

Koillis-Hyrylä toimivuustarkastelut

Työn tausta ja tavoite

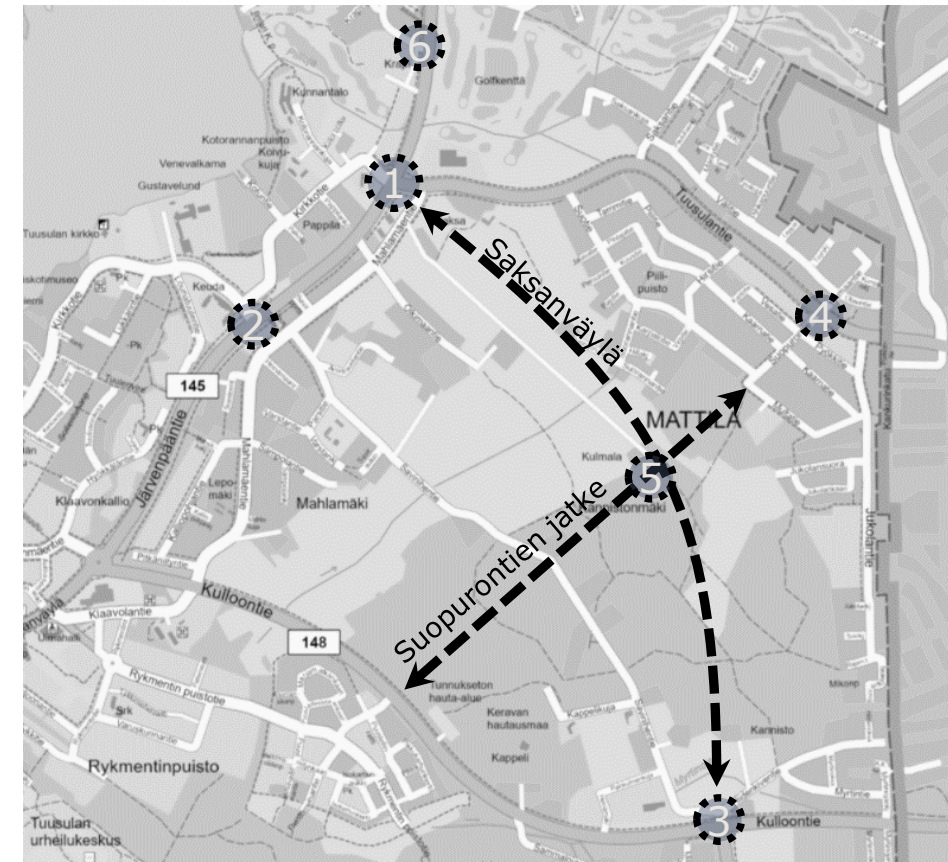
Selvityskohteena oli Koillis-Hyrylän alue Tuusulassa. Alueella on maankäytön tehostamisen ja vireillä olevien asemakaavojen Mattila II ja Tuuskoto myötä tulossa uutta asutusta.

Alueelle on suunnitteilla myös Itäväylän jatke (Saksanväylä) sekä Suopurontien jatke, joiden tarkoituksena on tasata alueen liikennekuormitusta. Hyrylän keskustan läpi kulkevaa liikennettä on tarkoitus ohjata Saksanväylälle.

Alueella tutkittiin usean liittymän liikenteellistä toimivuutta yleissuunnitelmaa varten. Liittymissä tarkasteltiin erilaisia liikenteellisiä ratkaisuja.

Työn tavoitteena on selvittää alueen liikenteellistä toimivuutta liittymissä vuoden 2040 liikenteen ennustemäärillä. Ennustemäärät pohjautuivat Floun liikenne-ennusteeseen.

1. Järvenpääntien & Tuusulantien liittymä
2. Järvenpääntien ja Keudan liittymä
3. Kulloontien ja Itäväylän jatkeen liittymä
4. Suopurontien ja Tuusulantien liittymä
5. Suopurontien ja Itäväylän jatkeen liittymä
6. Järvenpääntien ja Rantatien liittymä

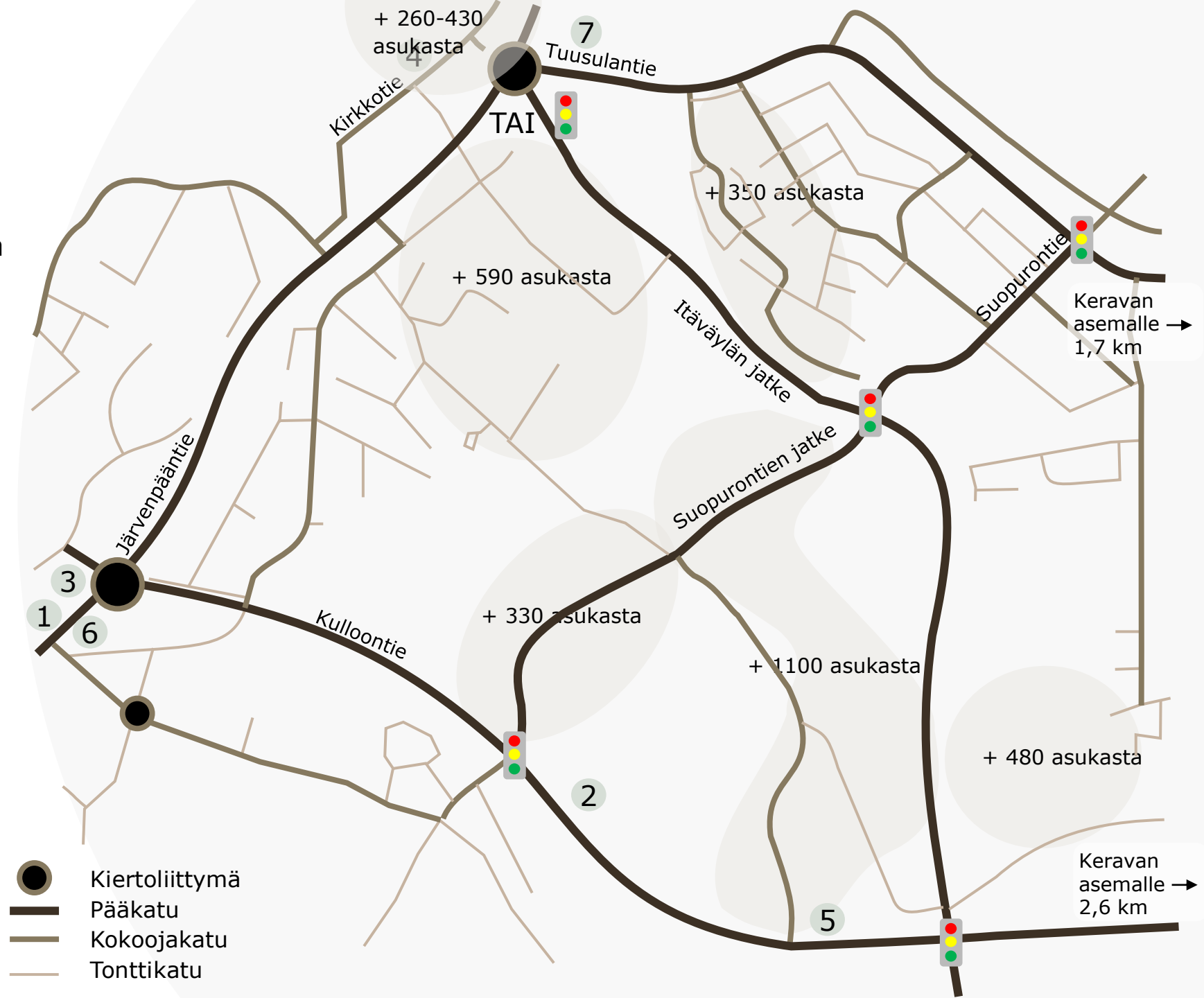


Tarkastellut vaihtoehdot

VeA

- Tuusulantien, Järvenpääntien ja Saksanväylän liittymään tarkastellaan liva-ohjausta ja kiertoliittymää.
- Kirkkotie katkaistaan.
- Jalankulun ja pyöräliikenteen järjestelyille risteäminen eritasossa.

