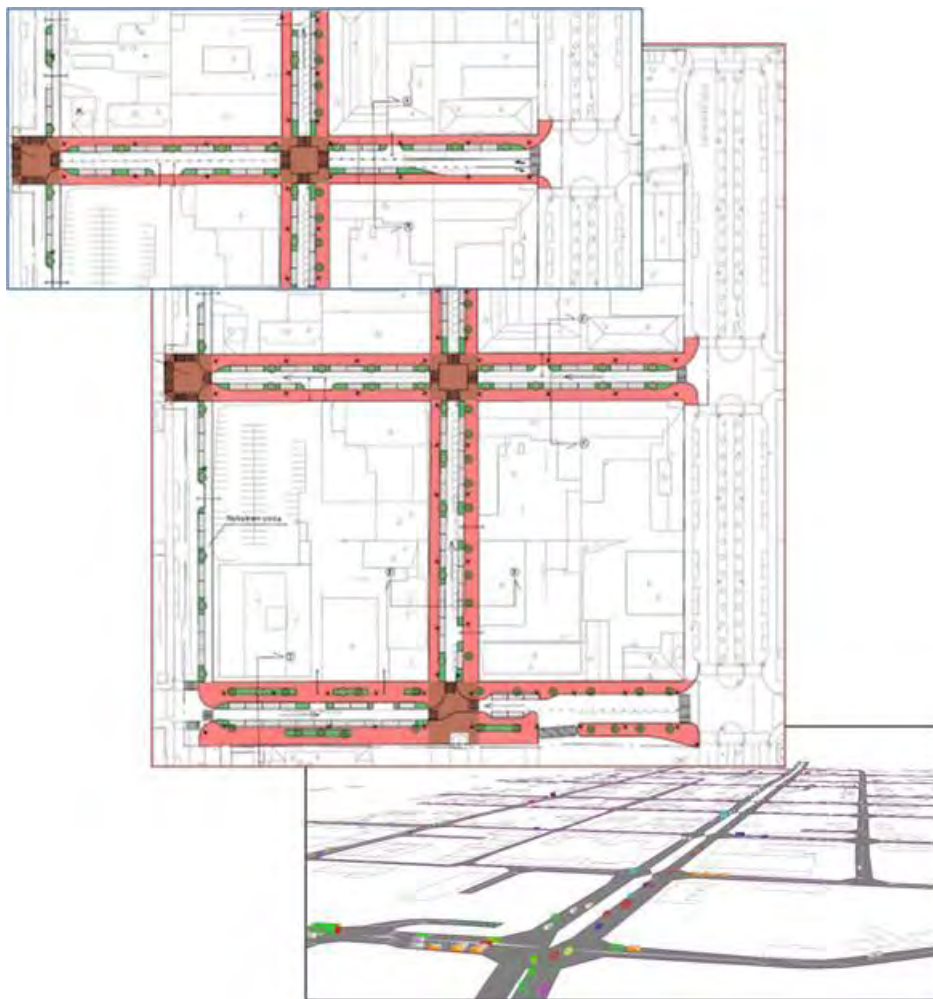


IISALMEN YDINKESKUSTAN LIIKENNESUUNNITELMA

Toimivuustarkastelut sekä katujen, liikenteenohjauksen ja pysäköinnin ohjauksen yleissuunnitelmat



RAPORTTI

1.11.2011

SISÄLLYSLUETTELO

1	TYÖN SISÄLTÖ	2
2	LIIKENNELASKENNAT	4
3	LIIKENNEMÄÄRÄT JA ENNUSTE	7
	3.1 Laadintaperusteet	7
	3.2 Liikenne nykyverkolla ja liikenteen kasvu	8
	3.3 Liikennemäärät ja liikenteen siirtymät eri vaihtoehtoissa	12
	3.3.1 VE A: Savonkatu yksisuuntainen	12
	3.3.2 VE B: Savonkatu kaksisuuntainen	15
	3.4 Vaihtoehtojen liikennemäärien keskinäinen vertailu	18
4	TOIMIVUUSTARKASTELUT JA TOIMENPIDETARPEET	19
	4.1 Laadintaperusteet	19
	4.2 VE A: Savonkatu yksisuuntainen	20
	4.2.1 Nykytilanne, iltahuipputunti	20
	4.2.2 Ennustetilanne 2030, iltahuipputunti	25
	4.3 VE B: Savonkatu kaksisuuntainen	29
	4.3.1 Nykytilanne, iltahuipputunti	29
	4.3.2 Ennustetilanne 2030, iltahuipputunti	33
5	LIIKENNETURVALLISUUS	37
6	TOIMENPIDESUUNNITELMAT	41
	6.1 Ydinkeskustan katutyöt	41
	6.2 Ympäröivän katuverkon parantamistoimenpiteet	44
	6.2.1 Toimenpidetarpeet	44
	6.2.2 Satamakadun ja Pohjolankadun lisäryhmittymiskaista ja valo-ohjauksen säätö (A1/B1)	44
	6.2.3 Satamakadun ja Torinkulman kauppakeskuksen P-alueen liittymäjärjestelyt (A2/B2)	46
	6.2.4 Päiviön- ja Pohjolankadun liittymän valo-ohjaus, suojateiden ja pysäköinnin erottelu (A3/B4)	47
	6.2.5 Savonkadun ja Pohjolankadun liittymän valo-ohjauksen säätö ja kaistajärjestelyt (B3)	48
	6.2.6 Savonkadun ja Riistakadun kulmauksen P-alueen päälliittymän siirto Riistakadulle (A4)	49
	6.2.7 Savonkadun ja Riistakadun liittymän kaistajärjestelyt (A5)	49
	6.2.8 Kuutolan- ja Pohjolankadun liittymän valo-ohjaus, suojateiden ja pysäköinnin erottelu (A7/B8)	50
	6.2.9 Satamakadun muuttaminen 2+2-kaistaiseksi (A9/B9)	51
	6.2.10 Muut toimenpiteet	52
	6.3 Pysäköinti ja pysäköinnin ohjaus	56
	6.3.1 Ydinkeskustan pysäköintipaikkojen määrä	56
	6.3.2 Pysäköinnin aikarajoitukset	56
	6.3.3 Pysäköinnin ohjaus	58
7	YHTEENVETO JA VAIHTOEHTOJEN VERTAILU	59
8	ESITYS TOIMENPIDEOHJELMAKSI	61
	LIITTEET	64

1 TYÖN SISÄLTÖ

Iisalmen ydinkeskustaan laadittiin kehittämissuunnitelma 2010. Kehittämissuunnitelmassa esitettiin kaksi vaihtoehtoa keskustan katujen suuntaisuuksien osalta:

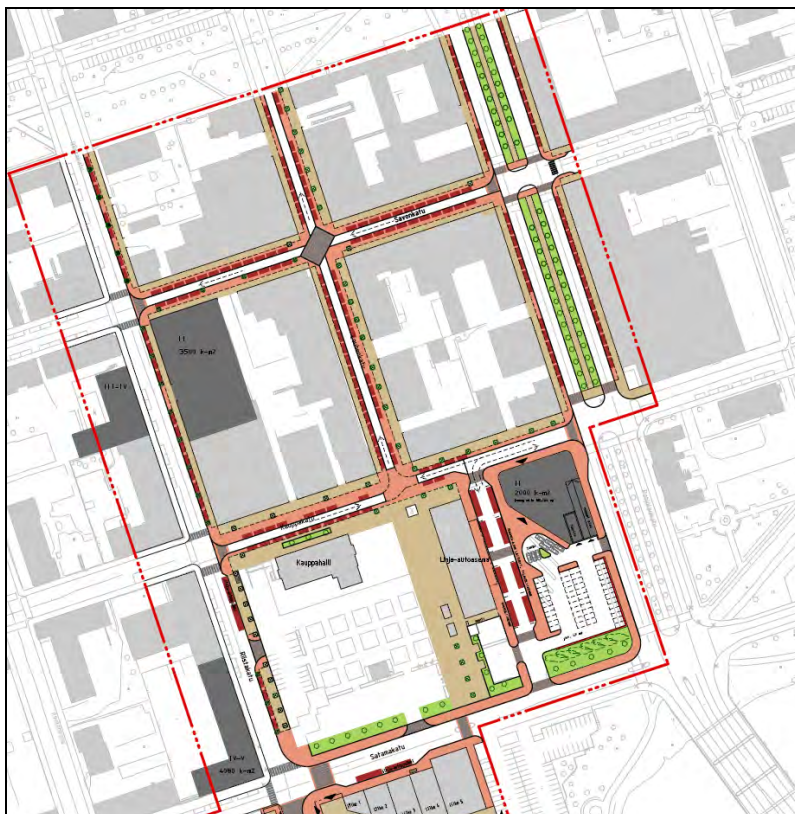
- VE A: Savonkatu yksisuuntainen länteen ja Kauppakadun länsipää yksisuuntainen itään
- VE B: Savonkatu kaksisuuntainen kuten nykyään ja Kauppakadun länsipää yksisuuntainen itään

Ydinkeskustan liikennesuunnitelmassa on laadittu kehittämisselvityksen vaihtoehtojen pohjalta liikenteen toimivuustarkastelut sekä määritetty toimivuuden edellyttämät toimenpiteet katuverkolla. Toimivuustarkasteluja varten kaupunki suoritti liikennelaskennat keskustan liittymissä ja keskusta-alueesta laadittiin liikenteen ennustemalli.

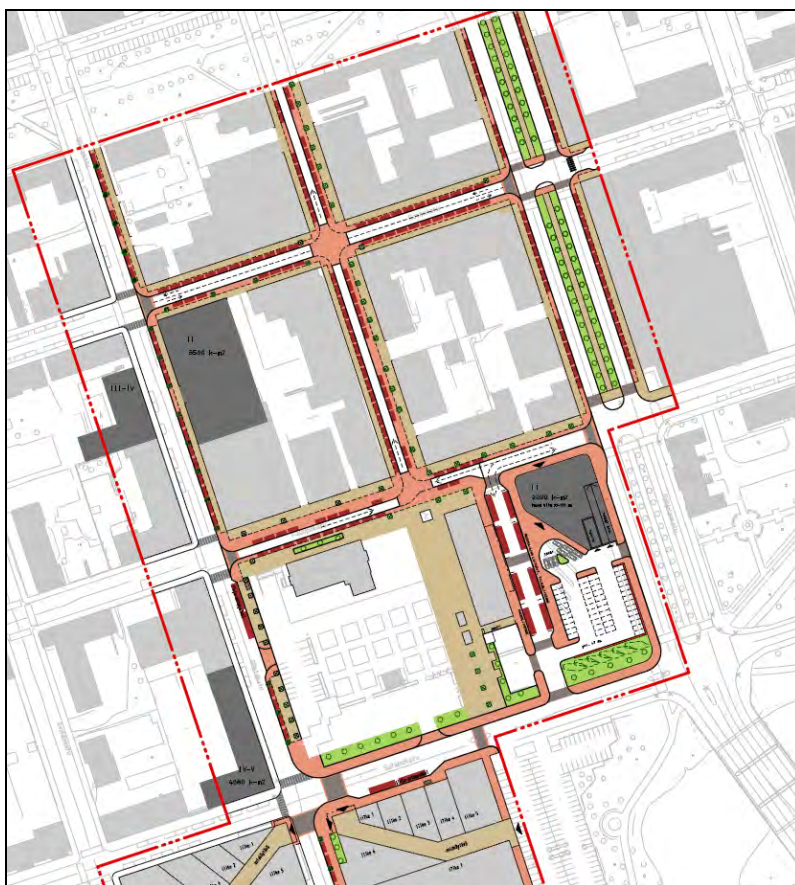
Liikenteen toimivuuden, turvallisuuden ja toimenpiteiden laajuuden perusteella valittiin toimenpiteet tarkempaan suunnitteluvaiheeseen, jossa laadittiin tarkastelualueen katujen ja liittymien, liikenteen ohjauksen sekä pysäköinnin ohjauksen ja opastuksen yleissuunnitelmat sekä esitykset keskustan pysäköinnin aikarajoituskäytännöiksi. Lisäksi on laadittu esitys toimenpidepakettien toteutusaikatauluksi. Suunnittelualue sekä keskustan kehittämissuunnitelman katujen suuntisuussuunnitelmat on esitetty seuraavissa kuvissa.



Kuva 1. Iisalmen keskustan liikennesuunnittelu, suunnittelualue.



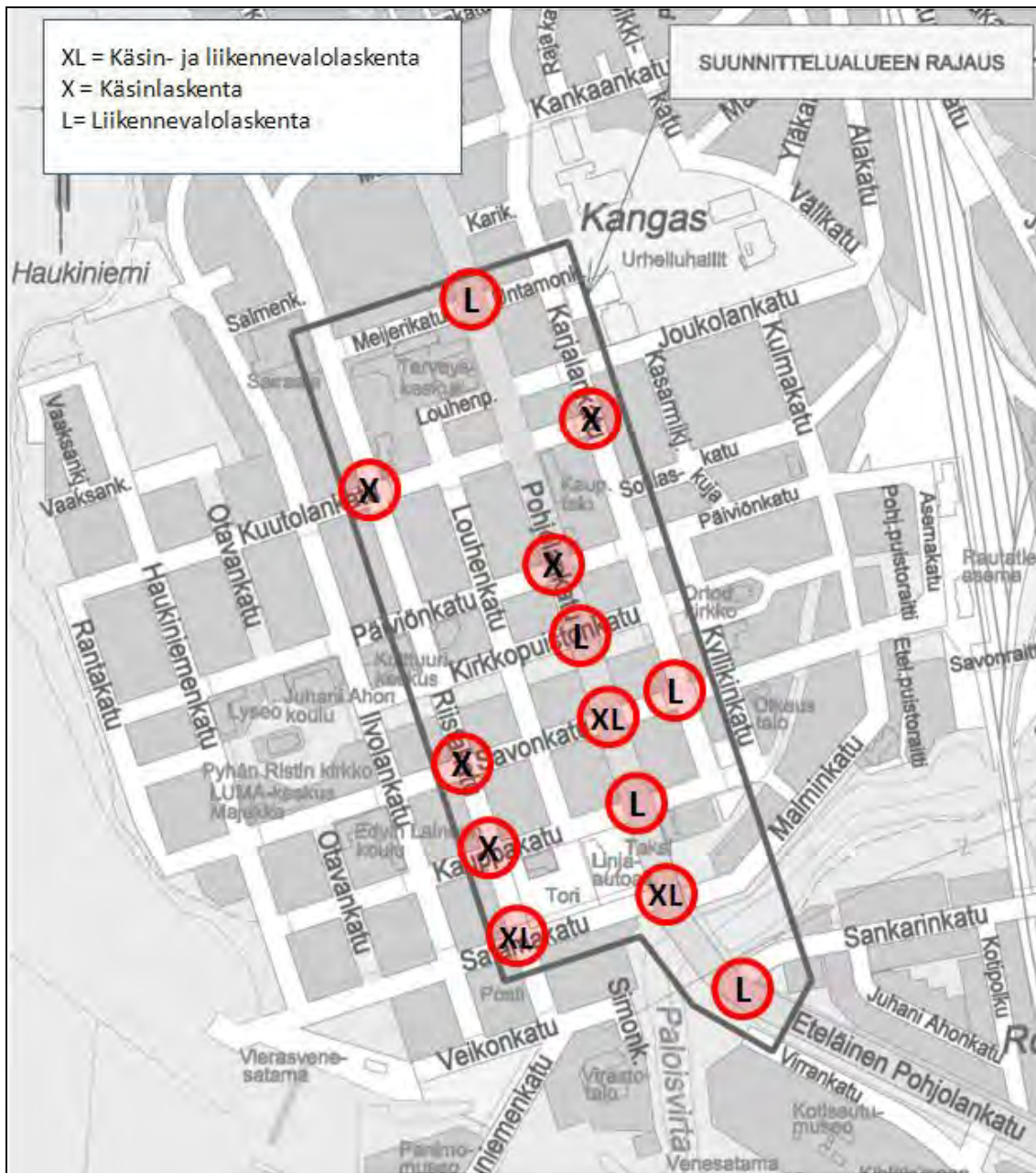
Kuva 2. Iisalmen keskustan liikennesuunnittelu, vaihtoehto A.



Kuva 3. Iisalmen keskustan liikennesuunnittelu, vaihtoehto B.

2 LIIKENNELASKENNAT

Kaupunki suoritti liikennelaskennat toukokuussa 2011. Lasketut liittymät on esitetty seuraavassa kuvassa.

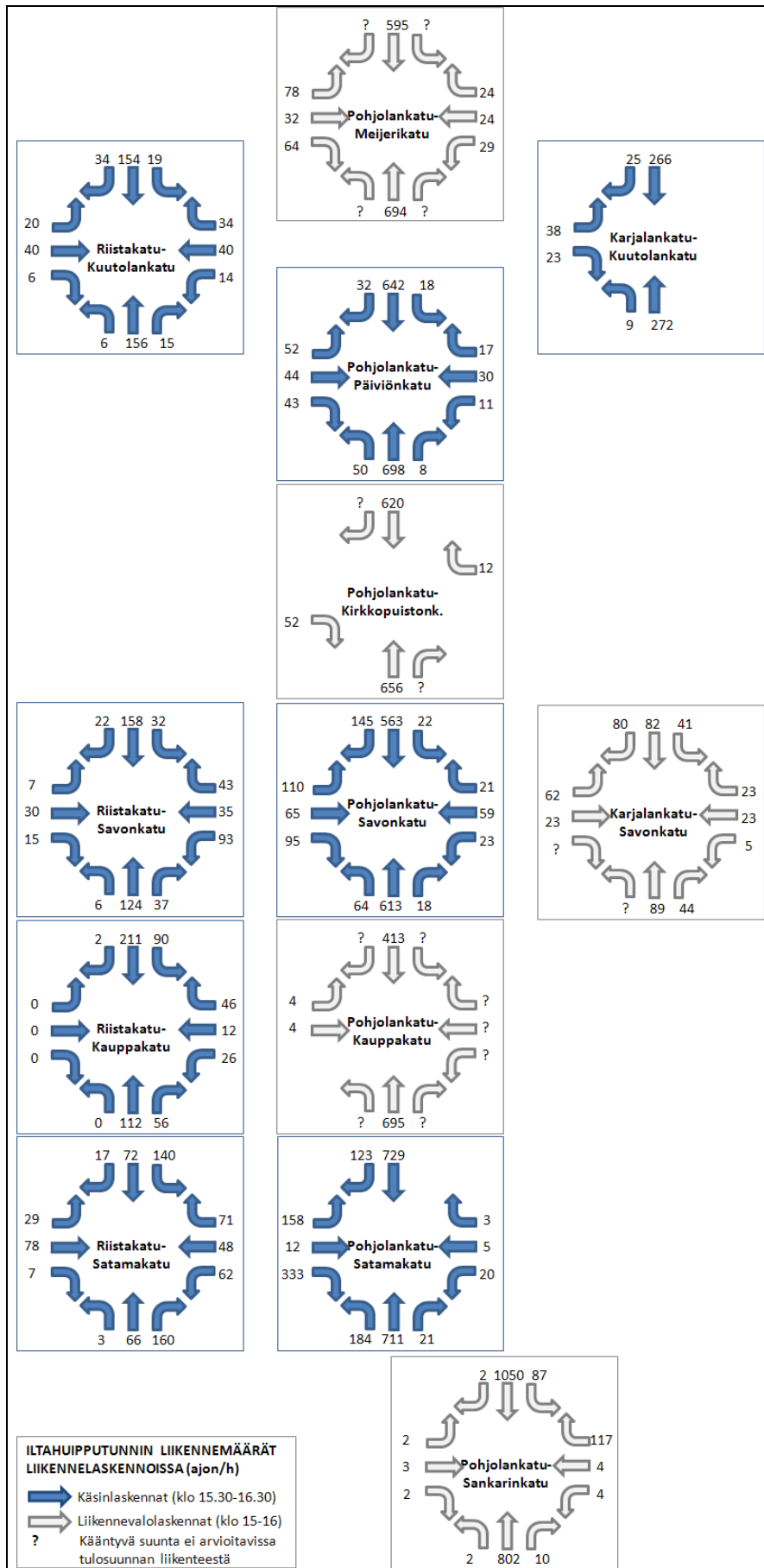


Kuva 4. Liikennelaskennat 2011.

Tärkeimmissä liittymissä laskennat tehtiin sekä käsin että liikennevalokojeilla. Käsinlaskennoilla selvitettiin tarkat ruuhka-ajan kääntyvien liikennevirtojen jakaumat ja vuorokauden kestäville kojelaskennoilla vuorokausitason liikennemäärät.

Käsinlaskennat tehtiin tiistain, keskiviikon ja torstain iltaruuhka-aikana kello 15–17 viikoilla 19 ja 20. Laskennat tehtiin 15 minuutin aikajaksoittain. Liikennevalolaskennat tehtiin samoilla viikoilla ti-to. Laskenta suoritettiin koko vuorokauden ajalta tunnin aikajaksoittain.

Laskentojen aikana ei havaittu poikkeuksellisia tapahtumia, jotka olisivat vaikuttaneet normaaliin liikennetilanteeseen. Pohjolan- kadun ja Savonkadun sekä Pohjolan- kadun ja Satamakadun liikennevalolaskentoja ei huomioitu tuloksissa, koska laskentatuloksissa ilmeni epäselvyyksiä



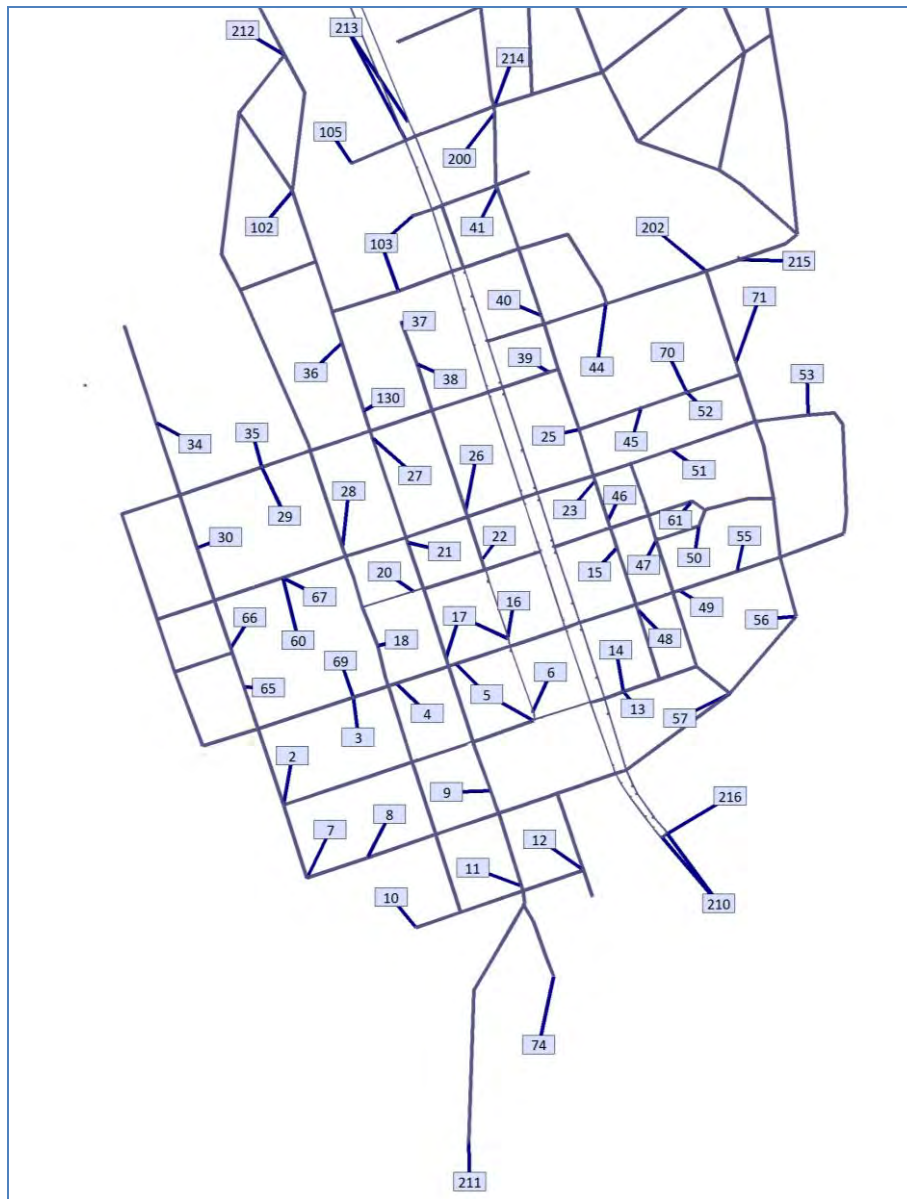
Kuva 6. Liikennelaskentojen tulokset: iltahuipputunnin liikennemäärät ajon/h.

3 LIIKENNEMÄÄRÄT JA ENNUSTE

3.1 Laadintaperusteet

Iisalmen keskusta-alueelta on laadittu uusi EMME-ennustemalli, jossa on kuvattu keskusta-alueen verkko sekä korttelikohtainen maankäyttö.

Ennusteessa käytetty liikenneverkko pohjautuu Liikenneviraston Digiroad-aineistoon, josta keskustan kohta irrotettiin ja siirrettiin Emme-ohjelmistoon. Liikenneverkon linkeille lisättiin Emme-ohjelmiston tarvitsemat linkkien ominaisuustiedot (kaistat, viivytysfunktiot, vapaat nopeudet sekä kapasiteetti-arvot). Viivytysfunktioina käytettiin Helsingin seudun liikenteen uusia funktioita. Liikenneverkkoon lisättiin osa-alueita kuvaavat syöttöalueet. Aluejako tehtiin korttelin tarkkuudella. Varsinaista aluejakokarttaa ei ole tehty, mutta alueet näkyvät liikenneverkko-kuvasta. Alueet numeroitiin korttelinumeroiden mukaisena.



Kuva 7. Liikenne-ennusteen verkko ja alueet.

Liikennematriisit laskettiin nykytilanteen sekä ennustetilanteen tasoon. Ennustevuosi on jossain määrin hypoteettinen, koska tarkkoja tietoja uuden maankäytön toteutumisaikataulusta ei ole.

Sen sijaan tiedossa olivat keskustaan kaavaillut maankäytön kehityshankkeet. Ennuste kuvastaa liikennetilannetta noin vuoden 2030 tasolla.

Maankäyttötiedot laskettiin tonttikohtaisista kerrosneliötiedoista kortteleittain. Maankäyttötiedot olivat eroteltuna TOL-luokittain (Tilastokeskuksen toimialaluokitus), jotka tässä työssä ryhmiteltiin seuraaviin toiminnallisiin luokkiin: asuminen, päivittäistavarakauppa, muut kaupat, toimistot, opetustilat, terveystoiminnot, vapaa-ajan tilat ja teollisuusrakennukset. Maankäyttötiedot ovat liitetaulukkona (liite 1).

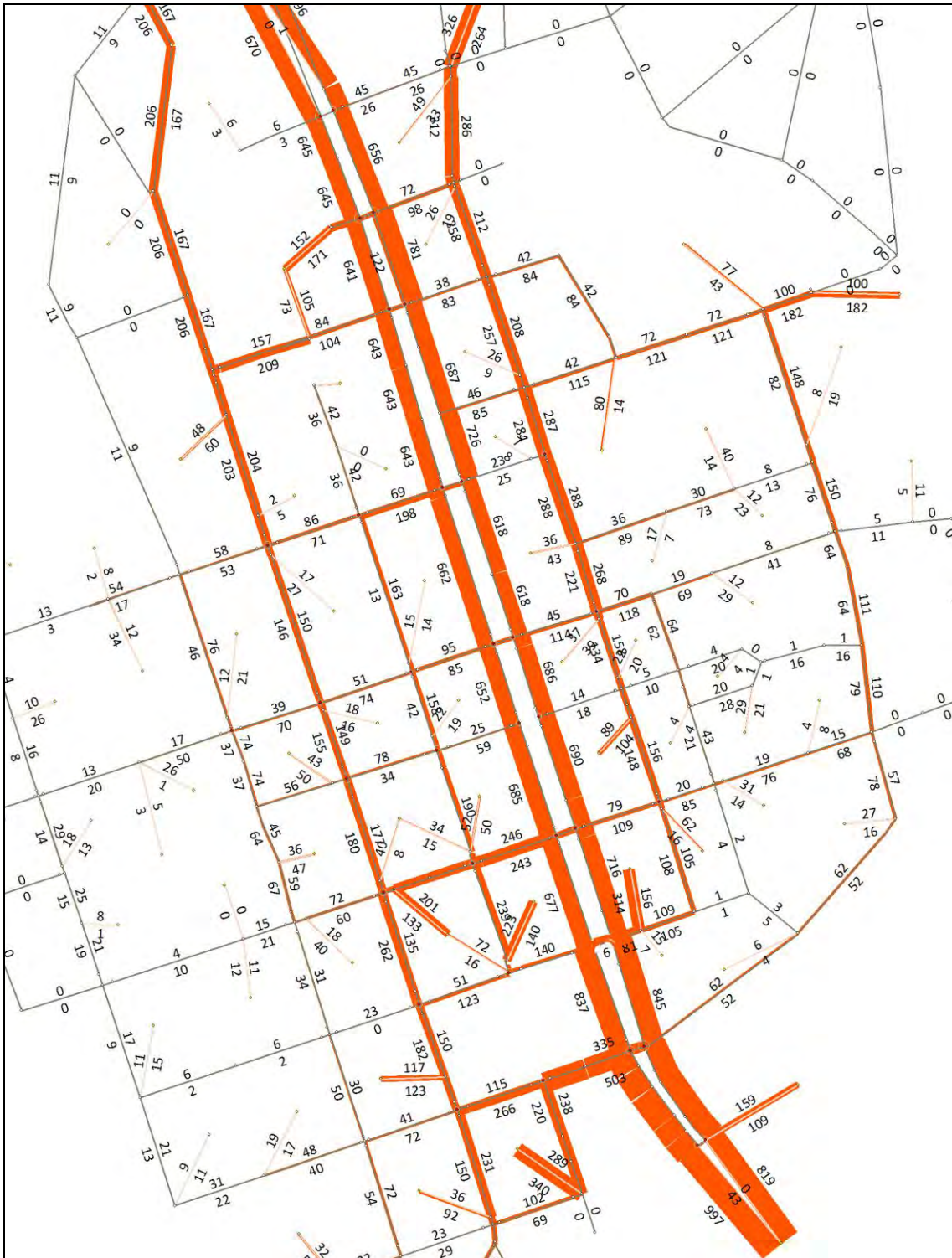
Toiminnallisten luokkien perusteella laskettiin aluekohtaiset tuotokset generaatio-atraktio – pohjaisesti. Tuotosten perusteella laskettiin nykytilan raakamatriisi, jossa rivi- ja sarakesummat täsmäsivät laskennallisiin tuotoksiin. Saatu matriisi kalibroitiin liikennelaskentatietojen perusteella kääntyvien virtojen tarkkuudella. Laskennassa painotettiin iltahuipputunnin sijoittelun vastaavuutta havaittuihin liikennemääriin. Kalibroinnin tulos on hyväksyttävällä tasolla nykytilanteen iltahuipputunnin kuvaukseksi tämän työn tarpeisiin.

Nykytilan liikennematriisista laskettiin ennustetilanteen liikennematriisi lisäämällä ennustetut maankäytön muutokset. Saatuun ennustetilanteen perusmatriisiin heijastettiin nykytilanteen kalibrointi kerroinmatriisilla. Tämän jälkeen tasattiin muutaman alueen tuotoksia kerroinmatriisin tuottaman ylisuuren muutoksen vuoksi. Lisäksi tulevaisuuden matriisia kasvatettiin 15 %:lla kuvaamaan liikenteen yleistä kasvua.

