

Itäkeskuksen liikenteen tilanvaraustarkastelu 2022

Helsinki



Ohjausryhmän jäsenet

HELSINGIN KAUPUNKI

Mikko Näveri	Johtava arkkitehti (asemakaavoitus)
Anri Linden	Yksikön päällikkö (asemakaavoitus)
Jussi Jääskä	Liikenneinsinööri (liikennesuunnittelu)
Johanna Iivonen	Tiimipäällikkö (liikennesuunnittelu)
Pihla Sillanpää	Maisema-arkkitehti (kaupunkitila- ja maisemasuunnittelu)
Juha Pennala	Diplomi-insinööri (kaupunkitila- ja maisemasuunnittelu)
Karri Kylläinen	Diplomi-insinööri (teknillistaloudellinen suunnittelu)

Arkkitehtityöryhmä

Arkkitehtitoimisto Harris-Kjisik Oy, arkkitehtuuri:

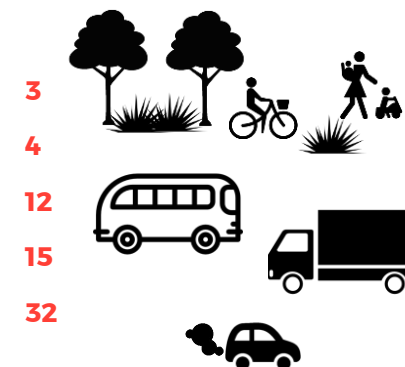
Trevor Harris
Iines Karkulahti
Henna Iinsalo
Kathleen Dième
Taru Niskanen
Hennu Kjisik

VSU maisema-arkkitehdit Oy, maisema-arkkitehtuuri:

Outi Palosaari
Elina Lindholm
Terhikki Vaarala
Julia Jussilainen

Sisällys

1. TYÖN SISÄLTÖ JA SUUNNITTELUALUE	3
2. LÄHTÖKOHDAT	4
3. TILANVARAUSTARKASTELU	12
4. AUTOLIIKENTEEN TOIMIVUUSTARKASTELUT	15
LIITTEET	32



WSP:n työryhmä

Olli Haveri	Projektipäällikkö
Jouni Ikkäheimo	Erityisasiantuntija
Sauli Sarjamo	Liikennesuunnittelu
Samuli Kyytsönen	Liikenteen mallinnus
Riku Nevala	Liikenteen toimivuustarkastelut
Abdulrahman Al-Metwali	Liikenteen toimivuustarkastelut
Aleksi Kankaanpää	Avustava liikennesuunnittelija
Henri Käki	Avustava liikennesuunnittelija

1. TYÖN SISÄLTÖ JA SUUNNITTELUALUE

Työssä on laadittu liikenteen tilanvaraustarkastelu sekä vaikutustarkastelut (liikenne-ennuste ja toimivuustarkastelut) Itäkeskuksen alueelle. Työ liittyy Itä-Helsingin keskustasta järjestettyyn ideakilpailuun, jonka Harris Kjisik -arkkitehtien, VSU maisema-arkkitehtien sekä WSP Finland Oy:n työryhmä voitti loppuvuodesta 2020. Varsinainen liikenteellinen tarkastelualue on kilpailualueutta suppeampi, Puhoksen ja Puotilan metroaseman alueiden jäätyä pois, käsittäen Kehä I:n eteläpään sekä alueet ITIS-kauppakeskuksen, Asiakkaankadun, Meripellonmäen ja Kauppakartanonkadun väliin jäävällä alueella.

Liikenteellistä tilanvaraustarkastelua on tehty kilpailuvoiton pohjalta tiiviissä yhteistyössä tilaajan ja arkkitehtiryhmän kanssa.

Erillisenä työnä laadittiin samanaikaisesti teknisten verkostojen tilanvarausten ja muutostarpeiden tarkastelua sekä siihen liittyen kustannusarvio yleisistä alueista ja kunnallisteknisistä ratkaisuista.



Kuva 1. Suunnittelutyön lähtökohtana olevan kilpailutyön "Jalan Jaloin" ilmakuvanäkymä lännestä.



2. Lähtökohdat

2. LÄHTÖKOHDAT

ALUEEN KUVAUS

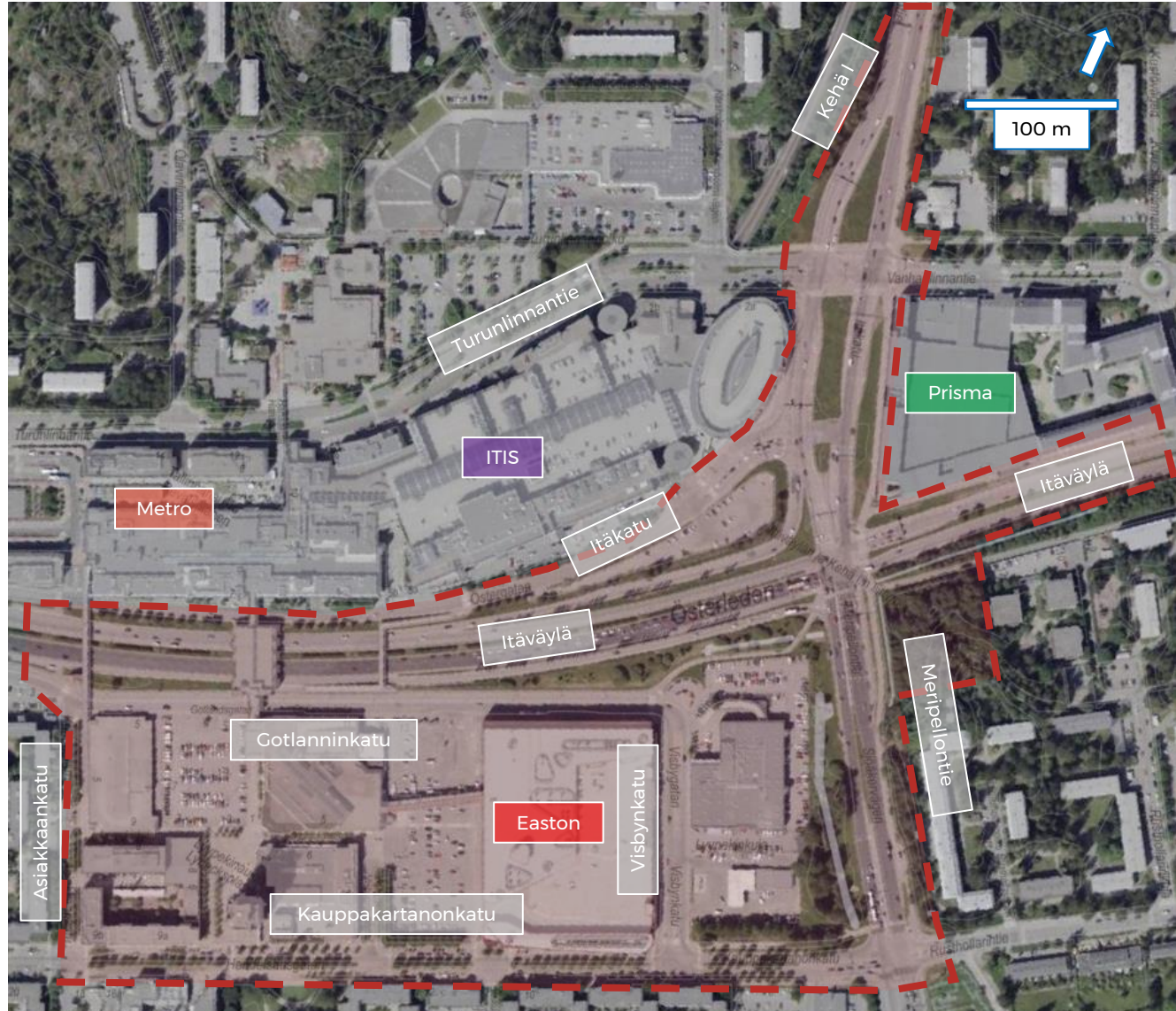
Alueella on nykyisin pääosan vuorokaudesta hyvin toimiva, mutta ruuhka-aikoina pää- ja kokoojakatujen liittymissä jonoutuva katuverkko. Pääkatuja ovat Itäväylä länteen ja Meri-pellontie. Itäväylä itään ja Kehä I ovat valtion maanteitä. Ajouratojen mitoitus on paikoin ylilevää (esim. Itäkatu).

Kävelyn ja pyöräilyn ympäristö on pääväylien ympäristössä epäviihtyisä ja osin liikenneturvallisuuden kannalta heikko pitkien tai jäsentymättömien kadunylitysten sekä puutteellisten reittien vuoksi. Nykyiset Itäväylän ylikulkusillat ovat esteettömyyden kannalta heikkotasoisia, ja Asiakkaankadun sillan porrasyhteys on käyttömukavuuden kannalta välttävä. Kulkuyhteydet korttelialueilla ovat paikoin sekoitus yksityisiä alueita ja kaupungin virallisia reittejä.

Pysäköinti tapahtuu Itäväylän eteläpuolella Gotlanninkadun ja Asiakkaankadun kulman pysäköintilaitoksessa, Eastonin rakennuksen sisällä ja päällä sekä korttelialueiden rakentamattomilla avokentillä ja katujen varsilla. Itäväylän pohjoispuolella pysäköintiä on Itäkadun varrella osin epämääräisesti osoitettuna kadun pientareella sekä ITIS-kauppakeskuksen tontilla pääosin kauppakeskuksen alla ja päällä. Lisäksi Itäväylän ja Kehän liittymäalueen vieressä sijaitsee pysäköintikäytössä oleva rakentamaton avokenttä. ITIS-kauppakeskuksen länsipäässä on Itäkeskuksen metroaseman liityntäpysäköinti kahdessa kerroksessa.

Eastonin huolto tapahtuu pääasiallisesti Gotlanninkadun puolelta, missä sijaitsee kaksiovinen 25-metrisele moduulirekalle mitoitettu huoltopiha. ITIS-kauppakeskuksen huolto on jakautunut Itäkadun puolella useaan pienempään huoltopaikkaan sekä pysäköintikannen alla sijaitsevaan päähuoltopihaan kauppakeskuksen itäpäässä.

Tarkastelualueella on pyöräilyväyliä rakennettu kohtuullisen hyvin itä-länsisuuntaisesti, mutta etelä-pohjoissuuntaisesti on yhteyspuutteita Meripellontien ja Marjaniementien välisellä alueella, joskin ITIS-kauppakeskus myös estää laajemman kattavien yhteyksien lisäämisen.

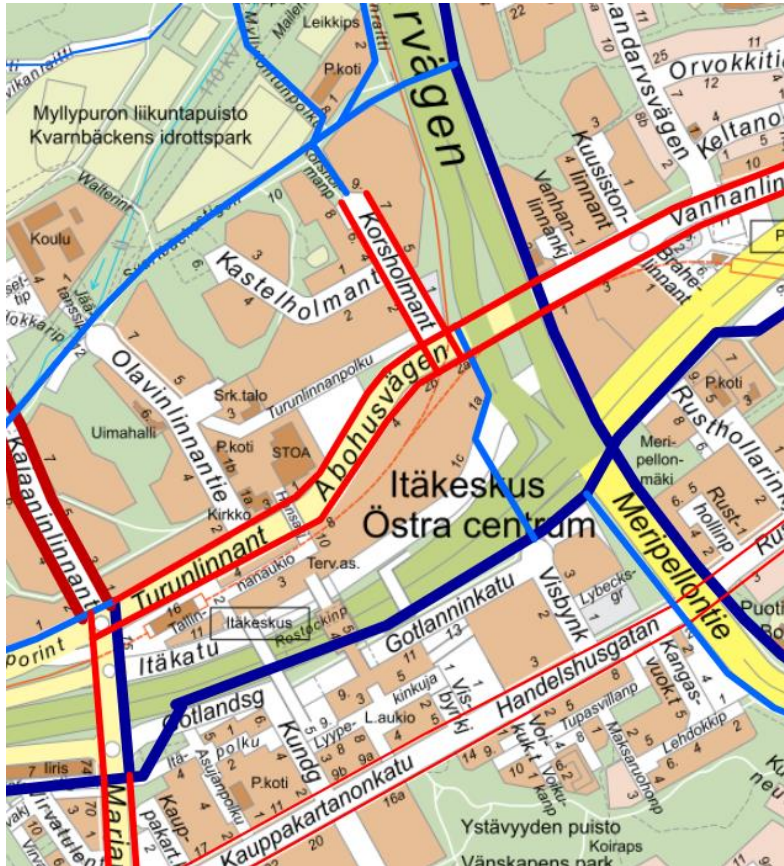


Kuva 2. Vuoden 2021 ilmapäätarkastelualueesta (Helsingin karttapalvelu, kartta.hel.fi)

2. LÄHTÖKOHDAT

TAVOITEVERKOT

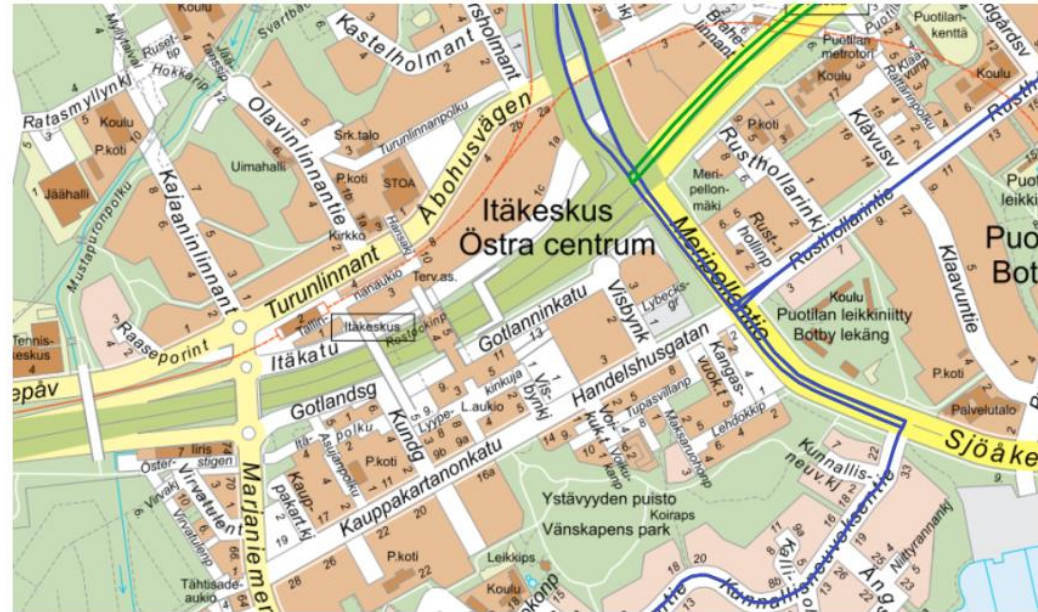
Pyöräilyn tavoiteverkossa korostuvat Itäväylän, Kehä I:n ja Meripellontien liittymäjärjestelyiden toimivuus pyöräilyn kannalta.



Kuva 3. Pyöräiliikenteen tavoiteverkko tarkastelualueella (paksu tumman sininen/punainen = kaksisuuntainen/yksisuuntainen baanareitti; sininen/punainen = kaksi-/yksisuuntainen pääreitti; ohut punainen = yksisuuntainen muu reitti) (Lähde: Helsingin kaupungin karttapalvelu, luettu 19.1.2022)

Erikoiskuljetukset käyttävät Kehä I-Meripellontie -suuntaa sekä idän suuntaan Itäväylää ja Rusthollarintietä.

Erikoiskuljetusten tavoiteverkko



mitat:
——— 6 m * 6 m * 40 m
——— 7 m * 7 m * 40 m

Kuva 4. Erikoiskuljetusten tavoiteverkon reitit tarkastelualueella. (Lähde: Helsingin kaupunki, 3.5.2021)

2. LÄHTÖKOHDAT

VALOKUVIA ALUEEN KADUISTA (KEVÄT-KESÄ-SYKSY 2021)



Itäväylä, Itäbaana ja Cotlanninkatu kävelysillalta itään



Cotlanninkatu, Itäbaana ja Itäväylä kävelysillalta länteen



Meripellontie pohjoiseen



Kehä I:n, Turunlinnantien ja Vanhanlinnantien liittymäalue

Kuvat 5-8. Suunnittelualueen keskeisimmät katuosuudet.

2. LÄHTÖKOHDAT

VALOKUVIA ALUEEN KADUISTA (KEVÄT-KESÄ-SYKSY 2021)



ITIS-kauppakeskuksen Itäkadun huoltopihan ja pihaparkin ulosajo



Gotlanninkatu Asiakkakadun sillalta länteen



Gotlanninkatu Visbykadulta länteen



Lyypekinkuja Eastonin sivustalta länteen

Kuvat 9-12. Suunnittelualan keskeisimmät katuosuudet.

2. LÄHTÖKOHDAT

VALOKUVIA ALUEEN KADUISTA (KEVÄT-KESÄ-SYKSY 2021)



Asiakkaankadun siltaramppi sekä Asiakkaankatu etelään



Kauppartanonkatu itään



Asiakkaankatu Kauppartanonkadulta pohjoiseen



Itäbaana Asiakkaankadun kohdalta itään

Kuvat 13-16. Suunnittelualueen keskeisimmät katuosuudet.

2. LÄHTÖKOHDAT

MUUT SUUNNITELMAT

Stoan ja Puhoksen alueelle valmistui suunnitteluperiaatteet vuonna 2021. Niissä on esitetty Kehä I:n ja Turunlinnantien liittymään metroradan päälle rakentamista, joka sivuaa tämän työn suunnittelualuetta.



Kuva 20. Ote Stoan ja Puhoksen alueensuunnitteluperiaatteiden viitesuunnitelmasta (Helsingin kaupunki, Arkkitehtitoimisto K2S Oy, Playa Arkkitehdit Oy (2021))

Kauppakartanonkadun eteläpuolelle on kaavailtu uuden väestönsuojan rakentamista Ystävydenpuiston alle. Sisäänajoiteydelle on osoitettu kaksi suunnitelmaa sijainnista Kauppakartanonkadun reunalla.



Kuvat 21 ja 22. Otteet Kauppakartanonkadun väestönsuojan ajoiteyksistä vuosien 2006 ja 2009 suunnitelmissa (Helsingin kaupunki, Kalliosuunnittelu Oy/Rockplan Ltd 18.4.2006 ja 23.10.2009)

3. Tilanvaraustarkastelu

3. TILANVARAUSTARKASTELU

TILANVARAUSRATKAISUJEN PÄÄPERIAATTEIDEN KUVAUS

Liikenteellinen tilanvaraustarkastelu on laadittu iteratiivisesti yhdessä alueen maankäytön suunnittelun kanssa. Autoliikenteen ajorataratkaisua on kehitetty kilpailutyössä esitetystä versiosta erityisesti Itäkadun Itäväylään liittymisen osalta. Erityisesti Itäväylän ja Kehä I:n tasoratkaisun toimivuus ja kaistajärjestelyt on varmistettu ennustemalli- ja toimivuustarkasteluiden avulla (kuvattu jäljempänä raportissa). Alueen keskeisiä liikenteellisiä ratkaisuja ovat:

- **Kehä I:n, Meripellontien ja Itäväylän liittymän esittäminen tasoratkaisuna ja siirtäminen nykyistä etelämmäksi.** Kaistajärjestelyiden toimivuus on testattu liikenneennustemallin ja autoliikenteen toimivuustarkasteluiden avulla. Ratkaisulla saadaan lisätilaa Itäkadun liittymien uudistamiseksi nykyistä toimivammaksi sekä maankäytön kehittämiseksi Itäkadun eteläreunalla.
- **Itäkadun liittymän siirtäminen Kehä I:ltä Itäväylälle** sekä liittymisjärjestelyiden kehittäminen ja hajauttaminen idän ja lännen suuntiin Itäväylälle.
- **Kävelyn ja pyöräilyn olosuhteiden parantaminen paikallisesti yksisuuntaisiksi ja isojen väylien yli eritasoratkaisuna.** Jalankulun ja pyöräilyn ramppiratkaisujen pituuskaitevuudet vähintään esteettömyyden perustasolla. Pyöräreittien kehittäminen/ rakentaminen yksisuuntaisiksi Kauppakartanonkadulla ja Visbynkadulla.
- **Pyöräilyn baanareittien kehittäminen** itä-länsi suunnassa Itäväylän varteen ja Meripellontien alikulun avulla sujuvaksi sekä etelä-pohjois -suunnassa selkeämmin autoliikenteestä viherkaistan taakse erotelluksi.
- **Gotlanninkadun kattaminen Gotlanninkujan kävelyraitilla** sekä kadun kehittäminen alueen pysäköinnin ja huollon tarpeisiin.
- **Asiakkaankadun muuttaminen kävely- ja pyöräilypainotteiseksi kaduksi.**
- **Kehä I:n kaistajärjestelyiden ja baanaratkaisun kehittäminen Myllypuron liittymän suuntaan** siten, että esitettävä ratkaisu sopii väyläosuuden muihin suunnitteluvaiheisiin.

Alueen uusien korttelien pysäköinti- ja huoltoyhteydet on järjestetty pääasiallisesti Visbynkadulta, Gotlanninkadulta sekä Itäkadulta. Samalla nykyisten pysäköintilaitosten yhteydet on varmistettu ja osin esitetty kehitettäväksi nykyisestä. Asiointi- ja asukas-pysäköintiä voidaan jatkosuunnittelun yhteydessä tutkia katujen varsille, ottaen kuitenkin huomioon katujen viherpinta-alaa mahdollisesti vähentävä vaikutus.

Siltarakenteiden pilareille on esitetty riittävät tilanvarausalueet yhdessä siltarakenteiden asiantuntijan kanssa. Pilarien tarkempaa sijoittelua ei ole esitetty tässä suunnitteluvaiheessa. Tilanvaraukset mahdollistavat myös törmäyssuojausten asentamisen tarvittaviin kohtiin.

