

Kaarningon alueen liikenneselvitys asemakaavahanketta Kaarninko varten

Muistio 18.12.2025

RAMBOLL

Bright ideas.
Sustainable change.

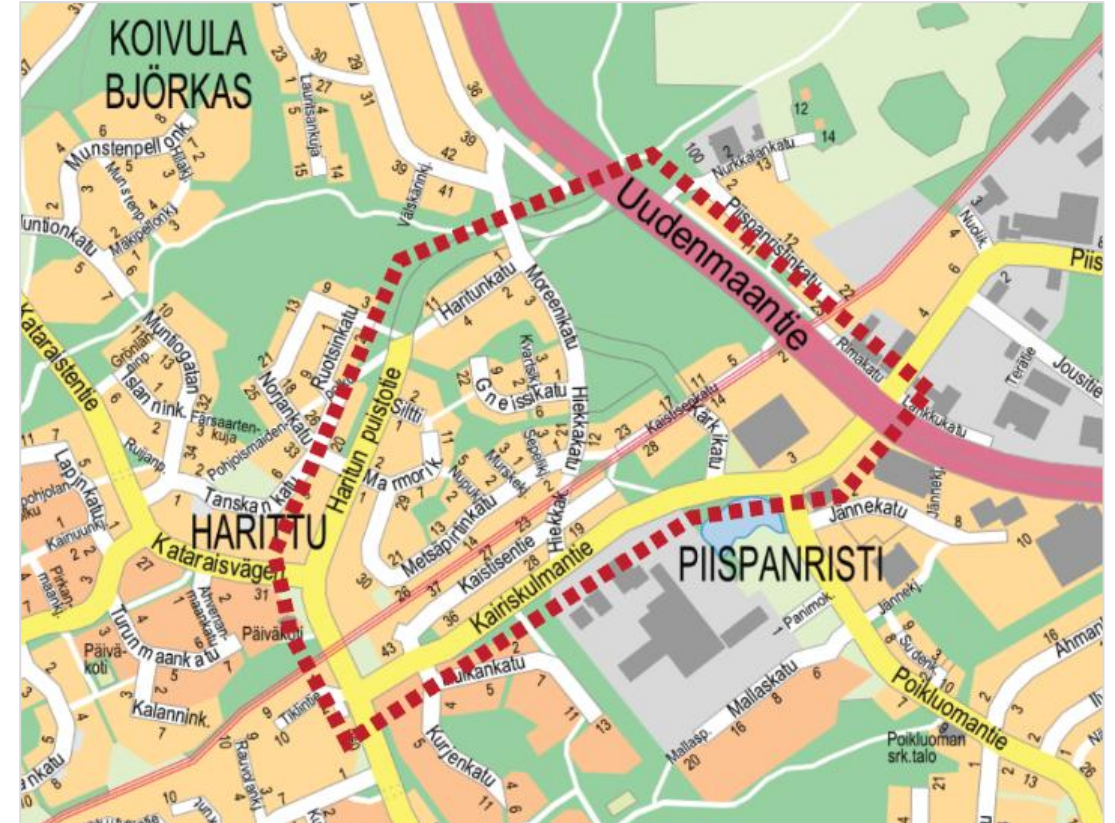
Lähtökohdat ja tavoite

Kaarningon alueen asemakaavahanke (Kaarninko 7780-2023) on vireillä luonnoksen valmisteluvaiheessa. Vuonna 2016 alueelle laadittiin Lemunniemen, Piispanristin ja Skanssin liikenneselvitys, jossa tutkittiin maankäyttöhankkeiden vaikutusta alueen liikenneverkkoon vuosien 2025 ja 2035 ennustetilanteissa.

Tässä liikenneselvityksessä tuotettiin kaavaratkaisua koskevan päätöksenteon tueksi liikennetekninen arviointi autoliikenteen toimivuudesta kaava-alueen liikennejärjestelyistä kolmelle liikenneverkkovaihtoehdolle:

- VE 1: yhteys alueelle Kärkikadun kautta
- VE 2: yhteys alueelle Uudenmaantien kautta
- VE 3: yhteys alueelle Hiekkatien kautta

Toimivuutta arvioitiin selvitysalueen viidessä liittymässä aamu- ja iltahuipputunteina nykytilanteessa ja vuoden 2035 ennustetilanteessa. Tavoitteena oli arvioida suunnittelualan liittymien kuormitusasteet ja havaita erot henkilöautoliikenteen toimivuudessa simuloinnein. Selvitykset tuloksia hyödynnetään asemakaavahankkeen valmistelussa.



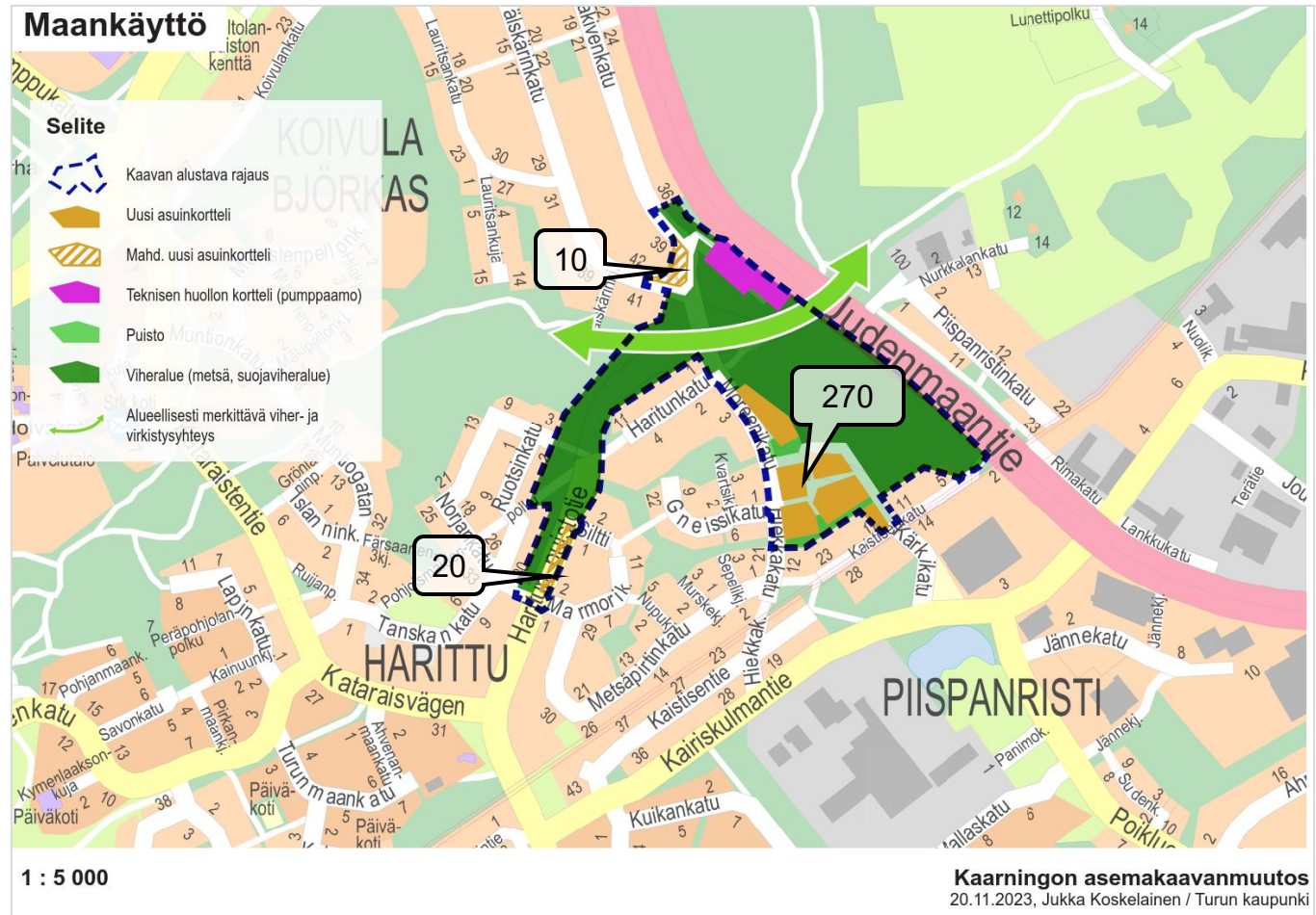
Kaarningon liikenneselvityksen selvitysalueen rajaus

Kaavailtu maankäytön muutos selvitysalueella

Alueella ollut käynnissä aiemmin asemakaavanmuutoksia, mutta vanhat kaavat on lopetettu, ja kehitystä jatketaan nyt uudella asemakaavanmuutoksella 30/2023 Kaarninko. Asemakaavanmuutosalueeseen kuuluvat Kaarningon metsä- ja niittyalue sekä Haritun puistotien (varauksen) ympäristö.

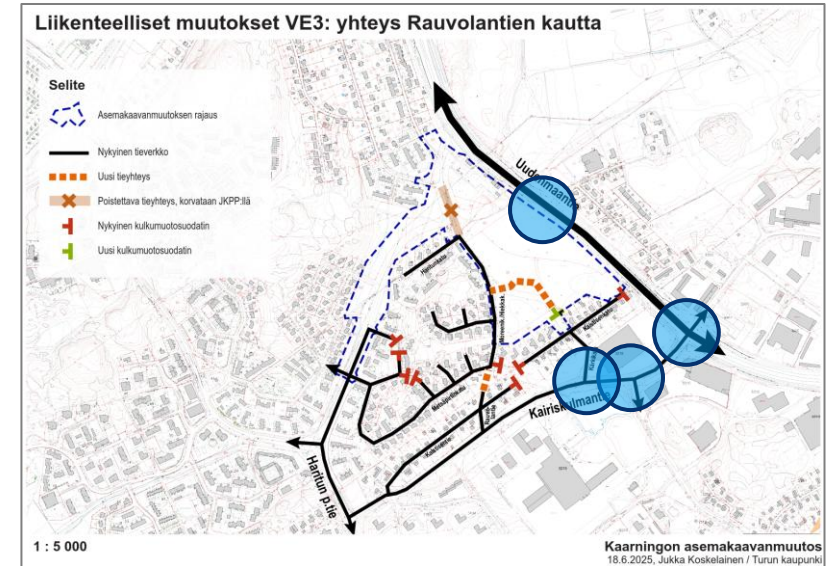
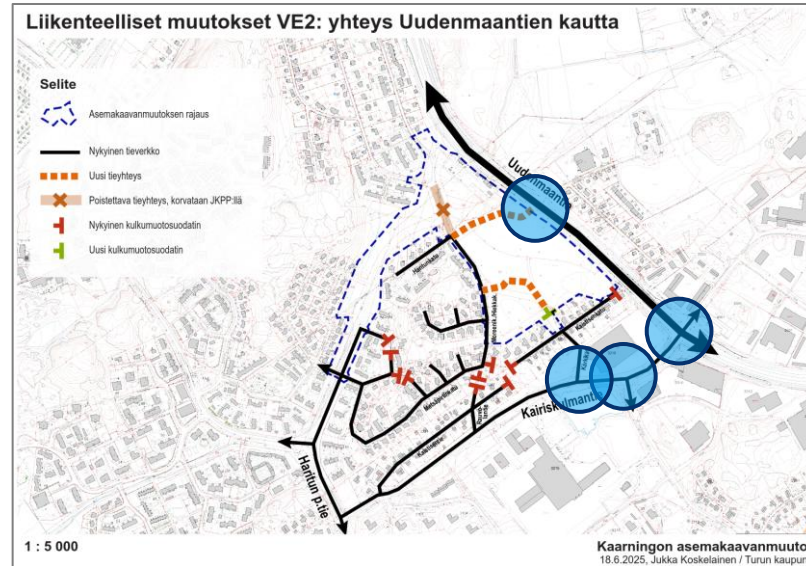
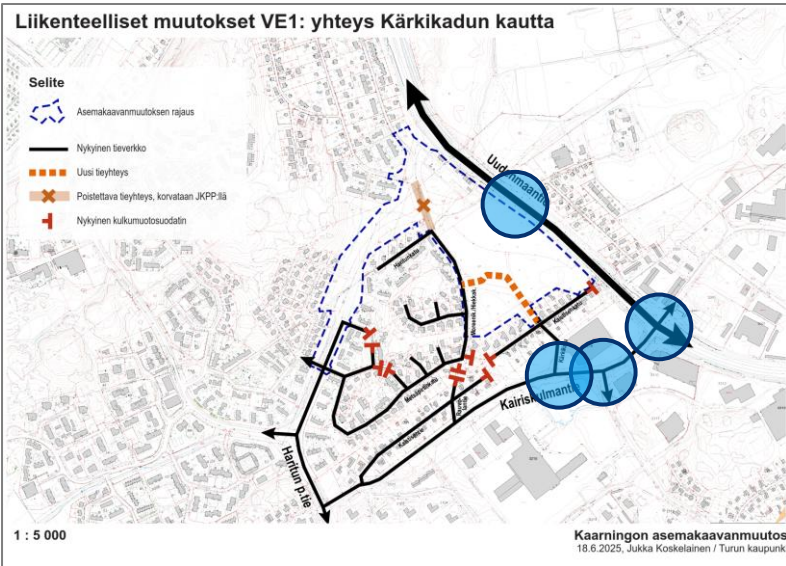
Kaavassa tutkitaan rivitalojen sijoittamista Moreenikadun ja Hiekkakadun itäpuolelle sekä tarkastellaan Kaarningon pumppaamon ympäristön kaavatilannetta. Lisäksi tutkitaan Haritun puistokadun jatkeen kaavavarauksen poistamista ja pientalotonttien sijoittamista Rajakivenkadun päähän. Suunnittelun keskeisenä tavoitteena on edistää kestävää liikumista.

