



RAMBOLL

Bright ideas.
Sustainable change.

Turuntien liikenneselvitys

22.12.2023

Sisällys

1. Lähtökohdat	s. 3–12
2. Uusi maankäyttö	s. 13–15
3. Liikennemäärät	s. 16–21
4. Toimivuustarkastelut	s. 22–37
5. Muut tarkastelut	s. 38–41
6. Yhteenveto, jatkosuunnittelu	s. 42–44

Lähtökohdat

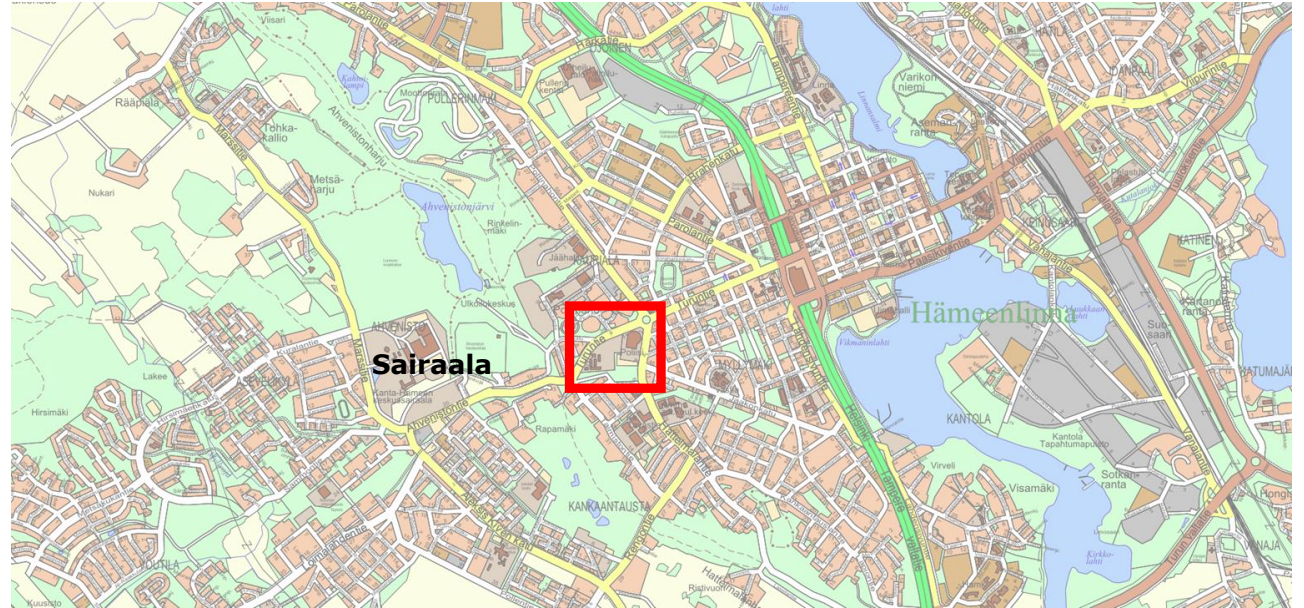
Työn tausta

Hämeenlinnan kaupungin keskustan länsipuolelle, keskustan ja sairaala-alueen väliin tutkitaan maankäytön kehittämistä. Kehitettävä alue sijoittuu samaan kortteliin nykyisten ja säilyvien poliisiaseman, siirtolapuutarhan ja kaupungin varaston kanssa. Alueelta puretaan koulu.

Alueelle on tarkoitus kehittää päivittäistavarakauppaa ja asumista. Asumisen laajuus on alustavasti n. 16500 k-m².

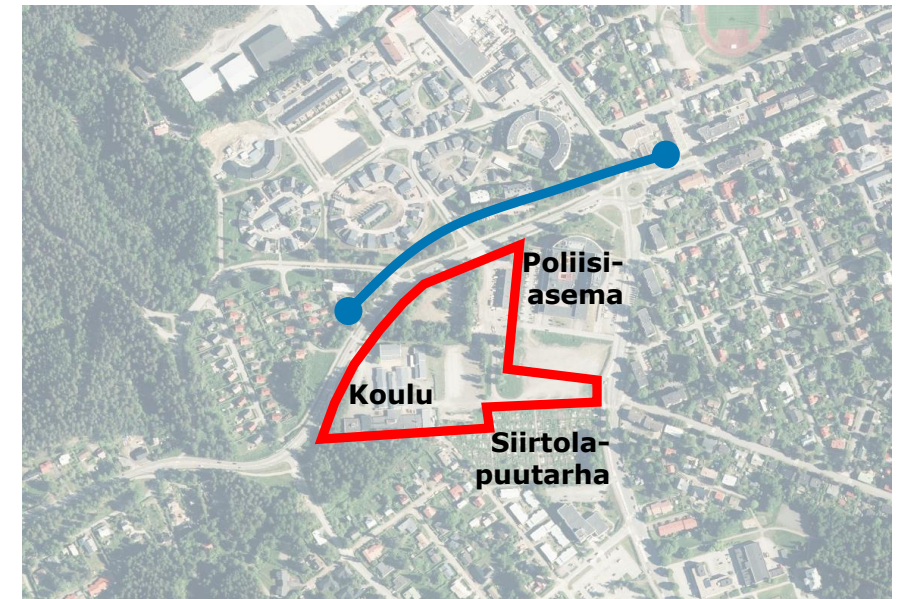
Tämän työn tarkoituksena on selvittää tulevan asemakaavoitustyön tueksi liikenteen asettamia reunaehtoja maankäytön kehittämiseksi. Työn tarkastelualueena on Turuntie välillä Hattelmalantie - Olympiakatu

Työ on tehty Hämeenlinnan kaupungin toimeksiannosta. Kaupungin puolelta työtä on ohjannut Minna Aakkula, Mona Kalpala, Jari Mettälä ja Jenni Sabel. Työ on laadittu Rambollissa, jossa laatimiseen ovat osallistuneet Juho Suolahti, Tuomas Palonen, Riku Auerma, Riku Jalkanen, Antti Mustaniemi ja Niko Suokko.



**Yllä:
Suunnittelualue
keskustan ja
sairaala-alueen
välissä**

**Oikealla:
Maankäytön
muutoksen
likimääräinen
tarkastelualue
(punainen) ja
liikenneselvityksen
tarkastelualue
(sininen)**

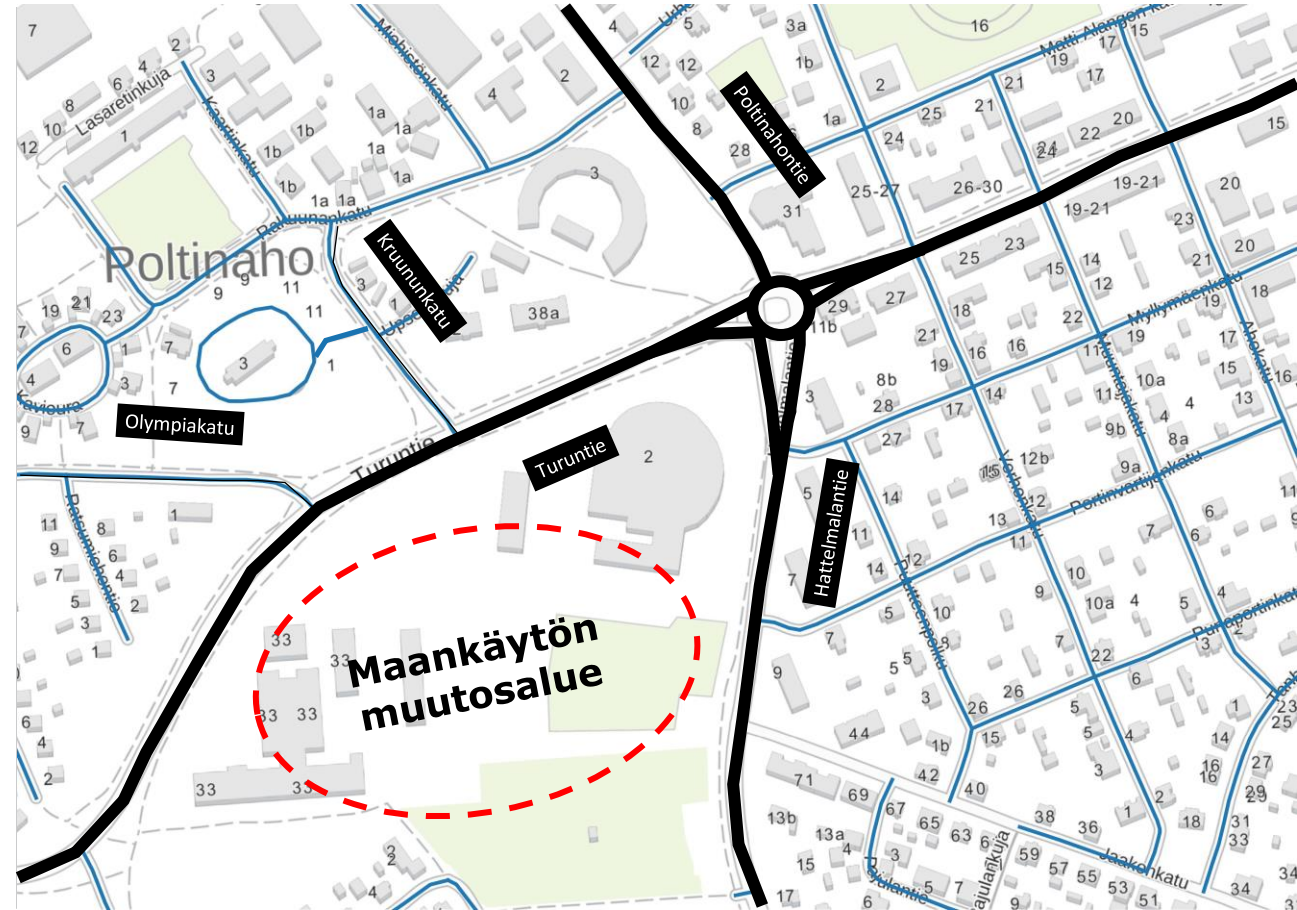


Moottoriliikenteen verkko

Poltinahontie, Hattelmalantie ja Turuntie ovat alueellisia pääkatuja. Poltinahontie ja Hattelmalantie päättyvät Turuntien kiertoliittymään.

Olympiakatu ja Kruununkatu ovat vähäliikenteisempiä tonttikatuja.

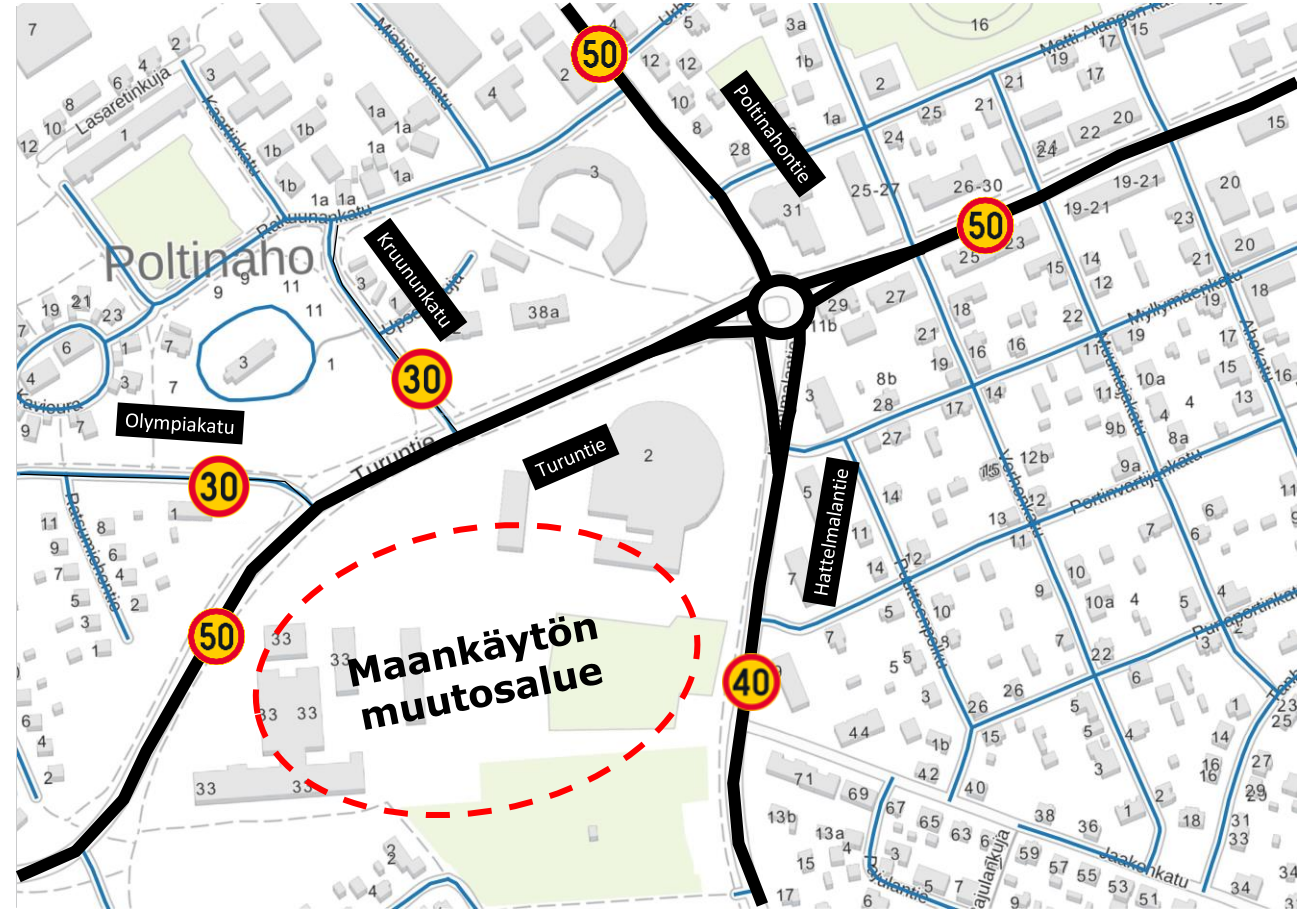
Suunnittelualueelle on tulossa uutta maankäyttöä Turuntien eteläpuolelle. Liikenne uudelle alueelle kulkee Turuntieltä.



Nopeusrajoitukset

Poltinahontiellä ja Turuntieellä nopeusrajoitus on 50 km/h, Hattelmalantien nopeusrajoitus on 40 km/h.

Olympiakadulla ja Kruununkadulla nopeusrajoitus on 30 km/h. Lähialueen muiden tonttikatujen nopeusrajoitus on pääasiassa 30 km/h.