MOOTTORIAJONEUVOJEN REITTIIEN MITOITUSPERUSTEET

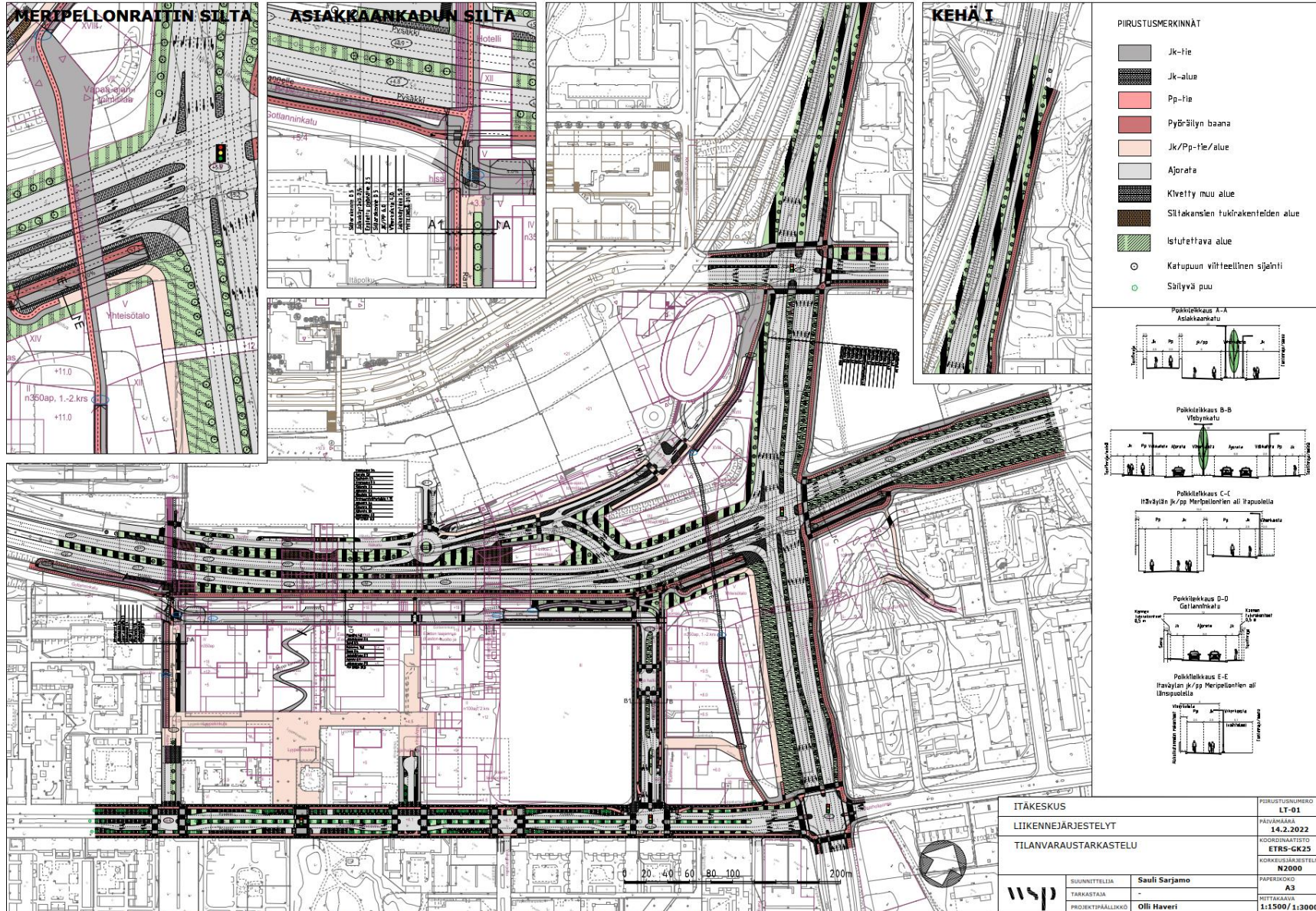
Itäväylän mitoitussnopeutena on käytetty 50 km/h. Ajoväylien mitoitus on määritelty seuraavilla mitoitusajoneuvoilla:

- Bussien reittikaduilla telibussi (Kauppakartanonkatu, Turunlinnantie)
- Itäkadulla jakeluauto 13 m/puoliperävaunu sekä 25 m pitkä yhdistelmä Itäväylän ja Marjaniementien välillä poikkeukselliset kertaluonteiset kuljetukset mahdollistaen
- Gotlanninkadulla 25 m pitkä yhdistelmä Visbynkadun ja Kauppakartanonkadun suunnalta Eastonin huoltoon ja vastakkaiseen suuntaan
- Asiakkaankatu ja muut tonttikadut on mitoitettu palokunnan nostokoriautolle
- Erikoiskuljetusreitit on otettu huomioon reiteillä olevien liittymien kääntösäteissä ja siltakorkeuksissa (Meripellontien ylittävä kävelysilta)
- Pelastusreitit kansirakenteille (mm. Gotlanninkuja) on suunniteltu toteutuvan jalankulun ja pyöräilyn rampeja pitkin.

JATKOSUUNNITTELUSSA HUOMIOON OTETTAVIA ASIOITA

- **Kansirakenteiden alueiden tarkempi suunnittelu sekä pääsy kansirakenteiden pelastusreiteille** (esim. kadunkalusteiden ja istutusten tarkempi sijoittelu Gotlanninkujalla ja Lyypekin aukion ympäristössä). Tarvittaessa nostopaikkojen mitoitus riippuen kortteleiden lopullisesta pelastautumismenetelmästä.
- **Tarkempi katu- ja raittiverkon tasaaminen** tulvareittien toimivuuden varmistamiseksi sekä tätä suunnittelualuetta laajempi hulevesien johtamisen tarkastelu.
- **ITIS-kauppakeskuksen kortteliin liittyvät mahdolliset muutokset ja yhteensovitus.**
- **Nykyisen huoltoasemakorttelin lopullinen ratkaisu** Visbynkadulla ja Lyypekinkujalla.
- **Kauppakartanonkadun eteläpuolen väestönsuojan** ajoyhteyden lopullinen sijainti.
- **Vieras- ja asiointipysäköinnin tarkentaminen** tarvittaessa katujen varsille.
- **Työnaikaiset liikennejärjestelyt** suhteessa alueen vaiheittaiseen rakentumiseen - erityisesti Kehä I:n ja Itäväylän liittymäalue sekä itäbaanan mahdolliset kiertoreittitarpeet Itäväylän eteläreunan rakentumisen aikana.

3. TILANVARAUSTARKASTELU



Tilanvaraustarkastelussa ei ole esitetty Gotlanninkujan, Hansasillan ja ns. kauppasillan kansiosuuksia, eikä pääosaa kansipuisto- ja aukioalueista. Nämä on esitetty tarkemmin arkkitehdin maankäyttötarkastelun yhteydessä.

Liikenteelliset poikkileikkaukset on esitetty kohdista, joissa on arvioitu kunnallisteknisten ratkaisujen olevan ahtaimmillaan. Samat poikkileikkaukset on työdennetty alustavilla kunnallisteknisillä verkostoverauksilla teknisten selvitysten aineistossa.

Liikenteellinen tilanvaraustarkastelu on raportin liitteenä 1.

Kuva 23. Itäkeskuksen liikenteen tilanvaraustarkastelu.



4. Autoliikenteen toimivuustarkastelut

4. AUTOLIIKENTEN TOIMIVUUSTARKASTELUT

TOIMIVUUSTARKASTELUIDEN AJANKOHDAT

Toimivuustarkastelut laadittiin VISSIM-simulointiohjelmistolla. Tarkastelut tehtiin seuraavista ajankohdista:

- Aamuhuipputunti (AHT); 2030
- Iltahuipputunti (IHT); 2019 sekä 2030

Nykytilanteen (2019) aamuhuipputuntia ei todettu tässä vaiheessa tarpeelliseksi tarkastella simulointiohjelmassa iltahuipputuntia pienempien liikennemäärien ja siten yleisesti paremman sujuvuuden takia. Yhtenä synä tähän on alueen suurten kauppakeskusten liikenteen painottuminen ilta-aikaan. Liikennemäärien ja suuntautumisen erot aamu- ja iltahuipputunnin välillä erottuvat vertailtaessa jäljempänä esitettyjä kalibroituja liikennemääriä vuosille 2019 ja 2030.

Liikennemäärät määriteltiin tarkentamalla liikenne-ennustemallin maankäyttöä Itäkeskuksen alueen sekä kalibroimalla tuloksia liikennelaskentojen ja alueen suurten kauppakeskusten todellisten pysäköintipaikkamäärien kanssa. Liikenne-ennusteeseen liittyvät tarkastelut ovat raportin liitteenä 2.

Toimivuustarkasteluissa käytetyt liikennemäärät on esitetty seuraavilla sivuilla.

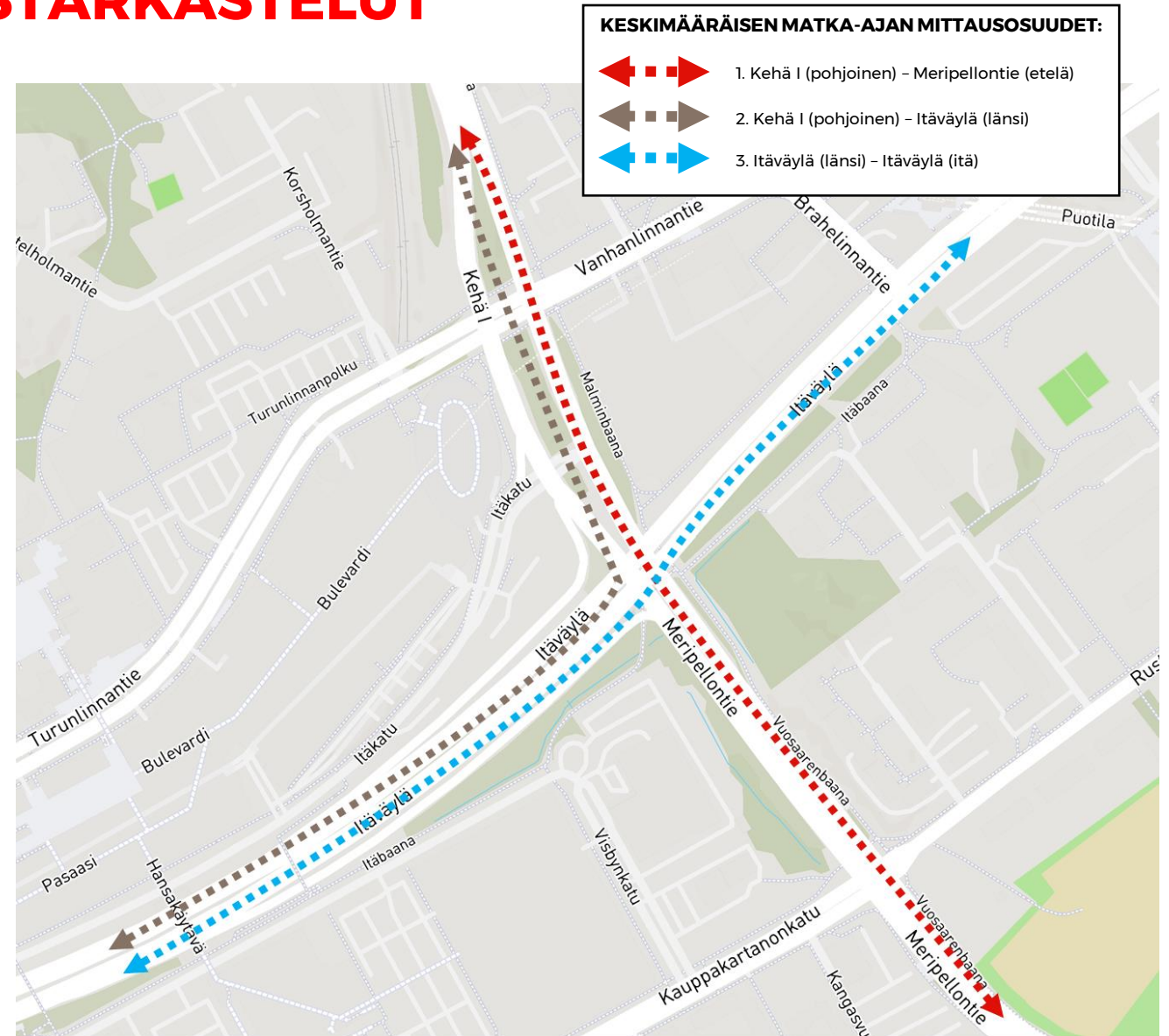
Vuoden 2040 ennustetilanteen herkkyytarkastelu suhteessa vuoden 2030 ennusteeseen on esitetty liitteessä 2.

TULOSTEN ANALYSOINTI

VISSIM-simulointiohjelmasta on esitetty raportissa seuraavia tuloksia:

- Keskimääräinen matka-aika molempien suuntien osalta osuuksilla
 - *Kehä I (pohjoinen) - Meripellontie (etelä)*
 - *Kehä I (pohjoinen) - Itäväylä (länsi)*
 - *Itäväylä (länsi) - Itäväylä (itä)*
- Jonoutuminen liittymissä suunnittain
 - *Keskimääräiset jonot*
 - *Hetkelliset maksimijonot*

Tulokset on esitetty raportissa liikennemääräkuvien jälkeen.



Kuva 24. Simulointien keskimääräisen matka-ajan mittausosuudet tarkastelualueella.

4. AUTOLIIKENTEN TOIMIVUUSTARKASTELOT

LIIKENNEMÄÄRÄT VUODEN 2019 ILTAHUIPPUTUNNIN (IHT) SIMULOINTIMALLISSA



Kuva 25. Vuoden 2019 iltahuipputunnin liikennemäärät simulointimallissa.

4. AUTOLIIKENTEN TOIMIVUUSTARKASTELOT

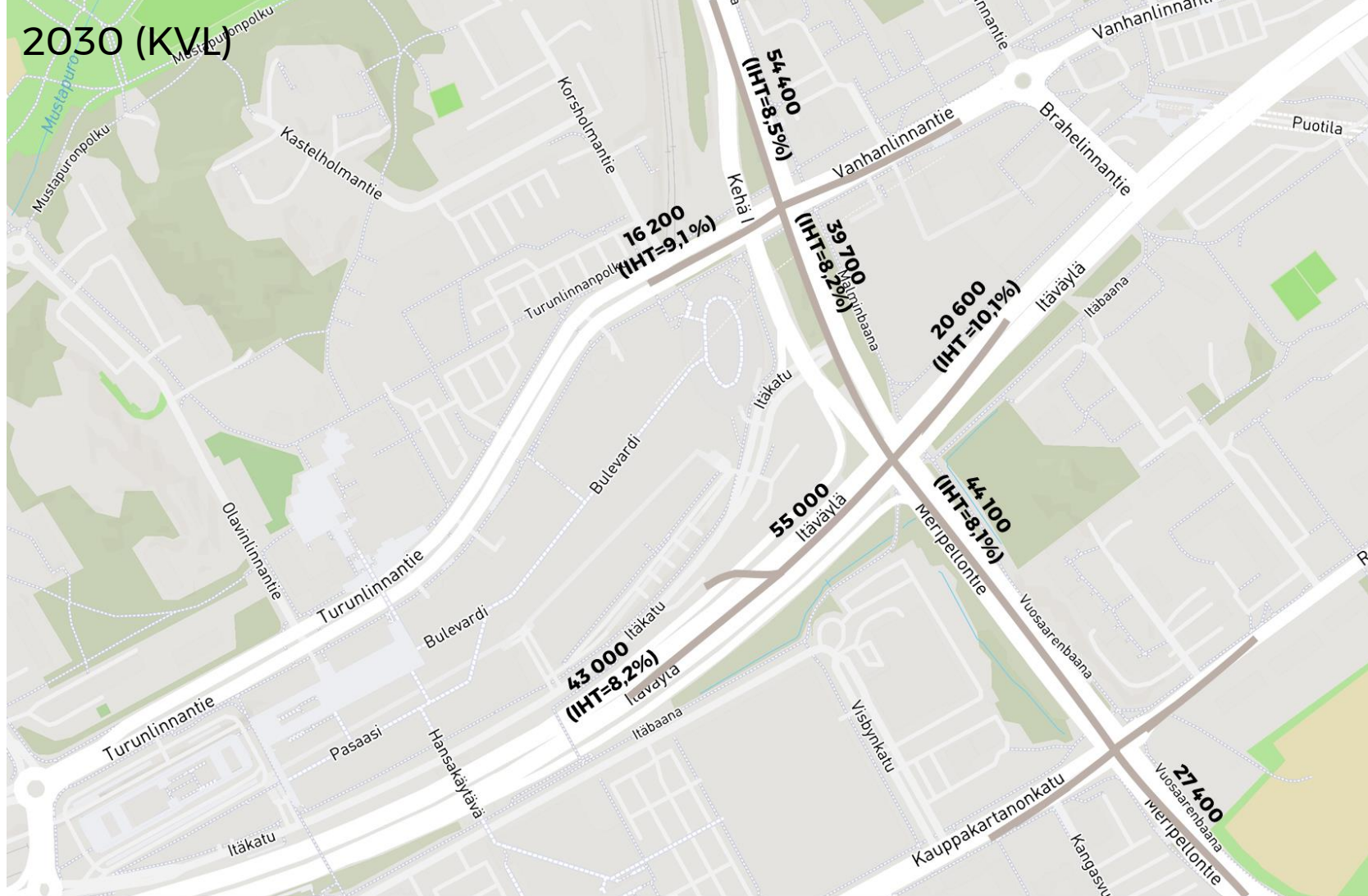
LIIKENNEMÄÄRÄT VUODEN 2030 ILTAHUIPPUTUNNIN (IHT) SIMULOINTIMALLISSA



Kuva 26. Vuoden 2030 iltahuipputunnin liikennemäärät simulointimallissa.

4. AUTOLIIKENTEN TOIMIVUUSTARKASTELOT

UUODEN 2030 KESKIMÄÄRÄISEN VUOROKAUSILIIKENTEN (KVL) MÄÄRÄARVIO (IHT/KVL-SUHDE MÄÄRITETTY LIIKENNELASKENTOJEN PERUSTEELLA)



Kuva 28. Arvio vuoden 2030 keskimääräisistä vuorokausiliikenteen määristä tarkastelualueella.

4. AUTOLIIKENTEN TOIMIVUUSTARKASTELUT

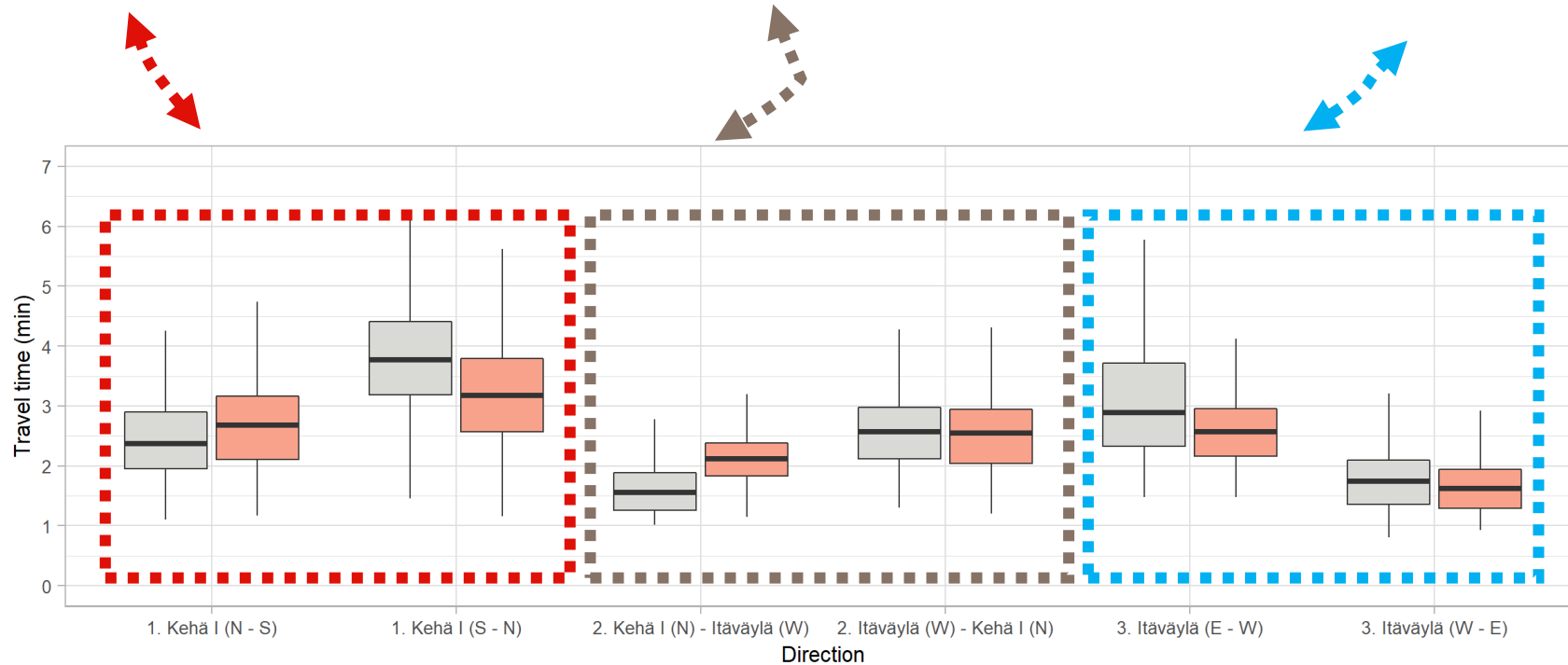
MATKA-AIKAVERTAILUT ILTAHUIPPUTUNTIEN 2019 JA 2030 AIKANA

Simulointiohjelmistossa tehtyjen matka-aikavertailujen pohjalta muutokset vuosien 2019 ja 2030 välillä ovat maltillisia, ja paikoin matka-ajat saattavat jopa pienentyä huolimatta kasvaneista liikennemääristä ja nykyistä alemmasta nopeusrajoituksesta Itäväylällä.