Kaarningon kaavassa osoitettavan uuden maankäytön laajuus on maksimissaan 300 uutta asukasta, jotka jakautuvat suhteellisen tasaisesti alueelle. Viereisessä kuvassa on esitetty muutosalueet ja niiden arvioidut asukasmäärälisäykset.



Tutkitut verkkovaihtoehdot

Kuvissa alla on esitetty työssä tutkitut verkolliset vaihtoehdot Kaarنینon asemakaava-alueelta. Vertailuvaihtoehtona (VE 0+) on nykyinen liikenneverkko. Suunnittelun lähtökohtana on Moreenikadun pohjoispään katkaisu Välskärinkadulle ja Rajakivenkadulle. Kaikissa verkkovaihtoehdoissa on ollut tarpeen arvioida, missä määrin alueen synnyttämä liikkumistarve ja ei-toivottu läpiajo kussakin verkkovaihtoehdossa kohdistuu Kataraintentiehen. Kuvissa on esitetty sinisillä ympyröillä liittymät, joihin on tehty toimivuustarkastelu.



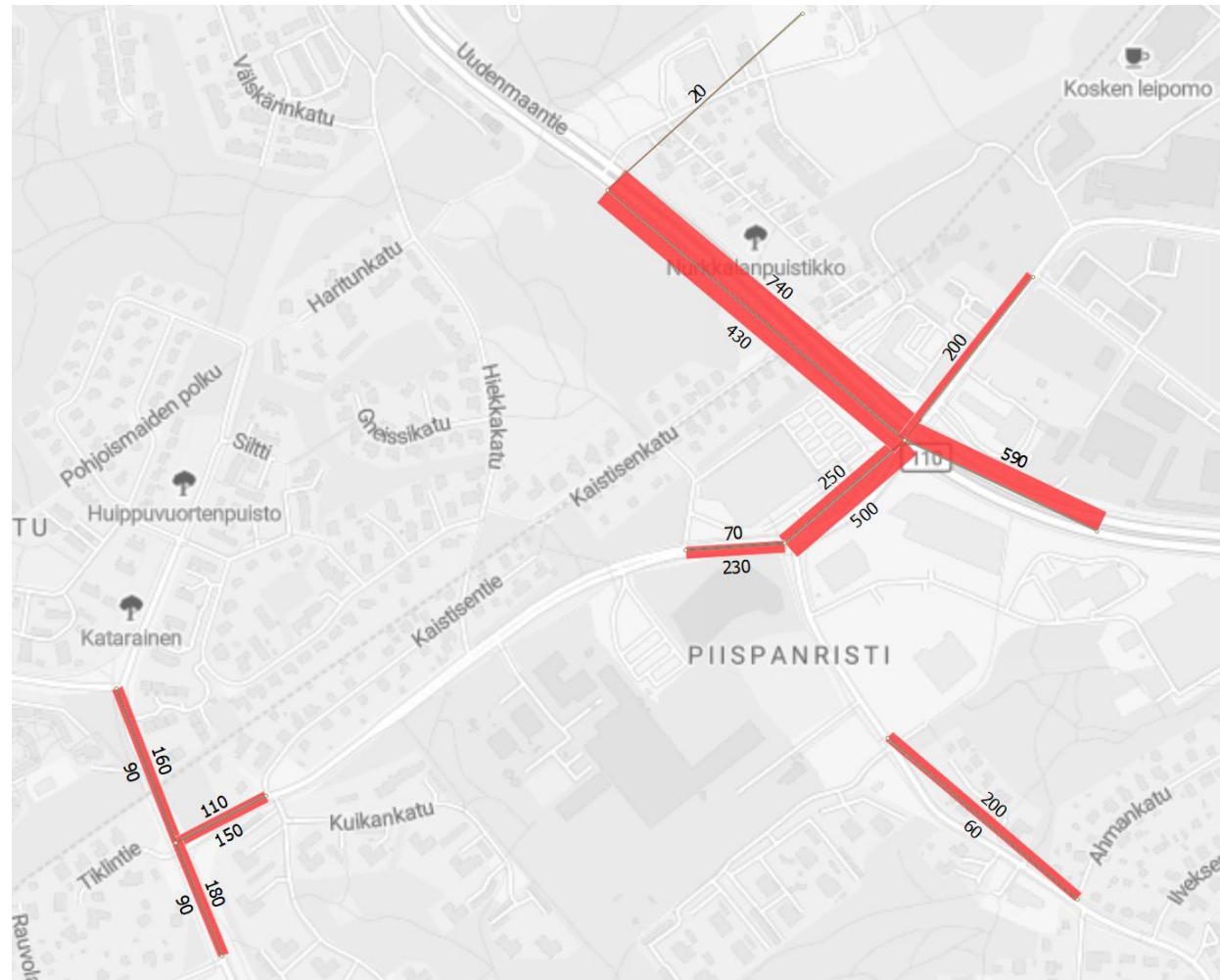
Selvitysalueen autoliikenteen virrat nykytilassa ja 2040

- Autoliikenteen määrät ja liittymien liikennevirrat tuotettiin yhdistelemällä liikennevaloilmaisimista ja Turun seudun liikenne-ennustemallista saatuja tietoja.
 - Sivuille 6 ja 7 on koottu nykytilan aamu- ja iltahuipputunnin liikennemäärätiedot. Tiedot on koostettu Uudenmaantien liikennevaloilmaisimista sekä vuosina 2021–2024 tehdyistä liikennelaskennoista. Lisäksi sivulla 8 on esitetty nykytilan liikennemallilla tuotetut iltahuipputunnin kääntyvät virrat, joita käytettiin toimivuustarkasteluissa.
 - Liikennemalli kalibroitiin vastaamaan mahdollisimman hyvin laskentatietoja. Kalibrointi huomioitiin myös ennustetilanteessa.
- Liikenne-ennusteet laadittiin kaikille kolmelle verkkovaihtoehdolle. Ennusteissa huomioitiin Kaarningon maankäytön kehittyminen. Asukasmäärän kasvusta aiheutuva liikennemäärien muutos on esitetty oheisessa taulukossa.
 - Sivulla 9–10 on esitetty liikennemäärien ennustettu muutos nykytilasta vuoteen 2040 aamu- ja iltahuipputunnissa.
 - Sivulla 11–13 on esitetty vaihtoehdoista aiheutuvat muutokset arkivuorokauden liikennemääriin vuoden 2040 tilanteessa.

Taulukko: Maankäytön muutoksesta aiheutuva autoliikenteen kasvu (matkaa vuorokaudessa tai tunnissa)