1. Linja-autoasema Tuusulantien varrella
2. Hautausmaa
3. Useita liiketiloja, uimahalli
4. Kirkonkylän koulu ja golfkentät
5. Palo-asema
6. Uimahalli
7. Tuusulanjärven kampus (päiväkoti, koulu, suunnitteilla)

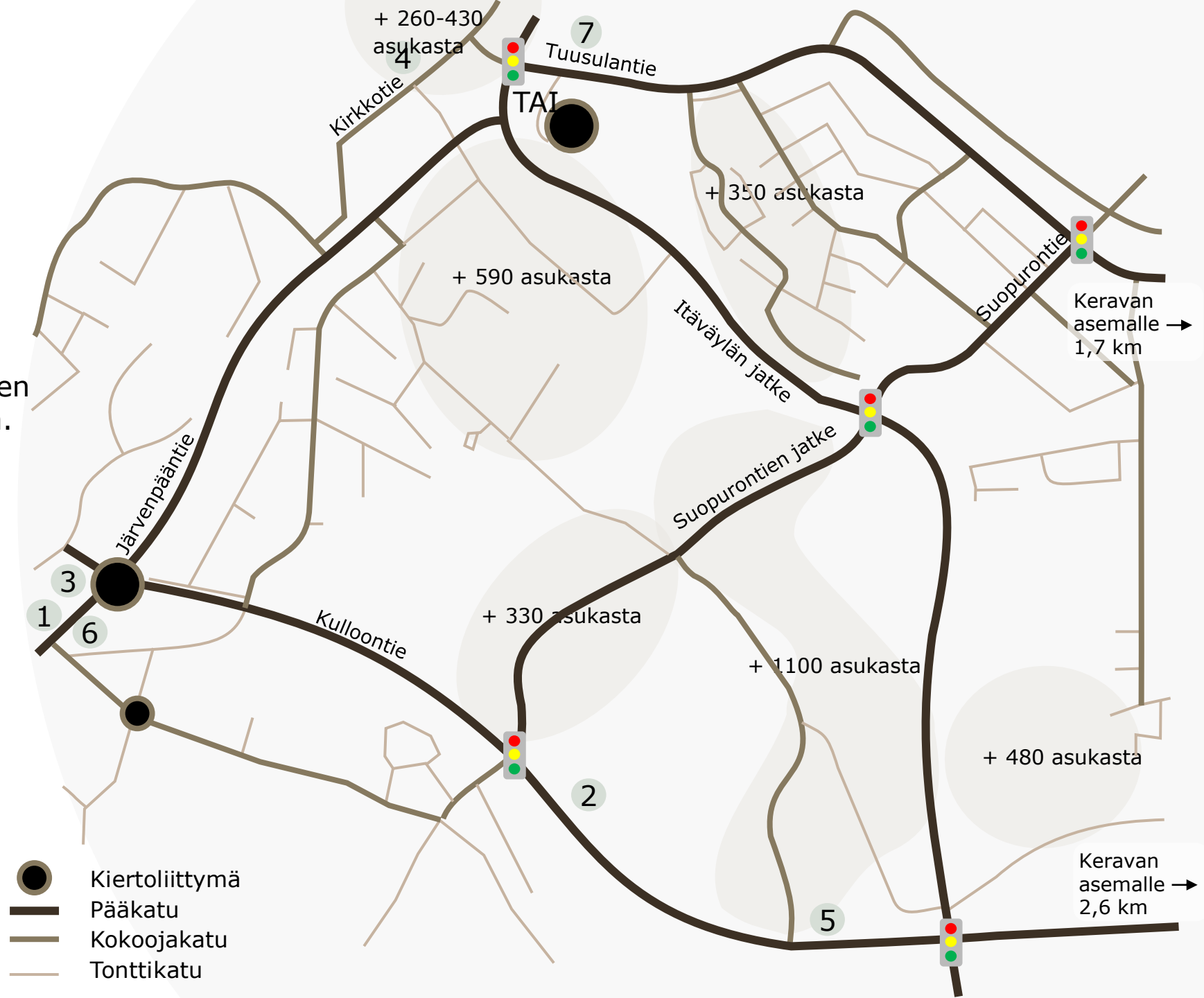


- Kiertoliittymä
- Pääkatu
- Kokoojakatu
- Tonttikatu

VeB

- Tuusulantien ja Saksanväylän liittymään tarkastellaan liva-ohjausta ja kiertoliittymää.
- Järvenpääntie linjataan uudelleen ja liittymä porrastuu nykyisestä.
- Jalankulun ja pyöräliikenteen järjestelyille risteäminen eritasossa.

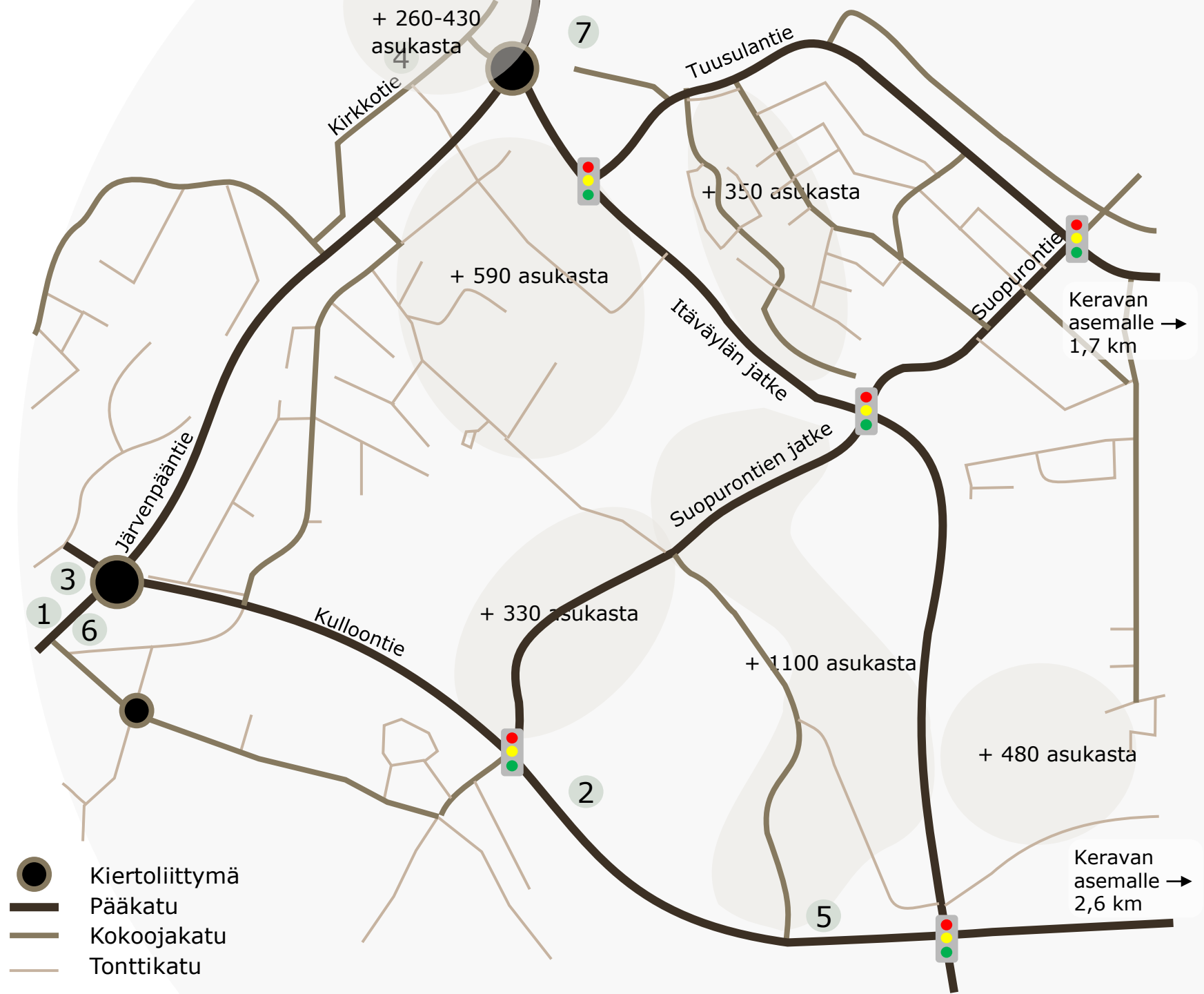
1. Linja-autoasema Tuusulantien varrella
2. Hautausmaa
3. Useita liiketiloja, uimahalli
4. Kirkonkylän koulu ja golfkentät
5. Palo-asema
6. Uimahalli
7. Tuusulanjärven kampus (päiväkoti, koulu, suunnitteilla)



VeC

- Järvenpääntien ja Saksanväylän liittymään tarkastellaan kiertoliittymää.
- Tuusulantie linjataan uudelleen.
- Jalankulun ja pyöräliikenteen järjestelyille risteäminen eritasossa.