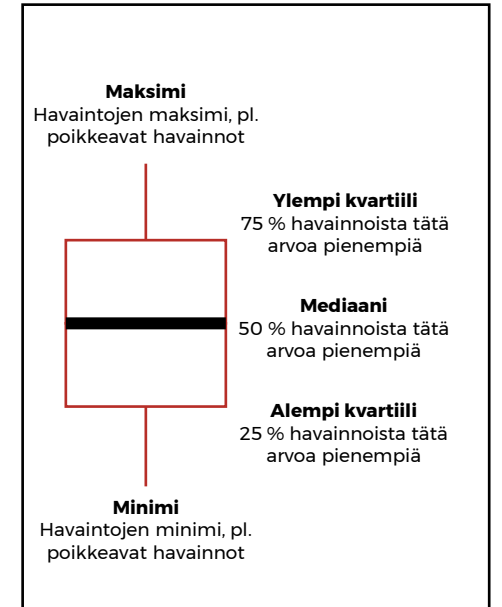
	Keskimääräisen matka-ajan mittaussuunta	2019 IHT (s)	2030 IHT (s)	Muutos 2019 -tilanteeseen (s)
1	Kehä I (Pohj. - Etelä)	142	162	+20
	Kehä I (Etelä - Pohj.)	226	191	-35

	Keskimääräisen matka-ajan mittaussuunta	2019 IHT (s)	2030 IHT (s)	Muutos 2019 -tilanteeseen (s)
2	Kehä I (Pohj.) - Itäväylä (Länsi)	94	127	+33
	Itäväylä (Länsi) - Kehä I (Pohj.)	154	154	0

	Keskimääräisen matka-ajan mittaussuunta	2019 IHT (s)	2030 IHT (s)	Muutos 2019 -tilanteeseen (s)
3	Itäväylä (Itä - Länsi)	174	154	-20
	Itäväylä (Länsi - Itä)	105	97	-8



Scenario
 2019 IHT
 2030 IHT

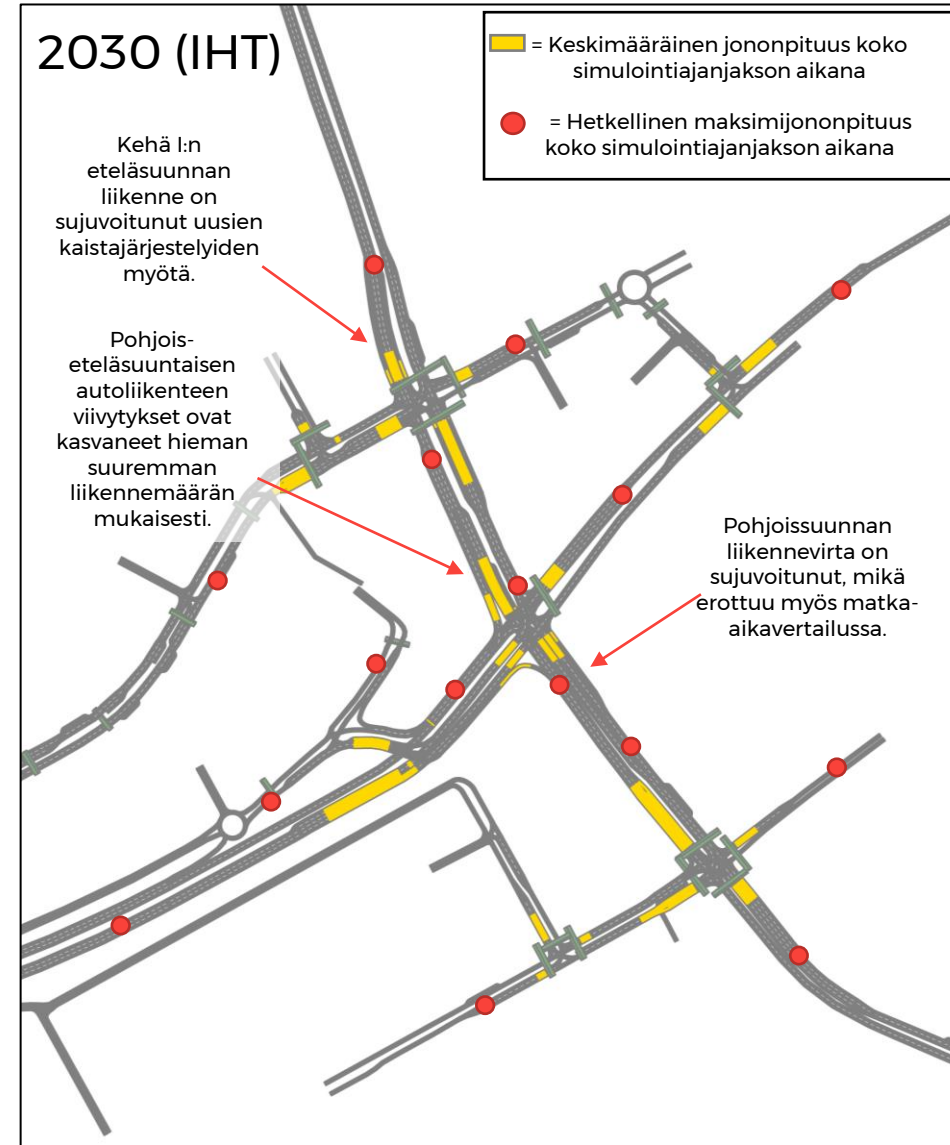


Kuva 29. Iltahuipputuntien 2019 ja 2030 matka-aikavertailujen tulokset.

Vissim, 5 simulation runs

4. AUTOLIIKENTEN TOIMIVUUSTARKASTELUT

JONOUTUMINEN ILTAHUIPPUTUNTIEN 2019 JA 2030 AIKANA



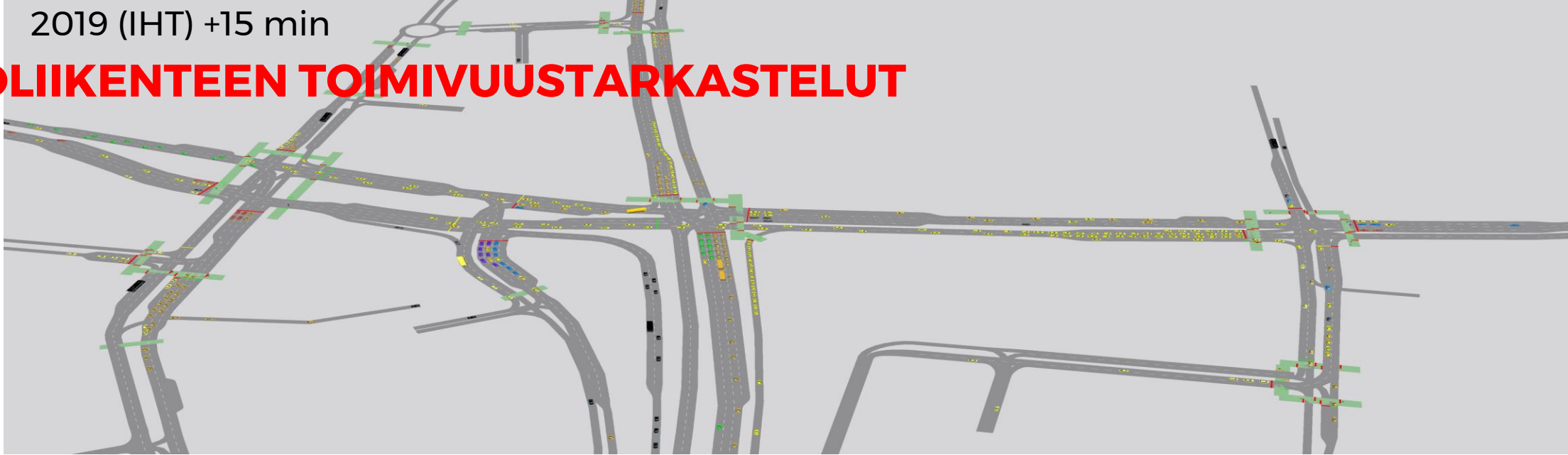
Kuvat 30 ja 31. Autoliikenteen jonoutuminen iltahuipputuntien 2019 ja 2030 aikana.

2019 (IHT) +15 min

4. AUTOLIIKENTEEN TOIMIVUUSTARKASTELOT

ILTAHUIPPUTUNTI 2019

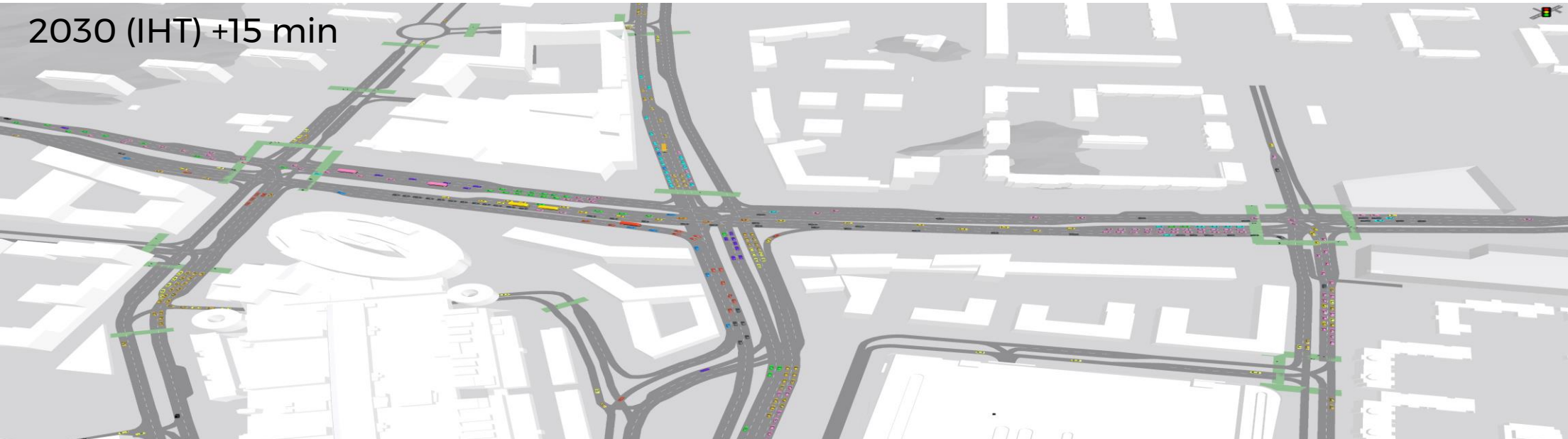
Simulointitilanne
15 minuuttia ilta-
huipputunnin
alusta



2030 (IHT) +15 min

ILTAHUIPPUTUNTI 2030

Simulointitilanne
15 minuuttia ilta-
huipputunnin
alusta

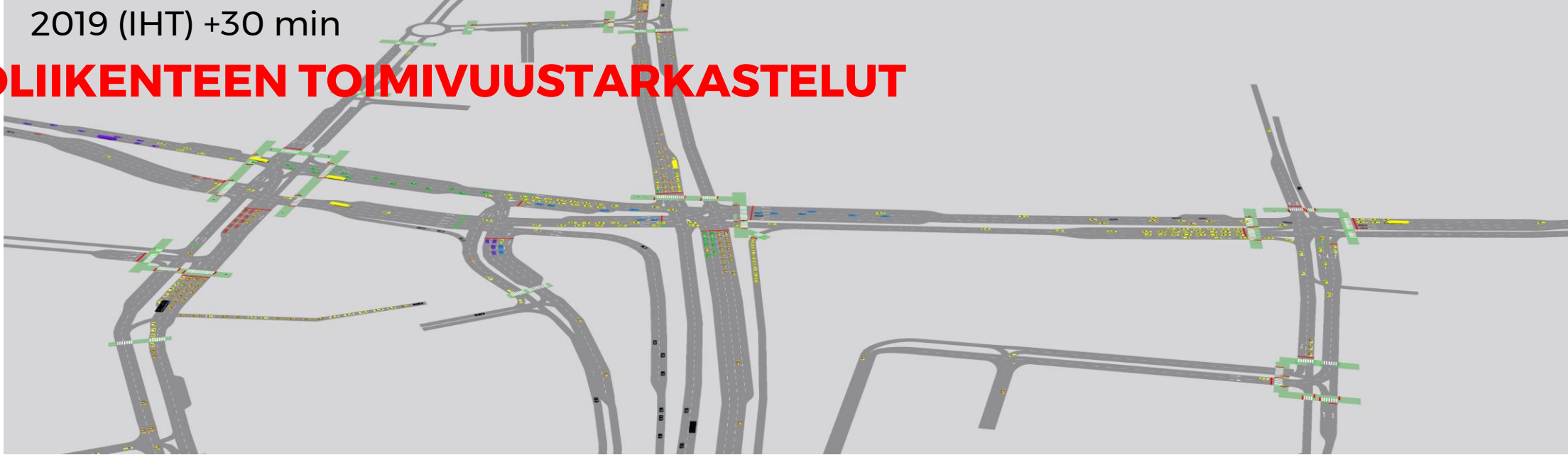


2019 (IHT) +30 min

4. AUTOLIIKENTEEEN TOIMIVUUSTARKASTELOT

ILTAHUIPPUTUNTI 2019

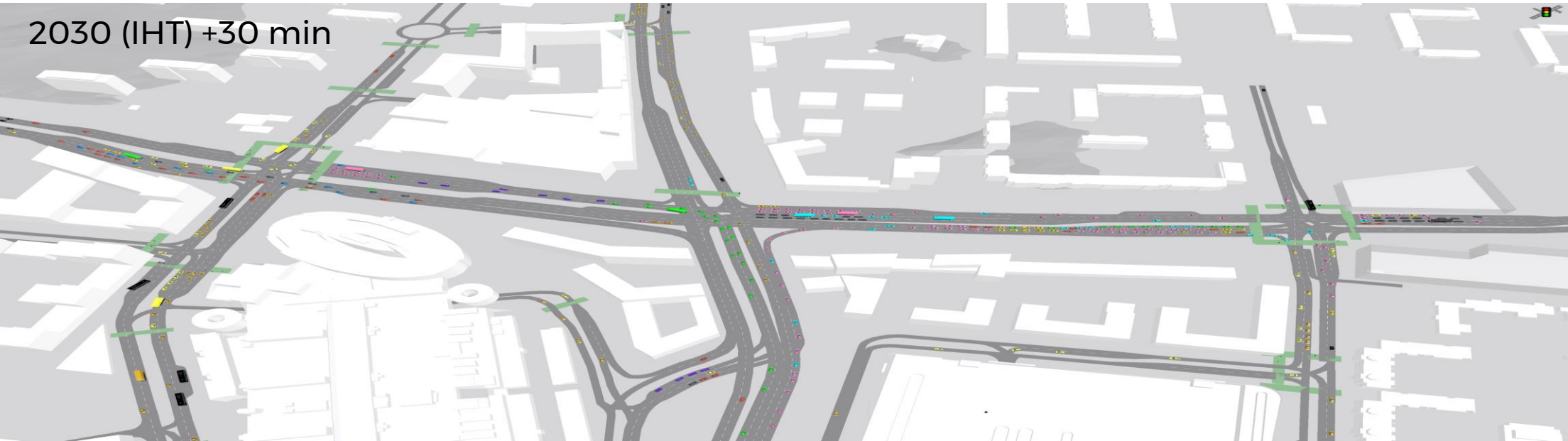
Simulointitilanne
30 minuuttia ilta-
huipputunnin
alusta



2030 (IHT) +30 min

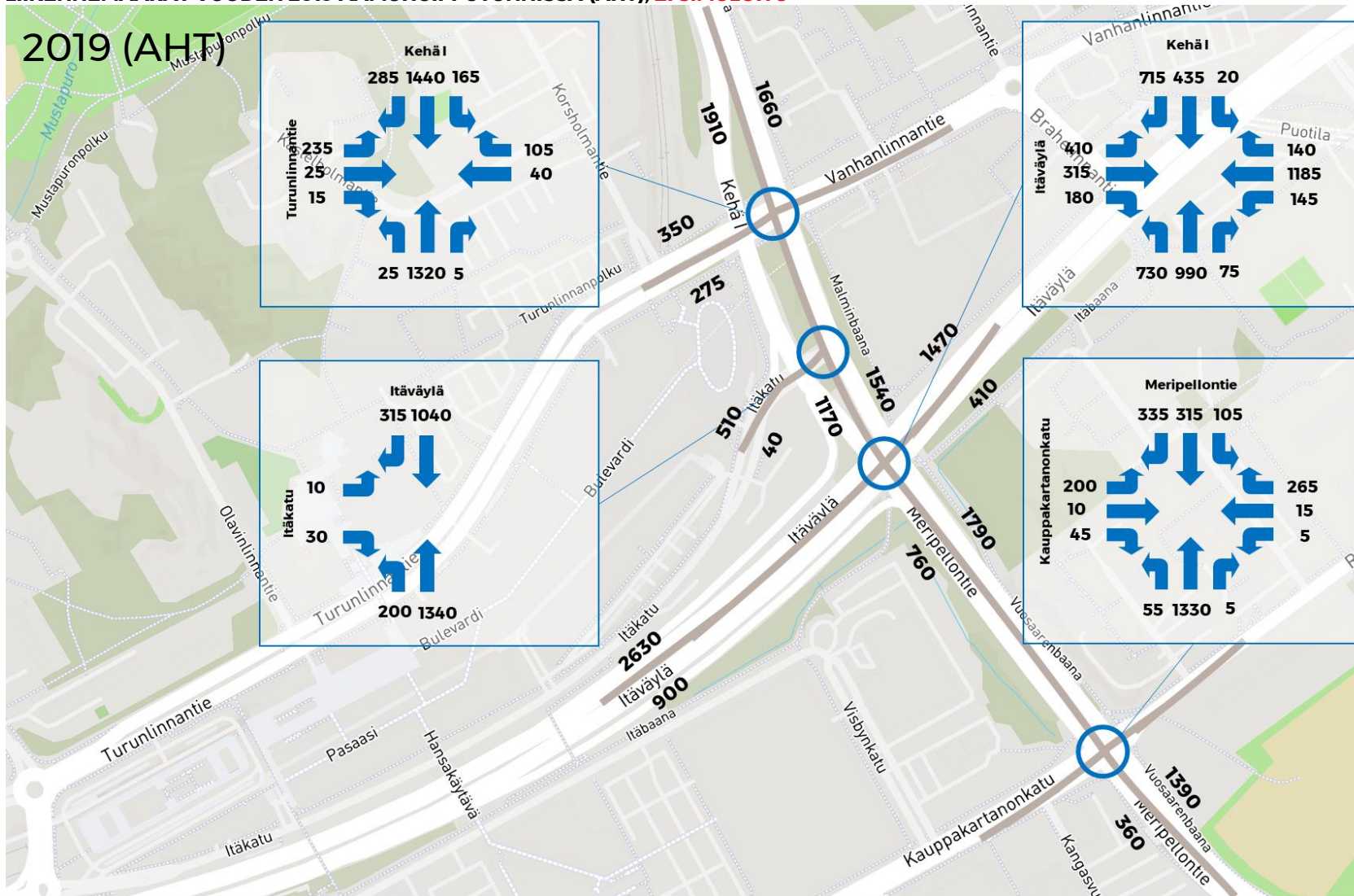
ILTAHUIPPUTUNTI 2030

Simulointitilanne
30 minuuttia ilta-
huipputunnin
alusta



4. AUTOLIIKENTEN TOIMIVUUSTARKASTELOT

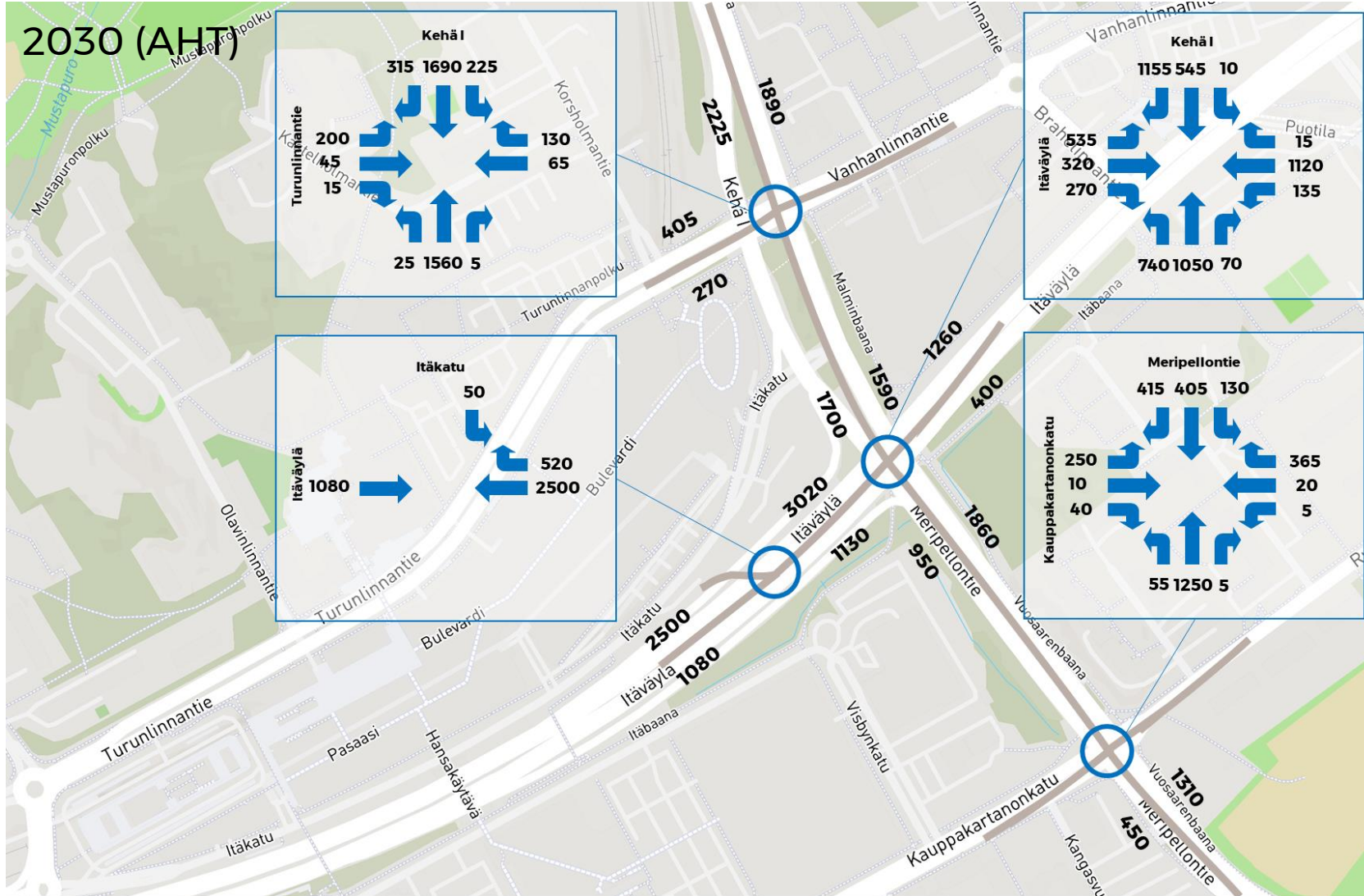
LIIKENNEMÄÄRÄT VUODEN 2019 AAMUHUIPPUTUNNISSA (AHT), EI SIMULOITU



Kuva 34. Vuoden 2019 aamuhuipputunnin liikennemäärät, ei simuloitu.

