

# Sairaalanniemen liikennetarkastelu

Rovaniemen kaupunki

12/2022

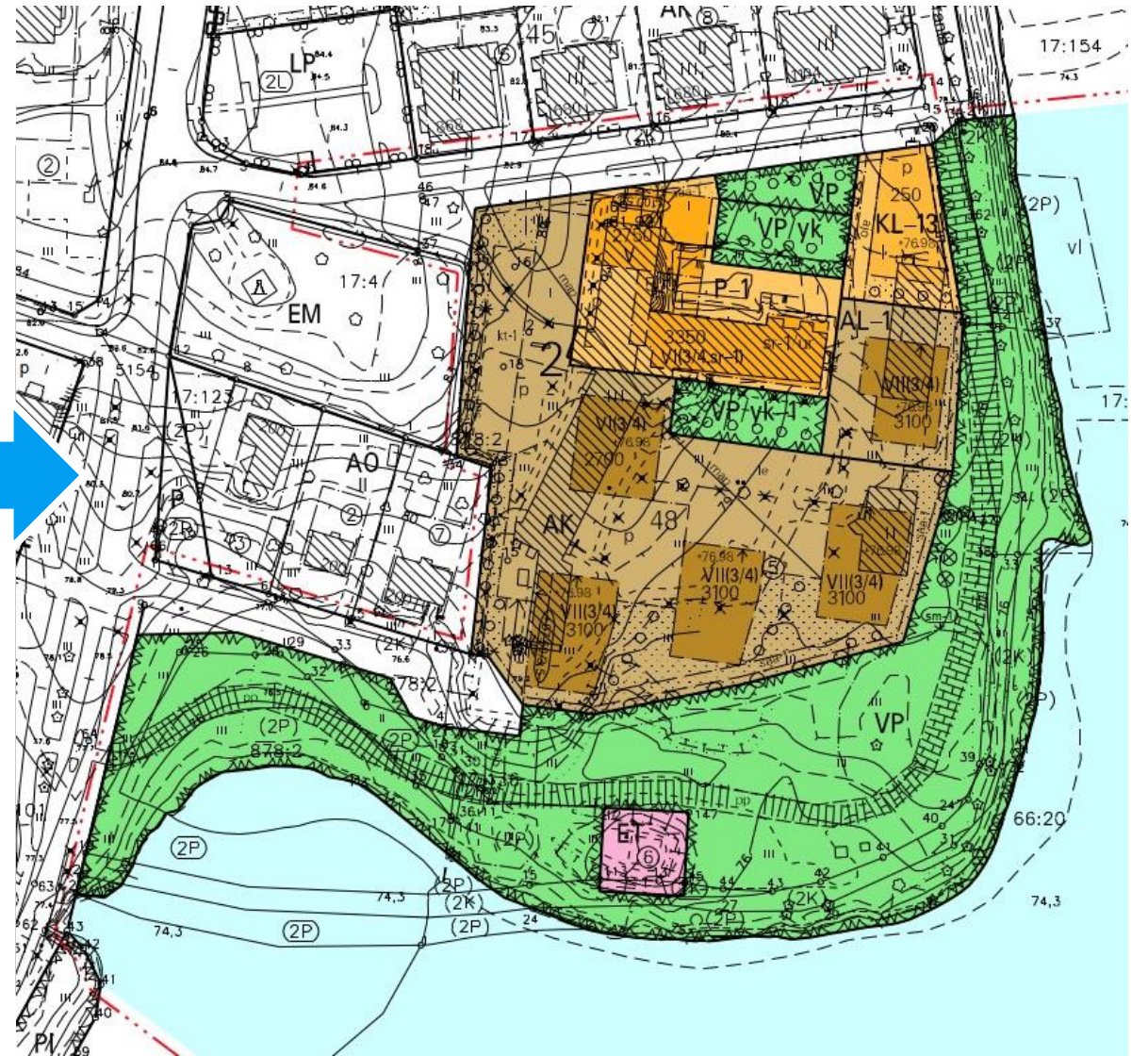
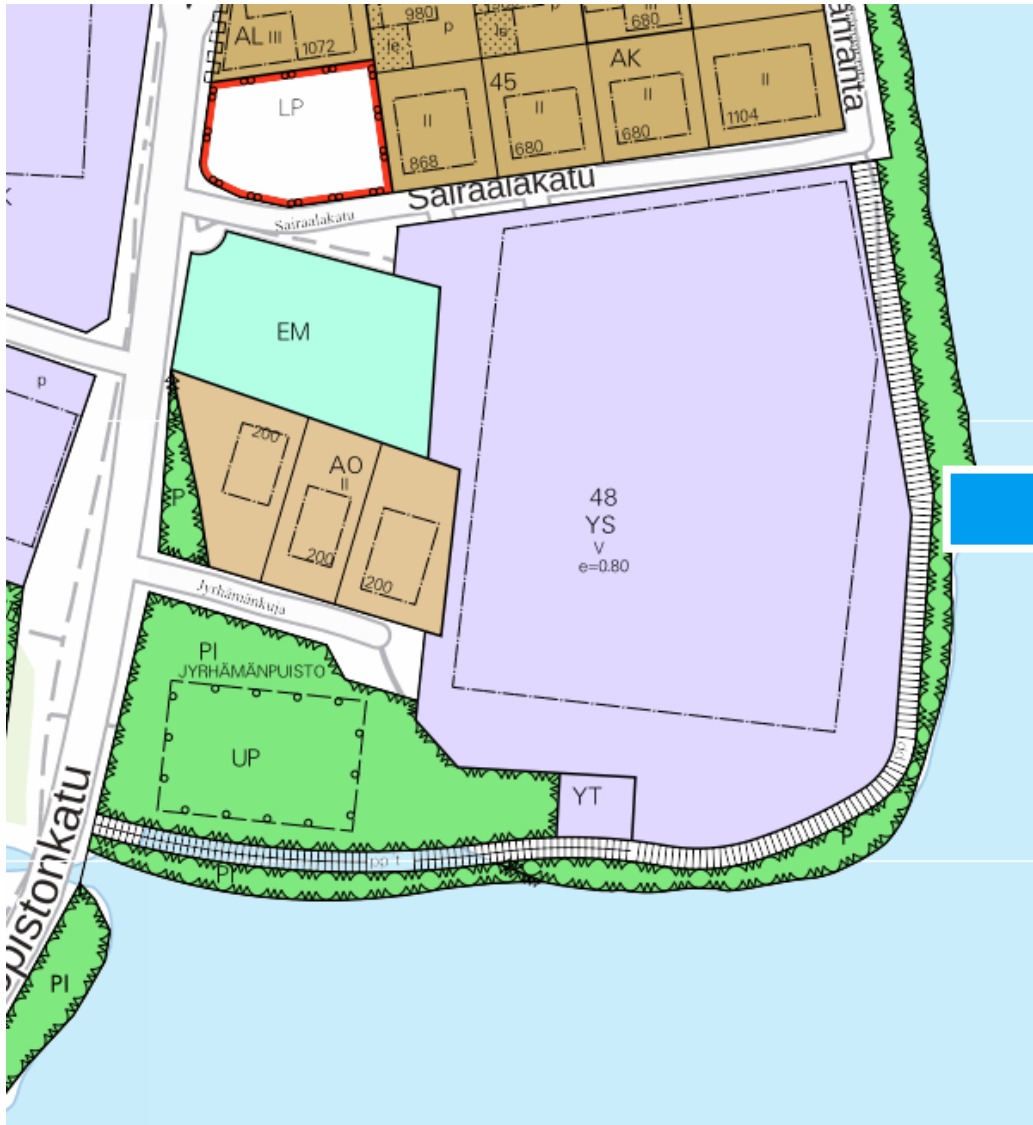
**RAMBOLL**

Bright ideas.  
Sustainable change.



# Taustaa

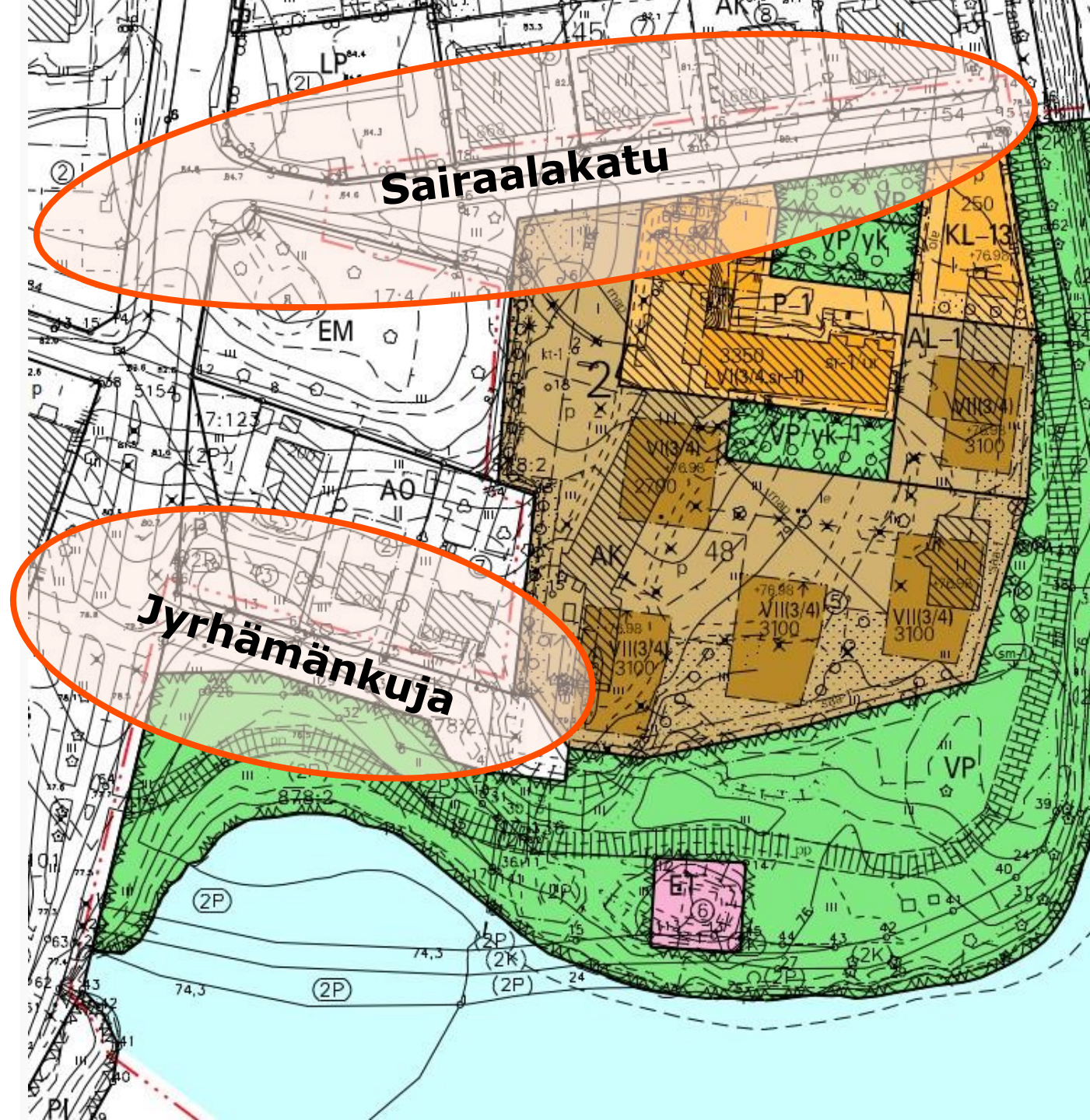
## Sairaalanniemen asemakaavamuutos 31.10.2022



# Taustaa

## Sairaalanniemen asemakaavamuutos 31.10.2022

- Alueelle kaavoitetaan asuinrakentamista
  - Arviolta 480 uutta asukasta
    - uutta krs-ala 21950 kem<sup>2</sup> ja asukasmäärä laskettu tiheydellä 45 kem<sup>2</sup> /asukas
- Liikenteen jakautuminen **Sairaalakadulle** ja **Jyrhämänkujalle**
  - Autopaikkoja kaava tuo korkeintaan 270 ap
    - Sairaalakadulle 80 uutta autopaikkaa
    - Jyrhämänkujalle 190 uutta autopaikkaa



# Liikennetarkasteluiden sisältö

Liikennetarkastelujen tavoitteena selvittää liikenteellinen toimivuus Sairaalanniemen alueella kaavamuutoksen jälkeen

## EMME-mallinnus

- Rovaniemen liikennemalli 2017
- Liikennemallin päivittäminen tarkasteluja varten
  - Asukasmäärät ja työpaikat vuoden 2021 ruututietokannan mukaisiksi
  - Mallin käytettävyyden parantamista
  - Päivitetään liikenne-ennustetta Sairaalannrinteen alueen osalta
    - ➔ Parannetaan liikenne-ennusteen (2040) todenmukaisuutta

## Vissim-tarkastelut

- Alueen liikenteen simulointi Vissim-ohjelmalla
- Käytetään Rovaniemen liikennemallista saatuja liikennemääriä eri tilanteissa