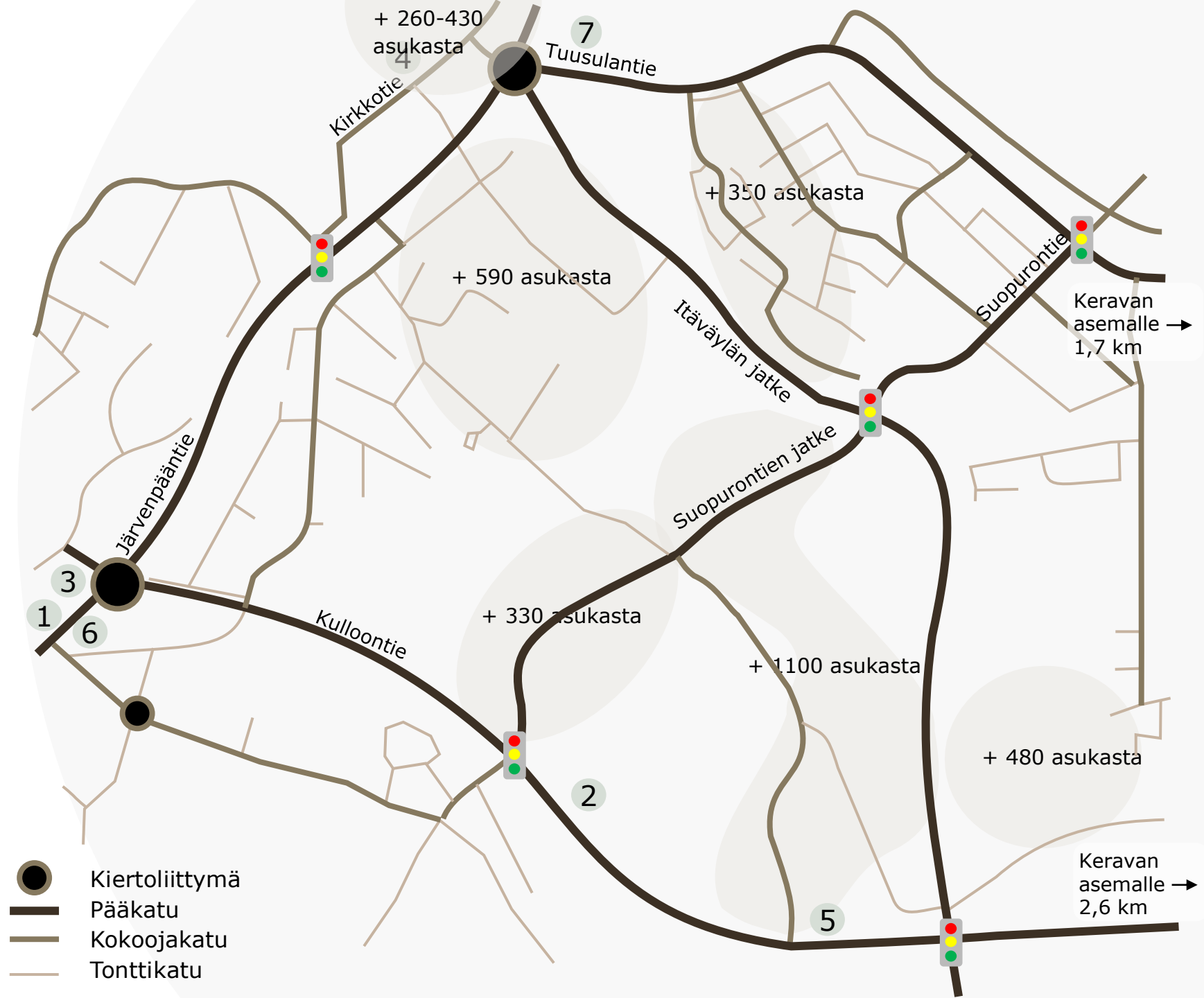
1. Linja-autoasema Tuusulantien varrella
2. Hautausmaa
3. Useita liiketiloja, uimahalli
4. Kirkonkylän koulu ja golfkentät
5. Palo-asema
6. Uimahalli
7. Tuusulanjärven kampus (päiväkoti, koulu, suunnitteilla)



VeD

- Järvenpääntien, Tuusulantien, Itäväylän jatkeen ja Kirkkotien liittymään tarkastellaan 5-haaraista kiertoliittymää.
- Jalankulun ja pyöräliikenteen järjestelyille risteäminen eritasossa.

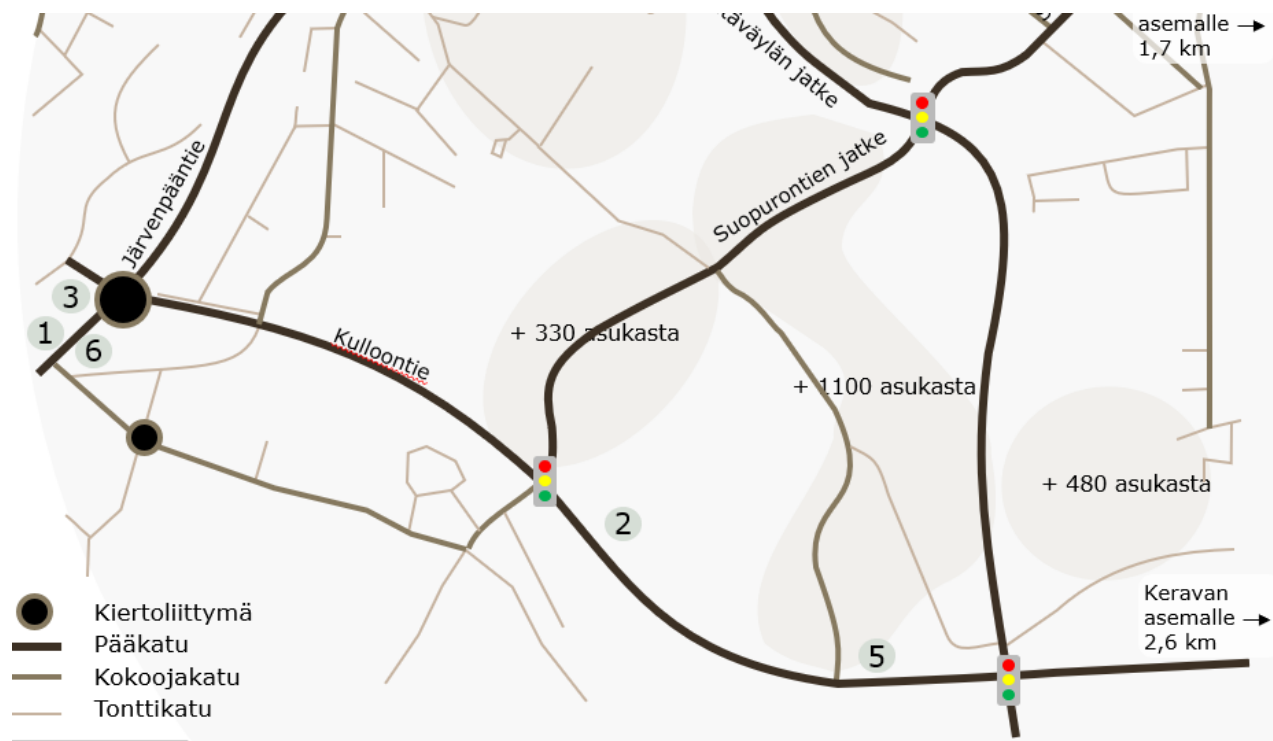
1. Linja-autoasema Tuusulantien varrella
2. Hautausmaa
3. Useita liiketiloja, uimahalli
4. Kirkonkylän koulu ja golfkentät
5. Palo-asema
6. Uimahalli
7. Tuusulanjärven kampus (päiväkoti, koulu, suunnitteilla)



Kulloontie – Tuusulan Itäväylän liittymä

Työssä oli tarkoitus tarkastella myös Kulloontien ja Tuusulan itäväylän liittymä. Liittymään ei kuitenkaan tehty toimivuustarkastelua, koska Sitowise on juuri tehnyt liittymään toimivuustarkastelut osana Tuusulan Itäväylän AVS työtä.

Sitowisen tekemässä työssä liikennemäärät olivat suuremmat suhteutettuna ennustevuoteen. Tämän työn ennusteen mukaisilla liikennemäärillä liittymä toimii, koska liittymä toimii korkeammillakin (Tuusulan Itäväylän AVS) mukaisilla liikennemäärillä, joten liittymää ei ole tarpeen tarkastella uudestaan samalla liittymätyypillä ja kaistajärjestelyillä.



Liikennemäärä

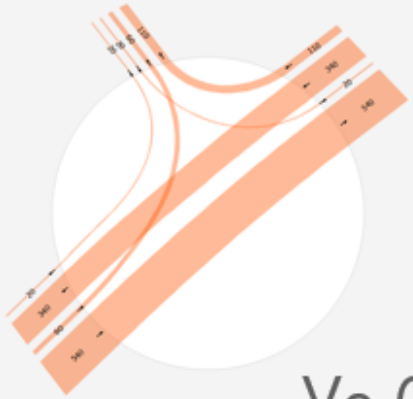
Liikennemäärä

Flou laati liikenne-ennusteen tarkasteltavalta alueelta.

Liikenne-ennusteessa kuvattiin koko verkon liikennemäärät sekä liikennemäärät liittymittäin.

Liikenne-ennuste laadittiin 2040 vuodelle.

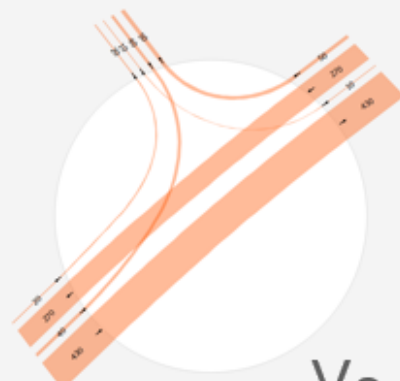
Kirkkotien ja Järvenpääntien liittymä (IHT 2040)



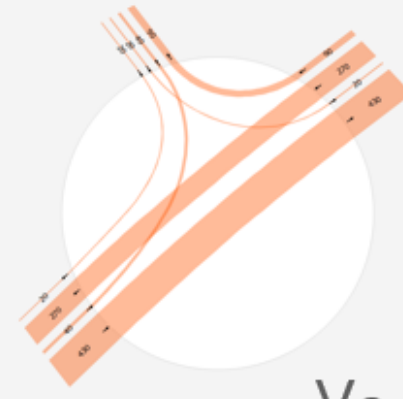
Ve 0



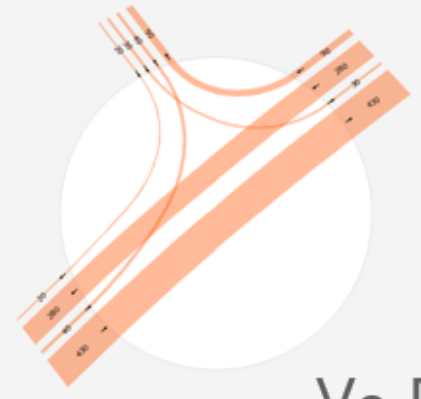
Ve A



Ve B



Ve C



Ve D

Jos kääntymisessä ei näy liikennevirtaa, malli on laskenut virraksi 0 tai ainakin alle 5. Tällöin voi esimerkiksi olettaa kääntyvän virran olevan 2.