4. AUTOLIIKENTEN TOIMIVUUSTARKASTELOT

LIIKENNEMÄÄRÄT VUODEN 2030 AAMUHUIPPUTUNNIN (AHT) SIMULOINTIMALLISSA



Kuva 35. Vuoden 2030 aamuhuipputunnin liikennemäärät simulointimallissa.

4. AUTOLIIKENTEN TOIMIVUUSTARKASTELUT

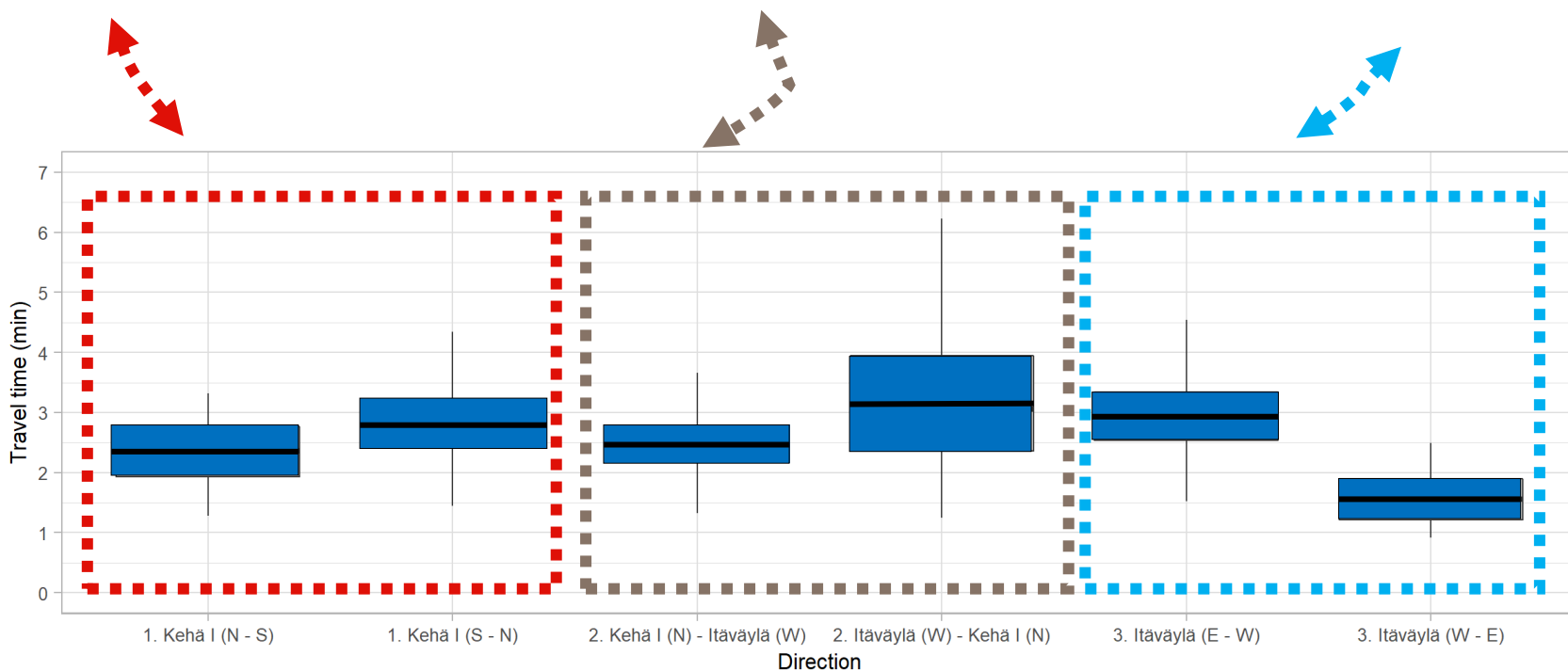
KATSAUS MATKA-AIKOIHIN AAMUHUIPPUTUNNIN 2030 AIKANA

Koska aamuhuipputuntia 2019 ei simuloitu, ei vertailua vuoteen 2030 myöskään tehty. Ohessa on kuitenkin esitetty matka-aikojen tulokset vuoden 2030 simulointien osalta. Suurin ero verrattuna iltahuipputuntiin on pohjois-länsisuunnalla, jolla liikenne on iltahuipputuntia suurempi. Samoin Porvoon suunnalta tuleva liikenne on hieman suurempi.

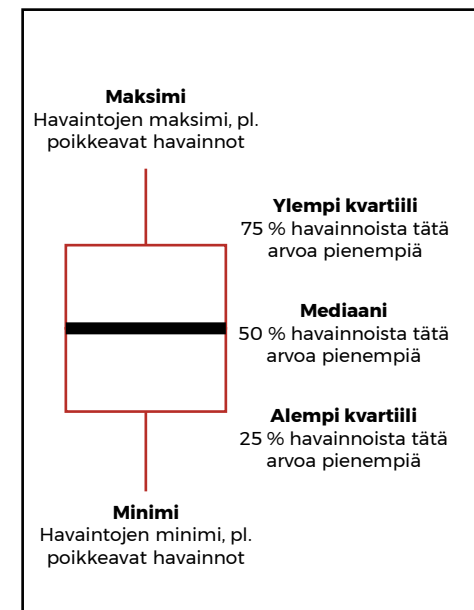
Keskimääräisen matka-ajan mittaussuunta		2030 AHT (s)
1	Kehä I (Pohj. - Etelä)	141
	Kehä I (Etelä - Pohj.)	169

Keskimääräisen matka-ajan mittaussuunta		2030 AHT (s)
2	Kehä I (Pohj.) - Itäväylä (Länsi)	145
	Itäväylä (Länsi) - Kehä I (Pohj.)	183

Keskimääräisen matka-ajan mittaussuunta		2030 AHT (s)
3	Itäväylä (Itä - Länsi)	178
	Itäväylä (Länsi - Itä)	93



Scenario
2030 AHT

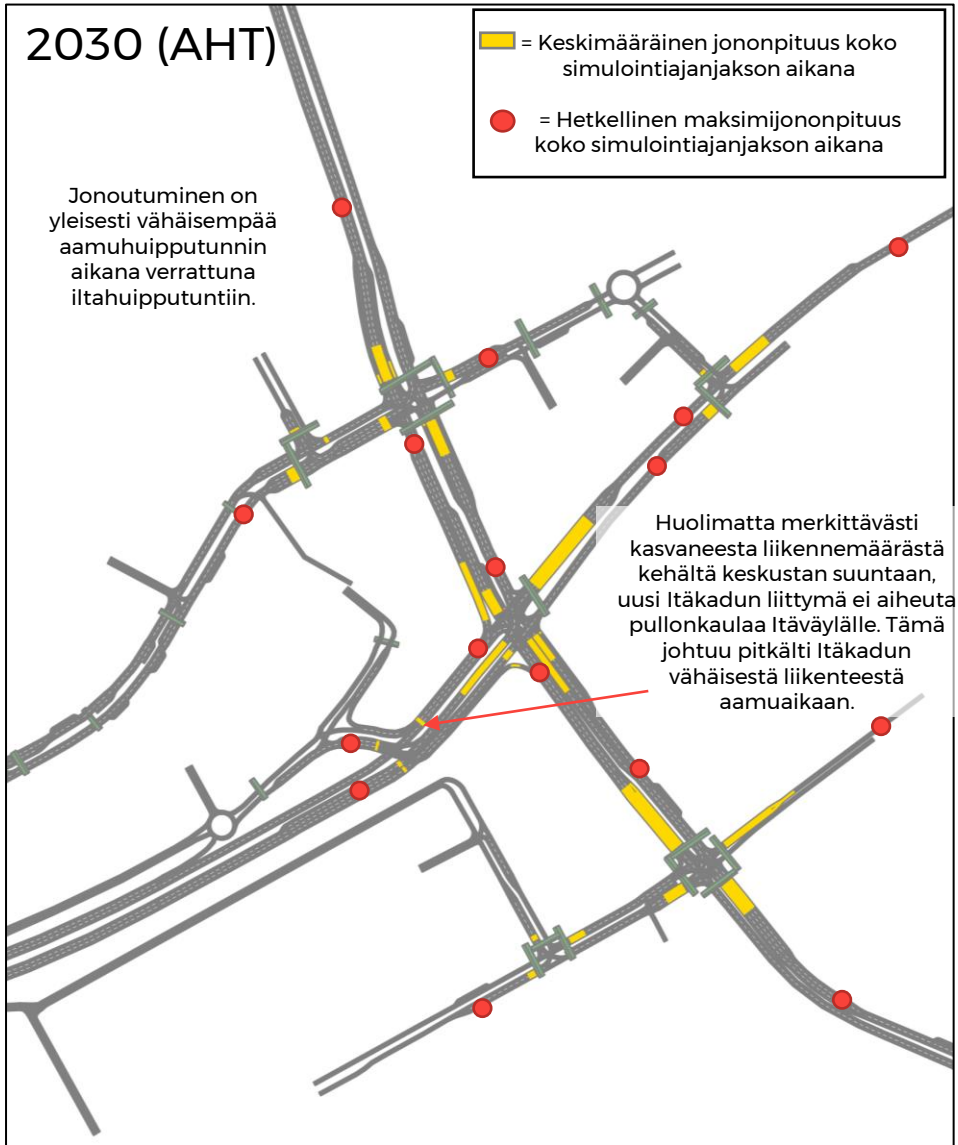


Kuva 37. Matka-ajat aamuhuipputunnin 2030 aikana tarkastelu suunnittain.

Vissim, 5 simulation runs

4. AUTOLIIKENTEEN TOIMIVUUSTARKASTELOT

JONOUTUMINEN AAMUHUIPPUTUNNIN 2030 AIKANA



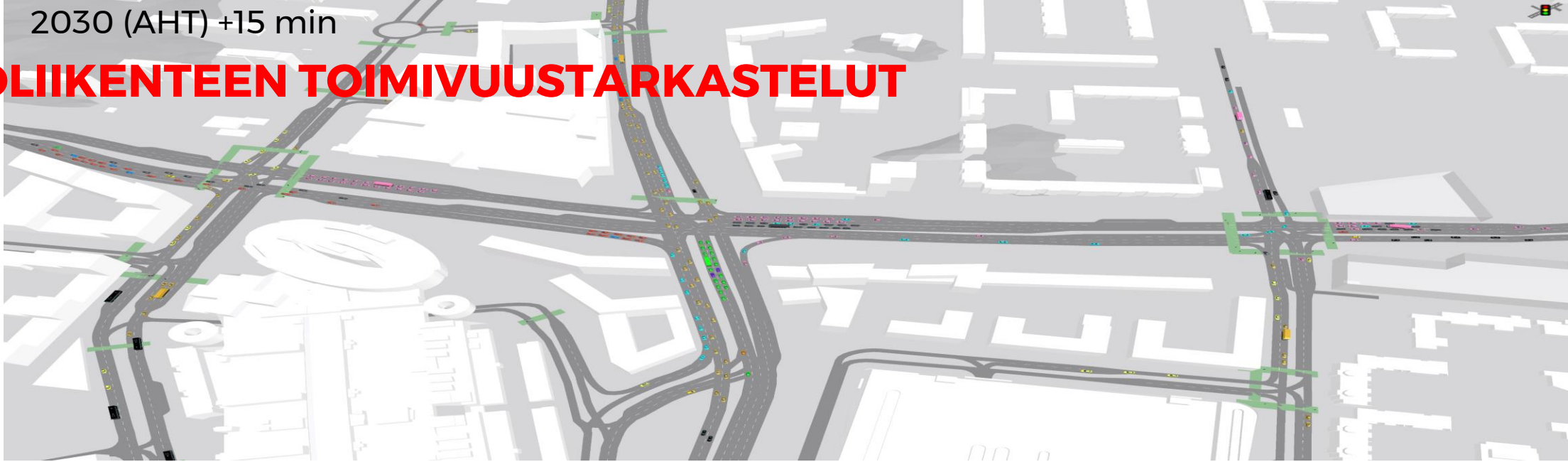
Kuva 38. Autoliikenteen jonoutuminen aamuhuipputunnin 2030 aikana.

2030 (AHT) +15 min

4. AUTOLIIKENTEEN TOIMIVUUSTARKASTELOT

AAMUHUIPPU- TUNTI 2030

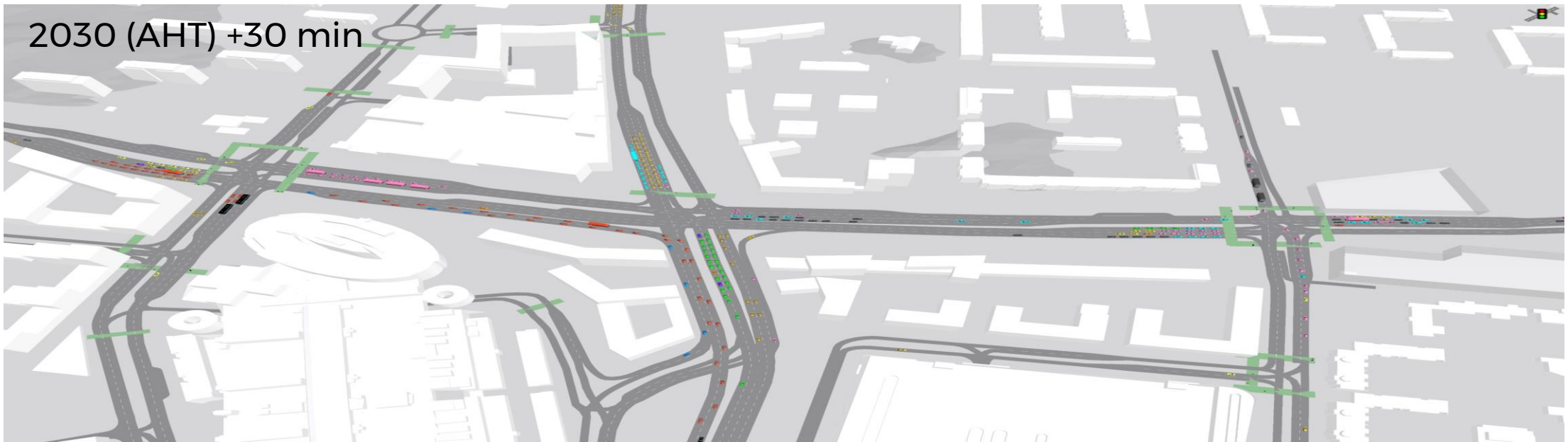
Simulointitilanne
15 minuuttia aamu-
huipputunnin
alusta



2030 (AHT) +30 min

AAMUHUIPPUTUN- TI 2030

Simulointitilanne
30 minuuttia
aamuhuipputunnin
alusta



4. AUTOLIIKENTEEEN TOIMIVUUSTARKASTELUT

YHTEENVETO MATKA-AIKAVERTAILUSTA

Matka-aikavertailuissa matka-ajat mahtuvat minuutin sisään, eikä merkittäviä eroja pääosin ole havaittavissa. Seuraavia havaintoja kirjattiin:

- Kehä I – Vuosaari –suunnalla molempiin suuntiin on iltahuipputunnin aikana aamua enemmän viivytyksiä
- Kehä I – keskusta –suunnalla on aamuaikaan enemmän viivytyksiä verrattuna ilta-aikaan
- Porvoon suunnalta keskustaan ja toisin päin on liikenteen sujuvuus parantunut iltahuipputunnin aikana hieman vuoden 2030 tilanteessa
- Keskustasta Porvoon suuntaan on liikenteen sujuvuus aamuisin iltaa heikompi

YHTEENVETO TOIMIVUUSTARKASTELUIDEN TULOKSISTA

Yleisesti vuosien 2019 ja 2030 välillä ei ollut merkittäviä muutoksia liikenteen toimivuudessa, ja vuoden 2030 liikenneverkon kapasiteetti näyttäisi riittävän liikenne-ennusteen mukaisen liikennemäärän välittämiseen. Simuloiduissa liittymissä ei ilmennyt pullonkauloja, ja vain pieniä muutoksia liittymien toimivuudessa on havaittavissa parempaan tai huonompaan suuntaan.

Vuoden 2030 tilanteessa on kehän ja Porvoon suunnan liikenteen toimivuutta saatu parannettua. Itäväylän liittymän pohjoishaaralla viivytykset kasvavat liikennemäärien kasvettua mm. Itäkadun liittymän paikan siirtämisen takia. Muutos ei kuitenkaan ole merkittävä.

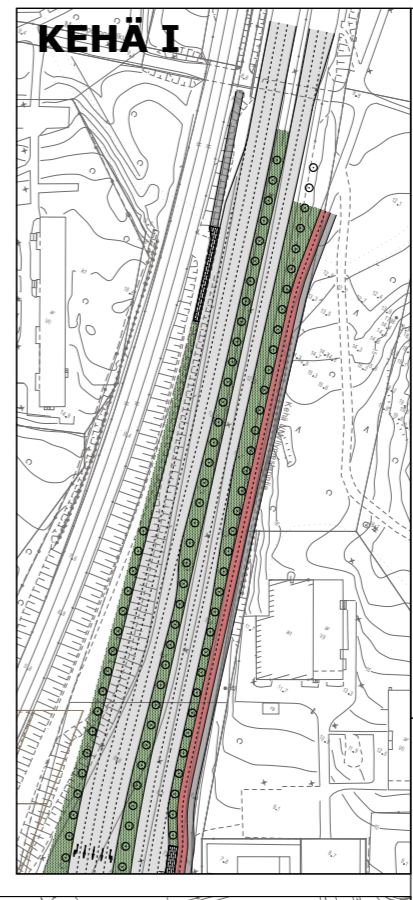
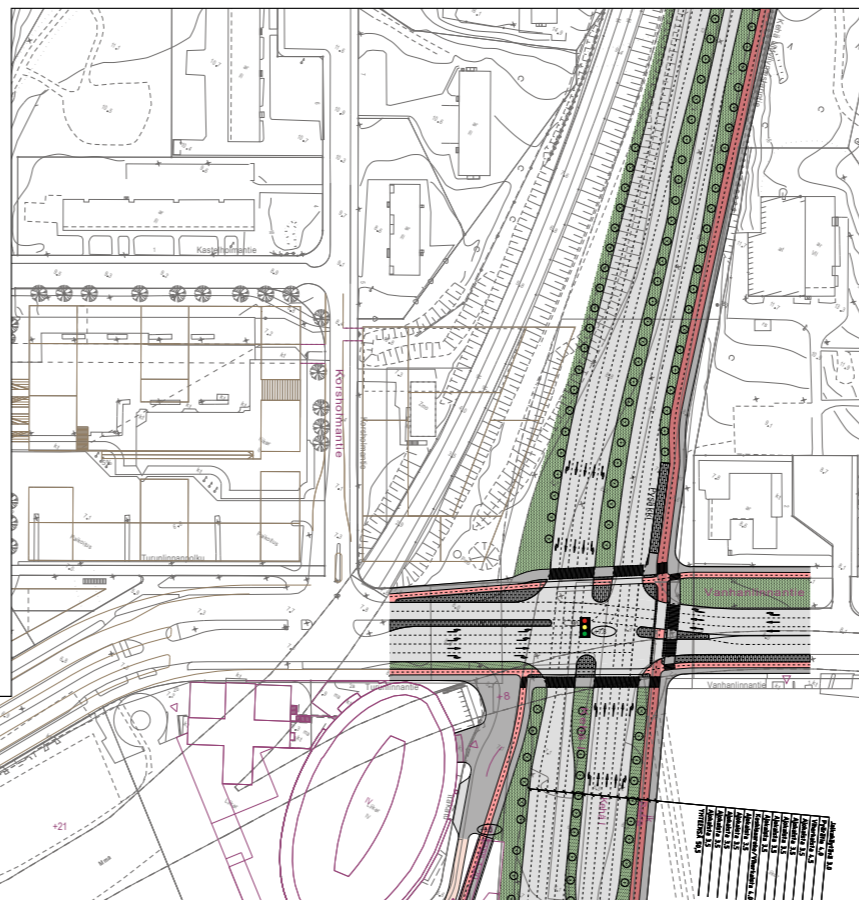
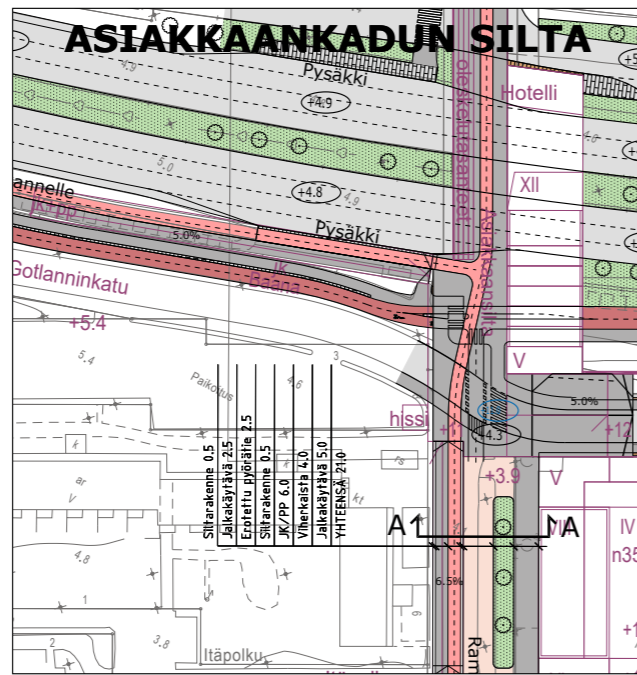
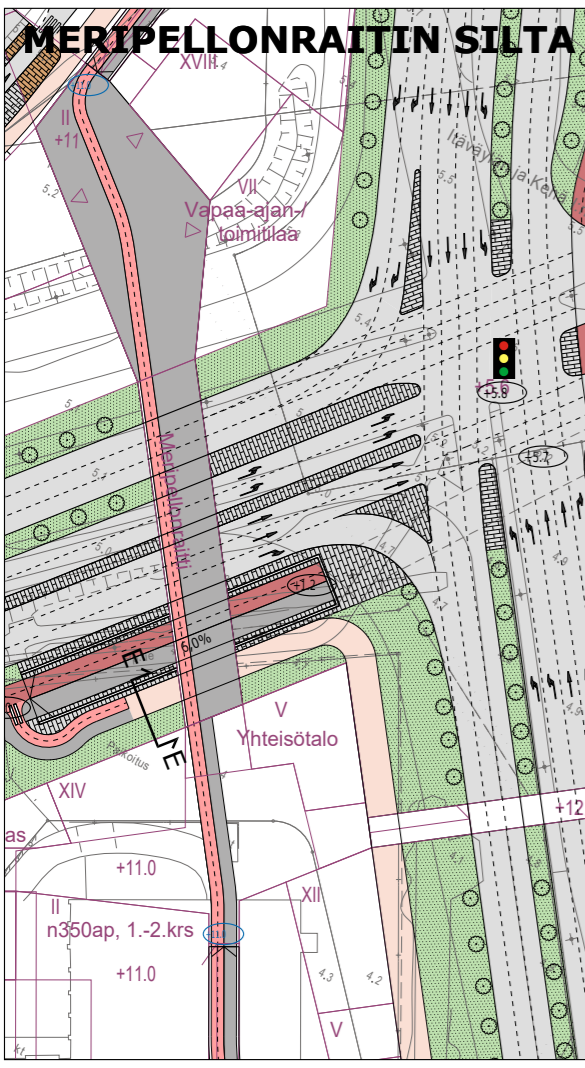
Itäkadun uudessa liittymässä ei ollut merkittävää jonoutumista, vaikka Itäväylän liikennemäärä on suuri. Tässä syynä on aamuhuipputunnin vähäinen Itäkadun liikennemäärä sekä yleisesti eri liittymien liikennevalojen valo-ohjelmien yhteiskoordinaointi.