Perusverkosta muodostettiin kaksi vaihtoehtoista tilannetta: VE A, jossa Kauppakatu on yksisuuntainen molemmin puolin Louhenkadun suuntaan ja Savonkatu on yksisuuntainen länteen sekä VE B, jossa vain Kauppakatu on yksisuuntainen kuten VE A:ssa.

3.2 Liikenne nykyverkolla ja liikenteen kasvu

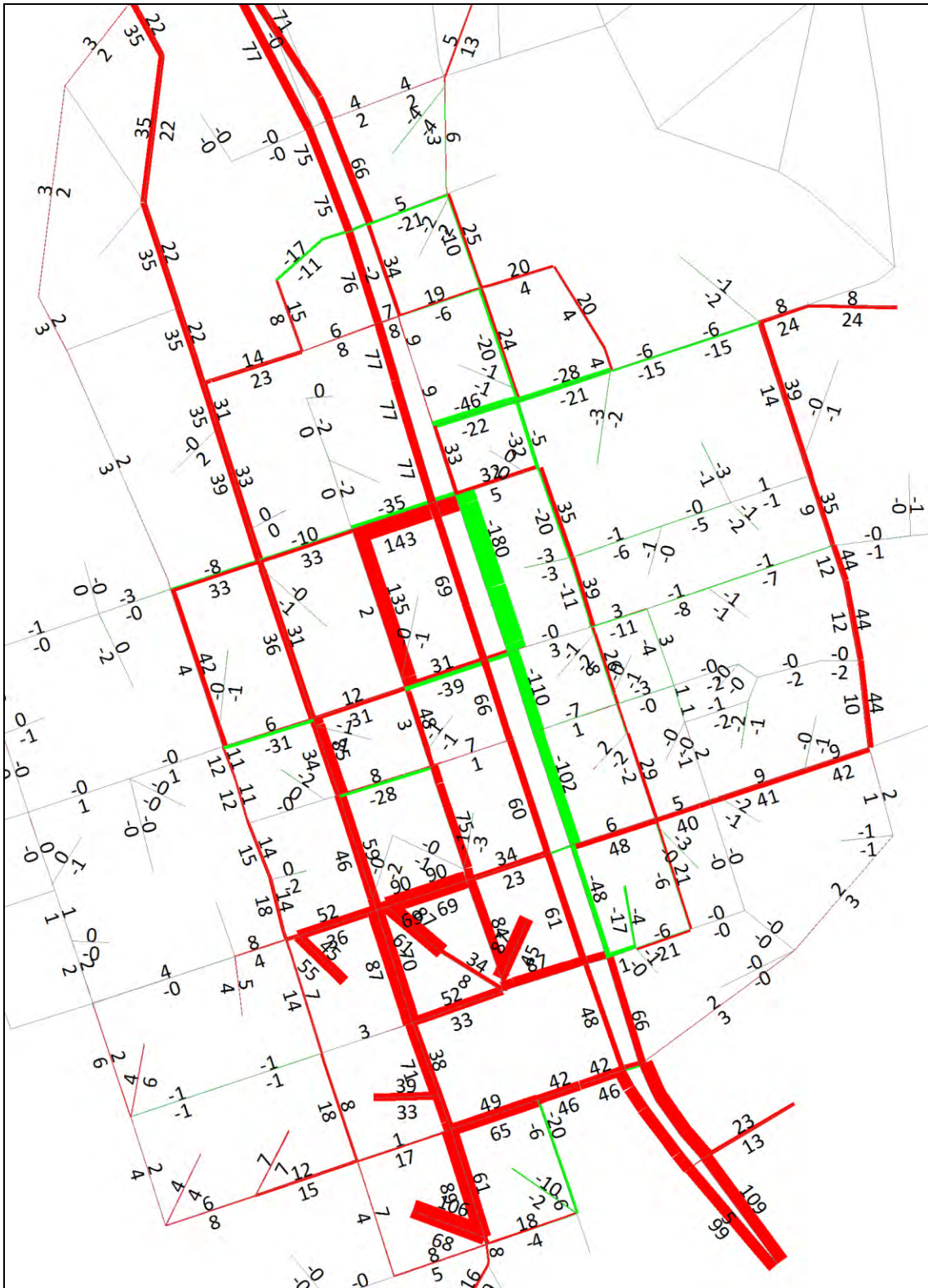
Seuraavissa kuvissa on esitetty nykyliikennemäärät nykyisellä katuverkolla sekä liikenneennusteen mukainen liikenteen kasvu.



Kuva 8. Nykyliikennemäärät nykyisellä katuverkolla, iltahuipputunti ajon/h.



Kuva 9. Ennustetilanteen 2030 liikennemäärät nykyisellä katuverkolla, iltahuipputunti ajon/h.



Kuva 10. Liikennemäärien muutos, iltahuipputunti ajon/h.

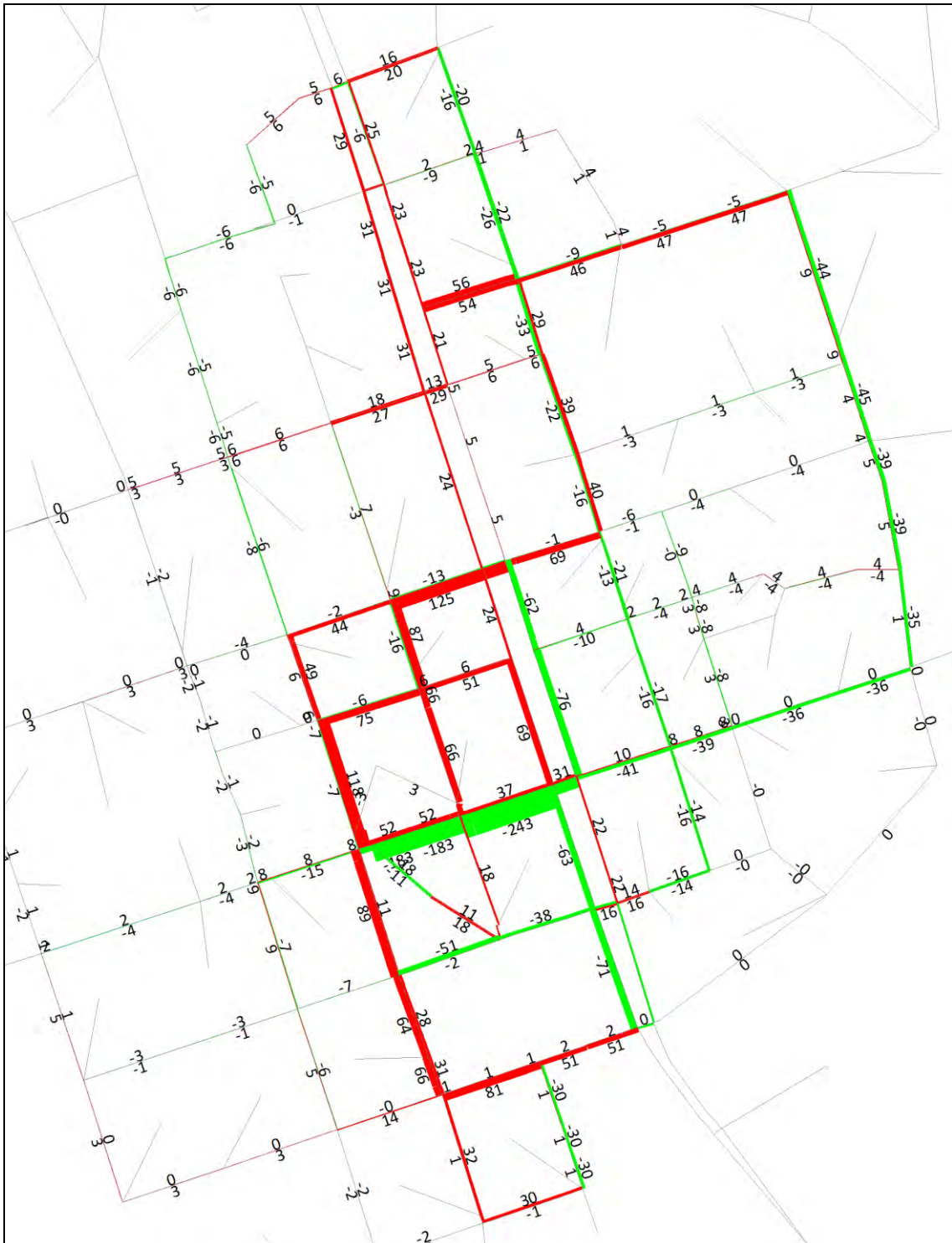
3.3 Liikennemäärät ja liikenteen siirtymät eri vaihtoehdoissa

3.3.1 VE A: Savonkatu yksisuuntainen

Iltahuipputuntin nykyliikennemäärät sekä liikenteen siirtymät nykyverkkoon nähden vaihtoehdossa A on esitetty seuraavissa kuvissa.



Kuva 11. Nykyliikennemäärät VE A (Savonkatu yksisuuntainen), iltahuipputunti ajon/h.



Kuva 12. Liikennemäärien muutos VE A:ssa nykytilanteen katuverkkoon verrattuna, nykyliikenteen iltahuipputunti ajon/h.

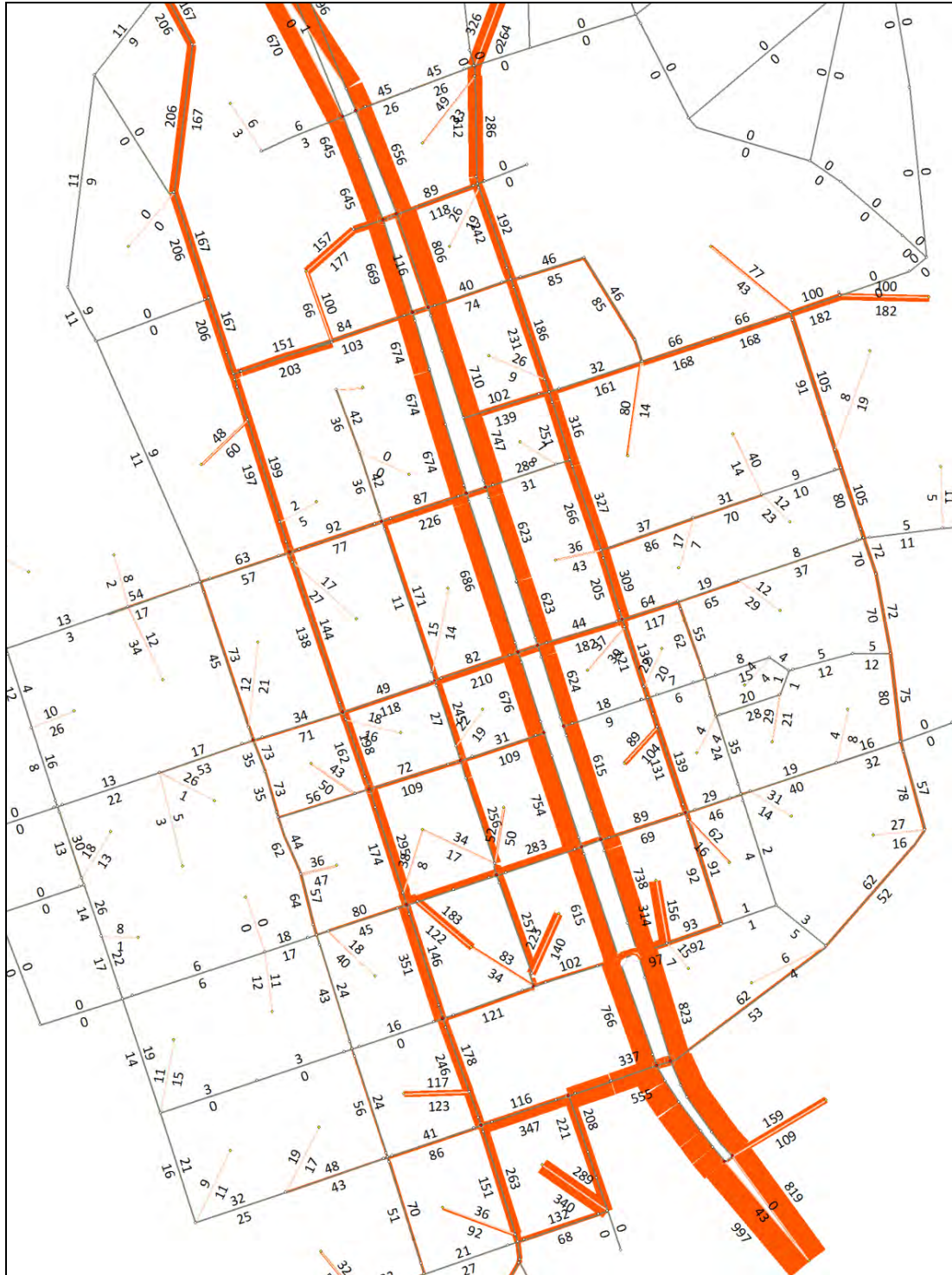
Savonkadun yksisuuntaistaminen aiheuttaa melko voimakkaita muutoksia katuverkon liikennemäärissä nykytilanteeseen nähden. Riistakadun liikennemäärä kasvaa Satamakatu–Päiviönkatu -välillä selvästi (30–60 %). Tämä lisää kuormitusta ja edelleen Louhenkadun käyttöä läpiajossa. Pohjolankadulla liikennemäärä vähenee jonkin verran liikenteen siirtyessä Riistakadulle.

Poikittaisilla katuyhteyksillä muutos kasvattaa Päiviön-, Kirkkopuiston- ja Satamakadun liikennemääriä Pohjolankadulle päin ajettaessa. Päiviönkadulla liikenne kasvaa jopa yli kaksinkertai-

seksi. Kuvassa näkyvä Kirkkopuistonkadun ja Pohjolankadun etelän suunnan liikennelisäys siirtee todellisuudessa ennustettua enemmän Riistakadun–Satamakadun reitille.

Pohjolankadun itäpuolella itään suuntautuva liikenne siirtyy Savonkadun reitiltä Päiviönkadun–Joukolankadun reitille, koska Savonkadulta ei enää pääse Pohjolankadun yli itään.

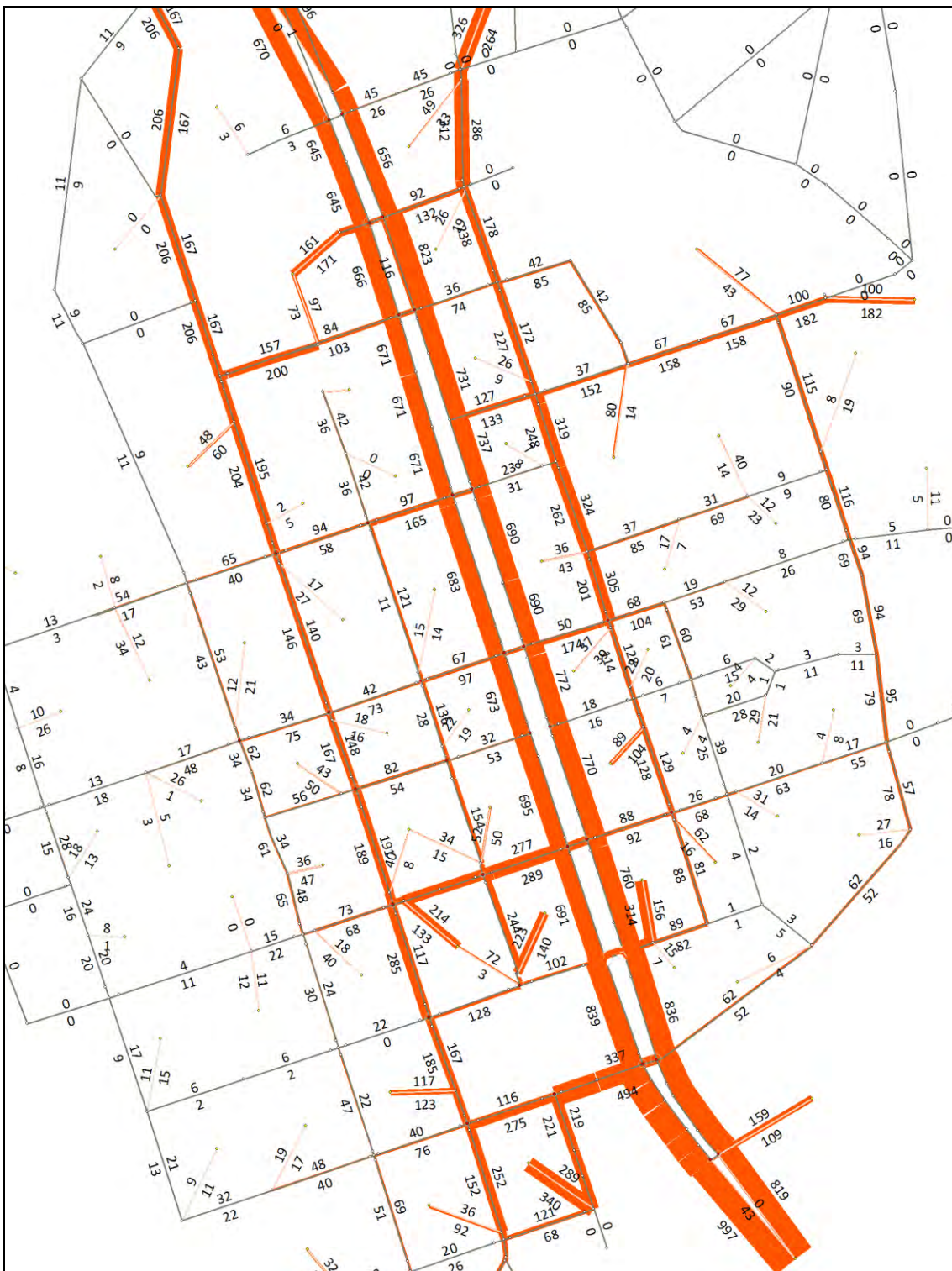
Seuraavassa kuvassa on esitetty vaihtoehdon A liikennemäärät ennustetilanteen 2030 iltahuippuputuntina. Ennustetilanteessa yllä kuvatut liikenteen siirtymät voimistuvat vielä selvästi, kun katuverkon kuormitus kasvaa ja heijastusvaikutukset laajenevat.



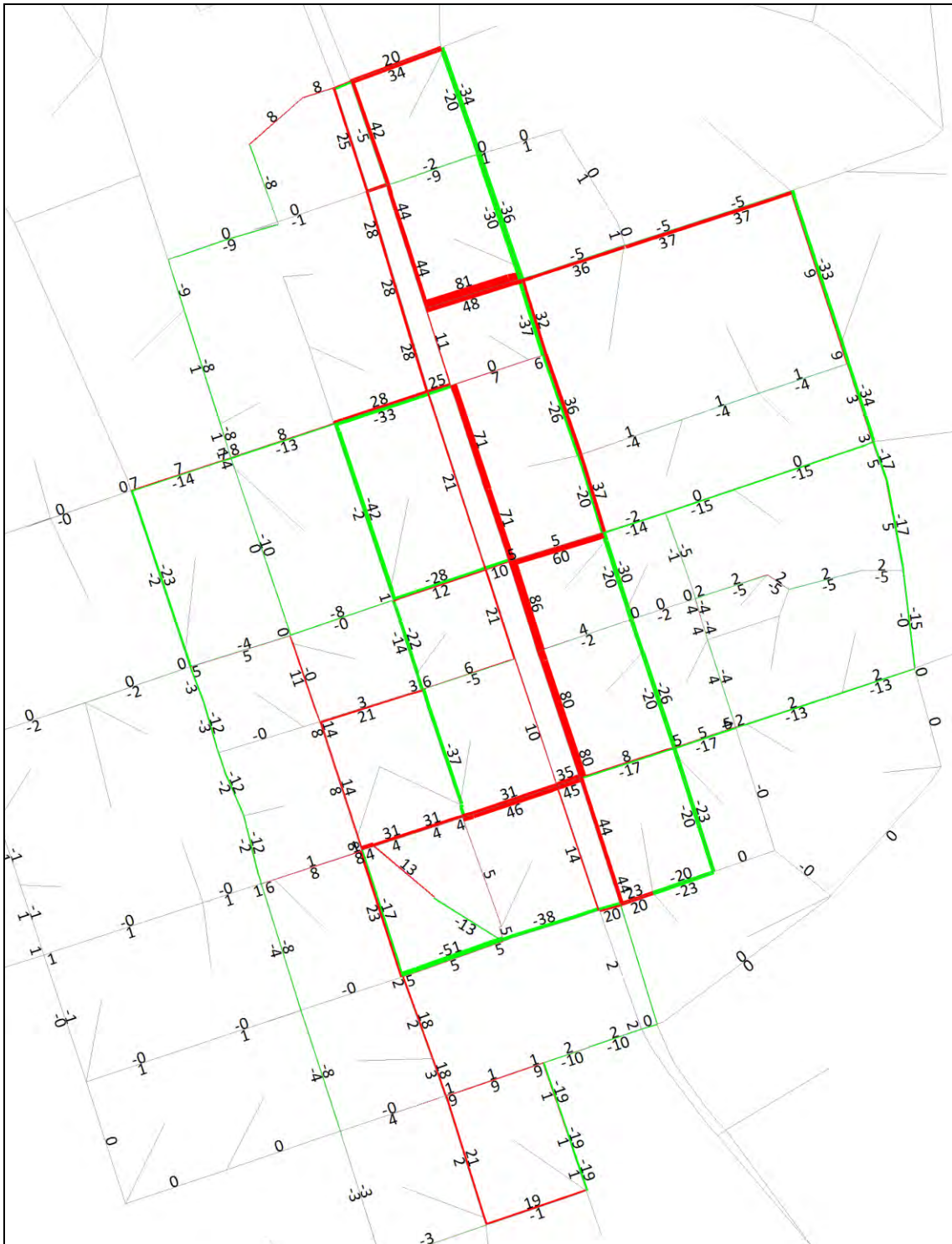
Kuva 13. Ennusteliikennemäärät 2030 VE A (Savonkatu yksisuuntainen), iltahuippuputunti ajon/h.

3.3.2 VE B: Savonkatu kaksisuuntainen

Iltahuipputunnin nykyliikennemäärät sekä liikenteen siirtymät nykyverkkoon nähden vaihtoehdossa B on esitetty seuraavissa kuvissa.



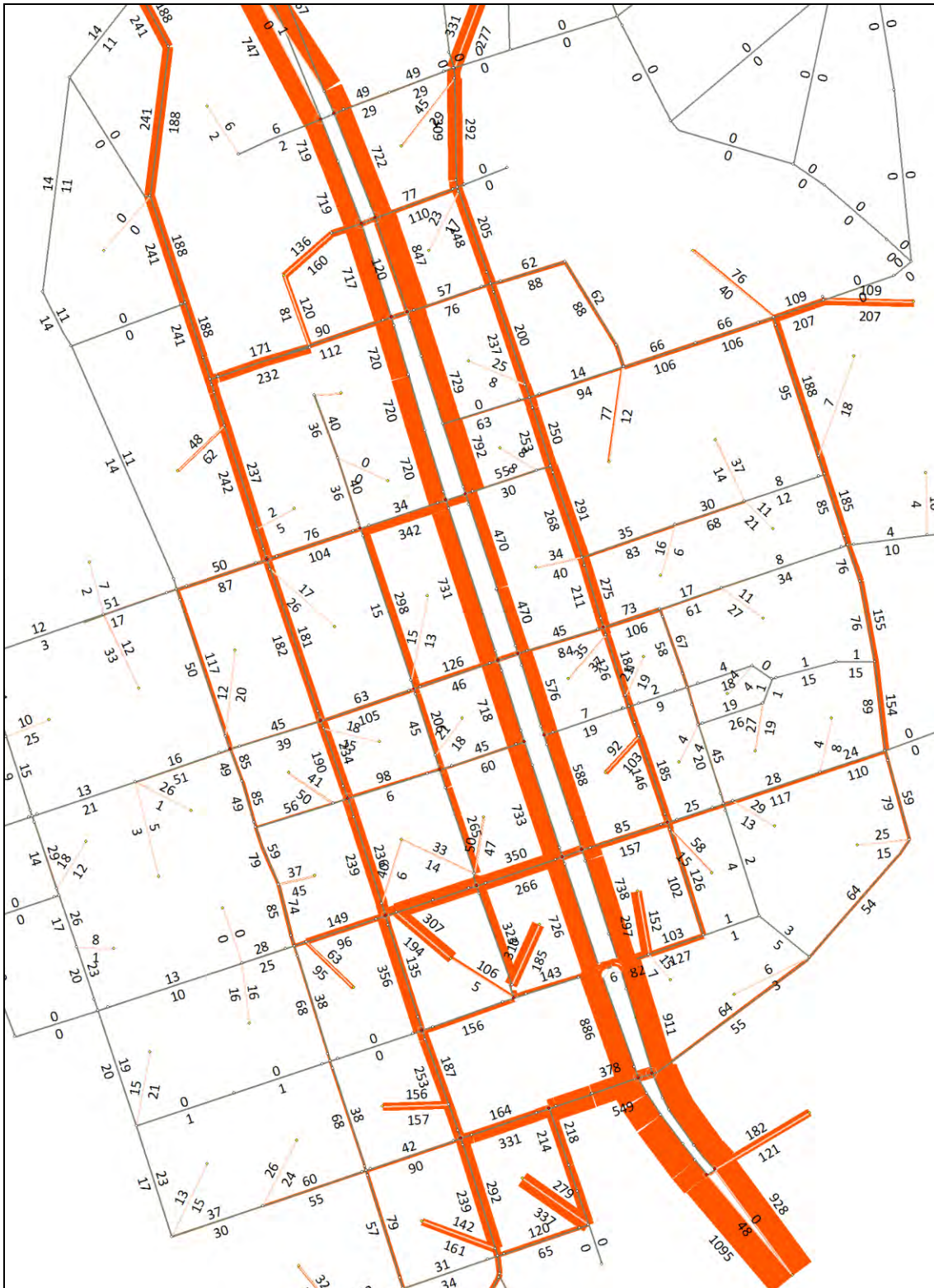
Kuva 14. Nykyluikennemäärät VE B (Savonkatu kaksisuuntainen), iltahuipputunti ajon/h.



Kuva 15. Liikennemäärien muutos VE B:ssä nykytilanteen katuverkkoon verrattuna, nykyliikenteen iltahuipputunti ajon/h.

Vaihtoehdossa B liikenteen siirtymät nykyverkkoon verrattuna jäävät maltillisiksi. Liikenne lisääntyy jonkin verran Savonkadulla Pohjolankadun päässä (noin 15–20 %) ja Pohjolankadulla pohjoiseen, kun Kauppakadun läpiajomahdollisuus poistuu. Läpiajomahdollisuuden poistuminen vähentää Karjalankadun eteläpäähän liikennettä, joka siirtyy aikaisemmin Pohjolankadulle ja edelleen Pohjolankadun länsipuolelle. Muualla verkolla heijastusvaikutukset ovat pieniä ja satunnaisia.

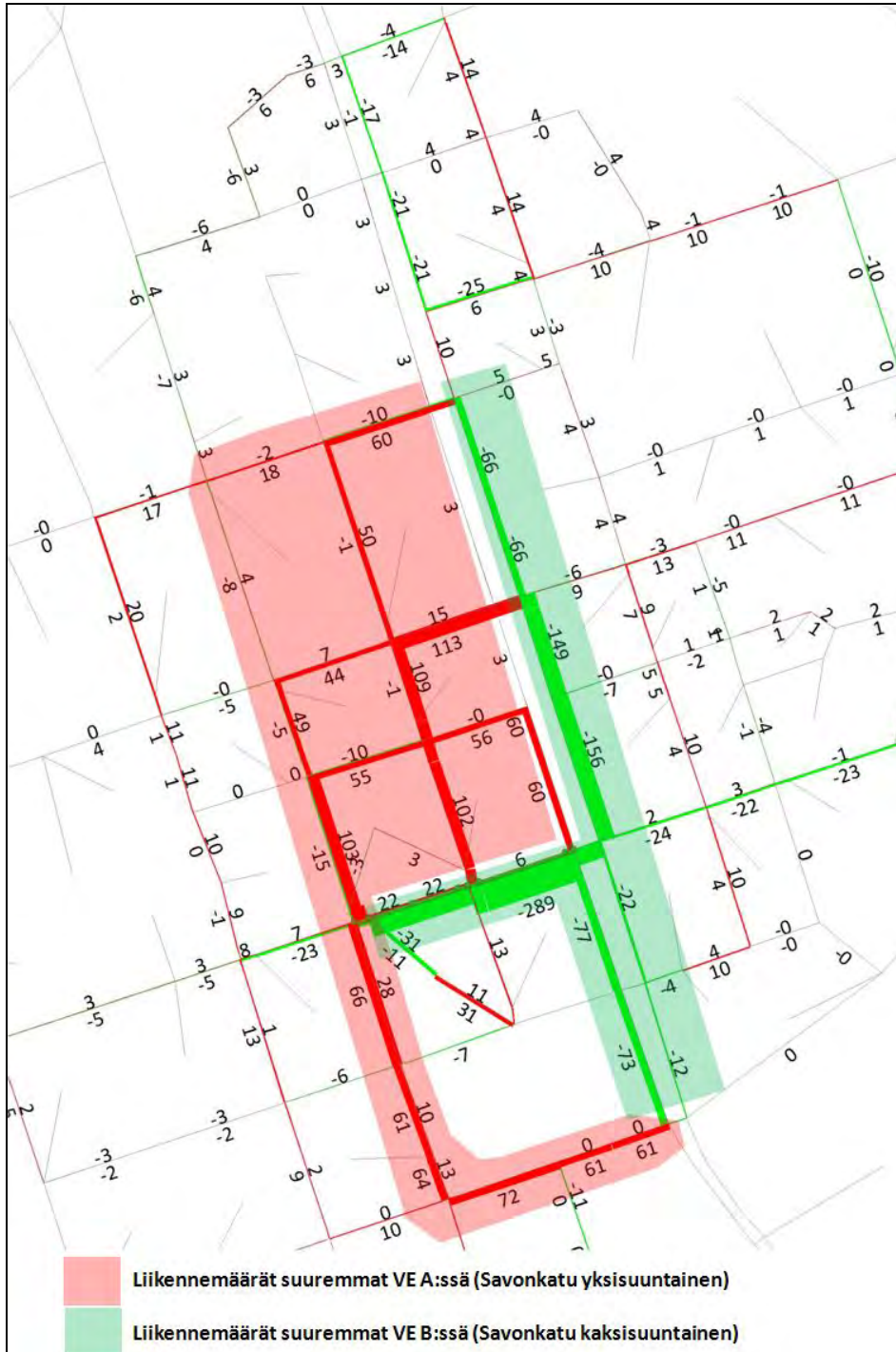
Siirtymät eivät myöskään merkittävästi laajene ennustetilanteita verrattaessa. Seuraavassa kuvassa on esitetty vaihtoehdon B liikennemäärät ennustetilanteen 2030 iltahuipputuntina.



Kuva 16. Ennusteliikennemäärät 2030 VE B (Savonkatu kaksisuuntainen), iltahuipputunti ajon/h.

3.4 Vaihtoehtojen liikennemäärien keskinäinen vertailu

Seuraavassa kuvassa on esitetty vertailu vaihtoehtojen A ja B liikennemääristä nykyisin liikennemäärätasoin. Kokonaisuudessaan vaihtoehto A (Savonkatu yksisuuntainen) lisää liikennettä erityisesti Pohjolankadun länsipuolisella pienemmällä katuverkolla sekä Päiviönkadun, Kirkko-puistonkadun ja Satamakadun itään menevällä suunnalla verrattuna vaihtoehtoon B. Vaihtoehdossa A liikennettä on vähemmän Pohjolankadun eteläpäässä (ja itse Savonkadulla) kuin vaihtoehdossa B. Ennustetilanteessa vaihtoehtojen väliset erot voimistuvat.