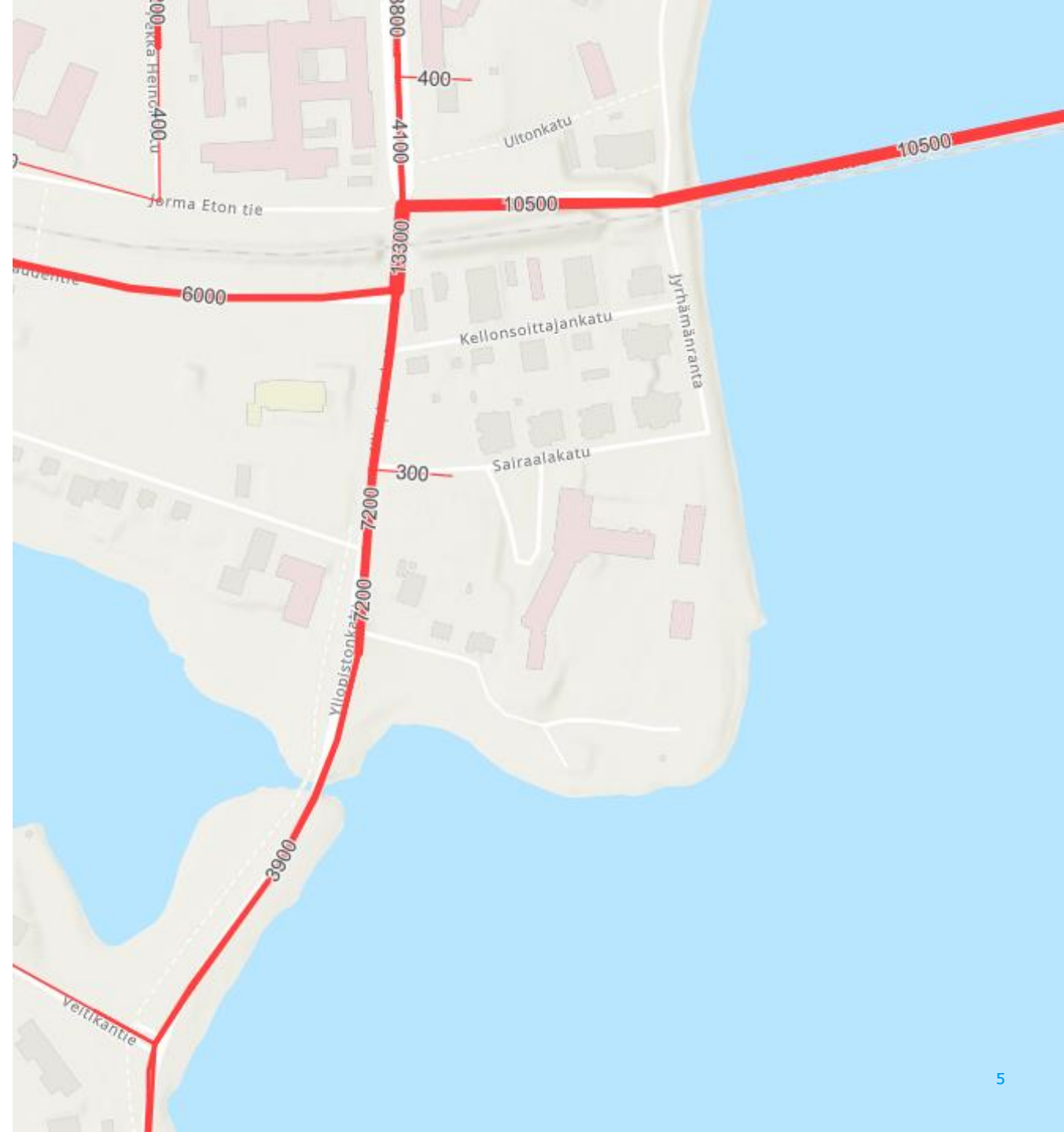


Havainnekuva Sairaalanniemen alueesta

# Nykytilanne (2018)

## KAVL nykytilanteessa

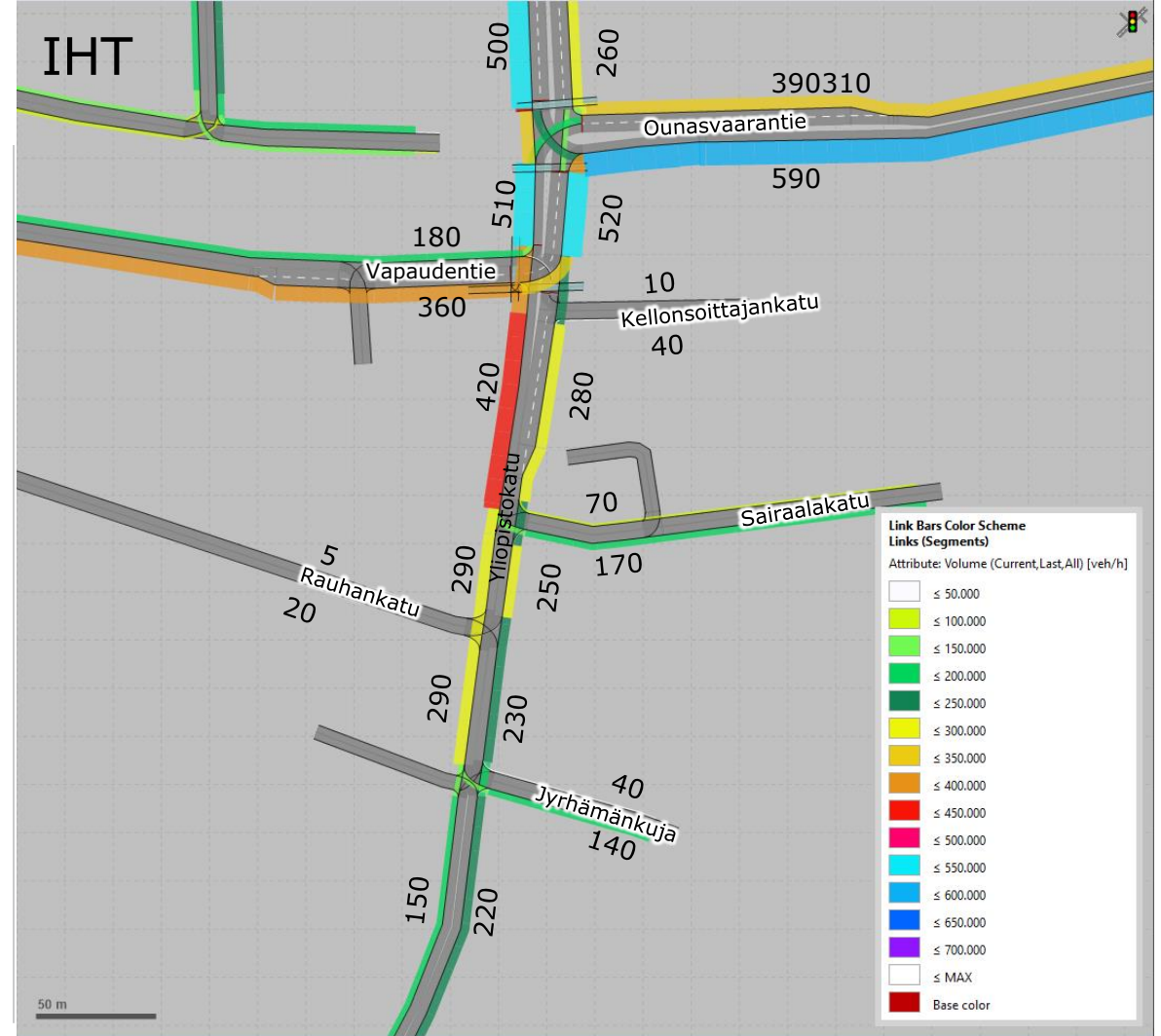
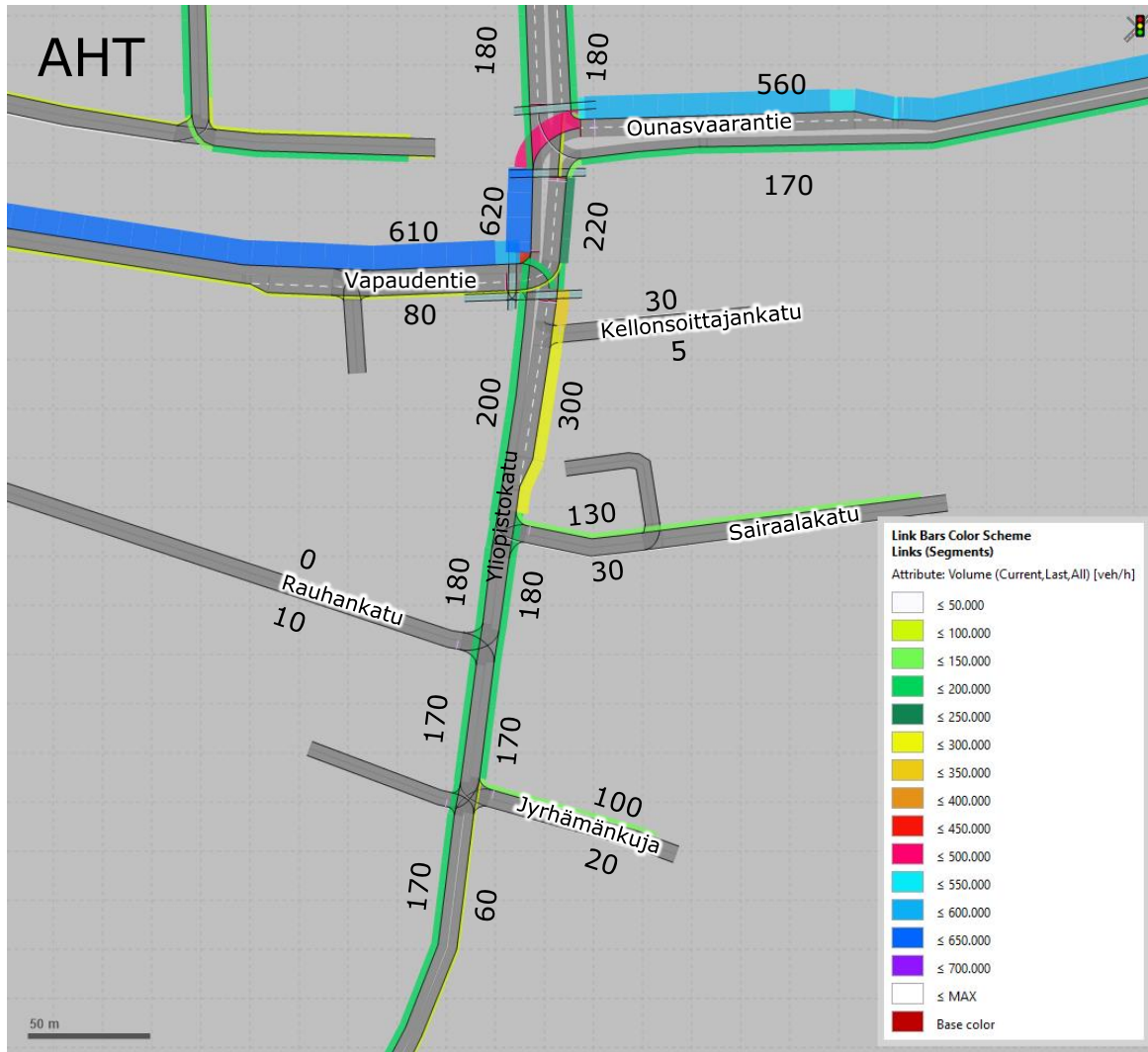
- Yliopistonkatu 7200 ajon/vrk
- Sairaalakatu 300 ajon/vrk
- Nykyisin liikenne tulee pääosin tarkastelualueella Sairaalakadulta
- Kuva päivitettävä päivitetystä mallista



# VISSIM tarkastelut

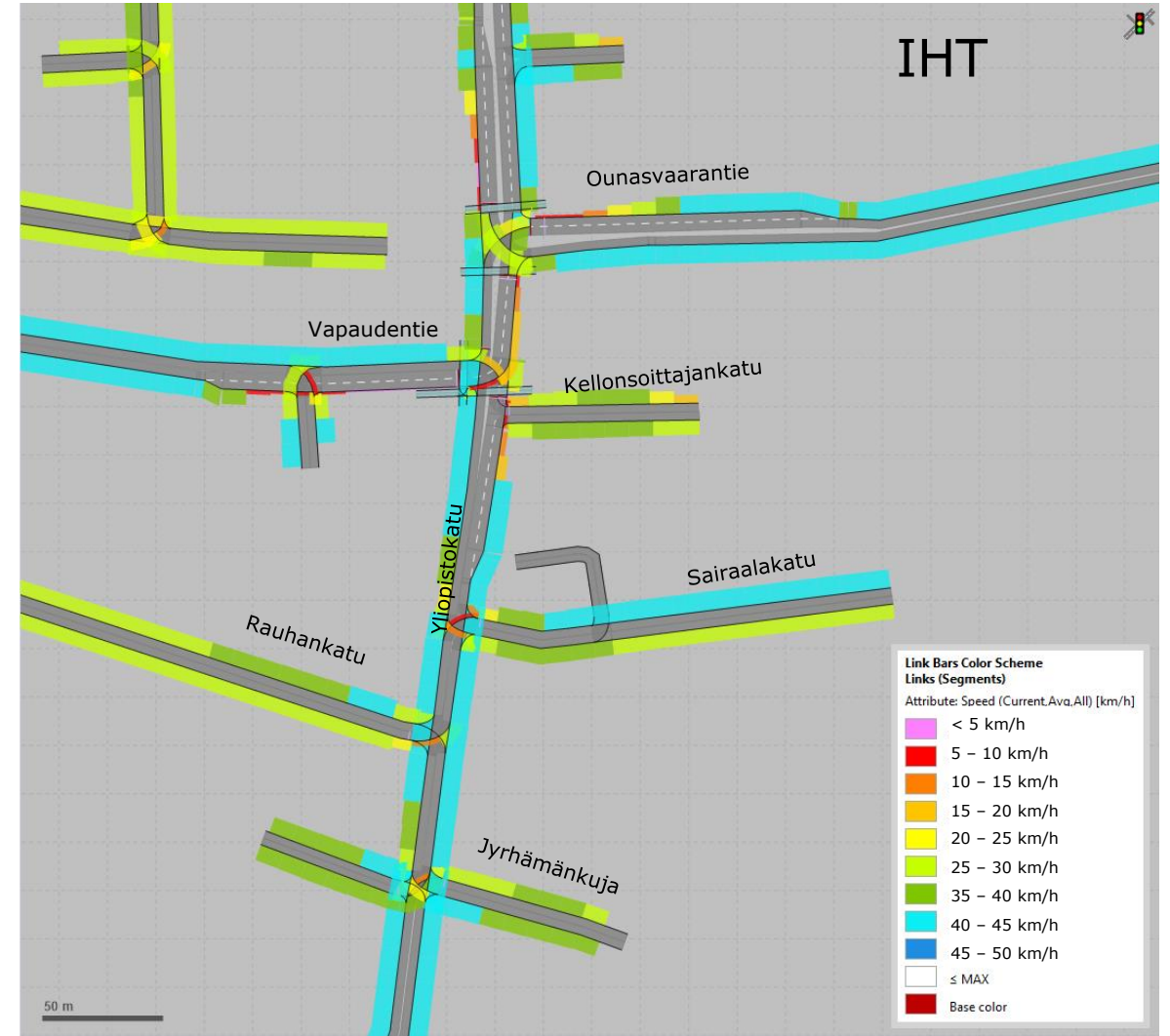
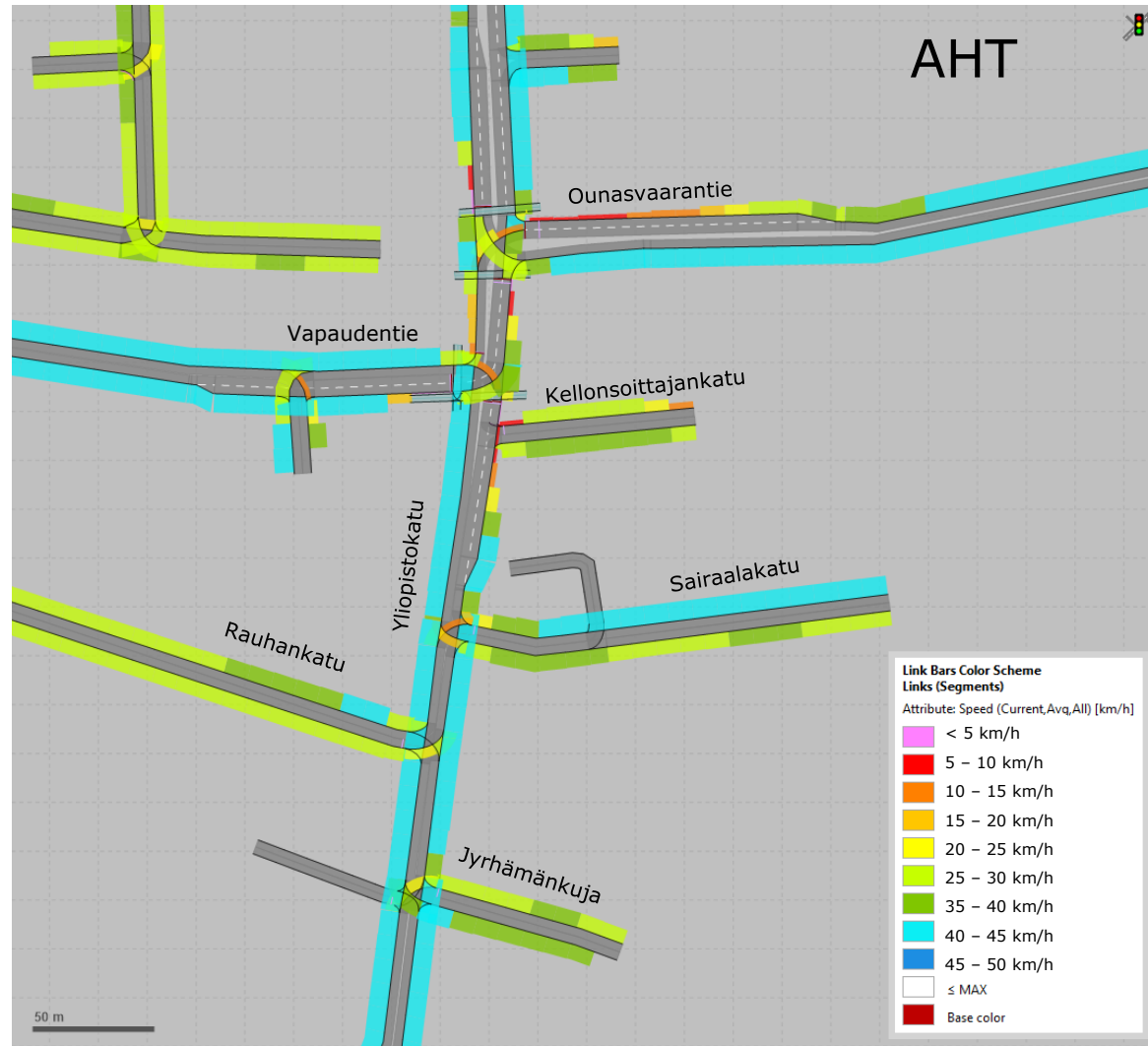
- VISSIM mikrosimulointitarkastelut on suoritettu PTV VISSIM 2023 –ohjelmalla (versio: 2023 SP 04)
- Tarkasteluissa Oijustien siltayhteys on käytössä ja sen läheinen liikenneverkko suunnitelmien mukainen.
- Liikennetuotoksena on käytetty vuoden 2021 liikennemallin mukaisia liikennemääriä.
- Tuloksina on seuraavilla sivuilla esitetty liikennemäärät, keskinopeudet, palvelutasot ja keskimääräiset viiveet, maksimi- ja keskimääräiset jonopituudet aamu- ja iltahuipputuntien aikana sekä liikenteen suuntautuminen Sairaalakadulla, Jyrhämänkujalla ja Yliopistokadulla.
- Lisäksi on tehty videot sekä aamu- että iltahuipputunnin liikenteestä.