Jalankulun ja pyöräilyn verkko

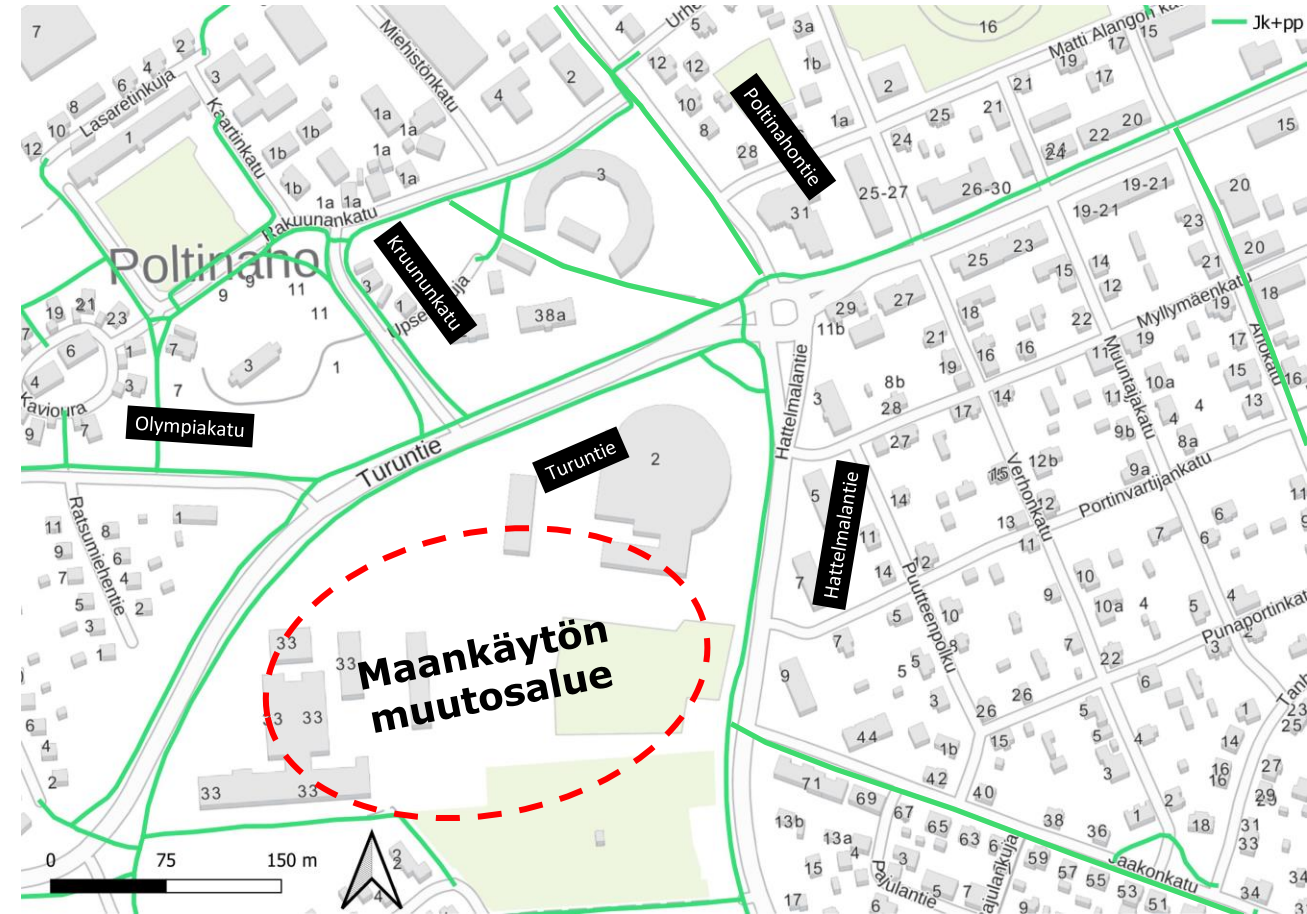
Pyöräverkko:

Turuntiellä on kiertoliittymän länsipuolella molemmin puolin pyöräväylä. Kiertoliittymän itäpuolella pyöräily on ohjattu kadun pohjoisreunaan. Pohjois-etelä-suuntainen pyöräily sijoittuu Poltinahontien ja Hattelmalantien länsireunaan.

Jalkakäytävät:

Turuntiellä, Poltinahonttiellä ja Hattelmalantiellä on molemmin puolin katua jalkakäytävä.

Jalankulku ja pyöräily on eroteltu Turuntien pohjoisreunalla kiertoliittymästä itään sekä Poltinahonttien ja Hattelmalantien länsipuolella. Muut alueen pyöräily-yhteydet ovat yhdistettyjä jalkakäytäviä ja pyöräteitä.



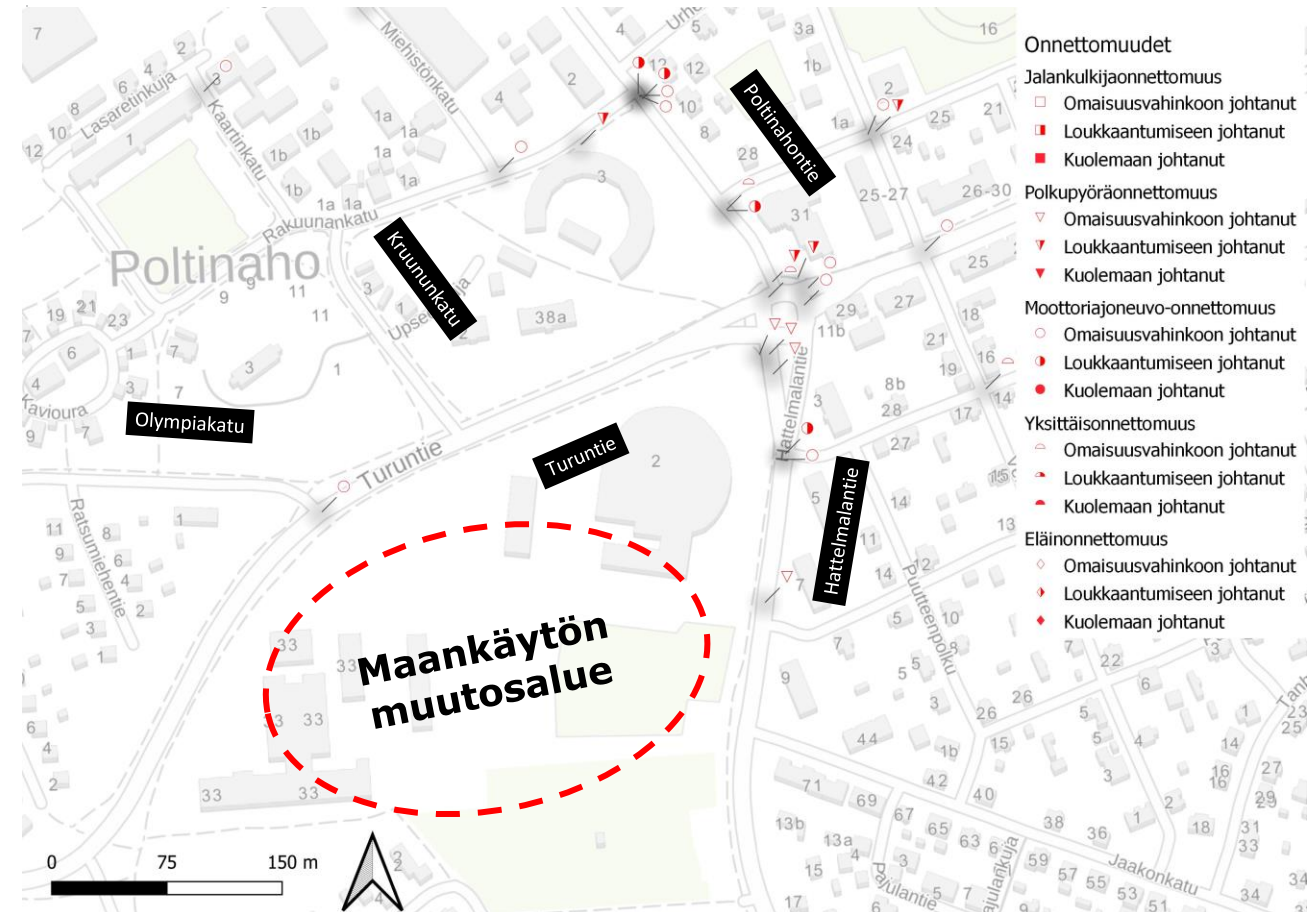
Pyörätie tai
yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie

Onnettomuudet

Suunnittelualueella ja sen tuntumassa on sattunut joitakin liikenneonnettomuuksia edellisen viiden vuoden aikana. Turuntien kiertoliittymässä onnettomuuksien lukumäärä on suurin, muutenkin onnettomuudet keskittyvät tyypilliseen tapaan liittymiin.

Suunnittelualueella on tapahtunut kaksi loukkaantumiseen johtanutta onnettomuutta. Nämä molemmat sattuivat kiertoliittymässä ja osallisena oli polkupyörä.

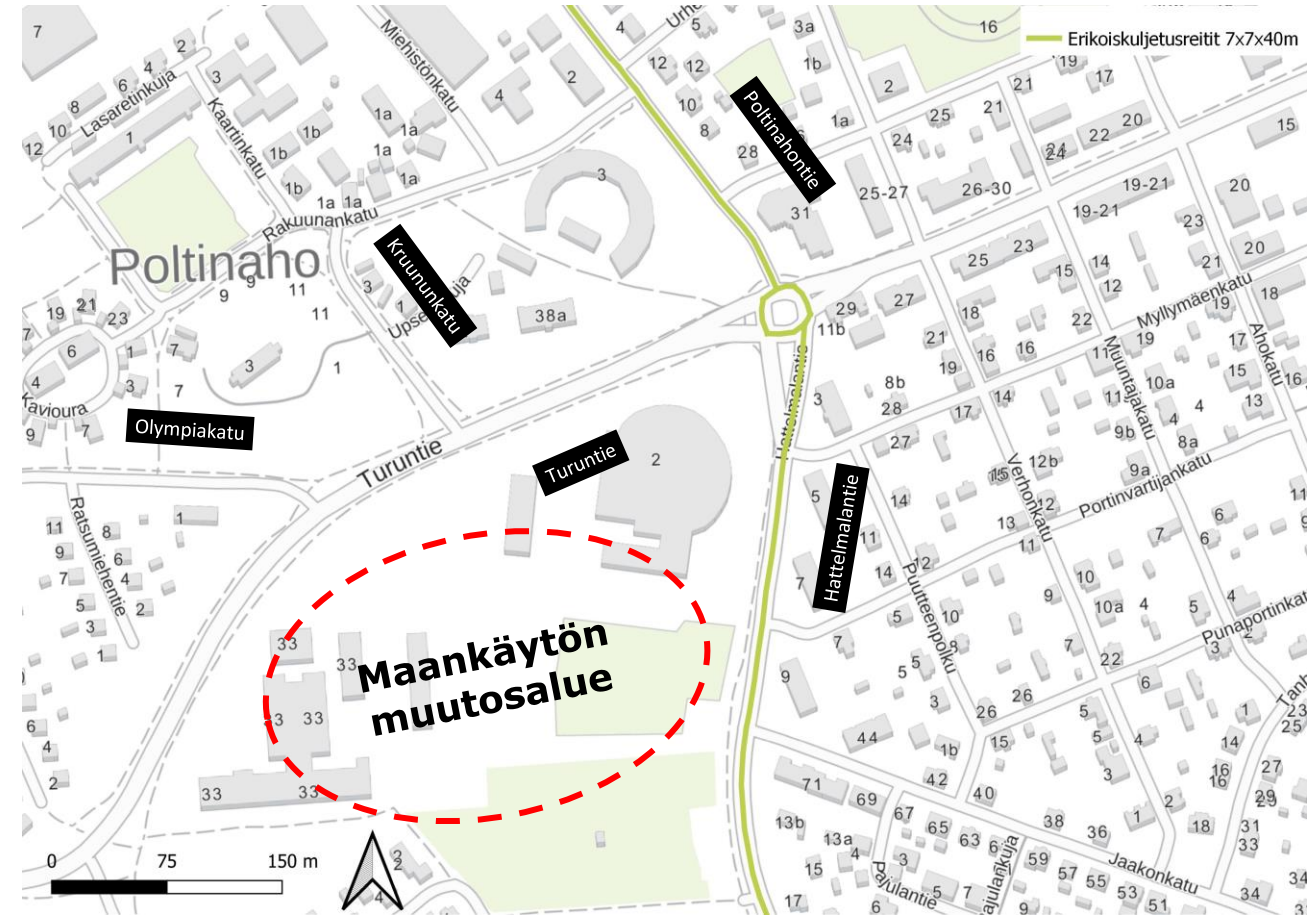
- Lähde: Väyläviraston onnettomuusrekisteri



Erikoiskuljetusreitit

Suunnittelualueelle sijoittuu 7x7x40-erikoiskuljetusreitti, Poltinahontien ja Hattelmalantien kautta. Kyseinen reitti pyritään suunnittelemaan siten, että sitä pitkin voi viedä kuljetuksia, joiden pituus on suurimmillaan 40 metriä, leveys ja korkeus voivat olla 7 metriä.

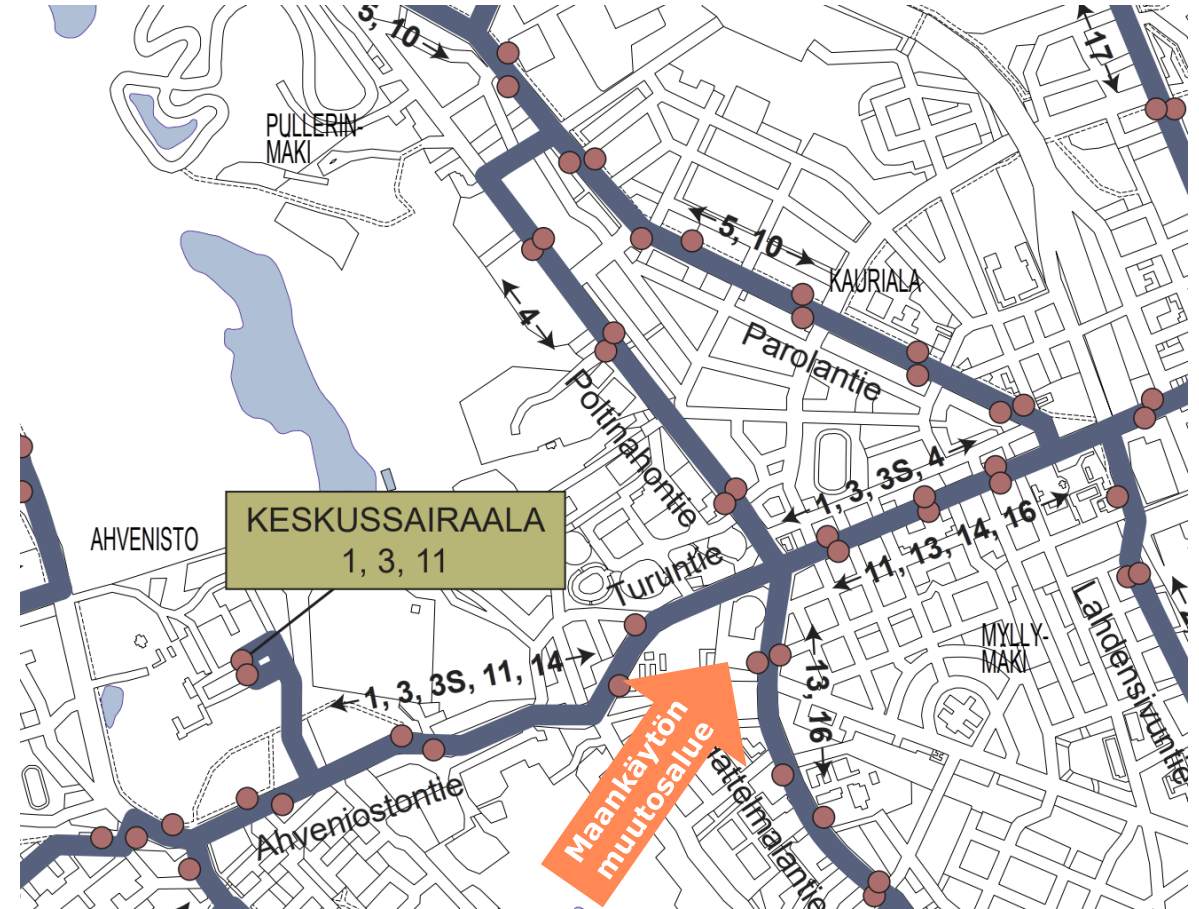
Näiden reittien osalta erityisesti kääntymisissä ja liittymäjärjestelyissä tulee ottaa huomioon mitoittavat suuret erikoiskuljetusajoneuvot.



Joukkoliikenteen reitit ja pysäkit

Paikallisliikenteen linja-autojen reitit kulkevat Turuntien, Hattelmalantie ja Poltinahontien kiertoliittymässä kaikkien haarojen kautta. Linja-autopysäkit alueella ovat tyypillisesti pysäkkisyyvennyksiä.

Turuntien läntisen haaran suunnalla vuorotiheys on vilkkaimmillaan noin 5 linjaa tunnissa eli keskimäärin 12 minuutin välein. Hattelmalantiella vuorotiheys on samaa luokkaa, Turuntien itäisellä haaralla yli 10 linjaa tunnissa (6 min välein) ja Poltinahontiella vilkkaimmillaan noin 3 linjaa tunnissa.