Ve A

Suopurontien läpiajo estetty



Ve B

Suopurontien läpiajo estetty



Ve C

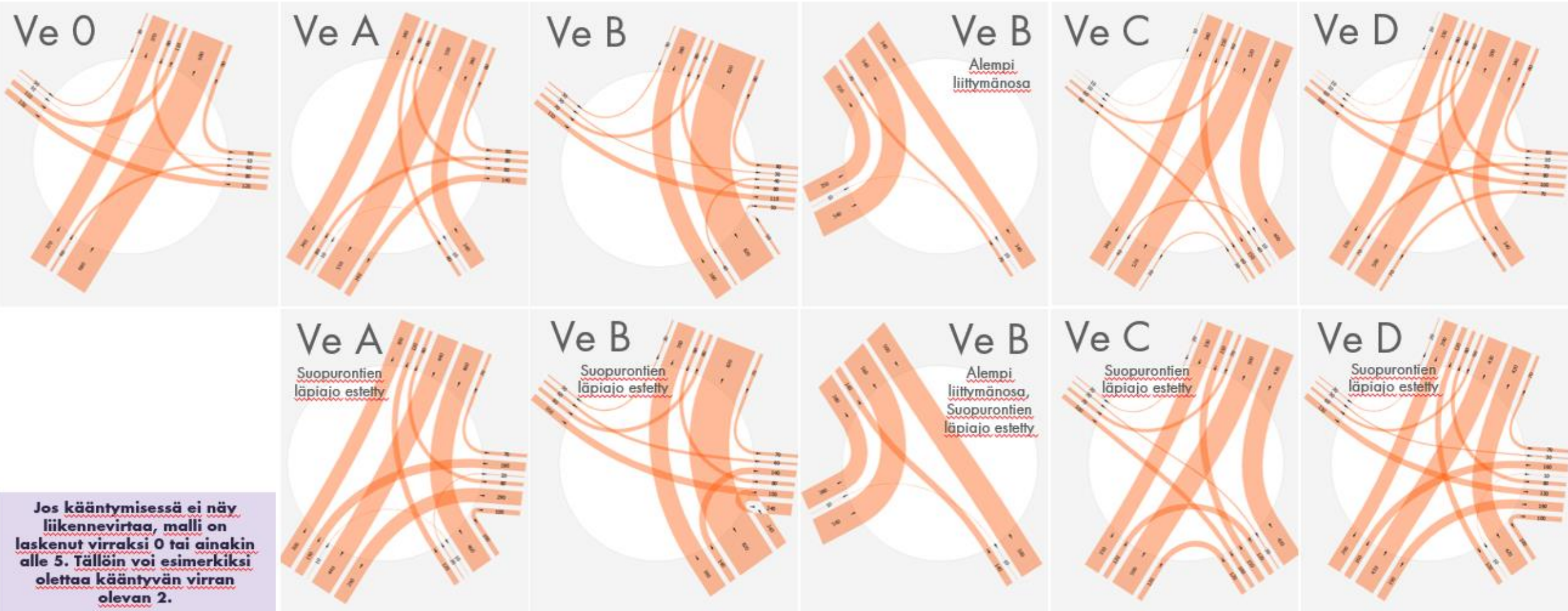
Suopurontien läpiajo estetty



Ve D

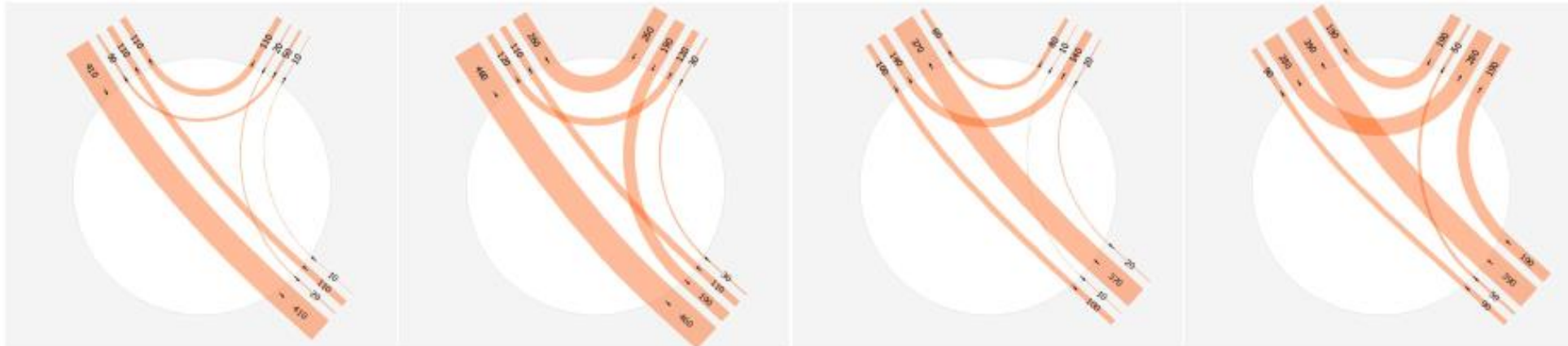
Suopurontien läpiajo estetty

Tuusulantien ja Järvenpääntien liittymä (IHT 2040)



Jos kääntymisessä ei näy liikennevirtaa, malli on laskenut virraksi 0 tai ainakin alle 5. Tällöin voi esimerkiksi olettaa kääntyvän virran olevan 2.

Itäväylän ja Tuusulantien liittymä (Ve C)



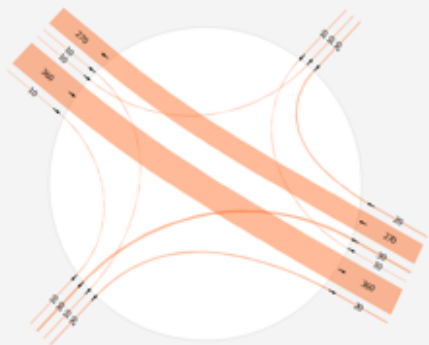
AHT

AHT, ei läpiajaja
Suopurontiellä

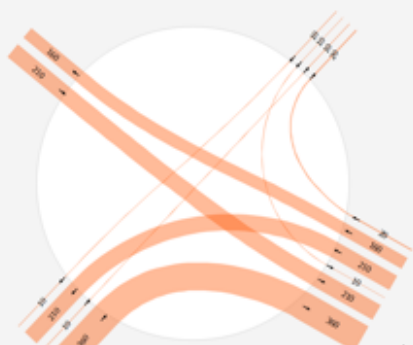
IHT

IHT, ei läpiajaja
Suopurontiellä

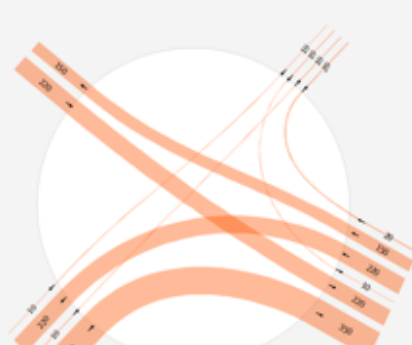
Tuusulantien ja Suopurontien liittymä (IHT 2040)



Ve 0



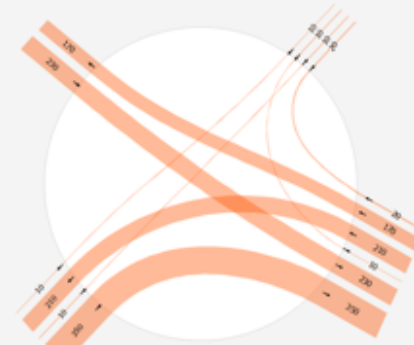
Ve A



Ve B

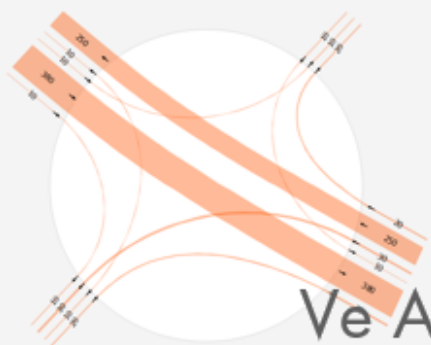


Ve C



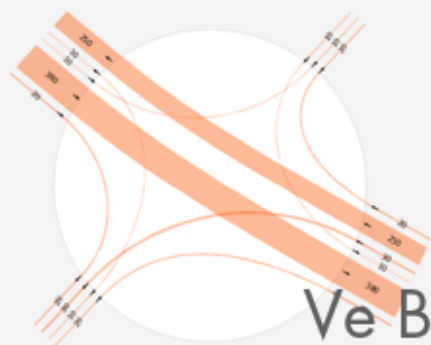
Ve D

Jos kääntymisessä ei näy liikennevirtaa, malli on laskenut virraksi 0 tai ainakin alle 5. Tällöin voi esimerkiksi olettaa kääntyvän virran olevan 2.