# Liikennemäärät 2021



- Oheisissa kuvissa huipputuntien liikennemäärät [ajon/h] värikoodattuna ja lukuina (pyöristetty lähimpään kymmenlukuun)

# Keskinopeus 2021



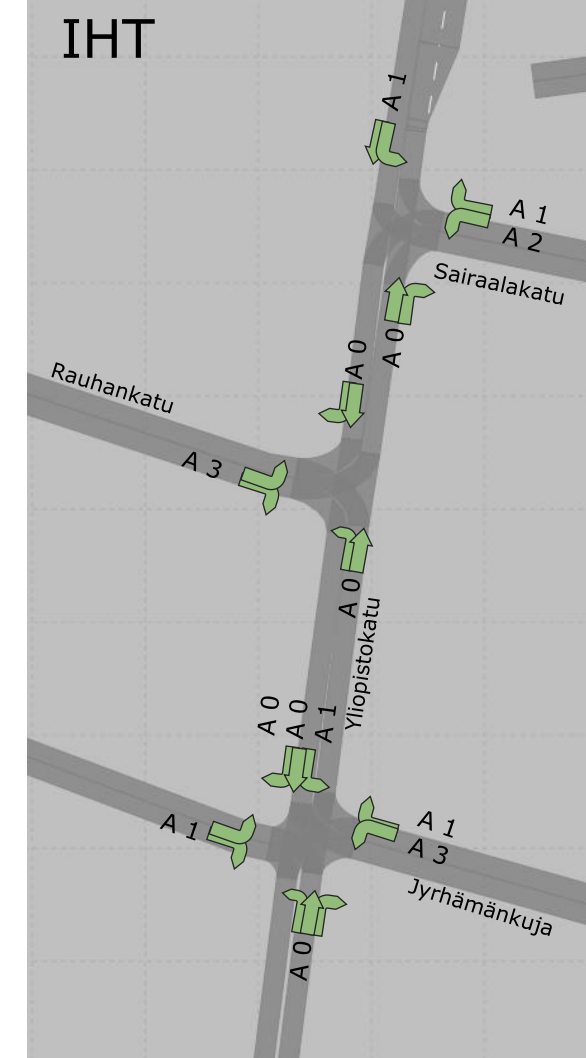
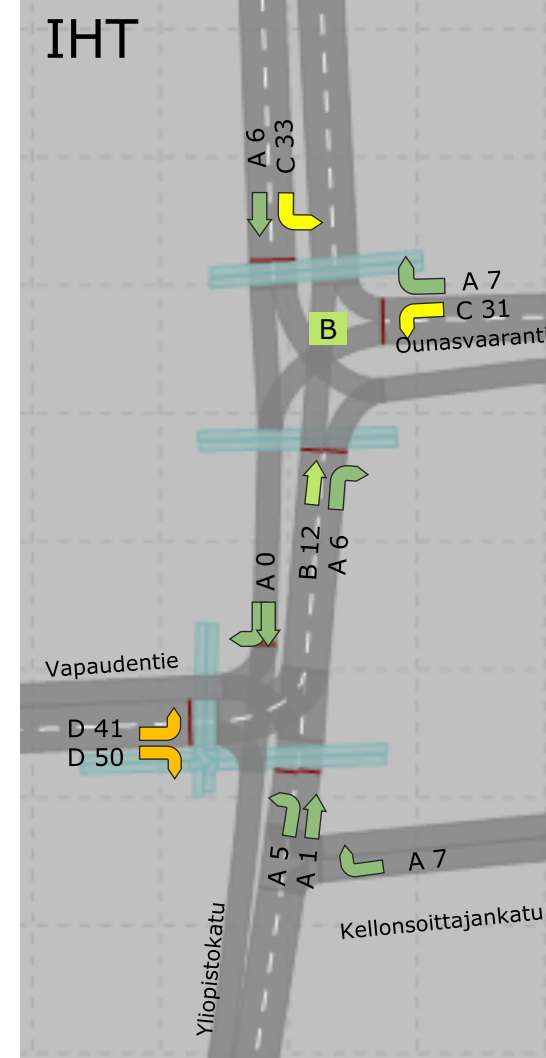
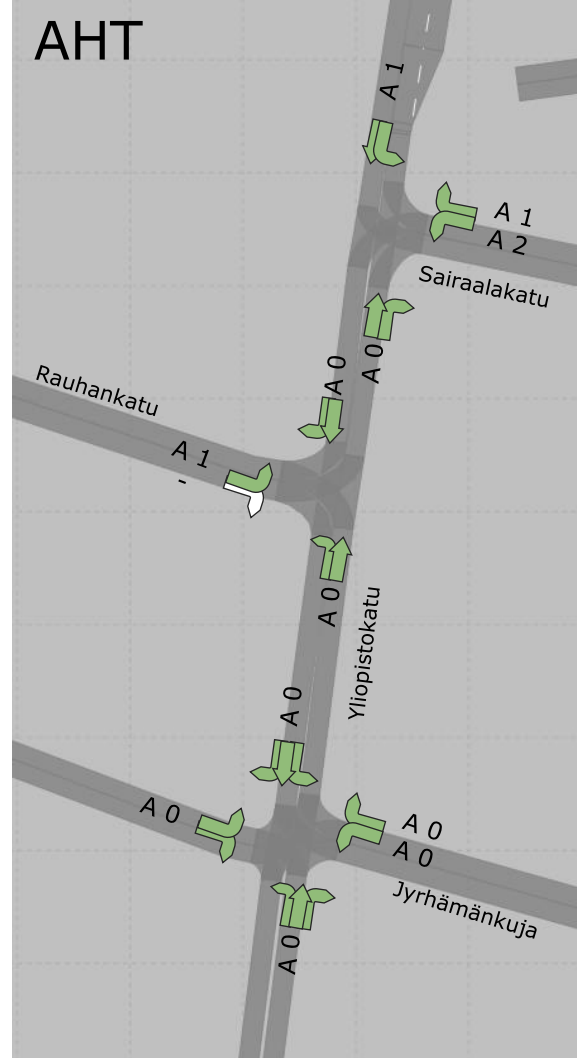
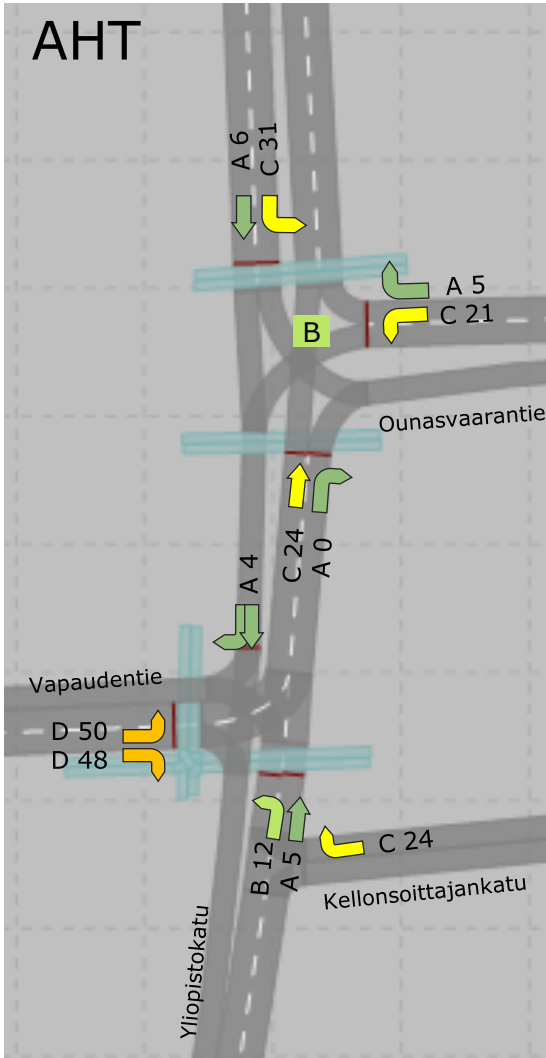


# Palvelutasot ja viiveet 2021

Vapaudentiellä suurimmat viiveet

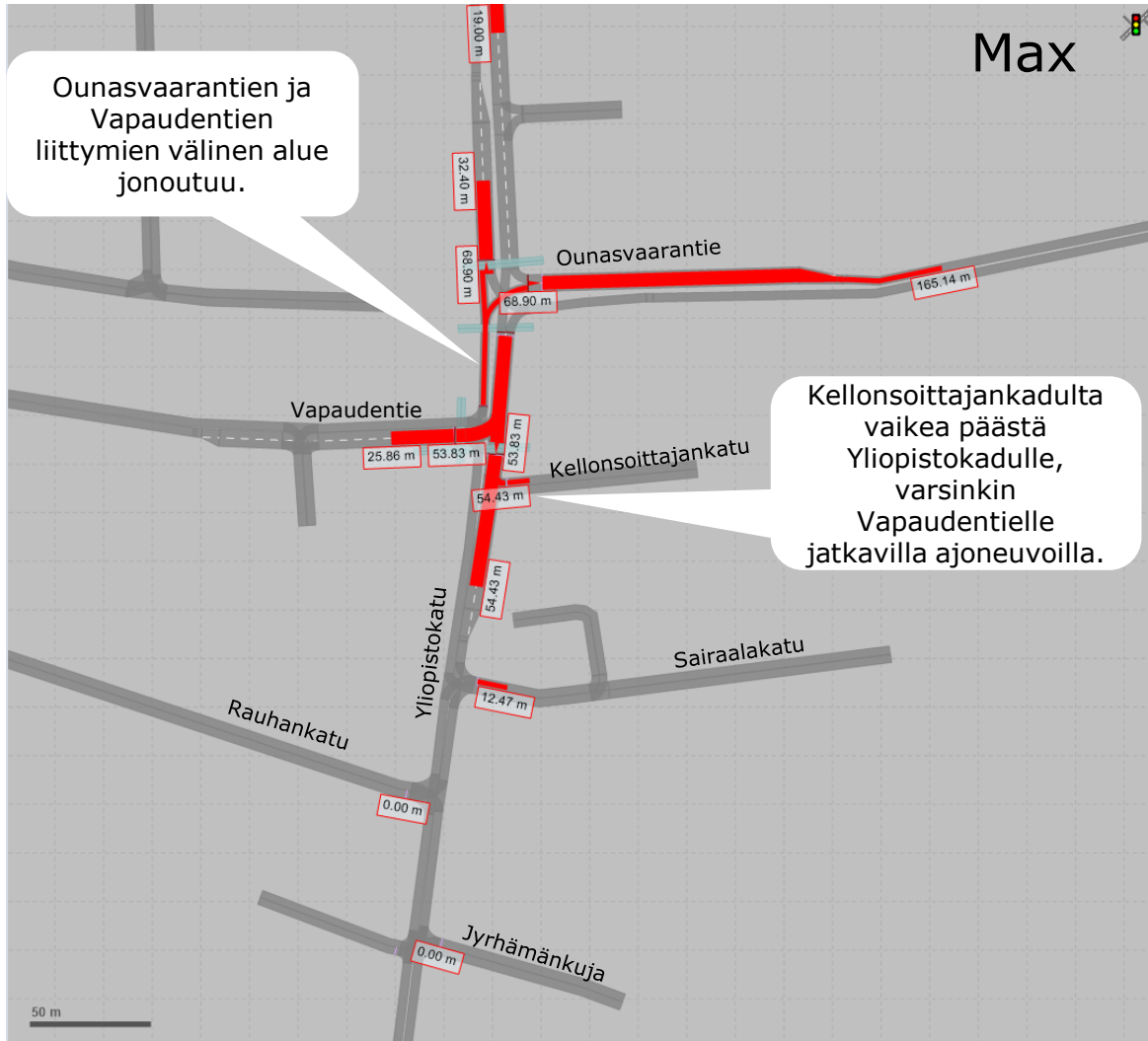
Palvelutaso	Palvelusoluokka	Viivytys (s) valo-ohjatuissa liittymissä (HCM2010)
Erittäin hyvä	A	≤ 10
Hyvä	B	>10–20
Tyydyttävä	C	>20–35
Välttävä	D	>35–55
Huono	E	>55–80
Erittäin huono	F	>80

Palvelutaso	Palvelusoluokka	Viivytys (s) valo-ohjaamattomissa liittymissä (HCM2010)
Erittäin hyvä	A	≤ 10
Hyvä	B	>10–15
Tyydyttävä	C	>15–25
Välttävä	D	>25–35
Huono	E	>35–50
Erittäin huono	F	>50