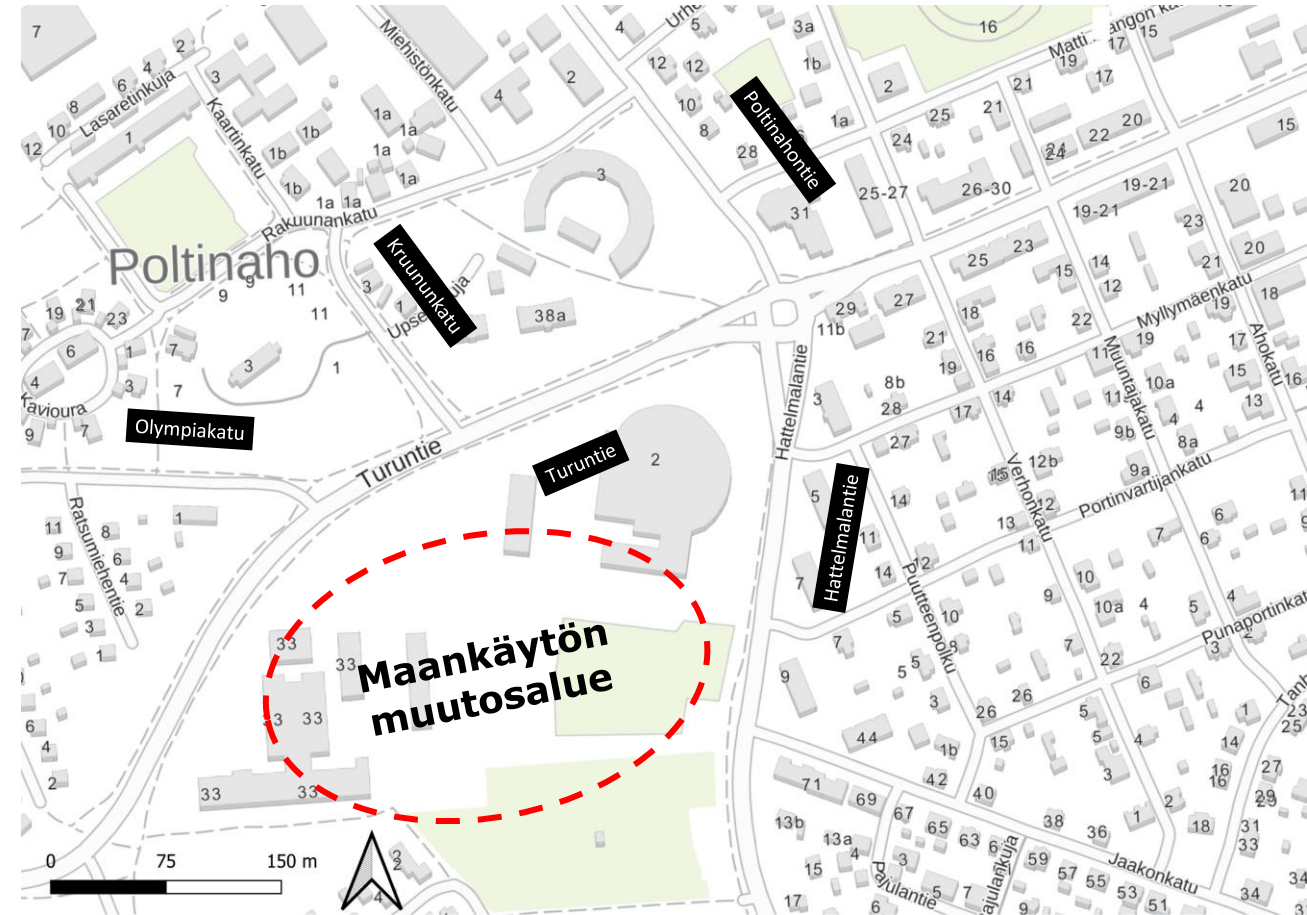


Nykytilan ongelmat ja kehitystarpeet

Turuntien ja Hattelmalantien välinen kiertoliittymä ei geometrialtaan vastaa nykystandardeja. Tulo- ja poistumissuunnat ovat liian suoria ja leveitä, minkä takia nopeudet kiertoliittymässä kasvavat turhan suuriksi ja aiheuttavat liikenneturvallisuusriskejä.

Pyöräliikenteen ratkaisuja tulisi kehittää erityisesti itä-länsi-suuntaisen Turuntietä pitkin kulkevan pyöräilyn pääreitillä osalta. Samalla on huomioitava myös pohjois-etelä-suuntainen Hattelmalantie-Poltinahontie-linjalle sijoittuva aluereitti.

Kiertoliittymän liikennemäärät ovat ruuhka-aikoina lähellä liittymän maksimikapasiteettia. Toimivuuden parantamiselle on löydettävä keinoja, jotta liittymä välittäisi uuden maankäytön tuottamia suurempia liikennemääriä. Nykyinen ruuhka-aika on liittymässä lyhyt, mutta aiheuttaa silloin jonkin verran viiveitä.



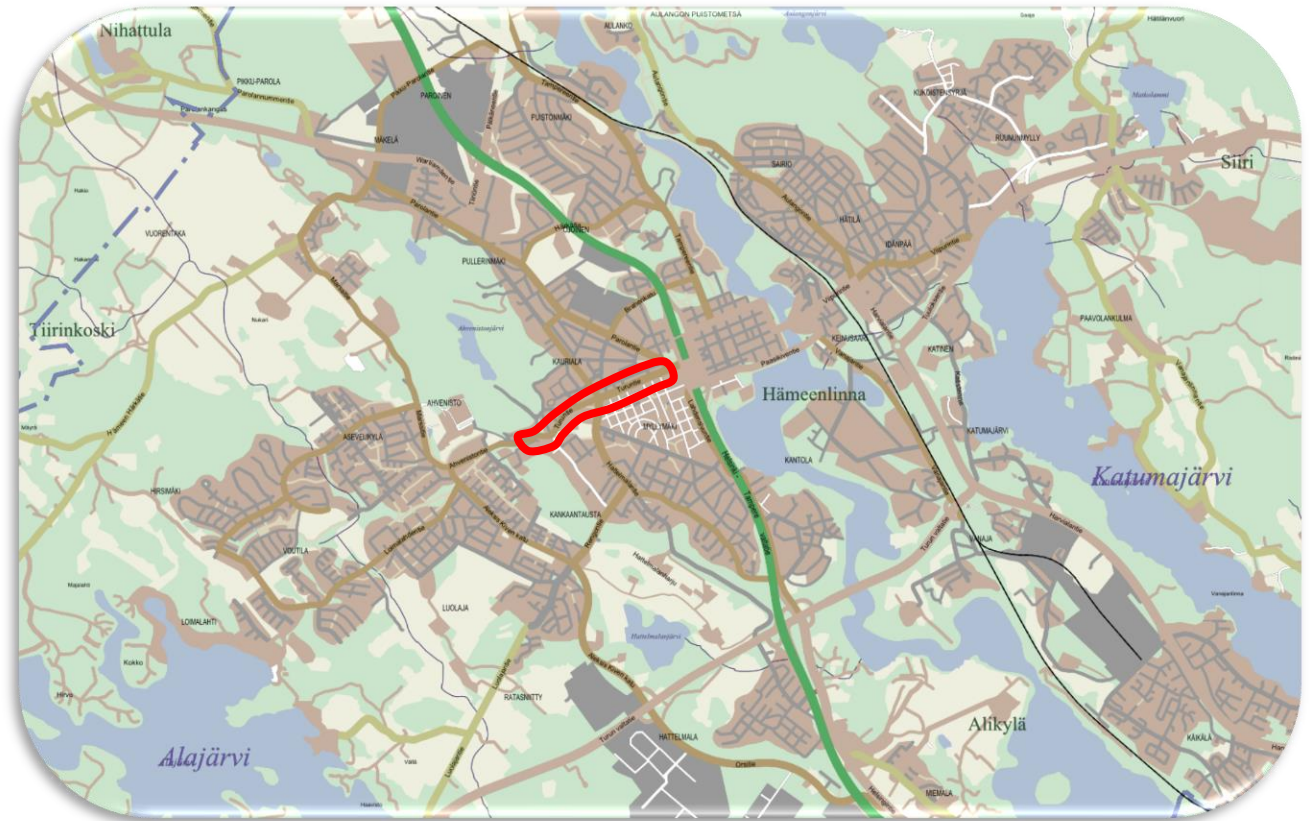
Turuntien rooli liikenneverkossa

Turuntie palvelee merkittävää osaa läntisestä Hämeenlinnasta keskustayhteytenä. Turuntie on myös tärkeä hälytysajon reitti Ahveniston sairaalalle. Tulevat SOTE-uudistukset voivat muuttaa terveyskeskuspalveluita. Sairaalaalue saattaa toimia tulevaisuudessa laajemmankin alueen terveyskeskuksena.

Nykyisellään Turuntie ruuhkaantuu herkästi Hattelmalantien liittymässä.

Hämeenlinnan liikennemalli on vanhentunut eikä sen tietoihin voi nykytilanteessa varauksetta luottaa.

Nykyisen katualueen puitteissa Turuntien ja Ahvenistontien kapasiteetin kasvattaminen ei välttämättä ole helppoa.



Uusi maankäyttö

Uusi maankäyttö

Maankäytön kehittämisen suunnittelu poliisiaseman korttelissa on vielä kesken. Kortteliin on tutkittu päivittäistavarakauppaa ja asumista oheisten luonnosten mukaisesti. Luonnosvaihtoehdot eroavat toisistaan pääasiassa asumisen laajuuden suhteen.

Tässä työssä tutkitaan laajinta esitettyä asumista, jolloin alueelle toteutuisi 2 500 k-m² laajuinen päivittäistavarakauppa sekä asumista 16 500 k-m².

TONTIN KÄYTTÖSUUNNITELMAT



1.

2.

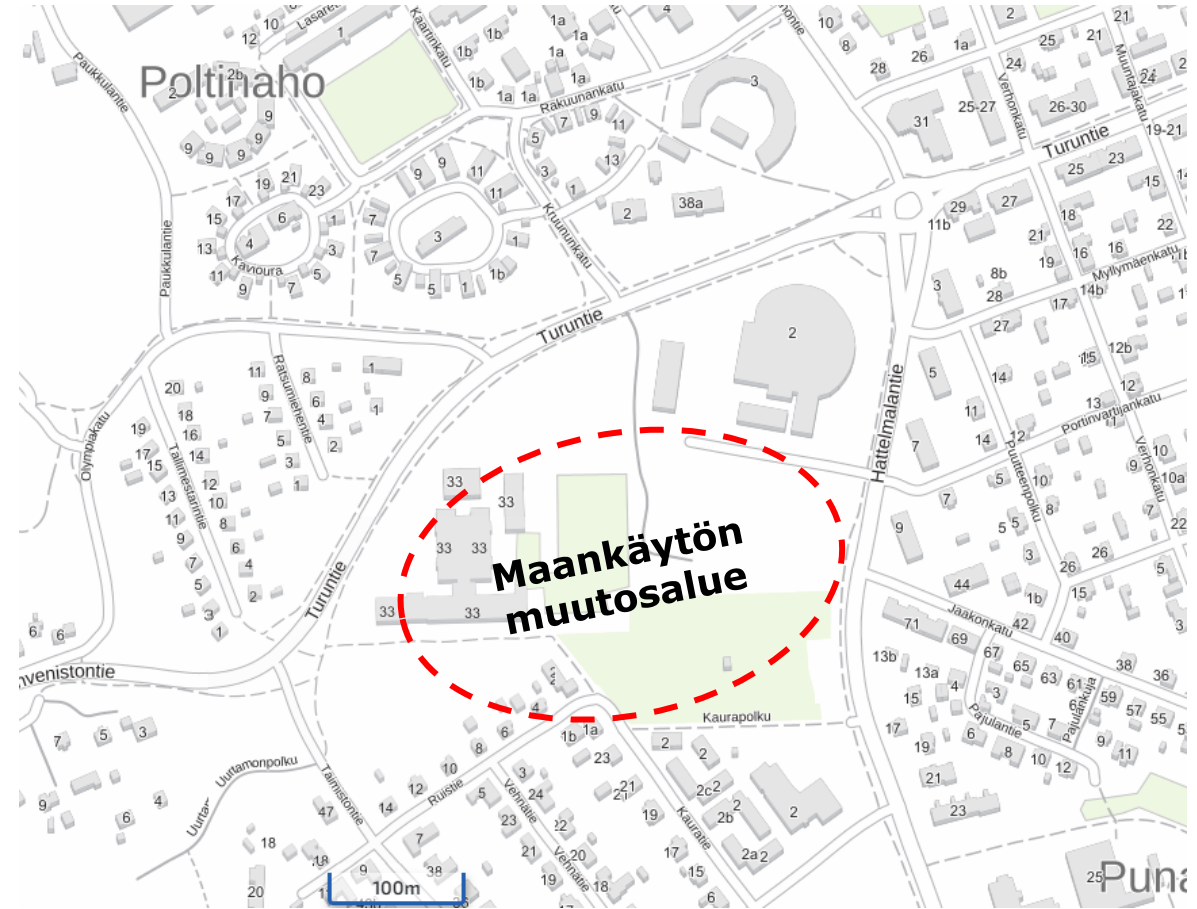
3.

Uuden maankäytön vaihtoehtoisia ratkaisuja. Arco architecture company, 22.9.2023.

Uuden maankäytön liikenteelliset selvitystarpeet

Maankäytön kehittämisen tueksi on selvitettävä

- Uuden maankäytön tonttikadun liittäminen nykyiseen katuverkkoon
 - Tonttikadun liittymän sijainti Turuntiellä
 - Liittymätyyppi
- Selvitettävä, liitetäänkö koko uusi maankäyttö yhden liittymän kautta vai jaetaanko liikennettä useampaan liittymään
- Uuden maankäytön jalankulun ja pyöräliikenteen yhteydet nykyiseen katuverkkoon
- Liikenteen toimivuus ennustetilanteessa
- Erilaisten liittymätyyppien toimivuus Turuntien ja Hattelmalantien liittymässä
- Alustavat tilantarvetarkastelut turbokiertoiliittymälle em. liittymässä sekä 2+2-kaistaiselle Turuntielle



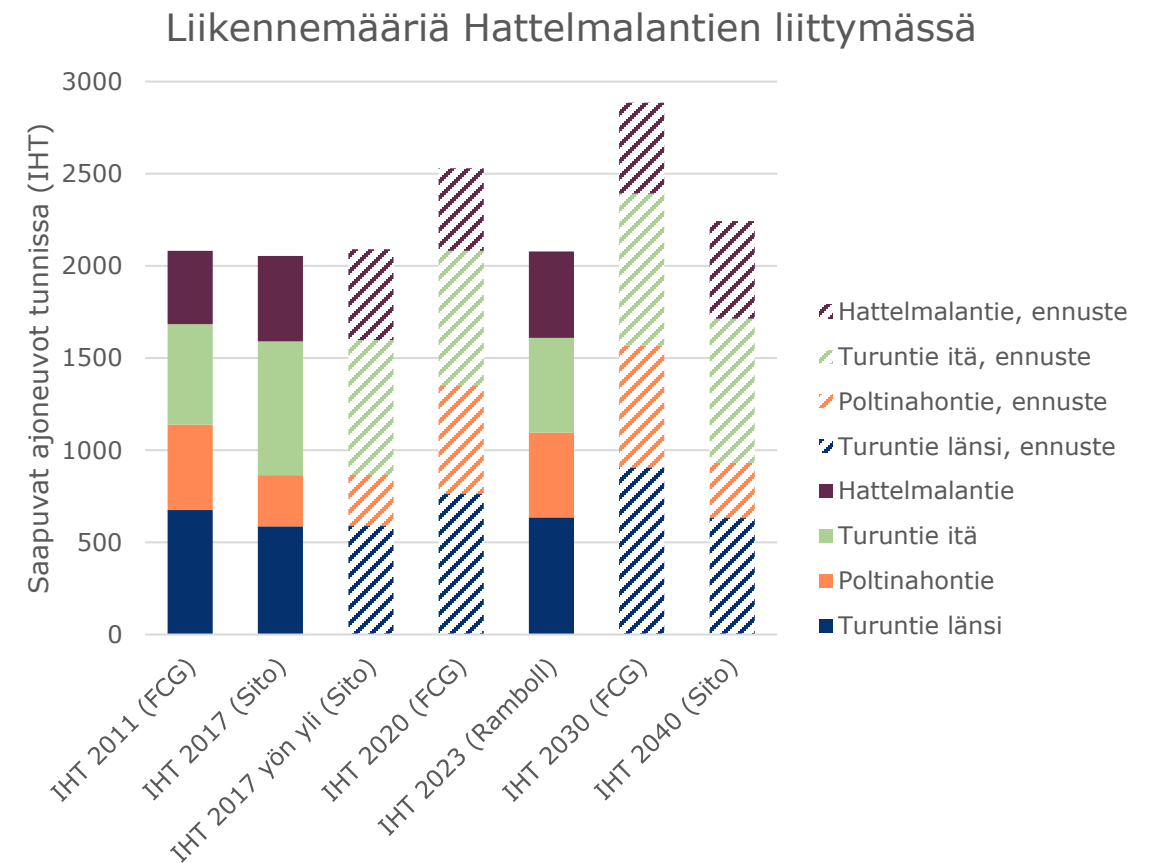
Liikennemäärät

Liikennemäärien kehitys

Oheisessa kaaviossa on Hattelmalantien–Turuntien **liittymään saapuvien** moottoriajoneuvojen määrä iltahuipputunnin aikana eri vuosina ja eri ennusteissa.