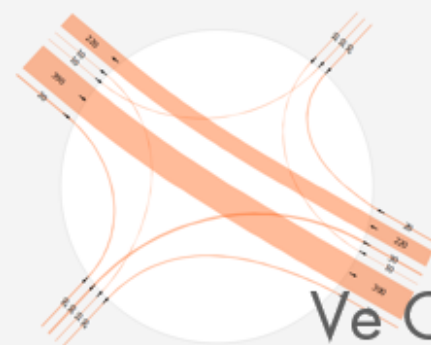
Ve A

Suopurontien läpiajo estetty



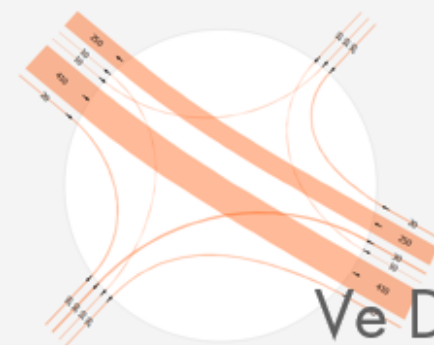
Ve B

Suopurontien läpiajo estetty



Ve C

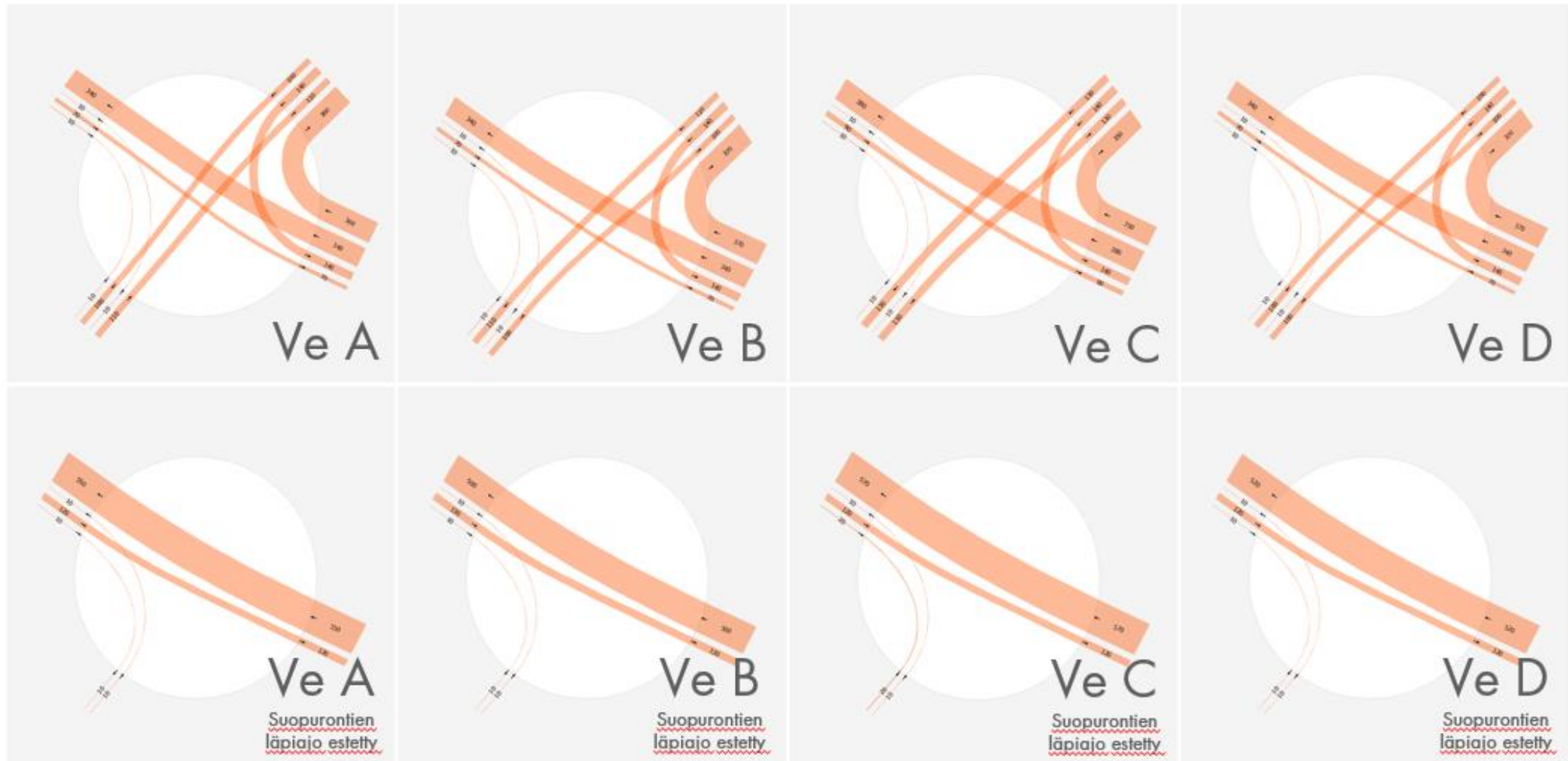
Suopurontien läpiajo estetty



Ve D

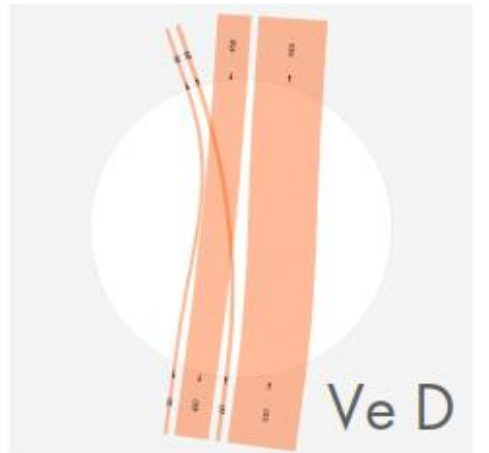
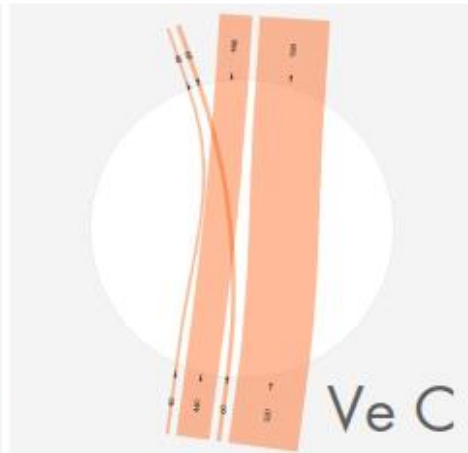
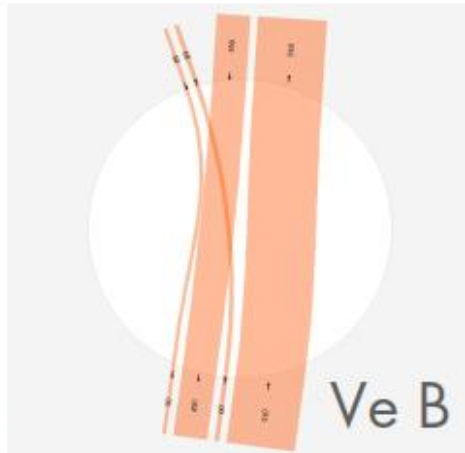
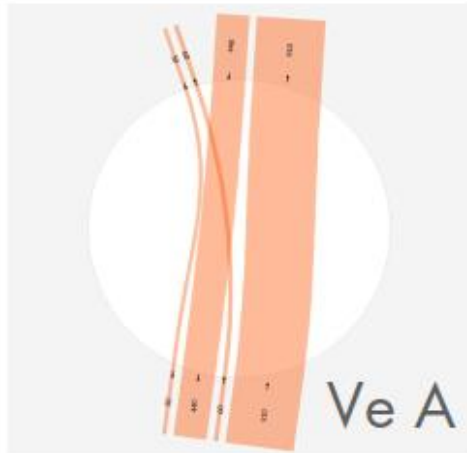
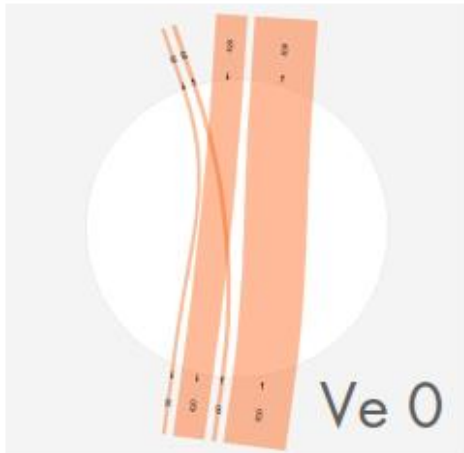
Suopurontien läpiajo estetty

Itäväylän ja Suopurontien liittymä (IHT 2040)



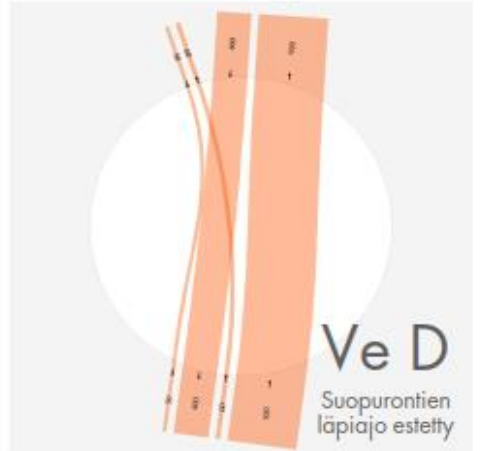
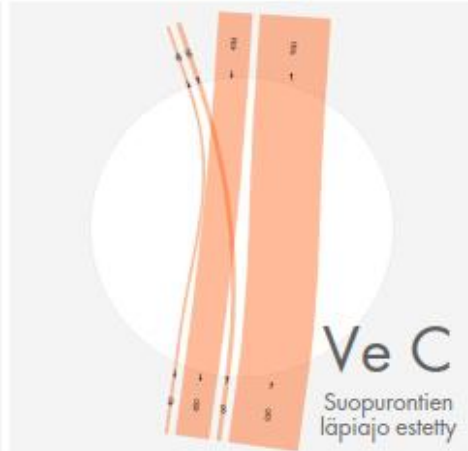
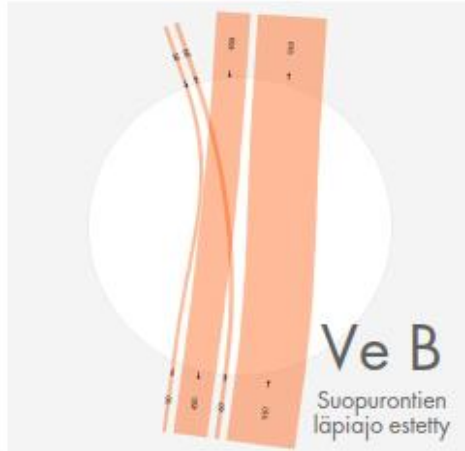
Jos kääntymisessä ei näy liikennevirtaa, malli on laskenut virraksi 0 tai ainakin alle 5. Tällöin voi esimerkiksi olettaa kääntyvän virran olevan 2.