	Saapuva	Lähtevä	Yhteensä
Vrk	110	110	220
AHT	1	20	21
IHT	25	10	35

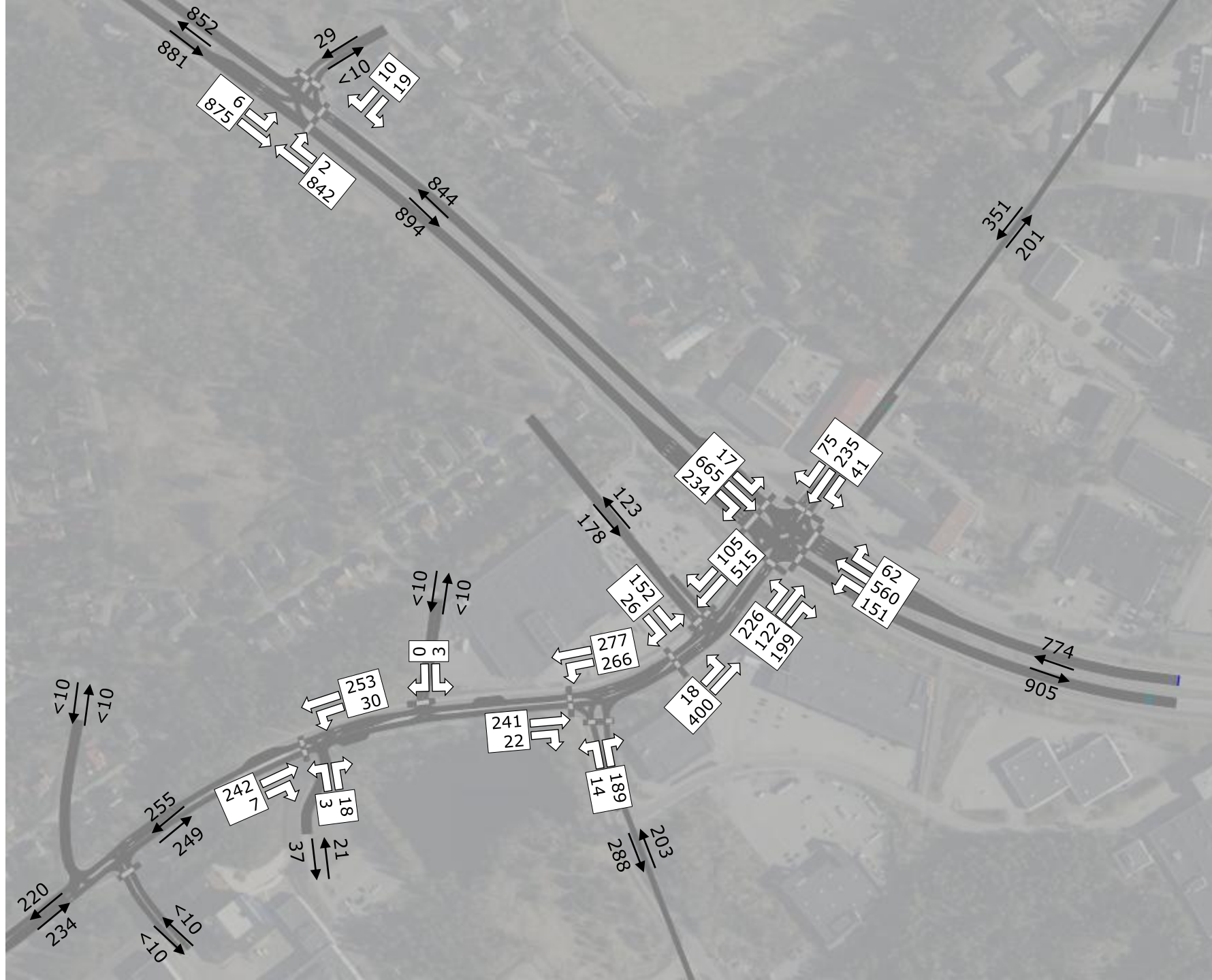
Nykytilan liikennemäärät AHT



Nykytilan liikennemäärät IHT



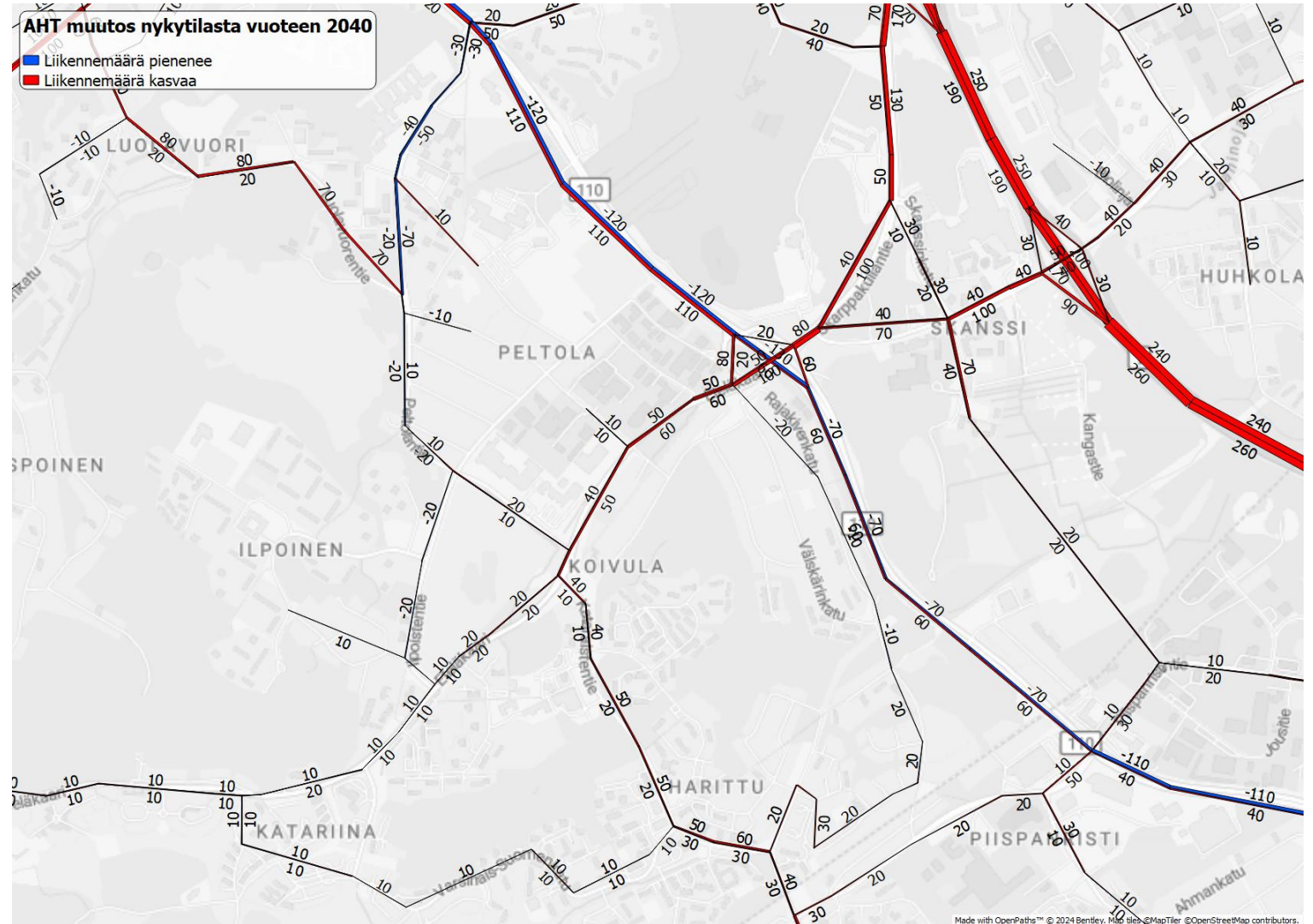
Nykytilan iltahuippputunnin liikenteen suuntautuminen



Liikennemäärien muutos nykytilasta vuoteen 2040

AHT

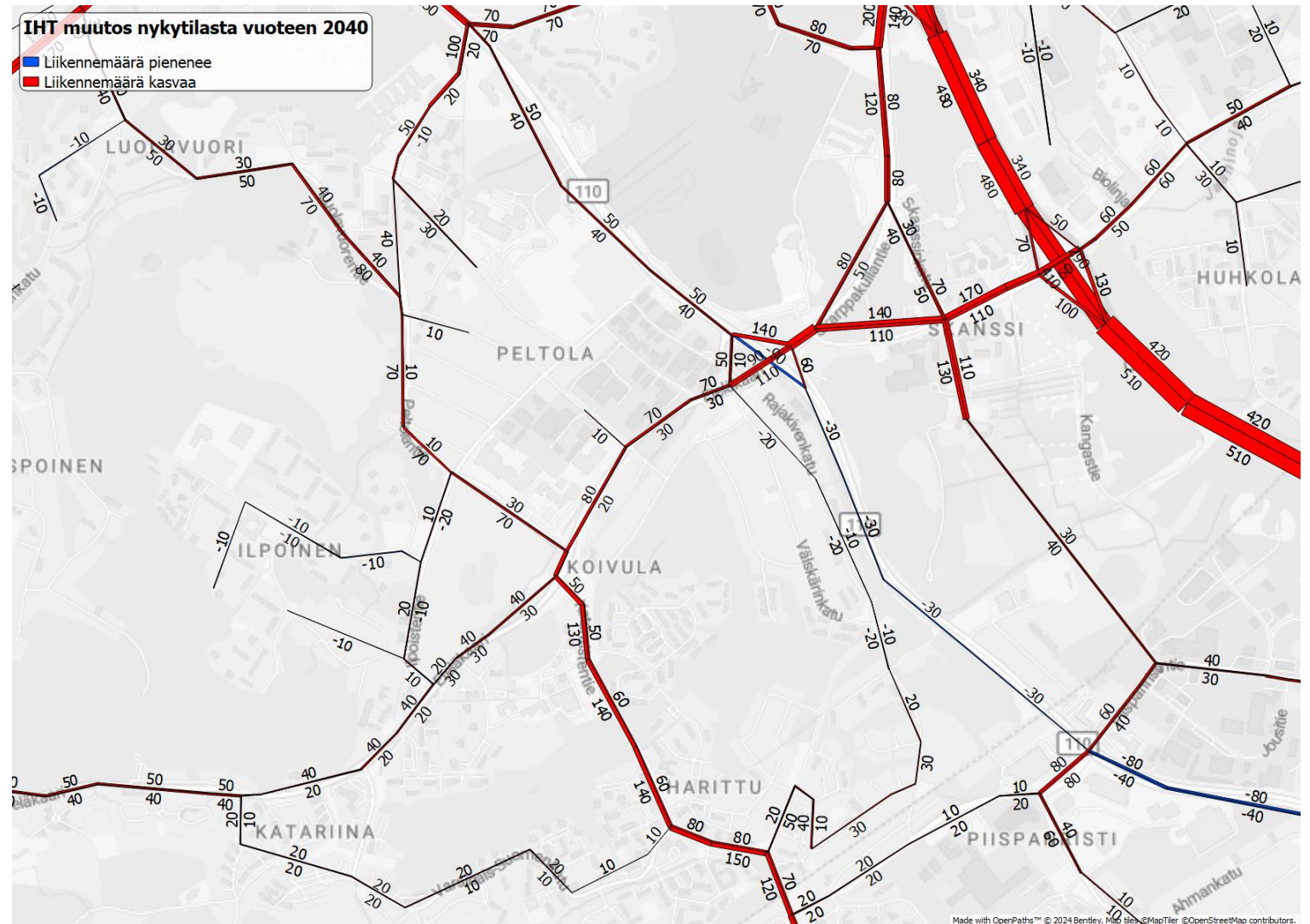
- Aamuhuipputunnin liikennemäärien kasvu on maltillista vuoteen 2040.
- Kairiskulmantiellä liikennemäärä kasvaa keskimäärin alle 10 %.
- Kataraintentiellä kasvu on noin 15–25 %.
- Uudenmaantiellä liikennemäärän ennustetaan jopa pienenevän. Itään suuntautuva liikenne pienenee noin 10–20 %. Länteen suuntautuva liikenne kuitenkin kasvaa hieman, noin 10 %.



Liikennemäärien muutos nykytilasta vuoteen 2040

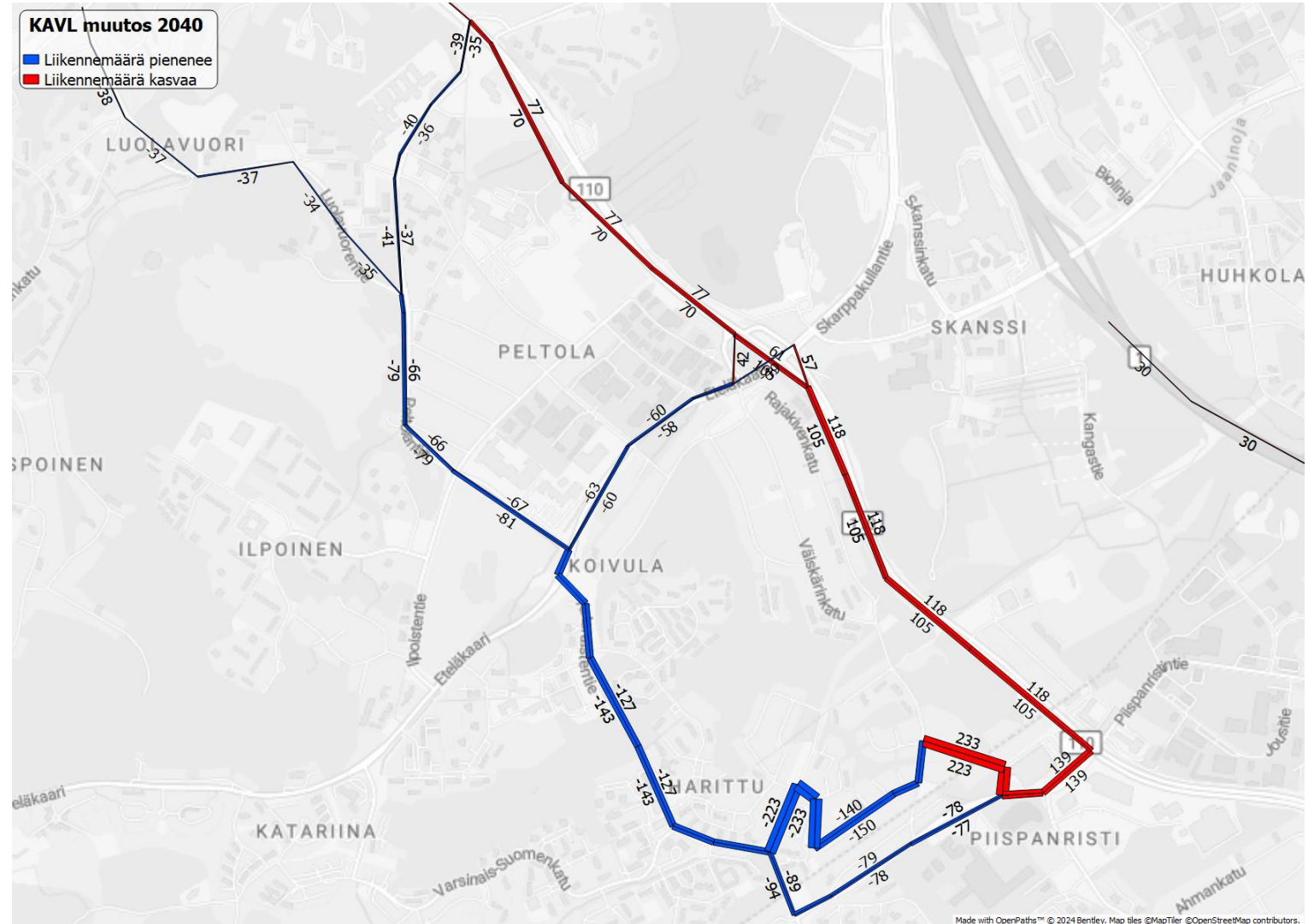
IHT

- Iltahuipputunnissa muutokset ovat vastaavia kuin aamuhuipputunnissa.
- Kairiskulmantien liikennemäärä kasvaa noin 5 % ja Prisman kohdalla noin 10 %.
- Katarastiellä kasvu on noin 30–35 %.
- Uudenmaantiellä liikennemäärä pienenee 5–10 %.



