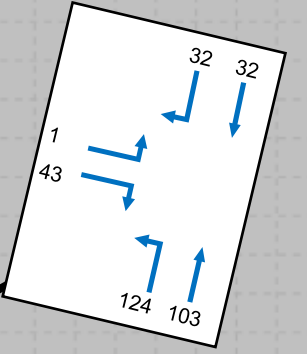
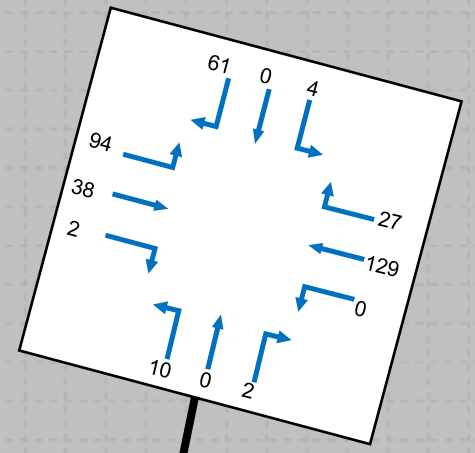
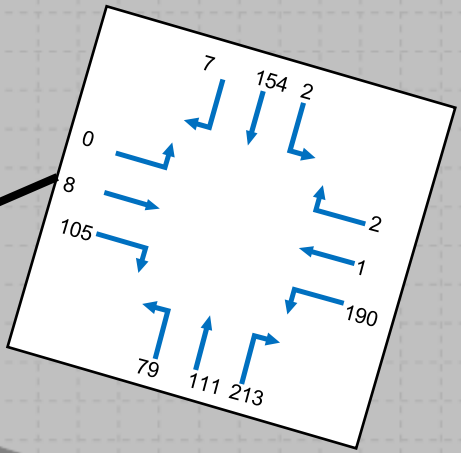
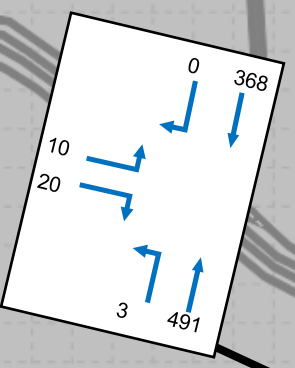
PIRKKALA // LINNAINMAA

Iltahuipputunnin liikennemäärät (ajon./h)



100 m

Iltahuippputunnin liikennemäärät (ajon./h)

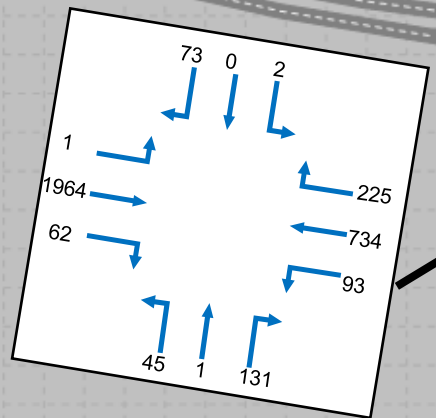
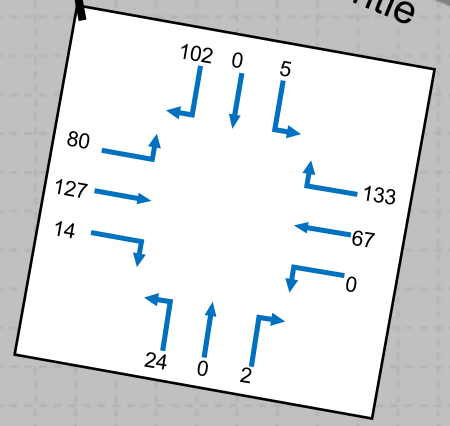
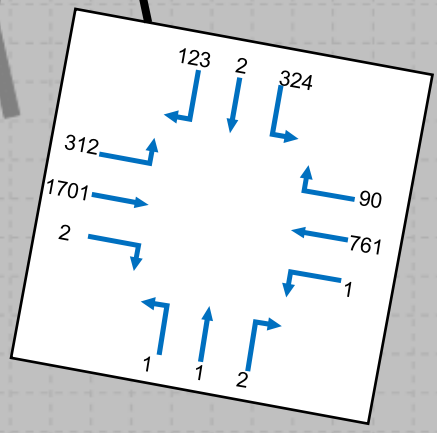