Rantatien ja Järvenpääntien liittymä (IHT 2040)



Tässä liittymässä liikennemallin verkkokuvaus on jo niin harva, että kääntyvät liikennemäärät eivät välttämättä ole oikein

Jos kääntymisessä ei näy liikennevirtaa, malli on laskenut virraksi 0 tai ainakin alle 5. Tällöin voi esimerkiksi olettaa kääntyvän virran olevan 2.



Toimivuustarkastelut

Toimivuustarkastelut

Liikenteen toimivuutta tarkasteltiin PTV VISSIM -ohjelmistolla. Tarkastelussa kerättiin liittymän toimivuutta kuvaavia tunnuslukuja: palvelutasoluokka, keskimääräinen ohjausviiveaika ja jonopituudet (keskimääräinen ja maksimi).

Kaikissa liittymistä tehtiin eri skenaariota, jotka erosivat toisistaan Suopurontie läpiajon sallimisen suhteen ja onko liittymässä valo-ohjaus vai liikenneympyrä.

Tarkastelut tehtiin ajoneuvoliikenteen vuoden 2040 ennustetilanteelle. Liikennettä simuloitiin arki-iltahuipputunnin liikennemäärillä viidellä 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.

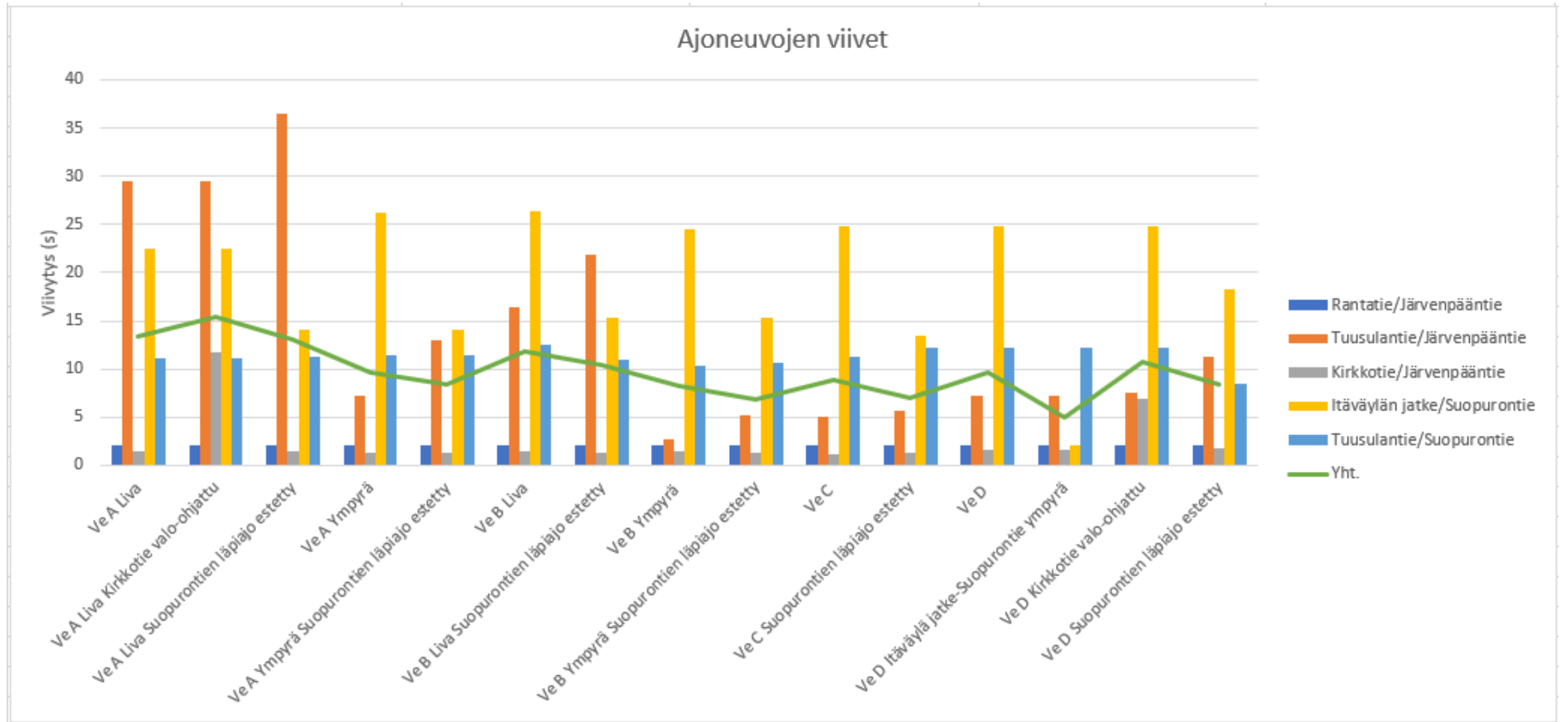
Simulaatiossa jonopituuksien hetkellinen maksimi kertoo pisimmän jonon pituuden, joka esiintyy huipputunnin aikana ja keskiarvo kertoo jokaisena sekuntina mitattavan jonopituuden keskiarvon huipputunnin ajalta.

Huomioitavaa on, että tarkasteltu tilanne on arvioitu vilkkaimman sesongin vilkkaimman tunnin liikenteeksi, joten alueen liikenne on todennäköisesti muuna aikana vähäisempää.

Palvelutaso	Palvelutasoluokka	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	Palvelutasoluokka	Keskimääräinen viivytys (s) valo-ohjatussa liittymissä (Tiehallinto 2001)
Erittäin hyvä	A	≤5
Hyvä	B	≤15
Tyydyttävä	C	≤25
Välttävä	D	≤40
Huono	E	≤60
Erittäin huono	F	≥60

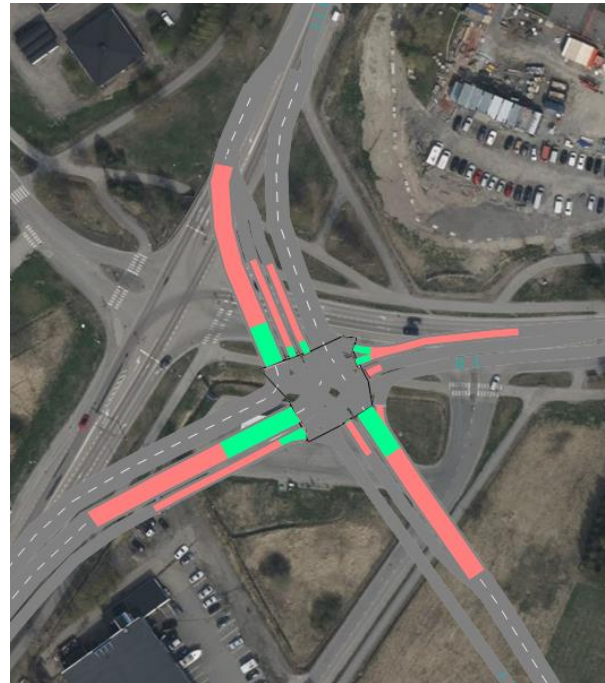
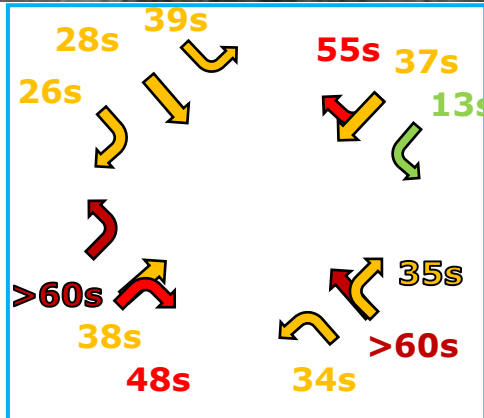
Toimivuustarkastelujen tulokset