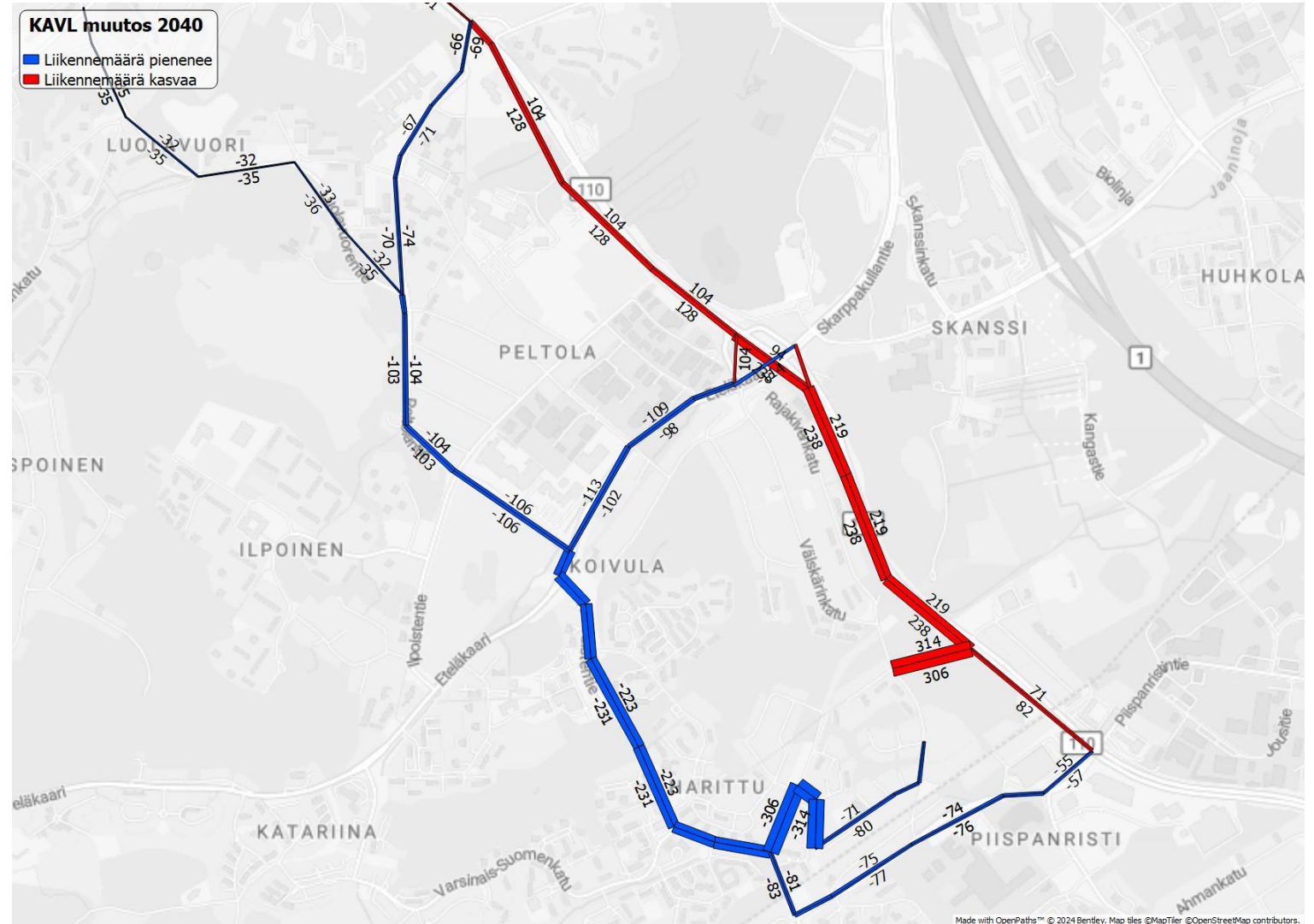
Liikenteen siirtymät VE1

- Uudelle yhteydelle siirtyy noin 460 ajoneuvoa vuorokaudessa.
- Liikennemäärät pienenevät Kataristentiellä, Eteläkaarella ja Peltolantiellä.
- Liikennemäärät kasvavat Kairiskulmantiellä ja Uudenmaantiellä



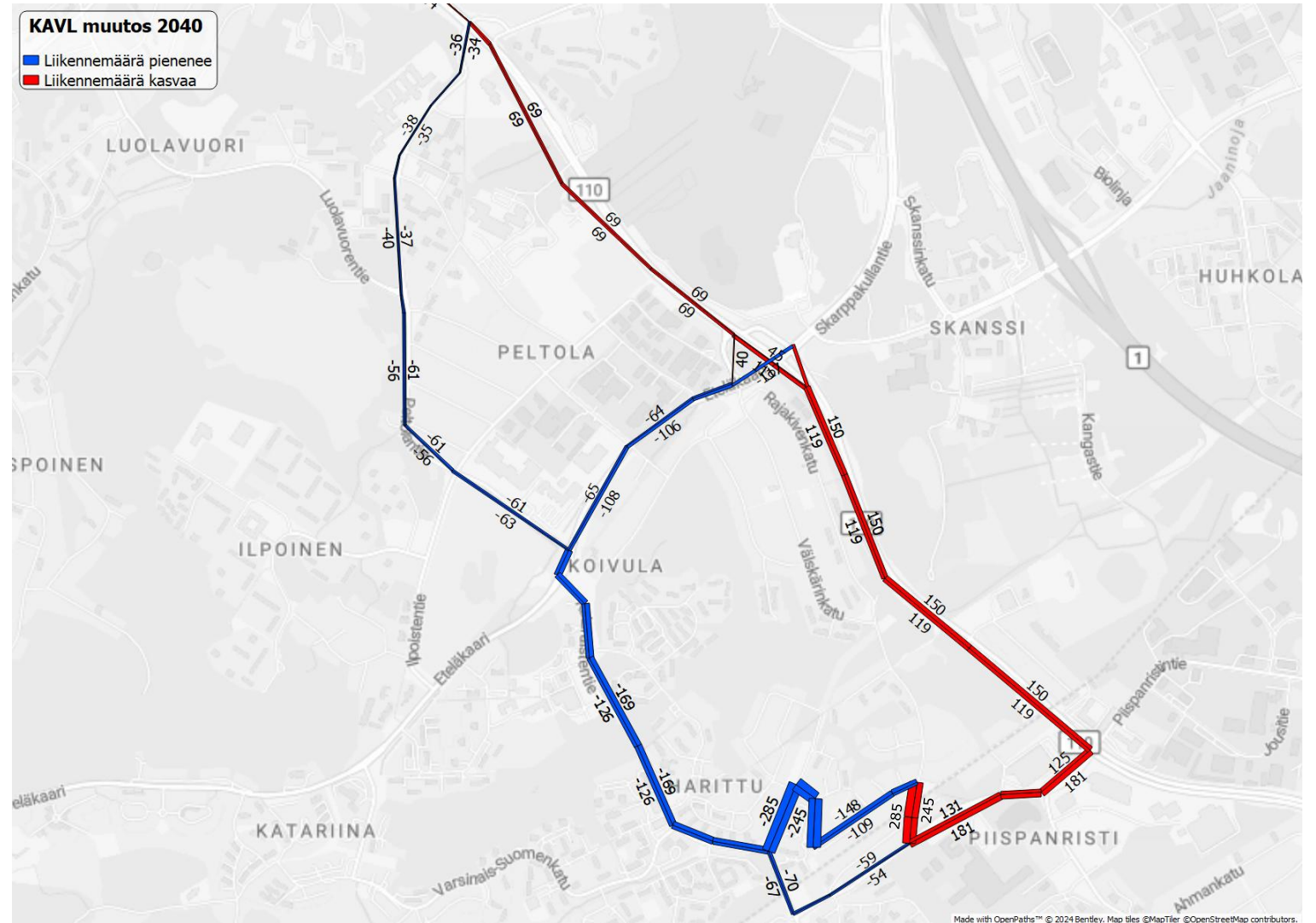
Liikenteen siirtymät VE2

- Uudelle yhteydelle siirtyy noin 620 ajoneuvoa vuorokaudessa.
- Liikennemäärät pienenevät Kataraisentiellä, Kairiskulmantiellä, Eteläkaarella ja Peltolantiellä.
- Liikennemäärät kasvavat Uudenmaantiellä



Liikenteen siirtymät VE3

- Uudelle yhteydelle siirtyy noin 530 ajoneuvoa vuorokaudessa.
- Liikennemäärät pienenevät Kataraisentiellä, Eteläkaarella ja Peltolantiellä.
- Liikennemäärät kasvavat Kairiskulmantiellä ja Uudenmaantiellä



Toimivuustarkastelut

Liikenteellinen toimivuus

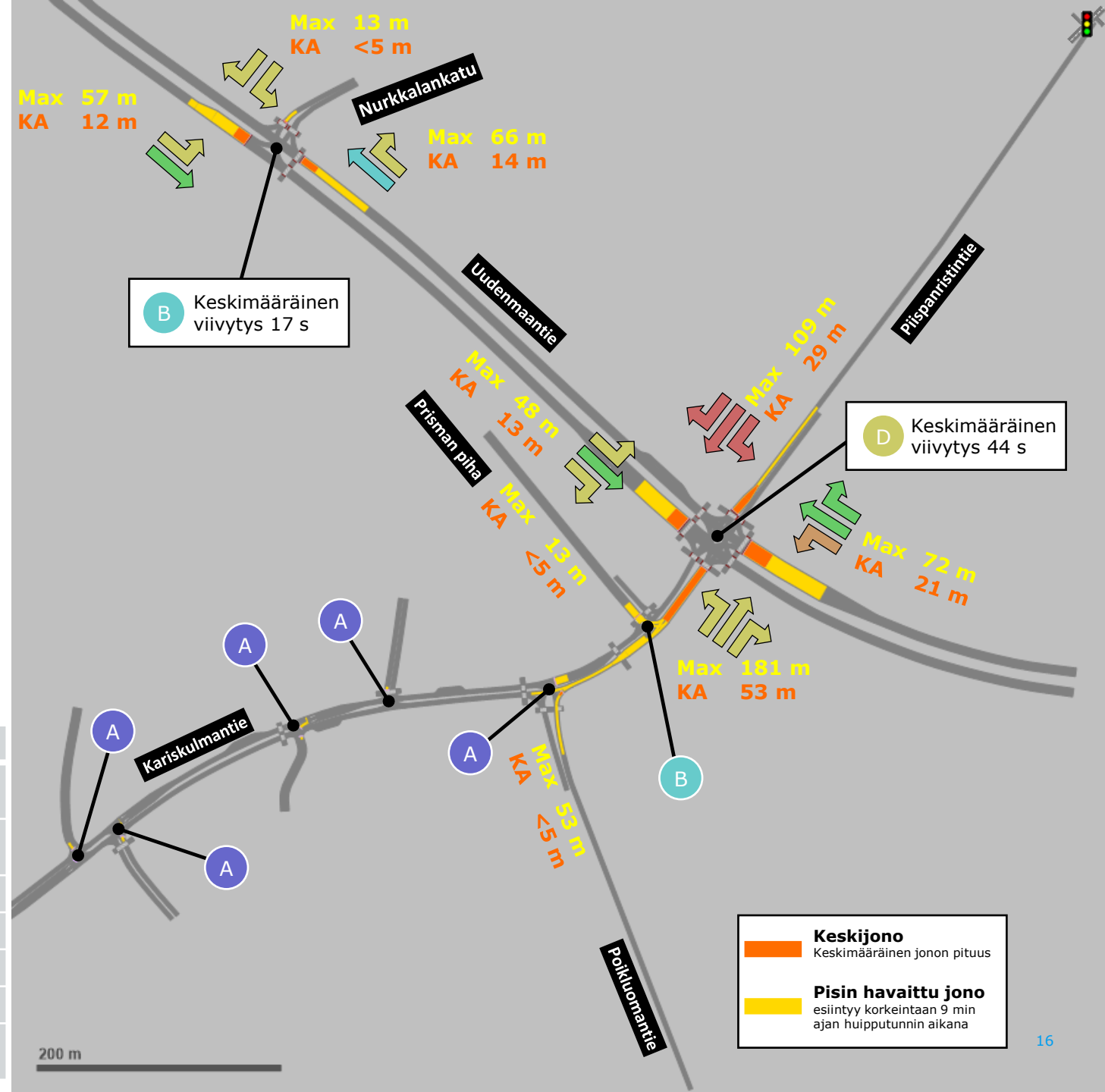
- Tarkastelualueen liikenteellistä toimivuutta tutkittiin toimivuustarkasteluilla, jotka laadittiin Vissim-simulointiohjelmalla.
- Toimivuustarkasteluiden tarkoituksena oli selvittää eri verkkovaihtoehtojen välisiä eroja ja liikenteen sujuvuuden muutosta nykytilaan verrattuna.
- Tuloksina on raportoitu keskimääräisten viiveiden perusteella määritetyt palvelutasoluokat ja hetkittäiset maksimijononpituudet liittymissä (10 simulointiajon keskiarvot).
 - Palvelutasoluokat perustuvat liikennevalo-ohjattujen liittymien osalta Tasoliittymät-ohjeeseen. Tuloskuivissa esitetyt värikoodaukset merkitsevät taulukon mukaisia palvelutasoja liittymittäin.
 - Hetkittäinen maksimijonopituus esittää simulointiajon aikana havaittua suurinta yksittäistä jononpituutta (ajoneuvon nopeus alle 5 km/h). Jononpituus on esitetty kuvissa väripalkkien ja lukuarvojen avulla.
 - Keskimääräinen jononpituus esittää tarkasteluajanjakson keskimääräistä jonoutumista, joka huomioi myös tilanteet, jolloin liittymässä ei välttämättä seiso ajoneuvoja (mm. liikennevalojen vihreä vaihe). Jononpituus on esitetty kuvissa väripalkkien ja lukuarvojen avulla.
- Liikennevalot on mallinnettu kiinteillä liikennevalo-ohjelmilla.