• Oheisissa kuvissa huipputuntien palvelutasot ja keskimääräiset viiveet

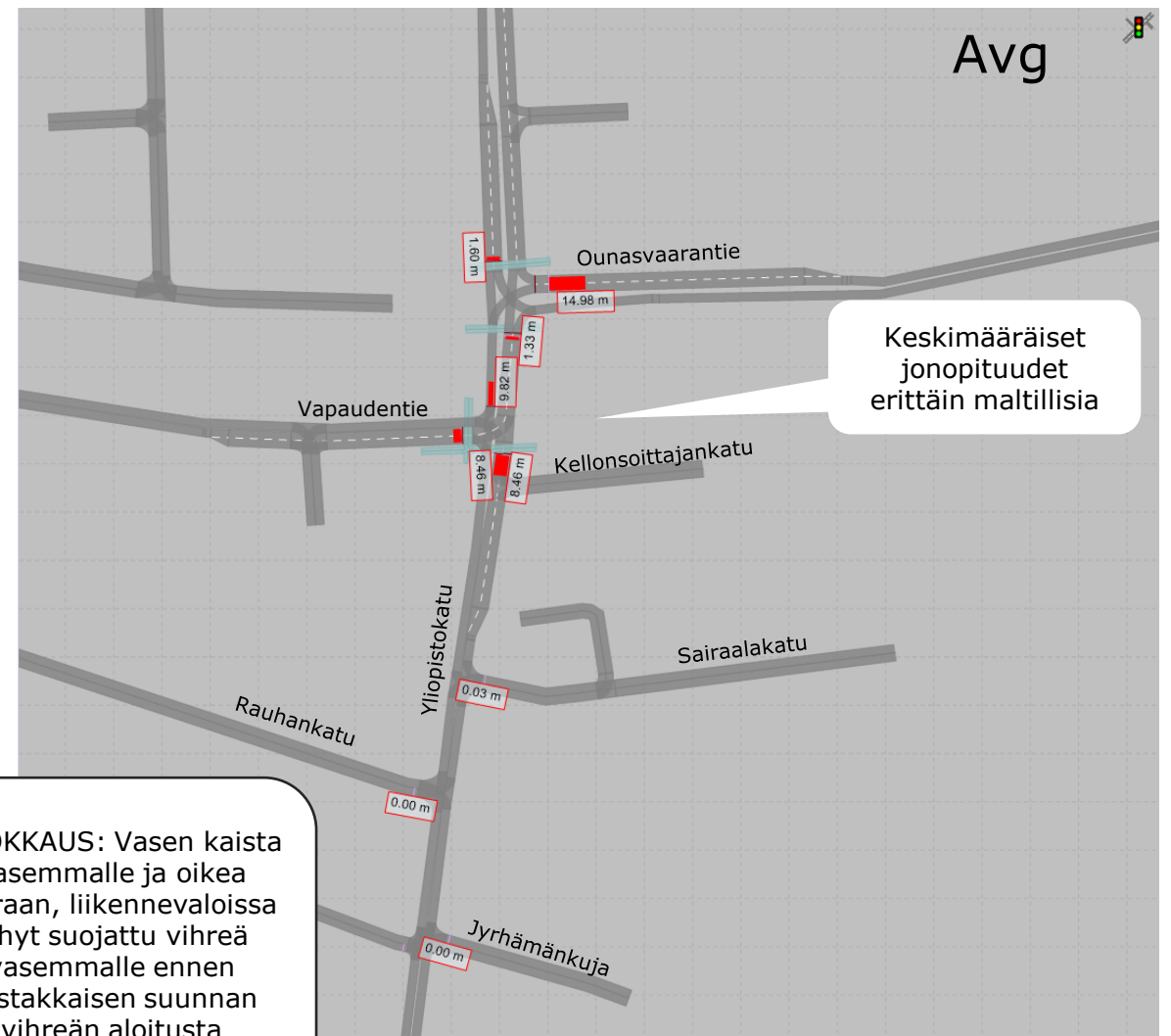
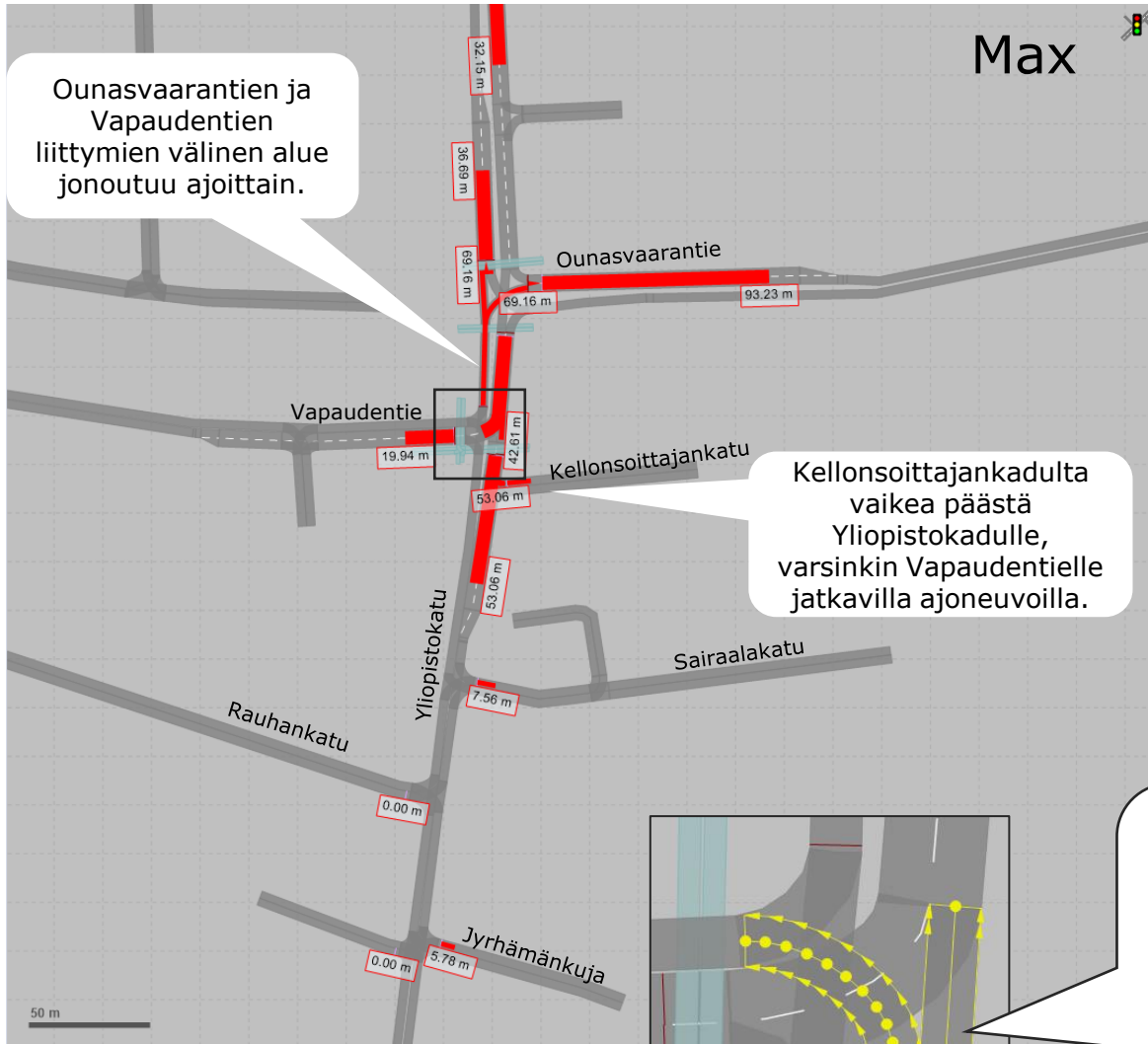
# Jonopituudet 2021 AHT: maksimi ja keskimääräinen



**Maksimijono** on hetkittäinen tilanne, joka voi syntyä liikenteen häiriötilanteissa. Tällainen tilanne voi tapahtua esim. ajoneuvon kaistojen vaihdoissa, varsinkin pitkillä ajoneuvoilla. Jonossa voi tapahtua myös ns. jojo-liikettä, jolloin jonon alkupää liikkuu takaosan vaihtaessa paikkaa jomamaisesti. Maksimijono mitataan viimeisestä ajoneuvosta riippumatta siitä, liikkuuko jonon alkupää.

**Keskimääräinen jono** on aritmeettinen keskiarvo jonolaskurista tietyllä aikavälillä. Jonopituus mitataan viimeisestä ajoneuvosta riippumatta siitä, liikkuuko jonon alkupää. Arvot mitataan, kun viimeisen ajoneuvon nopeus laskee alle 5 km/h ja nousee taas yli 10 km/h.

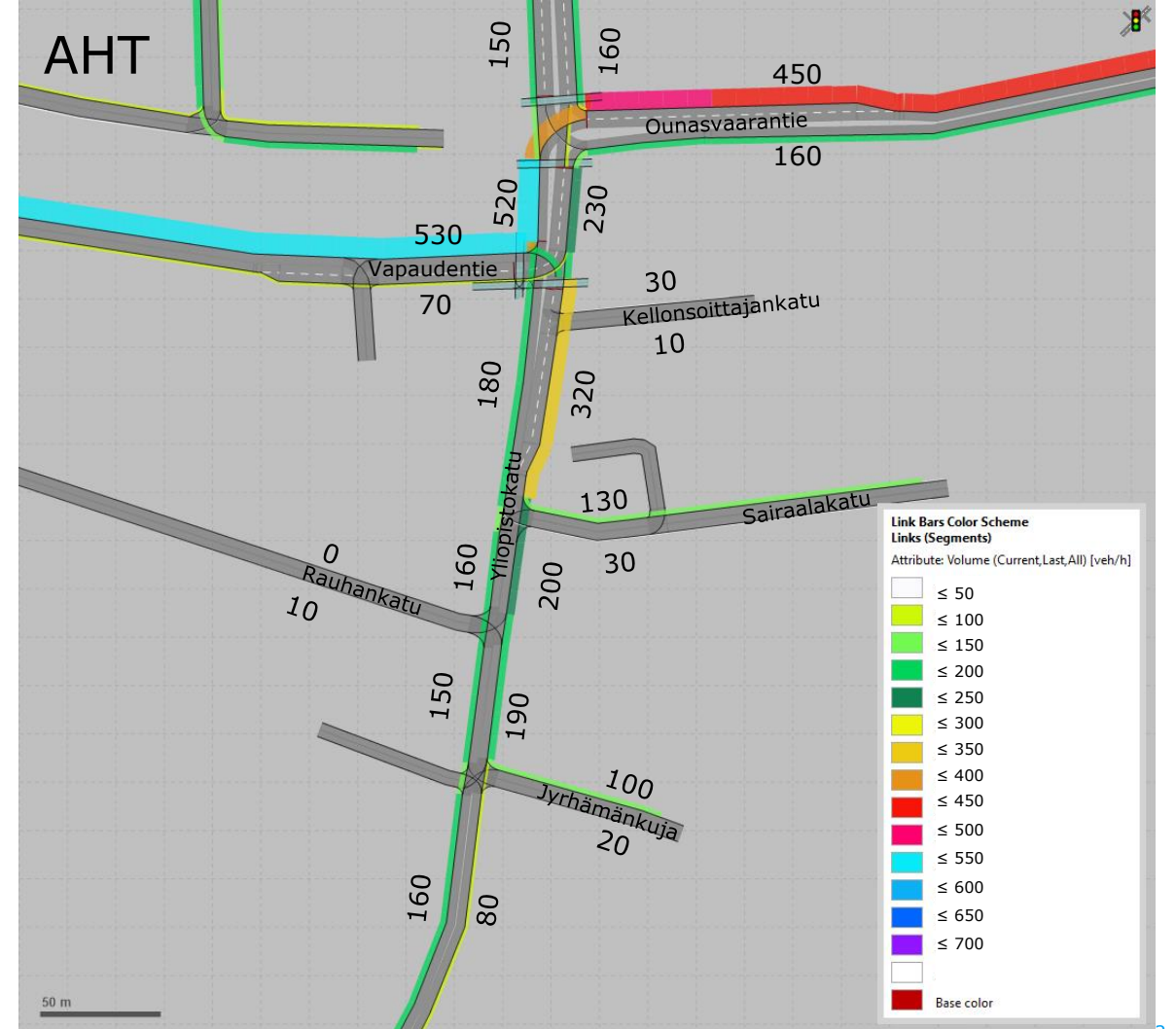
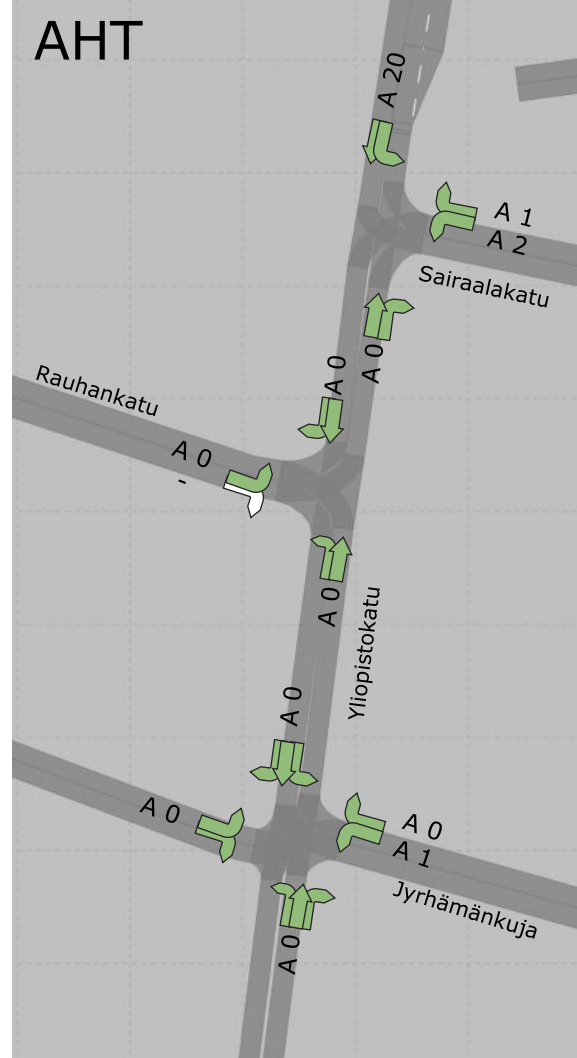
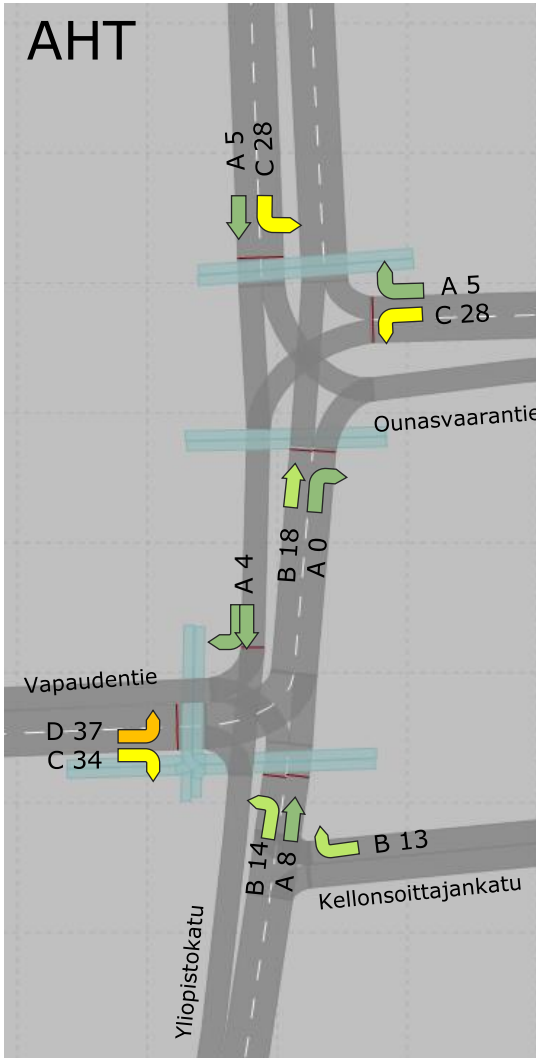
# Jonopituudet 2021 AHT, Vapaudentien liittymä muokattu