Jaakonmäenkatu

Alasjärven
länsipuolen
raitiotiekatu

Teiskontie

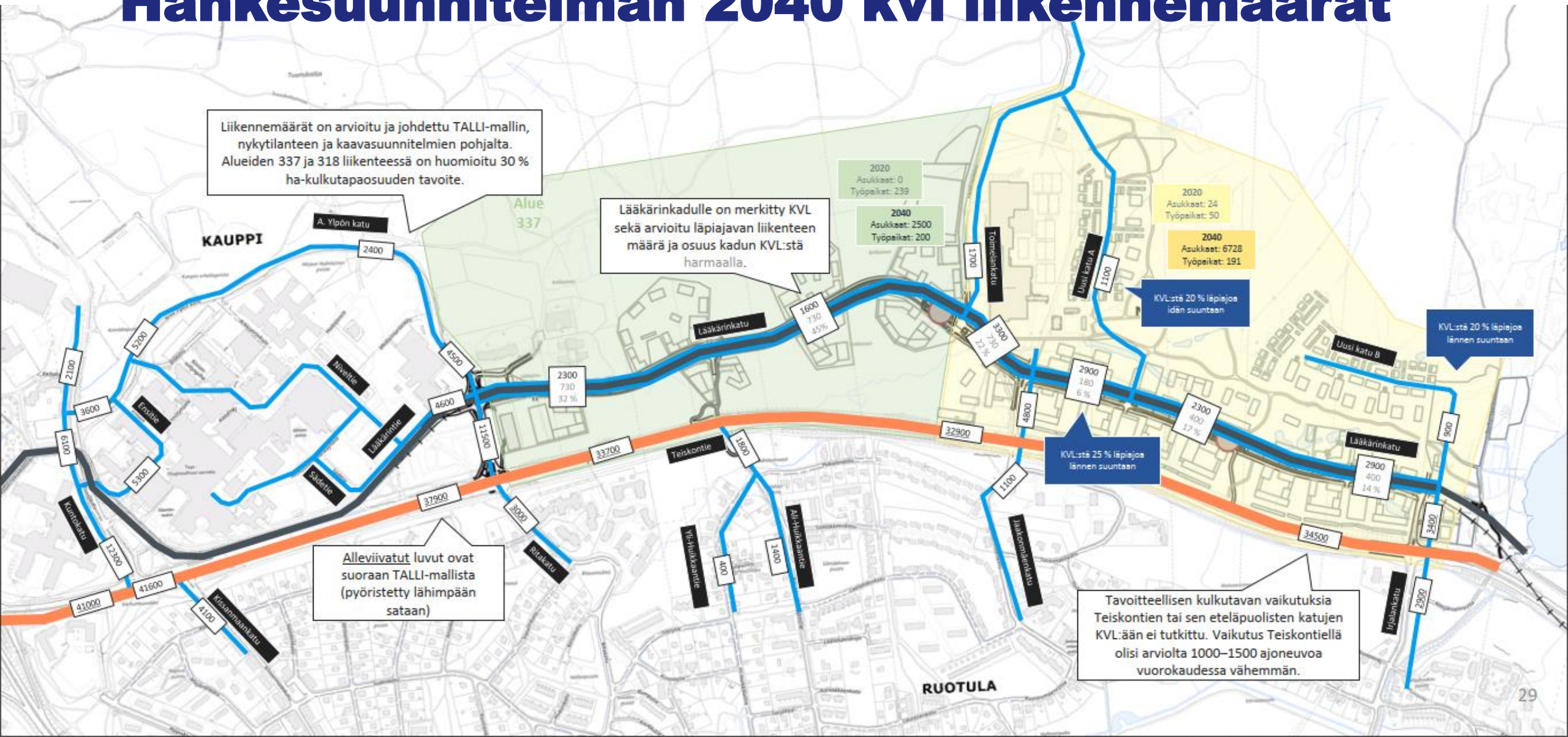
Irjalankatu



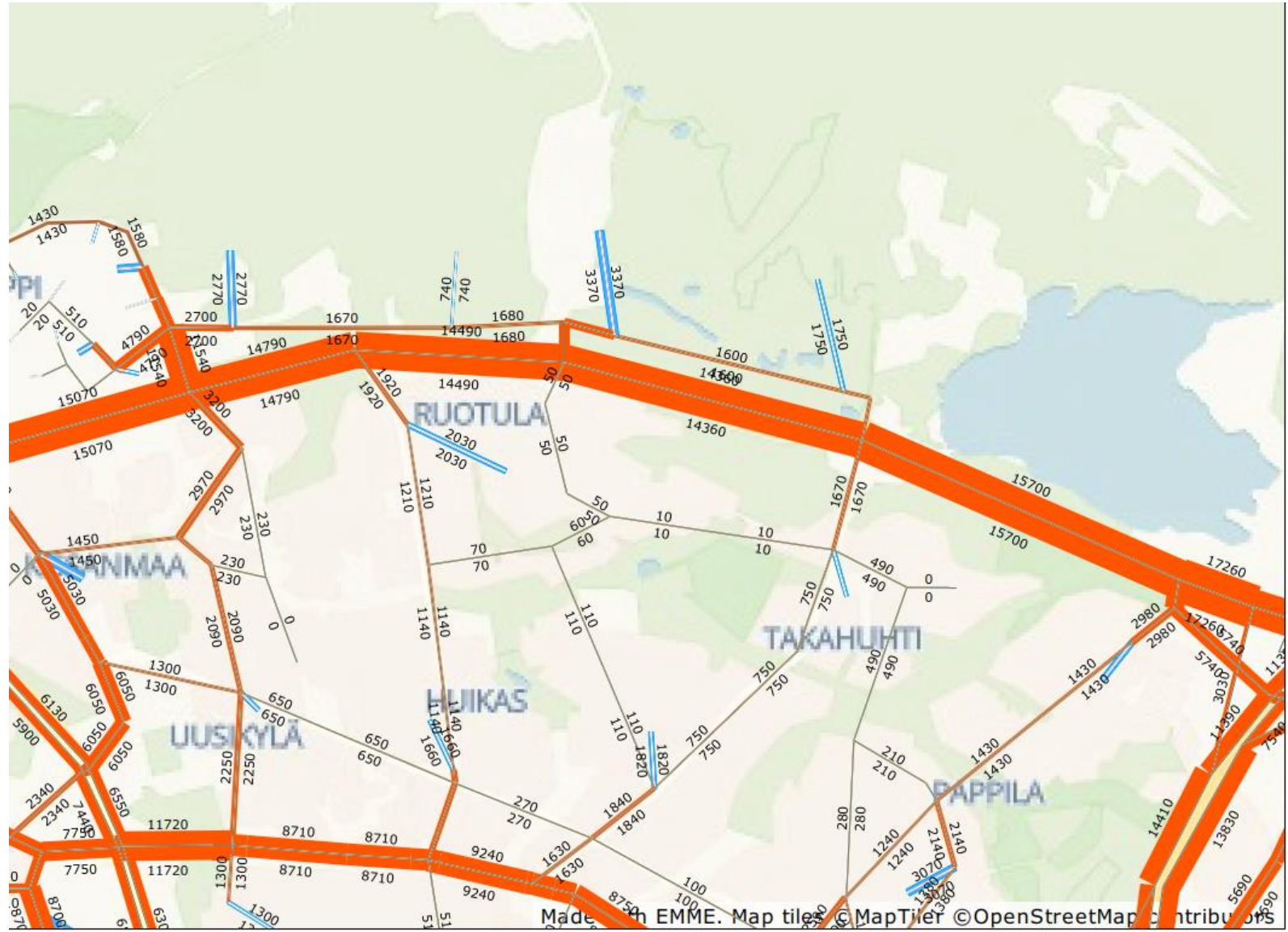
Hankesuunnitelmassa käytettyjen liikennemäärien ja Talli-mallin erot