Palvelutaso – keskimääräinen viive			
		Valo-ohjaus	Ei valo-ohjausta
A	Erittäin hyvä	< 10 s	< 10 s
B	Hyvä	10–20 s	10–15 s
C	Tyydyttävä	20–35 s	15–25 s
D	Välttävä	35–55 s	25–35 s
E	Huono	55–80 s	35–50 s
F	Erittäin huono	> 80 s	> 50 s

Nykytilan aamuhuipputunti

- Nykytilan aamuhuipputunnin tilanne on melko hyvä.
- Uudenmaantien ja Kariskulmantien liittymässä palvelutaso on luokkaa D (välttävä).
 - Kairiskulmantien tulosuunta jonoutuu ajoittain ja häirtää Poikluomantieltä ja Prisman pihasta Kairiskulmantielle liittyvää liikennettä.
 - Piispanristintien tulosuunnassa viivytykset ovat pitkiä, mutta jono pääsee tyhjenemään yleensä yhden tai kahden valokierron aikana.
- Uudenmaantien ja Nurkkalankadun liittymässä liikenne on hyvin sujuvaa ja palvelutaso on luokkaa B (hyvä).

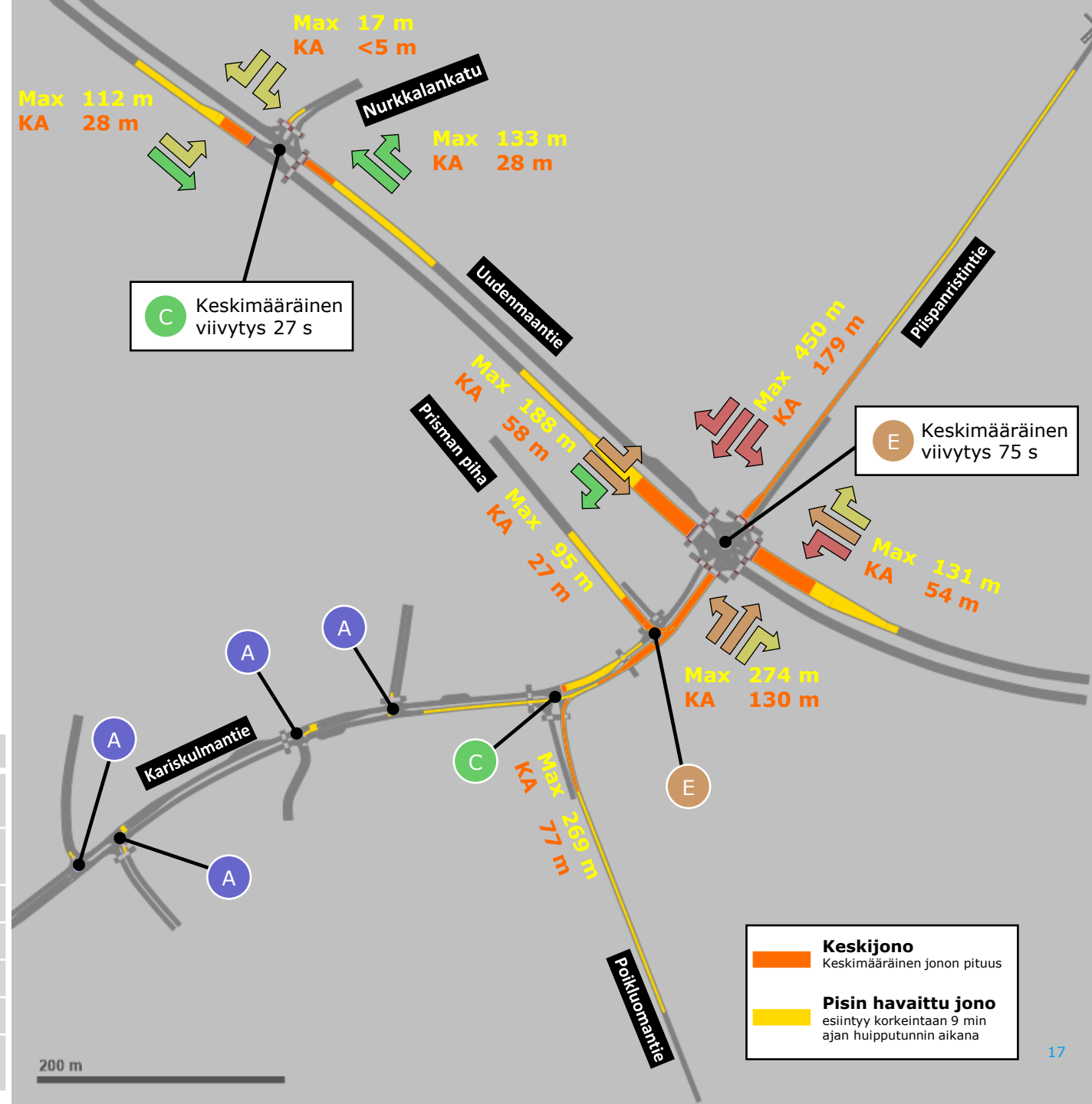
Palvelutaso – keskimääräinen viive			
		Valo-ohjaus	Ei valo-ohjausta
A	Erittäin hyvä	< 10 s	< 10 s
B	Hyvä	10–20 s	10–15 s
C	Tyydyttävä	20–35 s	15–25 s
D	Välttävä	35–55 s	25–35 s
E	Huono	55–80 s	35–50 s
F	Erittäin huono	> 80 s	> 50 s



Nykytilan iltahuipputunti

- Nykytilan iltahuipputunnin tilanne on huono.
- Uudenmaantien ja Kariskulmantien liittymässä palvelutaso on luokkaa E (huono).
 - Kairiskulmantien tulosuunta jonoutuu ja haittaa Poikluomantieltä ja Prisman pihasta Kairiskulmantielle liittyvää liikennettä.
 - Piispanristintien tulosuunta jonoutuu.
- Uudenmaantien ja Nurkkalankadun liittymässä liikenne on sujuvaa ja palvelutaso on luokkaa C (tyydyttävä).

Palvelutaso – keskimääräinen viive			
		Valo-ohjaus	Ei valo-ohjausta
A	Erittäin hyvä	< 10 s	< 10 s
B	Hyvä	10–20 s	10–15 s
C	Tyydyttävä	20–35 s	15–25 s
D	Välttävä	35–55 s	25–35 s
E	Huono	55–80 s	35–50 s
F	Erittäin huono	> 80 s	> 50 s

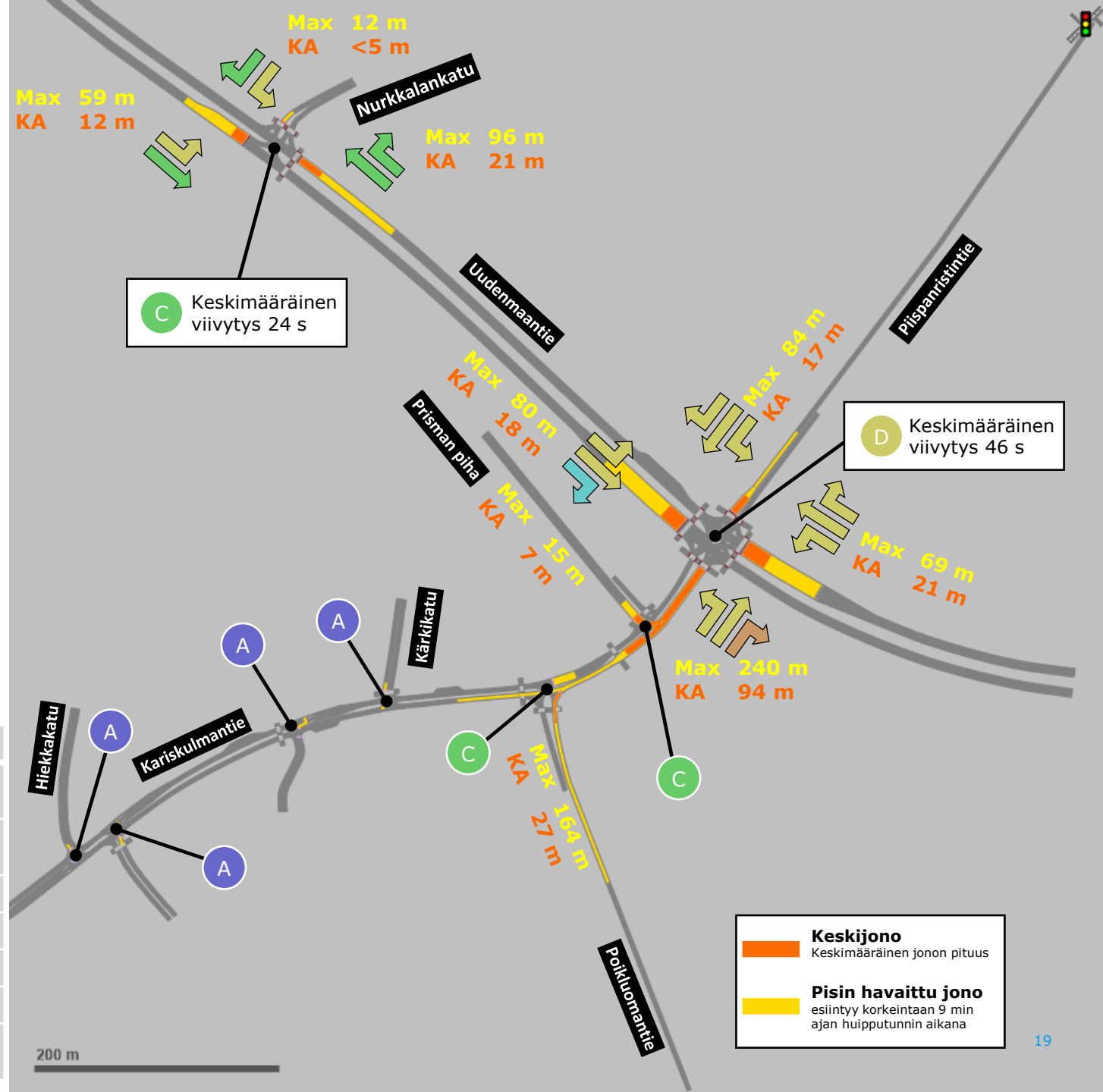


VE1

VE1 aamuhuipputunti 2040

- VE1 aamuhuipputunnin tilanne on tyydyttävän ja välttävän välillä.
- Uudenmaantien ja Kariskulmantien liittymässä palvelutaso on luokkaa D (välttävä).
 - Kairiskulmantien tulosuunta jonoutuu ja häittää Poikluomantieltä ja Prisman pihasta Kairiskulmantielle liittyvää liikennettä.
 - Piispanristintien tulosuunnassa jono pääsee tyhjenemään yleensä yhden tai kahden valokierron aikana.
- Uudenmaantien ja Nurkkalankadun liittymässä liikenne on sujuvaa ja palvelutaso on luokkaa C (tyydyttävä).