# Palvelutasot ja viiveet ja liikennemäärät 2021, Vapaudentien liittymä muokattu

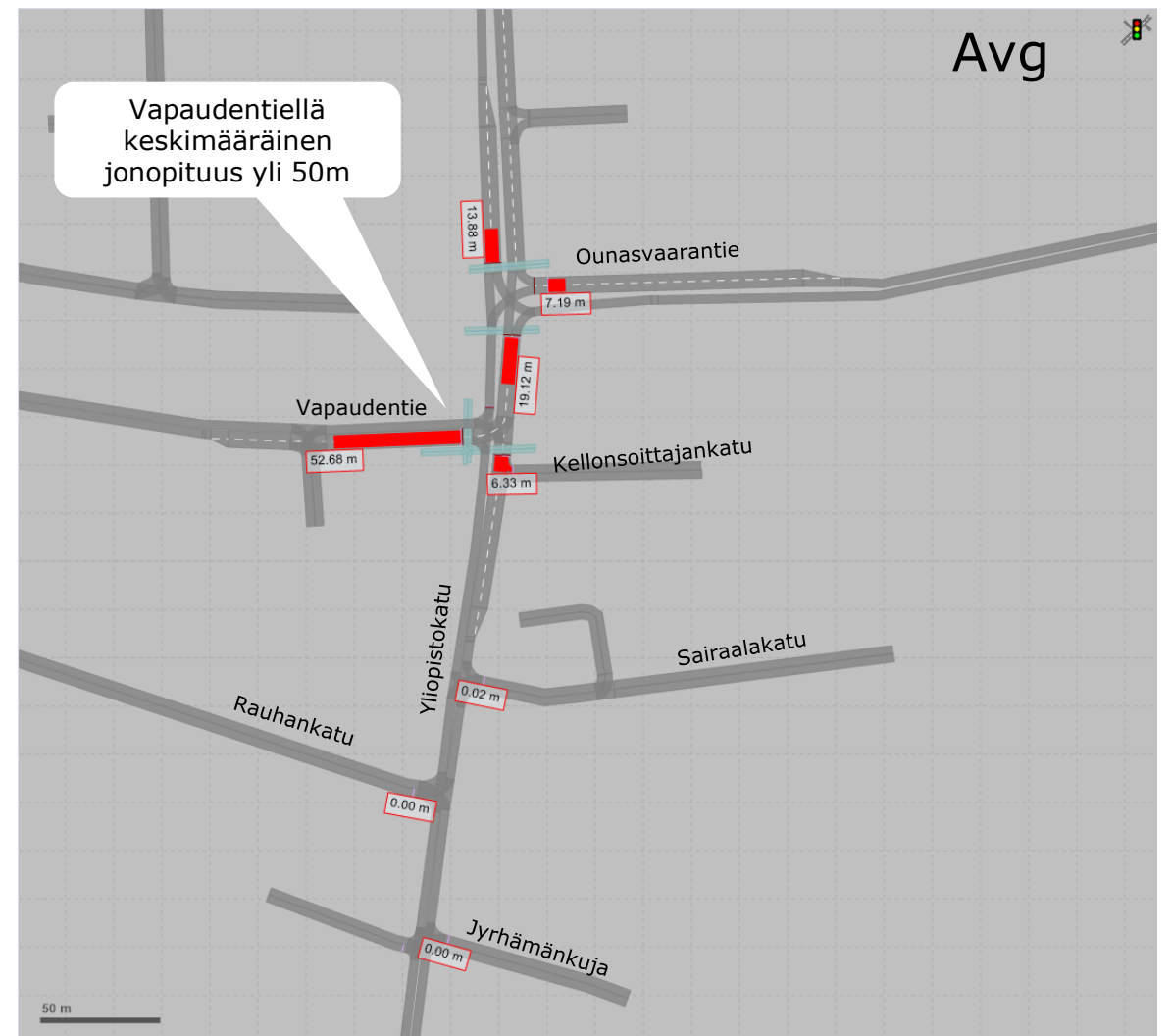
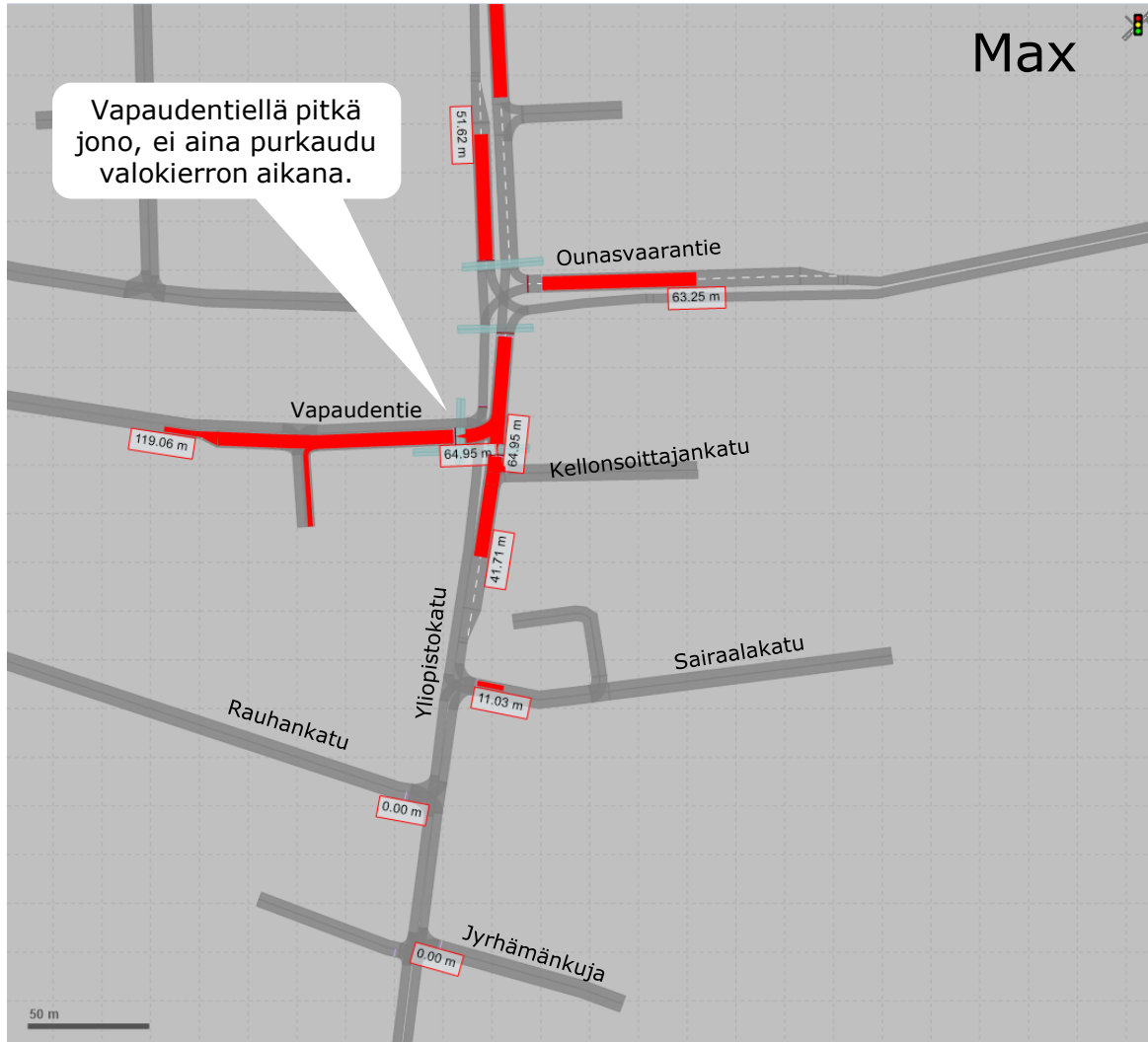
Palvelutaso	Palvelusoluokka	Viivytys (s) valo-ohjatuissa liittymissä (HCM2010)
Erittäin hyvä	A	≤ 10
Hyvä	B	>10–20
Tyydyttävä	C	>20–35
Välttävä	D	>35–55
Huono	E	>55–80
Erittäin huono	F	>80

Palvelutaso	Palvelusoluokka	Viivytys (s) valo-ohjaamattomissa liittymissä (HCM2010)
Erittäin hyvä	A	≤ 10
Hyvä	B	>10–15
Tyydyttävä	C	>15–25
Välttävä	D	>25–35
Huono	E	>35–50
Erittäin huono	F	>50



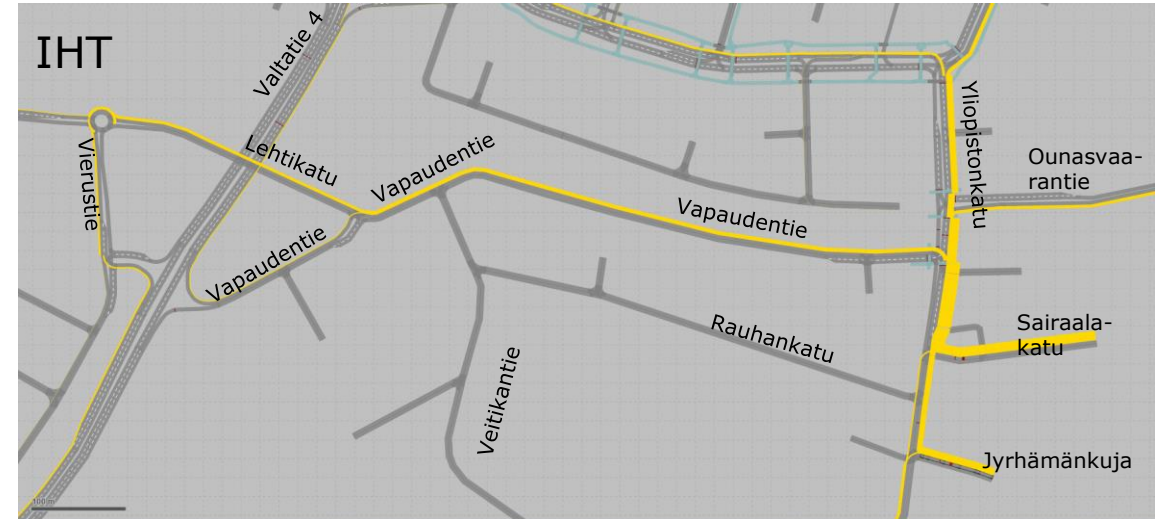
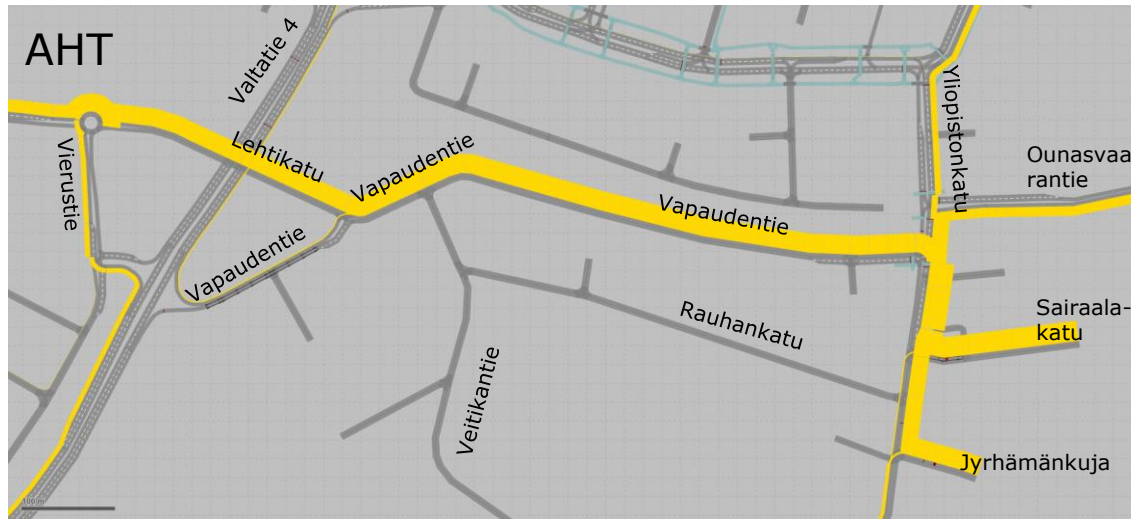
• Oheisissa kuvissa huipputuntien palvelutasot ja keskimääräiset viiveet

# Jonopituudet 2021 IHT: maksimi ja keskimääräinen



# Liikenteen suuntautuminen Sairaalanniemestä

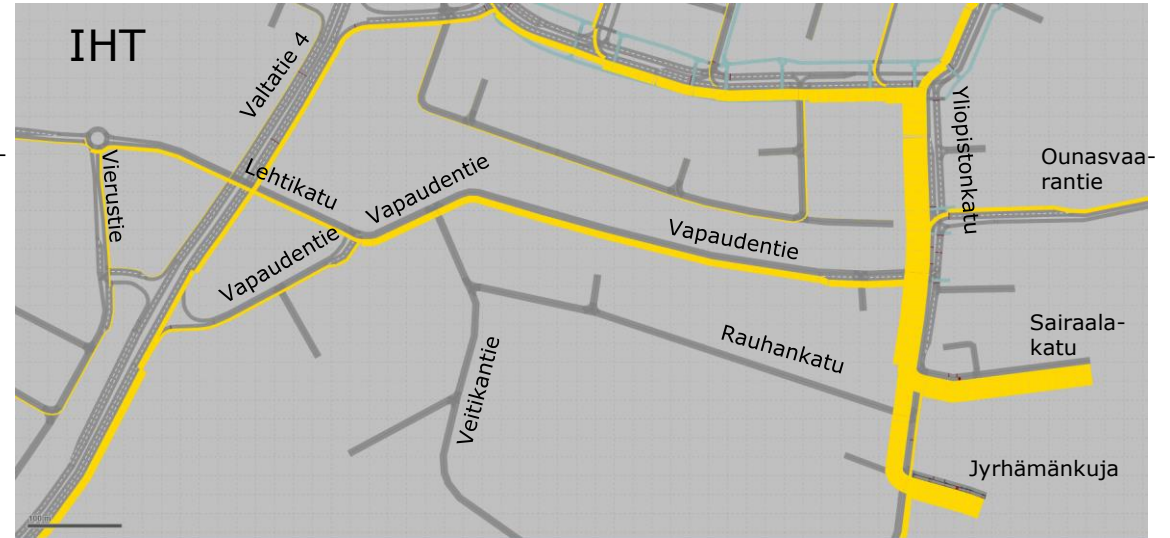
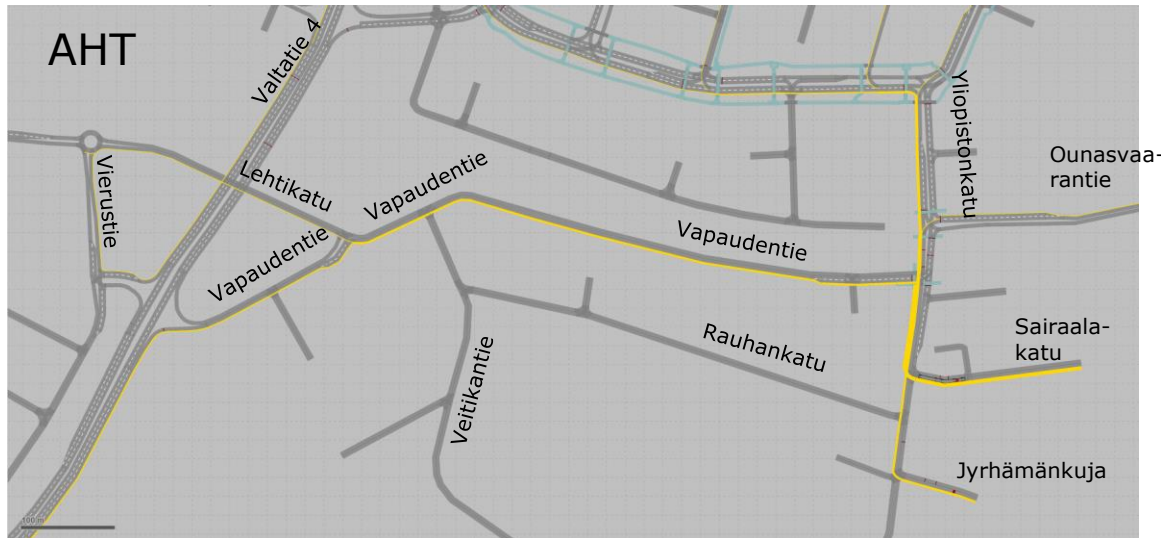
- Yliopistonkadun Ounasvaarantien ja Vapaudentien liikennevaloliittymät jonoutuvat etelään päin
  - Jyrhämänkujan ja Sairaalakadun aht-liikenteestä suuri osa suuntaa Vapaudentielle, mikä kerryttää jonoa Yliopistokadulle



HUOM! Suuntautumiskuvissa käytetty samaa skaalausta viivan paksuuden suhteen

# Liikenteen suuntautuminen Sairaalanniemeen

- Yliopistonkadun Ounasvaarantien ja Vapaudentien liikennevaloliittymät jonoutuvat etelään päin
- Mallissa Rauhankadun läpiajoliikenne on estetty. Jos läpiajo olisi sallittu:
  - Jyrhämäkujan aht-liikenteestä suuri osa suuntaa Vapaudentielle Rauhankadun kautta Vapaudentien liikennevaloliittymän ruuhkaisuudesta johtuen.
  - Myös Sairaalakadun aht-liikennettä pyrkii Rauhankatua käyttäen päästä Vapaudentielle.