Liitteet

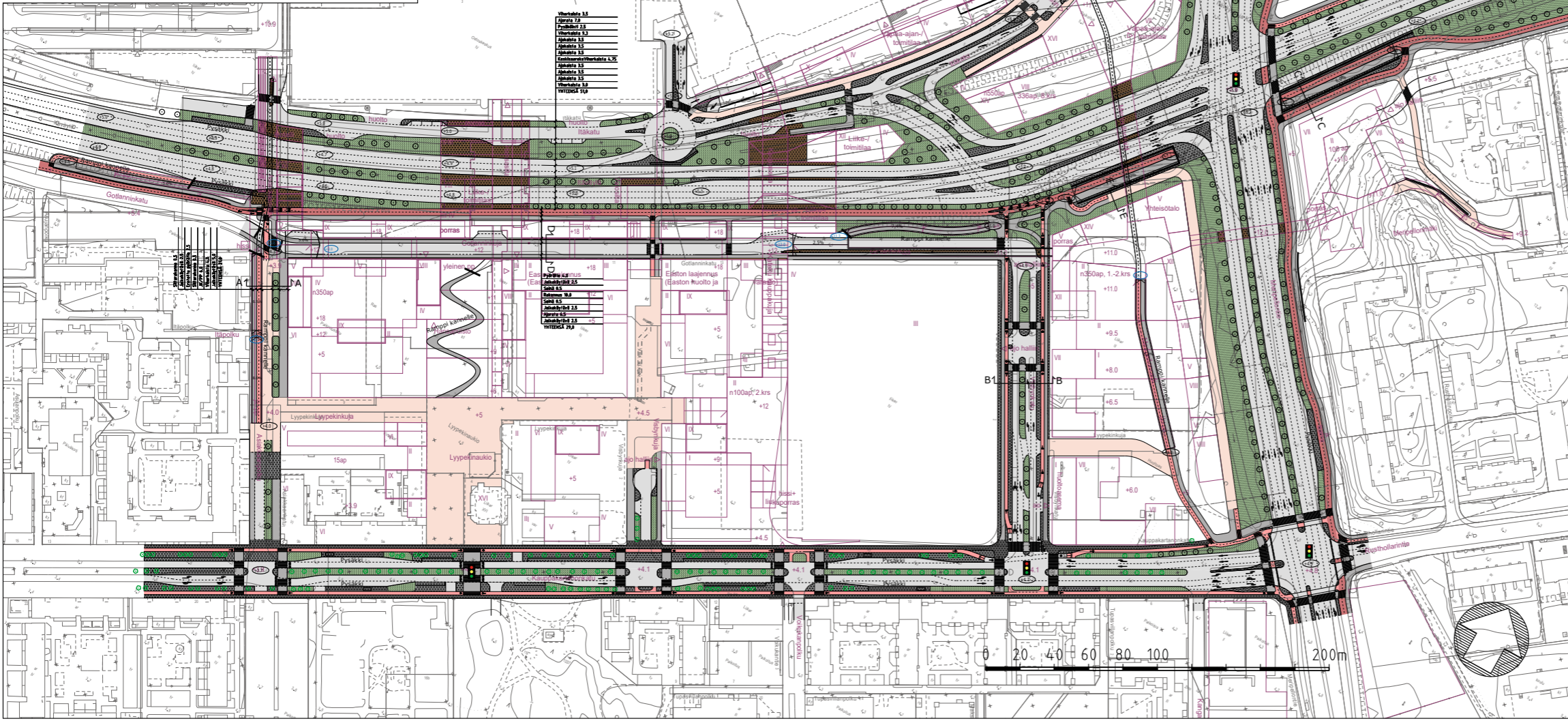
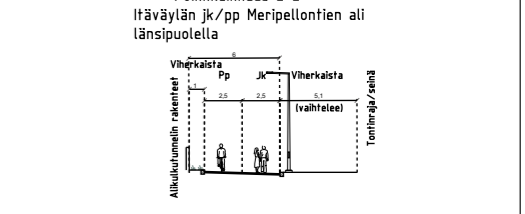
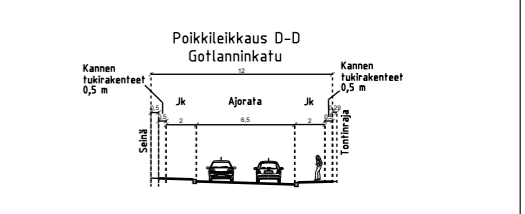
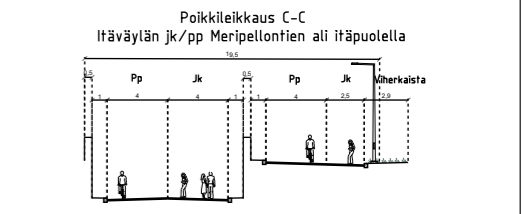
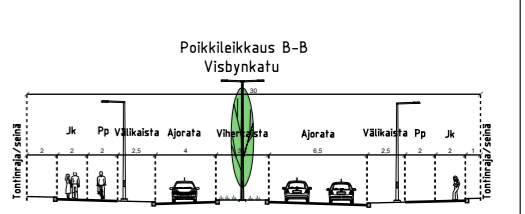
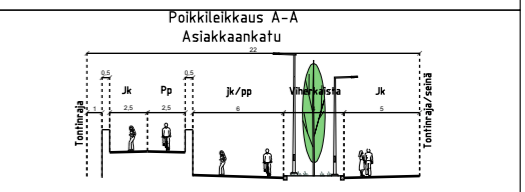
Liite 1 Liikenteen tilanvaraustarkastelu 1:1500 / 1:3000 (A3)

Liite 2 Liikenne-ennustetarkastelut

Liite 3 Liikennevalo-ohjauksen vaihekaaviot



- #### PIIRUSTUSMERKINNÄT
- Jk-tie
 - Jk-alue
 - Pp-tie
 - Pyöräilyn baana
 - Jk/PP-tie/alue
 - Ajorata
 - Kivetty muu alue
 - Siltakansien tukirakenteiden alue
 - Istutettava alue
 - Katupuun viitteellinen sijainti
 - Säilyvä puu



ITÄKESKUS		PIIRUSTUSNUMERO	LT-01	
LIIKENNEJÄRJESTELYT		PÄIVÄMÄÄRÄ	14.2.2022	
TILANVARAUSTARKASTELU		KOORDINAATISTO	ETRS-GK25	
		KORKEUSJÄRJESTELMÄ	N2000	
	SUUNNITTELIJA	Sauli Sarjamo	PAPERIKOKO	A3
	TARKASTAJA	-	MITTAKAAVA	1:1500 / 1:3000
	PROJEKTIPÄÄLLIKKÖ	Olli Haveri		



Liite 2: Liikenne-ennustetarkastelut

Itäkeskuksen liikenteelliset tarkastelut

Liikenne-ennusteet

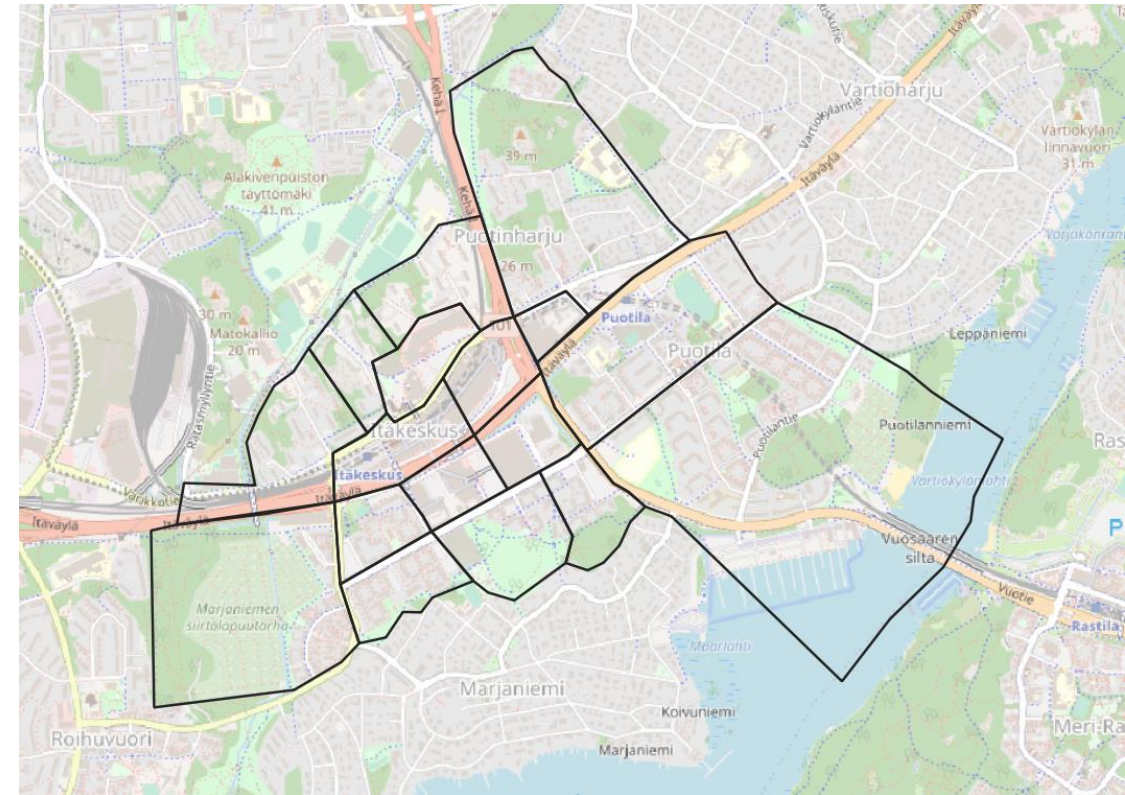
Liikenne-ennusteet on laadittu Helmet 4.0.4 versiolla. Helmet-malli on HSL:n ylläpitämä Helsingin työssäkäyntialueen ennustemalli, joka pohjautuu seudulla tehtyihin liikkumistutkimuksiin vuonna 2018 sekä vuoden 2016 valtakunnalliseen liikkumistutkimukseen.

Ennustemallin aluejakoa on tihennetty Itäkeskuksen alueen osalta (kuva ohessa). Nykytilanteen maankäyttötiedot tihennetyille alueille on tuotu korttelitasoisesta Seuturamava-aineistosta.

Ennusteet on laadittu nykytilanteelle sekä ennustevuodelle 2030. Liikennemääriä on tarkennettu VISSIM-simulointeja varten iltahuipputunnin osalta. Vuoden 2030 ennusteeseen on lisätty kaupungin arvioima maankäytön kehitys vuosina 2021-2035 tihennetyillä alueilla. Tihennetyin alueen ulkopuolella on käytetty MAL2019 suunnitelman mukaista seudun maankäyttöä. Ennusteissa on MAL-työn mukainen liikenneverkko, mutta ei liikenteen hinnoittelutoimenpiteitä.

Ennusteista on tehty herkkyystarkastelut vuodelle 2040 maankäytön kehityksen ja ajoneuvokustannusten muutosten osalta.

Ennustemalli aliarvioi kauppakeskusten liikennetuotoksia, joten ennustetta on korjattu nostamalla kauppakeskusten (Itäkeskus, Puhos, Easton, Prisma) liikennetuotoksia.



Ennusteprosessi

1. Ennusteen aluejaon tarkennus ja maankäyttötietojen syöttäminen
2. Kauppakeskusten liikennetuotosten korjaus malliin.
3. Vertailu liikennelaskentoihin
 - A. *Korjaukset ennustemalliin*
 - B. *Korjaukset mikrosimuloinnissa käytettäviin liikennemääriin*
4. Herkkyystarkastelut vuoden 2040 lähtöoletuksilla.

Kauppakeskusten liikennetuotos ennusteessa AHT

Vaikka kauppakeskuksen sisäänajoista ei ole laskentaa, korjaus perustuu pysäköintipaikkojen lisäksi viereisten risteysten liikennelaskentoihin ja kalibrointiin.

Kauppakeskus	Ennustettu liikennetuotos (2019 AHT)	Pysäköintipaikat	Huomiot	Malliin korjattu liikennetuotos
ITIS	Saapuvat: 630 Poistuvat: 120	1600ap + 470 liipy	Ei laskentaa	Ei korjausta
Easton	Saapuvat: 280 Poistuvat: 60	1400ap	Ei laskentaa	Saapuvat: 350 Poistuvat: 150
Puhos	Saapuvat: 210 Poistuvat: 40	420ap	Ei laskentaa	Ei korjausta
Prismarakennus	Saapuvat: 160 Poistuvat: 70	690ap liiketila, 210ap asunnot	Ei laskentaa	Saapuvat: 300 Poistuvat: 100

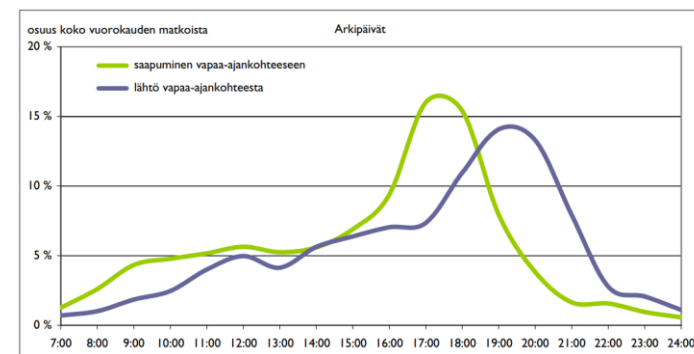
Ennustemalli aliarvioi tyypillisesti kauppakeskusten iltahuipputunnin liikennemääriä, mutta aamun matkatuotokset ovat suuruusluokaltaan järkeviä. Vain Eastonin ja Prisman matkatuotoksia on korjattu Kauppakartanonkadun sekä Vanhanlinnantien ja Brahenlinnantien laskentojen perusteella. Itäkadun ja Korsholmantien laskentojen perusteella Itiksen ja Puhoksen matkatuotosta ei tarvitse korjata.

Kauppakeskusten liikennetuotos ennusteessa IHT

Vaikka kauppakeskuksen sisäänajoista ei ole laskentaa, korjaus perustuu pysäköintipaikkojen lisäksi viereisten risteysten liikennelaskentoihin ja kalibrointiin.

Kauppakeskus	Ennustettu liikennetuotos (2019 IHT)	Pysäköintipaikat	Huomiot	Malliin korjattu liikennetuotos
ITIS	Saapuvat: 370 Poistuvat: 700	1600ap + 470 liipy	Laskennassa ei kaikkia sisäänajoja	Saapuvat: 900 Poistuvat: 900
Easton	Saapuvat: 160 Poistuvat: 310	1400ap	Ei laskentaa	Saapuvat: 500 Poistuvat: 500
Puhos	Saapuvat: 130 Poistuvat: 230	420ap	Ei laskentaa	Saapuvat: 300 Poistuvat: 300
Prismarakennus	Saapuvat: 140 Poistuvat: 200	690ap liiketila, 210ap asunnot	Ei laskentaa	Saapuvat: 400 Poistuvat: 400

Kauppakeskusten iltahuipputunnin liikennemäärät ovat ennustemallissa aliarvioituja. Tämä johtuu erityisesti vapaa-ajan matkojen painottumisesta iltahuipputunnille (kts. kuva). Ennustemallin maankäyttötiedot eivät erittele esimerkiksi ravintola- ja elokuvapalveluita, joita kauppakeskuksissa on. Lisäksi päivittäistavarakauppojen suuryksiköt houkuttelevat enemmän automatkoja laajemmalta alueelta kuin pienet kaupat.



Kuva 4.11. Vapaa-ajankohteisiin suuntautuvien matkojen tuntivaihtelu arkisin. (HLT 2004–2005)

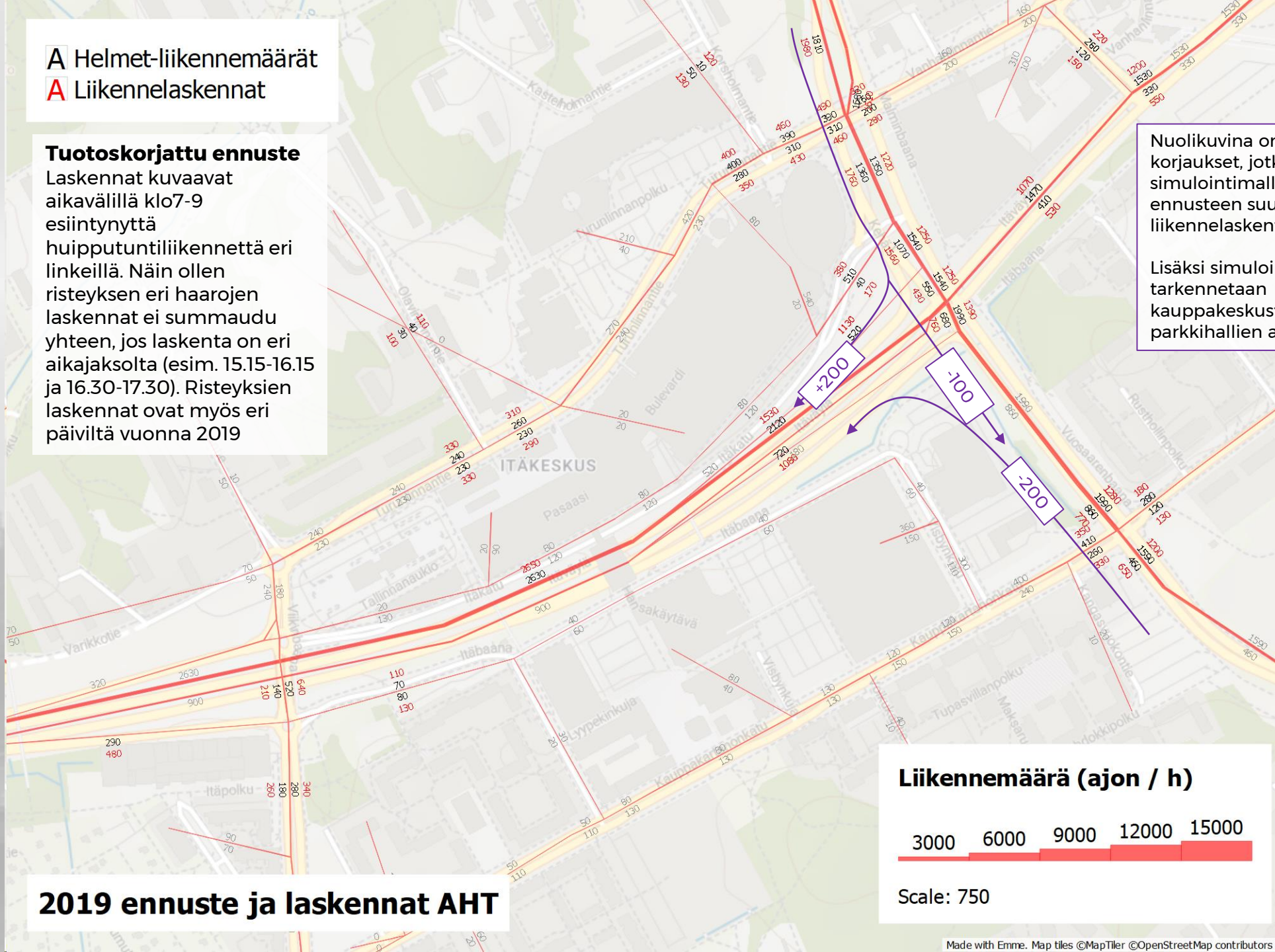
A Helmet-liikennemäärät
A Liikennelaskennat

Tuotoskorjattu ennuste

Laskennat kuvaavat aikavälillä klo7-9 esiintynyttä huipputuntiliikennettä eri linkeillä. Näin ollen risteysen eri haarojen laskennat ei summaudu yhteen, jos laskenta on eri aikajaksolta (esim. 15.15-16.15 ja 16.30-17.30). Risteysien laskennat ovat myös eri päiviltä vuonna 2019

Nuolikuvinä on esitetty korjaukset, jotka tehdään simulointimalliin johtuen ennusteen suuresta erosta liikennelaskentoihin.

Lisäksi simulointimalliin tarkennetaan kauppakeskusten parkkihallien ajoja.