- Toimivuustarkastelussa käytetyn Talli-malli ennusteen ja hankesuunnitelmassa käytettyjen liikennemäärien osalta on jotain eroja. Jossain paikoissa Talli-mallissa liikennemäärä saattaa olla suurempi kuin hankesuunnitelmassa, mutta joissain paikoissa Talli-malli ennusteen liikennemäärät ovat pienempiä. Mm. Arvo Ylpön kadulla liikennemäärissä on merkittäviä eroja. Hankesuunnitelmassa on keskivuorokausiliikennemäärä on 11 500 ajon/vrk, kun taas Talli-mallissa noin 23 000 ajon/vrk. Lääkärinkadulla on myös muutamien satojen ajoneuvojen eroja kohdasta riippuen, välillä enemmän ja välillä vähemmän ajoneuvoja. Teiskontiellä liikennemäärissä on muutaman tuhannen ajoneuvon eroja, pääosin TALLI-mallissa on vähemmän.
- Talli-mallin ennusteessa jokaiselle raitiotiekadun varrella olevalle kadulle ei ollut ennustemääriä, joten puuttuviin liittymiin on simulaatiossa jaettu liikennettä viereisien linkkien liikennemäärästä.
- Eroja simulaatiossa käytetyissä liikennevirroissa liittymissä suunnittain syntyy, koska hankesuunnitelman toimivuustarkasteluissa kääntymisvirrat on arvioitu asiantuntija arviona ja tässä toimivuustarkastelusta kääntymisvirrat ovat TALLI-mallista.

Hankesuunnitelman 2040 kvl liikennemäärät



Talli-mallin 2040 kvl liikennemäärät



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

Toimivuustarkastelut



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

Toimivuustarkastelut

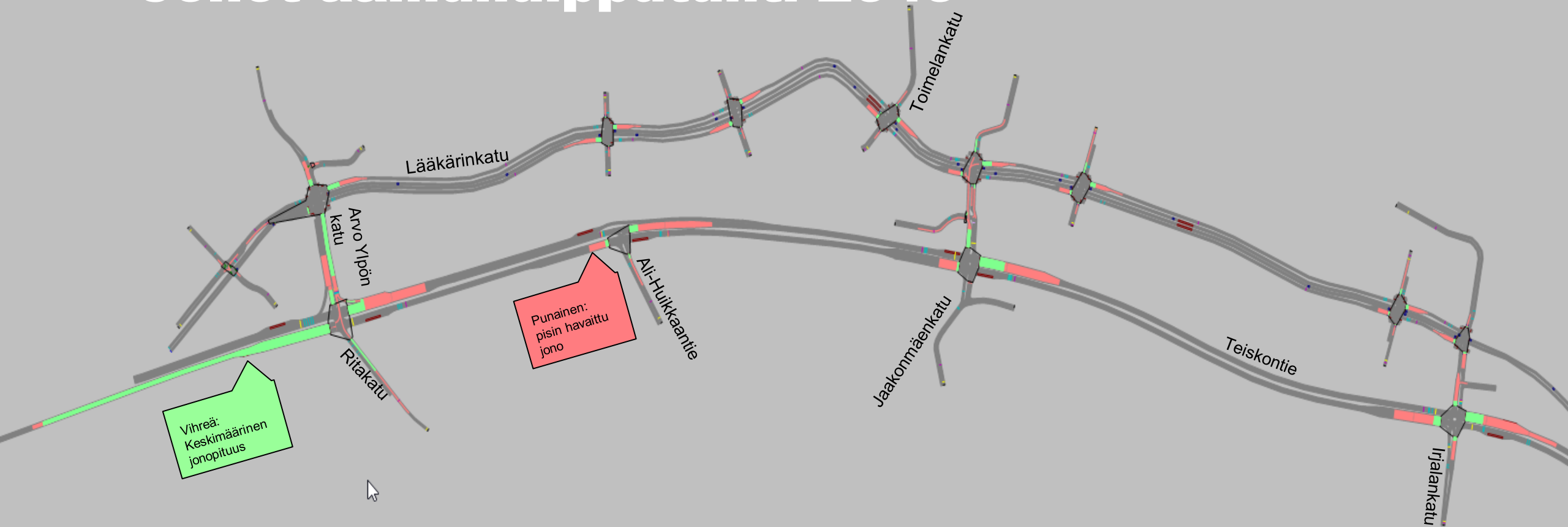
- Liikenteen toimivuutta tarkasteltiin PTV VISSIM –ohjelmistolla. Tarkastelussa kerättiin liittymän toimivuutta kuvaavia tunnuslukuja: palvelutasoluokka, keskimääräinen ohjausviiveaika ja jonopituudet (keskimääräinen ja maksimi).
- Tarkastelut tehtiin ajoneuvoliikenteen vuoden 2040 ennustetilanteelle. Liikennettä simuloitiin arki-aamuhuipputunnin liikennemäärillä kymmenellä eri siemenluvulla, jotta tunnuslukumuuttujien varianssia saatiin kasvatettua ja siten tuloksista luotettavampia.
- Viereisessä taulukossa on esitetty palvelutasoluokitus keskimääräisen viivytyksen perusteella valo-ohjaamattomassa, sekä valo-ohjatussa liittymässä.
- Simulaatiossa jonopituuksien hetkellinen maksimi kertoo pisimmän jonon pituuden, joka esiintyy huipputunnin aikana ja keskiarvo kertoo jokaisena sekuntina mitattavan jonopituuden keskiarvon huipputunnin ajalta.