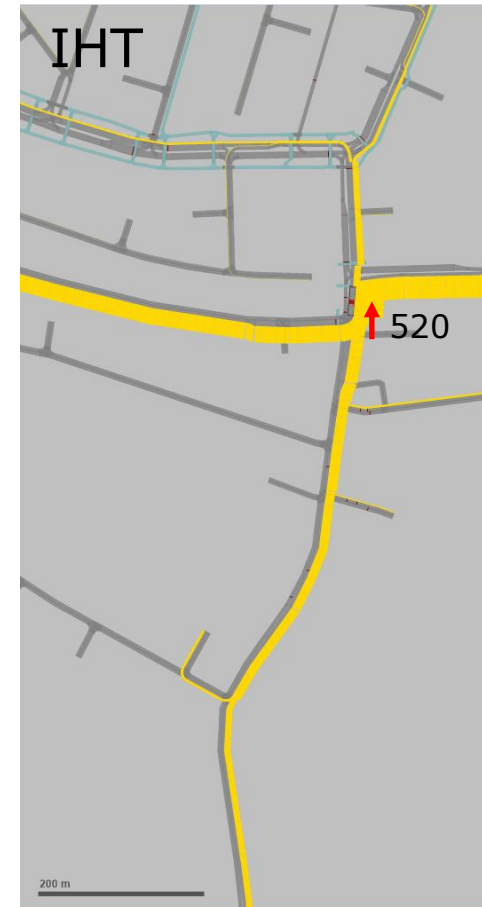
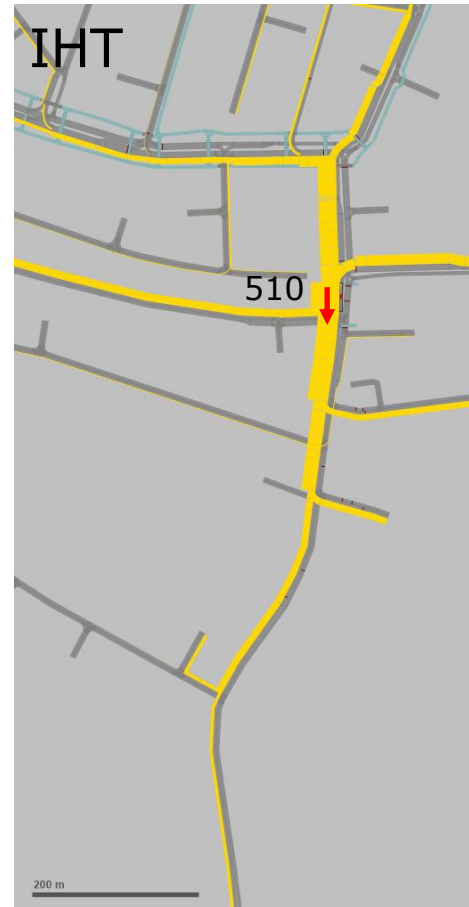
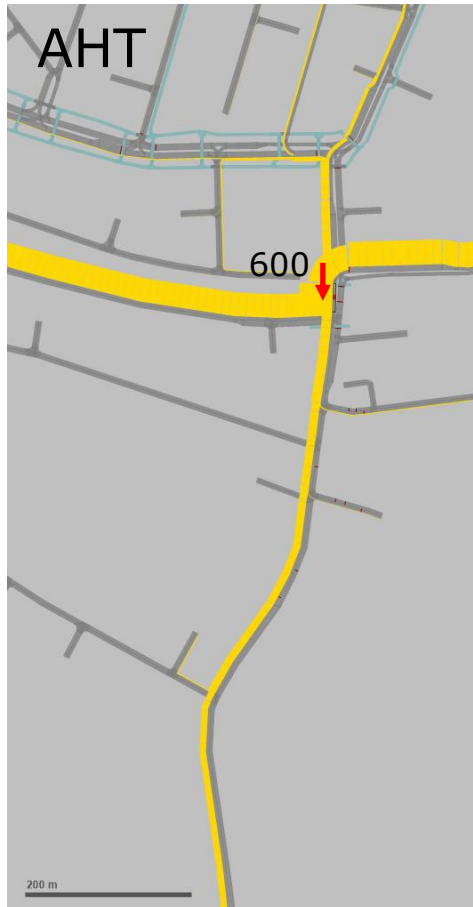


HUOM! Suuntautumiskuvissa käytetty samaa skaalausta viivan paksuuden suhteen

# Liikenteen suuntautuminen Yliopistokatu

- Liikenteen suuntautuminen Yliopistokadulla Ounasvaarantien ja Vapaudentien liittymän välisessä pisteessä tarkasteltuna

HUOM! Suuntautumiskuvissa käytetty samaa skaalausta viivan paksuuden suhteen



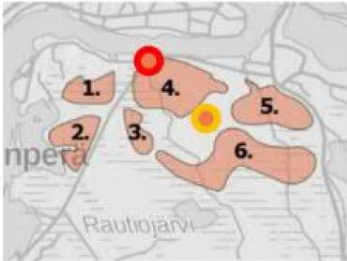


# Yhteenveto

- Yliopistokadun ja Vapaudentien sekä Yliopistokadun ja Ounasvaarantien liittymien jonoutuminen
  - Aamupäiväliikenteessä Yliopistokadun etelän suunnan estää usein Kellonsoittajankadulta kääntymisen
  - Jos Yliopistokadulta Vapaudentielle laitetaan oma vasemmalle kääntyvä kaista ja oikea kaista suoraan sekä lisäksi lyhyt suojattu vasen vihreä valo, niin liikenne toimii hyvin ja myös Kellonsoittajankadulta pääsee paremmin liittymään Yliopistokadulle.
  - Myös Vapaudentien ja Ounasrinteentien välinen alue jonoutuu ajoittain
  - Mallissa on käytetty kiinteää valo-ajoitusta aamu- ja iltahuipputuntien 90 sekunnin kiertoa käyttäen.
- Sairaalakadun ja Jyrhämänkujan liittymät Yliopistokadulle toimivat hyvin.

# VISSIM tarkastelut, ennustevuosi 2040

- Tarkasteluissa Oijustien siltayhteys on käytössä ja sen läheinen liikenneverkko suunnitelmien mukainen.
- Liikennetuotoksena on käytetty vuoden 2021 liikennemallin mukaisia liikennemääriä sekä vuoden 2040 liikenne-ennustetta, jossa on Pöyliövaaran maankäytön osalta asukasmääräarvio Ve2 mukaan:

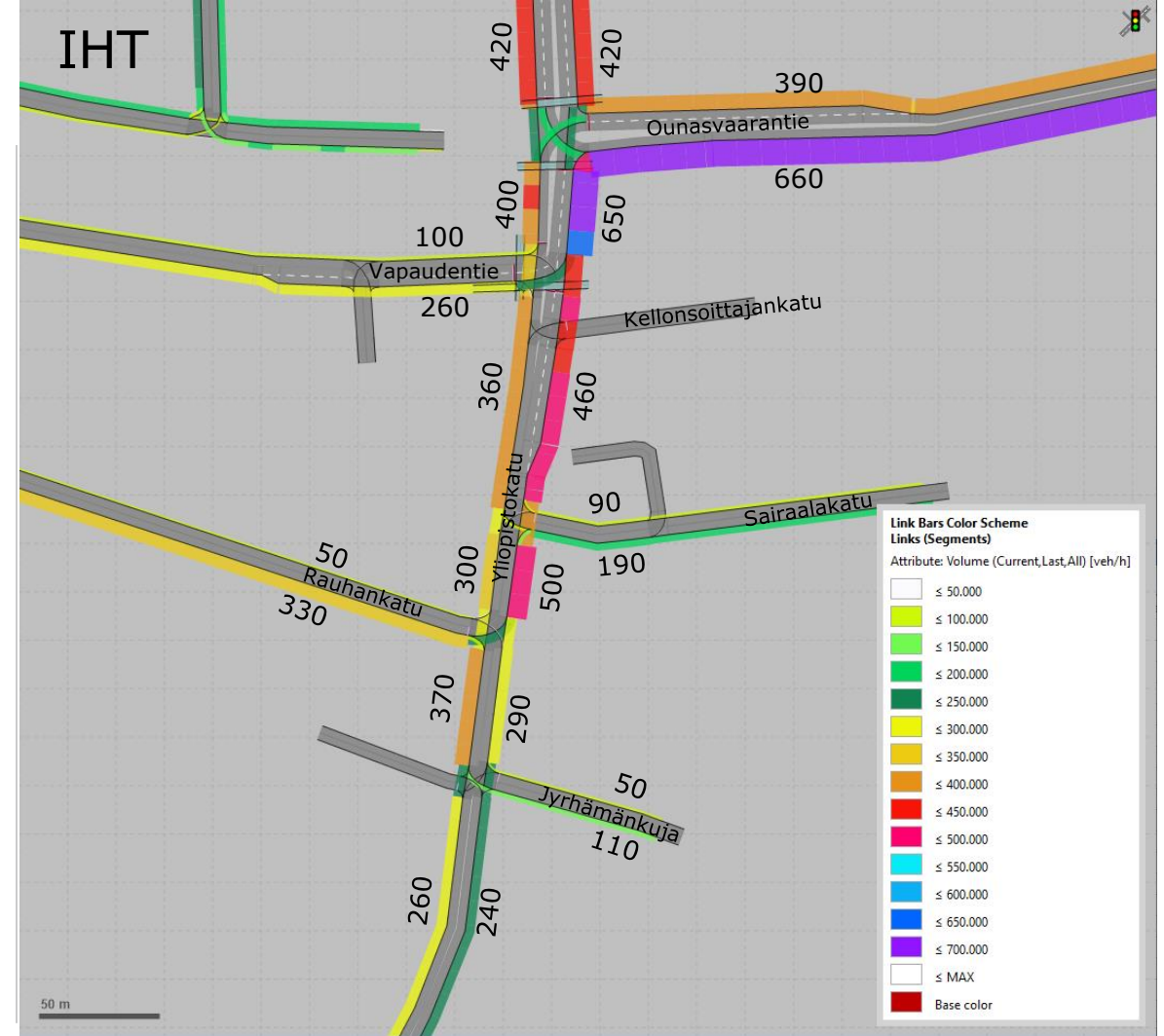
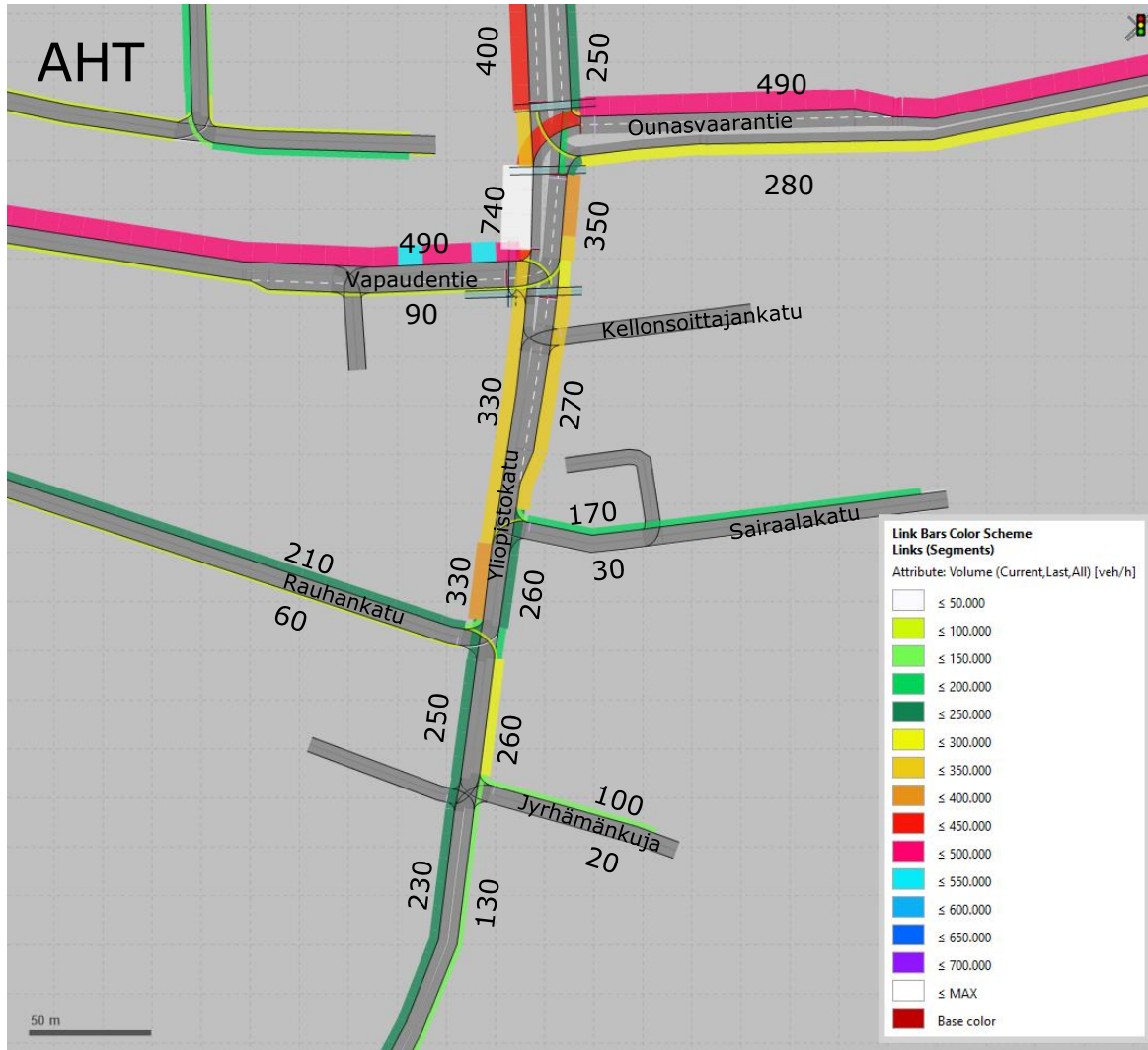


- Kaupallisten palvelujen oletettu sijoittumispaikka
- Koulupalvelujen oletettu sijoittumispaikka

arvio-ve2	Asukasmääräarvio suhteessa sillan rakentamisajankohtaan					
	SILTA	ALUE 1.+2.+3.	ALUE 4.	ALUE 5.	ALUE 6.	yht.
2025	ei	100/1500	50/11500	0/3050	0/2000	150 /18050 max
2030	ei	150/1500	100/11500	500/3050	0/2000	750 /18050 max
2035	kyllä	250/1500	500/11500	1000/3050	250/2000	2000 /18050 max
2040	kyllä	500/1500	2000/11500	2000/3050	750/2000	5250 /18050 max