Kuva 17. Liikennemäärien erot VE A:n (Savonkatu yksisuuntainen) ja VE B:n välillä, nykytilanteen iltahuipputunti ajon/h (punainen=VE A:n liikennemäärä suurempi). Muilla katuverkon osilla erot ovat satunnaisempia.

4 TOIMIVUUSTARKASTELUT JA TOIMENPIDETARPEET

4.1 Laadintaperusteet

Toimivuustarkastelut on tehty Paramics-simulointiohjelmalla. Simuloinneissa on tarkistettu katuverkon päävaihtoehtojen toimivuus ja tarvittavien toimenpiteiden liikennetekninen mitoitus.



Kuva 18. Tarkastelualueen simulointimalli (vaihtoehtojen tarkemmat kaistajärjestelykuvat erillisessä sähköisessä liitteessä 2).

Toimivuustarkastelut on tehty katuverkon molemmille päävaihtoehdoille (VE A ja VE B) iltahuipputunnin nykyliikennemäärin ja ennustetilanteessa. Toimivuustarkasteluissa on ensin testattu katuverkon liikenteen toimivuus tilanteessa, jossa toteutetaan pelkästään katujen suuntai-

suusmuutokset. Tämän jälkeen on määritelty tarvittavat toimenpiteet sujuvuuden varmistamiseksi ja parantamiseksi. Toimenpiteet on jaettu kolmeen luokkaan:

- **Välttämättömät toimenpiteet** ovat toimenpiteitä, jotka vaaditaan liikenteen välityskyvyn turvaamiseksi. Ilman näitä toimenpiteitä kohteen välityskyky ylittyy ja katuverkko ruuhkautuu laajemmalla alueella.
- **Suosittelvat toimenpiteet** eivät ole täysin pakollisia (välityskyky riittää juuri ja juuri), mutta ilman näiden toteuttamista liikenteen toimivuus jää paikallisesti huonoksi. Esitetyt toimenpiteet parantavat selvästi sujuvuutta ja vähentävät ruuhkautumisriskiä.
- **Harkittavat toimenpiteet** esitetään toteutettavaksi tarpeen mukaan (esim. liikennemäärien kasvaessa ja tarpeiden realisoituessa, maastossa havaittujen ongelmien perusteella tai liikenneturvallisuussyistä). Näitä ei ole huomioitu toimivuustarkasteluissa.

Toimivuustarkastelujen tunnusluvut on esitetty katuverkkovaihtoehdolle, jossa on toteutettu välttämättömät ja suositeltavat toimenpiteet.

4.2 VE A: Savonkatu yksisuuntainen

4.2.1 Nykytilanne, iltahuipputunti

Vaihtoehdossa A Savonkatu muutetaan yksisuuntaiseksi länteen. Savonkadun ja Riistakadun kulmassa sijaitsevan Keisarinkulman korttelin pysäköintijärjestelyt on käytännössä samalla uudistettava (jo ennen korttelin varsinaista rakentumista). Nykyisen pysäköintialueen pääliittymä on Savonkadulla, mikä johtaisi pysäköintiliikenteen kiertotarpeeseen koko korttelin ympäri. Pysäköintialueen pääliittymä kannattaa siirtää Riistakadulle, jotta ylimääräiseltä kiertelyltä vältetään. Riistakadulla on jo nykyään ajomahdollisuus pysäköintialueelle, mutta tämä liittymä tulisi kunnostaa ja merkitä kunnolla.

Liikenteen toimivuus ilman muun katuverkon parantamistoimenpiteitä

Liikenteen toimivuus on nykyisin kaista- ja ohjausjärjestelyin iltahuipputunnin aikana suuressa osassa katuverkkoa hyvä tai tyydyttävä, mutta muutamissa liittymissä välityskyky nykyjärjestelyin ylittyy, jos Savonkatu muutetaan yksisuuntaiseksi.

Satamakadun ja Pohjolankadun liittymässä Satamakadun tulosuunta jonoutuu jatkuvasti Torinkulman kauppakeskuksen P-alueen liittymiin, mikä estää P-alueelta Satamakadulle kääntymistä ja Satamakadulta Pohjolankadun suunnasta P-alueelle kääntymistä. Satamakadun liikenne kasvaa, koska Savonkatua ei enää pääse Pohjolankadulle etelään. Savonkadun ja Kauppakadun varren kaupallisten kohteiden liikenne etelään suuntautuu suurelta osin Satamakadun kautta. Välityskyky ylittyy Satamakadun tulosuunnalla, mikä johtaa edelleen Torinkulman kauppakeskuksen P-alueen ruuhkautumiseen.

Kauppakadun yksisuuntaistaminen ei vaikuta kovin merkittävästi Satamakadun ongelmiin lukuun ottamatta sitä, että Pohjolankadulta vasemmalle Satamakadulle kääntyvä liikenne lisääntyy jonkin verran, kun Kauppakadun läpiajomahdollisuus poistuu. Samalla myös Pohjolankadulta etelästä vasemmalle kääntyvän kaistan jonoutuminen lisääntyy.

Päiviönkadun ja Pohjolankadun liittymässä Päiviönkadun keskustan puoleisella tulosuunnalla välityskyky ylittyy Savonkadulta siirtyvän liikenteen vuoksi. Liittymä on ohjattava valoin.

Meijerikadun liittymässä etelästä vasemmalle kääntymisen sekavaiheessa on välillä hankalaa, mutta ongelmatilanteet ovat vielä yksittäisiä.

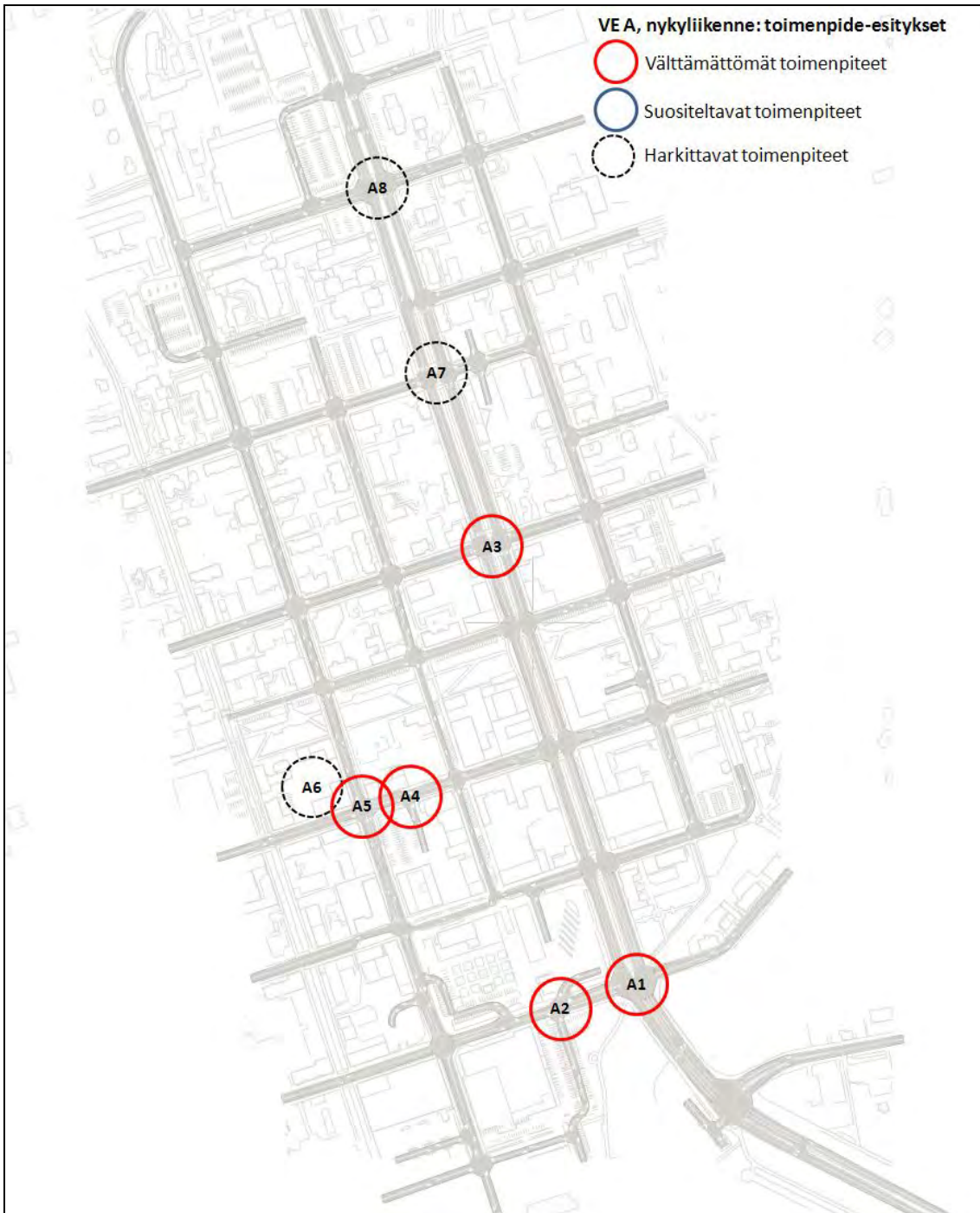
Riistakadun ja Savonkadun liittymässä tasa-arvoinen liittymä voi tuottaa ongelmatilanteita, kun Riistakadun liikenne kasvaa. Riistakadulle sijoittuva P-alueen liittymä tuo liikennettä juuri Savonkadun eteläpuolelle, ja Riistakatu voi jonoutua ajoittain pohjoiseen mentäessä.

Muulla katuverkossa toimivuus on tyydyttävä tai hyvä. Pohjolankadulla valo-ohjattuihin liittymiin kertyy melko pitkiä jonoja, mutta jonot purkautuvat yhden vihreän vaiheen aikana ja vä-

lityskyky riittää vielä hyvin. Pohjolankadun ja Savonkadun liittymän toimivuus paranee liikenteen siirtyessä muille reiteille. Riistakadulla ja Karjalankadulla ei ole merkittäviä ongelmia nykyjärjestelyin.

Liikenteen toimivuus ehdotettujen parantamistoimenpiteiden jälkeen

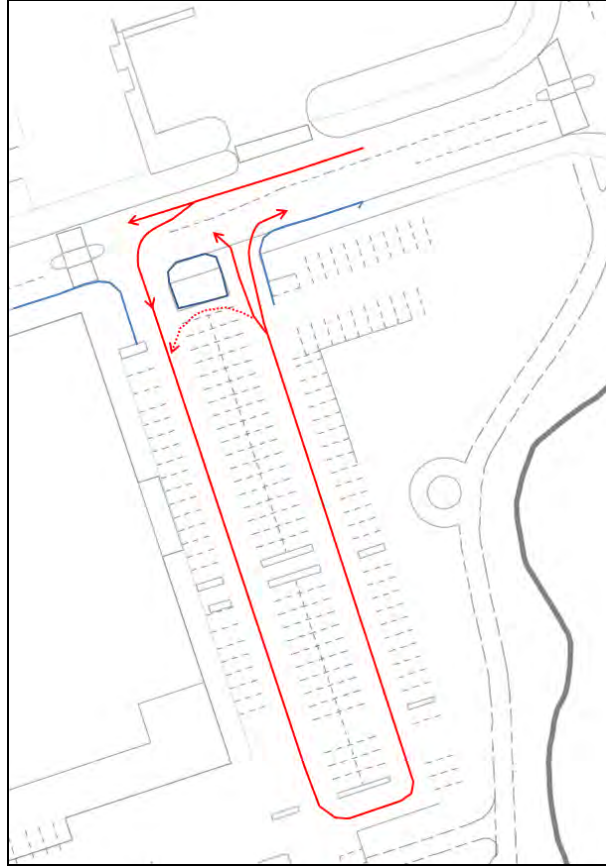
Seuraavassa kuvassa ja taulukossa on esitetty **välttämättömät, suositeltavat ja harkittavat toimenpiteet** nykyliikennemäärin vaihtoehdon A sujuvuuden parantamiseksi.



Kuva 19. Välttämättömät, suositeltavat ja harkittavat toimenpiteet, VE A nykyliikenne.

Taulukko 1. Välttämättömät, suositeltavat ja harkittavat toimenpiteet, VE A nykyliikenne.

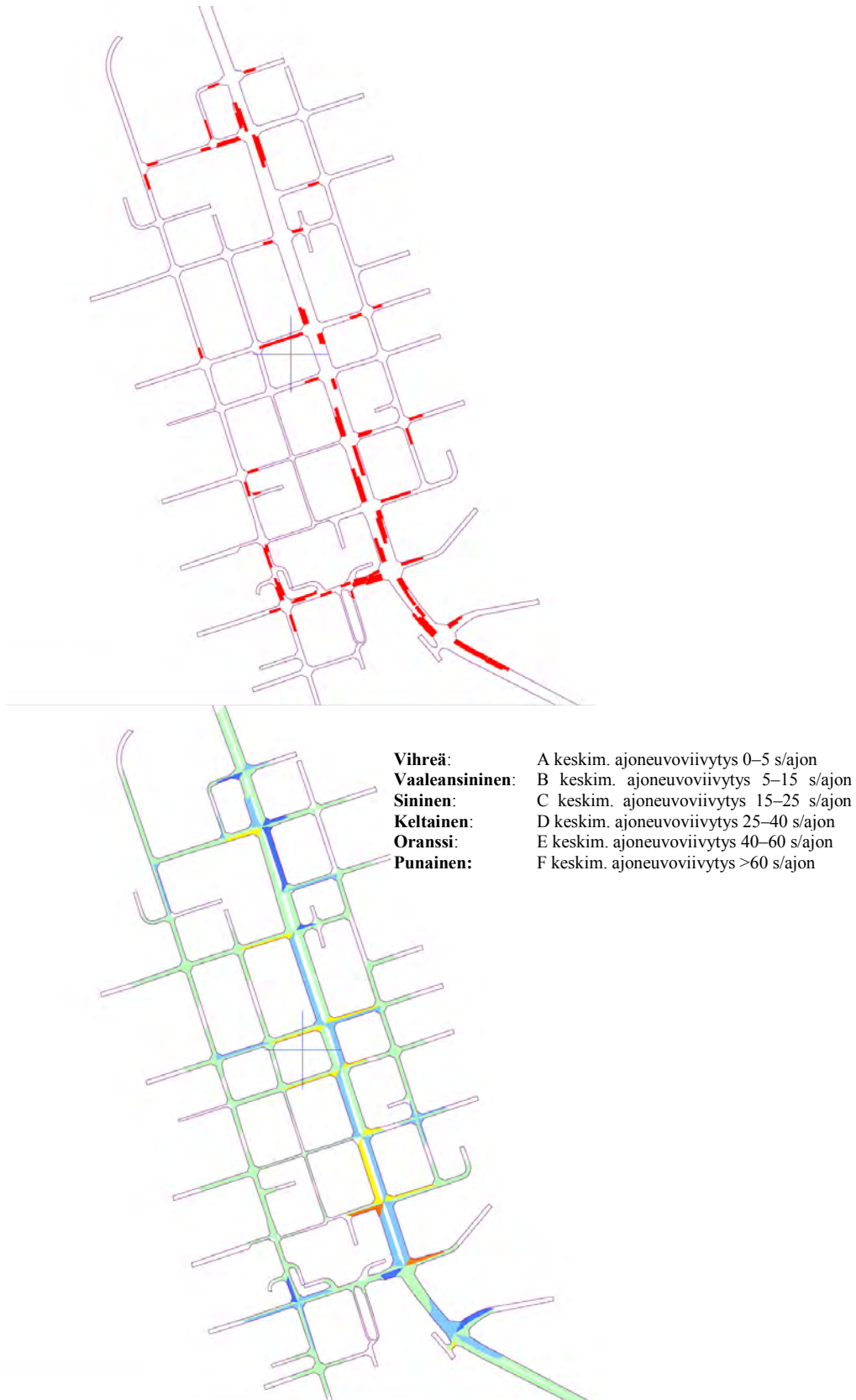
VÄLTTÄMÄTTÖMÄT TOIMENPITEET	
A1	<p>Satamakadun ja Pohjolankadun lisäryhmittymiskaista ja valo-ohjauksen säätö</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lyhyt lisäryhmittymiskaista Satamakadulta oikealle Torinkulman kauppakeskuksen P-alueen tukimuurirakenteiden sallimissa rajoissa (arviolta noin 25 m). Kaista kannattaa toteuttaa mahdollisimman pitkänä. Jos P-aluetta uudistetaan laajemmin, kannattaa kaista aloittaa heti P-alueen ulosajoliittymän jälkeen. – Etelästä vasemmalle kääntyvän suunnan jälkivihreän pidennys noin 0–5 s (pohjoisen tulosuunnan kustannuksella, varmistettava maastovahainnoin). – Toimenpiteillä saadaan lyhennettyä sekä Satamakadun tulosuunnan että Pohjolankadulta etelästä vasemmalle kääntyvän suunnan jonoja. – Pohjolankadun pohjoisen tulosuunta kärsii jonkin verran (mm. yhteenkytkennässä viimeiset ajoneuvot saattavat pudota vihreästä aallosta) – Kauppakadun yksisuuntaistamisella lievä vaikutus toimenpidetarpeeseen, Savonkadun yksisuuntaisuudella merkittävä vaikutus – Toimenpide voi olla suositeltava myös katuverkon muutoksista riippumatta
A2	<p>Satamakadun ja Torinkulman kauppakeskuksen P-alueen liittymän uudelleenjärjestelyt (kts. seuraava kuva)</p> <ul style="list-style-type: none"> – P-alue järjestellään siten, että ajo alueella on yksisuuntainen vastapäivään – Sisäänajo kaupan puoleisesta liittymästä (lyhyt ryhmittymiskaista / väistötöila Satamakadulta vasemmalle kääntyville) – Ulosajo Pohjolankadun puoleisesta liittymästä (ryhmittymiskaista / väistötöila vasemmalle kääntyville) – Mahdollisesti kääntymismahdollisuus P-alueen sisällä keskimmäisen kammun yli (vaatii muutaman pysäköintipaikan poistamista) – Vaihtoehtoisesti Pohjolankadun puoleisen P-liittymän sulkeminen ja kääntymismahdollisuus P-alueen sisällä kuten edellä – Helpottaa Satamakadulta vasemmalle P-alueelle kääntymistä ja samalla suoraan menevää suuntaa Satamakadulla, kun Pohjolankadun liittymästä yltävien, kääntymistä estävien jonojen riski vähenee välimatkan kasvaessa – Parantaa myös P-alueelta ulosajoa (vasemmalle kääntyville väistötöila), selkiyttää P-alueen sisäistä ajoa ja pysäköintitoimintoja sekä vähentää P-alueen sisäistä ruuhkautumista – Kauppakadun yksisuuntaistamisella lievä vaikutus, Savonkadun yksisuuntaisuudella merkittävä vaikutus – Toimenpide voi olla suositeltava myös muista katuverkon muutoksista riippumatta
A3	<p>Päiviönkadun ja Pohjolankadun valo-ohjaus</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kaksivaiheinen ohjaus, vasemmalle kääntyvät sekavaiheissa – Yhteenkytkettävissä kohtuullisen hyvin Pohjolankadun muihin valoihin – Toimivuus hyvä
A4	<p>Savonkadun ja Riistakadun kulmauksen P-alueen pääliittymän siirto Riistakadulle</p> <ul style="list-style-type: none"> – Savonkadun yksisuuntaisuuden vuoksi nykyinen sijainti aiheuttaisi turhaa liikennettä koko korttelin ympäri – P-alue olisi vaikeasti saavutettavissa
A5	<p>Savonkadun ja Riistakadun liittymän kaistajärjestelyt</p> <ul style="list-style-type: none"> – Riistakadun oikealle kääntyvän ryhmittymiskaistan poisto
HARKITTAVAT TOIMENPITEET	
A6	<p>Riistakadun ja Savonkadun liittymän etuajo-oikeus Riistakadun suunnassa ja liittymäalueen korotus / pinnoite</p> <ul style="list-style-type: none"> – Maastohavaintojen tai havaittujen turvallisuusriskien perusteella: nykytilassa havaittu joitakin ongelmia – Parantaa Riistakadun etelästä tulevan suunnan toimivuutta ja korostaa Savonkadun luonnetta kävelypainotteisena katuna – Toisaalta epäjatkuvuuskohta muiden Riistakadun liittymien ohjauksien suhteen: tästä syystä liittymän poikkeusluonnetta kannattaa korostaa korotuksella tai ympäristöstä poikkeavalla pinnoitteella – Saattaa vaatia valo-ohjauksen myöhemmin tulevaisuudessa
A7	<p>Kuutolankadun ja Pohjolankadun liittymän valo-ohjaus</p> <ul style="list-style-type: none"> – Maastohavaintojen tai havaittujen turvallisuusriskien perusteella
A8	<p>Meijerikadun ja Pohjolankadun liittymään ryhmittymiskaista etelästä vasemmalle</p> <ul style="list-style-type: none"> – Maastohavaintojen tai havaittujen turvallisuusriskien perusteella



Kuva 20. Torinkulman kauppakeskuksen P-liittymä: toimenpiteen periaateluonnos.

Esitetyin suositustoimenpitein liikenteen toimivuus on pääsääntöisesti hyvä. Pohjolankadun liittymissä Satamakadun tulosuunnalla ja etelästä Satamakadulle kääntyttäessä voi edelleen olla satunnaisia pidempiä jonoja, mutta keskimäärin jonot eivät ole muuta liikennettä häiritseviä. Kuutolankadun ja Pohjolankadun liittymässä Kuutolankadun tulosuunnalla voi olla pitkiä viivytyksiä ja jonkin verran jonoja ilman valo-ohjausta riippuen siitä, kuinka paljon Savonkadun liikennettä tosielämässä siirtyy Kuutolankadulle.

Katuverkon maksimijonot ja ajoneuvoliikenteen viivytyskuvat parannustoimenpiteiden jälkeen on esitetty seuraavissa kuvissa (harkittavaksi esitettyjä toimenpiteitä ei ole huomioitu).



Kuva 21. Maksimijonot ja simulointien keskimääräiset ajoneuvoviivytykset linkeillä valo-ohjauksisen liittymän palvelutasoluokittain (VE A, iltahuipputunti nykyliikenne).

4.2.2 Ennustetilanne 2030, iltahuipputunti

Keisarinkulman korttelin lisärakentaminen Savonkadun ja Riistakadun kulmassa tulevaisuudessa vaatii pysäköintijärjestelyjen muutoksia. Keskustan kehittämissuunnitelmassa on esitetty kellariparkkia, johon olisi ajoyhteys joko Kauppakadulta tai vaihtoehtoisesti Savonkadulta.

Vaihtoehdossa A (Savonkatu yksisuuntainen) ajoyhteyttä korttelin pysäköintiin ei liikenteellisessä mielessä kannata sijoittaa Kauppakadulle eikä mielellään myöskään Savonkadulle. Molemmat kadut ovat yksisuuntaisia, mikä johtaa siihen, että kellariparkkiin joko sisään tai ulos ajettaessa olisi lähes aina kierrettävä koko kortteli. Tällöin vilkkaan kauppakorttelin liikenne aiheuttaa ylimääräistä kuormitusta Kauppa-, Louhen- ja Riistakadulle sekä niiden liittymiin.

Edellä mainitusta syystä vaihtoehdon A ennustetilanteen toimivuustarkasteluissa korttelin P-liittymä on sijoitettu Riistakadulle. Tarkempi suunnittelu vaatisi tarkemmat suunnitelmat myös itse korttelin toteuttamisperiaatteista.

Liikenteen toimivuus nykyliikennetarkastelujen mukaisin parantamistoimenpitein

Liikennemäärien kasvu heikentää sujuvuutta jo nykyliikennemäärien kuormittuneissa Pohjolankadun liittymissä, eivätkä nykyliikennemäärien tarkastelussa esitetyt toimenpiteet riitä välityskyvyn turvaamiseksi.

Satamakadulla Pohjolankadun liittymä on suurin ongelmakohta. Liikennemäärien kasvu sekä Savonkadun alueen liikenne etelään kuormittaa Satamakadua Pohjolankadun suuntaan. Pohjolankadun liittymästä yltävät jonot heikentävät entistä useammin Torinkulman kauppakeskuksen sisäänajoliittymän toimivuutta. Häiriöt näkyvät myös Satamakadulla toiseen suuntaan, kun vasemmalle kauppakeskukseen kääntyvä liikenne estää takaa tulevaa suoraan menevää liikennettä. Liikenne etelästä ydinkeskustaan lisääntyy.

Etelästä vasemmalle kääntyvä ryhmittymiskaista jonoutuu ajoittain täyteen ja alkaa häiritä suoraan menevää liikennettä. Valo-ohjauksen säädöin tilanne ei ole enää parannettavissa, vaan tarvittaisiin lisäkaista etelästä vasemmalle, mikä vaatisi sillan leventämistä. Tätä ei kuitenkaan ole kirjattu tässä vaiheessa toimenpidesuosituksiksi, koska suunnan välityskyky riittää vielä. Sen sijaan esitetään parannettavaksi Satamakadua 2+2-kaistaiseksi, jolloin Torinkulman kauppakeskuksen ja Pohjolankatujen liittymien toiminta kokonaisuutena saadaan vähemmän häiriöalttiiksi.

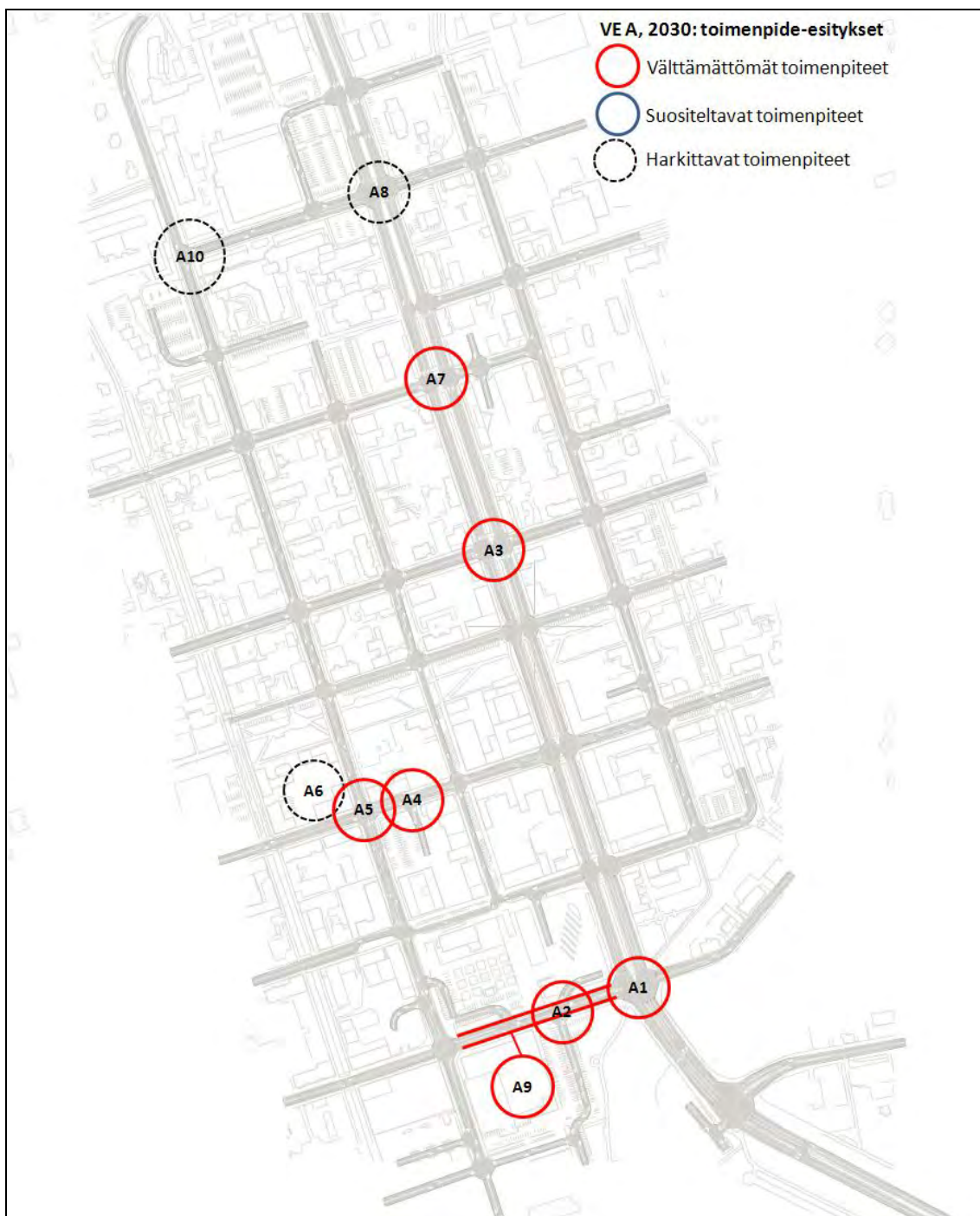
Riistakadun ja Satamakadun liittymän toimivuus heikkenee liikennemäärän kasvun vuoksi.

Kuutolankadun ja Pohjolankadun liittymässä välityskyky ei enää riitä sivusuunnilla.

Riistakadun ja Meijerikadun liittymässä Riistakadun keskustasta tuleva, Meijerikadun suuntaa väistävä liikenne alkaa jonoutua liikennemäärien kasvaessa. Tämä on kuitenkin hyvin riippuvainen siitä, kuinka liikenne loppujen lopuksi sijoittuu ja miten maankäytön lopulliset määrät ja uudet pysäköintijärjestelyt toteutuvat. Pientä jonoutumista on havaittavissa myös muissa Riistakadun tasa-arvoisissa liittymissä.

Liikenteen toimivuus ehdotettujen lisäparantamistoimenpiteiden jälkeen

Seuraavassa on esitetty **välttämättömät, suositeltavat ja harkittavat toimenpiteet** 2030 liikennemäärien vaihtoehdon A sujuvuuden parantamiseksi.



Kuva 22. Välttämättömät, suositeltavat ja harkittavat toimenpiteet, VE A 2030.

Taulukko 2. Välttämättömät, suositeltavat ja harkittavat toimenpiteet, VE A 2030.