Palvelutaso	Palvelutaso- luokka	Viivytys (s) valo- ohjaamattomissa liittymissä (HCM 2010)
Erittäin hyvä	A	≤10
Hyvä	B	≤15
Tyydyttävä	C	≤25
Välttävä	D	≤35
Huono	E	≤50
Erittäin huono	F	≥50
Palvelutaso	Palvelutaso- luokka	Keskimääräinen viivytys (s) valo- ohjatussa liittymissä
Erittäin hyvä	A	≤10
Hyvä	B	≤20
Tyydyttävä	C	≤35
Välttävä	D	≤55
Huono	E	≤80
Erittäin huono	F	≥80

Toimivuustarkastelun lähtökohtia

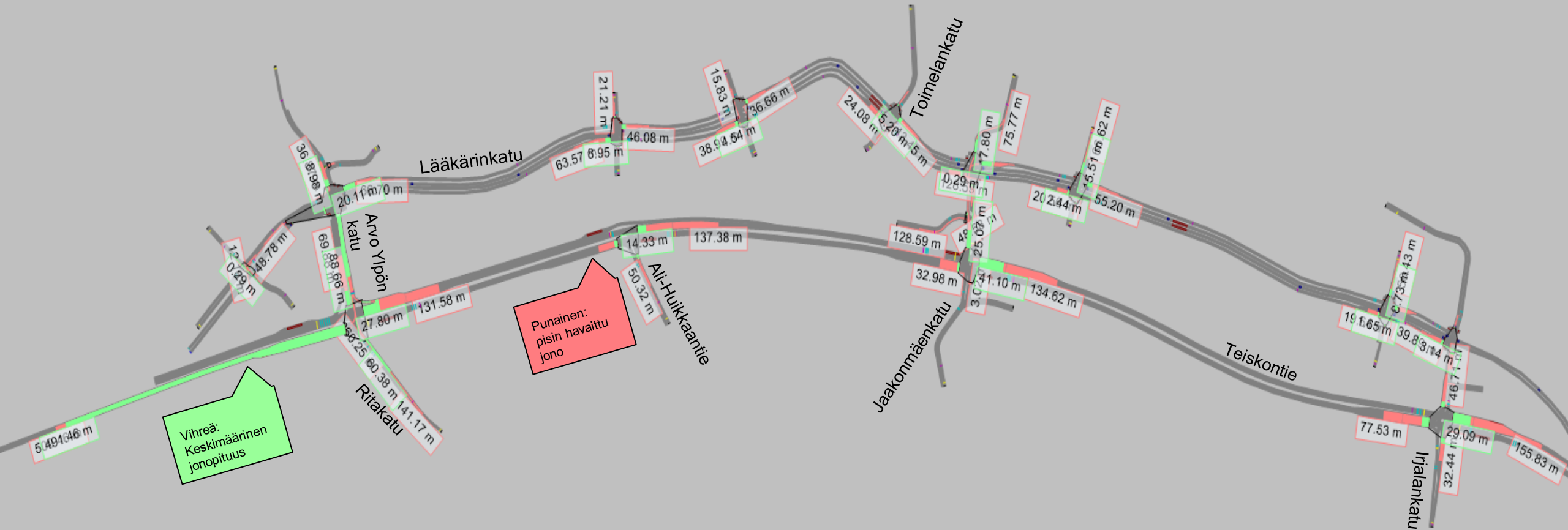
- Tarkasteluverkkoon on mallinnettu Teiskontie noin 2,5 km matkalta ja sen rinnalla kulkeva raitiotiekatu liittymineen.
- Raitiotiekadun valo-ohjatuissa liittymissä on etuudet raitiovaunulle. Teiskontiellä on käytetty nykyiseen perustuvaa valo-ohjausta.
- Simulaatiossa liikenteen jonoutumisen mittaaminen alkaa kun ajoneuvon nopeus alittaa 5 km/h.