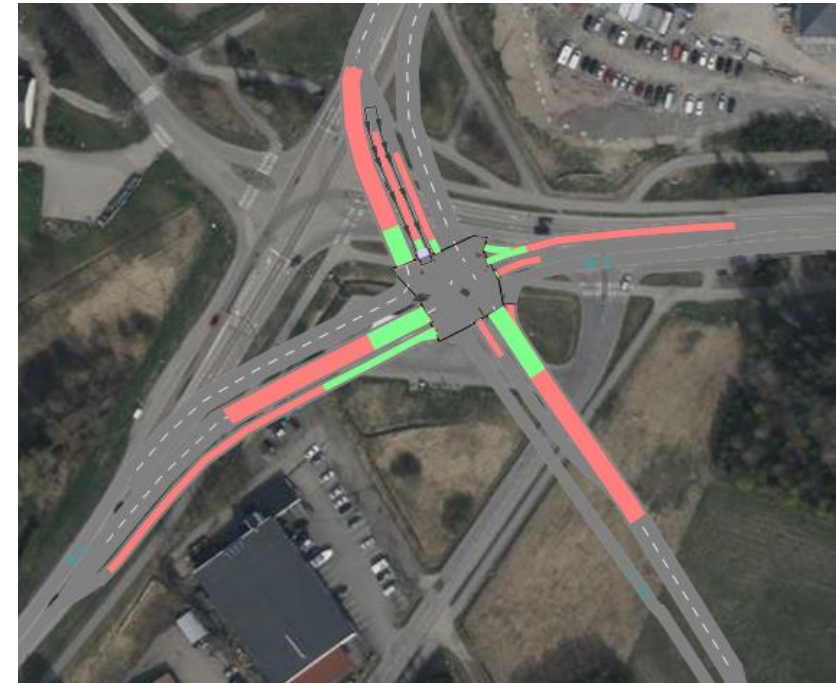
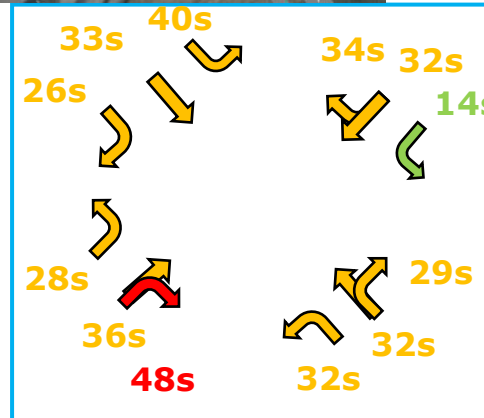
Vaihtoehto A Liva variaatioineen



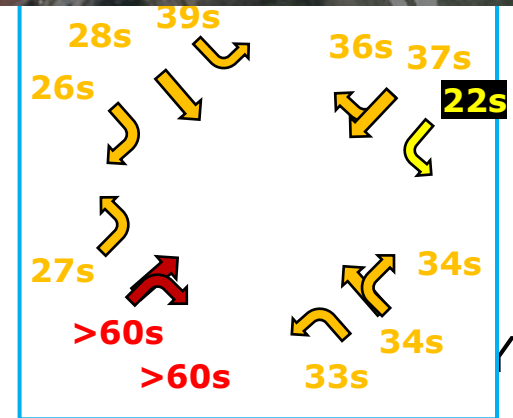
Ve A Liva



Ve A Liva
Kirkkotie
valo-ohjattu



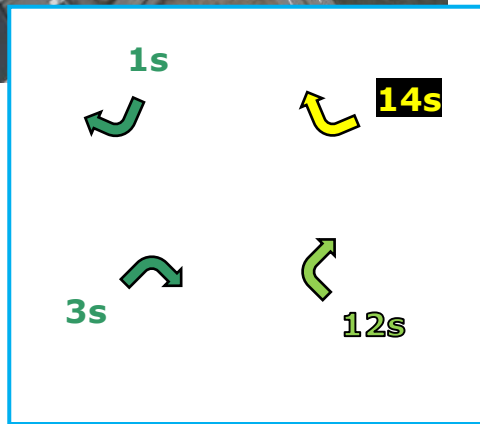
Ve A Liva
Suopurontie
läpiajo estetty



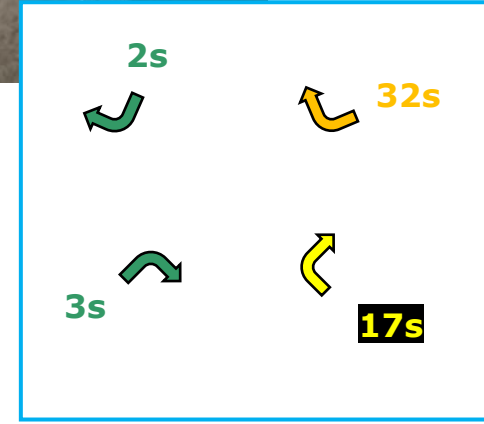
Vaihtoehto A ympyrävariaatioineen



Ve A Ympyrä



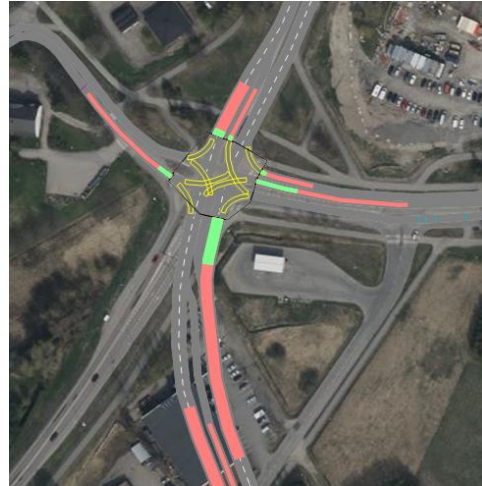
Ve A Ympyrä Suopurontie läpiajo estetty



Vaihtoehto B variaatioineen



Ve B Liva

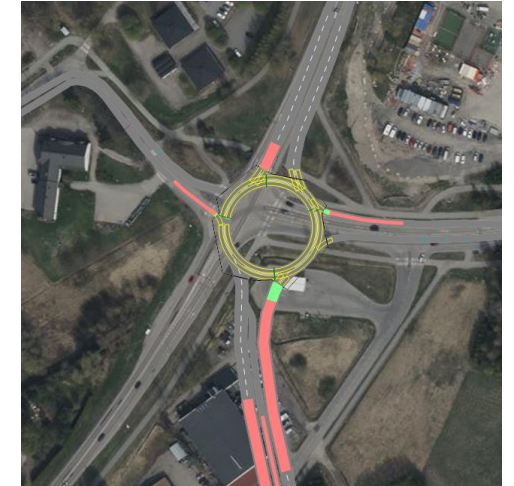


Ve B Liva Suopurontie

läpiajo estetty

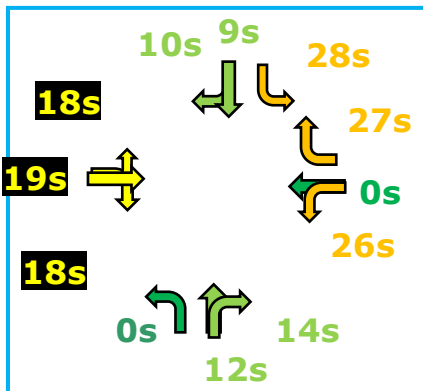


Ve B Ympyrä

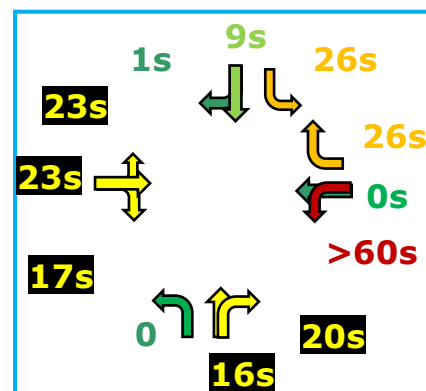


Ve B Ympyrä Suopurontie

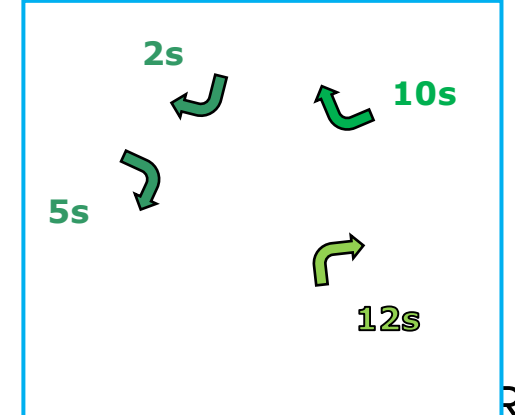
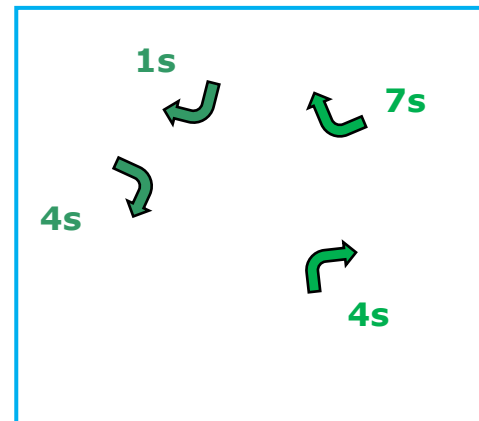
läpiajo estetty