2019 ennuste ja laskennat AHT

Liikennemäärä (ajon / h)

3000 6000 9000 12000 15000

Scale: 750

A Helmet-liikennemäärät A Liikennelaskennat

Tuotoskorjattu ennuste

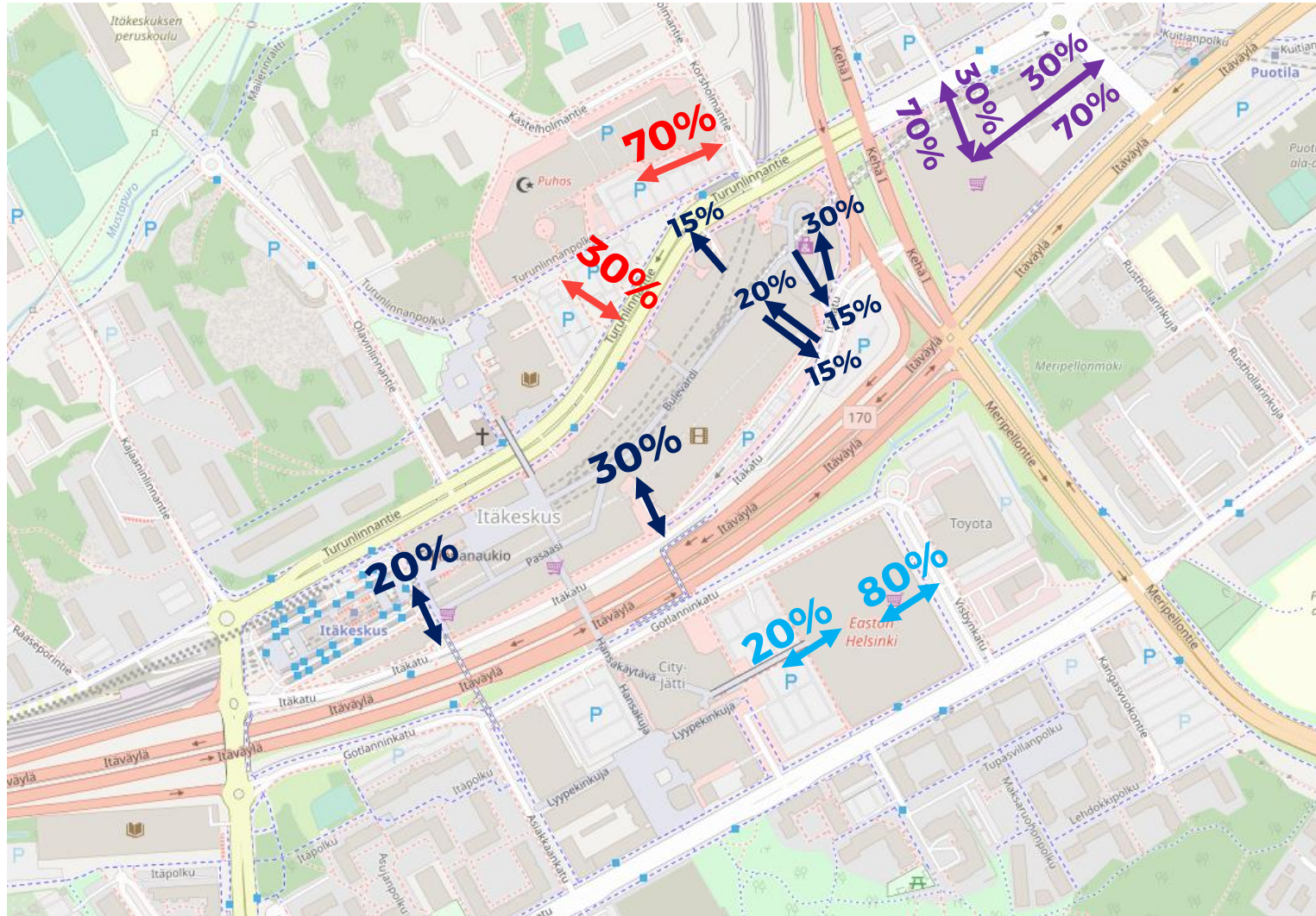
Laskennat kuvaavat aikavälillä klo15-18 esiintynyttä huipputuntiliikennettä eri linkeillä. Näin ollen risteyksen eri haarojen laskennat ei summaudu yhteen, jos laskenta on eri aikajaksolta (esim. 15.15-16.15 ja 16.30-17.30). Risteyksien laskennat ovat myös eri päivistä vuonna 2019

Itäväylän ja Turunlinnantien korjaukset tehdään vain nykytilanteen simulointiin. Vuoden 2030 ennusteeseen korjauksia ei tarvitse, sillä ennusteverkossa Itäväylän kapasiteettia on pienennetty ja ennusteliikennemäärät ovat lähempänä laskentoja.

Nuolikuvinä on esitetty korjaukset, jotka tehdään simulointimalliin johtuen ennusteen suuresta erosta liikennelaskentoihin. Lisäksi simulointimalliin tarkennetaan kauppakeskusten parkkihallien ajoja.



Kauppakeskusten sisäänajojen tarkennukset



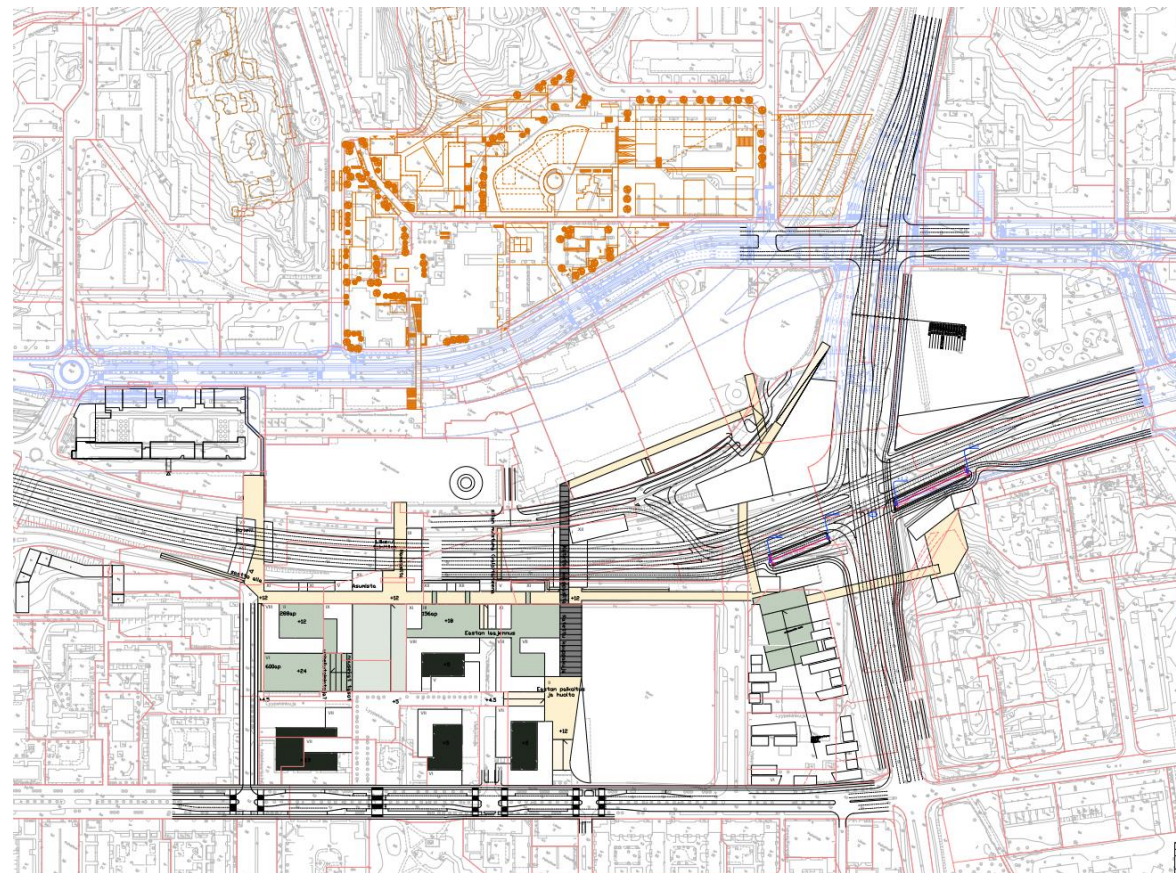
Karkeat arviot
kauppakeskusten
sisäänajojen liikenteen
jakautumisesta

2030 ennuste

2030 ennuste on tehty kuvan mukaiselle liikenneverkolle. Liikennejärjestelmä on kuvattu ennustemalliin oheisen suunnitelmakuvan mukaisesti.

Merkittävänä muutoksena välityskyvyn kannalta Itäväylän tietyyppiä laskettiin alla olevan taulukon mukaisesti. Nykytilanteessa väylä kapasiteetti oli kuvattu liioitellun korkeaksi.

27		maantie, 2 kaistaa		100	97	1900	127	227	327	4/527	627
28	Maantiet / Useampikais- taiset kaupun- kiväylät erita- soliittymän	maantie, 2 kaistaa	fd2	100	97	1800	128	228	328	4/528	628
29		maantie, 2 kaistaa	(fd7)	80	81	1850	129	229	329	4/529	629
30		maantie, 2 kaistaa		80	81	1800	130	230	330	4/530	630
31		maantie, 2 kaistaa		70	73	1600	131	231	331	4/531	631
32		maantie, 2 kaistaa		60	63	1600	132	232	332	4/532	632
33	Useampikais- taiset pääkadut tasoliittymän valoilla	usea kaista, valot	fd3	70	61	1450	133	233	333	4/533	633
34		usea kaista, valot	(fd8)	60	54	1250	134	234	334	4/534	634
35		esik.pääk, ei valoja		50	48	1150	135	235	335	4/535	635
36	Pääkadut	esik.pääk, valot/ kesk.ei valoja	fd4	50	44	1000	136	236	336	4/536	636
37		esik. pääkatu, valot tai keskusta, ei valoja	(fd9)	40	41	1000	137	237	337	4/537	637

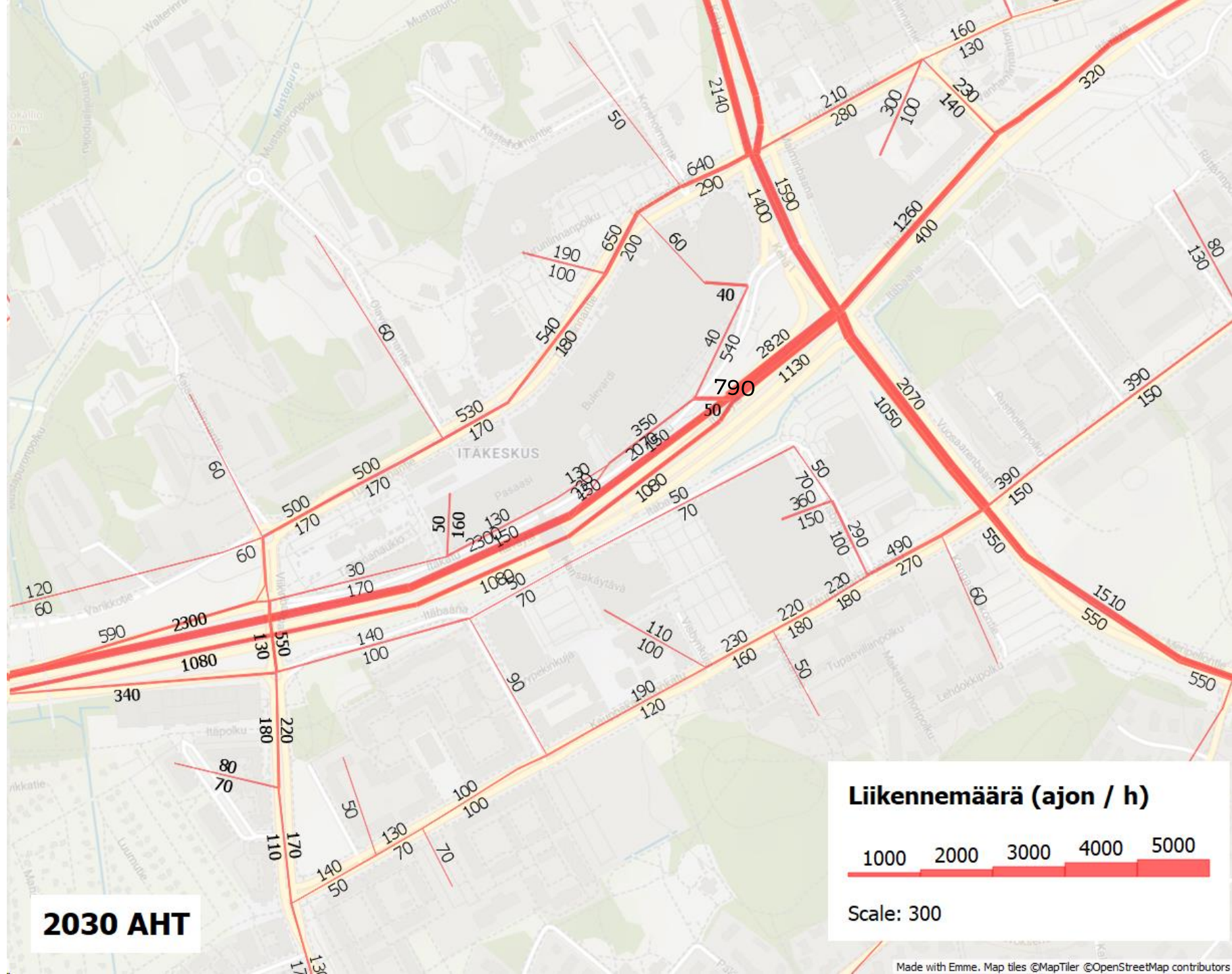


2019



2030

2030 ennuste



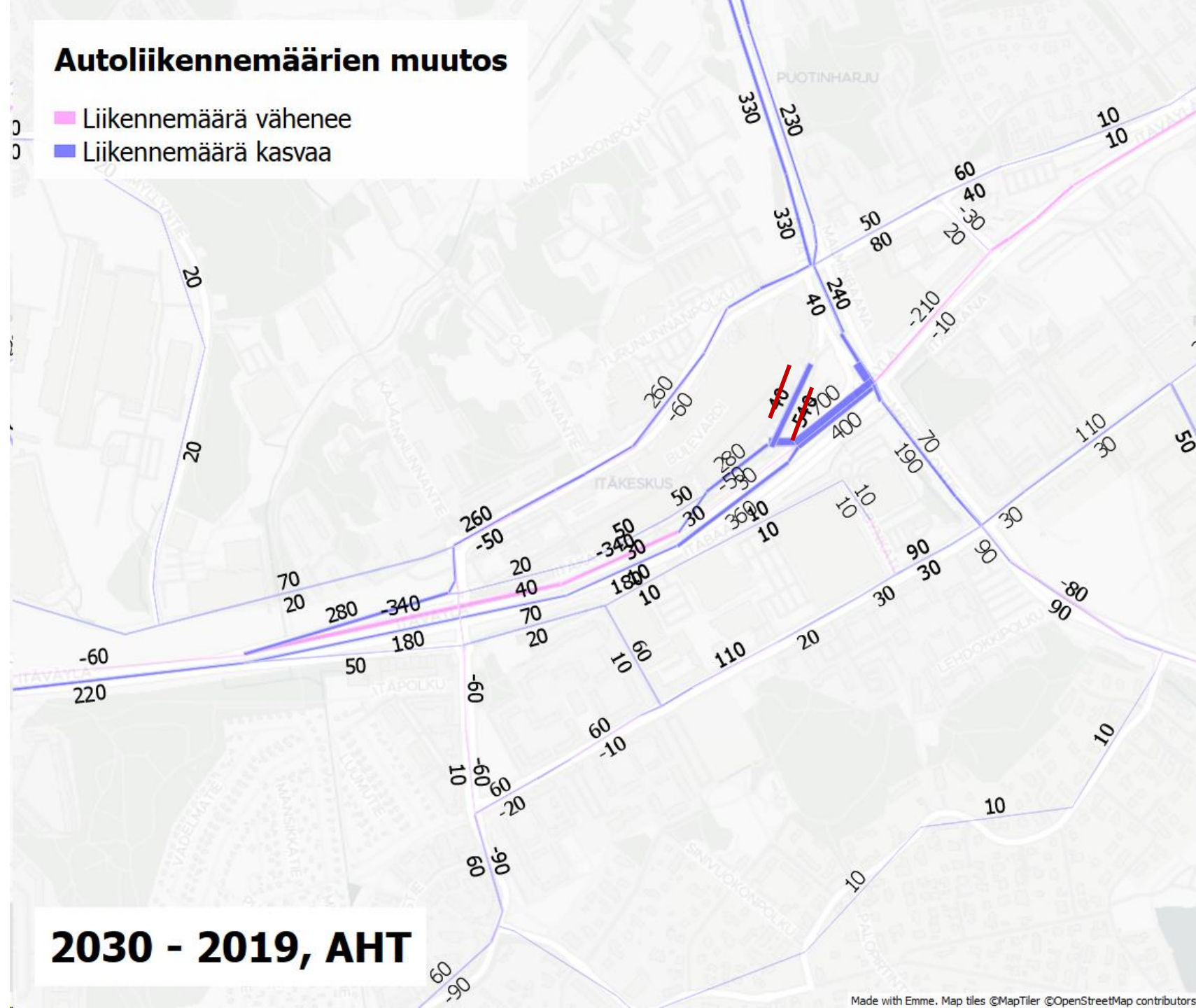
2030 liikenne- määrien muutos vrt. 2019

Itäväylällä Kehä I:n
länsipuolella näkyvä
liikennemäärän kasvu
johtuu liikenteen
siirtymästä rampeilta
”pääristeykseen”.

Itäväylällä liikennemäärät
Helsinkiin päin ovat
suuret. Ennustemallissa
Kehä I:ltä tulevat autoilijat
ohjautuvat kiertäville
reiteille koska malli
tulkitsee Itäväylän
ruuhkautuneeksi. Tämä
näky Turunlinnantiellä ja
Itäkadun ”koukkaisuna”.
Simulointimallissa
liikenne kuitenkin
reititetään reittiä Kehä I -
Itäväylä.

Autoliikennemäärien muutos

- Liikennemäärä vähenee
- Liikennemäärä kasvaa



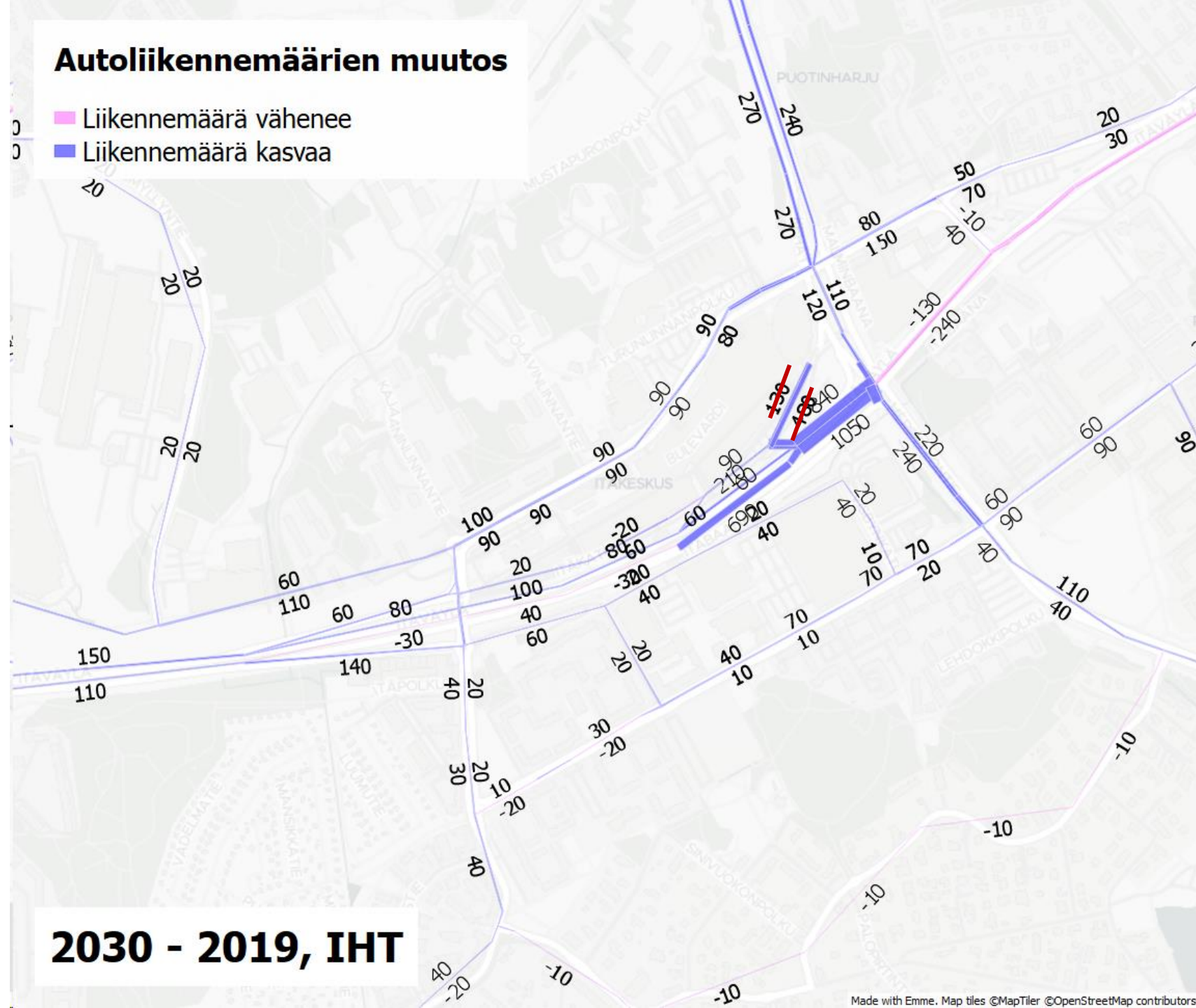
2030 - 2019, AHT

2030 liikenne- määrien muutos vrt. 2019

Itäväylällä Kehä I:n
länsipuolella näkyvä
liikennemäärän kasvu
johtuu liikenteen
siirtymästä rampeilta
"pääristeykseen".

Autoliikennemäärien muutos

- Liikennemäärä vähenee
- Liikennemäärä kasvaa



2030 - 2019, IHT

Herkkyystarkastelu: 2040 ennuste

Vuoden 2040 ennuste on tehty herkkyystarkasteluna. Vuoden 2040 liikenne-ennusteen tiedot on tuotettu MAL2023 suunnittelutyössä HSL:ssä.