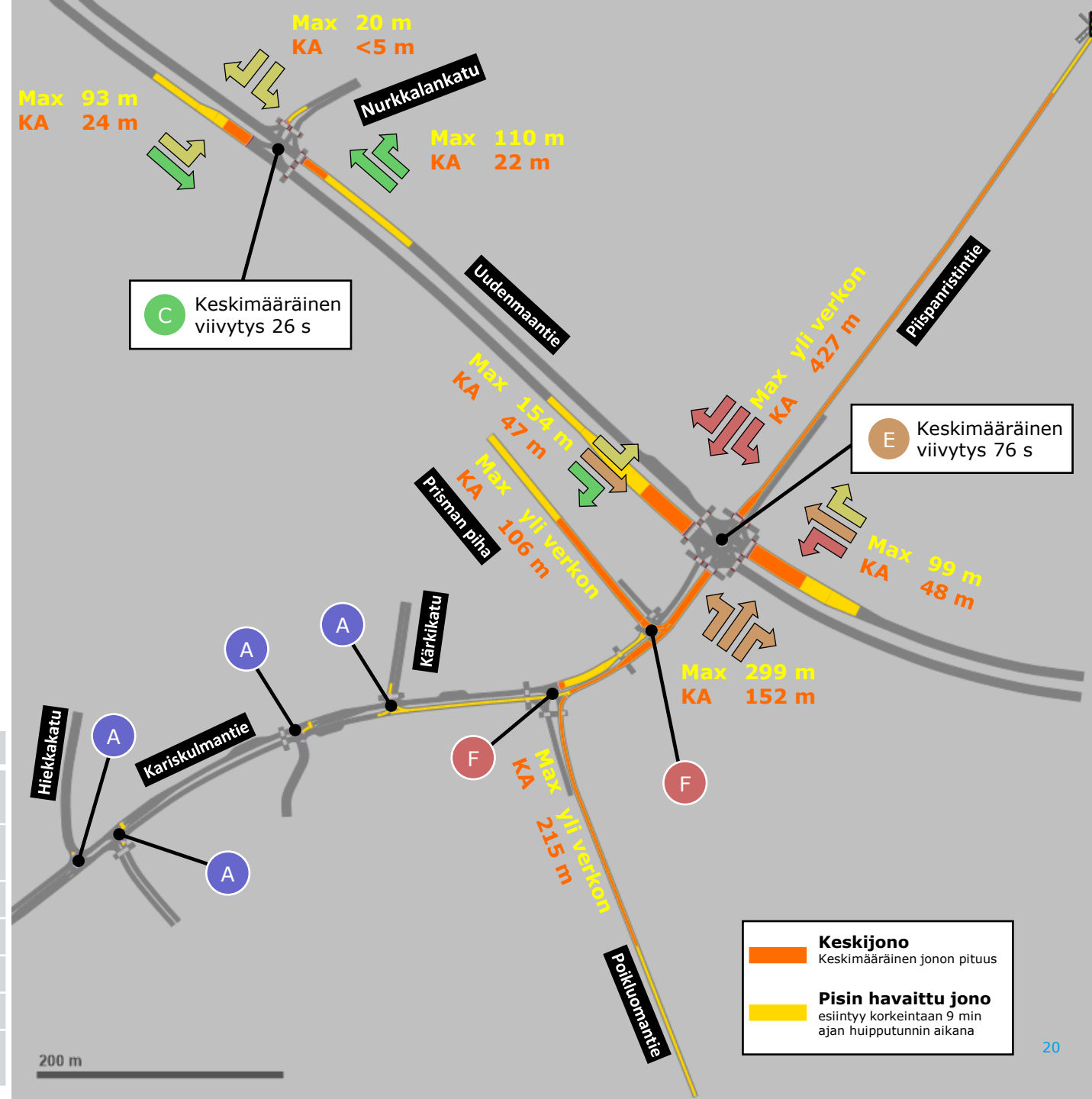
Palvelutaso – keskimääräinen viive			
		Valo-ohjaus	Ei valo-ohjausta
A	Erittäin hyvä	< 10 s	< 10 s
B	Hyvä	10–20 s	10–15 s
C	Tyydyttävä	20–35 s	15–25 s
D	Välttävä	35–55 s	25–35 s
E	Huono	55–80 s	35–50 s
F	Erittäin huono	> 80 s	> 50 s



VE1 iltahuipputunti 2040

- VE1 iltahuipputunnin tilanne on huonon ja erittäin huonon välillä.
- Uudenmaantien ja Kariskulmantien liittymässä palvelutaso on luokkaa E (huono).
 - Kairiskulmantien tulosuunta jonoutuu pitkälle ja haittaa suuresti Poikluomantieltä ja Prisman pihasta Kairiskulmantielle liittyvää liikennettä.
 - Piispanristintien tulosuunta on tukossa.
- Uudenmaantien ja Nurkkalankadun liittymässä liikenne on sujuvaa ja palvelutaso on luokkaa C (tydyttävä).

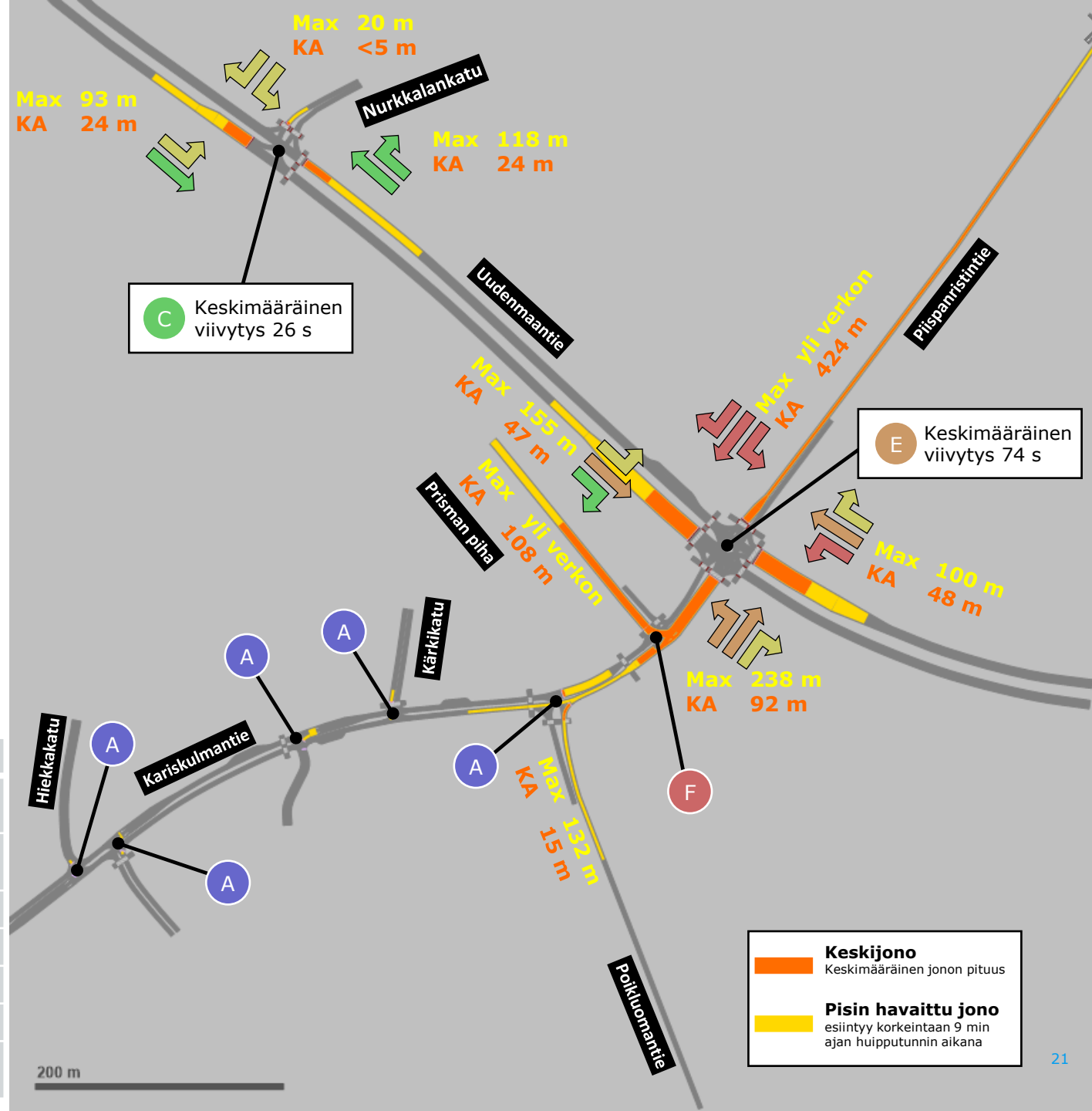
Palvelutaso – keskimääräinen viive			
		Valo-ohjaus	Ei valo-ohjausta
A	Erittäin hyvä	< 10 s	< 10 s
B	Hyvä	10–20 s	10–15 s
C	Tyydyttävä	20–35 s	15–25 s
D	Välttävä	35–55 s	25–35 s
E	Huono	55–80 s	35–50 s
F	Erittäin huono	> 80 s	> 50 s



VE1 iltahuipputunti 2040 kaistajärjestelyt

- VE1 iltahuipputunnin tilannetta on pyritty parantamaan lisäämällä yksi vasempaan kääntyvä lisäkaista Kariskulmantieltä Uudenmaantielle.
- Uudenmaantien ja Kariskulmantien liittymässä palvelutaso on edelleen luokkaa E (huono).
 - Kairiskulmantien tulosuunta jonoutuu ja haittaa Prisman pihasta, mutta ei enää Poikluomantieltä Kairiskulmantielle liittyvää liikennettä.
 - Prisman pihaliittymän palvelutaso on edelleen luokkaa F (erittäin huono).
- Lisäkaista parantaa Poikluomantien ja Kariskulmantien liittymän tilannetta merkittävästi (F → A).
- Lisäkaista ei merkittävästi vaikuta Uudenmaantien ja Nurkkalankadun liittymään eikä Piispanristintien tulosuuntaan.

Palvelutaso – keskimääräinen viive			
		Valo-ohjaus	Ei valo-ohjausta
A	Erittäin hyvä	< 10 s	< 10 s
B	Hyvä	10–20 s	10–15 s
C	Tyydyttävä	20–35 s	15–25 s
D	Välttävä	35–55 s	25–35 s
E	Huono	55–80 s	35–50 s
F	Erittäin huono	> 80 s	> 50 s