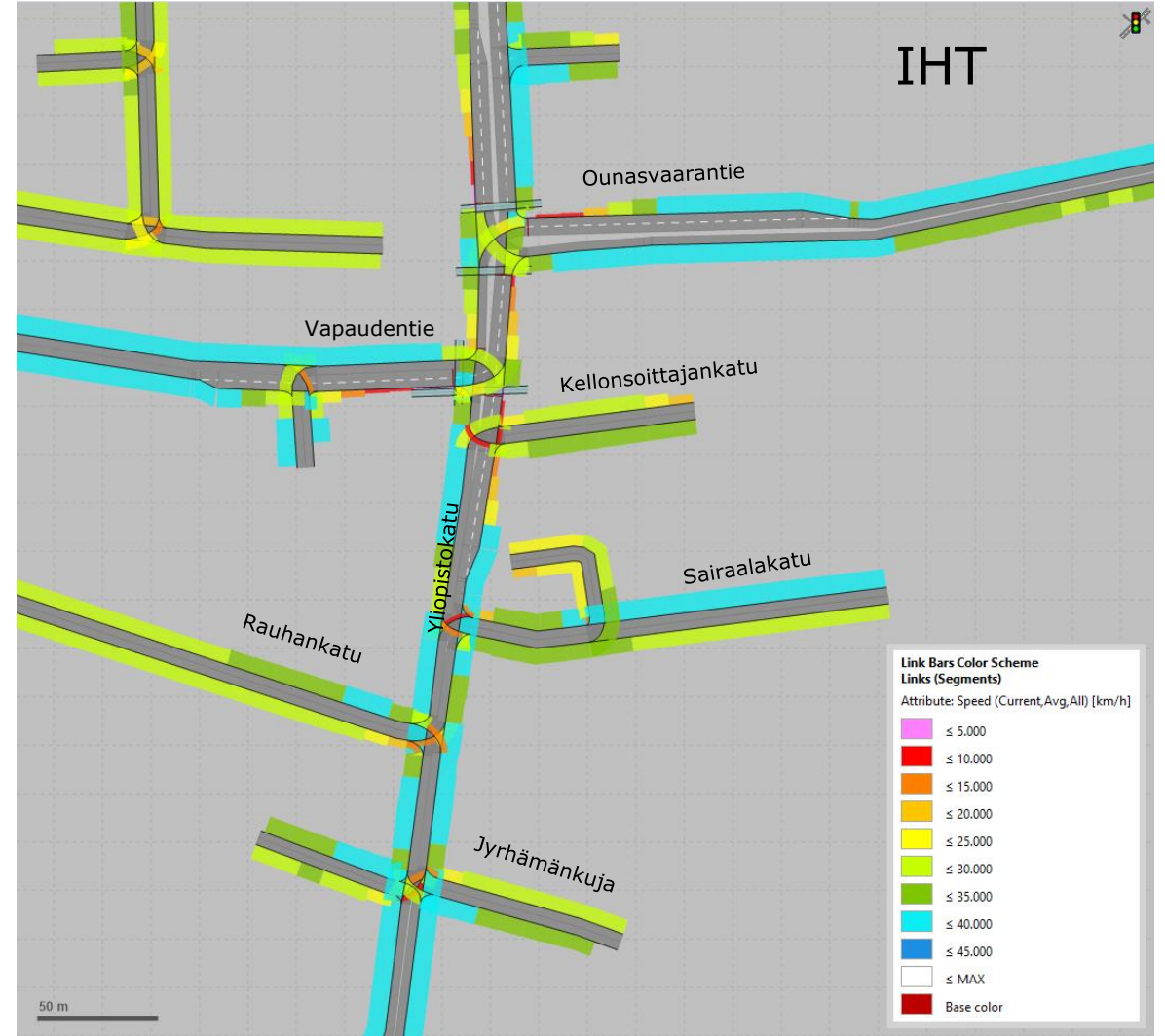
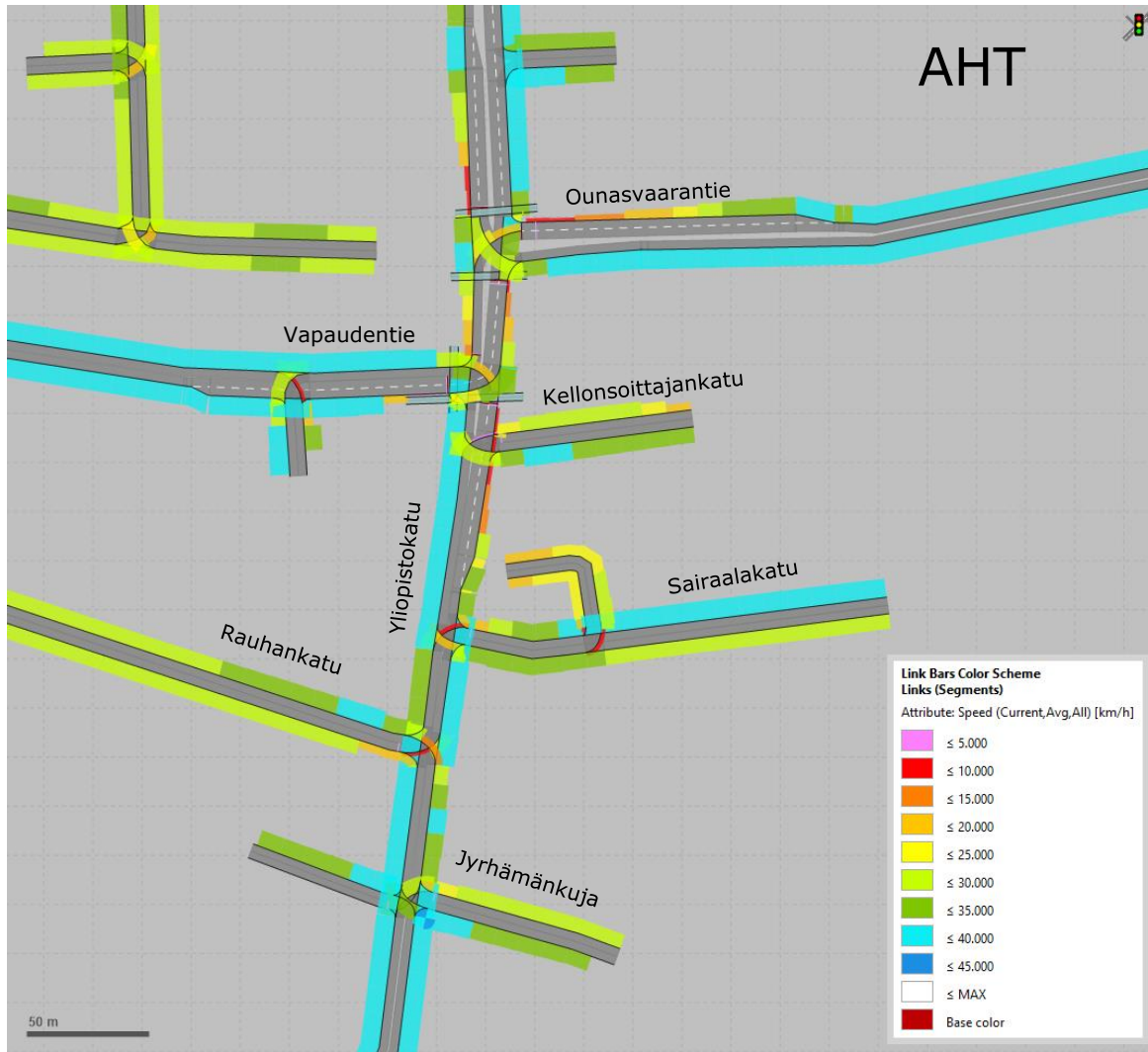
- Tuloksina on seuraavilla sivuilla esitetty liikennemäärät, keskinopeudet, palvelutasot ja keskimääräiset viiveet, maksimi- ja keskimääräiset jonopituudet aamu- ja iltahuipputuntien aikana sekä liikenteen suuntautuminen Sairaalakadulla, Jyrhämänkujalla ja Yliopistokadulla.
- Lisäksi on tehty videot sekä aamu- että iltahuipputunnin liikenteestä.

# Liikennemäärät 2040, Oijustien silta käytössä



- Oheisissa kuvissa aamuhuipputunnin liikennemäärät [ajon/h] värikoodattuna ja lukuina (pyöristetty lähimpään kymenlukuun)

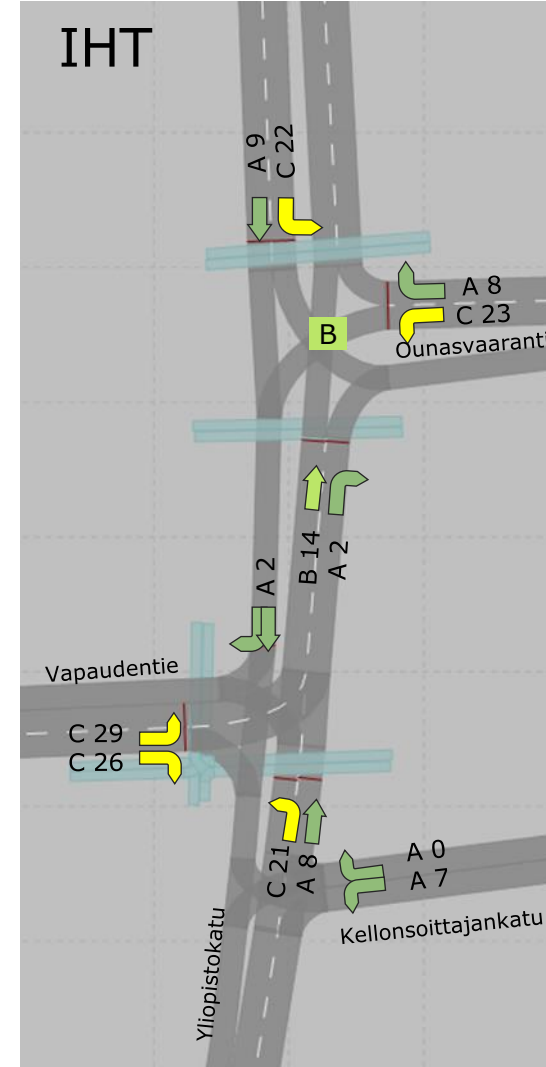
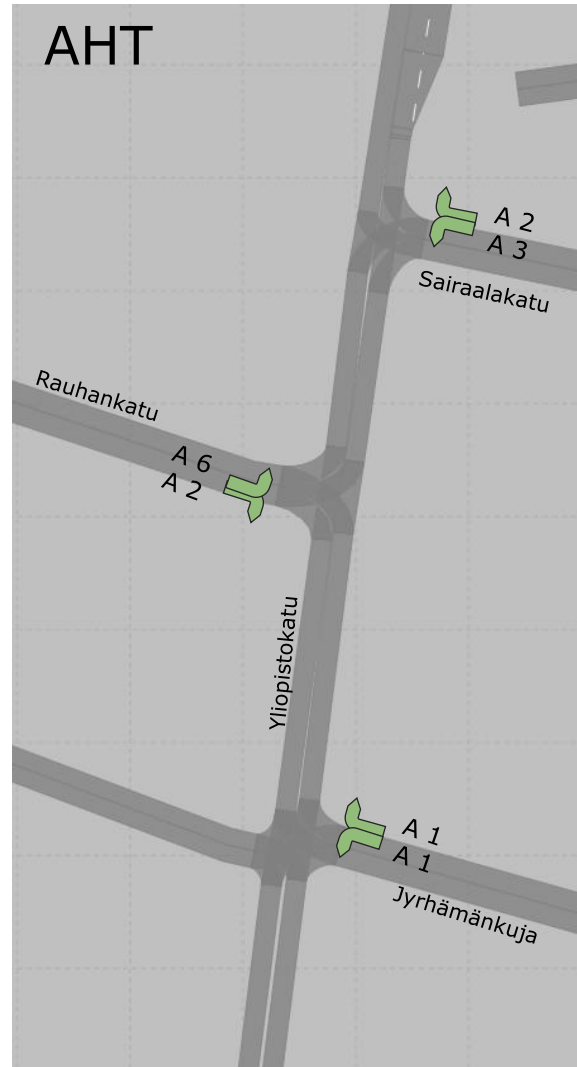
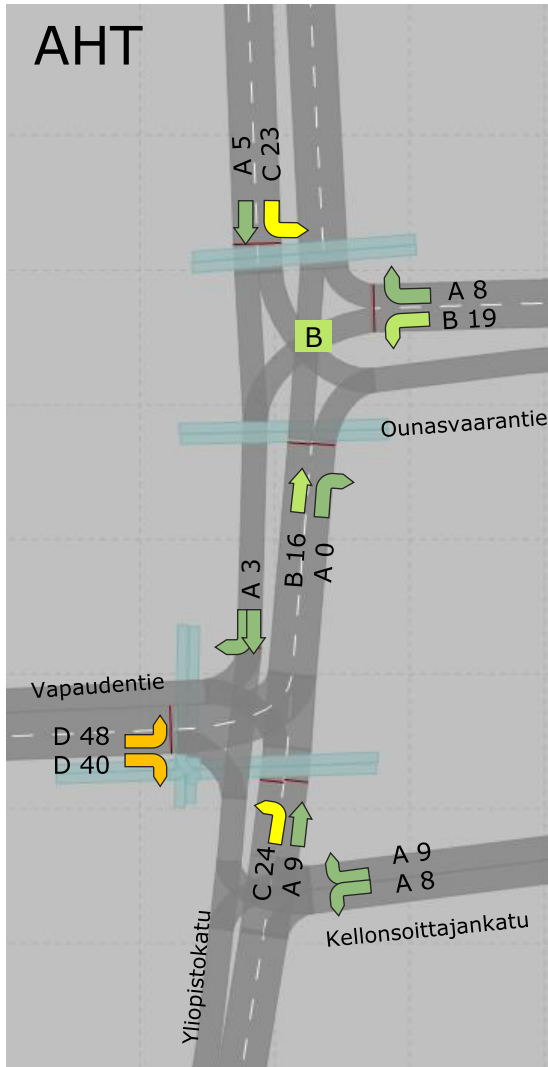
# Keskinopeus 2040, Oijustien silta käytössä