VÄLTTÄMÄTTÖMÄT TOIMENPITEET	
A1– A5	Kuten nykyliikennetarkastelussa
A7	<u>Kuutolankadun ja Pohjolankadun liittymän valo-ohjaus</u> <ul style="list-style-type: none"> – Turvallisuus- ja sujuvuussyistä – Katujen suuntaisuusmuutosten jälkeen tarpeen ilmetessä – Yhteenkytkentä toteutettavissa kohtuullisesti Pohjolankadulle etelän suuntaan ja Meijerikadulta etelään, mutta melko huonosti Kuutolankadulta Meijerikadun liittymään. Kortteliväli on kuitenkin molempiin suuntiin melko pitkä, joten vihreästä aallosta jäävät autot mahtuvat jonottamaan Pohjolankadulla.
A9	<u>Satamakadun lisäkaistat (muuttaminen 2+2-kaistaiseksi)</u> <ul style="list-style-type: none"> – Tehostaa Pohjolankadun liittymän valo-ohjausta Satamakadun tulosuunnalla – Lieventää Torinkulman kauppakeskuksen P-alueen liittymän sujuvuusvaikutuksia Satamakadulla – Parantaa Satamakadun ja Riistakadun valo-ohjauksen toimintaa (sekavaiheessa Riistakadulta pohjoisesta vasemmalle ja etelästä oikealle kääntyvät omille kaistoilleen) – Tarvittaessa Satamakadun ja Riistakadun valo-ohjauksen säätö – Menetetään Torinkulman kauppakeskuksen sivustan muutama kadunvarsipaikka – Ei täysin ratkaise Torinkulman kauppakeskuksen P-liittymän ja Pohjolankadun liittymävälin täyteen jonoutumisesta johtuvaa ongelmaa
HARKITTAVAT TOIMENPITEET	
A6, A8	Kuten nykyliikennetarkastelussa
A10	<u>Meijerikadun ja Riistakadun väistämisvelvollisuus</u> <ul style="list-style-type: none"> – Riistakatu etuajo-oikeutettu, Meijerikadulle kärkikolmio – Maastohavaintojen perusteella tarvittaessa

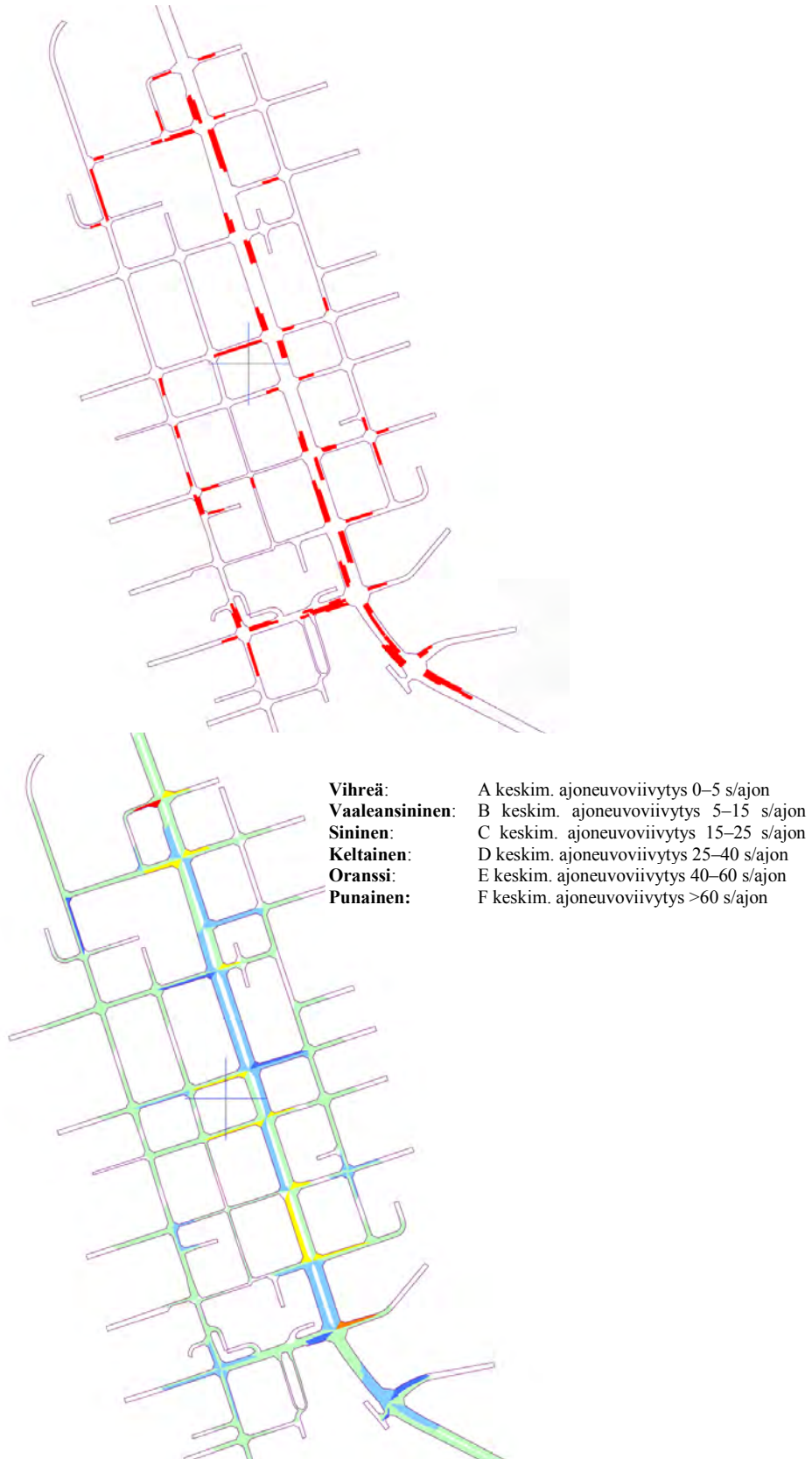
Esitetyin toimenpitein liikenteen toimivuus on tyydyttävä iltahuipputunnin 2030 liikennetilanteessa. Pohjolankadun ja Satamakadun liittymässä on kuitenkin ajoittain pidempiä jonoja, jotka yltyvät Torinkulman kauppakeskuksen P-alueen liittymään. Myös etelästä vasemmalle kääntyvä ryhmittymiskaista jonoutuu silloin tällöin täyteen. Välitiskyky riittää kuitenkin ennusteliikennemäärille ajoittaisista häiriöistä huolimatta.

Päiviönkadun ja Pohjolankadun liittymässä Päiviönkadun keskustan puoleinen tulosuunta jonoutuu melko herkästi, mikä voi haitata kadunvarsipysäköintiä. Itse liittymä toimii kuitenkin tyydyttävästi.

Pohjolankadulla sekavaiheessa vasemmalle kääntyminen alkaa vaikeutua, kun kääntyvä liikenne joutuu väistämään vastaantulijoita. Erityisesti tämä näkyy Savonkadun liittymässä. Ongelmat ovat kuitenkin vielä melko satunnaisia.

Kuutolankadun ja Pohjolankadun uusi valo-ohjaus toimii hyvin.

Katuverkon maksimijonot ja ajoneuvoliikenteen viivytyuskuvat suositeltavien parannustoimenpiteiden jälkeen on esitetty seuraavissa kuvissa (harkittavaksi esitettyjä toimenpiteitä ei ole huomioitu).



Kuva 23. Maksimijonot ja simulointien keskimääräiset ajoneuvoviivytykset linkeillä valo-ohjauksisen liittymän palvelutasoluokittain (VE A, iltahuipputunti 2030).

4.3 VE B: Savonkatu kaksisuuntainen

4.3.1 Nykytilanne, iltahuipputunti

Vaihtoehdossa B Kauppakadun yksisuuntaisuus toteutetaan, mutta Savonkatu jää kaksisuuntaiseksi.

Liikenteen toimivuus ilman muun katuverkon parantamistoimenpiteitä

Liikenteen toimivuus on nykyisin kaista- ja ohjausjärjestelyin iltahuipputunnin aikana pääosin tyydyttävä Kauppakadun yksisuuntaistamisen jälkeen, mutta muutamissa liittymissä on selviä sujuvuusongelmia.

Satamakadun ja Pohjolankadun liittymässä Satamakadun tulosuunta jonoutuu herkästi ja ongelmat ovat vastaavia kuin vaihtoehdon A tarkastelussa. Jonot vaikeuttavat P-alueelta Satamakadulle kääntymistä ja P-alueelle kääntymistä. Kauppakadun yksisuuntaistaminen ei vaikuta kovin merkittävästi ongelmaan, ja häiriöt jäävät lievemmiksi kuin vaihtoehdossa A. Kauppakadun läpiajomahdollisuuden poistuminen lisää kuitenkin Pohjolankadulta etelästä vasemmalle kääntyvän kaistan jonoja. Välityskyky on vielä riittävä, mutta ilman parantamistoimenpiteitä jonoutuminen on jatkuvaa ja välillä voimakasta.

Savonkadun ja Pohjolankadun liittymässä Savonkadun keskustan puolen tulosuunta jonoutuu ajoittain. Savonkatu toimii koko kauppa-alueen toisena pääpoistumisreitteinä Pohjolankadulle Satamakadun lisäksi, koska Kauppakadun ja Louhenkadun liikenne ohjautuu Savonkadulle. Välityskyky on kuitenkin vielä riittävä, vaikka jonoutuminen vaikeuttaa mm. kadunvarren pysäköintitoimintoja.

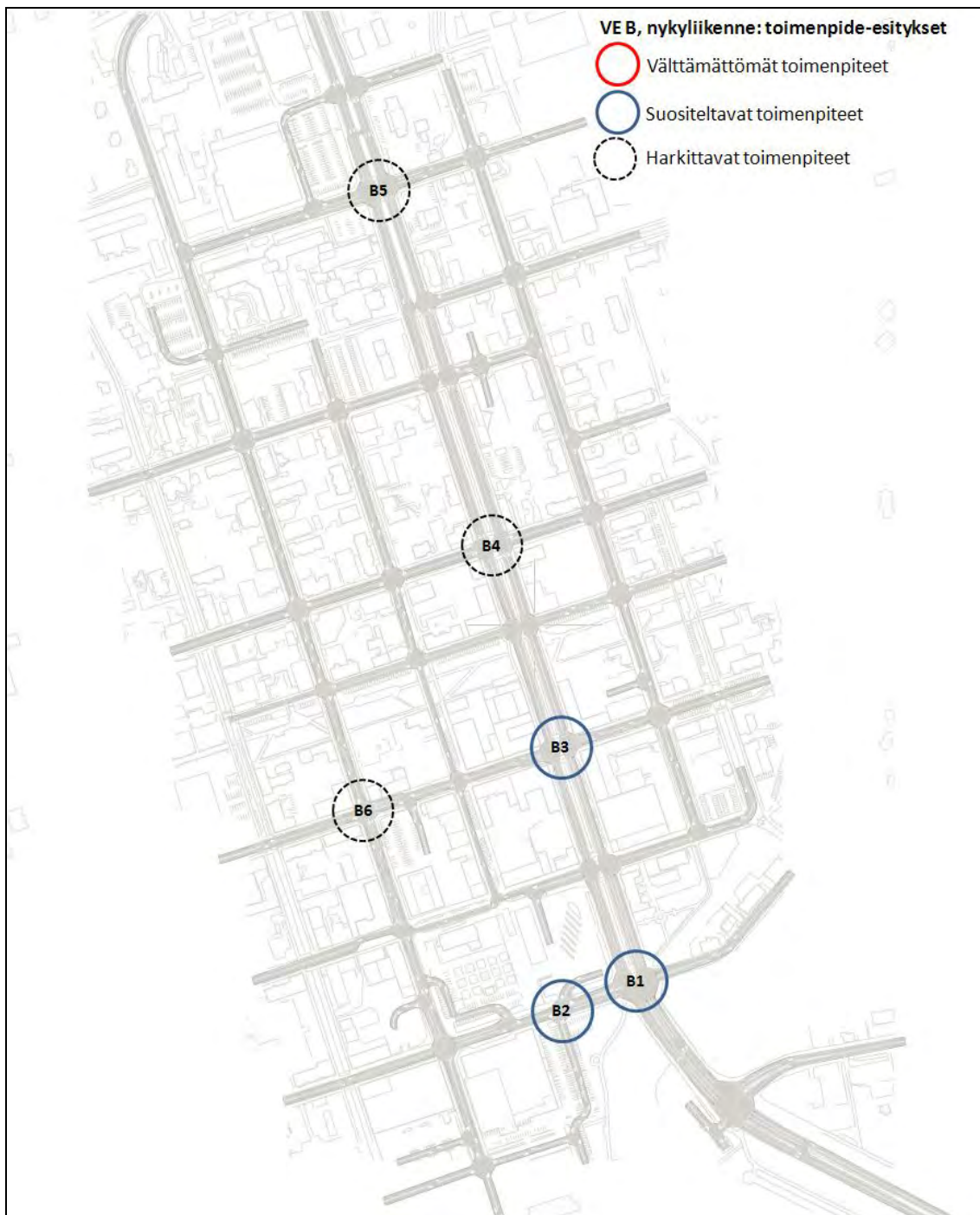
Päiviönkadun ja Pohjolankadun liittymässä Päiviönkadun keskustan puolen tulosuunta jonoutuu valo-ohjaamattomassa liittymässä. Jonot eivät kasva kovin pitkiksi, mutta viivytykset ovat pitkät ja pitkät odotusajat voivat aiheuttaa liittymisyrityksiä turhan lyhyisiin aikaväleihin.

Meijerikadun liittymässä etelästä vasemmalle kääntyminen sekavaiheessa on välillä hankalaa, mutta ongelmatilanteet ovat vielä yksittäisiä.

Muilta osin toimivuus on tyydyttävä tai hyvä. Pohjolankadulla välityskyky riittää vielä hyvin. Riistakadulla ja Karjalankadulla ei ole merkittäviä ongelmia nykyjärjestelyin.

Liikenteen toimivuus ehdotettujen parantamistoimenpiteiden jälkeen

Seuraavassa on esitetty **suositeltavat ja harkittavat toimenpiteet** nykyliikennemäärin vaihtoehdon B sujuvuuden parantamiseksi. Täysin välttämättömiä toimenpiteitä ei ole, mutta tällöin toimivuus jää huonoksi Satamakadulla ja Savonkadulla.



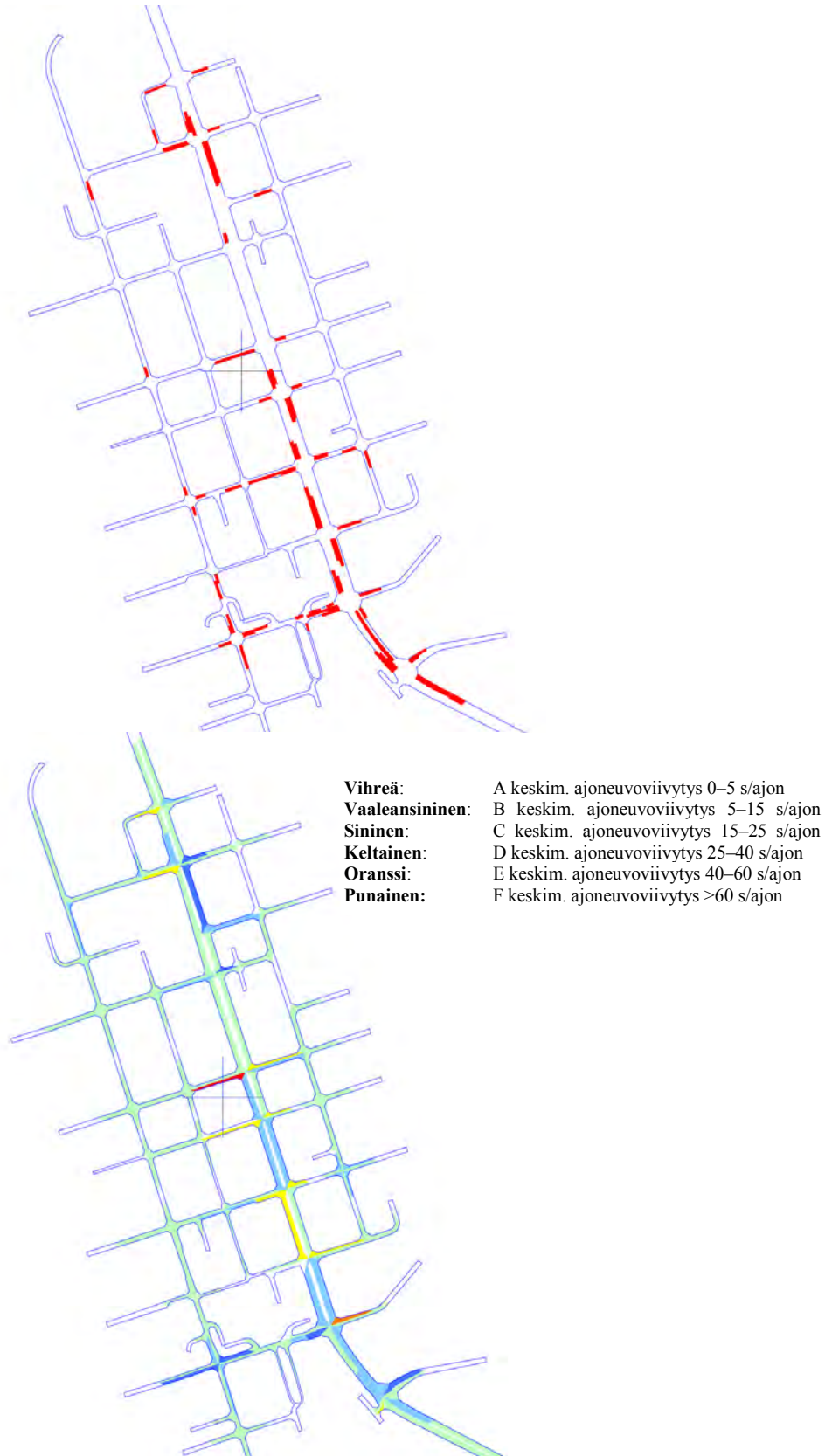
Kuva 24. Suositeltavat ja harkittavat toimenpiteet, VE B nykyliikenne.

Taulukko 3. Välttämättömät, suositeltavat ja harkittavat toimenpiteet, VE B nykyliikenne.

SUOSITELTAVAT TOIMENPITEET	
B1 (=A1)	<p><u>Satamakadun ja Pohjolankadun lisäryhmittymiskaista ja valo-ohjauksen säätö</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Vastaa vaihtoehdon A toimenpidettä A1 – Kauppakadun yksisuuntaistamisella Savonkatua lievempi vaikutus toimenpidetarpeeseen: ei täysin välttämätön mutta suositeltava vähintään valo-ohjauksen säädön osalta
B2 (=A2)	<p><u>Satamakadun ja Torinkulman kauppakeskuksen P-alueen liittymän uudelleen järjestelyt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Vastaa vaihtoehdon A toimenpidettä A2 – Kauppakadun yksisuuntaistamisella lievä vaikutus, suositeltavaa muutenkin
B3	<p><u>Savonkadun ja Pohjolankadun liittymän valo-ohjauksen säätö ja kaistajärjestelyt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Savonkadulta keskustan suunnan jälkivihreä radanpuolisen tulosuunnan kustannuksella (noin 5–10 s) – Helpottaa keskustan suunnasta vasemmalle kääntymistä, joka on Savonkadun vilkkain virta – Savonkadun keskustan tulosuunnan kaistajärjestelyt: oikealle kääntyvän ryhmittymiskaistan pidentäminen noin 20 metrillä (menetetään 3–4 kadunvarsipaikkaa) – Vähentää Savonkadun keskustan tulosuunnan viivytyksiä, jonoutumista sekä jonoutumisen vaikutuksia kadunvarsipysäköintiin – Toisaalta ryhmittymiskaista ei vastaa kaupunkikuvallisia tavoitteita
HARKITTAVAT TOIMENPITEET	
B4 (=A3)	<p><u>Päiviönkadun ja Pohjolankadun valo-ohjaus</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Maastohavaintojen tai havaittujen turvallisuusriskien perusteella
B5 (=A8)	<p><u>Meijerikadun ja Pohjolankadun liittymään ryhmittymiskaista etelästä vasemmalle</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Maastohavaintojen tai havaittujen turvallisuusriskien perusteella
B6 (=A6)	<p><u>Riistakadun ja Savonkadun liittymän etuajo-oikeus Riistakadun suunnassa ja liittymäalueen korotus / pinnoite</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Maastohavaintojen tai havaittujen turvallisuusriskien perusteella: nykytilassa havaittu joitakin ongelmia – Parantaa Riistakadun etelästä tulevan suunnan toimivuutta ja korostaa Savonkadun luonnetta kävelypainotteisena katuna – Toisaalta epäjatkuvuuskohta muiden Riistakadun liittymien ohjauksien suhteen: tästä syystä liittymän poikkeusluonnetta kannattaa korostaa korotuksella tai ympäristöstä poikkeavalla pinnoitteella – Saattaa vaatia valo-ohjauksen myöhemmin tulevaisuudessa

Esitetyin suositustoimenpitein liikenteen toimivuus on pääsääntöisesti hyvä iltaruuhkassa. Pohjolankadun liittymissä Satamakadun ja Savonkadun keskustan tulosuunnilla on edelleen satunnaisia pidempiä jonoja. Päiviönkadulla viivytykset voivat olla pitkiä Pohjolankadun liittymässä ilman valo-ohjausta.

Katuverkon maksimijonot ja ajoneuvoliikenteen viivytyskuvat suositeltavien parannustoimenpiteiden jälkeen on esitetty seuraavissa kuvissa (harkittavaksi esitettyjä toimenpiteitä ei ole huomioitu).



Kuva 25. Maksimijonot ja simulointien keskimääräiset ajoneuvoviivytykset linkeillä valo-ohjauksisen liittymän palvelutasoluokittain (VE B, iltahuipputunti nykyliikenne).

4.3.2 Ennustetilanne 2030, iltahuipputunti

Vaihtoehdossa B (Savonkatu kaksisuuntainen) ajoyhteys Keisarinkulman korttelin pysäköintiin kannattaa säilyttää Savonkadulla (tai vaihtoehtoisesti siirtää Riistakadulle, riippuen korttelin lopullisista toteuttamissuunnitelmista). Ennustetilanteen toimivuustarkasteluissa korttelin P-liittymä on oletettu Savonkadulle.

Liikenteen toimivuus nykyliikennetarkastelujen mukaisin parantamistoimenpitein

Liikennemäärien kasvaessa ennustetilanteessa nykytilanteen tarkastelussa mainitut suositeltavat toimenpiteet on toteutettava, jotta välityskyky ei ylitä Pohjolankadun liittymässä Satamakadulle ja Savonkadulle.

Pelkästään nykytilanteen tarkastelussa esitetyin toimenpitein **Pohjolankadun ja Satamakadun liittymä** on myös vaihtoehdossa B suurin ongelmakohta. Ongelmat ovat vastaavat kuin vaihtoehdon A ennustetilanteessa. Satamakadun ja Torinkulman kauppakeskuksen P-liittymän toimivuus on jonkin verran vaihtoehtoa A parempi, mutta vasemmalle kääntyvä liikenne estää suoraan menijöitä. Myös vaihtoehdossa B on suositeltavaa rakentaa Satamakadun lisäkaistat, vaikka se ei ole täysin välttämätöntä.

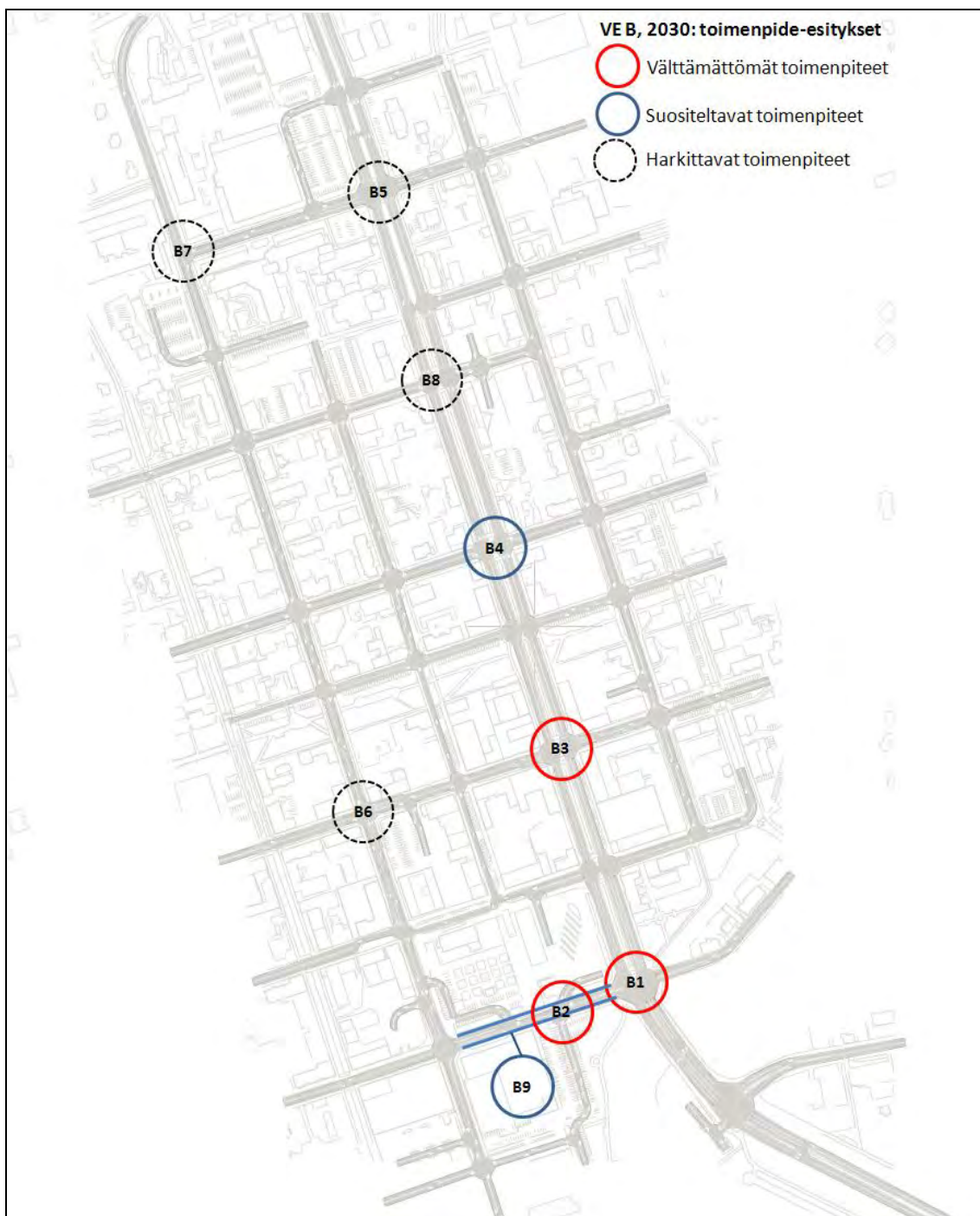
Riistakadun ja Satamakadun liittymän toimivuus heikkenee kuten vaihtoehdon A kohdalla. Satamakadun lisäkaistat palvelevat myös tämän liittymän toimivuutta.

Savonkadun ja Pohjolankadun sekä Päiviönkadun ja Pohjolankadun liittymissä on vastavia ongelmia kuin nykyliikennemäärin. Nykytarkastelun yhteydessä esitetyt toimenpiteet kuitenkin periaatteessa riittävät, vaikka Päiviönkadun valo-ohjaus on suositeltavaa.

Riistakadun ja Meijerikadun liittymässä Riistakadun keskustasta tuleva, Meijerikadun suuntaa väistävä liikenne alkaa jonoutua liikennemäärien kasvaessa. Tämä on kuitenkin hyvin riippuvainen siitä, kuinka liikenne loppujen lopuksi sijoittuu ja miten maankäytön lopulliset määrät ja uudet pysäköintijärjestelyt toteutuvat.

Liikenteen toimivuus ehdotettujen lisäparantamistoimenpiteiden jälkeen

Seuraavassa on esitetty **välttämättömät, suositeltavat ja harkittavat toimenpiteet** 2030 liikennemäärin vaihtoehdon B sujuvuuden parantamiseksi.



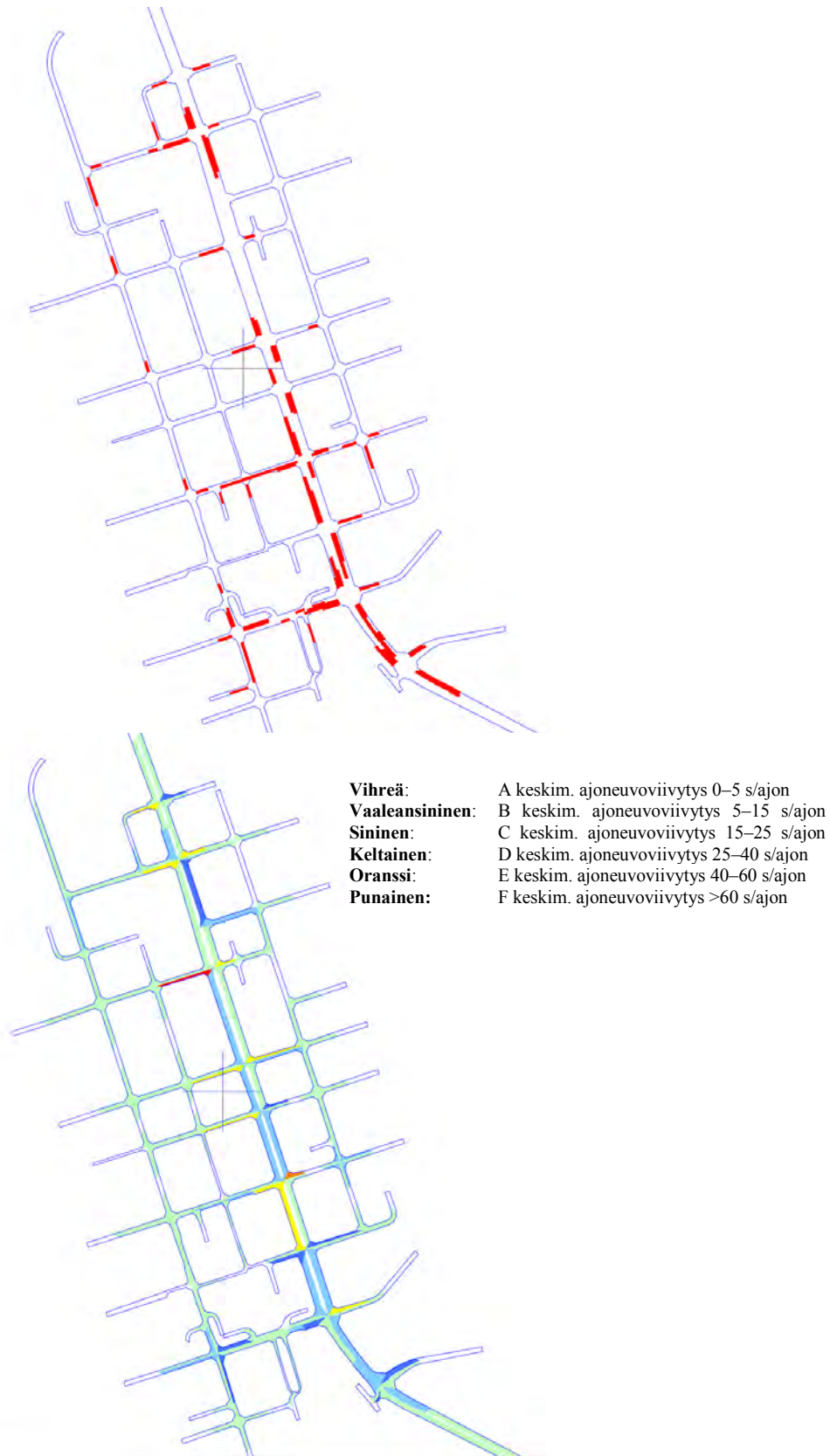
Kuva 26. Välttämättömät, suositeltavat ja harkittavat toimenpiteet, VE B 2030.

Taulukko 4. Välttämättömät, suositeltavat ja harkittavat toimenpiteet, VE B 2030.