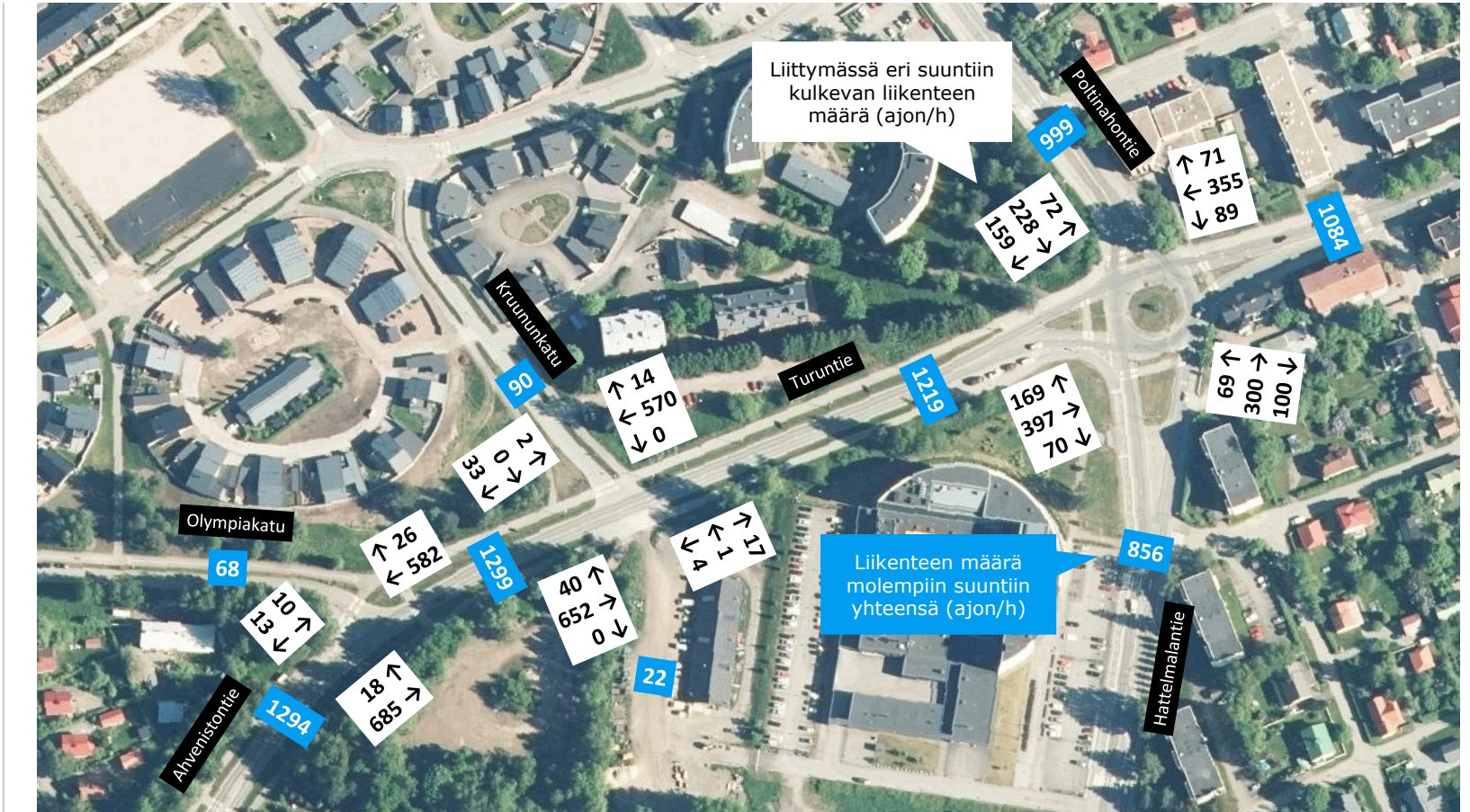
- FCG on tehnyt v. 2011 liikenneselvityksen ja yleissuunnitelman Turuntielle–Ahvenistontielle Poltinahontien ja Loimalahdentien välille. Selvityksessä arvioitiin liikenteen kasvavan 19 vuoden aikana lähes 40 % (2011–2030)
- Sito (nyk. Sitowise) on tutkinut Poltinahontien liittymän toimivuutta v. 2017 osana Tavastian lukion liikenneselvitystä. Selvityksessä arvioitiin liikenteen kasvavan 23 vuoden aikana noin 10 % (2017–2040)
- Syksyllä v. 2023 tehdyssä laskennassa liittymään saapuvien ajoneuvojen liikennemäärä on kasvanut vain noin prosentilla vuoteen 2017 nähden.

Ennusteista huolimatta liikennemäärät eivät ole juuri kasvaneet. Siton ennustama noin 10 % kasvu vuoteen 2040 voi olla tämän tarkastelun kannalta realistinen.



Nykytilanteen moottoriliikenteen määrät

Kuvassa on suunnittelualueen liittymissä eri suuntiin kulkevan moottoriliikenteen määrät iltopäivän huipputunnin aikana
Laskenta on tehty tiistaina 10.10.2023.



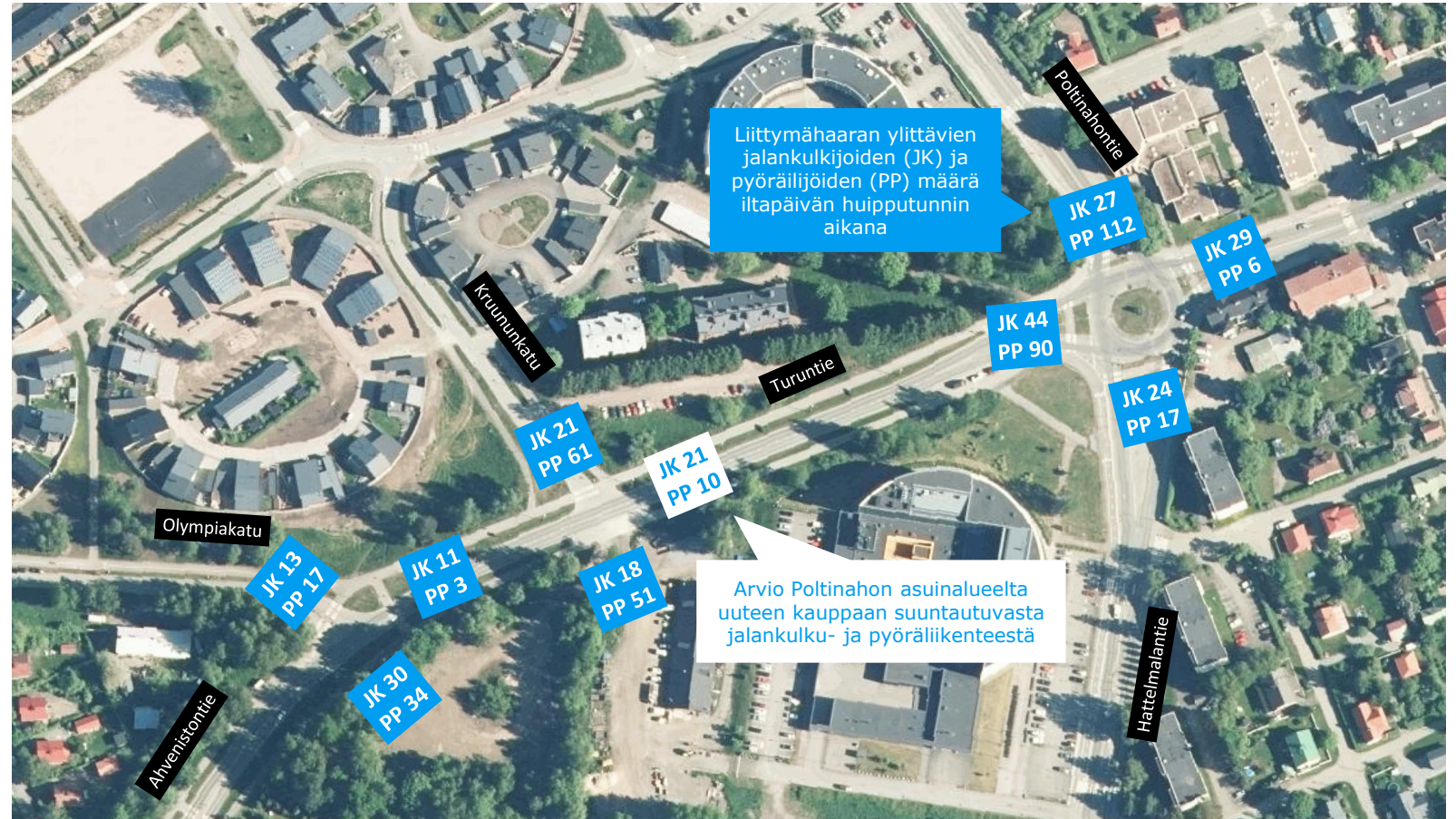
Nykytilanteen jalankulun ja pyöräilyn määrät

Kuvassa on suunnittelualueen liittymissä eri suuntiin kulkevan jalankulku- ja pyöräliikenteen määrät iltapäivän huipputunnin aikana

Laskenta on tehty tiistaina 10.10.2023.

Vilkkaimmat ylitykset ovat Hattelmalantien liittymässä, jossa Poltinahontien haaralla ja Turuntien läntisellä haaralla kummallakin on noin 140 ylittäjää tunnissa (keskimäärin 2–3 ylittäjää minuutissa)

Kuvaan on merkitty lisäksi **arvio** Kruununkadun kohdalla Turuntien ylittävistä jalankulkijoista ja pyöräilijöistä. Tämä jalankulku- ja pyöräiliikenne aiheutuu alueelle rakennettavasta uudesta kaupasta (ks. s. 22).

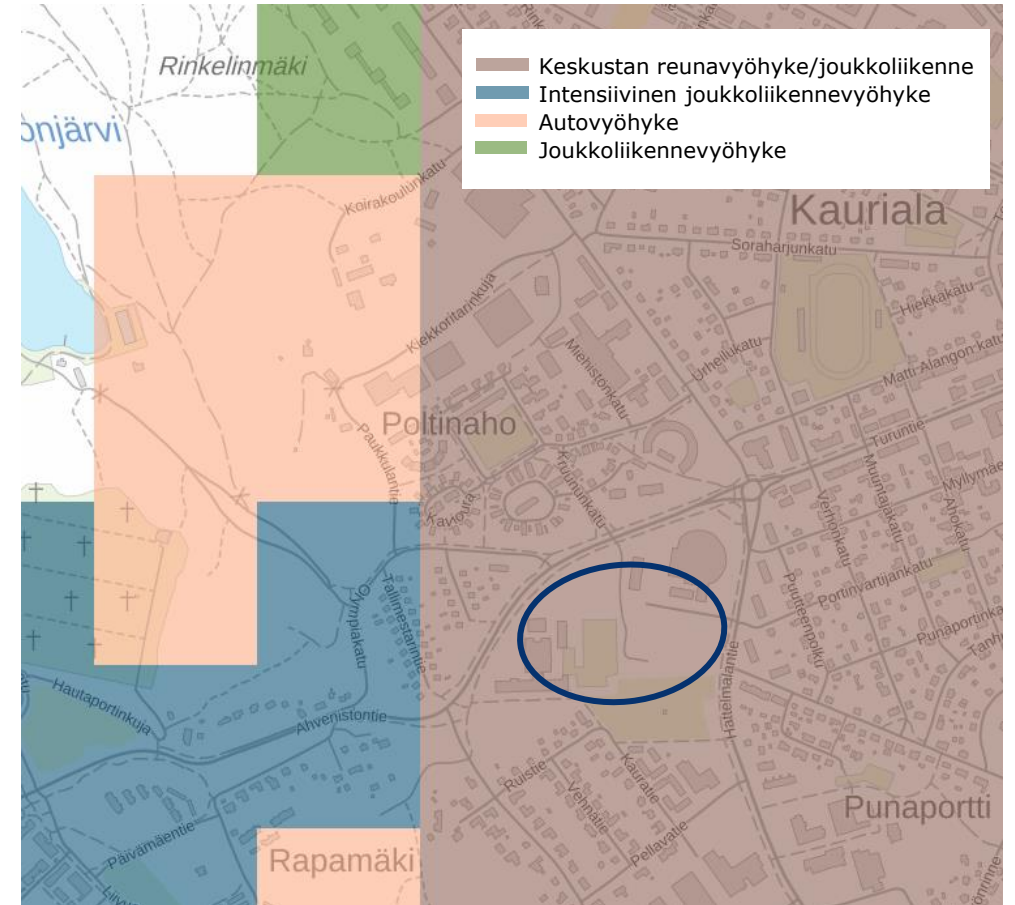


Moottoriajoneuvoliikenteen matkatuotoksen arvioinnin lähtökohdat

Suunnittelualue sijaitsee noin kahden kilometrin etäisyydellä Hämeenlinnan keskustasta, keskustaajaman joukkoliikennevyöhykkeellä

Matkatuotoksia on arvioitu *Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa* -oppaan perusteella.

Toiminto	Mitoitus	Autoilun osuus
Asuminen	16 500 k-m ²	53%
Kauppa	2 500 k-m ²	83%



Uuden maankäytön aiheuttama liikenne

Suurin osa maankäytön aiheuttamasta liikenteestä aiheutuu alueelle suunnitellusta kaupasta. Asuminen aiheuttaa iltapäivän huipputuntiin noin 30 ajoneuvon liikenteen.

Laskennassa arvioitiin, että 30 % kotiperäisistä matkoista on limittäisiä kaupan liikenteen kanssa. Arvio perustuu havaintoihin vastaavista kohteista.

Kauppa aiheuttaa iltapäivän huipputuntiin noin 280 ajoneuvon liikenteen. Turuntie on merkittävä läpiajoväylä jo nykyisin, joten hyvin todennäköisesti iso osa kaupan liikenteestä muodostuu jo nykyisellään Turuntietä ajavasta liikenteestä.

Asiantuntija-arvioon perustuen kaupan liikenteestä 10 % on kokonaan uutta liikennettä, joka suuntautuu kaupan avaamisen seurauksena alueelle.

Huomioiden kotiperäisten matkojen limittäisyys kaupan matkojen kanssa sekä kaupan kokonaan uusi liikenne, uutta liikennettä aiheutuu alueelle noin 60 ajoneuvoa tunnissa, mikä vastaa noin 3 % liikennemäärien kasvua alueella.

Iltapäivän huipputunnin (IHT) liikenne	Saapuvat ajon/h	Lähtevät ajon/h	Ajon/h yhteensä
Kauppa (2 500 k-m ²)	145	136	281
Asuminen (16 500 k-m ²)	22	12	34
josta limittäisiä matkoja kauppaan	7	4	10
Tontin absoluuttinen uusi liikennemäärä	160	144	305
Kaupan aiheuttama kokonaan uusi liikenne	14	14	28
Uusi liikennemäärä kadulle	36	25	62

Uuden kaupan arvioitiin aiheuttavan moottoriajoneuvoliikenteen lisäksi myös lisää jalankulku- ja pyöräliikennettä, yhteensä hieman alle 160 matkaa huipputunnin aikana. Arviolta noin 10 % tästä liikenteestä suuntautuu Poltinahon asuinalueelle, jolloin Kruununkadun kohdalla Turuntien ylittäisi noin 20 jalankulkijaa ja 10 pyöräilijää tunnissa.

Toimivuustarkastelut

Toimivuustarkastelun suoritus

- Toimivuustarkastelu tehtiin PTV Vissim 2023 -ohjelmalla.
- Ohjelmaan mallinnettiin liittymät ja liittymähaarat riittävältä matkalta.
- Simulaation parametrit perustuvat *Tieliikenteen toimivuuden arviointi* -oppaaseen (Liikenneviraston ohjeita 36/2013)
 - Anticipate route -parametrin arvo liikenneympyrässä oli 30 %
- Simulaatio ajettiin kullekin verkkovaihtoehdolle 10 kertaa ja simulaatiokierrosten tuloksista otettiin keskiarvot.