Jonot aamuhuipputunti 2040

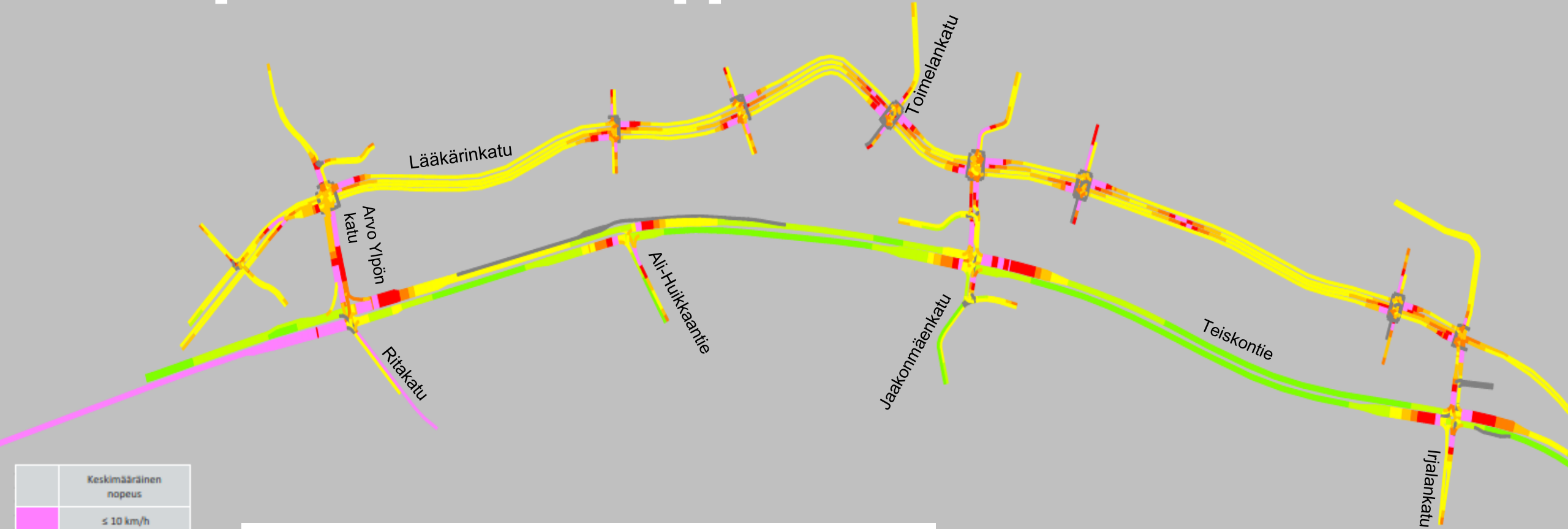


Jonoja muodostuu erityisesti Teiskontien ja Arvo Ylpön kadun liittymään. Keskimääräinen jonopituus Teiskontiellä lännestä on noin 490 metriä. Samoin Arvo Ylpön kadun, Lääkärinkadun ja Teiskontien välillä liikenne jonoutuu. Muissa liittymissä jonot ovat kohtuullisia.

Jonot aamuhuipputunti 2040



Nopeudet aamuhuipputunti 2040



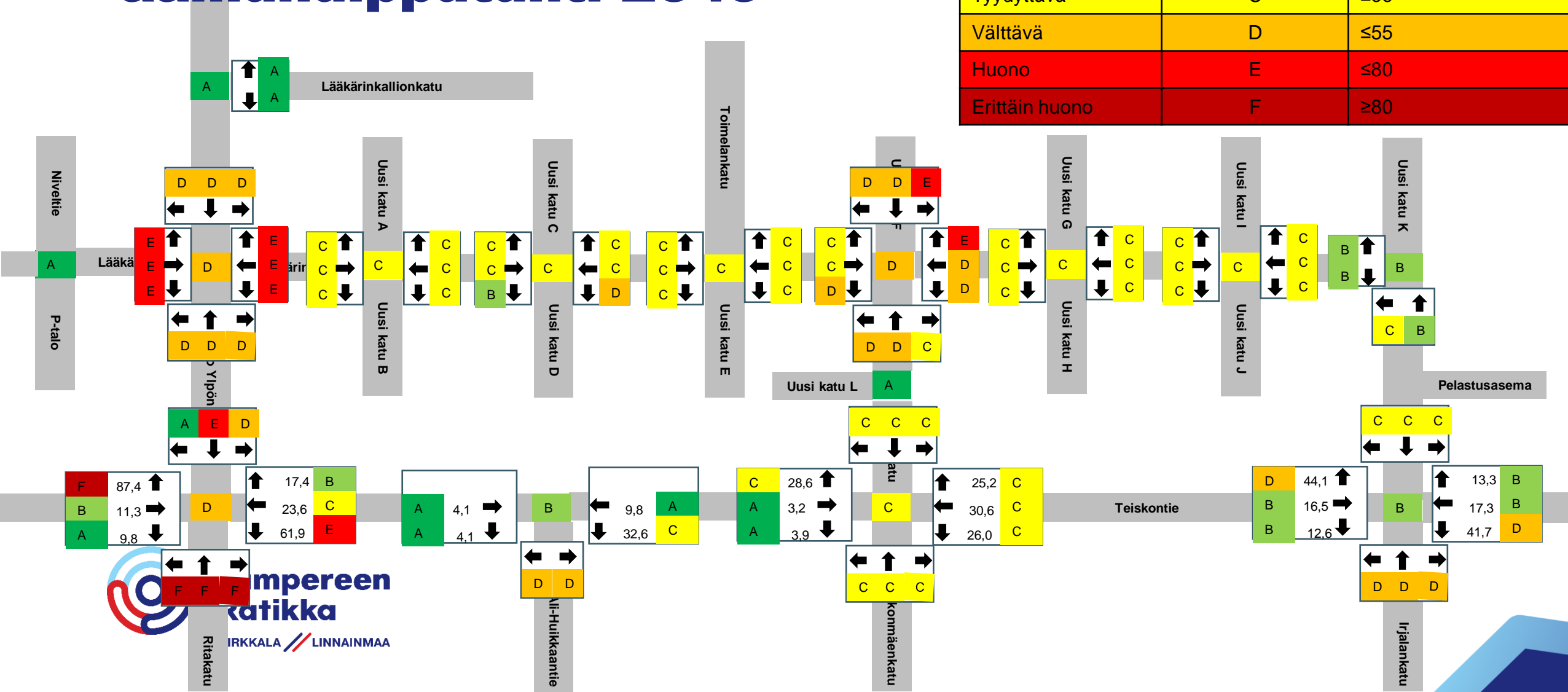
Keskimääräinen nopeus
≤ 10 km/h
≤ 20 km/h
≤ 30 km/h
≤ 40 km/h
≤ 50 km/h
≤ 60 km/h
≤ 80 km/h

Ajoneuvoliikenne pääsee Teiskontiellä ajamaan linjaosuuksilla pääosin nopeusrajoituksen mukaisesti. Kuitenkin Teiskontien länsipuolella ennen Arvo Ylpön Kadun liittymää ajoneuvojen nopeudet laskevat alhaisiksi. Samoin Arvo Ylpön kadulla Lääkärintien ja Teiskontien välillä.