Huomioitavaa: Ennusteiden tekovaiheessa (12/2021) MAL-suunnitelmat ovat vielä keskeneräiset ja esimerkiksi maankäyttötiedot saattavat muuttua suunnittelun edetessä.

Herkkyystarkasteluita on tehty kaksi:

1. Maankäyttö 2040

Maankäyttötietoina on käytetty MAL-suunnitelman 2040_ve0 skenaarion (eli niin sanotun vertailuvaihtoehdon) maankäyttötietoja. Kyseisessä skenaariossa on oletettu toteutuvaksi vain jo päätetyt liikennehankkeet, kuten Raide-Jokeri ja Kruunusillat. Lisäksi on asetettu ulkoisen liikenteen (Helsingin seudun ulkopuolelta saapuva ja poistuva liikenne) kasvukertoimet 2040_ve0 skenaarion mukaiseksi.

2. Ajoneuvokustannus 2040

Taustalle on tuotu edellä mainitut maankäyttömuutokset sekä ajoneuvokustannuksen muutos. Autoilun kilometrikustannus on muutettu arvosta 0,144 € / km arvoon 0,106 € / km. Muutos johtuu sähköautoilun yleistymisestä, jolloin ajokilometrit ovat halvempia kuin muilla käyttövoimilla. Muutos kasvattaa merkittävästi autoilun määriä.

Ajoneuvokustannuksen ennusteeseen liittyy paljon epävarmuuksia, ja esimerkiksi ilmastopolitiikka, polttoaineveron korotukset tai EU:n päästökauppa voi vaikuttaa myös päinvastaisesti kustannuskehitykseen.

Tässä työssä tehdyt herkkyystarkastelut pohjautuvat MAL-suunnitelman ve0-skenaarioon eli ns. vertailuvaihtoehtoon. Vertailuvaihtoehdossa autoliikenteen määrät ovat muita vaihtoehtoja suuremmat. MAL-suunnittelussa esitetään myös paljon toimenpiteitä, joilla on autoliikenteen määrää pienentäviä vaikutuksia. Näitä ovat esimerkiksi pysäköinnin hinnoittelu, ruuhkamaksut, joukkoliikenteen hinta ja useat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn edistämishankkeet. MAL-toimenpiteet ja valtakunnalliset liikennepoliittiset toimet voivat johtaa tässä työssä esitettyjä liikenne-ennusteita huomattavasti pienempiin autoliikennemääriin.

Herkkyystarkastelu

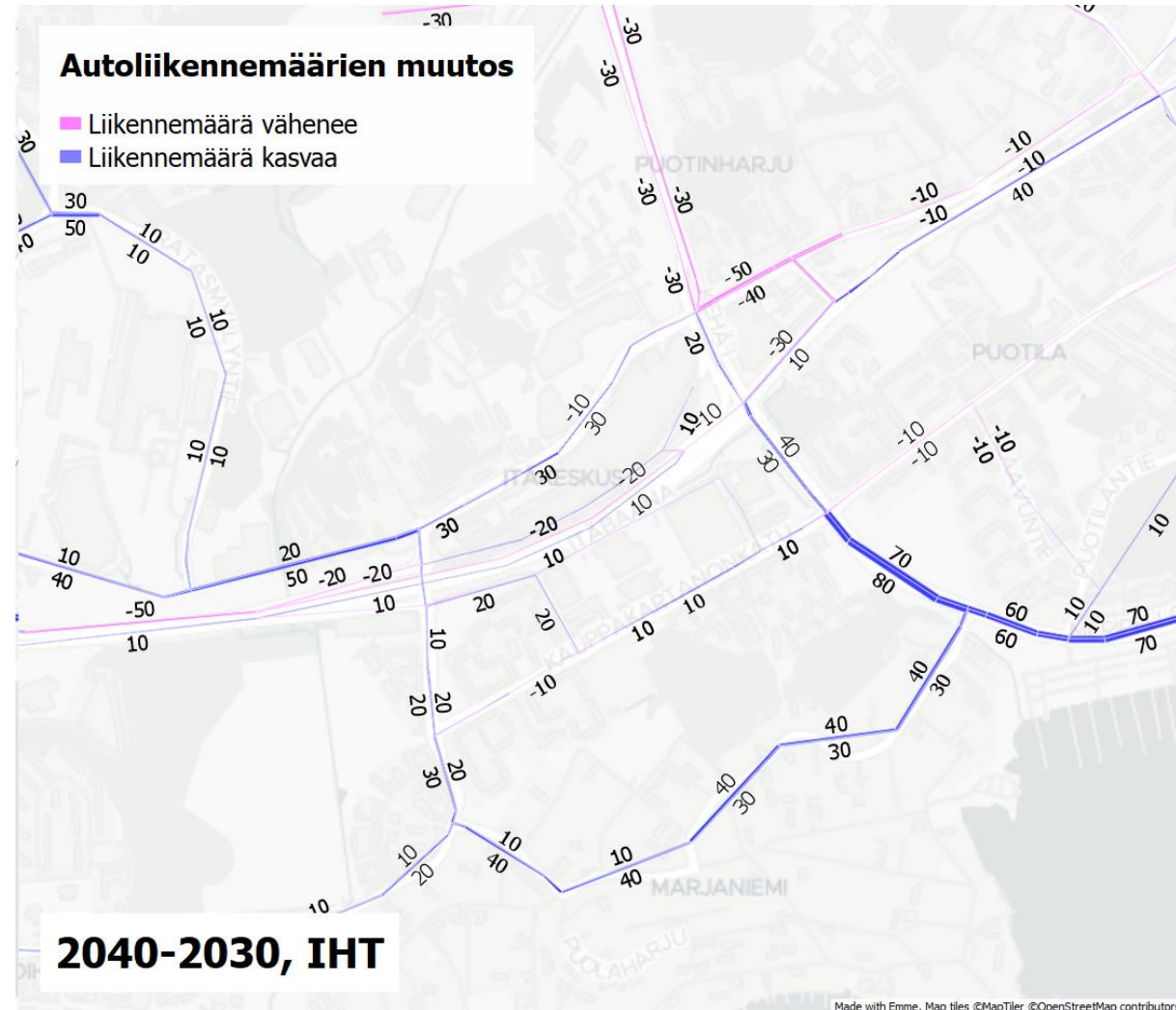
1. Maankäyttö 2040

AHT



Vertailu on tehty
"perusskenaarioiden" välille, joissa
ei ole mukana kauppakeskusten
matkatuotoskorjauksia.
Korjauksen vaikutus erotukseen
on kuitenkin hyvin pieni

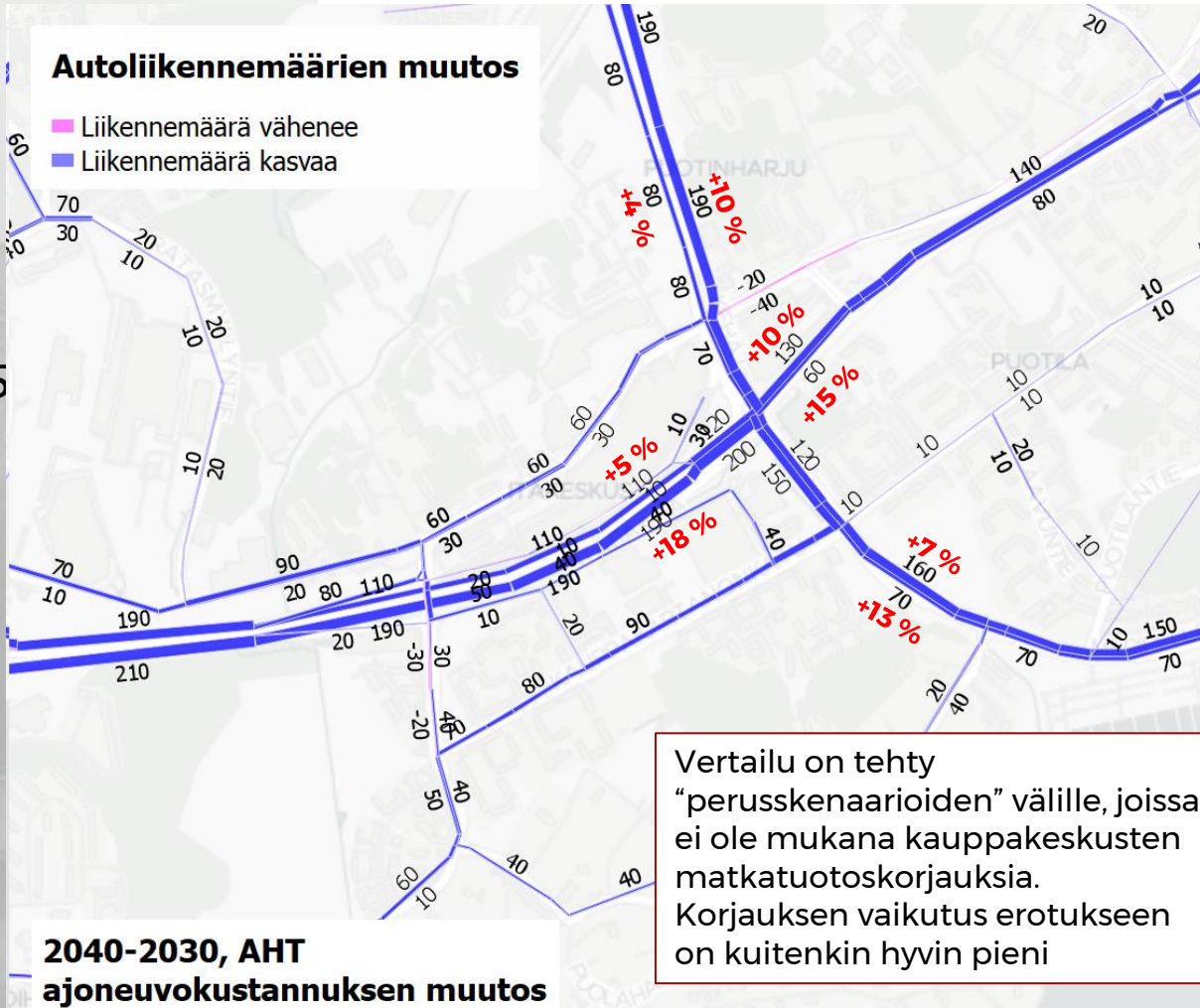
IHT



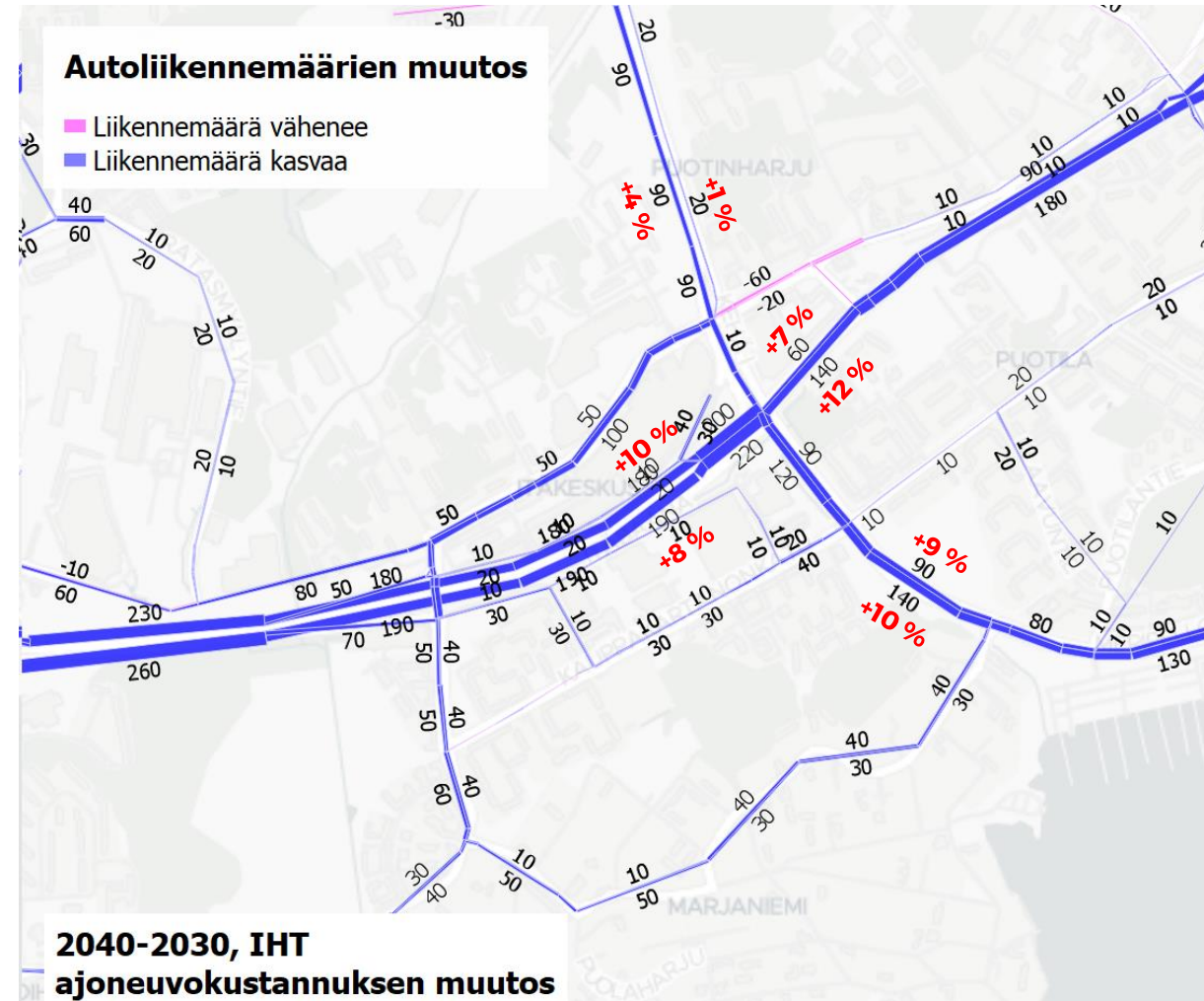
Herkkyystarkastelu

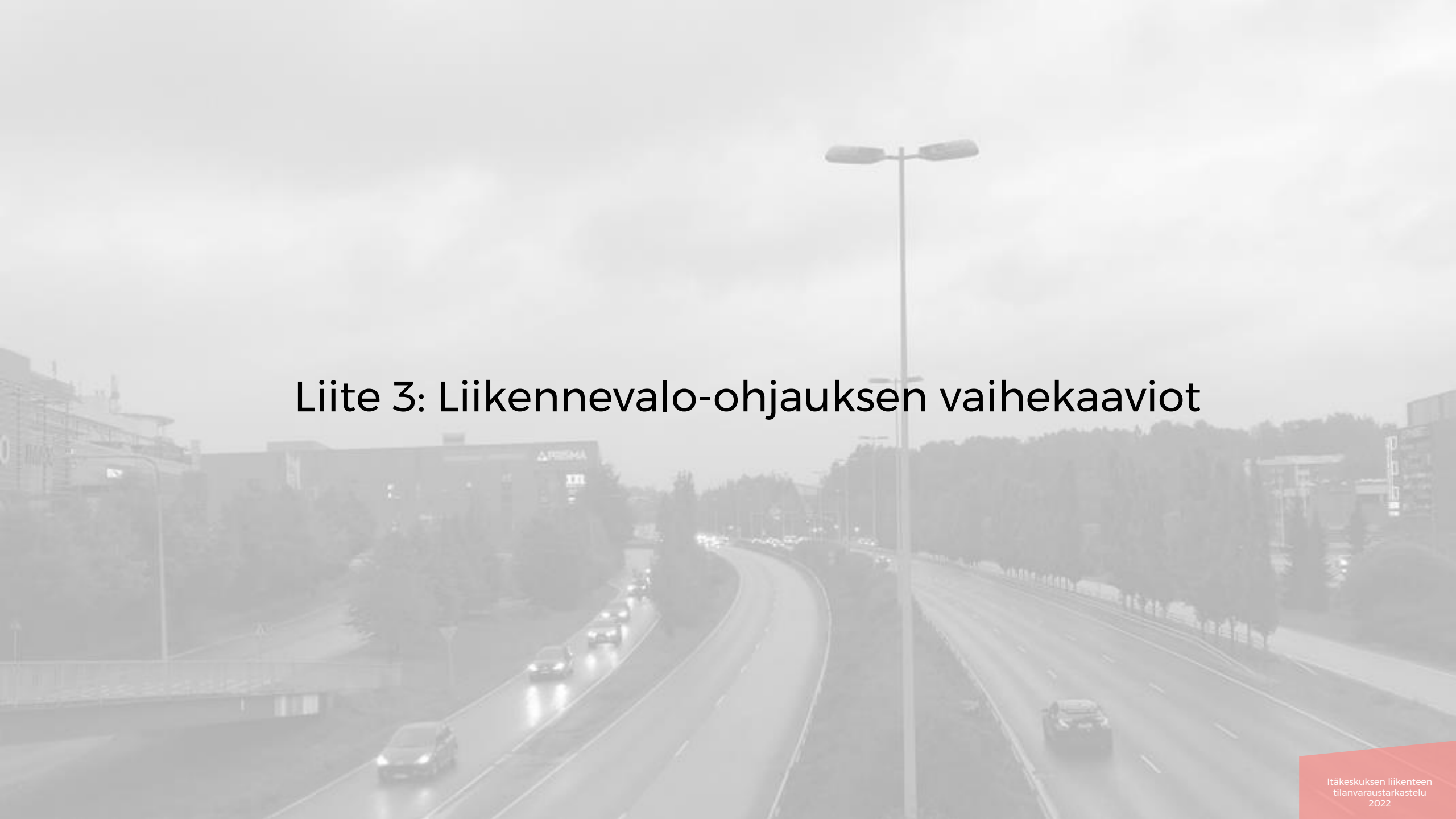
2. Ajoneuvokustannus 2040

AHT

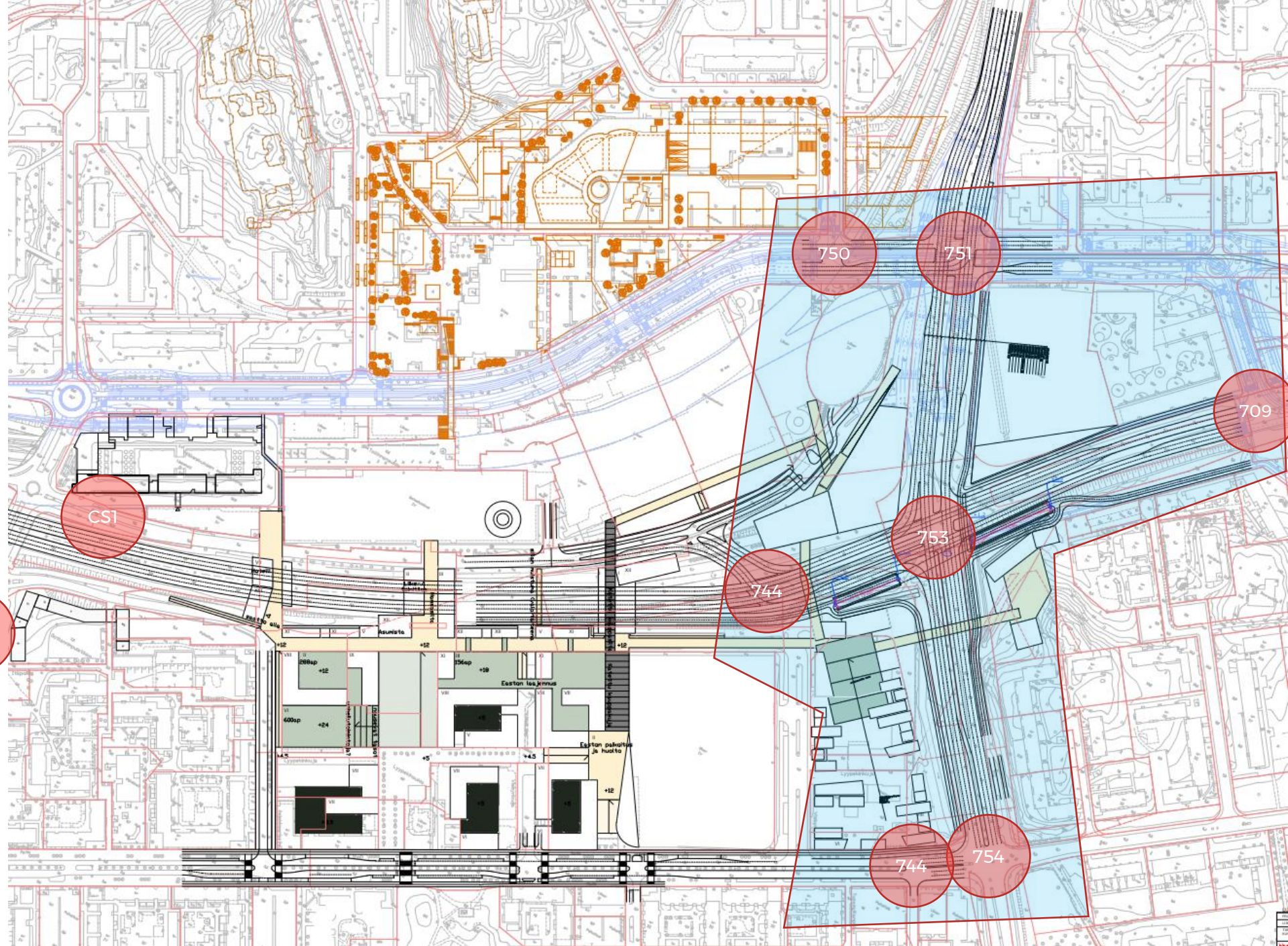


IHT



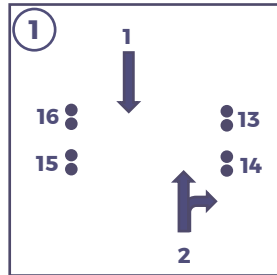


Liite 3: Liikennevalo-ohjauksen vaihekaaviot

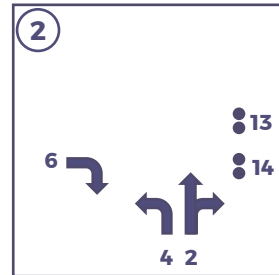


Meripellontie / Kauppakartanonkatu (754)