VÄLTTÄMÄTTÖMÄT TOIMENPITEET	
B1–B3	Kuten nykyliikennetarkastelussa
SUOSITELTAVAT TOIMENPITEET	
B4 (=A3)	<u>Päiviönkadun ja Pohjolankadun valo-ohjaus</u> <ul style="list-style-type: none"> – Turvallisuus- ja sujuvuussyistä – Katujen suuntaisuusmuutosten jälkeen tarpeen ilmetessä: todellisuudessa liikenne saattaa siirtyä myös Kuutolankadulle, jolloin valo-ohjaustarve ilmenee siellä – Yhteenkytettävissä Pohjolankadun muihin valoihin
B9 (=A9)	<u>Satamakadun lisäkaistat (muuttaminen 2+2-kaistaiseksi)</u> <ul style="list-style-type: none"> – Kuten vaihtoehdon A toimenpide A9
HARKITTAVAT TOIMENPITEET	
B5 (=A8)	Kuten nykyliikennetarkastelussa
B6 (=A6)	Kuten nykyliikennetarkastelussa
B7 (=A10)	<u>Meijerikadun ja Riistakadun väistämisvelvollisuus</u> <ul style="list-style-type: none"> – Kuten vaihtoehdon A toimenpide A10
B8 (=A7)	<u>Kuutolankadun ja Pohjolankadun liittymän valo-ohjaus</u> <ul style="list-style-type: none"> – Kuten vaihtoehdon A toimenpide A7 – Turvallisuus- ja sujuvuussyistä – Katujen suuntaisuusmuutosten jälkeen tarpeen ilmetessä

Esitetyin toimenpitein liikenteen toimivuus on tyydyttävä iltahuipputunnin 2030 liikennetilanteessa. Pohjolankadun ja Satamakadun liittymässä on kuitenkin pidempiä jonoja. Savonkadun ja Pohjolankadun liittymässä Savonkadun suunnat jonoutuvat myös herkästi, mikä voi haitata kadunvarsipysäköintiä. Päiviönkadun ja Pohjolankadun uusi valo-ohjaus toimii hyvin. Kuutolankadulla viivytykset voivat kasvaa pitkiksi Pohjolankadun liittymässä.

Katuverkon maksimijonot ja ajoneuvoliikenteen viivytykset suosittelavien parannustoimenpiteiden jälkeen on esitetty seuraavissa kuvissa (harkittavaksi esitettyjä toimenpiteitä ei ole huomioitu).



Kuva 27. Maksimijonot ja simulointien keskimääräiset ajoneuvoviivytykset linkeillä valo-ohjauksisen liittymän palvelutasoluokittain (VE B, iltahuipputunti 2030).

5 LIIKENNETURVALLISUUS

Iisalmeen on laadittu liikenneturvallisuussuunnitelma vuonna 2011. Suunnitelmassa kartoitettiin liikenneturvallisuuden nykytila tilastoin ja asukaskyselyin sekä esitettiin parantamistoimenpiteitä.

Keskustan alueella riskialteimpia liittymiä ovat Pohjolankadun liittymät Meijerikadulle ja Savonkadulle. Myös muissa Pohjolankadun liittymissä on tapahtunut henkilövahinko-onnettomuuksia muita katuja enemmän. Tämä tosin selittyy osin sillä, että Pohjolankadun liikennemäärät ovat selvästi suurempia kuin muulla katuverkolla.

Asukaskyselyssä keskusta-alueen liikenneturvallisuusongelmiksi mainittiin erityisesti

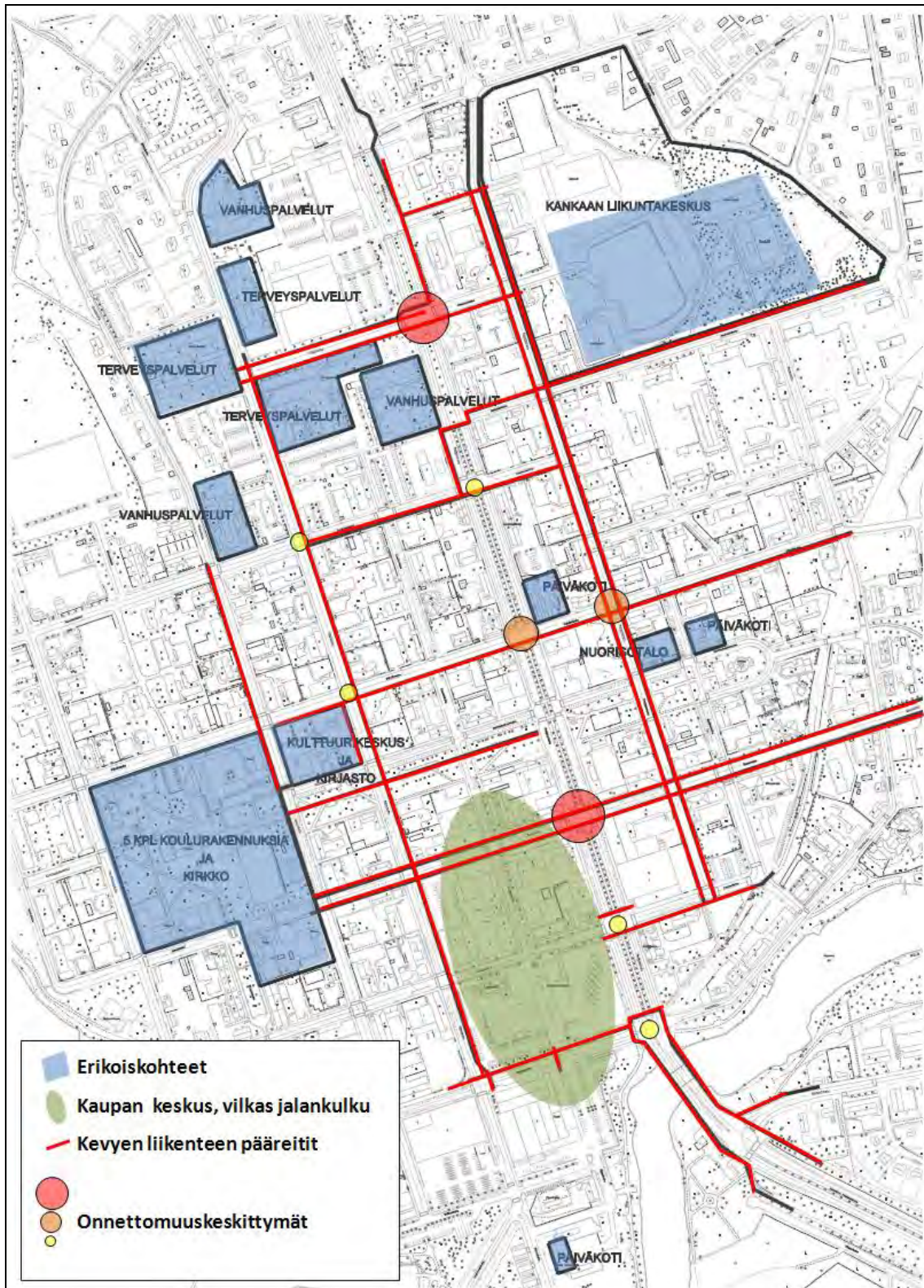
- Pohjolankatu ja Pohjolankadun liittymät yleensä (ajoneuvoliikenteen kannalta hankalat liittymät, ajonopeudet ja vilkas liikenne),
- Pohjolankadun ja Satamakadun liittymä,
- Riistakatu (vilkas liikenne, autoilijat eivät väistä jalankulkijoita suojeilla) ja
- Karjalankatu (ajonopeudet, suojatiet).

Liikenneturvallisuussuunnitelmassa esitettiin seuraavia tämän työn tarkastelualuetta koskevia toimenpide-ehdotuksia.

- Pohjolankatu: suojeiden ja pysäköinnin erottelu
- Pohjolankadun ja Meijerikadun liittymän jäsentäminen sekä terveyskeskuksen kohdan suojatien parantaminen (ajoradan kavennus)
- Riistakadun ylittävän suojatien korottaminen tai kavennus Kirkkopuistonkadun kohdalla
- Riistakadun kevyen liikenteen väylä Kuutolankatu–Savonkatu
- Karjalankadun nopeuksien hillitseminen korotetuilla suojeilla
- Päiviönkadun kevyen liikenteen väylä

Savonkadun ja Kauppakadun suuntaisuusmuutosten turvallisuusvaikutusten arvioimiseksi kaupunki kokosi myös kartan, johon kerättiin keskusta-alueen merkittävimmät liikenneturvallisuuden vaikuttavat erikoiskohteet sekä kevyen liikenteen pääreitit. Erikoiskohteiksi katsottiin erilaiset palvelutoiminnot (sairaalat, koulut, päiväkodit, palvelutalot jne.). Näiden lisäksi suunnittelussa on huomioitava Satamakadun, Kauppakadun ja Savonkadun kaupan alueen vilkas kevyt liikenne.

Seuraavaan kuvaan on koottu liikenneturvallisuussuunnitelmassa mainitut riskialttiit liittymät sekä erikoiskohteet liikenneturvallisuuden kannalta.



Kuva 28. Liikenneturvallisuuden kannalta merkittävät kohteet suunnittelualueella sekä nykyiset onnettomuskeskittymät.

Palvelukohteet keskittyvät suunnittelualueella suurelta osin Riistakadun varteen. Asukaskyselyssä Riistakatu mainittiin jalankulun kannalta turvattoman tuntuiseksi. Pohjolankadun lisäksi onnettomuskeskittymät sijaitsevat Päivionkadulla ja Riistakadulla. Riistakadulle on myös esitetty turvallisuustoimenpiteitä mm. Kirkkopuistonkadun suojatien osalta.

Seuraavassa kuvassa on esitetty liikennemäärien erot vaihtoehdon A (Savonkatu yksisuuntainen) ja B:n (Savonkatu kaksisuuntainen) välillä.



Kuva 29. Liikenneturvallisuuden kannalta merkittävät kohteet ja liikenteen sijoittuminen eri vaihtoehdoissa.

Terveyspalvelujen alueen, Meijerikadun tai Pohjolankadun itäpuolen (Karjalankatu) suhteen vaihtoehtoilla ei ole käytännön eroja liikenneturvallisuudessa.

Savonkadun yksisuuntaistaminen (VE A) lisää liikennettä juuri kevyen liikenteen kannalta merkittäväällä Riistakadun osuudella koulujen kohdalla sekä Päiviönkadun liittymän sivusuunnalla. Liikennemäärät pohjoiseen Riistakadulla (+50 %) ja Pohjolankadun suuntaan Päiviönkadulla (50–100 %) ovat selvästi vaihtoehtoa B suuremmat. Myös torin etelälaidalla Satamakadulla liikenne lisääntyy, ja Satamakadun ylittäminen suojatietä pitkin vaikeutuu. Yleisesti liikennettä siirtyy pääkaduilta pienemmille kaduille, millä on yleensä negatiivisia turvallisuusvaikutuksia.

Toisaalta yksisuuntaistaminen vähentää liikennettä onnettomuusherkestä Savonkadun ja Pohjolankadun liittymässä, joskin hankalin ajotoiminto eli etelästä vasemmalle kääntyminen säilyy ennallaan. Päiviönkadun liittymän pakollinen valo-ohjaus parantaa Päiviönkadun liittymän turvallisuutta. Myös Savonkadun turvallisuustilanne paranee erityisesti kadun ylitysten ja pysäköinnin suhteen.

Vaihtoehdossa B (Savonkatu kaksisuuntainen) liikenne keskittyy pääkaduille, joiden liittymistä ja kadun ylityksistä monet ovat jo valo-ohjattuja. Liikenne sijoittuu myös selvemmin kauemmas kevyen liikenteen pääväylistä.

Autoliikenne on runsasta Savonkadun kauppakadulla, jolla myös kävelyliikenne on vilkasta. Vaihtoehto B ei kuitenkaan juuri muuta Savonkadun tilannetta nykyisestä, eikä liikennettä siirry riskialttiimmille reiteille. Keskusta-alueen kehittämisen yhteydessä Savonkatua muutetaan joka tapauksessa kävelypainotteisemmaksi, millä voidaan rajata vilkkaan liikenteen aiheuttamia turvallisuusriskejä.

Tulevaisuudessa suositelluksi esitetty Päiviönkadun valo-ohjaus voidaan toteuttaa nopeutetusti myös vaihtoehdossa B.

Kokonaisuutena Savonkadun jättäminen kaksisuuntaiseksi (VE B) on liikenneturvallisuuden kannalta parempi ratkaisu kuin sen muuttaminen yksisuuntaiseksi (VE A). Vaihtoehto A parantaa turvallisuutta paikallisesti Savonkadulla, mutta heijastusvaikutukset aiheuttavat nykytilaan ja vaihtoehtoon A verrattuna lisää liikenneturvallisuusriskejä koko muulla keskustan katuverkolla.

Vaihtoehdon valinnasta riippumatta Päiviönkadun valo-ohjauksen toteuttamisen yhteydessä kannattaa toteuttaa liikenneturvallisuussuunnitelmassa esitetty suojatien ja pysäköinnin erottelu.

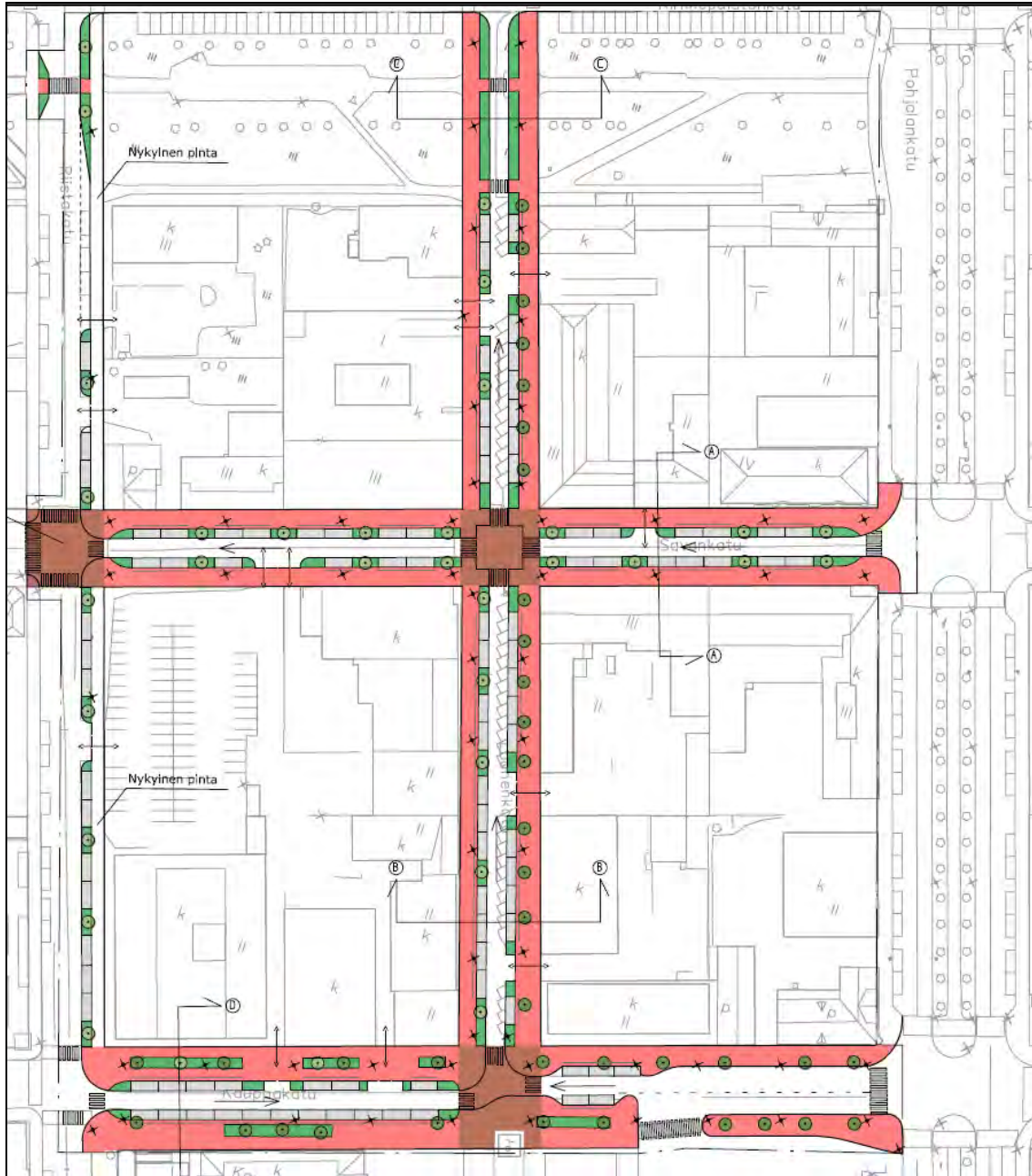
Lisäksi molempien vaihtoehtojen yhteydessä harkittavaksi esitetty Pohjolankadun ryhmittymiskaista etelästä vasemmalle Meijerikadulle kannattaa toteuttaa liittymän jäsentämiseksi (toimenpide A8 / B5). Samalla kannattaa harkita sivusuuntien kanavoimista (suojuiteiden korokkeet) turvallisuussyistä.

Myös Karikadun ja marketin pysäköintialueen Pohjolankadun liittymän uudelleen järjestelyä kannattaa harkita (esim. Karikatu ja P-alue suuntaisliittymänä, Karikadun liikenne Pohjolankadulle Untamonkadun kautta). Tämä selkiyttäisi järjestelyjä saavuttaessa Meijerikadun liittymään pohjoisesta. Karikadun liittymäjärjestelyjä ei tässä työssä tarkasteltu tarkemmin.

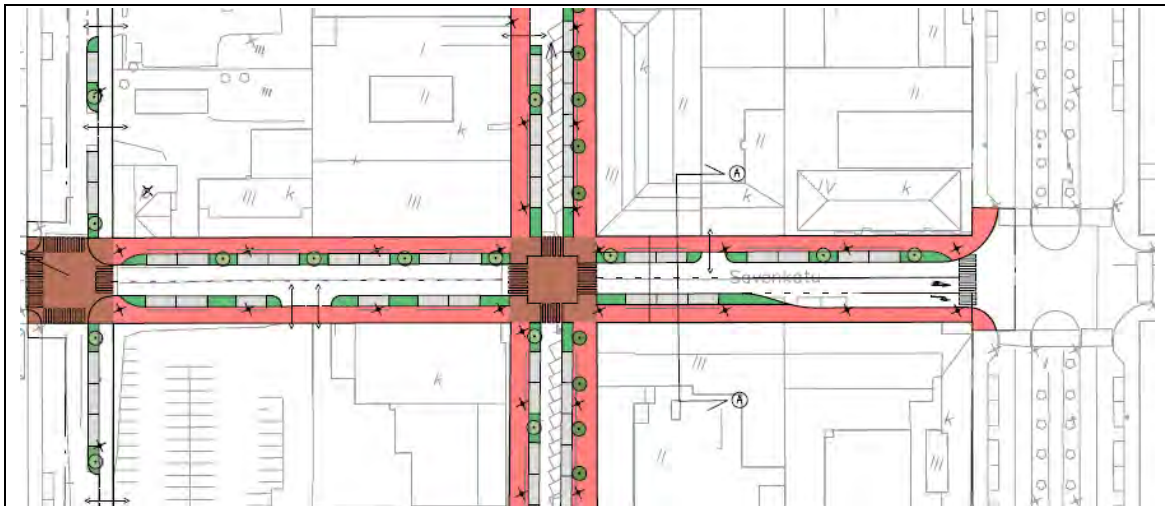
6 TOIMENPIDESUUNNITELMAT

6.1 Ydinkeskustan katutyöt

Liikennesuunnitelman yhteydessä tarkennettiin kehittämissuunnitelman katuluonnoksia Savonkadun, Kauppakadun, Louhenkadun ja Riistakadun itäreunan osalta. Alustavat katusuunnitelmat ja poikkileikkaukset on esitetty liitteessä 3.



Kuva 30. Alustava katusuunnitelma, VE A (Savonkatu yksisuuntainen).



Kuva 31. Alustava katusuunnitelma, VE B (Savonkatu kaksisuuntainen). Muilta osin suunnitelma vastaa VE A:ta.

Savonkadun, Kauppakadun ja Louhenkadun toimenpiteet on arvioitu voitavan toteuttaa siten, että merkittäviä purku- tai pohjatöitä ei tarvitse tehdä, eikä katujen alapuoliseen kunnalliseen muuhun tekniikkaan tarvitse tehdä merkittäviä muutoksia tai siirtoja.

Jalankulkualueiden laajennus ja kadunvarren pysäköintipaikat tehdään jatkamalla nykyistä jalakäytävän kiveystä ja pysäköintiruutujen päällystystä suunnitellun ajoradan reunaan. Jalankulkualan kiveys toteutetaan betonikiveyksellä ja korotetut pysäköintiruudut asfalttipinnoitteella, jossa pysäköintiruudut merkitään esimerkiksi luonnonkivireunuksin ja/tai värillisellä asfaltilla. Autopaikkojen pinnoite voidaan tehdä myös kokonaan luonnonkivipinnoitteella, jos tavoitellaan korkeaa laatutasoa. Betonikiveystä voidaan harkita, mutta sen heikoksi puoleksi on käytännössä havaittu se, että betonikivet värjäntyvät helposti öljyn tms. vaikutuksesta. Kustannusarviossa on esitetty vaihtoehtoina kadunvarsipaikkojen päällystäminen asfaltilla tai luonnonkiveyksellä. Jatkosuunnittelussa katu ympäristöön ja pintamateriaalivalintoihin liittyvät ratkaisut tulee tarkistaa tarkemmissa katu ympäristösuunnitelmissa.

Savonkadulla Louhenkadun ja harkinnan mukaan Riistakadun liittymäalue korotetaan (toimenpide A6/B6) ja kivetään. Liittymäalueet muodostavat aukiot katualueelle. Kauppakadun ja Louhenkadun liittymä toteutetaan samoin periaattein.

Riistakadun liittymässä Savonkatu muutetaan väistämisvelvolliseksi, mikäli liittymäalue päätetään korottaa. Jos liittymäalueen korotusta ei tehdä, voidaan liittymään toteuttaa liikennetilanteen vaatiessa valo-ohjaus kaupungin olemassa olevien suunnitelmien mukaisesti. Liikenteellisestä näkökulmasta liittymäalueen korotus kannattaa tehdä vasta Savonkadun parantamisen jälkeen, jotta todellisen liikennesiirtymän vaikutukset liikenteen toimivuuteen voidaan havaita ja valita liittymän ohjaustapa havaintojen perusteella.

Kustannuslaskelmissa aukoiden pinnoitteeksi on oletettu luonnonkivi. Jos liittymäalueet kivetään betonikiveyksellä, kustannustaso on huomattavasti matalampi. Betonikiveys kuluu kuitenkin huomattavasti nopeammin kuin luonnonkivi.

Riistakadulla toteutetaan turvallisuussuunnitelmassa esitetty Kirkkopuiston suojatien kaventaminen.

Ajoradat päällystetään uudelleen asfaltilla. Nykyiset luonnonkiveystä tehdyt reunakivet siirretään ajoradan reunalinjalle ja upotetaan riittävän matalalle (noin 4 cm reunakivikorkeus).

Nykyiset ajoyhteydet tonteille ja parkkialueille säilytetään. Lisäksi kunnostetaan Keisarinkulman parkkialueen Riistakadun puoleinen sisäänajo. Keisarinkulman pysäköintialueen osalta vaihtoehdossa A (Savonkatu yksisuuntainen) kannattaa harkita sitä, että Savonkadun sisäänajo on yksisuuntainen (sisäänpäin).

Savonkadulla ja muilla kaduilla säilytetään nykyiset valaisimet nykyisillä paikoillaan. Kustannusarvioissa on oletettu, että valaisimia tai niiden sähkökytkentöjä ei tarvitse siirtää.

Puuistutukset tehdään nurmialustalle tai muulle istutusalustalle. Istutettavat puut on oletettu hankittavan melko suurikokoisina. Vaihtoehdossa B (Savonkatu kaksisuuntainen) Savonkadun eteläpuoleinen puurivi osuisi kaukolämpöputken päälle. Puuriviä ei voi katutila ja ympäristö huomioiden järkevästi siirtää, koska kadun ilmeestä tulisi epäyhtenäinen. Lämpöputken siirto puolestaan kasvattaisi kustannuksia huomattavasti. Näistä syistä vaihtoehdossa B Savonkadun eteläpuoleista puuriviä ei ole esitetty toteutettavaksi. Kadunvarren pysäköintitaskuja jaksottaviin levennyksiin voidaan harkita pienempiä istutuksia tai muita elementtejä (ei huomioitu kustannusarvioissa).

Molemmissa vaihtoehdoissa Louhenkadun länsipuolinen puurivi osuu viemärilinjan päälle. Tässä vaiheessa puurivi on kuitenkin jätetty suunnitelmiin, mutta sen vaikutukset viemärilinjaan ja päinvastoin on selvitettävä tarkemmin jatkosuunnitteluvaiheissa.

Liikennemerkkit uusitaan muiden töiden yhteydessä (pl. mahdolliset nykyiset hyväkuntoiset merkit). Vaihtoehdossa A Savonkadun ja Pohjolankadun liittymässä Savonkadun haaralla asennetaan uudet jalankulkuvalojen tolpat ja puretaan turhiksi muuttuvat Savonkadun tulosuunnan ajoneuvo-opasteet.

Kustannusarvioissa on varauduttu muihin, yllättäviin kustannuseriin (20 % lasketuista kustannuksista) sekä yhteiskustannuksiin (15 % arvioiduista rakennuskustannuksista).

Taulukko 5. Ydinkeskustan katujen parantamisen alustavat kustannusarviot.

VAIHTOEHTO A Savonkatu yksisuuntainen	ARVIOT KUSTANNUKSISTA	HUOMIOITAVAA
LOUHENKATU	80 – 90 000 € 190 000 €, jos P-paikat luonnonkivin	Ilman liittymäalueita / aukiota
SAVONKATU	270 000 € 350 000 €, jos P-paikat luonnonkivin	Sisältää Louhenkadun ja Riistakadun liittymäalueet / aukiot korotettuina ja kivettyinä luonnonkivellä. Riistakadun liittymäalueen korotus harkinnanvarainen.
KAUPPAKATU	190 000 – 200 000 € 270 000 €, jos P-paikat luonnonkivin	Sisältää Louhenkadun liittymäalueen / aukion korotettuina ja kivettyinä luonnonkivellä
RIISTAKATU Välillä Kauppakatu– Kirkkopuisto	70 000 – 80 000 € 110 000 €, jos P-paikat luonnonkivin	Kirkkopuiston suojatien lyhentäminen (turvallisuusselvityksen toimenpide) Koko ajoradan asfaltointi ja ajoratamaalaukset
YDINKESKUSTAN KADUT YHTEENSÄ	610 000 € – 650 000 € 900 000 € – 950 000 €, jos P-paikat luonnonkivin	Kustannukset riippuvat voimakkaasti laatutasosta eli materiaalivalinnoista, erityisesti luonnonkiven käytöstä pääliittymissä ja autopaikoilla
VAIHTOEHTO B Savonkatu kaksisuuntainen	ARVIOT KUSTANNUKSISTA	HUOMIOITAVAA
LOUHENKATU	80 000 – 90 000 € 190 000 €, jos P-paikat luonnonkivin	Kuten VE A
SAVONKATU	240 000 – 250 000 € 320 000 €, jos P-paikat luonnonkivin	Sisältää Louhenkadun ja Riistakadun liittymäalueet / aukiot korotettuina ja kivettyinä luonnonkivellä
KAUPPAKATU	190 000 – 200 000 € 270 000 €, jos P-paikat luonnonkivin	Kuten VE A
RIISTAKATU	70 000 – 80 000 € 110 000 €, jos P-paikat luonnonkivin	Kuten VE A (haluttaessa voidaan säästää Riistakadun portaali ja oikealle kääntymiskaista Savonkadun liittymässä, ei käytännössä kustannusvaikutuksia)
YDINKESKUSTAN KADUT YHTEENSÄ	580 000 € – 620 000 € 850 000 € – 900 000 €, jos autopaikat luonnonkivin	

6.2 Ympäröivän katuverkon parantamistoimenpiteet

6.2.1 Toimenpidetarpeet

Keskustan kehittämisen edellyttämistä parantamistoimenpiteistä muulla katuverkolla on laadittu alustavat suunnitelmat ja kustannusarviot. Toimenpidesuunnitelmat ja kustannusarviot on laadittu toimivuustarkasteluissa välttämättömiksi ja suositeltaviksi arvioiduista toimenpidehdoituksista.

Toimenpiteet ovat molemmissa vaihtoehdoissa suurelta osin samoja, mutta niiden toteuttamistarpeet realisoituvat eri aikoina. Toimenpidesuunnitelmat on esitetty seuraavissa luvuissa.



Kuva 32. Välttämättömät, suositeltavat ja harkittavat toimenpiteet.

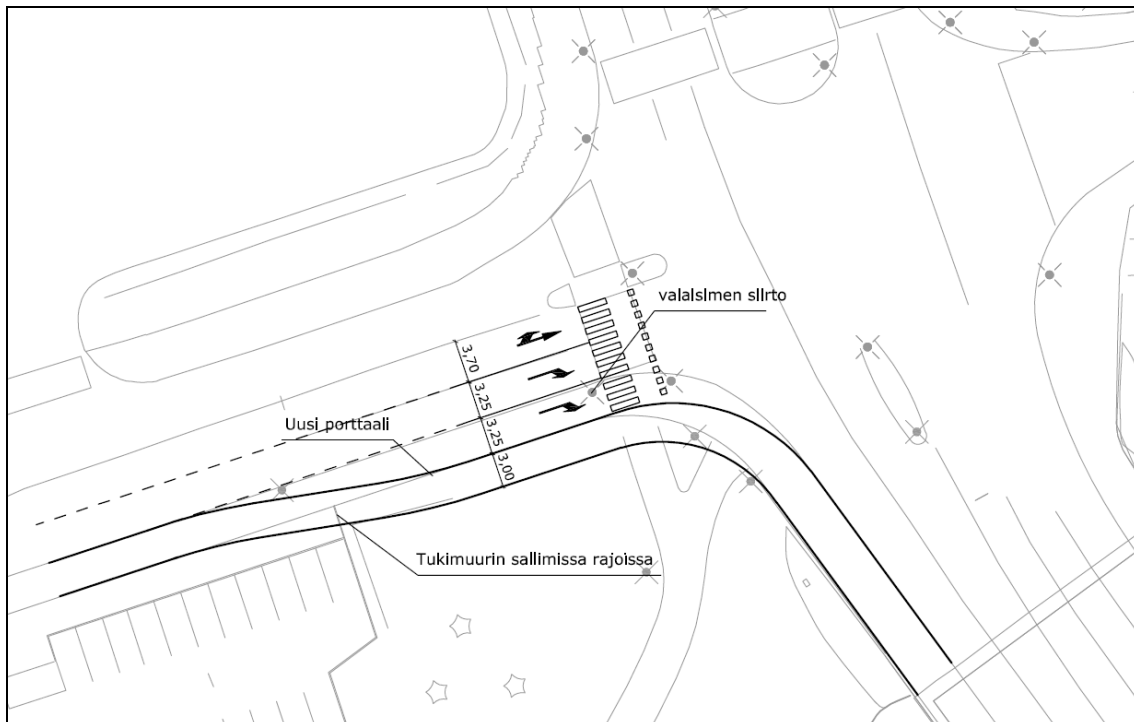
6.2.2 Satamakadun ja Pohjolankadun lisäryhmittymiskaista ja valo-ohjauksen säätö (A1/B1)

Satamakadun ja Pohjolankadun liittymän parantamistoimenpiteet ovat samat molemmissa vaihtoehdoissa. Toimenpiteet ovat suositeltavia jo nykytilassa ydinkeskustan katuverkon vaihtoehdosta riippumatta.

Parantaminen koostuu kahdesta toimenpiteestä: Satamakadun ja Pohjolankadun lisäryhmittymiskaistan rakentamisesta ja valo-ohjauksen säädöstä iltaruuhkan valo-ohjelmassa.