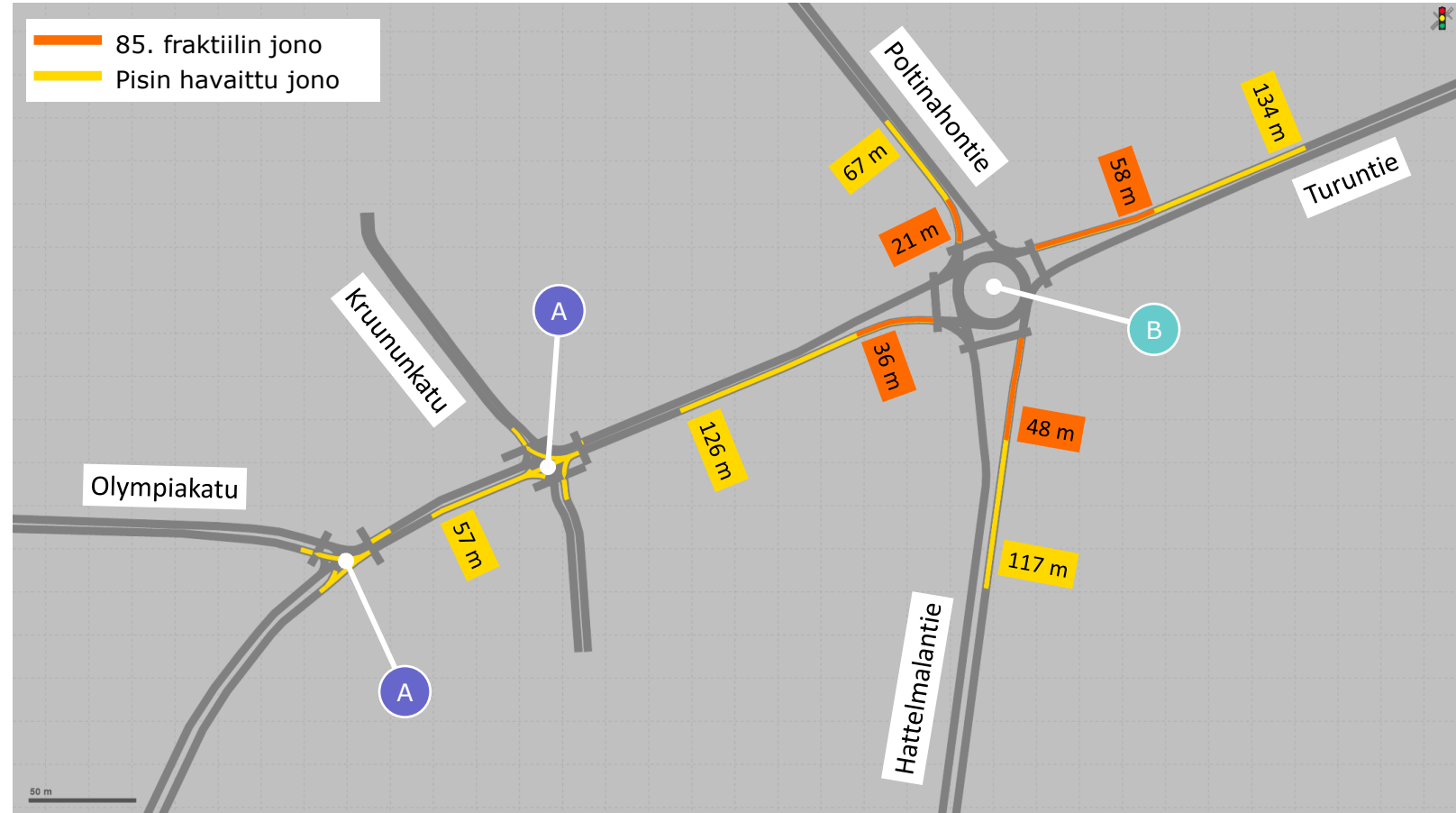
- Toimivuustarkastelulla tarkasteltiin seuraavat vaihtoehdot:
 - **VE0, nykyliikennejärjestelyt**
 - **VE1A ja VE 1B, liikennevalo-ohjaus Hattelmalantien liittymässä**
- Vaihtoehdot tutkittiin kolmella mitoitustapauksella
 - Nykyluennemäärä
 - Yön yli -ennuste; nykytilanteen liikennemääriin lisättiin maankäytön aiheuttama liikenne
 - Herkkyystarkastelu: liikennemäärä kasvaa 10 % nykytilanteesta.
- Raskaan liikenteen osuus ja suuntautuminen mallinnettiin laskentojen perusteella.

- Tulokset on esitetty liittymän viiveisiin perustuvana palvelutasona sekä esiintyvien jonojen pituuksina (85. fraktiili ja maksimi).
- Palvelutasoluokitus perustuu oheiseen taulukkoon. Valo-ohjatuille ja valo-ohjaamattomille liittymille on eri raja-arvot.

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

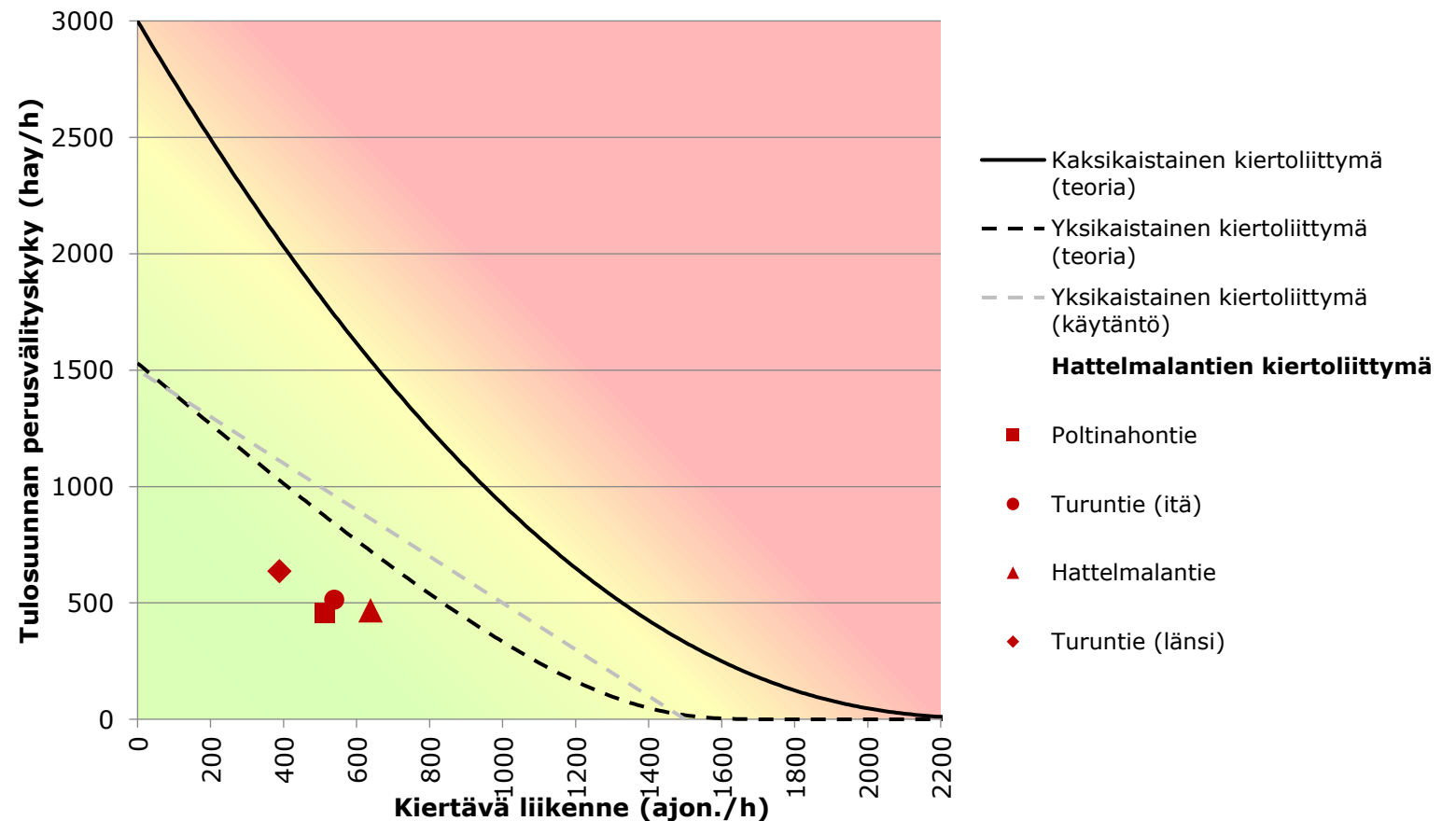
VE0, nykytilanne

- Hattelmalantien liittymään muodostuu huipputunnin aikana pisimmillään n. 15–20 auton jonoja.
 - Liittymän läpi pääsee keskimäärin 1,3 pysähdyksellä.
- Kiertoliittymän keskimääräinen viive on n. 14 s (B).
 - **A:ta huonompi palvelutasoluokka kiertoliittymässä kertoo yleensä siitä, että välityskyky ei riitä.**
 - Liittymän geometriaa muutettiin ”tyypillisemmäksi” (paremmin nykyohjeita vastaavaksi) karkeassa toimivuustarkastelussa, tämä ei juuri parantanut sujuvuutta.
- Kruununkadun liittymään saattaa muodostua muutaman auton jonoja lännestä vasemmalle kääntyvän liikenteen takia.



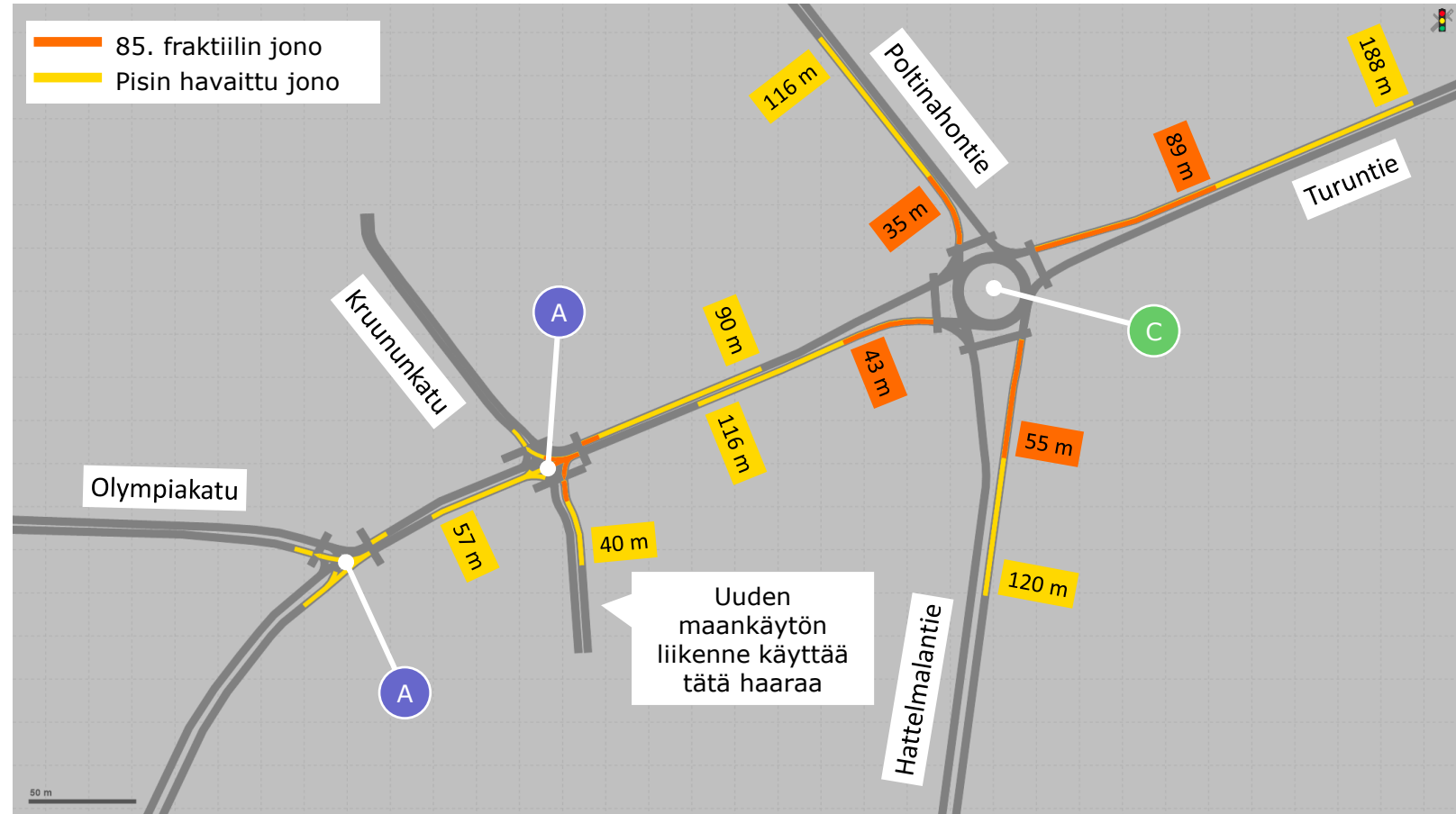
Kiertoliittymän analyyttinen tarkastelu

- Kiertoliittymän kapasiteettia ja toimivuutta voidaan arvioida analyyttisesti kun liittymän eri suuntiin kulkevien ajoneuvojen määrät tiedetään.
- Analyyttinen tarkastelu ei huomioi raskaan liikenteen tai suojatien käyttäjien vaikutusta toimivuuteen.
- Kuvaan on merkitty Hattelmalantien kiertoliittymän nykytilanteen iltapäivän huipputunnin liikennemäärät.
- Laskennallisesti kiertoliittymä voisi kestää liikennemäärien 10–20 % kasvun.
- **Simuloinnin perusteella liittymä on kuitenkin välityskykynsä rajoilla.**



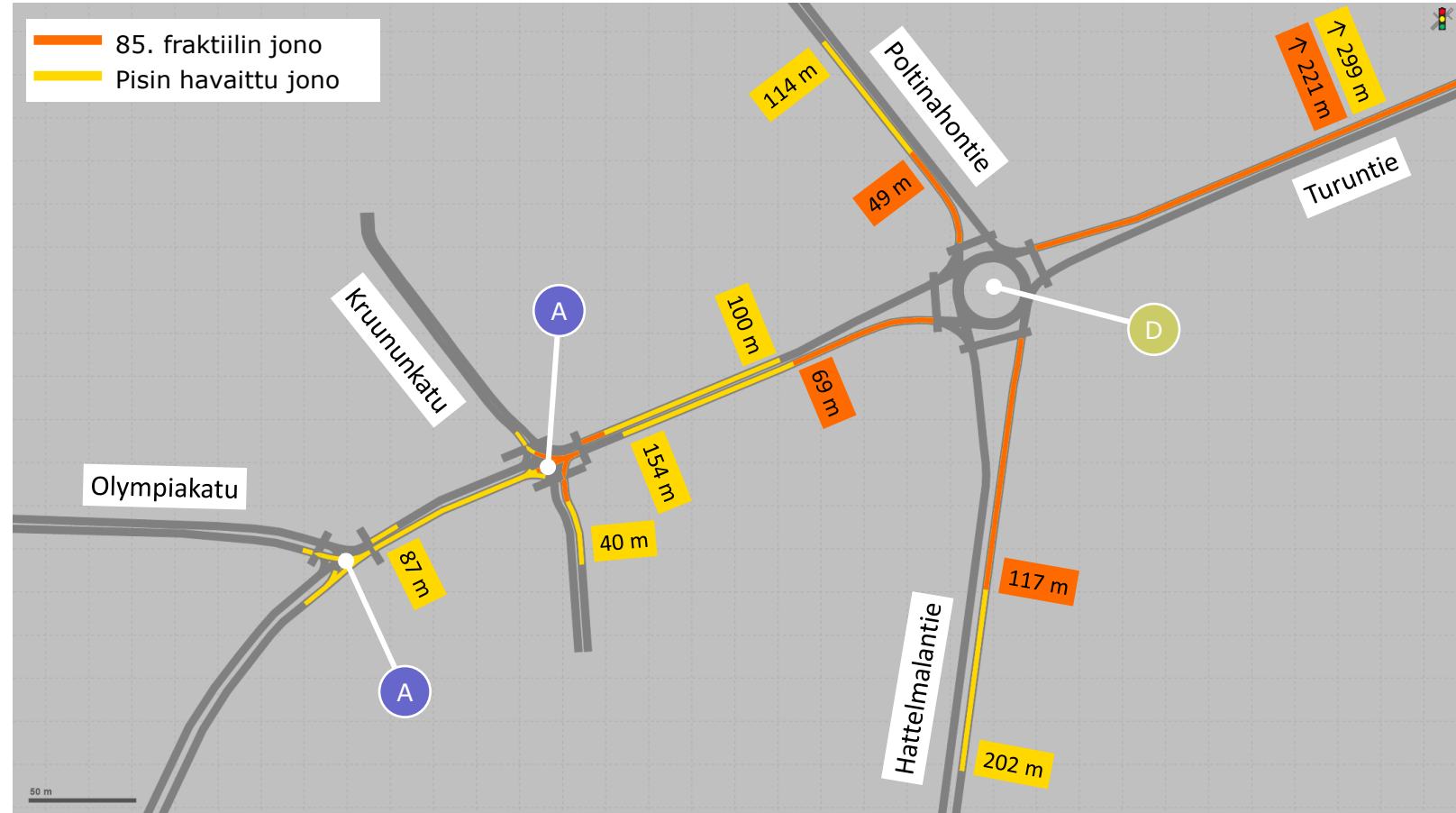
VE0, yön yli

- Hattelmalantien kiertoliittymän toimivuus heikentyy yön yli – liikenteellä. Liittymän keskimääräinen viive on n. 23 s. Viiveet ja jonopituudet kasvavat kasvavan liikennemäärän takia.
- Pisimmissä jonoissa voi olla yli 20 autoa.
- Liittymän läpi pääsee keskimäärin 1,8 pysähdyksellä.
- Kruunukadun liittymässä viiveet ja jonojen maksimipituudet kasvavat, mutta liittymän palvelutaso on silti erittäin hyvä (A).
- Liikenteen sujuvuutta on mahdollista parantaa toteuttamalla lyhyet vasemmalle kääntyvien kaistat pääsuunnalle.