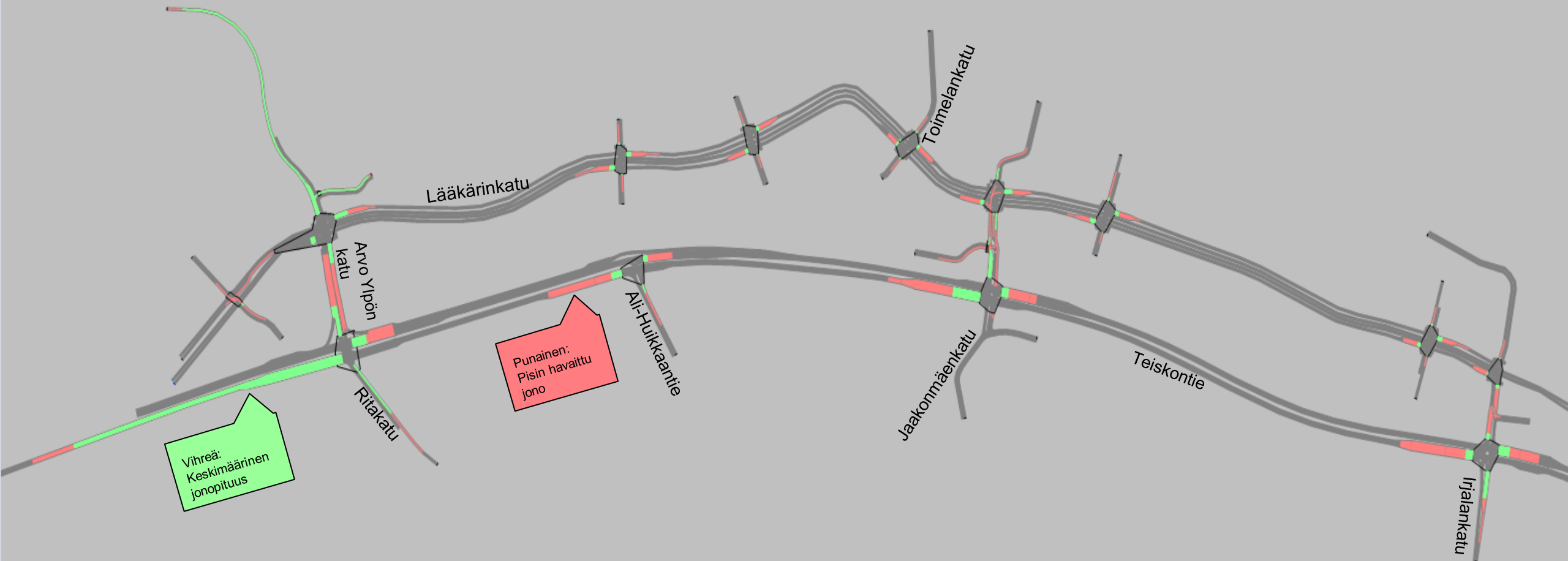
Raitiokadun vieressä kulkevalla Lääkärintiellä ajoneuvoliikenne pääsee kulkemaan linjaosuuksilla pääosin nopeusrajoituksen mukaisesti.

Palvelutasot aamuhuippputunti 2040

Palvelutaso	Palvelutaso-luokka	Keskimääräinen viivytys (s) valo-ohjatussa liittymässä
Erittäin hyvä	A	≤10
Hyvä	B	≤20
Tyydyttävä	C	≤35
Välttävä	D	≤55
Huono	E	≤80
Erittäin huono	F	≥80