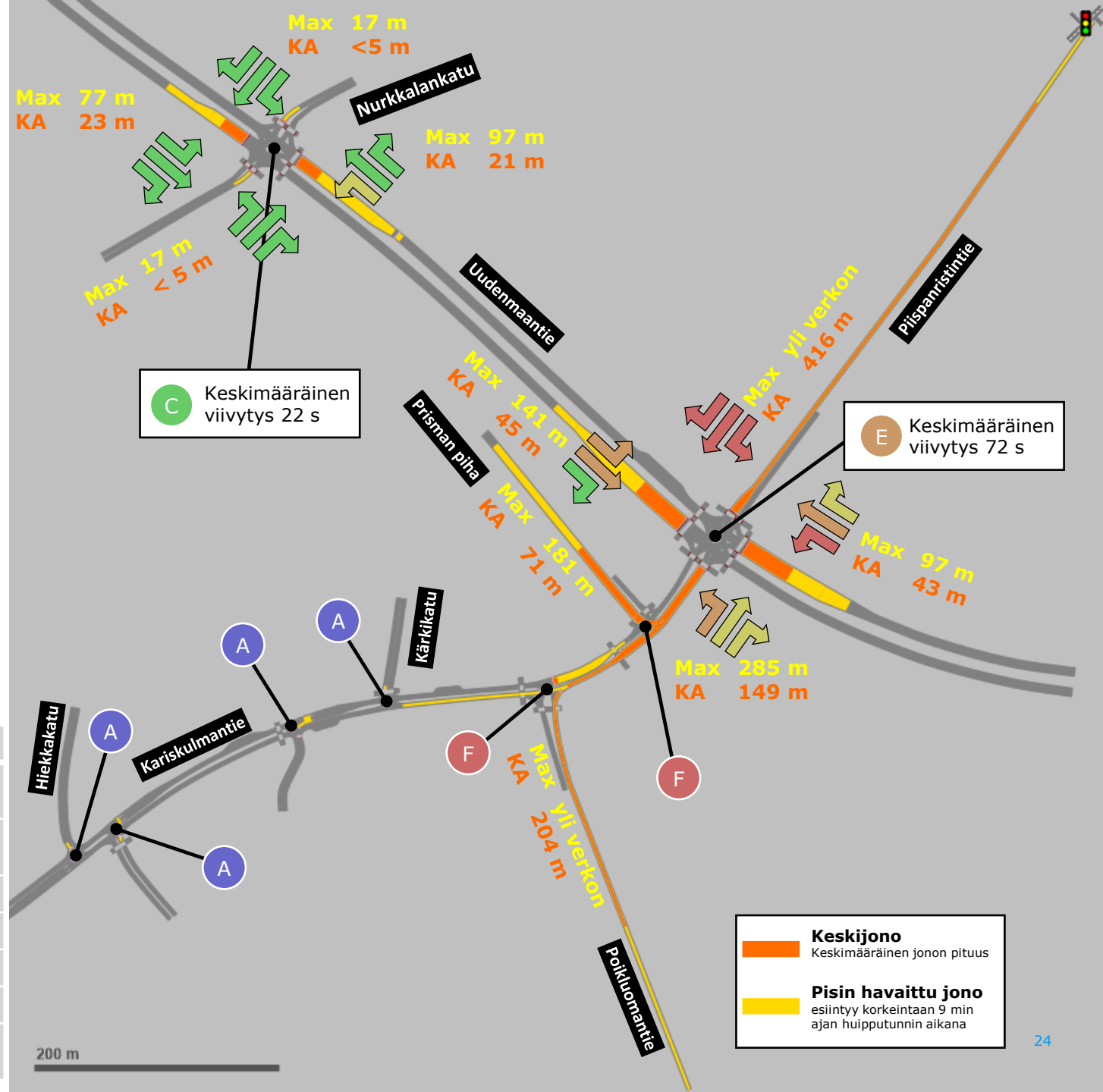


VE2

VE2 iltahuippputunti 2040

- VE2 iltahuippputunnin tilanne on huono ja erittäin huono välillä.
- Uudenmaantien ja Kariskulmantien liittymässä palvelutaso on luokkaa E (huono).
 - Kairiskulmantien tulosuunta jonoutuu pitkälle ja haittaa suuresti Poikluomantieltä ja Prisman pihasta Kairiskulmantielle liittyvää liikennettä.
 - Piispanristintien tulosuunta on tukossa.
- Uudenmaantien ja Nurkkalankadun liittymässä liikenne on sujuvaa ja palvelutaso on luokkaa C (tyydyttävä).

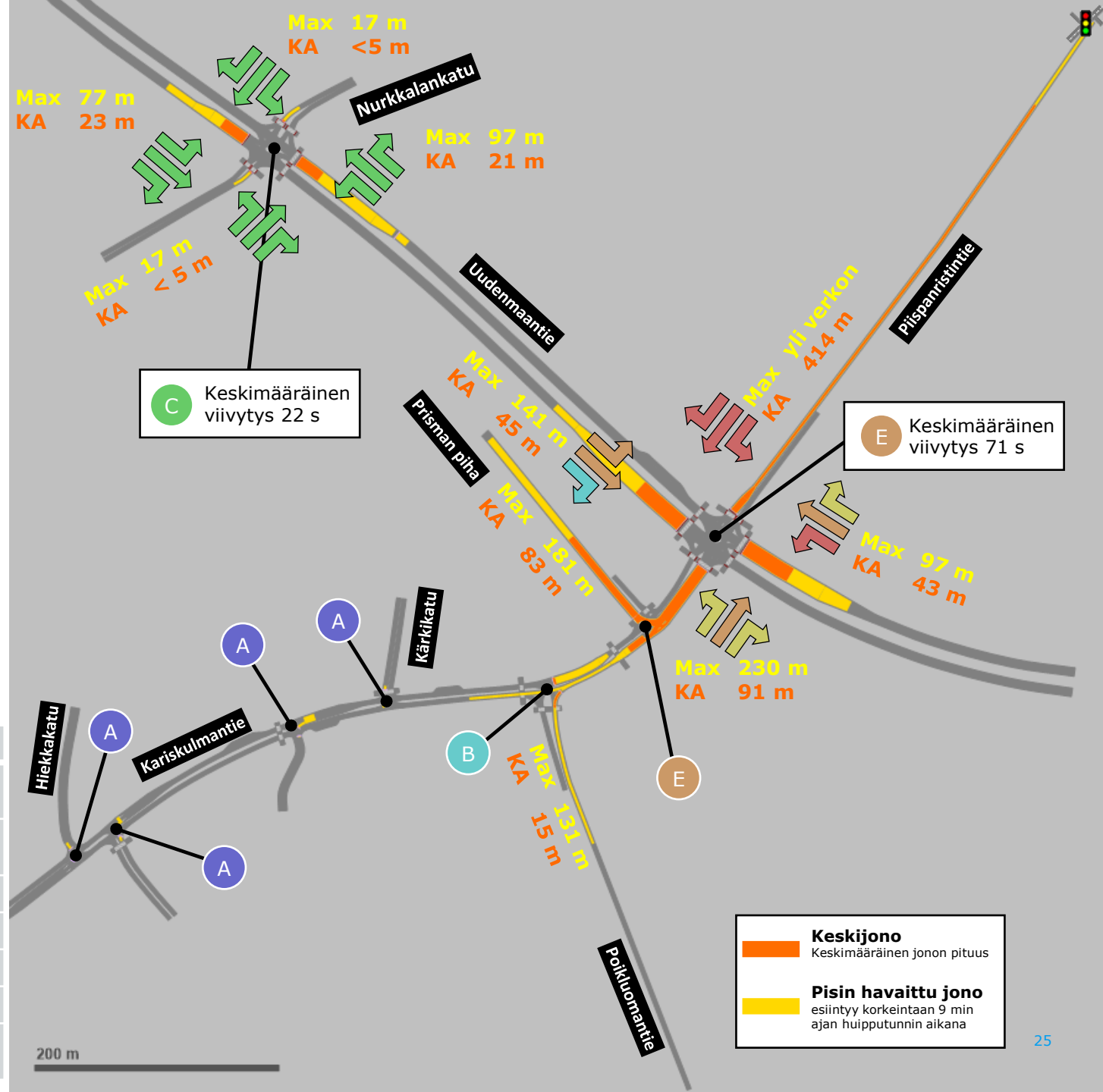
Palvelutaso – keskimääräinen viive			
		Valo-ohjaus	Ei valo-ohjausta
A	Erittäin hyvä	< 10 s	< 10 s
B	Hyvä	10–20 s	10–15 s
C	Tyydyttävä	20–35 s	15–25 s
D	Välttävä	35–55 s	25–35 s
E	Huono	55–80 s	35–50 s
F	Erittäin huono	> 80 s	> 50 s



VE2 iltahuipputunti 2040 kaistajärjestelyt

- VE2 iltahuipputunnin tilannetta on pyritty parantamaan lisäämällä yksi vasempaan kääntyvä lisäkaista Kariskulmantieltä Uudenmaantielle.
- Uudenmaantien ja Kariskulmantien liittymässä palvelutaso on edelleen luokkaa E (huono).
 - Kairiskulmantien tulosuunta jonoutuu ja haittaa edelleen Prisman pihasta, mutta ei enää Poikluomantieltä Kairiskulmantielle liittyvää liikennettä.
 - Prisman pihaliittymän palvelutaso paranee yhdellä luokalla ja on luokkaa E (huono).
- Lisäkaista parantaa Poikluomantien ja Kariskulmantien liittymän tilannetta merkittävästi (F → B).
- Lisäkaista ei merkittävästi vaikuta Uudenmaantien ja Nurkkalankadun liittymään eikä Piispanristintien tulosuuntaan.

Palvelutaso – keskimääräinen viive			
		Valo-ohjaus	Ei valo-ohjausta
A	Erittäin hyvä	< 10 s	< 10 s
B	Hyvä	10–20 s	10–15 s
C	Tyydyttävä	20–35 s	15–25 s
D	Välttävä	35–55 s	25–35 s
E	Huono	55–80 s	35–50 s
F	Erittäin huono	> 80 s	> 50 s

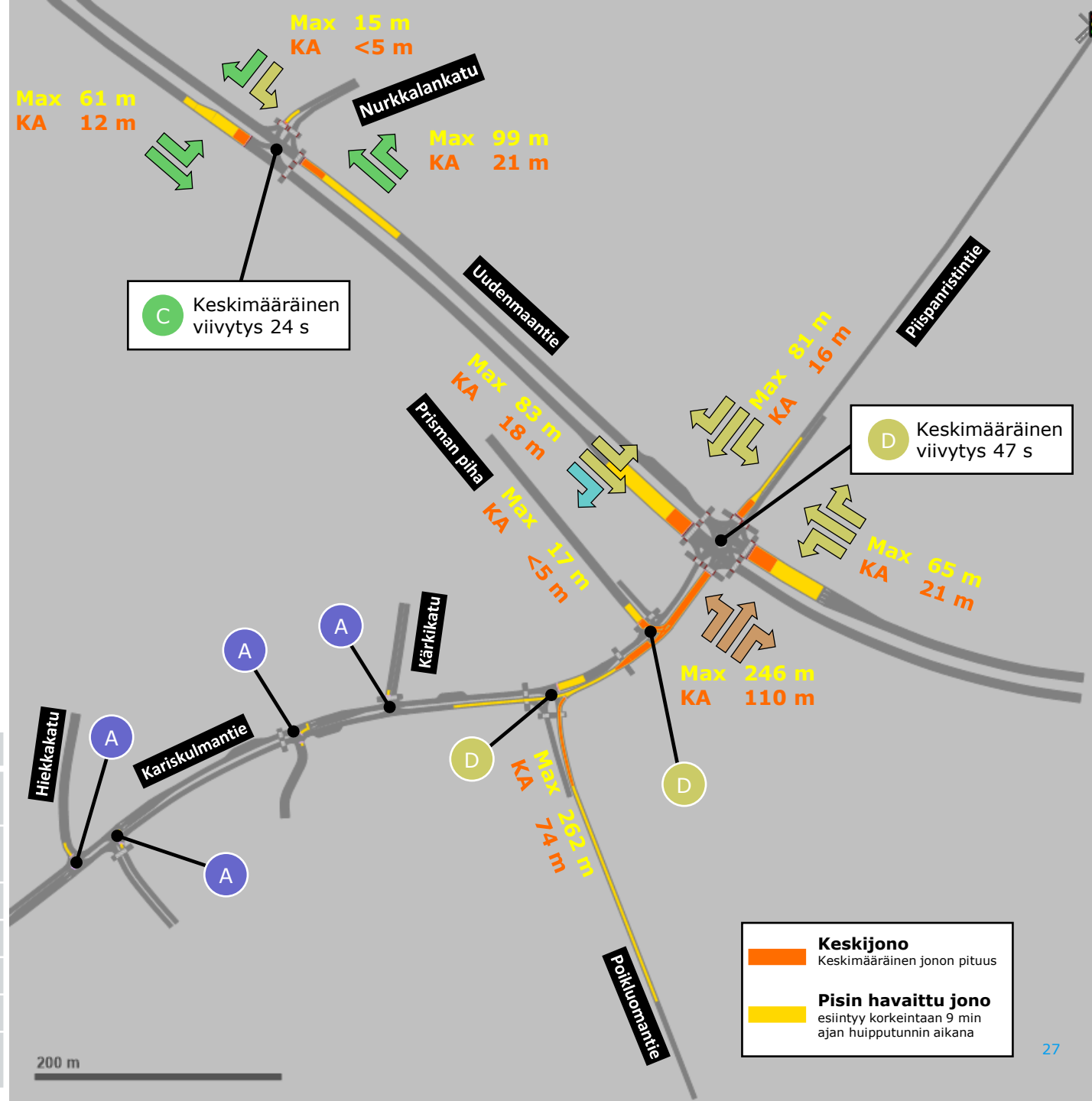


VE3

VE3 aamuhuipputunti 2040

- VE3 aamuhuipputunnin tilanne on välttävä.
- Uudenmaantien ja Kariskulmantien liittymässä palvelutaso on luokkaa D (välttävä).
 - Kairiskulmantien tulosuunta jonoutuu ja haittaa Poikluomantieltä ja Prisman pihasta Kairiskulmantielle liittyvää liikennettä.
 - Piispanristintien tulosuunnassa jono pääsee tyhjenemään yleensä yhden tai kahden valokierron aikana.
- Uudenmaantien ja Nurkkalankadun liittymässä liikenne on sujuvaa ja palvelutaso on luokkaa C (tyydyttävä).