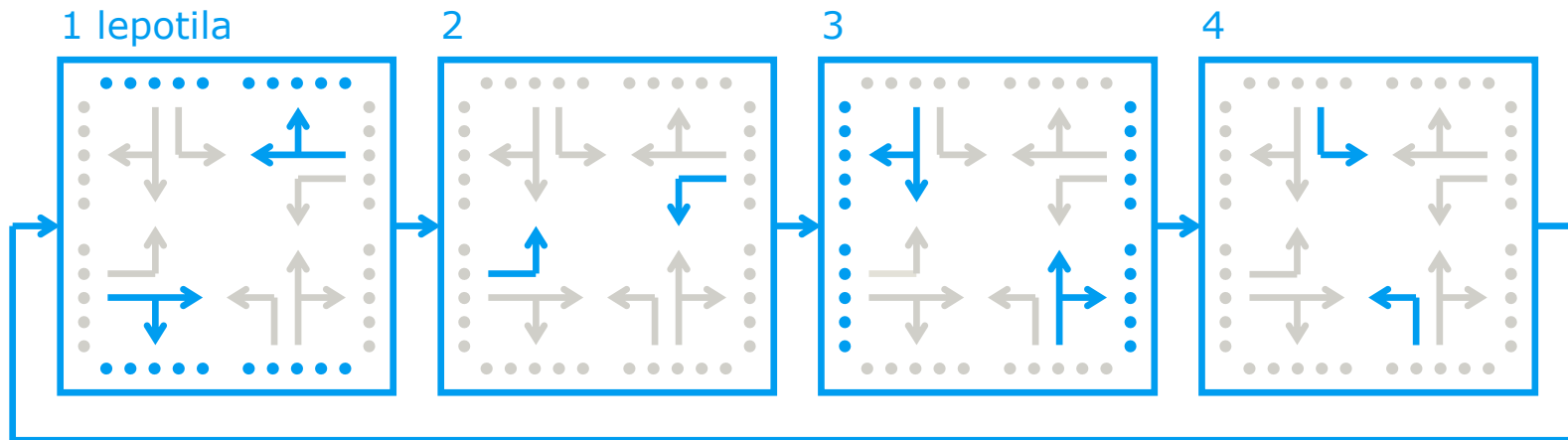
VE0, herkkyystarkastelu

- Herkkyystarkastelun liikennemäärillä Hattelmalantien kiertoliittymän sujuvuus heikentyy merkittävästi nykytilanteeseen nähden.
Käytännössä liittymä ei toimi.
- Kiertoliittymän keskimääräinen viive on 45 s (D). Kiertoliittymä ei pysty välittämään kunnolla herkkyystarkastelun liikennemäärää.
- Liittymän läpi pääsee keskimäärin 3,8 pysähdyksellä.
- Erityisesti Turuntien itäinen haara ja Hattelmalantie jonoutuvat huipputunnin aikana.



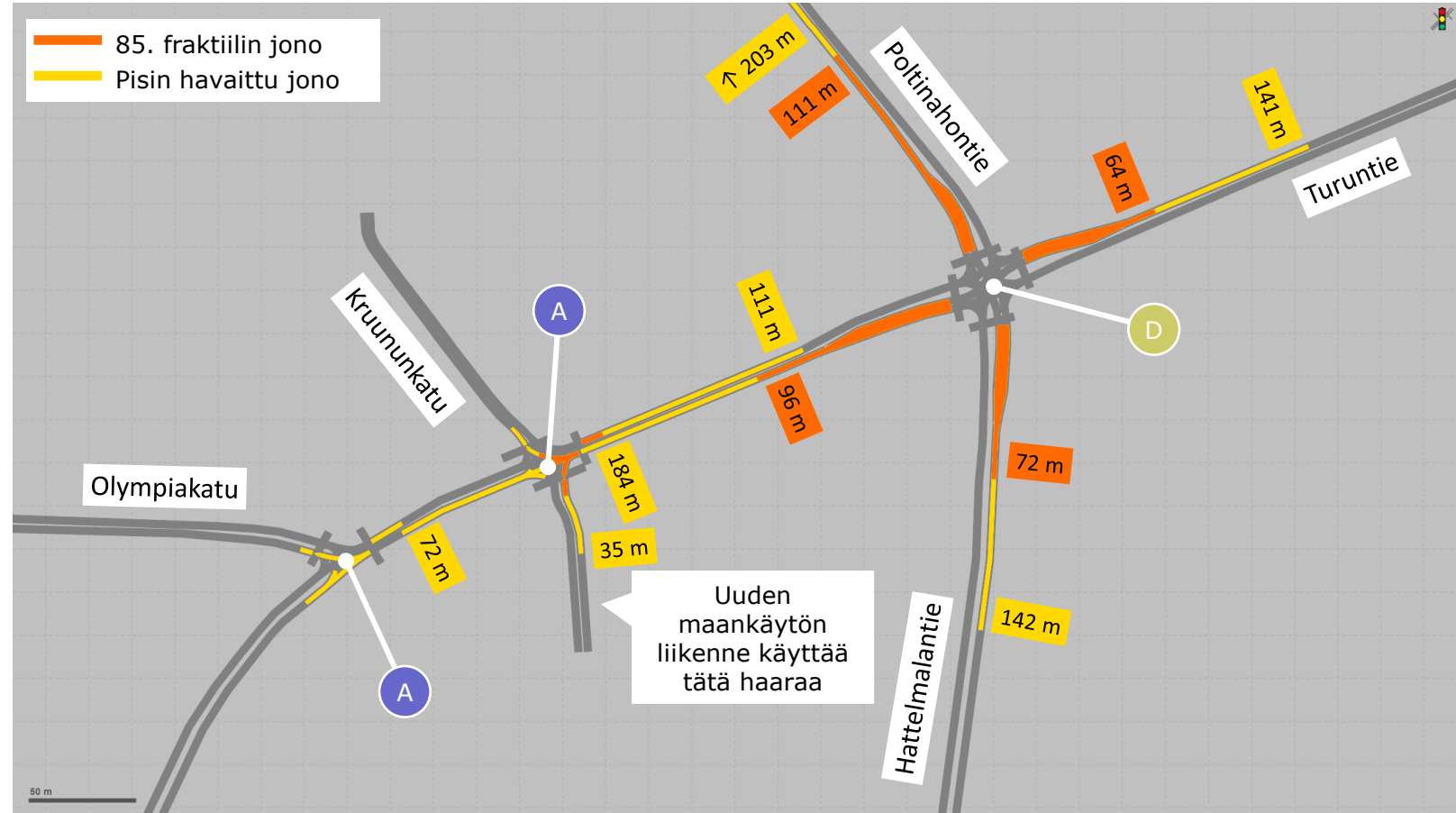
VE1A, valo-ohjauksen periaate

- Hattelmalantien liittymään mallinnettiin oheisen kaavion mukainen 4-vaiheinen erillisohjattu valo-ohjaus.
- Jokaiselle haaralle mallinnettiin erillinen vasemmalle kääntyvien kaista.
- Viereisessä kuvassa on liittymän järjestelyt simulaatio-ohjelmassa. Vasemmalle kääntyvien kaistojen pituudet ovat 30–40 m.



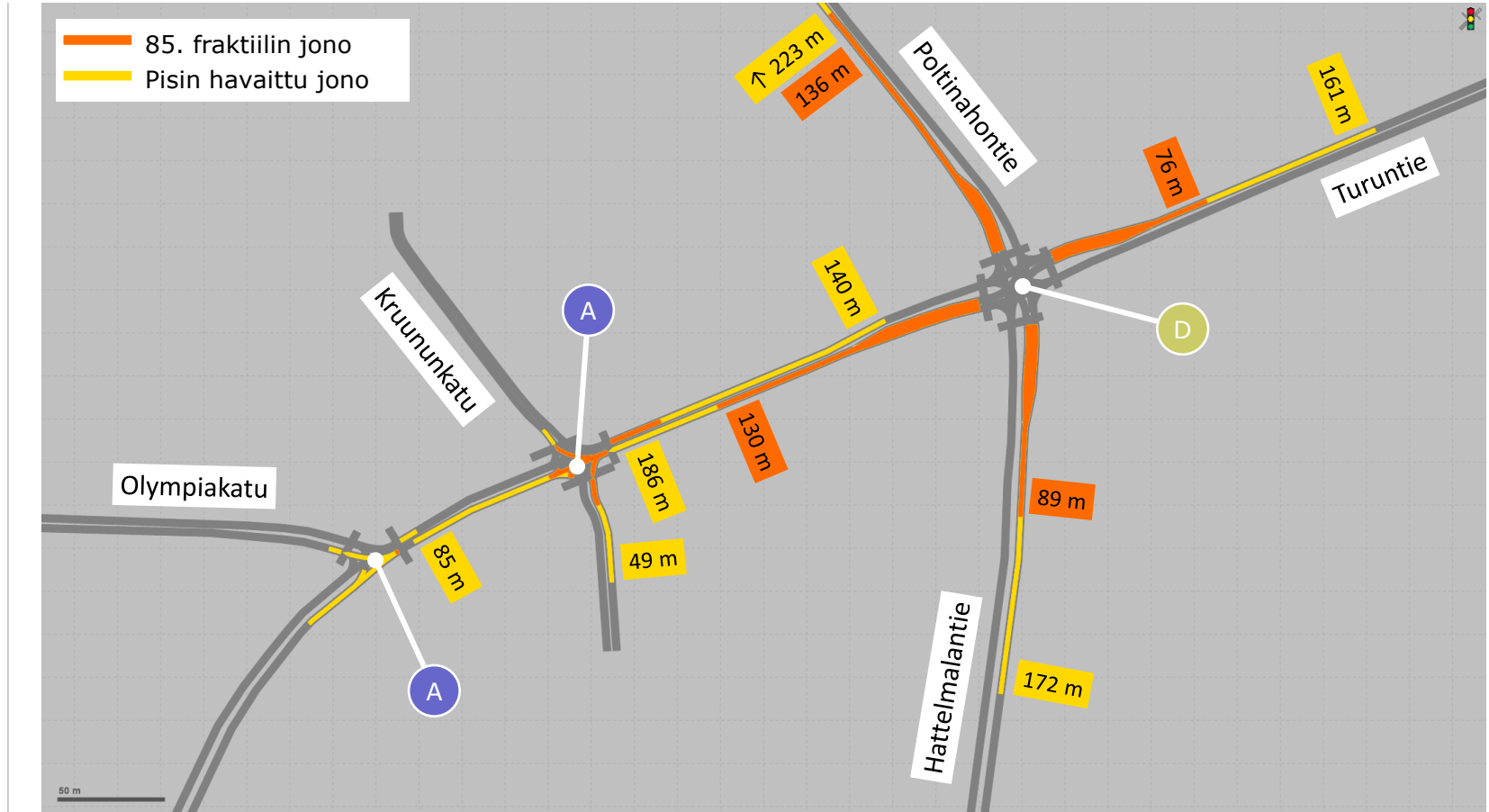
VE1A valo-ohjaus, yön yli -tilanne

- Hattelmalantien liittymä toimii yön yli -tilanteessa välttävästi.
- Liittymän keskimääräinen viive on 41 s (D) ja pisimmät tyypilliset jonot ovat hieman alle 20 auton mittaisia.
- Liittymän läpi pääsee keskimäärin 1,0 pysähdyksellä.
- Valo-ohjatun liittymän toimivuutta on mahdollisuutta parantaa esimerkiksi muuttamalla vasemmalle kääntyvät vaiheet ei-suojatuiksi tai lisäämällä liittymään oikealle kääntyvien kaistoja. Tätä on tutkittu vaihtoehdossa VE1B



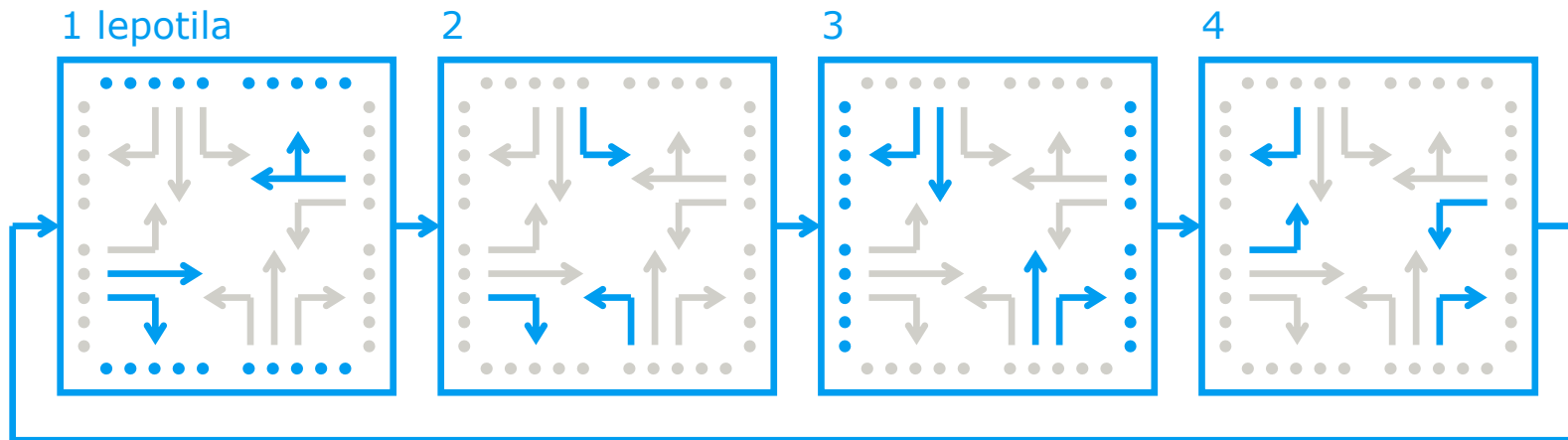
VE1A valo-ohjaus, herkkyystarkastelu

- Hattelmälantien liittymä toimii välttävästi herkkyystarkastelun liikennemäärillä.
- Jonot voivat muodostua pitkiksi, tyyppillisetkin jonot voivat olla selvästi yli 20 auton mittaisia.
- Liittymän läpi pääsee kuitenkin keskimäärin 1,2 pysähdyksellä.
- Hattelmälantien liittymän keskimääräinen viive on 47 s (D).
- Viive on pidempi kuin vaihtoehdon VE0 herkkyystarkastelussa, mutta sekä viiveet että jonot jakautuvat tasaisemmin eri suunnille.