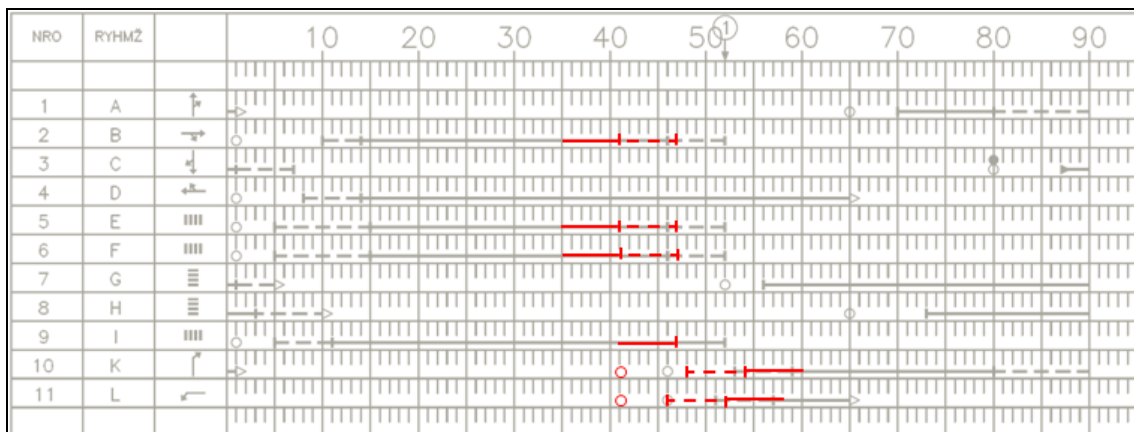
Satamakadun tulosuunnalla rakennetaan lyhyt lisäryhmittymiskaista Satamakadulta oikealle. Kaista kannattaa toteuttaa mahdollisimman pitkänä Torinkulman kauppakeskuksen P-alueen tukimuurirakenteiden sallimissa rajoissa (arviolta noin 25 m). Jos P-aluetta uudistetaan laajemmin ja nykyinen tukimuurirakenne voidaan poistaa, kannattaa kaista aloittaa heti P-alueen ulosajoliittymän jälkeen.

Toimenpide edellyttää lisäksi jalankulkuväylän siirtoa, uuden portaalin toteuttamista Satamakadun tulohaaralle, nykyisten valo-ohjauslaitteiden ja valaisimien siirtoja sekä uusien valo-ohjausilmaisimien toteuttamista lisäkaistalle.



Kuva 33. Satamakadun lisäryhmittymiskaista (alustava suunnitelma liitteessä 4).

Ryhmittymiskaistan lisäksi valo-ohjausta säädetään iltaruuhkaohjelmassa siten, että etelästä vasemmalle kääntyvän suunnan jälkivihreää pidennetään nykyisestä noin 0–5 s. Pidennys tehdään pohjoisen tulosuunnan kustannuksella. Lopullinen pidennyksen säätö kannattaa varmistaa maastovahainnoin.



Kuva 34. Satamakadun ja Pohjolankadun valo-ohjauksen säätö iltaruuhkassa.

Toimenpiteen alustava kustannusarvio

- Lisäkaista ja JK-väylä 25–30 000 €
- Laitteiden siirrot, portaalin uusiminen, liikenteen ohjaus 15 000 €
- LIVA-muutosuunnittelu ja uudelleenohjelmointi, lisäilmaisimet 7 000 €
- YHTEENSÄ 50 000 – 55 000 €

Esitys toteutusaikatauluksi

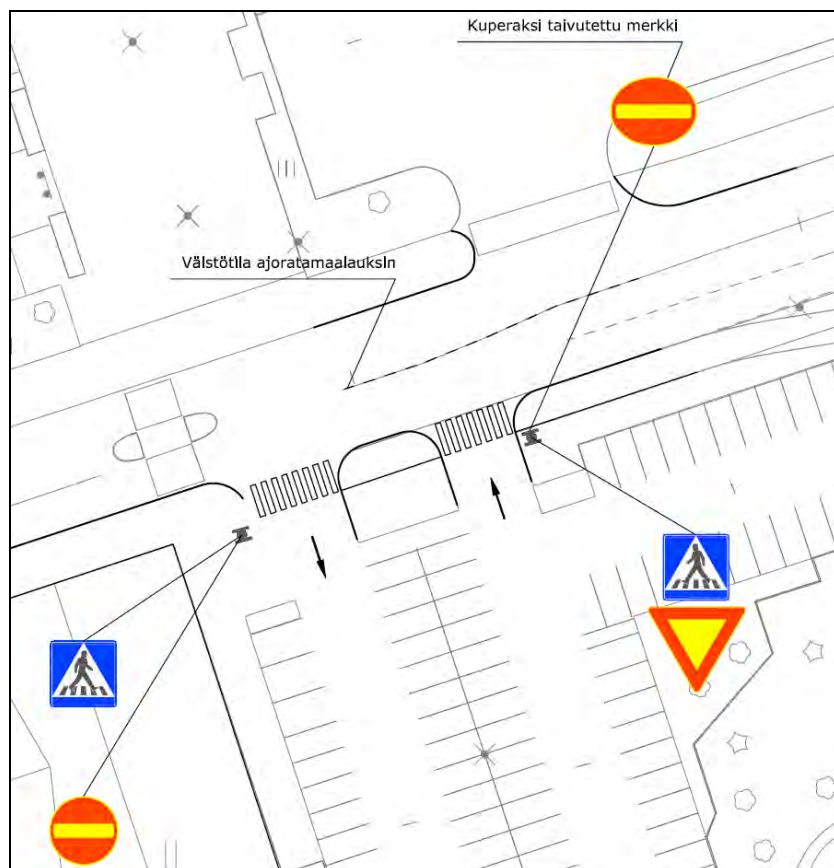
- Suosituksena nykytilanne
- Vaihtoehdossa A viimeistään ennen Savonkadun muutosta yksisuuntaiseksi

6.2.3 Satamakadun ja Torinkulman kauppakeskuksen P-alueen liittymäjärjestelyt (A2/B2)

Satamakadun ja Torinkulman kauppakeskuksen sisäänajoliittymän parantamistoimenpiteet ovat samat molemmissa vaihtoehdoissa. Toimenpide on suositeltava toteuttaa Satamakadun lisäryhmittymiskaistan yhteydessä.

P-alue järjestellään siten, että ajo P-alueella on yksisuuntainen vastapäivään. Sisäänajo on kaupan puoleisesta liittymästä, johon järjestetään ajoratamerkinnöin reilu väistötila Satamakadulta vasemmalle kääntyville.

Torinkulman parkkialueen järjestelyjen yhteydessä suositellaan kuitenkin harkittavaksi myös ratkaisua, jossa Pohjolankadun puoleinen P-liittymä suljetaan kokonaan ja ajo alueelle ja sieltä ulos järjestetään kauppakeskuksen puoleisesta liittymästä. P-alueen sisäiset järjestelyt suunnitellaan uudestaan (P-liikenne kiertää P-alueen sisällä). Muutos selkiyttää P-alueen ja linja-autoaseman sekavaa liittymäaluetta Satamakadulla, mikä parantaa sekä sujuvuutta että turvallisuutta. Muutos kannattaa suunnitella tarkemmin ja toteuttaa kauppakeskuksen mahdollisten muiden kehittämistoimenpiteiden yhteydessä.



Kuva 35. Satamakadun ja Torinkulman P-alueen liittymän järjestelyt (alustava suunnitelma liitteessä 4).

Toimenpiteen alustava kustannusarvio

- Liikennemerkkit, ajoratamaalaukset noin 6 000 €
- (Ei sisällä P-alueen sisäisiä järjestelyjä)

Esitys toteutusaikatauluksi

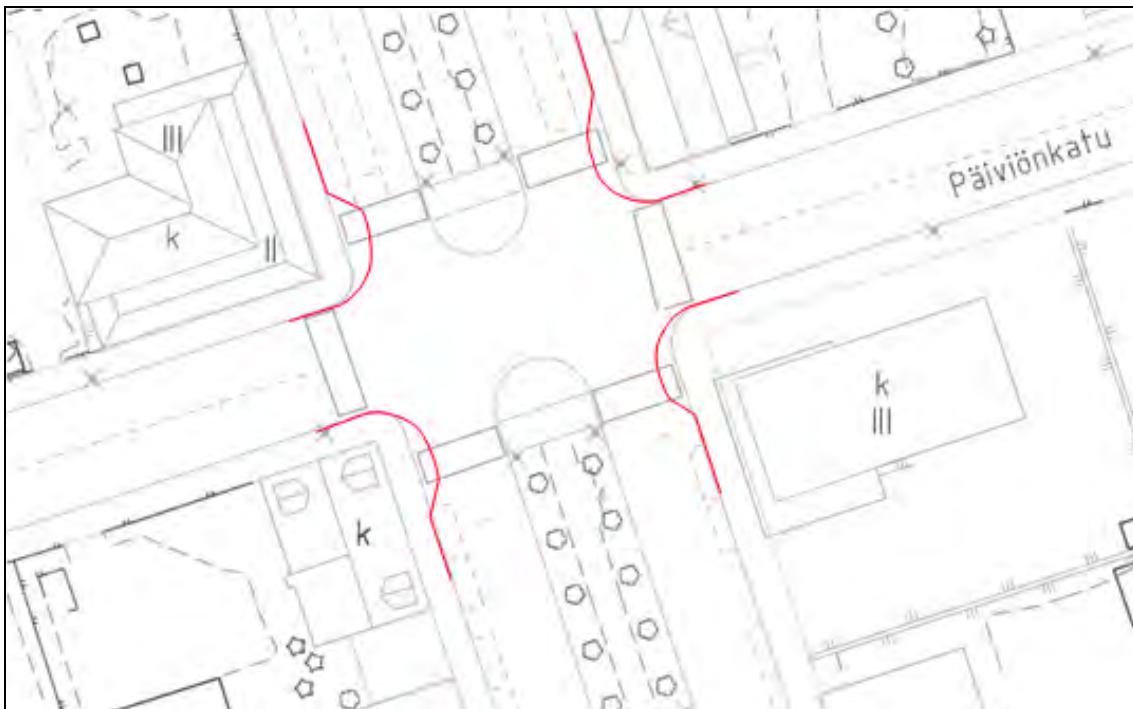
- Toimenpiteen A1/B1 yhteydessä
- Mahdollisesti kauppakeskuksen muiden kehittämistoimenpiteiden yhteydessä, mikäli tällaisia on suunnitteilla lähitulevaisuudessa

6.2.4 Päiviön- ja Pohjolankadun liittymän valo-ohjaus, suojateiden ja pysäköinnin erottelu (A3/B4)

Pohjolankadun ja Päiviönkadun liittymän parantamistoimenpiteet ovat samat molemmissa vaihtoehdoissa, mutta vaihtoehdossa B tarve realisoituu myöhemmin.

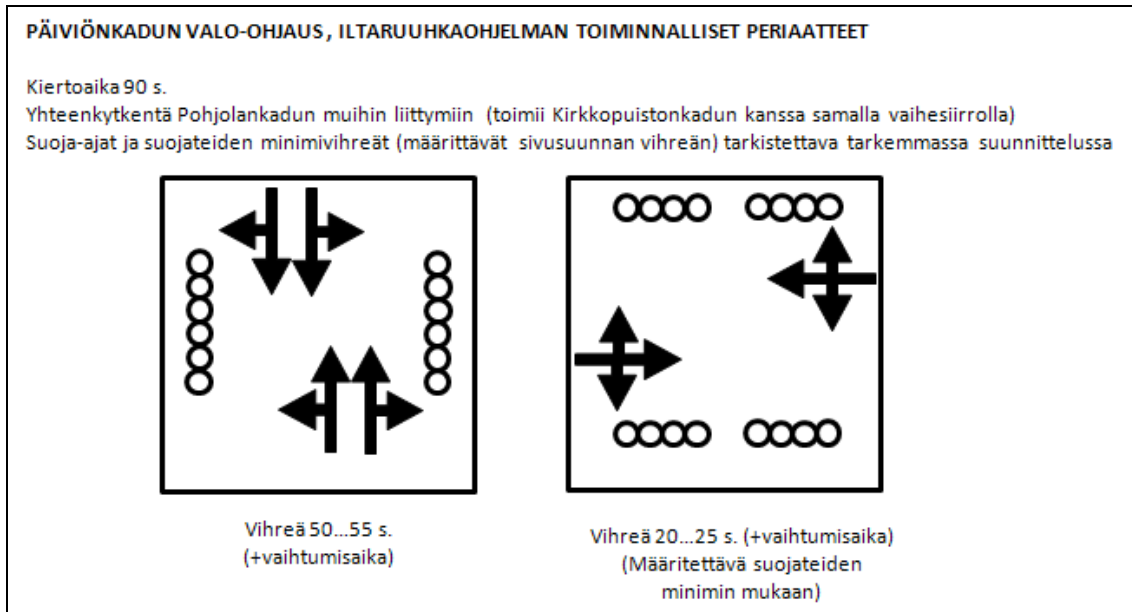
Parantaminen koostuu kahdesta toimenpiteestä: Satamakadun ja Päiviönkadun uudesta valo-ohjauksesta ja Pohjolankadun ylittävien suojateiden lyhentämisestä siten, että Pohjolankadun varren pysäköintipaikat siirretään pysäköintitaskuun (vastaavasti kuin etelämpänä Pohjolankadulla).

Jälkimmäinen toimenpide on esitetty suosituksena Iisalmen liikenneturvallisuussuunnitelmassa, ja se kannattaa toteuttaa samalla kuin valo-ohjaus. Liittymän muotoilu kannattaa myös suunnitella tarkemmin vasta valo-ohjaussuunnitelman yhteydessä, jotta kaapeloinnit, opastimien tulprien sijainnit jne. saadaan huomioitua tarkemmin.



Kuva 36. Päiviönkadun ja Pohjolankadun liittymäalueen suojateiden ja pysäköinnin erottelu, periaatekuva.

Päiviönkadun ja Pohjolankadun valo-ohjaus toteutetaan yksinkertaisena kaksivaiheisena ohjauksena. Valo-ohjaus kytketään yhteen Kirkkopuistonkadun ja muiden Pohjolankadun liittymien kanssa. Seuraavassa kuvassa on esitetty valo-ohjauksen toiminnalliset periaatteet iltaruuhkan osalta. Muut ohjelmat toimivat samalla peruseriaatteella. Tarkemmat ajoitukset ja fyysiset suunnitelmat laaditaan valo-ohjaussuunnitelman yhteydessä.



Kuva 37. Päiviönkadun ja Pohjolankadun valo-ohjaus, toiminnalliset periaatteet.

Toimenpiteen alustava kustannusarvio

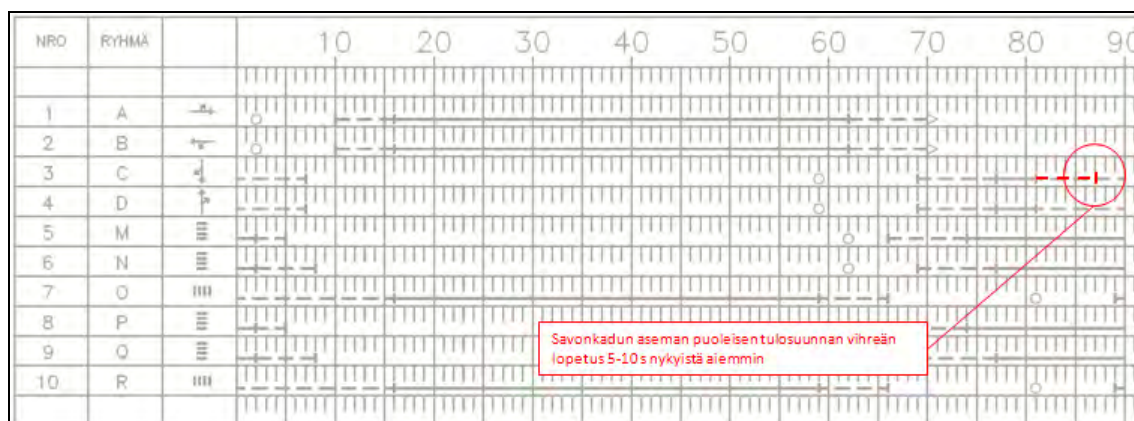
- Uusi valo-ohjaus (suunnittelu, laitteet, asennukset) 80 000 €
- Geometriamuutokset ja liikennemerkkit 5 000 – 10 000 €
- YHTEENSÄ 85 000 – 90 000 €

Esitys toteutusaikatauluksi

- Vaihtoehdossa A Savonkadun yksisuuntaistamisen yhteydessä tai heti sen jälkeen
- Vaihtoehdossa B myöhemmin tulevaisuudessa liikenteellisten tarpeiden ilmetessä

6.2.5 Savonkadun ja Pohjolankadun liittymän valo-ohjauksen säätö ja kaistajärjestelyt (B3)

Toimenpide koskee vain vaihtoehtoa B (Savonkatu kaksisuuntainen). Toimenpiteessä pidennetään Savonkadulta oikealle Pohjolankadulle kääntyvää ryhmittymiskaistaa noin 20 metrillä, mikä vähentää noin 3–4 kadunvarsipaikkaa. Lisäksi iltaruuhkan valo-ohjausta muutetaan siten, että Savonkadun keskustan suunnalle ohjelmoidaan jälkivihreä (noin 5–10 s) radanpuolisen tulo-suunnan kustannuksella. Ryhmittymiskaistan pidentäminen on esitetty Savonkadun alustavassa katusuunnitelmassa (liite 3). Valo-ohjauksen säädön periaate on esitetty seuraavassa kuvassa. Lopullinen jälkivihreän pituus kannattaa varmistaa maastovahainnoin.



Kuva 38. Savonkadun ja Pohjolankadun valo-ohjauksen säätö iltaruuhkassa.

Toimenpiteen alustava kustannusarvio

- Sisältyy Savonkadun parantamisen kustannuksiin
- (Arviolta 5 000 – 10 000 €)

Esitys toteutusaikatauluksi

- Vaihtoehdossa B Savonkadun toimenpiteiden yhteydessä

6.2.6 Savonkadun ja Riistakadun kulmauksen P-alueen pääliittymän siirto Riistakadulle (A4)

Savonkadun ja Riistakadun kulmauksen P-alueen eli Keisarinkulman P-alueen pääliittymä on nykyisin Savonkadulla, mutta alueelle pääsee myös Riistakadulta. Jos Savonkatu yksisuuntaistetaan, pääliittymä on siirrettävä Riistakadulle. Savonkadun liittymä voidaan harkinnan mukaan muuttaa yksisuuntaiseksi sisään P-alueelle.

Toimenpide koskee ensisijassa vaihtoehtoa A, mutta Riistakadun sisäänajo P-alueelle kannattaa kunnostaa ja selkiyttää myös vaihtoehdossa B.

Toimenpiteessä Riistakadun sisäänajo osoitetaan selvästi P-liikennemerkkein. Sisäänajoyhteyden yli kulkevan Riistakadun kevyen liikenteen väylän suojatie merkitään. P-alueelta ulos ajaville asetetaan karkikolmio.

Toimenpiteen alustava kustannusarvio

- Sisäänajon fyysinen kunnostaminen 3 000 €
- Liikennemerkkit ja maalaukset (suojatie) 1 500 €
- (Ei sisällä mahdollisia P-alueen sisäisiä järjestelyjä)
- YHTEENSÄ 4 500 €

Esitys toteutusaikatauluksi

- Vaihtoehdossa A Savonkadun yksisuuntaistamisen yhteydessä
- Vaihtoehdossa B harkinnan mukaan

6.2.7 Savonkadun ja Riistakadun liittymän kaistajärjestelyt (A5)

Savonkadun yksisuuntaistamisen yhteydessä Savonkadun ja Riistakadun liittymästä poistetaan Riistakadulta etelästä oikealle kääntyvä kaista ja puretaan nykyinen portaali. Toimenpide koskee vaihtoehtoa A.

Toimenpiteen alustava kustannusarvio

- Sisältyy Savonkadun parantamisen kustannuksiin
- (Arviolta < 5 000 €)

Esitys toteutusaikatauluksi

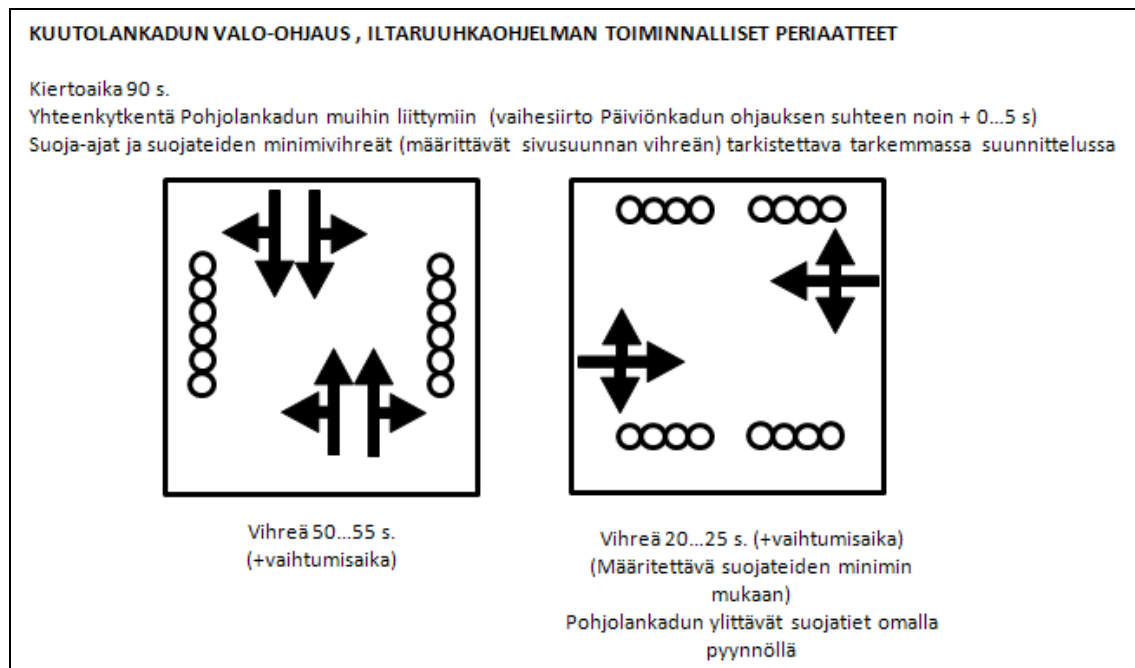
- Vaihtoehdossa A Savonkadun toimenpiteiden yhteydessä

6.2.8 Kuutolan- ja Pohjolankadun liittymän valo-ohjaus, suojateiden ja pysäköinnin erottelu (A7/B8)

Pohjolankadun ja Kuutolankadun liittymän parantamistoimenpiteet ovat samat molemmissa vaihtoehdoissa, mutta vaihtoehdossa B sen välttämätön toteuttaminen ei ole näköpiirissä tarkasteluajanjaksolla (esitetty tarpeen mukaan harkittavana toimenpiteenä).

Parantamistoimenpide vastaa Pohjolankadun ja Päiviönkadun liittymän parantamista, ja sisältää uuden valo-ohjauksen asentamisen sekä Pohjolankadun ylittävien suojateiden erottelun pysäköintipaikoista (periaatekuva esitetty luvussa *Päiviönkadun ja Pohjolankadun liittymän valo-ohjaus, suojateiden ja pysäköinnin erottelu (A3/B4)*).

Seuraavassa kuvassa on esitetty valo-ohjauksen toiminnalliset periaatteet iltaruuhkan osalta. Tarkemmat ajoitukset ja fyysiset suunnitelmat laaditaan valo-ohjaussuunnitelman yhteydessä.



Kuva 39. Kuutolankadun ja Pohjolankadun valo-ohjaus, toiminnalliset periaatteet.

Toimenpiteen alustava kustannusarvio

- Uusi valo-ohjaus (suunnittelu, laitteet, asennukset) 80 000 €
- Geometriamuutokset ja liikennemerkkit 5 000 – 10 000 €
- YHTEENSÄ 85 000 – 90 000 €

Esitys toteutusaikatauluksi

- Vaihtoehdossa A lähitulevaisuudessa Savonkadun yksisuuntaistamisen jälkeen
- Vaihtoehdossa B myöhemmin tulevaisuudessa liikenteellisten tarpeiden ilmetessä

6.2.9 Satamakadun muuttaminen 2+2-kaistaiseksi (A9/B9)

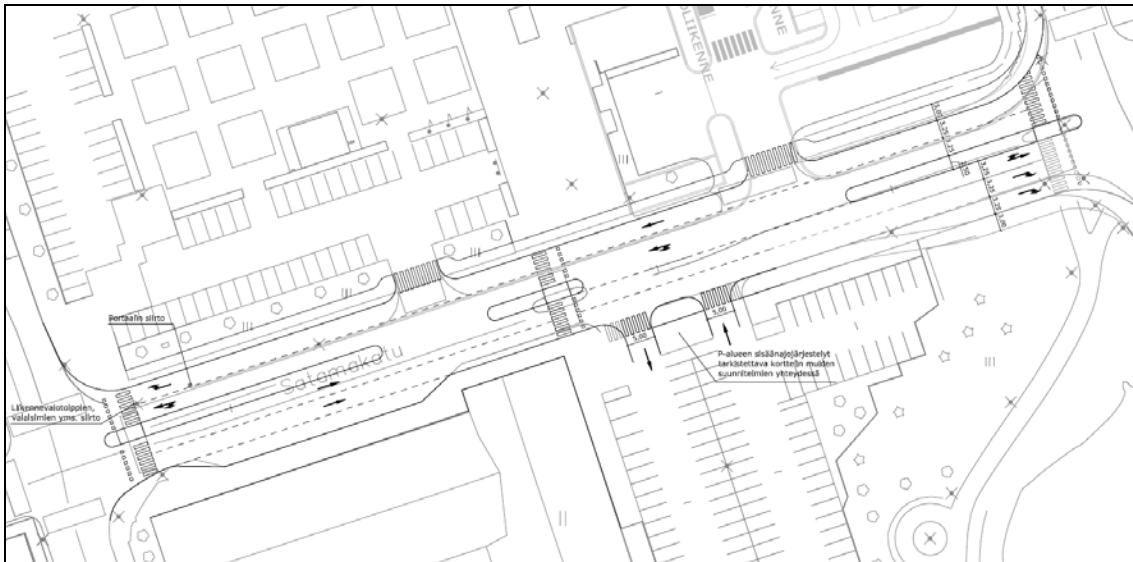
Tarve Satamakadun muuttamiseksi 2+2-kaistaiseksi realisoituu vaihtoehdossa A noin 10 vuoden ja vaihtoehdossa B noin 15–20 vuoden kuluttua.

Lisäkaistan vaatima tila otetaan kadun pohjoispuolelta. Ajouradan reuna ja kevyen liikenteen väylä siirtyvät noin yhden ajokaistan verran pohjoiseen huolimatta nykyisen ajoradan väljästä mitoituksesta.

Syy lisätilan tarpeeseen on Torinkulman valo-ohjaamaton suojatie ja sen vaatima keskisaareke sekä tavoite pitää katulinja suorana. Hyvätaoainen suojatien keskisaareke on vähintään 2,5 m leveä (minimimitoitus 2 m). Suojatie on merkittävimpiä ydinkeskustaan ja torille johtavia kevyen liikenteen yhteyksiä, joten se on mitoitettava hyvällä laatusalolla.

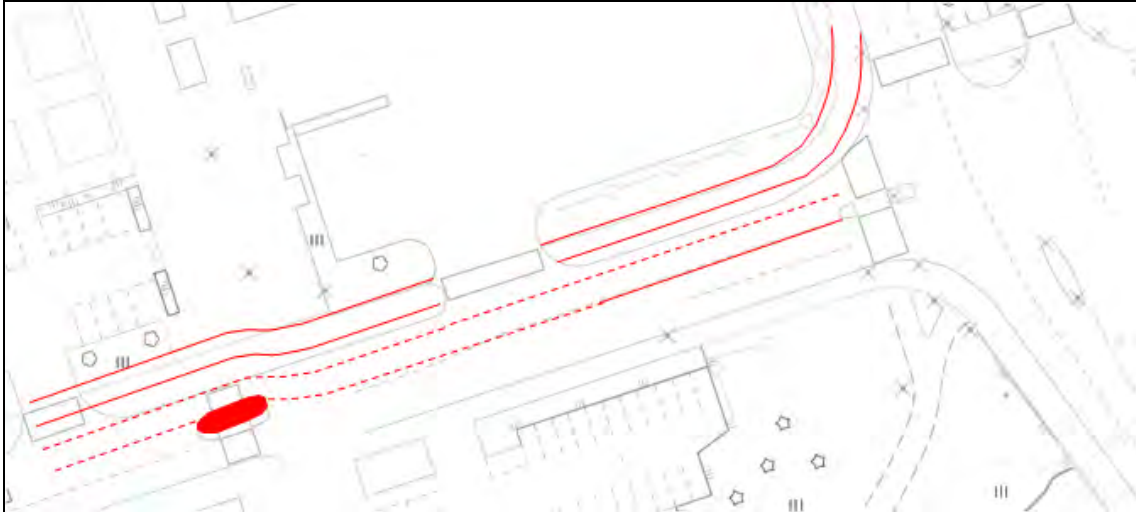
Katulinjan suorana pitämiseksi Riistakadun ja Pohjolankadun päihin tehdään 2,5 m leveät keskisaarekkeet. Kadun pohjoisreunan valaisimet, Riistakadun pään portaali, valo-ohjauslaitteet sekä liikennemerkkit yms. siirretään uusille paikoille.

Katu asfaltoidaan. Etelä- ja pohjoisreunan jalkakäytävät ehdotetaan päällystettäväksi ydinkeskustan jalankulkuväyliä vastaavalla betonikiveyksellä.



Kuva 40. Satamakadun muuttaminen 2+2-kaistaiseksi (alustava katusuunnitelma liitteessä 4).

Jos katulinjan suoruudesta luovutaan länteen menevällä suunnalla, voidaan saavuttaa kustannus- ja tilasäästöjä. Satamakadun itäpää pysyisi lähes nykyisessä poikkileikkauksessa. Tällöin joudutaan kuitenkin tekemään ”shikaani” Torinkulman P-alueen ja suojatien välille.



Kuva 41. Vaihtoehtoinen ratkaisumalli Satamakadun itäpäähän osalta.

Toimenpiteen alustava kustannusarvio

- Ajoradan lisäkaista ja keskisaarekkeet 80 000 – 85 000 €
- Jalankulkuväylät betonikiveyksellä (kiveys molemmin puolin) 40 000 – 45 000 €
- Laitteiden siirrot, liikenteen ohjaus, ajoratamerkinnot 20 000 – 25 000 €
- Varaus Riistakadun liikennevalojen säädöille tarvittaessa 5 000 €
- Yhteiskustannukset (15 %) 20 000 – 25 000 €
- YHTEENSÄ 170 000 – 180 000 €
- *(Jalkakäytävät asfalttipäällysteisinä 120 000 – 130 000 €)*

Esitys toteutusaikatauluksi

- Vaihtoehdossa A 2020 jälkeen
- Vaihtoehdossa B noin 2030

6.2.10 Muut toimenpiteet

Harkittavaksi esitetyistä toimenpiteistä laadittiin alustava suunnitelma Meijerikadun ja Pohjo-lankadun liittymä osalta, koska liittymä esitettiin eräänä ongelmakohtena Iisalmen turvallisuus-suunnitelmassa ja liittymässä esiintyi joitakin ongelmia toimivuustarkasteluissa.

Lisäksi laadittiin tilanvaraustarkastelu Päiviönkadun eteläreunaan kaavaillun kevyen liikenteen pääreitit ja Päiviönkadun kadunvarsipysäköinnistä sekä pohdittiin keskustan korttelirallin rajoit-tamismahdollisuuksia.