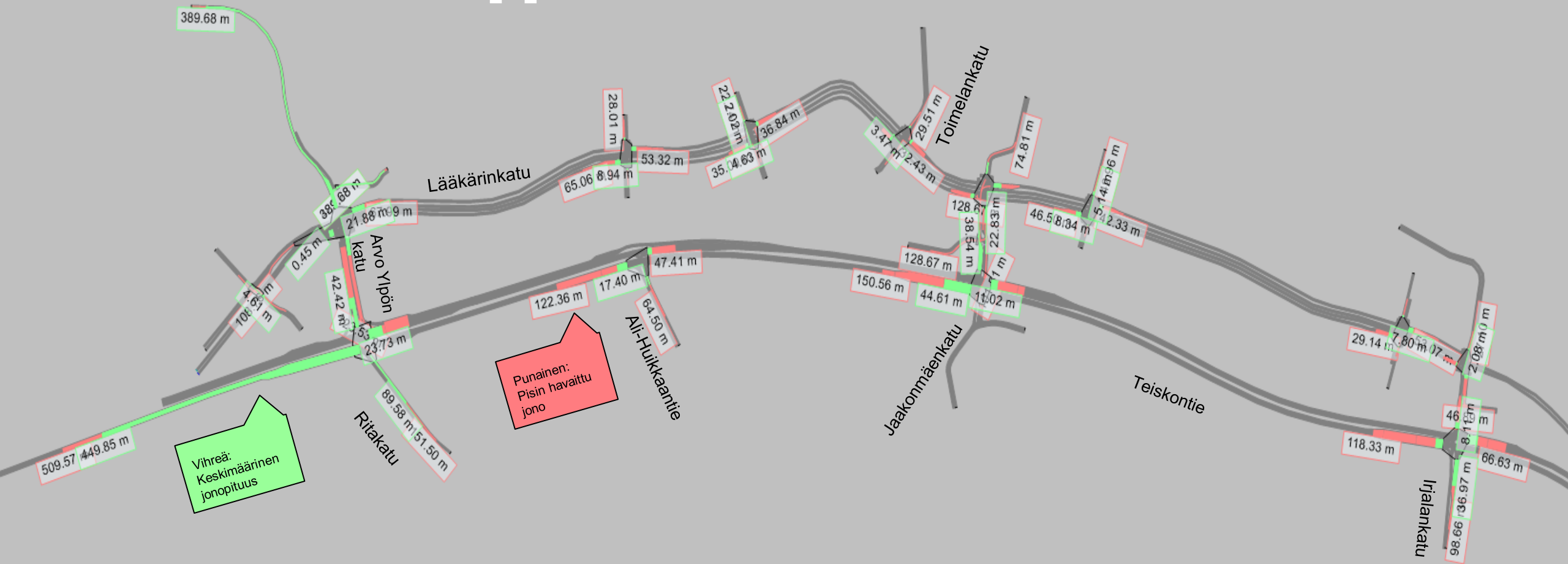


Jonot iltahuipputunti 2040



Jonoja muodostuu erityisesti Teiskontien ja Arvo Ylpön kadun liittymään. Keskimääräinen jonopituus Teiskontiellä lännen suuntaan liittymässä on noin 450 metriä. Arvo Ylpön kadulla pohjoisen suunnasta liikenne jonoutuu, keskimääräinen jonopituus noin 390 metriä. Samoin Arvo Ylpön kadun, Lääkärinkadun ja Teiskontien välillä liikenne jonoutuu. Muissa liittymissä jonot ovat kohtuullisia.

Jonot iltahuipputunti 2040



Nopeudet iltahuipputunti 2040

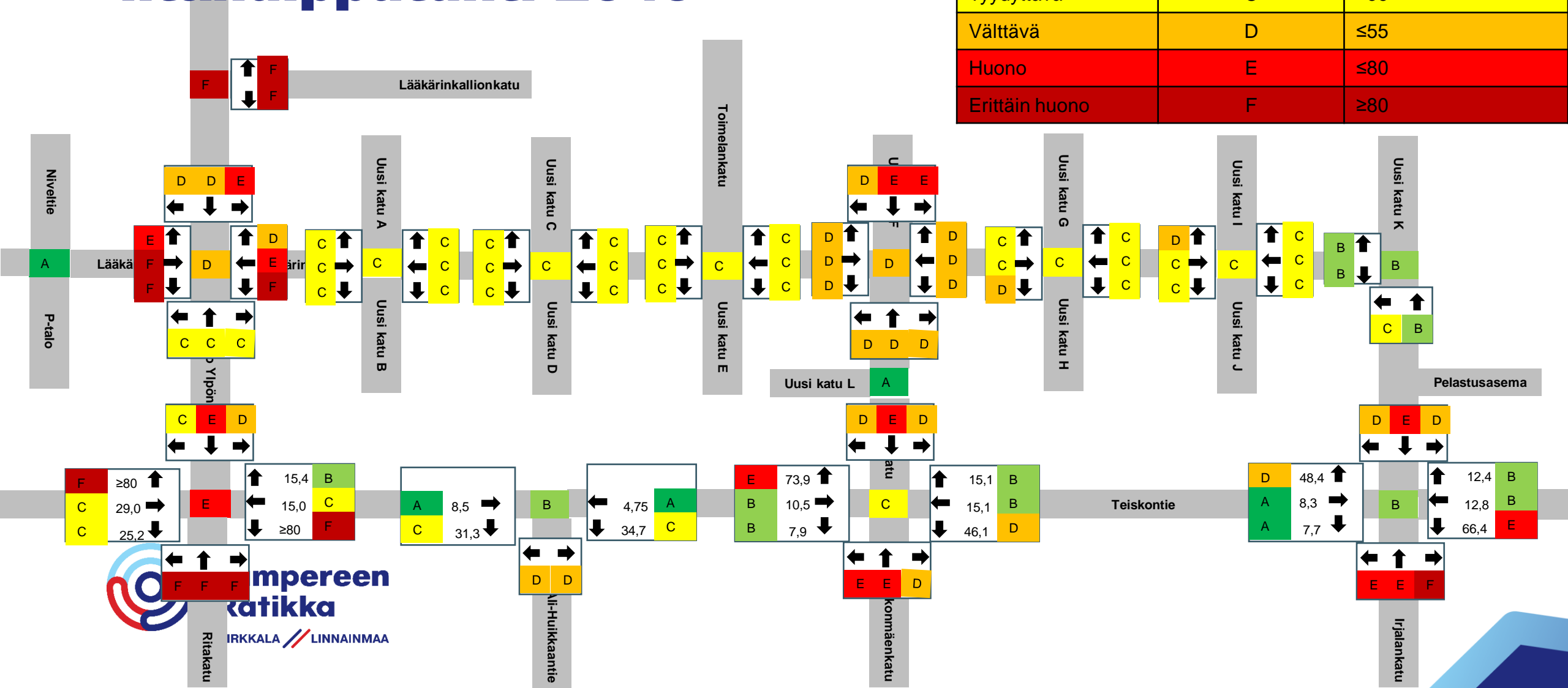


Ajoneuvoliikenne pääsee Teiskontiellä ajamaan linjaosuuksilla pääosin nopeusrajoituksen mukaisesti. Kuitenkin Teiskontien länsipuolella ennen Arvo Ylpön Kadun liittymää ajoneuvojen nopeudet laskevat alhaisiksi. Samoin Arvo Ylpön kadulla Lääkärinkadun ja Teiskontien välillä. Arvo Ylpön kadulla pohjoisesta nopeudet ovat myös alhaiset.