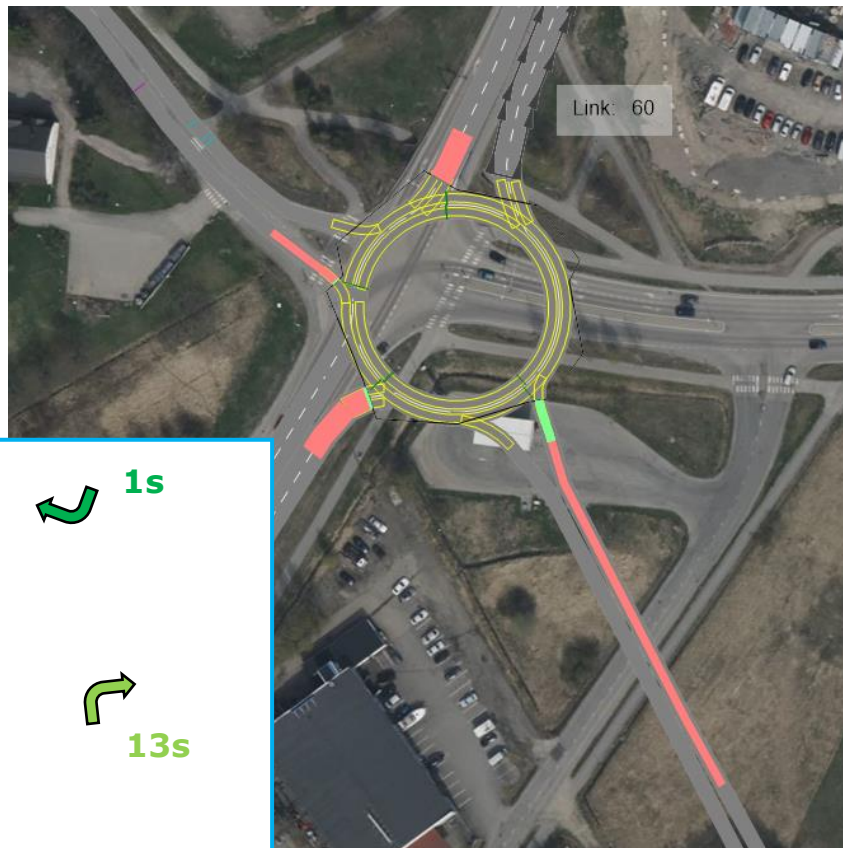
22 30.4.2024



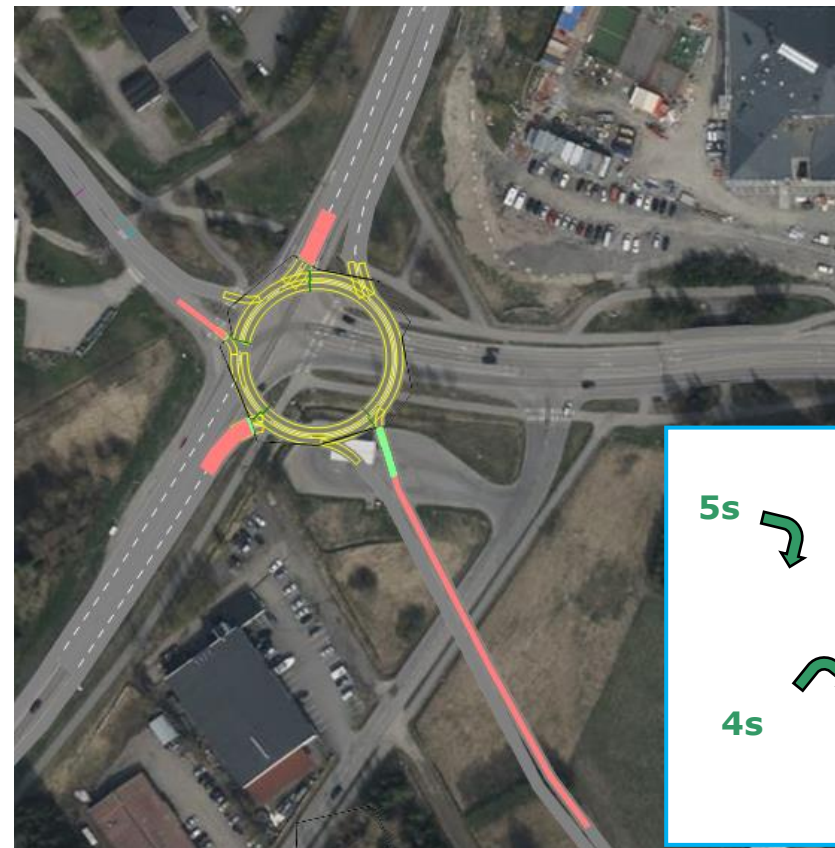
22 30.4.2024



Vaihtoehto C variaatioineen



Ve C

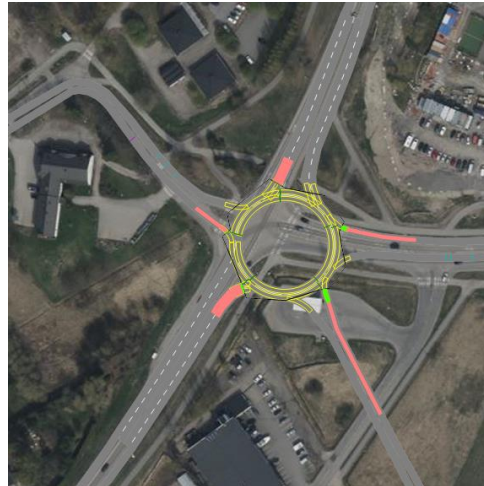
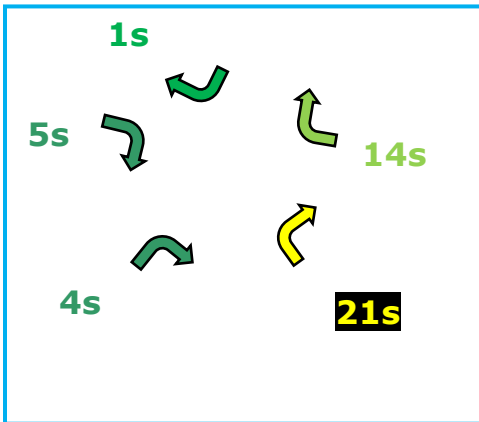


Ve C Suopurontie läpiajo
kielletty

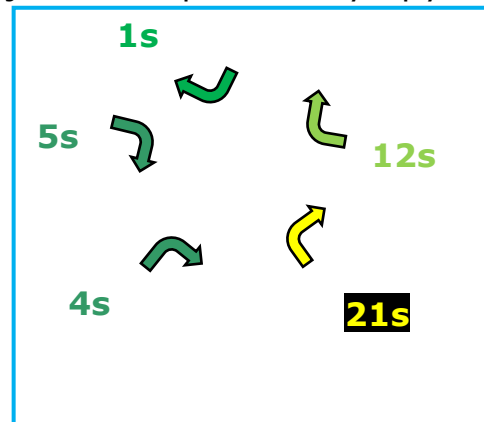
Vaihtoehto D variaatioineen



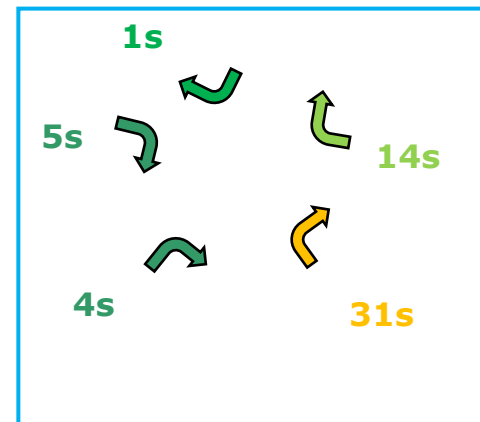
Vaihtoehto D



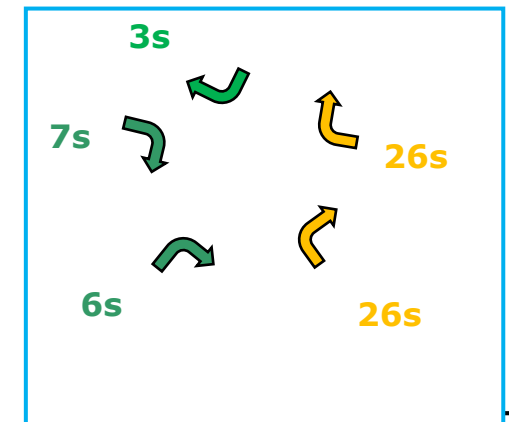
Vaihtoehto D Itäväylä
jatke-Suopurontie ympyrä



Ve D Kirkkotie valo-
ohjattu



Ve D Suopurontie läpiajo
estetty



Johtopäätökset

- Toimivuustarkastelujen perusteella vaihtoehdot Ve B Tuusulantien-Järvenpääntien liittymä liikenneympyränä, Suopurontien läpiajo estetty ja Ve C Suopurontien läpiajo estetty ovat liikenteellisesti parhaiten toimivat vaihtoehdot. Kokonaisuudessa tarkastellulla verkolla yhteenlasketut ajoneuvoviivet (s) olivat näissä kahdessa vaihtoehdossa pienimmät. Vaihtoehdossa Ve B ja Ve C koko verkon yhteenlasketun ajoneuvoviiveen (s) mukaan palvelutaso on molemmissa vaihtoehdoissa hyvä.
- Näissä kahdessa vaihtoehdossa palvelutaso pysyi jokaisessa liittymässä vähintään tasolla B Hyvä, osassa liittymissä palvelutaso oli A Erittäin hyvä.
- Huonoiten toimivat vaihtoehdot liikenteen toimivuuden kannalta ovat Ve A Liva, Ve A Liva Kirkkotie valo-ohjattu sekä Ve A Live Suopurontien läpiajo estetty. Kaikissa näissä yhteenlasketut ajoneuvoviiveet (s) olivat suurimmat kaikista vaihtoehdoista. Kyseisissä vaihtoehdoissa myös palvelutaso Tuusulantie-Järvenpääntie suunnalta on D välttävä.

A man in a pink shirt and red shorts is riding a silver bicycle on a paved path in a park. A young child is seated in a rear-mounted child seat on the bicycle. The scene is set during sunset, with a warm, golden glow and long shadows. The background shows a large green lawn and trees, with some people in the distance.

Making Future