Meijerikadun ja Pohjolankadun liittymän järjestelyt (A8/B5)

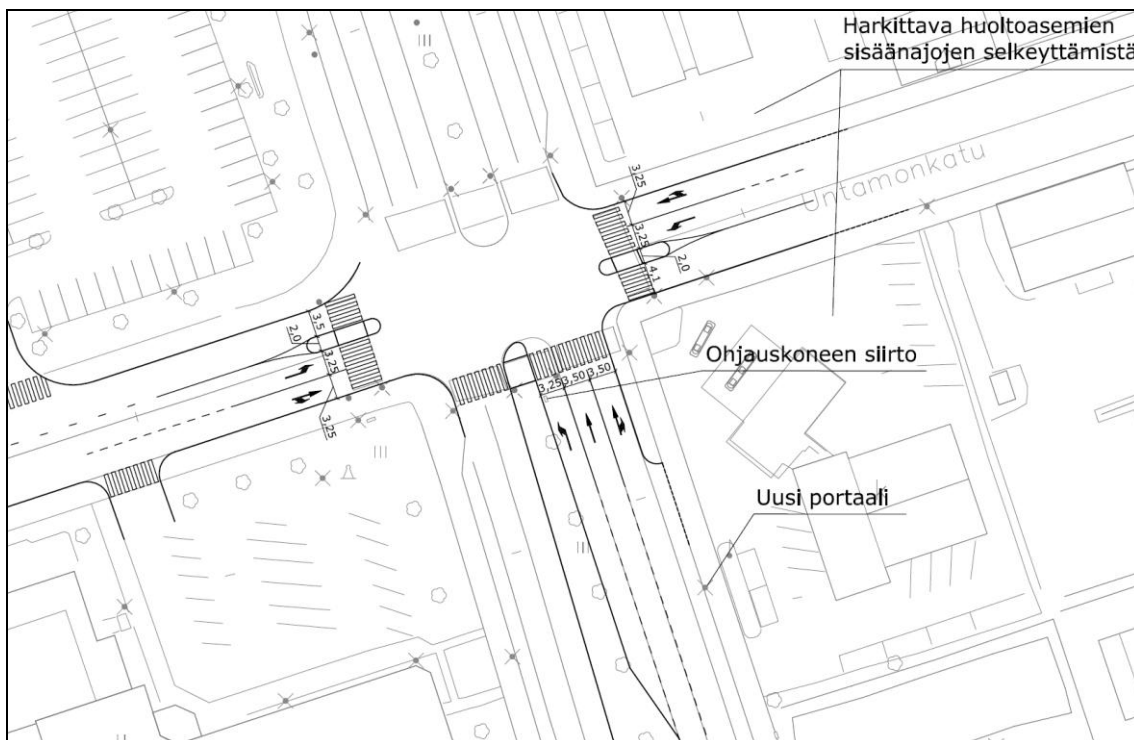
Liittymään esitetään rakennettavaksi vasemmalle kääntyvä ryhmittymiskaista Pohjolankadulta keskustan suunnasta Meijerikadulle.

Ryhmittymiskaistan pituus on noin 50 m. Lisäksi toteutetaan sivusuunnille keskisaarekkeet ja pyritään selkiyttämään Pohjolankadun itäpuolen huoltoasemien sisäänajojärjestelyjä.

Toimenpiteet vaativat Pohjolankadun keskustasta tulevan suunnan nykyisen portaalin uusimista sekä liikennevalolaitteiden siirtoa (ohjauskoje, opastintolpat).

Erityisesti huoltoasemien sisäänajojen uudelleenjärjestelyt mm. jalankulkuväylien suhteen tulisi suunnitella jatkossa tarkemmin. Myös liittymän pohjoispuolella sijaitsevan Karikadun liittymän järjestelyjä tulisi harkita tulevaisuudessa, jos liittymässä havaitaan sujuvuus- tai turvallisuusongelmia (esim. ajo Karikadulta Pohjolankadulle Untamonkadun kautta).

Suunnitellut järjestelyt on esitetty seuraavassa kuvassa (alustava suunnitelma liitteenä 5).



Kuva 42. Meijerikadun ja Pohjolankadun liittymän järjestelyt.

Toimenpiteen alustava kustannusarvio

- Ryhmittymiskaista ja keskisaarekkeet 25 000 – 30 000 €
- Laitteiden siirrot, liikenteen ohjaus, portaali, ajoratamerkinntät 30 000 – 35 000 €
- Varaukset muille kustannuksille 10 000 €
- Yhteiskustannukset (15 %) 10 000 €
- YHTEENSÄ 75 000 – 85 000 €

Esitys toteutusaikatauluksi

- Sujuvuus- ja turvallisuustilanteen mukaan tarvittaessa

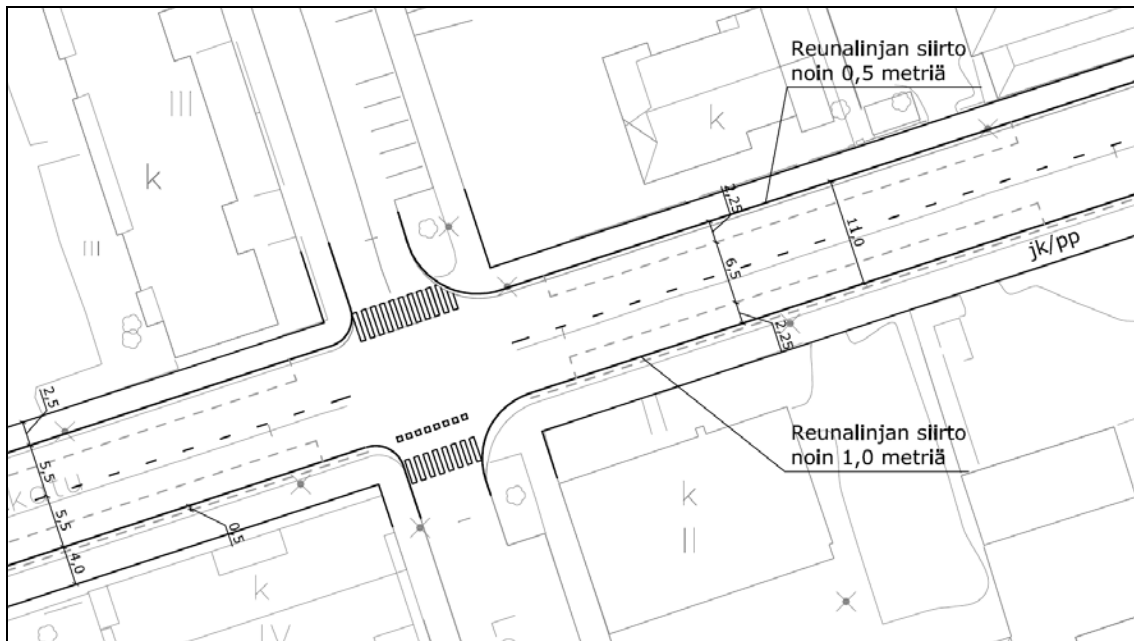
Päiviönkadun kevyen liikenteen pääväylä

Päiviönkadulla on nykytilanteessa jalkakäytävät molemmin puolin katua. Pysäköinti on sallittu myös molemmilla puolilla katua.

Kadun eteläreunan jalkakäytävän kunnostaminen hyvälaatuiseksi kevyen liikenteen väyläksi (yhdistetty jalankulku ja pyörätie, poikkileikkaussuositus vähintään 3,5 m) vaatii nykyisen jalkakäytävän (3 m) leventämistä. Lisäksi kevyen liikenteen väylä kulkee osittain aivan rakennusten vierestä ja toisaalta pysäköivien ajoneuvojen ohi. Ovien aukaisusta ja ahtaudesta johtuen on varattava jonkin verran lisätilaa, joten kevyen liikenteen väylän tulisi olla vähintään 4 m leveä. 4,5 metrin leveydellä voidaan harkita myös eroteltua jalankulku- ja pyörätietä, mikä lisäisi turvallisuutta.

Jos kevyen liikenteen väylä toteutetaan yhdistettynä jalankulku- ja pyörätienä (3,5 m + 0,5 m tilaa ovien avaamiselle), voidaan pysäköinti sallia molemmin puolin Päiviönkatua. Tämä vaatii kuitenkin eteläreunan kevyen liikenteen väylän leventämisen lisäksi pohjoisreunan jalkakäytävän kaventamista nykyisestä 3 metristä 2,5 metriin ja reunakivilinjan siirtoa noin 0,5 metriä. Tällöin pysäköintitilaa jää molemmin puolin 2,25 m ja pysäköineen ajoneuvon ohitustilaa kaislalle 3,25. Tilanvaraustarkastelu on esitetty liitteessä 6.

Lisäksi kannattaa parantaa Riistakadun ja Pohjolankadun ylittäviä suojaiteita, jos reitti on tarkoitettu pidempimatkaisen kevyen liikenteen pääreitiksi (kaventaminen ja pysäköinnin erottelu tasuihin, vrt. toimenpide A3).

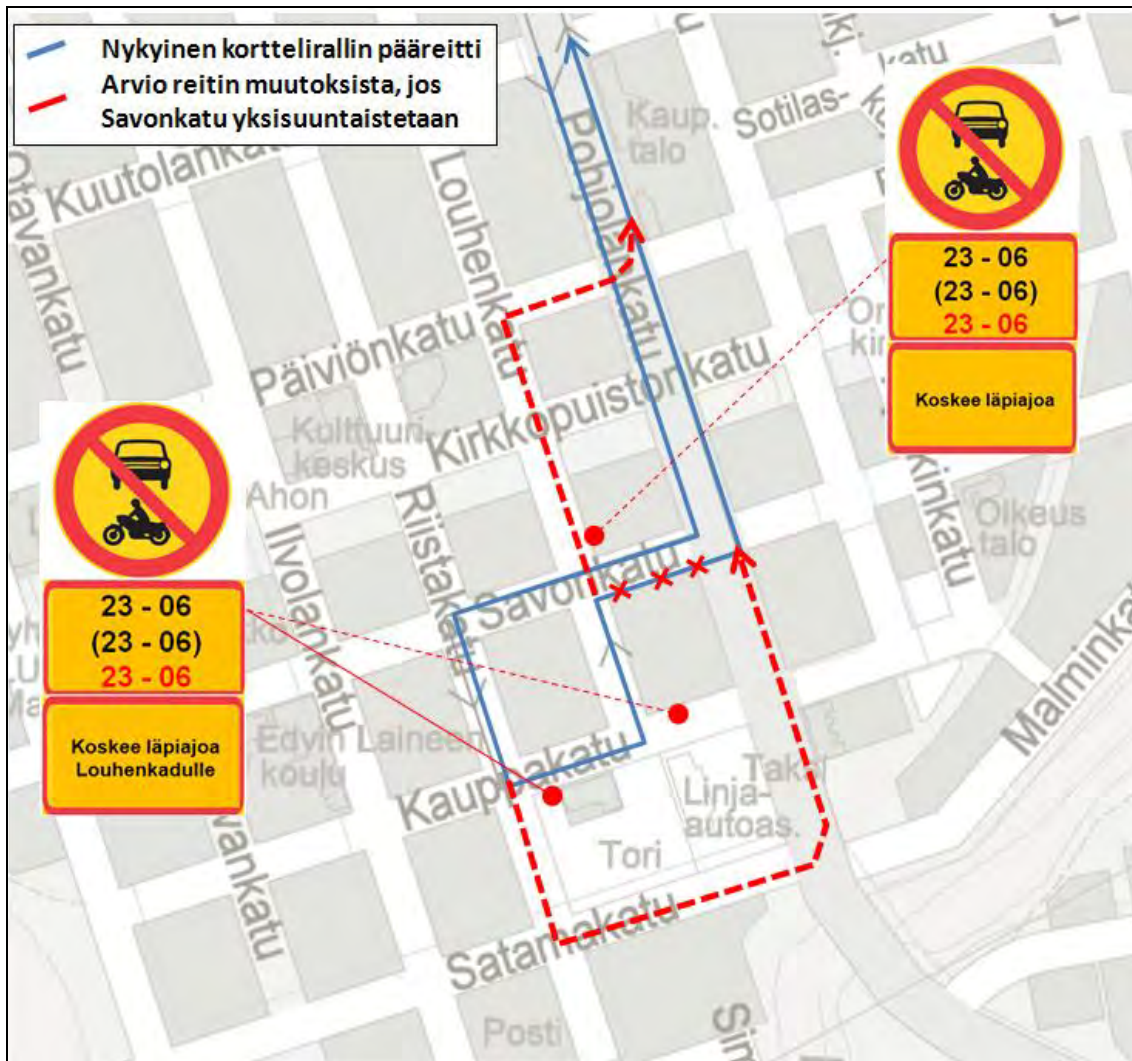


Kuva 43. Päiviönkadun kevyen liikenteen väylä, tilantarve.

Kortteliralli ja sen vähentäminen

Nykyään Iisalmen keskustassa korttelirallin pääreitti kulkee Pohjolankadulta Savonkadun, Riistakadun, Kauppakadun, Louhenkadun ja uudestaan Savonkadun kautta takaisin Pohjolankadulle.

Vaihtoehdossa A (Savonkatu yksisuuntainen) reitti tulee muuttumaan. Arvio häiritsevän iltaja yöaikaisen ajon siirtymistä on esitetty seuraavassa kuvassa.



Kuva 44. Kortteliralli ja reittimuutokset sekä ajon rajoitusmahdollisuudet, jos Savonkatu yksisuuntaistetaan.

Korttelirallia on vaikea estää kokonaan. Liikennettä voidaan kuitenkin ohjata vähemmän häiriöherkille alueille. Ilta- ja yöaikaan ajon siirtyminen Päiviönkadulle lähemmäs asutusta on huomponmpi vaihtoehto kuin ohjata liikennettä Satamakadulle, jonka varressa asutusta ei ole. Satamakadun reitti rauhoittaa myös Kauppa- ja Louhenkatua yöaikaan.

Liikenteen ohjaamiseksi Satamakadulle voidaan käyttää yöaikaan voimassaolevia kääntymis- ja/tai läpiajokieltoja. Eräs toteutusmahdollisuus on asettaa Kauppakadulle läpiajokielto Louhenkadulle. Kielto olisi voimassa esim. klo 23–06. Kielto osoitetaan ajokieltoimerkillä Riistakadun puolella (ja tarvittaessa linja-autoaseman kohdalla), lisäksi ilvellä ”koskee läpiajaja Louhenkadulle” ja voimassaoloaikakilvillä.

Tarvittaessa kielto voidaan toistaa Louhenkadulla Savonkadun pohjoispuolella. Tämä merkki estää periaatteessa jo yksin ajon siirtymisen Päiviönkadulle, mutta ei välttämättä rauhoita Kauppakatua ja Louhenkadun eteläpäätä.

Läpiajokielto voi vaatia myös kääntymiskieltoimerkit Riistakadulle, koska Kauppakadulle kääntyvällä ei ole enää mahdollisuuksia välttää ajamasta Louhenkadulle. Toisaalta vastaava järjestely on toteutettu 2011 Rovaniemellä muutamalle kaksisuuntaiselle katuosuudelle ilman kääntymiskieltoja.

Kiellon teho on riippuvainen valvonnasta, jota tulisi tehostaa ainakin toimenpiteen alkuvaiheessa. Kieltoimerkit toimivat periaatteessa myös vaihtoehdon B (Savonkatu kaksisuuntainen) osalta sekä nykytilanteessa.

6.3 Pysäköinti ja pysäköinnin ohjaus

6.3.1 Ydinkeskustan pysäköintipaikkojen määrä

Molemmissa ydinkeskustan katusuunnitelmavaihtoehdoissa ydinkeskustan kadunvarsipaikkojen määrä vähenee nykytilanteeseen nähden muutamalla paikalla. Paikkamäärän pieneneminen johdetaan viihtyisyyttä lisäävistä istutuksista kadun varsilla. Määrien muutokset ovat kuitenkin melko vähäisiä, ja samaan aikaan linja-autoasemalle ollaan tekemässä lisäpaikkoja. Vaihtoehtojen kesken ei ole suuria eroja paikkamäärissä.

Kadunvarren paikkamäärien muutokset kohdistuvat Savonkadulle, Kauppakadulle, Louhenkadulle sekä Riistakadun itäreunalle (välillä Kirkkopuisto–Kauppakatu). Muilta osin tässä työssä suunnitellut muutokset eivät käytännössä vaikuta paikkamääriin.

Taulukko 6. Ydinkeskustan katujen kadunvarsipysäköintipaikkojen määrät.

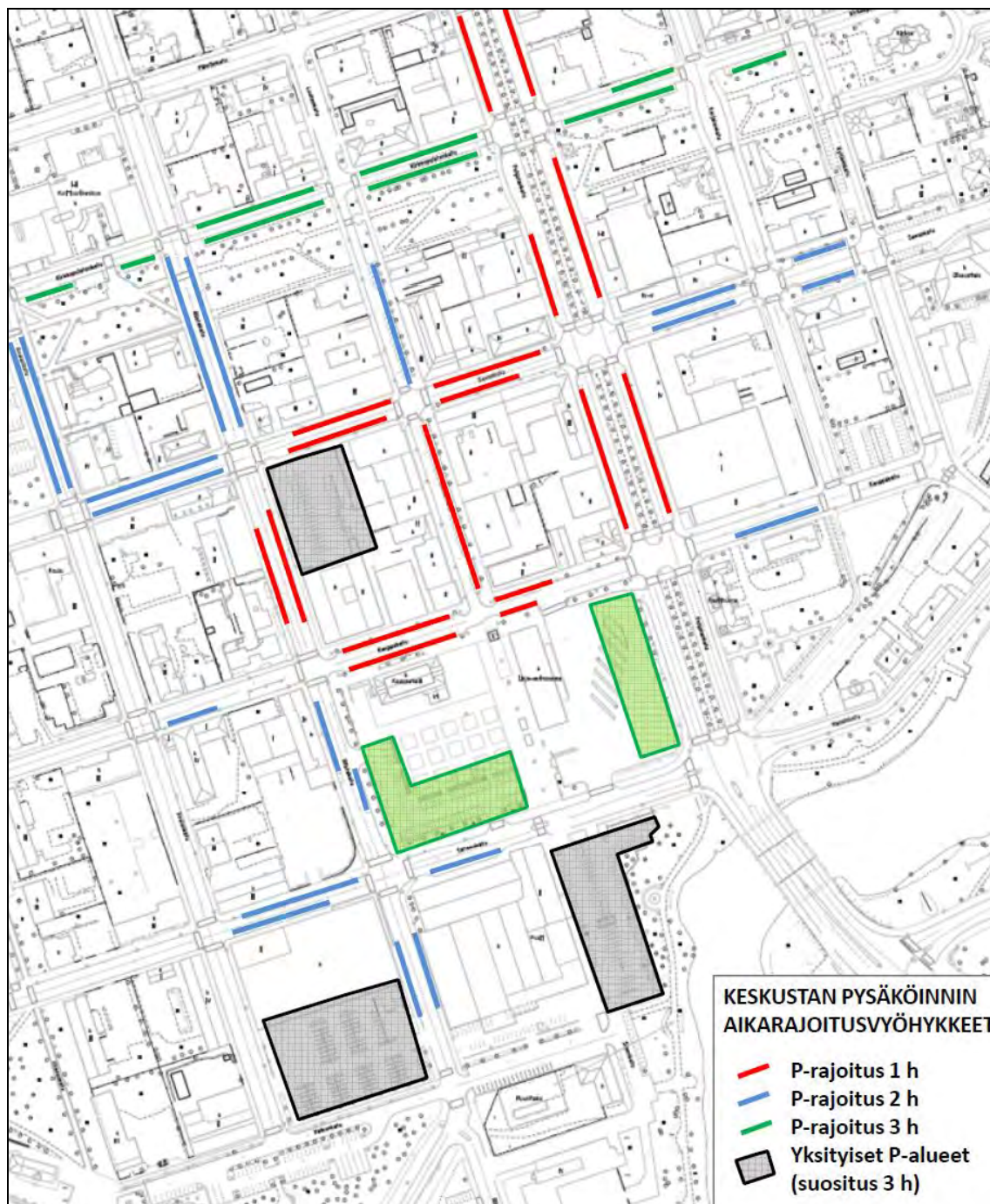
AUTOPAIKKAMÄÄRÄT KADUN VARRESSA	NYKYTILANNE	VAIHTOEHTO A Savonkatu yksisuuntainen	VAIHTOEHTO B Savonkatu kaksisuuntainen
SAVONKATU	30	27	23
KAUPPAKATU	27	23	23
LOUHENKATU	43	34	34
RIISTAKATU Itäreuna välillä Kauppakatu– Kirkkopuisto	12	13	13
YHTEENSÄ	112	97	93

6.3.2 Pysäköinnin aikarajoitukset

Keskustan liikennesuunnitelmassa tarkistettiin nykyisen kadunvarsipysäköinnin aikarajoituksia. Tarkistuksen tavoitteena on selkiyttää aikarajoitusvyöhykkeitä siten, että ydinkeskustassa aikarajoitukset ovat lyhyimpiä ja asiakaspysäköintipaikkojen kierto nopeinta. Hieman kauempana ydinkeskustasta aikarajoitukset pitenevät portaittain ja pysäköintipaikkoja tarjotaan pidempiaikaiselle asioinnille. Samaa tarkoitusta varten kaupungin pysäköintialueiden aikarajoitusta väljennetään.

Esitetyt aikarajoitusvyöhykkeet pitävät aikarajoitukset nykyisellään ydinkeskustan katujen ja Pohjolankadun osalta. Sen sijaan Louhenkadun pohjoispäässä, Pohjolankadun itäpuolella ja Riistakadulla tarjotaan nykyistä pidempää pysäköintiaikaa asioinnille. Myös kaupungin P-alueiden pysäköintiaika pitenee kahdesta kolmeen tuntiin.

Alustava suunnitelma aikarajoitusvyöhykkeistä on esitetty seuraavassa kuvassa.

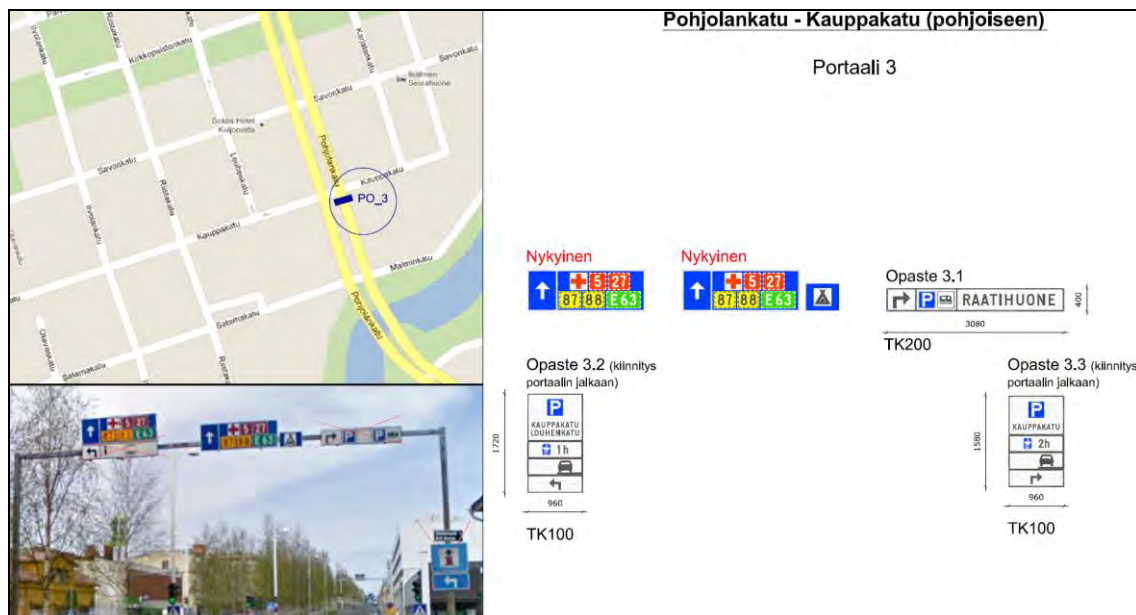


Kuva 45. Esitys keskustan pysäköinnin aikarajoitusvyöhykkeiksi.

6.3.3 Pysäköinnin ohjaus

Aikarajoitusten lisäksi pysäköinnin ohjausta ja muuta liikenteen opastusta on tarkoitus kehittää Pohjolankadulla välillä Kirkkopuisto – Satamakatu. Pysäköinnin ohjauksen kehittämisen periaatteet on kuvattu seuraavassa.

- Opastus toteutetaan Pohjolankadulle välille Kirkkopuisto – Satamakatu. Kirkkopuistonkatua lukuun ottamatta liittymissä on olemassa portaalit, joihin opasteet asennetaan.
- Portaalien jaloissa opastetaan kadunvarsipysäköinti kadunnimellä aikarajoituksineen. Kadunnimen ansiosta saadaan opastettua myös ydinkeskustan kadut.
- Kaistan yläpuolisissa opasteissa opastetaan varsinaiset pysäköintialueet aikarajoituksineen. Ensivaiheessa opastetaan vain kaupungin omat pysäköintialueet. Yksityisten alueiden opastuksesta keskustellaan alueiden omistajien kanssa.
- Jos ajokaistan yläpuoliseen opasteeseen tulee muutoksia, uusitaan myös vanhat ko. kaistan opasteet. Jos muutoksia ei ko. kaistalle tule, säästetään vanhat opasteet.
- Jatkosuunnittelussa (esim. opasteiden mitoituksen yhteydessä) on varmistettava nykyisten portaalien riittävä tuulikuorma ja kantavuus (kestääkö uusia isompia opasteita).



Kuva 46. Esimerkki Pohjolankadun pysäköinnin ohjauksesta.

Suunnittelun aikana harkittiin myös vaihtoehtoa, jossa koko opastus olisi toteutettu kaistan yläpuolisena. Tässä vaihtoehdossa portaalien kantavuuden ylittymisriski olisi kuitenkin ollut suurempi.

Pysäköinnin ohjauksen yleissuunnitelma on esitetty liitteessä 7. Suunnitelmauviin on lisätty myös P-liikennemerkit ydinkeskustan katujen osalta sekä tarkistettu nykyisen opastuksen puutteet. Ydinkeskustan katujen ulkopuolella P-merkkejä ei ole erikseen suunniteltu. Käytännössä aikarajoitusvyöhykkeiden muuttuminen vaatii nykyisten merkkien lisäkilpien uusimista.

Toimenpiteen alustava kustannusarvio

- Portaaleihin tulevat opasteet ja P-alueiden viitat 10 000 €
- Ydinkeskustan parannettavien katuosuuksien P-liikennemerkit 5 000 €
- YHTEENSÄ 15 000 € (oletuksena, että portaaleita ei tarvitse uusia)

Esitys toteutusaikatauluksi

- Ydinkeskustan katujen kehittämisen yhteydessä (ainakin kadun varren liikennemerkit)

7 YHTEENVETO JA VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

Kokonaisuutena vaihtoehto B (Savonkatu kaksisuuntainen) on liikenteen kannalta edullisempi ratkaisu kuin vaihtoehto A (Savonkatu yksisuuntainen). Vaihtoehdon B järjestelyin on saavutettavissa parempi liikenteen toimivuus jonkin verran vähäisemmällä panostuksella katujen parantamistoimenpiteisiin. Lisäksi toimenpidetarpeet voidaan jaksottaa pidemmälle aikavälille.

Myös liikenneturvallisuustekijöiden suhteen vaihtoehto B on koko keskusta-alue huomioiden parempi, koska liikennettä siirtyy vähemmän alemmalle katuverkolle, kuten Päiviön- ja Kuutolankadulle. Erityisesti Riistakadun koulukeskus, Riistakadun suojatiet ja kevyen liikenteen pääväylät huomioiden vaihtoehto B on suositeltavampi kuin vaihtoehto A, koska Riistakadun liikennemäärä kasvaa enemmän vaihtoehdossa A.

Toisaalta liikenteen toimivuus voidaan varmistaa riittävällä tasolla myös vaihtoehdossa A. Vaihtoehto A tarjoaa selvästi paremmat lähtökohdat ydinkeskusta-alueen kehittämiseen nykyistä kävelypainotteisemmaksi ja viihtyisämmäksi, mikä on ollut keskustan kehittämissuunnitelman alkuperäinen tavoite. Jos Savonkatu jätetään kaksisuuntaiseksi, se jää myös kuormittuneeksi kauppaa-alueen liikenteen jäädessä kokonaisuudessaan Savonkadulle. Tämä haittaa keskusta-alueen kehittämisen lisäksi pysäköintiä ja kauppaa-alueen vilkasta jalankulkua. Savonkadun osalta vaihtoehto A on myös liikenneturvallisuuden kannalta parempi, vaikka muualla katuverkossa turvallisuustoimenpiteisiin olisi panostettava vaihtoehtoa B enemmän.

Tässä esitettyjen toimenpidetarpeiden lisäksi Iisalmen liikenneturvallisuussuunnitelmassa esitettyjä muita turvallisuustoimenpiteitä kannattaa kiirehtiä joka tapauksessa vaihtoehdosta riippumatta.

Pysäköintijärjestelyjen suhteen vaihtoehdoilla ei ole suuria eroja. Vaihtoehdossa B tulevaisuudessa mahdollisesti toteutettavien Savonkadun korttelien kellaripysäköintien tai muiden pysäköintilaitosten liittymien sijoittaminen on vapaammin valittavissa.

Alustavien arvioiden mukaan ydinkeskustan katujen (Savonkatu, Kauppakatu, Louhenkatu ja Riistakadun itäreuna välillä Kauppakatu–Kirkkopuisto) parantamiskustannukset ovat vaihtoehdossa A (Savonkatu yksisuuntainen) noin 600 000 – 650 000 euroa ja vaihtoehdossa B noin 600 000 euroa. Kustannukset riippuvat katu ympäristölle valittavasta laatutasosta, kuten luonnonkiven käytöstä pintamateriaalina. Kustannukset jakautuvat alustavan toteuttamissuunnitelman mukaan vuosille 2012–2015.

Ydinkeskustan katujen suuntaisuusmuutosten edellyttämien muiden toimenpiteiden alustavat kustannusarviot ovat vaihtoehdossa A noin 400 000 – 430 000 euroa ja vaihtoehdossa B noin 310 000 – 340 000 euroa. Nämä kustannukset jakautuvat ajanjaksolle 2012–2030. Kustannukset koostuvat suurelta osin Satamakadun lisäkaistoista sekä Pohjolankadun uusista liikennevaloista Päiviönkadun ja mahdollisesti Kuutolankadun liittyisiin.

Keskustan kehittämissuunnitelman toteutusvaihtoehdon valinta kulminoituu keskustaympäristön viihtyisyyden ja houkuttelevuuden kehittämisen ja toisaalta liikenteen asettamien toimenpidevaatimusten vertailuun. Molemmat vaihtoehdot ovat liikenteellisesti mahdollisia, mutta vaihtoehdossa A on panostettava enemmän paitsi itse ydinkeskustan katujen toimenpiteisiin, myös muualle keskustan katuverkolle.

Seuraavaan taulukkoon on kerätty yhteenveto vaihtoehtojen toimivuustarkasteluista, toimenpidetarpeista ja liikenneturvallisuustekijöistä.

Taulukko 7. Yhteenveto ja vaihtoehtojen vertailua.