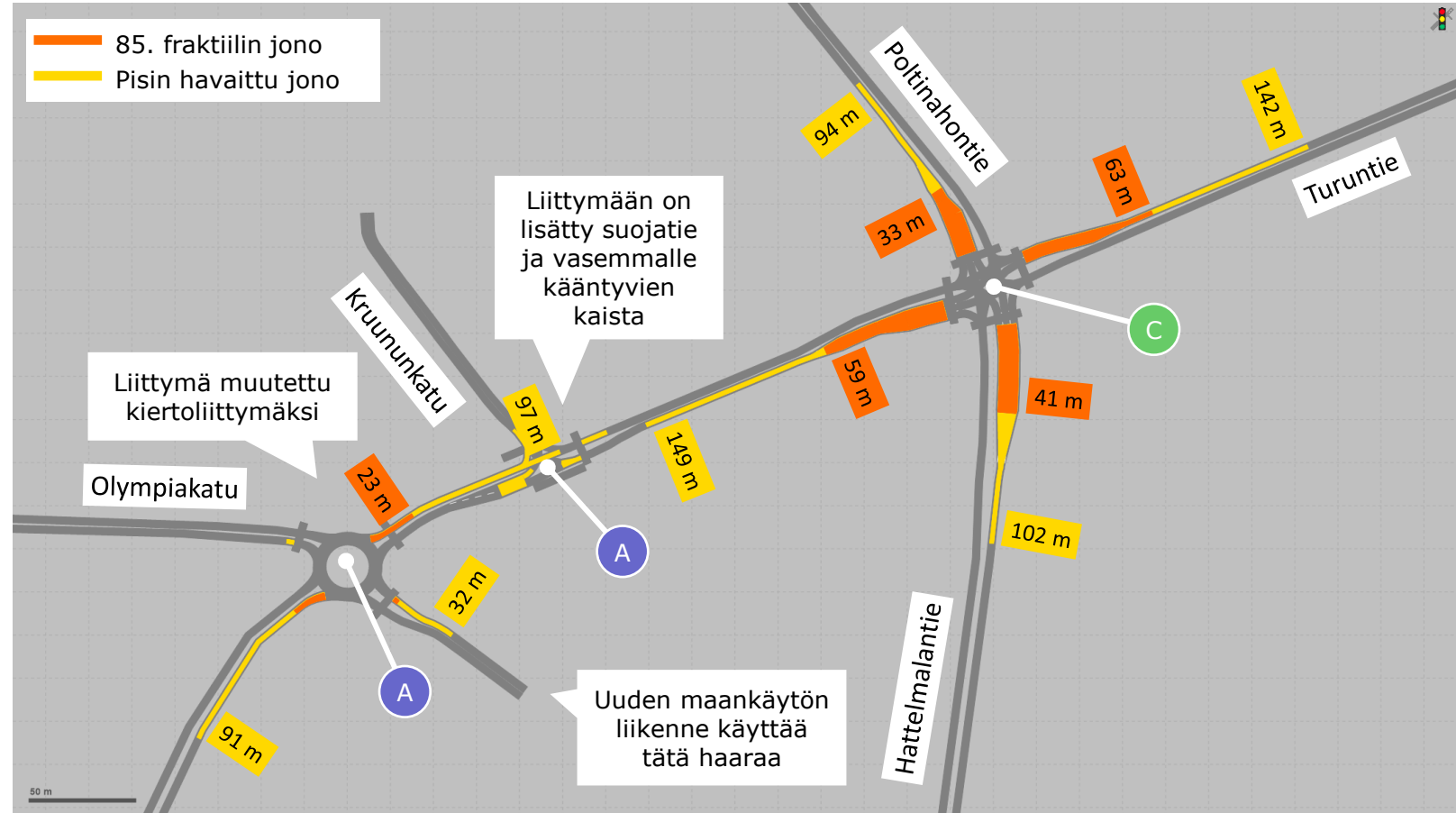
VE1B Paranneltu valo-ohjaus

- Vaihtoehtoon VE1A tulosten perusteella Hattelmalantien liittymäjärjestelyjä paranneltiin lisäämällä oikealle kääntyvien kaistoja ja muuttamalla valo-ohjausta (kaavio alla), ja tästä muodostettiin uusi vaihtoehto VE1B.
- Vaihtoehtoa VE1B kehitettiin lisäksi siten, että uuden maankäytön liittymä siirrettiin Kruununkadun liittymästä Olympiakadun liittymään ja Olympiakadun liittymä muutettiin yksikaistaiseksi kiertoliittymäksi. Kruununkadun liittymään lisättiin vasemmalle kääntyvien kaista sekä keskisaarekkeellinen suojatie Turuntien yli.



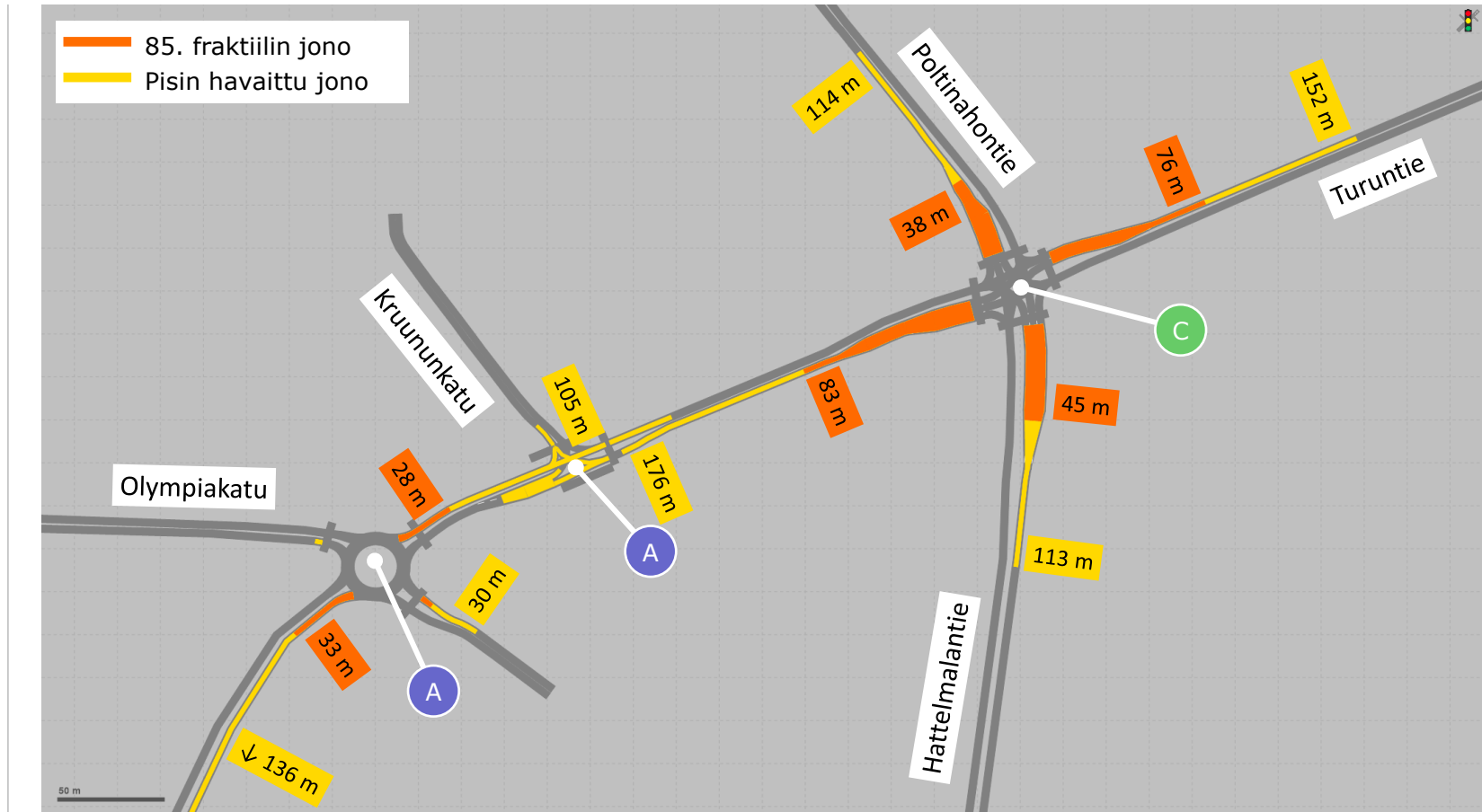
VE1B valo-ohjaus, yön yli -tilanne

- Hattelmalantien liittymä toimii yön yli -tilanteessa tyydyttävästi.
- Liittymän keskimääräinen viive on 30 s (C) ja pisimmät tyypilliset jonot ovat noin 10 auton mittaisia.
- Liittymän läpi pääsee keskimäärin 0,8 pysähdyksellä.
- Vaihtoehdossa maankäyttö on kytketty Olympiakadun liittymään ja liittymä on muutettu 1-kaistaiseksi kiertoliittymäksi.
- Kruununkadun liittymä on muutettu kolmihaaraiseksi liittymäksi ja vasemmalle kääntyville on tehty oma kaista, mikä vähentää liittymään muodostuvia jonoja huomattavasti.



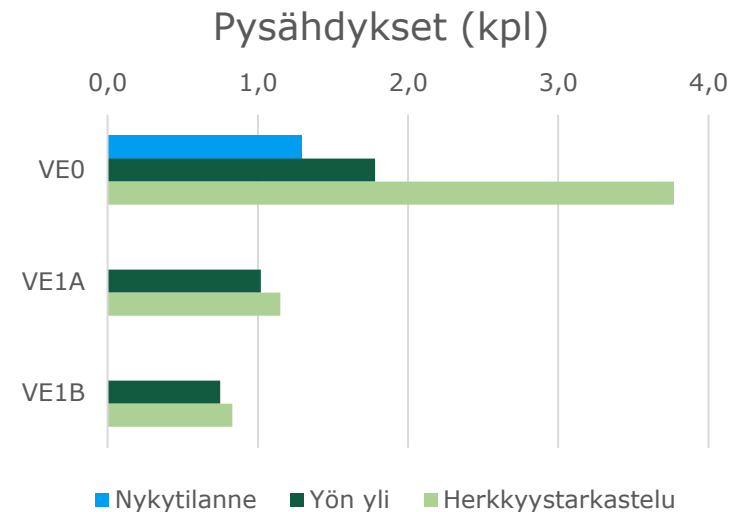
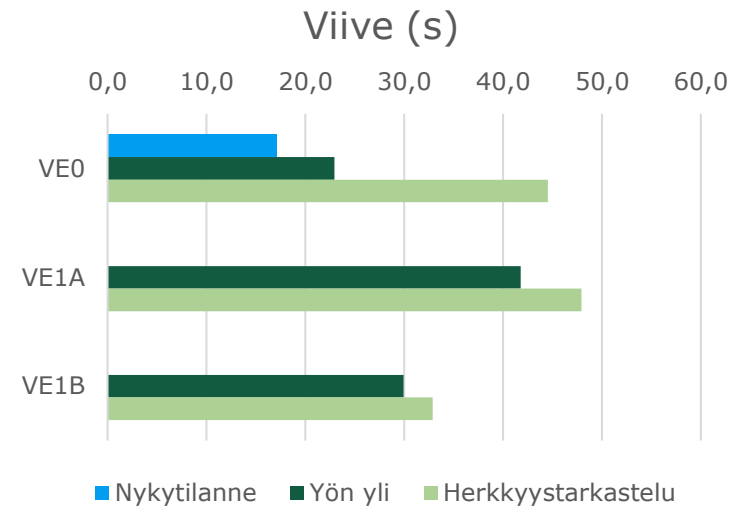
VE1B valo-ohjaus, herkkyystarkastelu

- Hattelmälantien liittymä toimii tyydyttävästi myös herkkyystarkastelun liikennemäärillä.
- Liittymän keskimääräinen viive on 33 s (C).
- Liittymän läpi pääsee keskimäärin 0,8 pysähdyksellä.
- Olympiakadun kiertoliittymään saattaa ajoittain muodostua jonoja, mutta liittymä kykenee välittämään herkkyystarkastelun liikennemäärät.



Toimivuustarkastelun tulosten koonti (Hattelmalantien liittymä)

- Viereisissä kaavioissa on esitetty vaihtoehtoitain ja eri liikennemäärillä Hattelmalantien liittymän keskimääräinen viive ja keskimääräinen pysähdysten määrä, joilla liittymän läpi pääsee.
- Nykytilanteen järjestelyllä (VE0) nykytilanteen ja yön yli -tilanteen liikennemäärillä aiheutuu vähiten viivettä
 - Viive kuitenkin kasvaa nopeasti kiertoliittymässä kun liikennemäärät kasvavat. Valo-ohjatuissa vaihtoehtoissa viive kasvaa vähemmän. Herkkyystarkastelun liikennemäärillä parannellussa liikennevalo-ohjauksessa (VE1B) on vaihtoehtojen kesken lyhyin viive.
- Molemmat valo-ohjatut vaihtoehdot (VE1A ja VE1B) ovat aiheutuvien pysähdysten kannalta parempia kuin nykytilanteen järjestelyt kaikilla tarkastelluilla liikennemäärillä.
 - Valo-ohjatuissa vaihtoehtoissa pääsee keskimäärin korkeintaan yhdellä pysähdyksellä liittymän läpi.
- Valo-ohjatussa liittymässä voi joutua odottamaan hieman pidempään, mutta pysähdyksiä (ja jonossa eteenpäin ryömimistä) aiheutuu vähemmän.
- **Uuden maankäytön liikenne ei itsessään aiheuta nykyisen kiertoliittymä-ratkaisun merkittävää lisäruuhkautumista, mutta on askel sitä kohti.** Liittymä suositellaan saneerattavaksi liikennevalo-ohjatuksi lähitulevaisuudessa.



Yhteenveto – Turuntien ja Hattelmalantien liittymätyypivaihtoehdot

Erittäin hyvä
Hyvä
Neutraali / ei merkittävä
Huono
Erittäin huono, ei hyväksyttävä

Turuntien liittymille Olympiakadun ja Kruununkadun kohdilla ei määritelty vaihtoehtoja.

Turuntien ja Hattelmalantien liittymässä todettiin olevan kolme vaihtoehtoista liittymätyyppiä, mutta turbokiertoliittymää ei tutkittu esim. toimivuuksien kannalta ollenkaan, koska sen liikenneturvallisuusriskit erityisesti jalankulkijoille ja pyöräilijöille olivat liian suuria.

Nykyisen kaltainen 1-kaistainen kiertoliittymä todettiin toimivuudeltaan riittämättömäksi herkkyystarkastelun liikennemäärille, ja siksi sitäkään ei voi suositella tulevaisuuden ratkaisuksi.