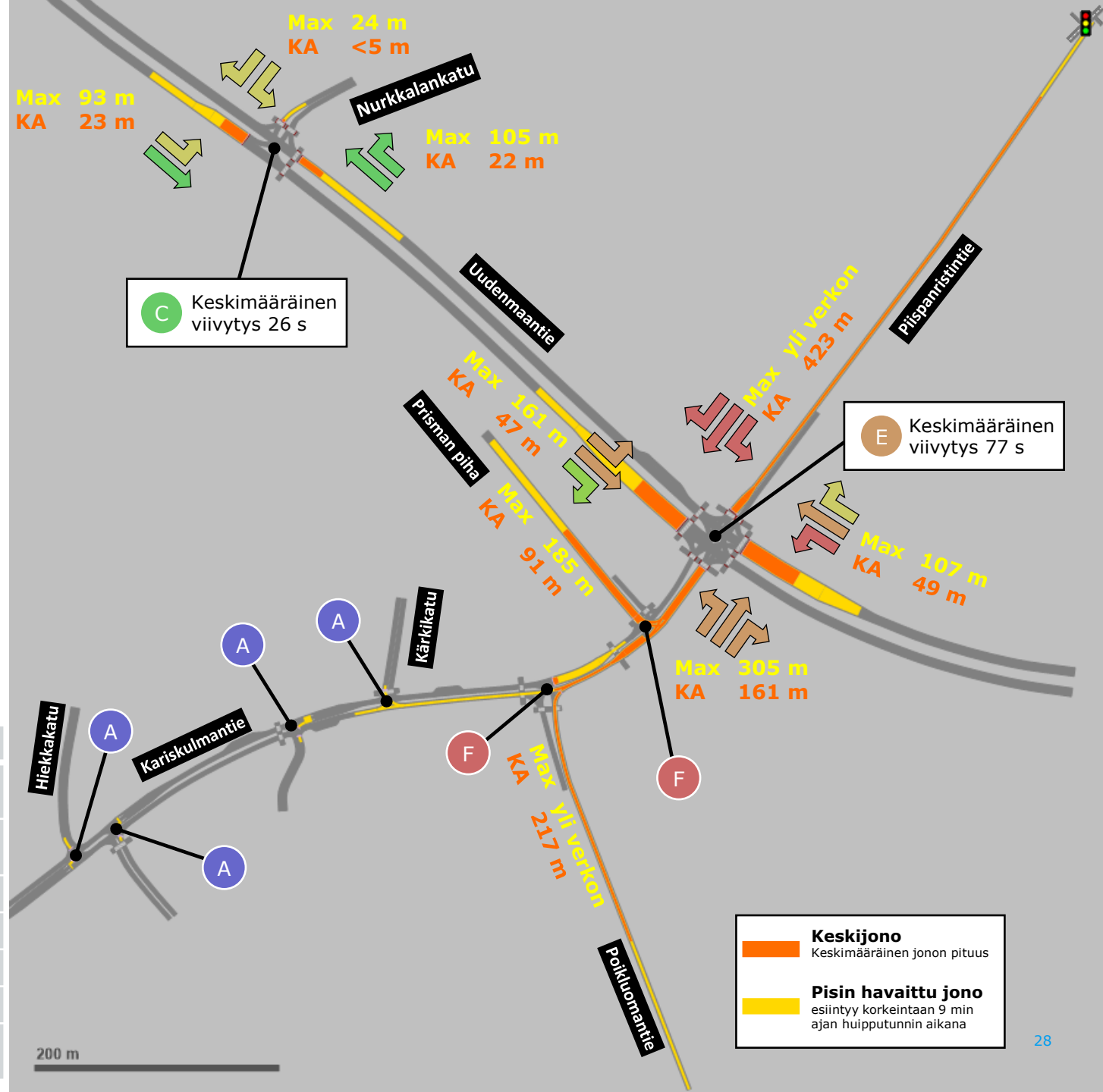
Palvelutaso – keskimääräinen viive			
		Valo-ohjaus	Ei valo-ohjausta
A	Erittäin hyvä	< 10 s	< 10 s
B	Hyvä	10–20 s	10–15 s
C	Tyydyttävä	20–35 s	15–25 s
D	Välttävä	35–55 s	25–35 s
E	Huono	55–80 s	35–50 s
F	Erittäin huono	> 80 s	> 50 s



VE3 iltahuipputunti 2040

- VE3 iltahuipputunnin tilanne on erittäin huono.
- Uudenmaantien ja Kariskulmantien liittymässä palvelutaso on luokkaa E (huono).
 - Kairiskulmantien tulosuunta jonoutuu pitkälle ja haittaa suuresti Poikluomantieltä ja Prisman pihasta Kairiskulmantielle liittyvää liikennettä.
 - Piispanristintien tulosuunta on tukossa.
- Uudenmaantien ja Nurkkalankadun liittymässä liikenne on sujuvaa ja palvelutaso on luokkaa C (tyydyttävä).

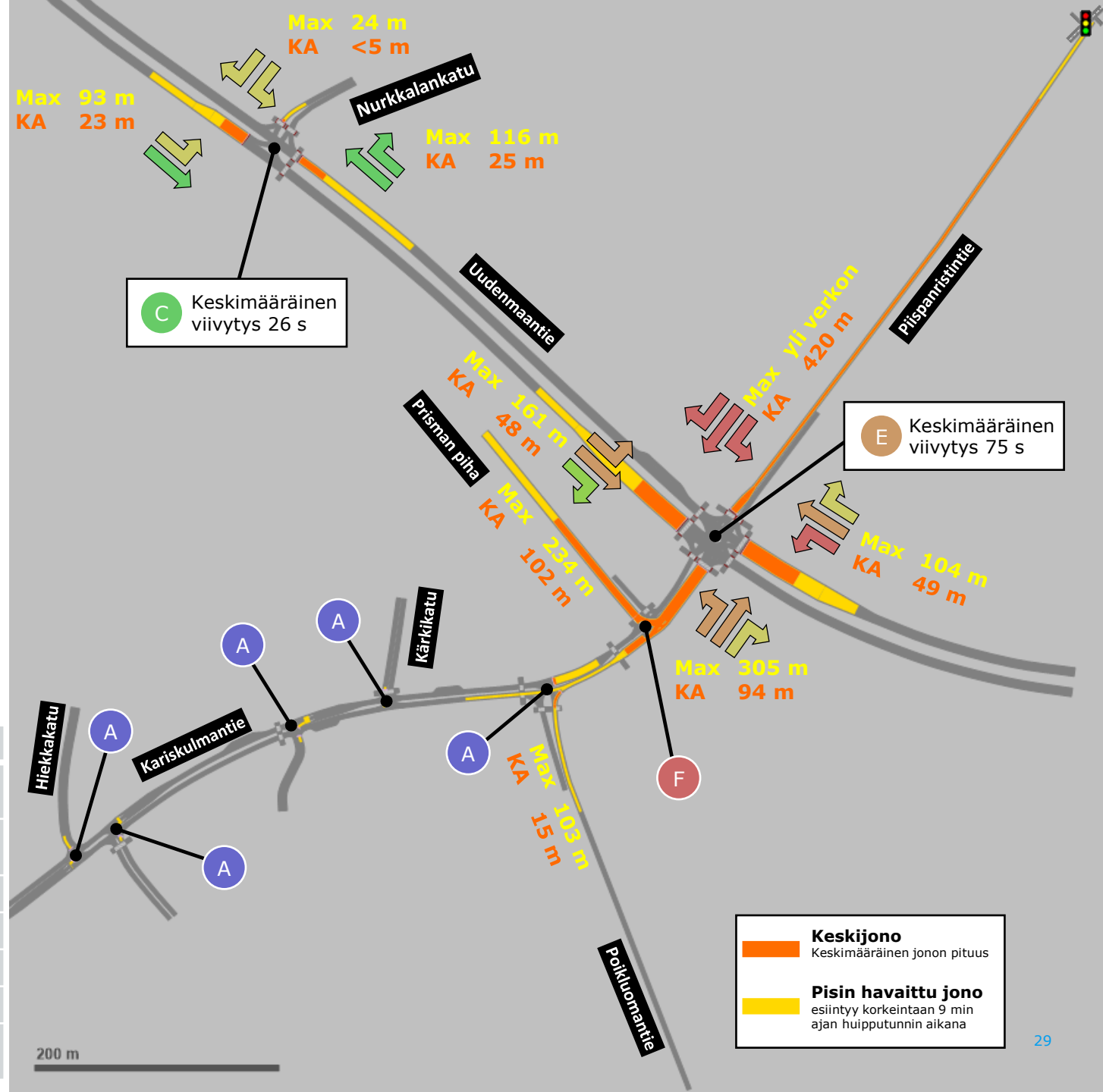
Palvelutaso – keskimääräinen viive			
		Valo-ohjaus	Ei valo-ohjausta
A	Erittäin hyvä	< 10 s	< 10 s
B	Hyvä	10–20 s	10–15 s
C	Tyydyttävä	20–35 s	15–25 s
D	Välttävä	35–55 s	25–35 s
E	Huono	55–80 s	35–50 s
F	Erittäin huono	> 80 s	> 50 s



VE3 iltahuipputunti 2040 kaistajärjestelyt

- VE3 iltahuipputunnin tilannetta on pyritty parantamaan lisäämällä yksi vasempaan kääntyvä lisäkaista Kariskulmantieltä Uudenmaantielle.
- Uudenmaantien ja Kariskulmantien liittymässä palvelutaso on edelleen luokkaa E (huono).
 - Kairiskulmantien tulosuunta jonoutuu ja haittaa edelleen Prisman pihasta, mutta ei enää Poikluomantieltä Kairiskulmantielle liittyvää liikennettä.
 - Prisman pihaliittymän palvelutaso on edelleen luokkaa F (erittäin huono).
- Lisäkaista parantaa Poikluomantien ja Kariskulmantien liittymän tilannetta merkittävästi (F → A).
- Lisäkaista ei merkittävästi vaikuta Uudenmaantien ja Nurkkalankadun liittymään eikä Piispanristintien tulosuuntaan.

Palvelutaso – keskimääräinen viive			
		Valo-ohjaus	Ei valo-ohjausta
A	Erittäin hyvä	< 10 s	< 10 s
B	Hyvä	10–20 s	10–15 s
C	Tyydyttävä	20–35 s	15–25 s
D	Välttävä	35–55 s	25–35 s
E	Huono	55–80 s	35–50 s
F	Erittäin huono	> 80 s	> 50 s



Tulokset, päätelmät ja suositukset jatkotoimiksi

- Liikenne tarkastelualueella ruuhkautuu iltahuipputunnin aikana jo nykytilassa. Erityinen ongelmakohta on Kairiskulmantien ja Uudenmaantien liittymä sekä kyseisen liittymän ja Prisman tonttiliittymän lyhyt liittymäväli. Aamuhuipputunti on selvästi mitoittavaa iltahuipputuntia rauhallisempi.
- Vuonna 2040 liikennemäärät alueella kasvavat, mutta Uudenmaantien liikennemäärä pienenee liikenneverkon muiden kehittämistoimien seurauksena.
- Kaarningon asemakaavasta aiheutuu noin 200 henkilöautomatkaa vuorokaudessa eli noin 20–30 henkilöautomatkaa huipputunnissa. Näiden vaikutus liikenteen sujuvuuteen arvioidaan hyvin vähäiseksi ottaen huomioon alueen muu liikenne.
- Verkkovaihtoehdot VE1, VE2 ja VE3 siirtävät liikennettä Kataraintentielle Uudenmaantielle. Tämä korostaa etenkin vaihtoehdoissa VE1 ja VE3 Kairiskulmantien ja Uudenmaantien liittymän toimivuusongelmia.
- Vaihtoehdossa VE2 kyseisen liittymän liikennemäärät kasvavat vähemmän ja vastaavasti Kataraintien liikennemäärä pienenee enemmän. Liikenteen kokonaistoimivuuden näkökulmasta VE2 on suotuisin.
- Kairiskulmantien ja Uudenmaantien liittymän toimivuutta voidaan hieman parantaa lisäämällä toinen vasempaan kääntyvien kaista Kairiskulmantien tulosuunnalle. Liittymän parantamismahdollisuuksien arviointi on yksi jatkosuunnittelukohde.
- Mikään arvioiduista verkkovaihtoehdoista ei lisää Kataraintien liikennettä. Kaikissa tutkituissa verkkovaihtoehdoissa liikennemäärät pienenevät Kataraintiellä, eikä sille suuntaudu ei-toivottua läpiajoliikennettä.
- Metsäpirtinkadun liikenteen mahdolliset muutokset kiinnostavat alueen nykyisiä asukkaita. Tarkastelujen mukaan Metsäpirtinkadun liikennemäärät vähenevät kaikissa verkkovaihtoehdoissa.