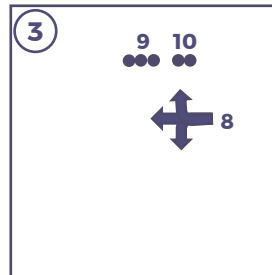
Ryhmä 15
minimivihreä n. 17 s
Ryhmä 16
minimivihreä n. 16 s



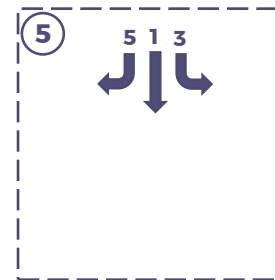
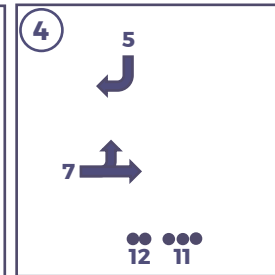
Ryhmä 13
minimivihreä n. 11 s
Ryhmä 14
minimivihreä n. 8 s



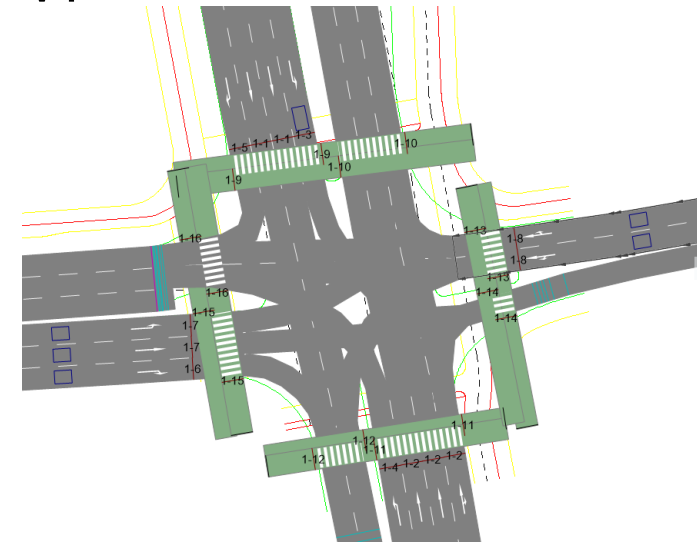
Ryhmä 10
minimivihreä n. 18 s
Ryhmä 9
minimivihreä n. 21 s



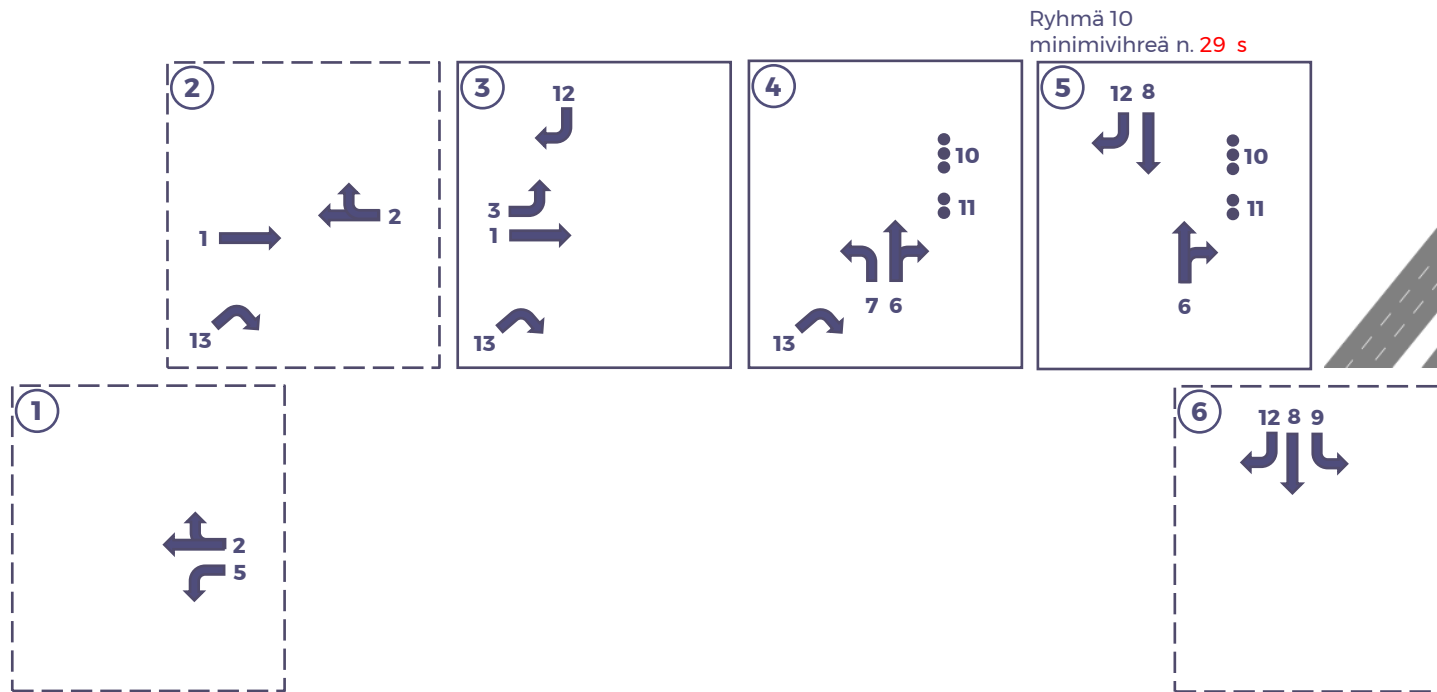
Ryhmä 11
minimivihreä n. 15 s
Ryhmä 12
minimivihreä n. 14 s



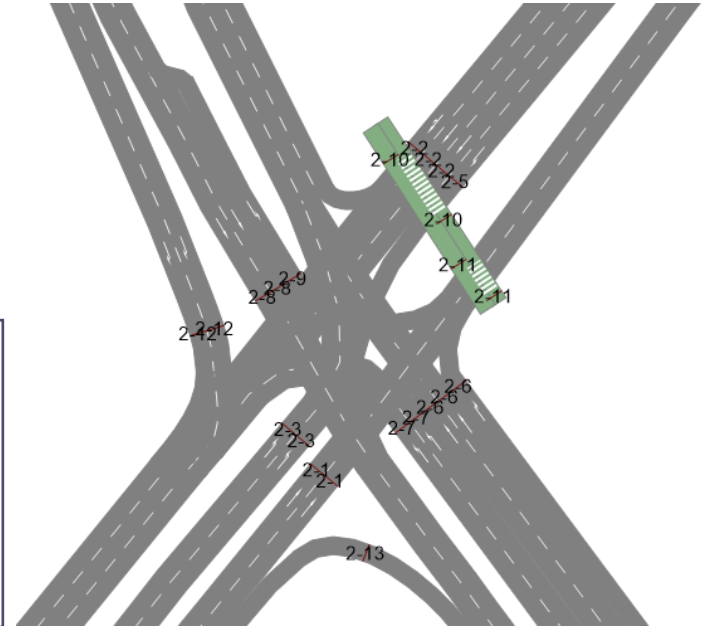
V1



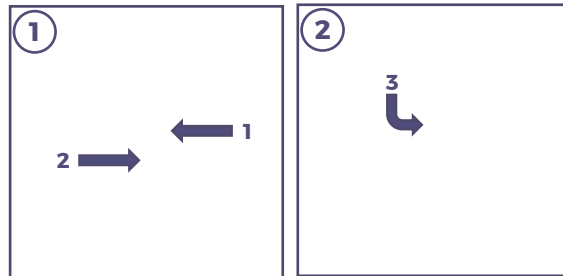
Meripellontie / Itäväylä (753)



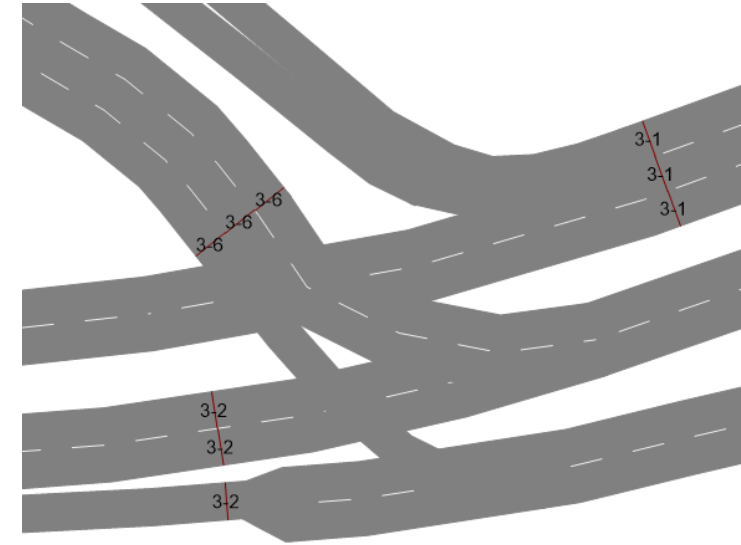
V1



Kehä I / Itäkatu (752)

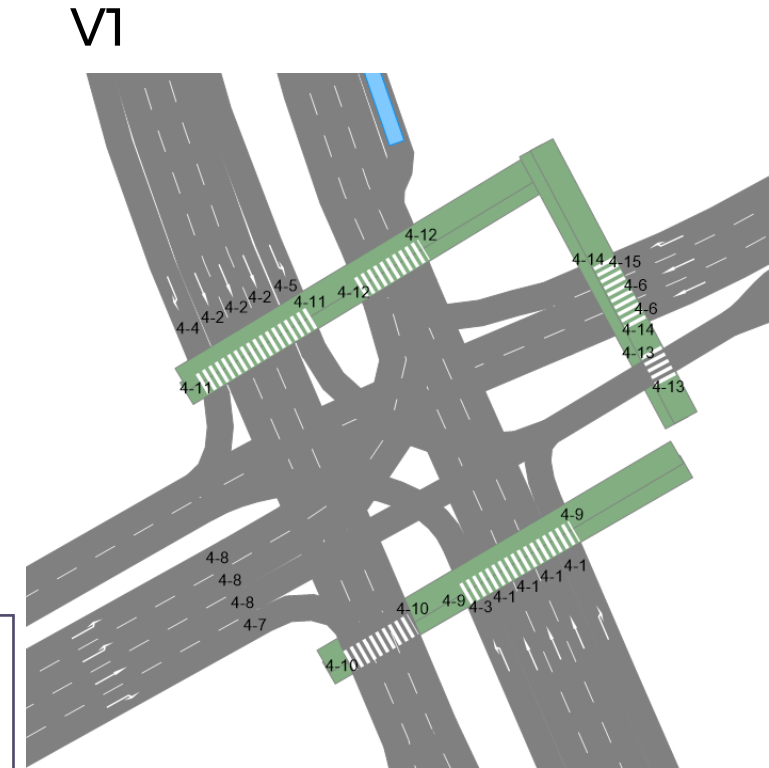
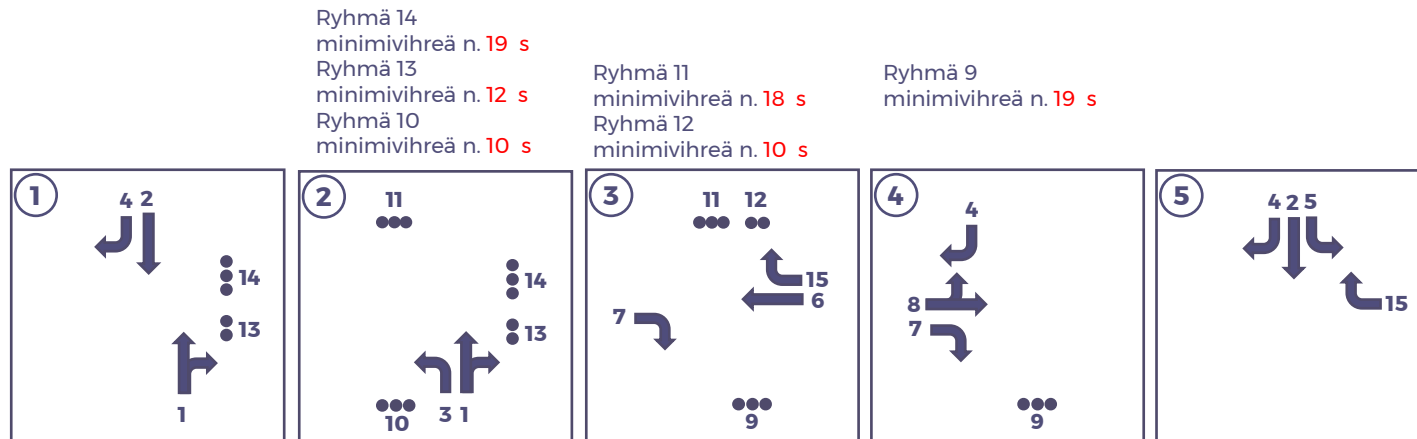


V1



AHT:n aikana vaihetta 2 kutsutaan vain silloin, kun sille on kysyntää.

Kehä I / Turunlinnantie (751)



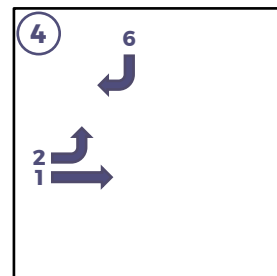
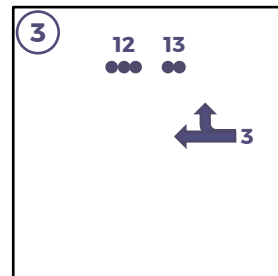
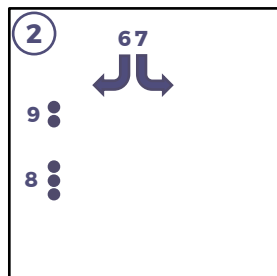
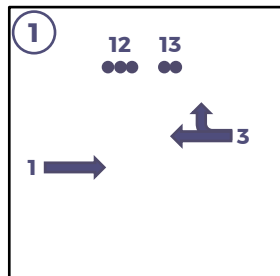
Vihreä suunnille 7 ja 10 tekisi vaiheista paremman jalankulkijoille, mutta tämä saattaa häiritä bussiliikennettä Turunlinnantieltä kehän suuntaan nykyisenkaltaisilla kaistajärjestelyillä.

Korsholmantie / Turunlinnantie (750)

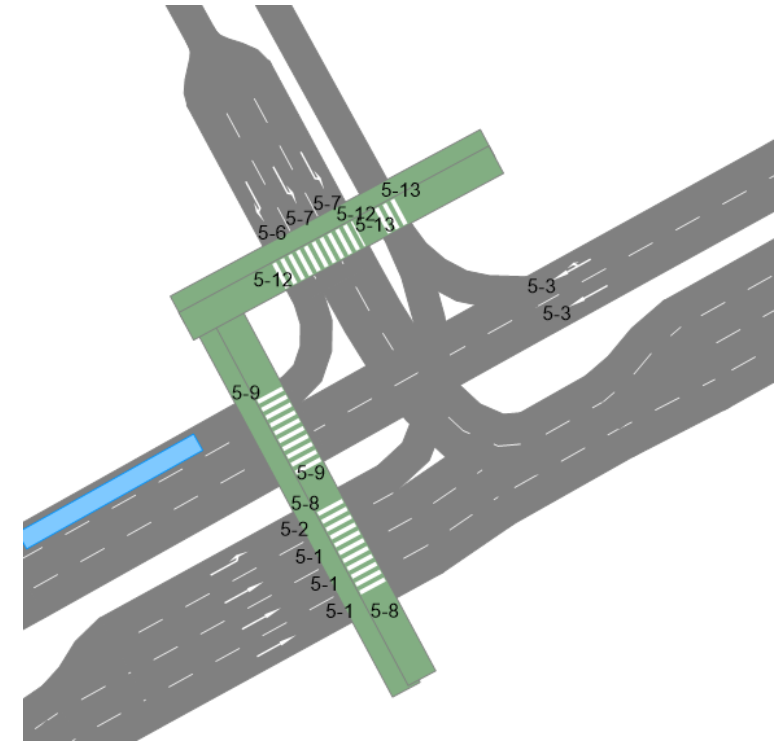
Ryhmä 12
minimivihreä n. 16 s
Ryhmä 13
minimivihreä n. 10 s

Ryhmä 8
minimivihreä n. 20 s
Ryhmä 9
minimivihreä n. 16 s

Ryhmä 12
minimivihreä n. 16 s
Ryhmä 13
minimivihreä n. 10 s

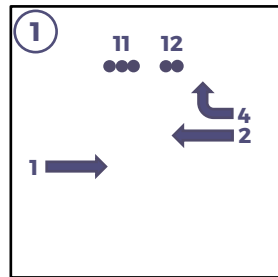


V1

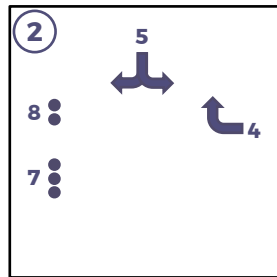


Visbyinkatu / Kauppakartanonkatu (744)

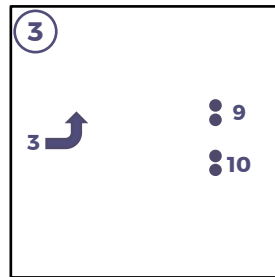
Ryhmä 11, 12
minimivihreä n. 13 s



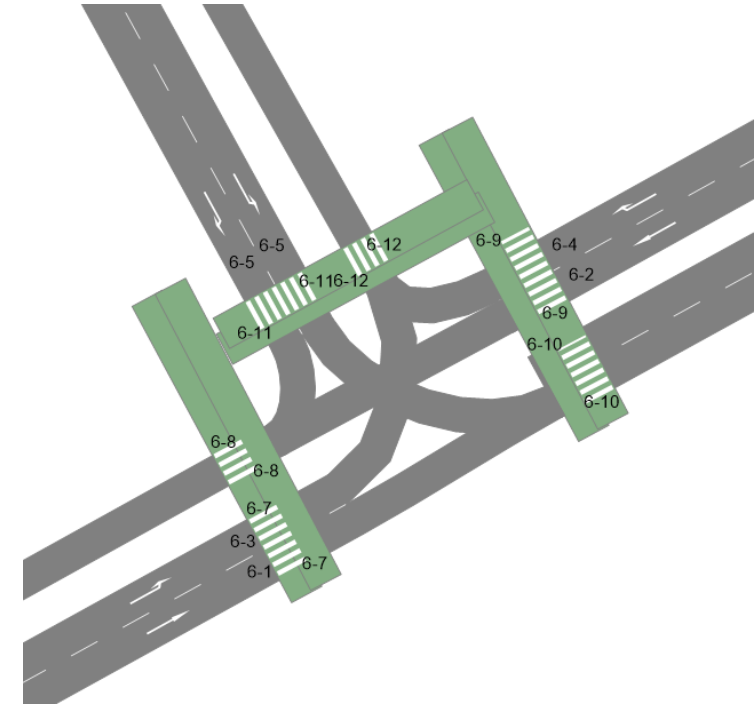
Ryhmä 7,8
minimivihreä n. 13 s



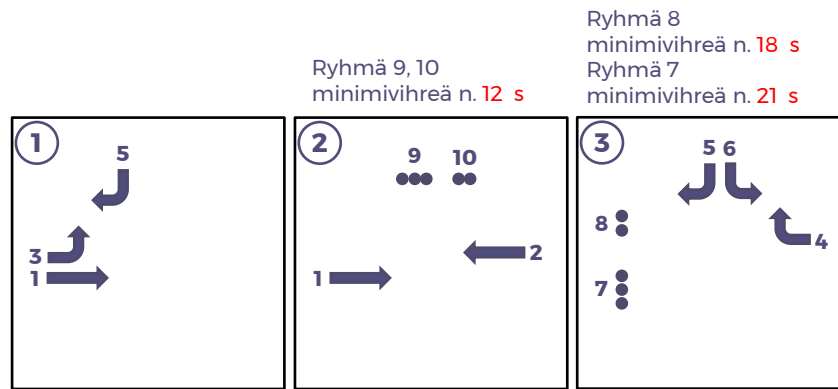
Ryhmä 9, 10
minimivihreä n. 15 s



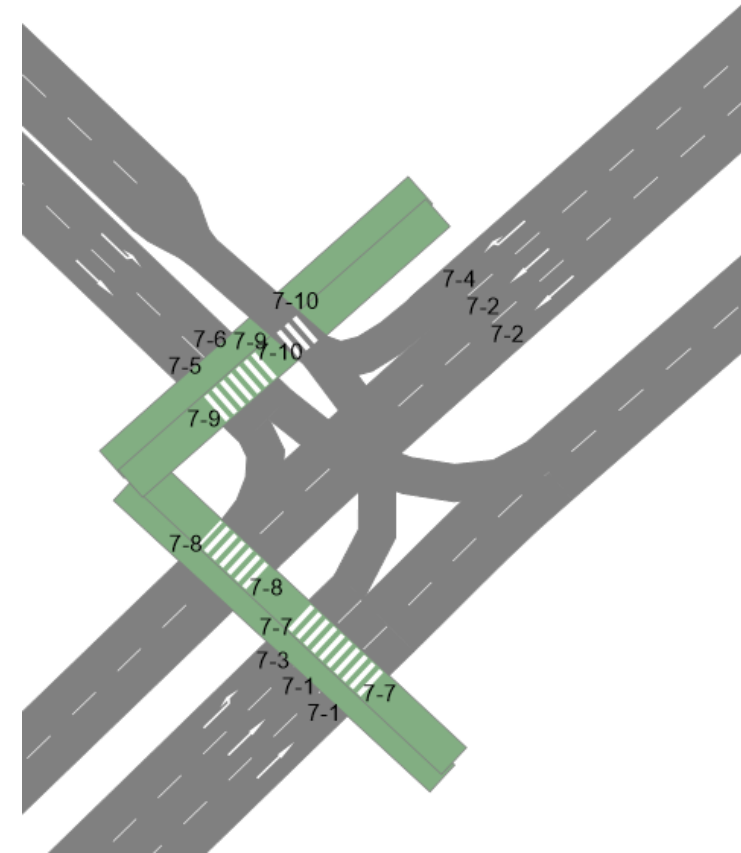
V1



Brahelinnantie / Itäväylä (709)



V1





Helsinki