Raitiokadun vieressä kulkevalla Lääkärinkadulla ajoneuvoliikenne pääsee kulkemaan linjaosuuksilla pääosin nopeusrajoituksen mukaisesti.

Palvelutasot iltahuippputunti 2040

Palvelutaso	Palvelutaso-luokka	Keskimääräinen viivytys (s) valo-ohjatussa liittymässä
Erittäin hyvä	A	≤10
Hyvä	B	≤20
Tyydyttävä	C	≤35
Välttävä	D	≤55
Huono	E	≤80
Erittäin huono	F	≥80



Johtopäätökset



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA

Johtopäätökset Teiskontieltä

- Teiskontiellä pääsuunta suoraan toimii pääosin hyvin, kuten myös oikealle kääntyvät.
- Teiskontien ja Arvo Ylpön kadun liittymä toimii tarkastellussa tilanteessa heikoiten. Aamuhuipputunnin sekä iltahuipputunnin aikana Teiskontietä idästä oikealle Arvo Ylpön kadulle käännettäessä liikenne jonoutuu. Samoin käännettäessä Teiskontieltä lännestä vasemmalle. Vasemmalle kääntyminen on myös osassa muissa Teiskontien liittymissä hidasta.
- Teiskontien ja Arvo Ylpön Kadun liittymässä jonot purkautuvat pääosin yhdellä valokierrolla, mutta Arvo Ylpön kadulle Teiskontieltä lännestä käännettäessä jonon purkautuminen saattaa vaatia kaksi valokiertoa. Tämä on normaali tilanne kaupunkiympäristön valo-ohjatuissa liittymissä. On myös huomioitava, että ennustemalli ei pysty huomioimaan täysin mahdollisia liikenteen siirtymiä. Mikäli Arvo Ylpön kadun liittymä on ruuhkainen, ohjautuu liikennettä enemmän Kuntokadun liittymän kautta ja siten helpottaa Arvo Ylpön kadun toimivuutta.
- Teiskontien ajoneuvoliikenteen jonoutumista Arvo Ylpön kadun liittymässä voisi olla mahdollista pienentää pidentämällä nykyistä kääntymiskaistaa tai lisäämällä toinen vasemmalle kääntymiskaista Teiskontielle ja kaksikaistaisen osuuden pidentäminen Arvo Ylpön kadulla Teiskontien liittymään saakka voisi helpottaa.
- Ambulanssien sujuva liikkuminen voidaan turvata liikennevaloetuksilla.
- Pelastusajoneuvot voitaisiin ohjata kulkemaan Teiskontieltä Lääkärintielle linja-autojen liittymän kautta, jossa on yli-ajettava reunakivi pelastusajoneuvoliikennettä varten. Pelastusajoneuvot pääsevät kääntymään liittymästä vasemmalle Lääkärinkadun suuntaan, jolloin vältettäisiin Arvo Ylpön kadun/Lääkärintien liittymä.
- Myös muissa Teiskontien liittymissä vasemmalle kääntyvien palvelutasoa voidaan parantaa säätämällä liikennevaloja, mutta samalla Teiskontien pääsuunnan palvelutaso heikkenee. Vasemmalle kääntyvien määrä on yleensä hyvin pieni, lukuun ottamatta Arvo Ylpön kadulle kääntyvää liikennettä, joten heikon palvelutason ei nähdä häiritsevän.
- Pääosin jonot ovat kuitenkin maltillisia ja liikenne pääsee kulkemaan sujuvasti lukuun ottamatta edellä mainittuja poikkeuksia.

Johtopäätökset raitiotiekadun varrelta

- Arvo Ylpön katu Lääkärinkadun ja Teiskontien välissä on ruuhkainen pohjoisen suuntaan, samoin itse Arvo Ylpön kadun, Lääkärintien ja Lääkärinkadun liittymä (palvelutaso välttävä tai huono). Liikenteellinen toimivuus on parempi kuin hankesuunnitelman ratkaisu vastaavilla liikennemäärillä. Hankesuunnitelman mukaisella ratkaisulla liittymän välityskyky ei riitä. Vaihtoehtotarkastelun lisäkaistat auttavat parantamaan liittymän välityskykyä, mutta se ylittyy silti joskaan ei niin rajusti.
- Muissa liittymissä raitiotiekadun varrella jonopituudet ovat kohtuulliset ja palvelutasot ovat hyvän – välttävän välissä.
- Mahdollisen rakennettavan pelastuslaitoksen liittymä Alasjärven päässä on liikenteellisen toimivuuden kannalta hyvä. Pelastuslaitoksen ajoneuvot pääsevät poistumaan, sekä saapumaan aamu- ja iltahuipputunnin aikana pelastuslaitokselle, eivätkä liikennevaloissa odottavat ajoneuvot tuki kulkua pelastuslaitokselle.
- Lääkärintiellä raitiotien ylittävä tonttiliittymä on tarkasteltu ilman liikennevalo-ohjausta. Toimivuuden kannalta liittymä ei edellytä liikennevaloja.
- Huomionarvoista on, että tarkasteltu tilanne on arvioitu vilkkaimman sesongin vilkkaimman tunnin liikenteeksi, joten alueen liikenne on todennäköisesti muuna aikana vähäisempää.



Muutakin kuin matka



**Tampereen
Ratikka**

PIRKKALA // LINNAINMAA