	VE0: 1-kaistainen kiertoliittymä	VE1B: Liikennevalo-ohjattu liittymä	VE2: Turbokiertoliittymä
Autoliikenteen toimivuus	Ruuhkautuu huipputunnin aikana	Jonoja esiintyy huipputunnin aikana, mutta liittymä kykenee välittämään liikenteen	Toimivuutta ei tutkittu, mutta toimii teoriassa paremmin kuin 1-kaistainen kiertoliittymä
Jalankulun ja pyöräilyn turvallisuus	Kaistojen ylitykset yksi kaista kerrallaan	Liikennevalo-ohjatut ylitykset	Suojatieratkaisut riskialttiita kahden samansuuntaisen kaistan yli, katutila ei riitä eritasoratkaisuihin
Viiveet jalankululle ja pyöräilylle	Ei merkittäviä viiveitä	Odottamista liikennevaloissa	Ei merkittäviä viiveitä
Tilantarve	Melko suuri (nykyjärjestely)	Melko suuri; VE1B edellyttää kääntymiskaistoja eri suuntiin	Suuri, toteutus nykyiselle katualueelle mahdollista ilman JKPP-liikenteelle suositeltavia eritasoratkaisuja
Kaupunkikuva	Tyypillinen keskustan reuna-alueen liittymätyyppi	Tyypillinen keskustan liittymätyyppi	Ei tyypillinen ruutukaava-alueen liittymätyyppi
Merkittävimmät riskit	Liikenteen kasvun aiheuttama ruuhkautuminen	Valojen ollessa pois käytöstä liikenne ruuhkautuu	Kahden kaistan ylittävät suojatiet aiheuttavat liikenneturvallisuusriskin

Toimivuustarkasteluiden johtopäätökset

1/2

- Uusi maankäyttö aiheuttaa iltapäivän huipputuntiin liikennettä noin 300 ajon/h. Suurin osa tästä liikenteestä on uuden kaupan liikennettä, josta valtaosa ajaa nykyisinkin tässä työssä tarkastellulla Turuntien katujaksolla.
- Uusi maankäyttö aiheuttaa arvion mukaan iltapäivän huipputunnin liikenteeseen kokonaan uutta liikennettä noin 60 ajon/h.
- Hattelmalantien kiertoliittymä on välityskykynsä rajoilla nykyisillä liikennemäärillä ja liittymässä esiintyy ajoittain jonoja.
- Nykyisen yksikaistaisen kiertoliittymän välityskyky voi juuri ja juuri riittää yön yli -tilanteen liikenteelle, mutta liittymän välityskyky on riittämätön herkkyystarkastelussa tutkitulle liikennemäärien 10 % kasvulle.
- Kaava voidaan toteuttaa, mutta liikennemäärien kehittymistä on seurattava ja samalla on varauduttava liittymän muuttamiseen valo-ohjatuksi tai ns. turbokiertoliittymäksi.
- Turbokiertoliittymää ei suositella tähän kohteeseen; ne soveltuvat parhaiten taajamien ulkopuolelle ja niiden suojatiet (kahden kaistan ylitykset) ovat turvallisuuden kannalta haasteellisia. Turbokiertoliittymän suojatiet voidaan korvata alikuluilla, mutta niille ole tilaa katualueella ja ne toisivat ylimääräisen tasonvaihdon jalankululle ja pyöräilylle

Toimivuustarkasteluiden johtopäätökset

2/2

- Hattelmalantien liittymän muuttaminen valo-ohjatuksi lisää viiveitä ja pidentää jonoja yön yli -tilanteen liikennemäärillä verrattuna kiertoliittymävaihtoehtoon.
 - Liittymä kuitenkin pystyy valo-ohjattuna välittämään suurempia liikennemääriä kuin kiertoliittymä.
 - Valo-ohjatun liittymän toimivuutta on mahdollista parantaa optimoimalla kaistajärjestelyjä ja ohjelmointia.
 - Valo-ohjatun liittymän ohjelmoinnin voi mukauttaa erilaisiin poikkeustilanteisiin (esimerkiksi jääkiekko-ottelun päättymisen jälkeinen liikenne).
- Kruunukadun liittymän sujuvuutta on mahdollista parantaa toteuttamalla pääsuunnalle vasemmalle kääntyvien kaista. Samalla on suositeltavaa toteuttaa Kruunukadun liittymään suojatie Turuntien yli.
- Uuden maankäytön liittymä on suositeltavaa toteuttaa Olympiakadun liittymään. Liittymä voidaan toteuttaa kiertoliittymänä.

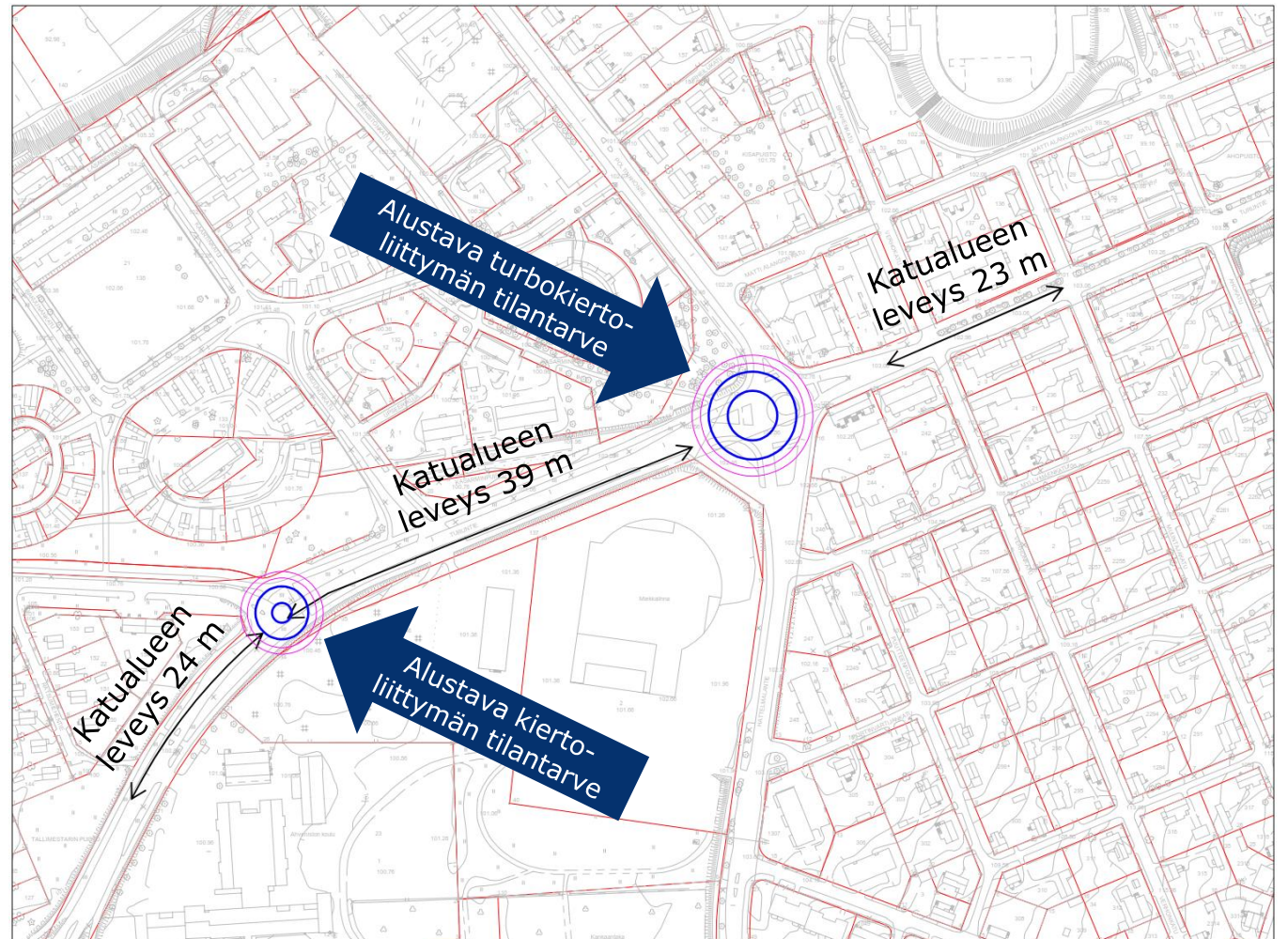
Muut tarkastelut

Nykyisen katualueen mahdollistamat ratkaisut

Alustavasti arvioiden tilantarpeiden puolesta turbokiertoliittymä olisi mahdollista sijoittaa Turuntien ja Hattelmalantien liittymään ilman kaavamuutoksia. Sen sijaan Turuntien ja Olympiakadun liittymän muuttaminen kierto liittymäksi vaatisi lisätilaa nykyisen katualueen ulkopuolelta. Muutostarve on huomioitava alueen kehittämisessä.

Tilantarpeet tarkentuvat jatkosuunnittelussa.

Katualueen leveys vaihtelee suunnittelualueen tuntumassa välillä 23 – 39 m. Katualueelle on periaatteessa mahdollista toteuttaa koko alueelle 2+2-kaistaiset järjestelyt, mutta kapeilla osuuksilla katutilan leveys ei riitä laadukkaaseen ratkaisuun.

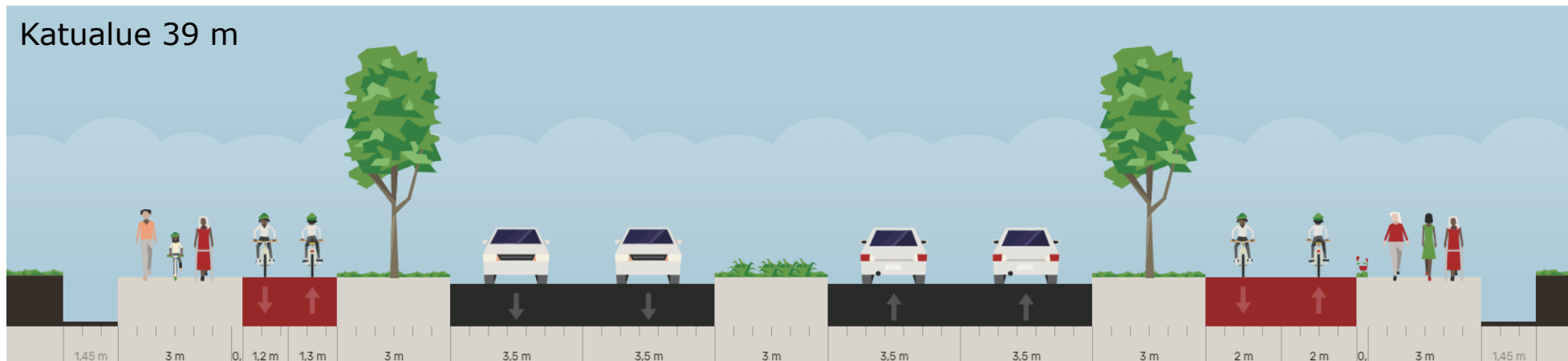
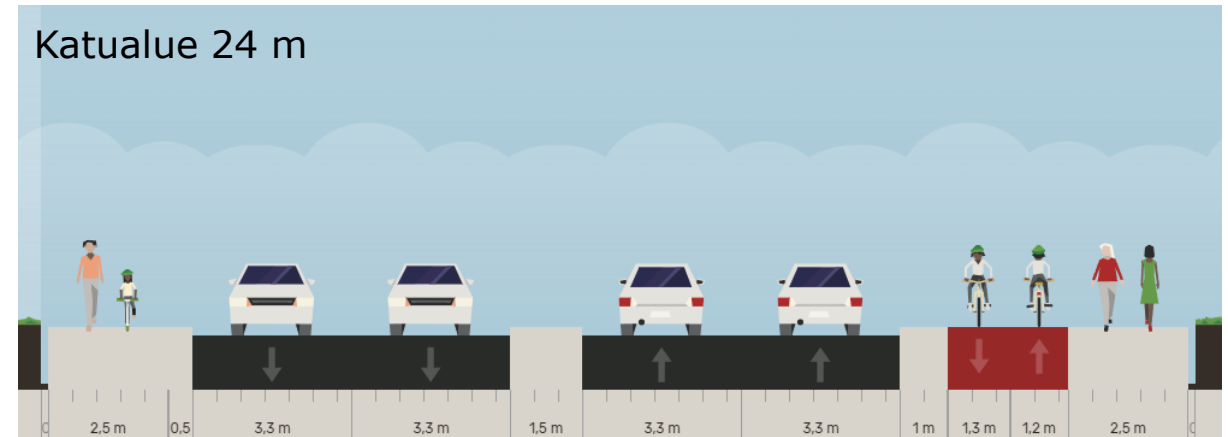


2+2-kaistaisen Turuntien tilantarve

Turuntien katualueen leveys suunnittelualueen tuntumassa vaihtelee välillä 23 m - 39 m.

Kuvissa esitettyjen esimerkkien mukaisesti 39-metrisele katualueelle 2+2-kaistainen järjestely olisi helposti toteutettavissa ainakin linjaosuudella. Liittymien, suojateiden, linja-autopysäkkien yms. kohdilla ratkaisu tulee varmistaa.

23-metrisele katualueelle ei mahdu laadukasta ratkaisua. Väyliä ei saa toteutettua riittävän laadukkaina eikä viherkasvillisuutta mahdu kaduille.



Uuden maankäytön liittäminen nykyverkkoon

Uusi kaava-alue tulee liittää nykyiseen liikenneverkkoon Turuntien kautta. Liittymä tulee sijoittaa riittävän kauas Hattelmalantien ruuhkautuvasta liittymästä.

Suositellaan kiertoliittymän suunnittelua Olympiakadun ja Turuntien liittymän kohdalle ja uuden tonttikadun liittämistä siihen kaakon suunnasta. Ajo sekä päivittäistavarakauppaan että asuinalueelle kannattaisi toteuttaa saman tonttikadun kautta.

Jalankululle ja pyöräilylle tulisi selvittää reittimahdollisuudet kaava-alueen läpi Jaakonkadun itäpäästä sekä Olympiakadun että Taimistontien liittymiin. Näin mahdollistetaan hyvät reitti yhteydet alueen läpi ja päivittäistavarakauppaan.



Yhteenveto Jatkosuunnittelu

Yhteenveto

Nykyinen 1-kaistainen kiertoliittymä ei pysty välittämään juurikaan enempää liikennettä vaan ruuhkautuu huipputuntien aikana.

Uuden maankäytön toteuttaminen poliisiaseman kortteliin ei lisää merkittävästi liikenteen kokonaismäärää, eikä sinänsä ole syy ruuhkautumiselle. **Uusi maankäyttö voidaan toteuttaa nykyisellä kiertoliittymällä**, mutta liikenteen kapasiteetin kasvattaminen on kuitenkin välttämätöntä liikenteen kasvuun varautumista. Kiertoliittymä ruuhkautuu hyvin nopeasti yön-yli-liikennettä vilkkaammassa liikenteessä. Toisaalta: vaikka uutta maankäyttöä ei toteutettaisi, ruuhkautuu liittymä helposti nykyistä suuremmilla liikennemäärillä.

Liittymän kapasiteettia voidaan kasvattaa toteuttamalla turbokiertoliittymä tai liikennevalo-ohjattu liittymä.

Turbokiertoliittymän suojatiet ovat turvattomia 2-kaistaisten ylitysten kohdalla eikä kyseisen liittymän ympäristöön voi toteuttaa kattavasti eritasoratkaisuja (alikulkuja). Liikennevalo-ohjattu liittymä kestää paremmin liikenteen kasvua ja mahdollistaa liikenteen ohjaamisen painottamisen halutuilla tavoilla.

Turuntien kapasiteetin kasvattaminen Hattelmalantien liittymän itä- ja länsipuolen kapeilla katualueilla ei kaistoja lisäämällä ole järkevää. Katualueen leveys Turuntiellä on pääosin noin 23-24 metriä, joka ei mahdollista laadukasta 2+2-kaistaista ratkaisua. Ennemmin tulisi tutkia kapasiteetin kasvattamista keskustan suuntaan esimerkiksi katkaisemalla sivukatujen liittymiä.

Uuden maankäytön liittymä autoliikenteelle tulisi sijoittaa Turuntielle, riittävän kauas Hattelmalantien liittymästä. Päivittäistavarakaupan liikenne huomioiden **Olympiakadun liittymän muuttaminen kiertoliittymäksi ja maankäytön liittäminen uudelle kaakkoishaaralle** olisi luonteva ratkaisu.

Jalankulkijoille ja pyöräilijöille tulisi toteuttaa yhteydet uudelle asuinalueelle ja päivittäistavarakauppaan Turuntien pohjoispuolelta Olympiakadun ja Kruununkadun kohdalta sekä Jaakonkadun kohdalta Hattelmalantien itäpuolelta. Myös yleinen yhteys Jaakonkadun liittymästä Taimistontielle ja suojatie Turuntien yli Kruununkadun kohdalla on tarpeellinen.

Alustavien tilavaraustarkastelujen perusteella liikennevalo-ohjattu liittymä kääntymiskaistoineen on toteutettavissa nykyiselle katualueelle. Ratkaisu tulee tarkentaa esim. kadun yleissuunnitelman avulla.

Jatkosuunnittelussa huomioitavaa

Suurten kuljetusten erikoiskuljetusreitti maksimissaan 7m x 7m x 40m – kokoisille kuljetuksille kulkee Hattelmalantie-Poltinahontie-reittiä suunnittelualueen läpi. Erikoiskuljetusreitin vaatimukset on huomioitava jatkosuunnittelussa.

Hämeenlinnan keskustan länsipuolella on uusia asuinalueita ja nykyisten tiivistämismahdollisuuksia siten, että sinne rakennetaan asuntoja vähintään 6000 asukkaalle. Alueiden on oletettu toteutuvan noin 20 vuoden aikana. Käytännössä kaikki nämä alueet käyttävät keskustan kulkuyhteytenä Ahvenistontie-Turuntie-reittiä ja lisäävät osaltaan reitin liikennemääriä.

Turuntie-Ahvenistontien-yhteyden kapasiteetti ja ennustetut liikennemäärät tulisi tarkentaa ja tarpeen vaatiessa laatia koko **läntisen kaupungin liikennesuunnitelma** ennen laajempien maankäyttömuutoksien toteuttamista kaupungin länsiosissa. Turuntie-Ahvenistontie-reitti on tällä hetkellä laajan läntisen alueenärkevin yhteys keskustan suuntaan ja on jo nykyisellään herkästi ruuhkautuva.

Bright
ideas.
Sustainable
change.

RAMBOLL