# Palvelutasot ja viiveet 2040, Oijustien silta käytössä

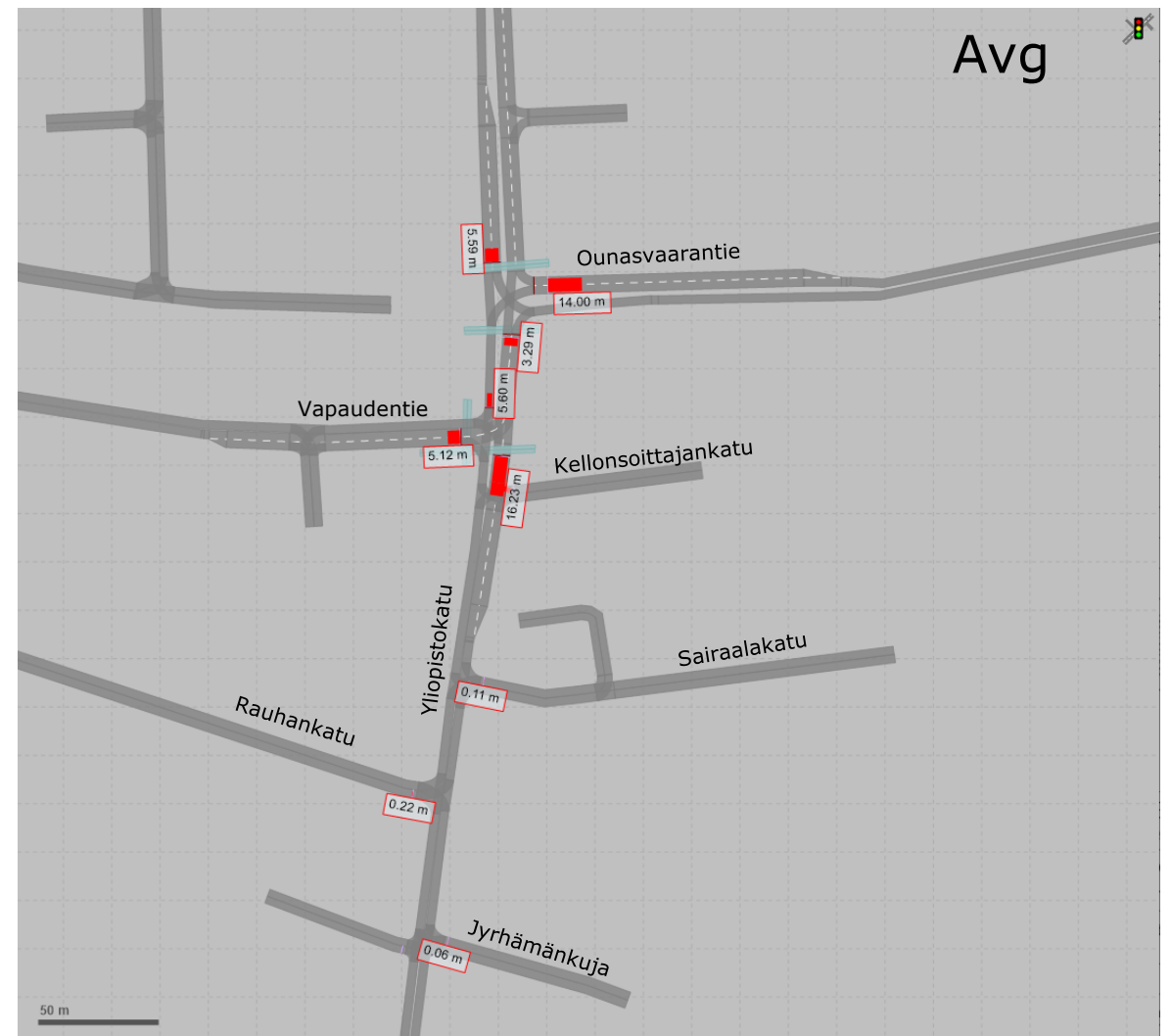
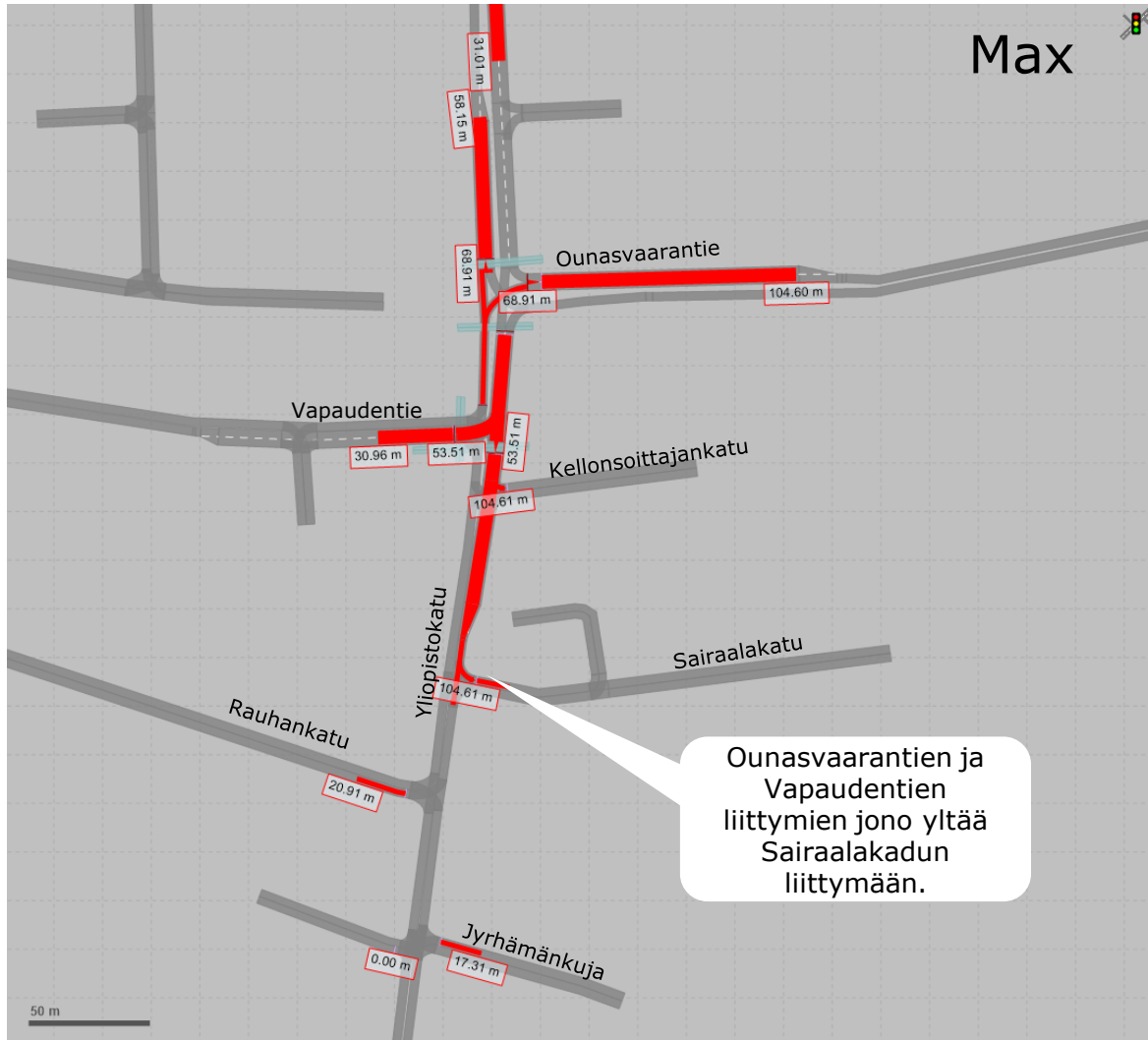
Palvelutaso	Palvelutaso-luokka	Viivytys (s) valo-ohjatuissa liittymissä (HCM2010)
Erittäin hyvä	A	≤ 10
Hyvä	B	>10–20
Tyydyttävä	C	>20–35
Välttävä	D	>35–55
Huono	E	>55–80
Erittäin huono	F	>80

Palvelutaso	Palvelutaso-luokka	Viivytys (s) valo-ohjaamattomissa liittymissä (HCM2010)
Erittäin hyvä	A	≤ 10
Hyvä	B	>10–15
Tyydyttävä	C	>15–25
Välttävä	D	>25–35
Huono	E	>35–50
Erittäin huono	F	>50

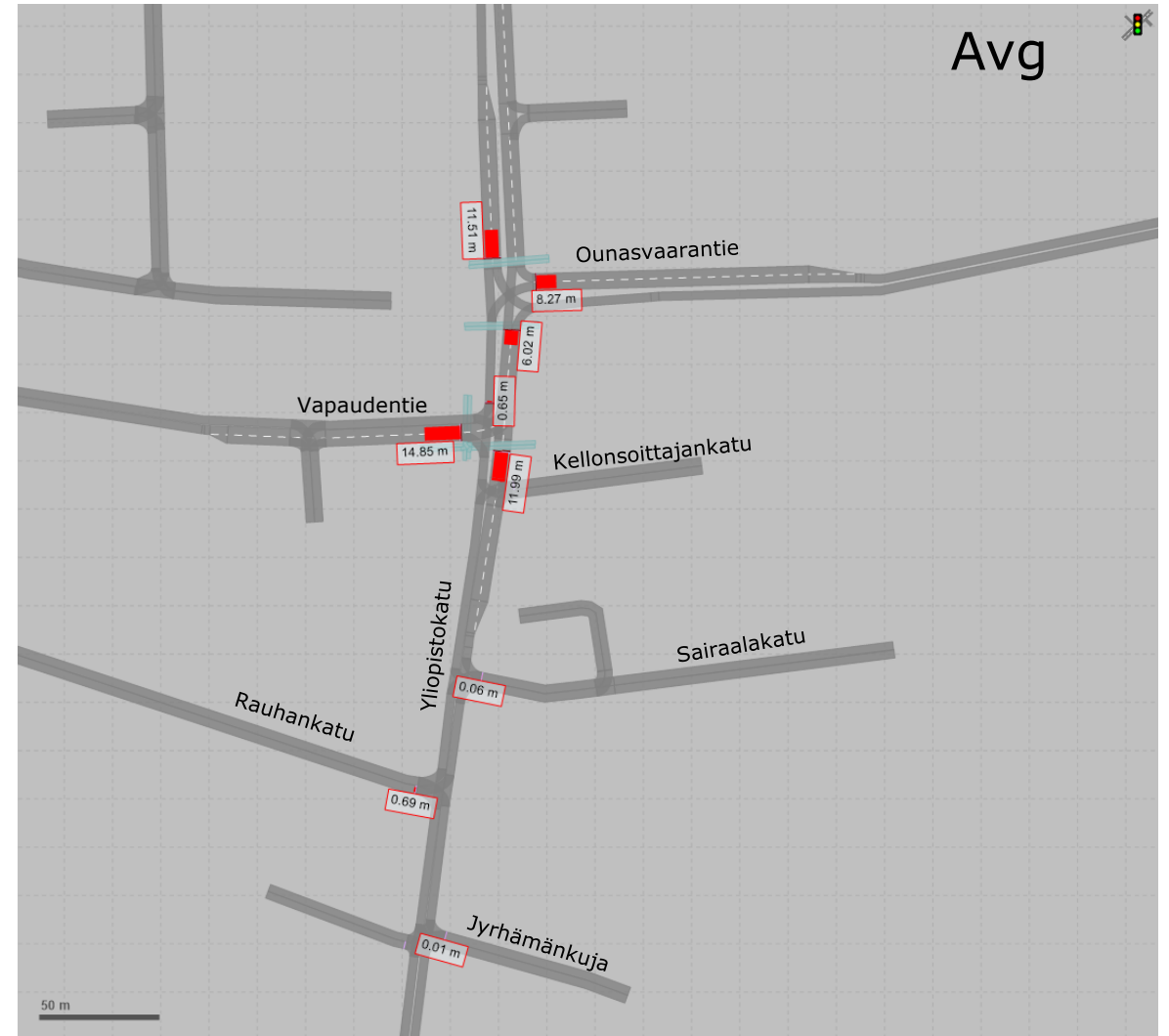
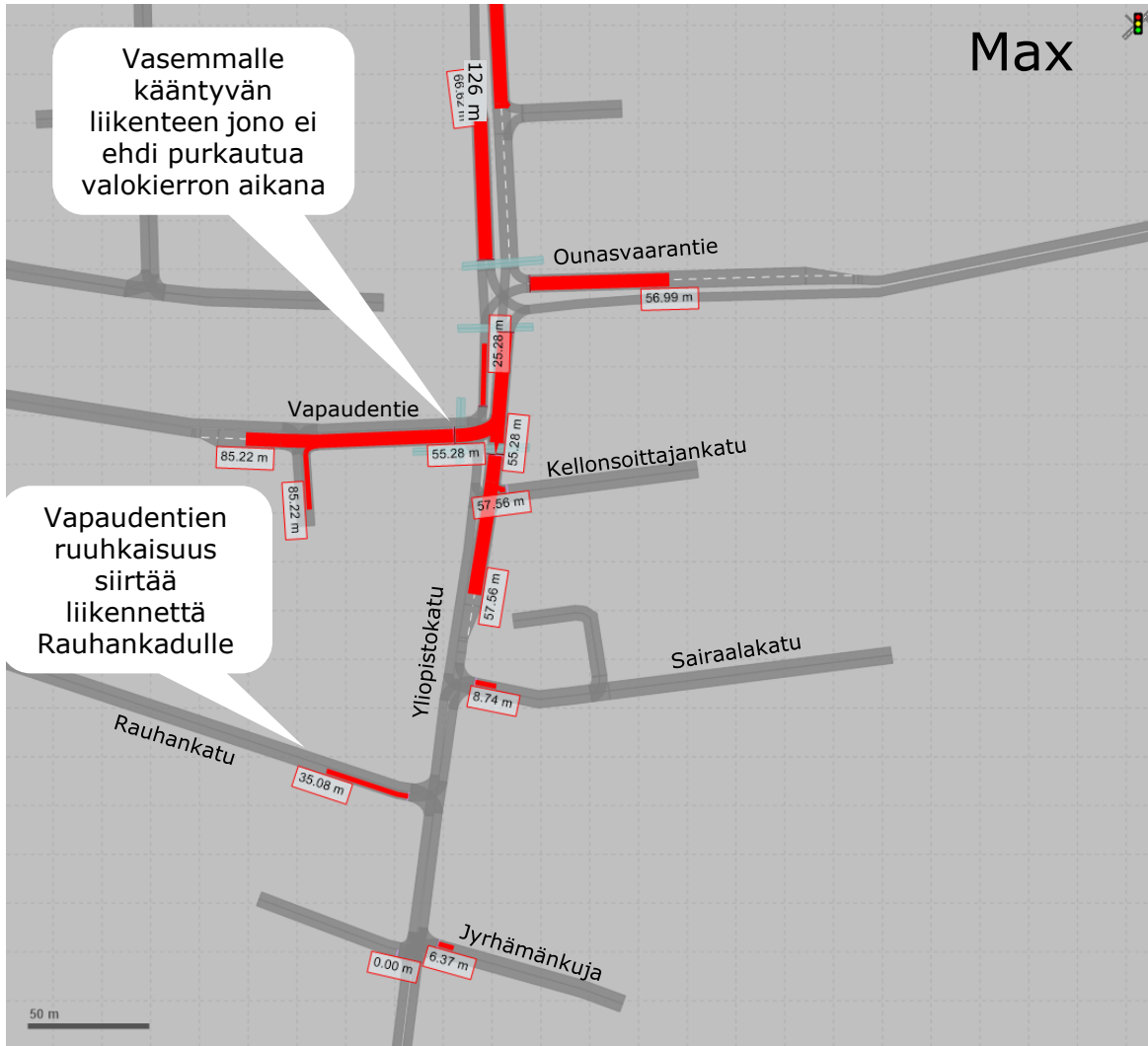


• Oheisissa kuvissa huipputuntien palvelutasot ja keskimääräiset viiveet

# Jonopituudet 2040 AHT Ve2, Oijustien silta käytössä



# Jonopituudet 2040 IHT Ve2, Oijustien silta käytössä



# Yhteenveto

- Vapaudentien liikennemäärät kasvavat, mistä syntyy ongelmia Vapaudentien ja Ounasvaarantien väliselle lyhyelle tieosuudelle.
  - Aamupäiväliikenteessä Yliopistokadun etelän suunnan maksimijono yltää lähelle Sairaalakadun liittymää
  - Jos Yliopistokadulta Vapaudentielle laitetaan oma vasemmalle kääntyvä kaista ja oikea kaista suoraan sekä lisäksi lyhyt suojattu vasen vihreä valo, niin liikenne toimii hyvin
  - Myös Vapaudentien ja Ounasrinteentien välinen alue jonoutuu ajoittain
  - Mallissa käytetty kiinteää ajoitusta
- Sairaalakadun ja Jyrhämänkujan liikenne toimii paremmin, mikäli Yliopistokadun ja Vapaudentien liittymän kaistoja ja valo-ohjausta muokataan.