	VAIHTOEHTO A Savonkatu yksisuuntainen	VAIHTOEHTO B Savonkatu kaksisuuntainen
Liikenteen toimivuus	<p>Liikennettä siirtyy pääkadulta alemman tason katuverkolle, mikä ei yleensä ole suositeltavaa, ellei pienempien katujen asemaa ja luonnetta katuverkossa samalla tietoisesti muuteta (esim. Riistakadun ja/tai Päiviönkadun muuttaminen selvemmin pääkatutyypiksi etuajo-oikeuksin). Toisaalta Savonkadun liikenne (pohjoiseen) jakautuu useampaan liittymään, mikä tasaa kuormitusta.</p> <p>Savonkadun ja kävelykeskusta-alueen liikenteen toimivuus hyvä, ja myös koko katuverkon toimivuus on varmistettavissa.</p>	<p>Liikenteen toimivuus koko verkon laajuisesti parempi. Liikenne keskittyy pääkaduille, joilla on valmiiksi pääkatumainen ympäristö.</p> <p>Ongelmallisimman Satamakadun ja Pohjolankadun liittymän toimivuus on parempi, koska Satamakadun kuormitus jää pienemmäksi.</p> <p>Savonkatu on kuormittunut, Savonkadun ja Pohjolankadun liittymässä ajoittain jonoutumista.</p>
Liikenneturvallisuus	<p>Lisää liikennettä alemmalla katuverkolla ja riskikohteissa.</p> <p>Parantaa turvallisuutta paikallisesti Savonkadulla.</p>	<p>Kokonaisuutena liikenneturvallisuuden kannalta parempi.</p>
Pysäköinti	<p>Savonkadun korttelien P-laitoksen pääsisäänajo Riistakadulle: Savonkadun ja Kauppakadun yksisuuntaisuus aiheuttaa muutoin hankalia ajoyhteyksiä ja ylimääräistä kiertelyä.</p> <p>Savonkadun kadunvarsipysäköinti toimii paremmin ja turvallisemmin.</p>	<p>Enemmän suunnittelumahdollisuuksia Savonkadun varren korttelien kehittämiseksi: pysäköintilaitosten liittymät voidaan toteuttaa Riistakadulle tai Savonkadulle (Kauppakatu myös mahdollinen).</p> <p>Savonkadun jonoutuminen häiritsee kadunvarsipysäköintiä.</p>
Kaupunkikuva	<p>Palvelee keskustan kehittämismääräysten tavoitteita, kuten keskustan rauhoittamista ja viihtyisyyden parantamista, selvästi paremmin.</p> <p>Liikennettä siirtyy pienemmille asuinkaduille.</p>	<p>Savonkadun kuormitus jää suureksi, mikä haittaa keskustatoimintojen kehittämistä, kävelypainotteisen keskustan luomista ja kevyttä liikennettä.</p>
Toimenpiteiden toteuttaminen	<p>Suurempi osa toimenpidetarpeista realisoituu nopeasti keskustan katuverkon kehittämishankkeen yhteydessä. Lisätoimenpiteitä tarvitaan nopeammin liikenteen kasvaessa.</p> <p>Ei merkittäviä ongelmia toimenpiteiden toteutavuudessa.</p>	<p>Toimenpiteiden toteuttamisaikataulu voidaan suunnitella joustavammin ja tarvittavat panostukset jaksottaa pidemmälle aikavälille (toteutus liikennetilanteen niin vaatiessa tai maankäyttöhankkeiden yhteydessä).</p> <p>Ei merkittäviä ongelmia toimenpiteiden toteutavuudessa.</p>
Kustannuksista	<p>Savonkadun kunnostamiskustannukset jonkin verran suuremmat. Muun verkon kustannukset jonkin verran suuremmat ja realisoituvat suurempina kokonaisuuksina.</p>	<p>Toimenpiteiden laajuus ja kustannukset jäävät vähäisemmäksi, joskin kalleimmat toimenpiteet molemmissa samat.</p>
Molempia vaihtoehtoja koskevia havaintoja	<p>Kummassakaan vaihtoehdossa ei saavuteta hyvää toimivuutta Satamakadun ja Pohjolankadun liittymässä ilman Pohjolankadun sillan toimenpiteitä, vaikka välityskyky pystytään turvaamaan. Pohjolankadulta etelästä vasemmalle Satamakadulle kääntyvä ryhmittymiskaista on lähellä ylikuormittua iltaruuhkassa varsinkin vuoden 2030 ennusteliikennemäärillä. Tämän liittymäalueen parantamistoimenpiteet ovat molemmissa vaihtoehdoissa välttämättömiä ja yhteneväisiä, ja suositeltavia vaikka keskustan katuverkon muita toimenpiteitä ei toteutettaisikaan.</p> <p>Toimenpide ”Meijerikadun ja Pohjolankadun liittymän järjestelyt (A8/B5)” kannattaa toteuttaa liikenneturvallisuussuunnitelmassa esitettyjen suositusten perusteella.</p> <p>Pohjolankadun uusien valo-ohjausten toteuttamisen yhteydessä kannattaa toteuttaa liikenneturvallisuussuunnitelmassa esitetty kadunvarsipysäköinnin ja suojateiden erottelu.</p> <p>Toimenpidettä ”A6 / B6 Riistakadun ja Savonkadun liittymän etuajo-oikeus Riistakadun suunnassa ja liittymäalueen korotus / pinnoite” kannattaa harkita molemmissa vaihtoehdoissa suuntaisuusmuutoksen jälkeen maastossa havaittujen ajoittaisten ongelmien sekä kaupunkikuvan vuoksi. Lopullinen liittymäjärjestely on liikenteellisesti hyvä jättää suuntaisuusmuutosten jälkeiseen aikaan.</p>	

8 ESITYS TOIMENPIDEOHJELMAKSI

Ydinkeskustan katutyöt

Ydinkeskustan katujen parantamistoimenpiteet esitetään toteutettavaksi vuosina 2012–2015. Seuraavassa taulukossa on esitetty ehdotus ydinkeskustan katujen parantamisen toteuttamisjärjestykseksi sekä arvio kustannuskertymistä eri vaihtoehtoissa. Toteuttamisjärjestys on muodostettu liikenteellisestä näkökulmasta ja on käytännössä sama molemmissa vaihtoehtoissa. Toimenpidekokonaisuuksien jako kannattaa tarkistaa tarkemmassa hankesuunnittelussa rakentamisteknisten asioiden kannalta.

Taulukko 8. Ydinkeskustan katujen parantaminen 2012–2015: esitys toteutusjärjestykseksi.

VAIHTOEHTO A Savonkatu yksisuuntainen	ARVIOT KUSTANNUKSISTA (*)	HUOMIOITAVAA
LOUHENKATU	80 – 90 000 €	Ensimmäinen rakennettava katuosuus: vähäisimmät liikenteelliset vaikutukset (pl. Riistakadun itäreuna)
SAVONKATU	270 000 € (**)	Louhenkadun toimenpiteiden jälkeen. Riistakadun ja Savonkadun liittymäalueen harkinnanvarainen korotus on liikenneteknisestä näkökulmasta turvallisempi jättää myöhemmäksi. Liikenteen vakiintuessa uusille reiteille tarkistetaan toimivuus ja pääetään liittymäjärjestelyistä (korotus+väistämisvelvollisuus tai valo-ohjaus).
KAUPPAKATU	190 000 – 200 000 €	Savonkadun jälkeen: toimii varayhteytenä Savonkadun rakentamisen aikana Linja-autoaseman uudistamisperiaatteet olisi hyvä olla varmistettuna ennen Kauppakadun itäosan toimenpiteitä
RIISTAKATU (***)	70 000 – 80 000 €	Toteutusajankohdalla ei suurta merkitystä keskustan toimenpidekokonaisuuden tai liikenteen kannalta Voidaan toteuttaa sopivalla ajankohdalla tai vaihteittain (esim. pohjoispään bussipysäkki ja suojatie erikseen, muut osat Savonkadun ja Kauppakadun töiden yhteydessä)
YHTEENSÄ 2012–2015	610 000 € – 650 000 €	
VAIHTOEHTO B Savonkatu kaksisuuntainen	ARVIOT KUSTANNUKSISTA (*)	HUOMIOITAVAA
LOUHENKATU	80 – 90 000 €	Kuten VE A
SAVONKATU	240 000 – 250 000 € (**)	Kuten VE A
KAUPPAKATU	190 000 – 200 000 €	Kuten VE A
RIISTAKATU (***)	70 000 – 80 000 €	Kuten VE A
YHTEENSÄ 2012–2015	580 000 € – 620 000 €	

*) Autopaikat toteutetaan asfalttipäällysteellä ja luonnonkivirajauksin

**) Sisältää Louhenkadun ja Riistakadun liittymäalueet / aukiot korotettuina ja kivettyinä luonnonkivellä. Noin 50 000 € halvempi, jos Riistakadun liittymäalueen toimenpidettä lykätään.

***) Itäreuna välillä Kauppakatu–Kirkkopuisto: lisäksi Kirkkopuiston suojatien lyhentäminen ja koko ajoradan asfaltointi ja ajorata-maalaukset

Ympäröivän katuverkon parantamistoimenpiteet

Seuraavissa taulukoissa on esitetty ehdotus keskustan muun katuverkon parantamistoimenpiteiden toteuttamishajelmaksi sekä arvio kustannuskertymistä ajanjaksoittain eri vaihtoehdoissa. Ohjelma on laadittu liikenteen toimivuuden asettamien vaatimusten perusteella.

Taulukko 9. Ympäröivän katuverkon toimenpiteet, VE A (Savonkatu yksisuuntainen): kustannusarviot ja esitys toteutusaikatauluksi.

TOIMENPITEET Alustava toteuttamisjärjestys	ARVIOT KUSTANNUKSISTA	TOTEUTUSAIKATAULU
A1 <u>Satamakadun ja Pohjolankadun lisäryhmitymiskaista ja valo-ohjauksen säätö</u>	50 000 – 55 000 €	2012–2015 (ennen Savonkadun muutosta)
A2 <u>Satamakadun ja Torinkulman kauppakeskuksen P-alueen liittymän uudelleenjärjestelyt</u>	6 000 €	2012–2015 (ennen Savonkadun muutosta)
A4 <u>Savonkadun ja Riistakadun kulmauksen P-alueen pääliittymän siirto Riistakadulle</u>	4 500 €	2012–2015 (Savonkadun yhteydessä)
A5 <u>Savonkadun ja Riistakadun liittymän kaistajärjestelyt</u>	Sis. Savonkadun kustannuksiin	2012–2015 (Savonkadun yhteydessä)
A3 <u>Päiviönkadun ja Pohjolankadun liittymän valo-ohjaus, suojateiden ja pysäköinnin erottelu</u>	85 000 – 90 000 €	2012–2015 (Savonkadun yhteydessä tai heti sen jälkeen)
Yhteensä 2012–2015	145 000 – 155 000 €	
A7 <u>Kuutolankadun ja Pohjolankadun liittymän valo-ohjaus, suojateiden ja pysäköinnin erottelu</u>	85 000 – 90 000 €	2015–2020 (maastohavaintojen perusteella)
Yhteensä 2015–2020	85 000 – 90 000 €	
A9 <u>Satamakadun lisäkaistat (muuttaminen 2+2-kaistaiseksi)</u>	170 000 – 180 000 € (Jalkakäytävät asfalttipäällysteisinä 120 000 – 130 000 €)	2020–2025
Yhteensä 2020–2025	170 000 – 180 000 €	
TARKASTELUJAKSON 2012–2030 TOIMENPITEET YHTEENSÄ	400 000 € – 430 000 €	

Taulukko 10. Ympäröivän katuverkon toimenpiteet, VE B (Savonkatu kaksisuuntainen): kustannusarviot ja esitys toteutusaikatauluksi.

TOIMENPITEET Alustava toteuttamisjärjestys	ARVIOT KUSTANNUKSISTA	TOTEUTUSAIKATAULU
B1 <u>Satamakadun ja Pohjolankadun lisäryhmittymiskaista ja valo-ohjauksen säätö</u> (=A1)	50 000 – 55 000 €	2012–2015 (suuntaisuusmuutosten yhteydessä tai heti)
B3 <u>Savonkadun ja Pohjolankadun liittymän valo-ohjauksen säätö ja kaistajärjestelyt</u>	Sis. Savonkadun kustannuksiin	2012–2015 (Savonkadun yhteydessä)
Yhteensä 2012–2015	50 000 – 55 000 €	
B2 <u>Satamakadun ja Torinkulman kauppakeskuksen P-alueen liittymän uudelleenjärjestelyt</u> (=A2)	6 000 €	2015–2020 (Vaihtoehtoisesti toimenpiteen B1 tai kauppakeskuksen kehittämistoimenpiteiden yhteydessä)
Yhteensä 2015–2020	5 000 – 10 000 €	
B4 <u>Päiviönkadun ja Pohjolankadun valo-ohjaus, suojateiden ja pysäköinnin erottelu</u> (=A3)	85 000 – 90 000 €	2020–2025 (maastohavaintojen perusteella)
Yhteensä 2020–2025	85 000 – 90 000 €	
A9 <u>Satamakadun lisäkaistat (muuttaminen 2+2-kaistaiseksi)</u>	170 000 – 180 000 € (Jalkakäytävät asfalttipäällysteisinä 120 000 – 130 000 €)	2025–2030
Yhteensä 2025–2030	170 000 – 180 000 €	
TARKASTELUJAKSON 2012–2030 TOIMENPITEET YHTEENSÄ	310 000 € – 340 000 €	

Muut toimenpiteet

Muita toimenpiteitä esitetään toteutettavaksi seuraavasti.

Taulukko 11. Muut toimenpiteet.

TOIMENPITEET	ARVIOT KUSTANNUKSISTA	TOTEUTUSAIKATAULU
B5 <u>Meijerikadun ja Pohjolankadun liittymän järjestelyt</u> (=A8)	75 000 – 85 000 €	Resurssitilanteen salliessa
<u>Pysäköinnin ohjaus ja opastus</u>	15 000 €	Pohjolankadun opasteet resurssitilanteen sallissa Kadunvarren liikennemerkkit ydinkeskustan katutöiden yhteydessä
<u>Päiviönkadun kevyen liikenteen väylä</u>	Ei arvioitu	Erillisen suunnitelman mukaan

LIITTEET

LIITE 1:

Liikenne-ennusteen maankäyttötiedot

LIITE 2 (erillinen sähköinen liite):

Simuloinneissa tarkastellut vaihtoehtojen kaistajärjestelyt

LIITE 3:

Savonkadun, Kauppakadun, Louhenkadun ja Riistakadun itäreunan alustavat katusuunnitelmat ja poikkileikkaukset

LIITE 4:

Satamakadun toimenpiteet (A1/B1, A2/B2 ja A9/B9)

LIITE 5:

Meijerikadun ja Pohjolankadun liittymän järjestelyt, alustava suunnitelma (A8/B5)

LIITE 6:

Päiviönkadun kevyen liikenteen pääväylä, tilantarvetarkastelu

LIITE 7:

Pysäköinnin ohjauksen yleissuunnitelma

LIITE 1: Maankäyttötiedot nykytilanteessa ja ennustetut lisäykset

Nykytilanteen korttelikohtaiset kerrosneliömäärät

KORTTELI	ASUIN	PÄIVITTÄIS-TAVARA	MUU KAUPPA	TOIMISTO	OPETUS	TERVEYS	VAPAA-AIKA/KULTTUURI	TEOLLISUUS
2	4 711							
3	2 822				4 289			
4	7 050		850					
5			11 248					
6			6 590	5 401				
7	3 927							
8	5 496						400	
9	4 985			3 406				
10	5 843		1 560					387
11		1 000	3 700					
12		7 520						
13				115			619	
14	1 904		7 598					
15	313		1 589	2 826			309	
16			515	5 945				
17	1 020		889	3 224				
18	4 026		1 570				1 791	
20	1 167			974			6 316	
21	2 842			1 005		255		
22			1 603					
23	1 565		1 200	1 200				
25	4 047			2 752				
26	5 622			402			695	
27	9 031							
28	7 463							
29	6 669					1 030		
30	7 882							
34	719							
35	1 790							
36				1 469		14 890		
37	1 550					12 467		
39	936		300					311
40	1 570						394	
41	130		940					
44	6 834						314	
45	4 174							
46	2 038						1 100	
47	320		190					
48	84			1 966				
49			135	2 553				
50	5 042						1 252	
51	6 186					290		
52	4 961			500				
53	2 633							
55	2 203							
56	6 793							
57	1 722							
60							540	
61							455	
65					4 360			
66			877		3 916			
67					10 500			
70	9 783							
71	6 555							
74	6 555			5 000				
103	3 510	3 000	8 615			3 783		
105	2 390							
130	2 858							
200	1 343		1 506					
202	209						8 596	
Yhteensä	171 273	11 520	51 475	38 738	23 065	32 715	22 781	698

Keskustan kehittämissuunnitelmassa esitetyt lisäykset

	TONTTI	KÄYTTÖ-TARK.	KÄYTETTY	MAX. ARVIO (k-m ²)
LINJA-AUTOASEMAN TÄYDENNYSRAKEN-TAMINEN	140-1-9903	K	arvio uudisrakennuk-selle	2000
KEISARINKULMA	140-1-5-19 ja 5-17	K	arvio uu-dis/korjausrakent.kokonaismäärä	4700-6400
POSTINKULMA	140-1-9-4	AK/K	nyt tyhjä tontti, arvio uudisrakennukselle	4080
TAIKATALON VIEREINEN TONTTI	140-1-4-14	AK	uudisrak. ei mitoitus-ta laskettu	
KORTTELI 11	140-1-11-1 ja 2	AK /K	liikekiinteistö: parhaillaan peruskorjataan, pitkän aikavälin yksi mahdollinen visio arviona	10000?

Suunnittelualueella Iisalmen keskustan erikoistavarakaupan kaavoituksellinen lisätarve on n. 3000- 5000 m² vuoteen 2030 saakka.

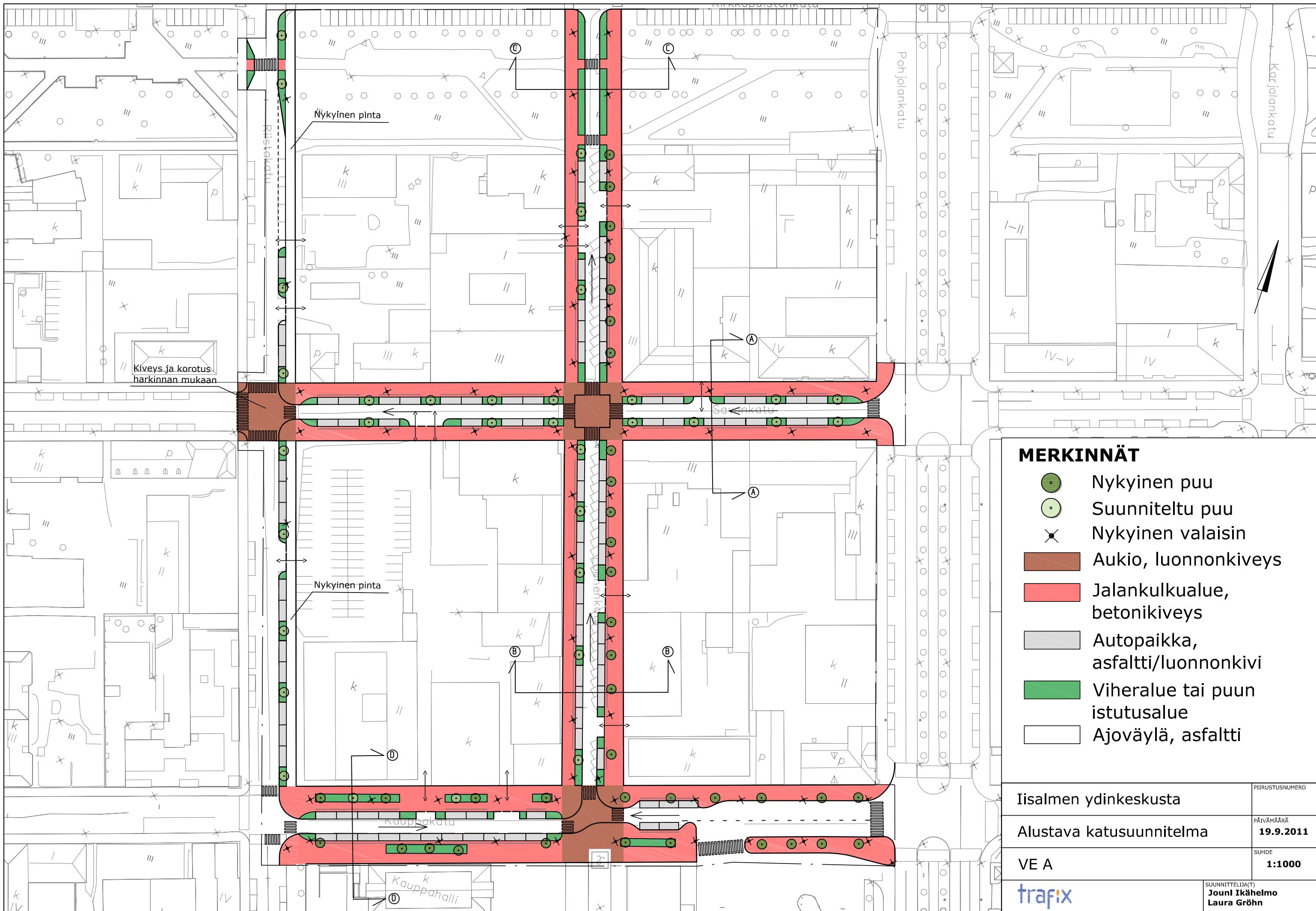
LIITE 2

SIMULOINNEISSA TARKASTELLUT VAIHTOEHTOJEN KAISTAJÄRJESTELYT
(erillinen sähköinen liite)








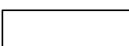
LIITE 3

SAVONKADUN, KAUPPAKADUN, LOUHENKADUN JA RIISTAKADUN ITÄREUNAN ALUSTAVAT KATUSUUNNITELMAT JA POIKKILEIKKAUKSET

- VAIHTOEHTO A (Savonkatu yksisuuntainen)
- VAIHTOEHTO B (Savonkatu kaksisuuntainen)



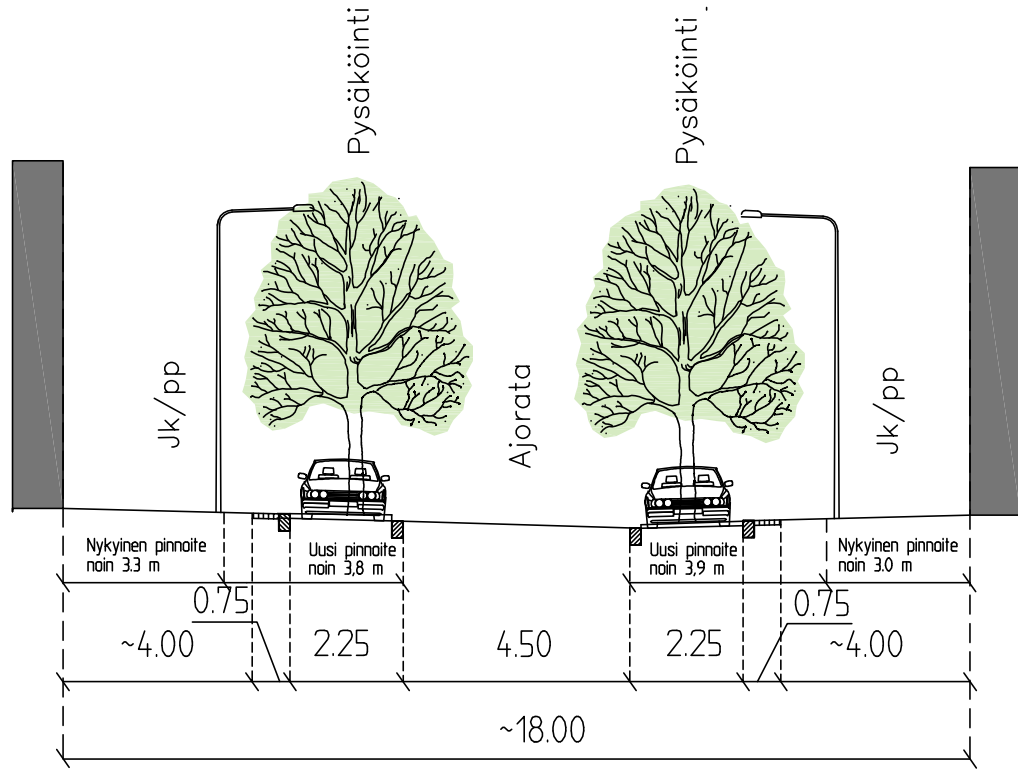
MERKINNÄT

-  Nykyinen puu
-  Suunniteltu puu
-  Nykyinen valaisin
-  Aukio, luonnonkiveys
-  Jalankulkualue, betonikiveys
-  Autopaikka, asfaltti/luonnonkivi
-  Viheralue tai puun istutusalue
-  Ajoväylä, asfaltti

Iisalmen ydinkeskusta	PIIRUSTUSNUMERO
Alustava katusuunnitelma	PÄIVÄMÄÄRÄ 19.9.2011
VE A	SUHDE 1:1000
SUUNNITTELIJAT trafix Jouni Ikäkelmo Laura Gröhn	

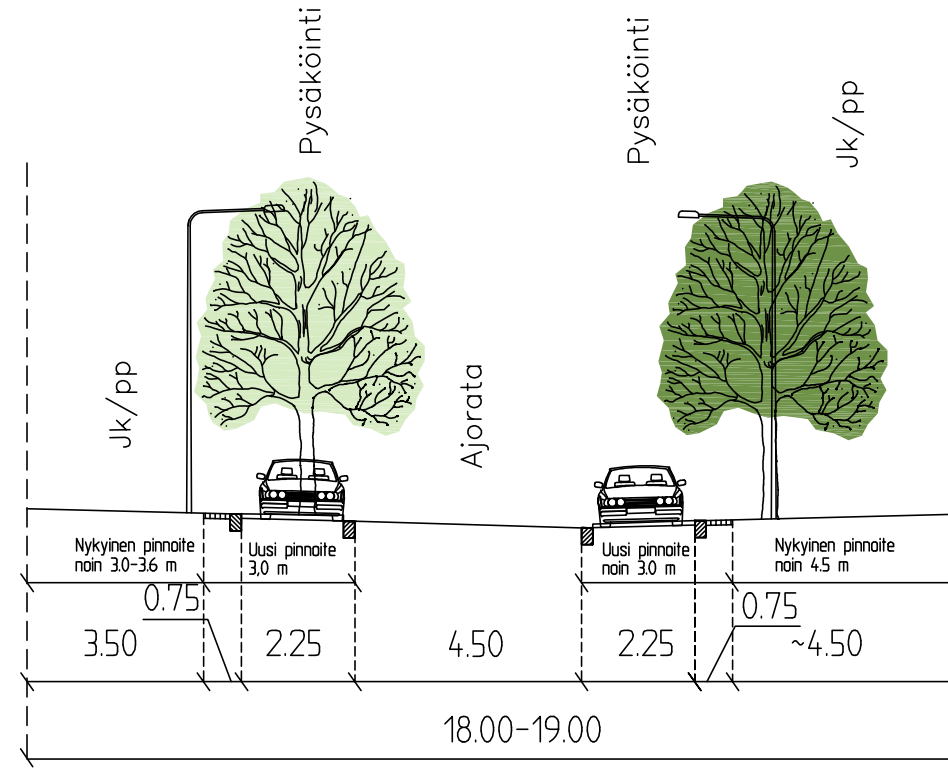
Ⓐ

SAVONKATU
POIKKILEIKKAUS A-A 1:150



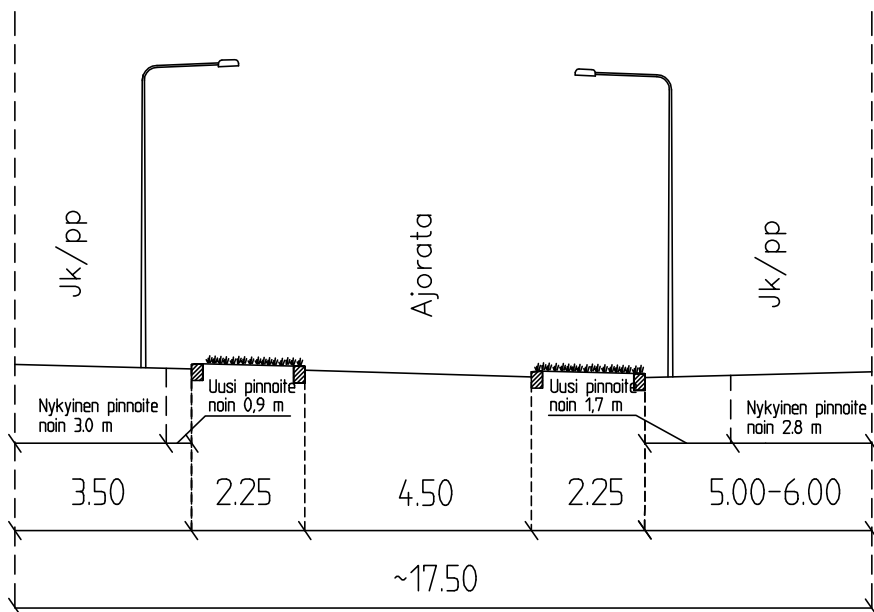
Ⓑ

LOUHENKATU
POIKKILEIKKAUS B-B 1:150



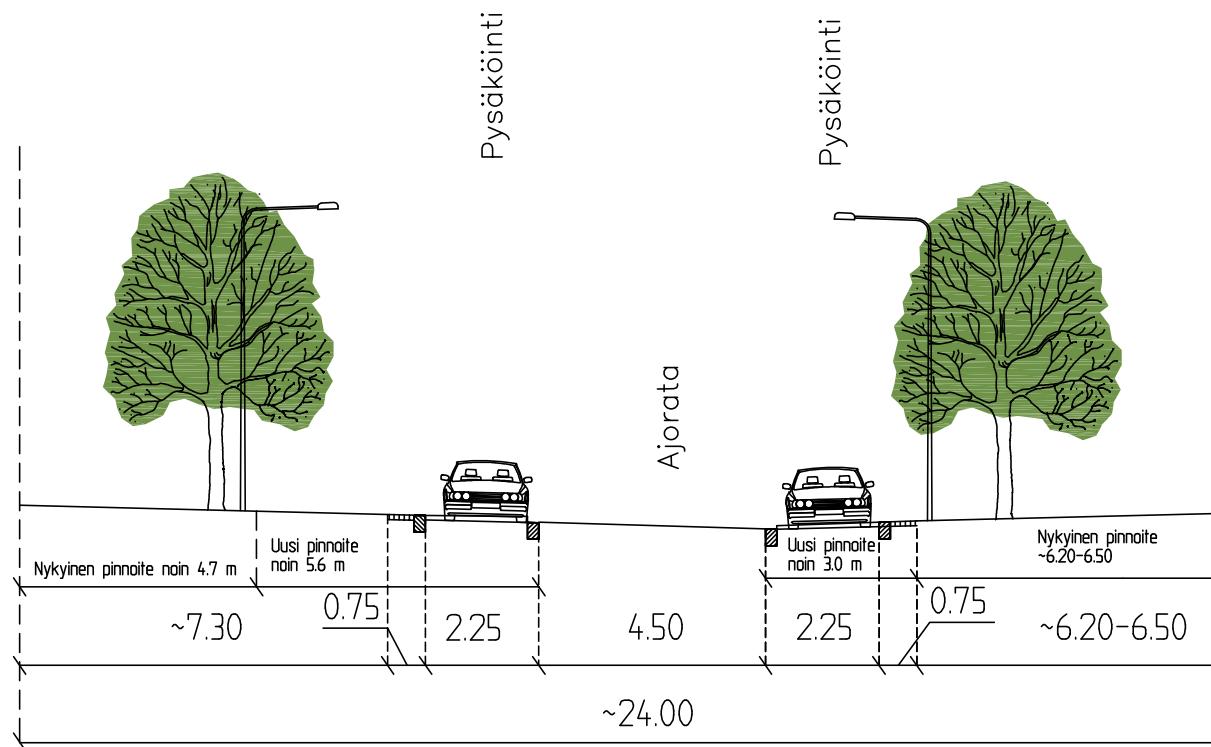
Ⓒ

LOUHENKATU
POIKKILEIKKAUS C-C 1:150

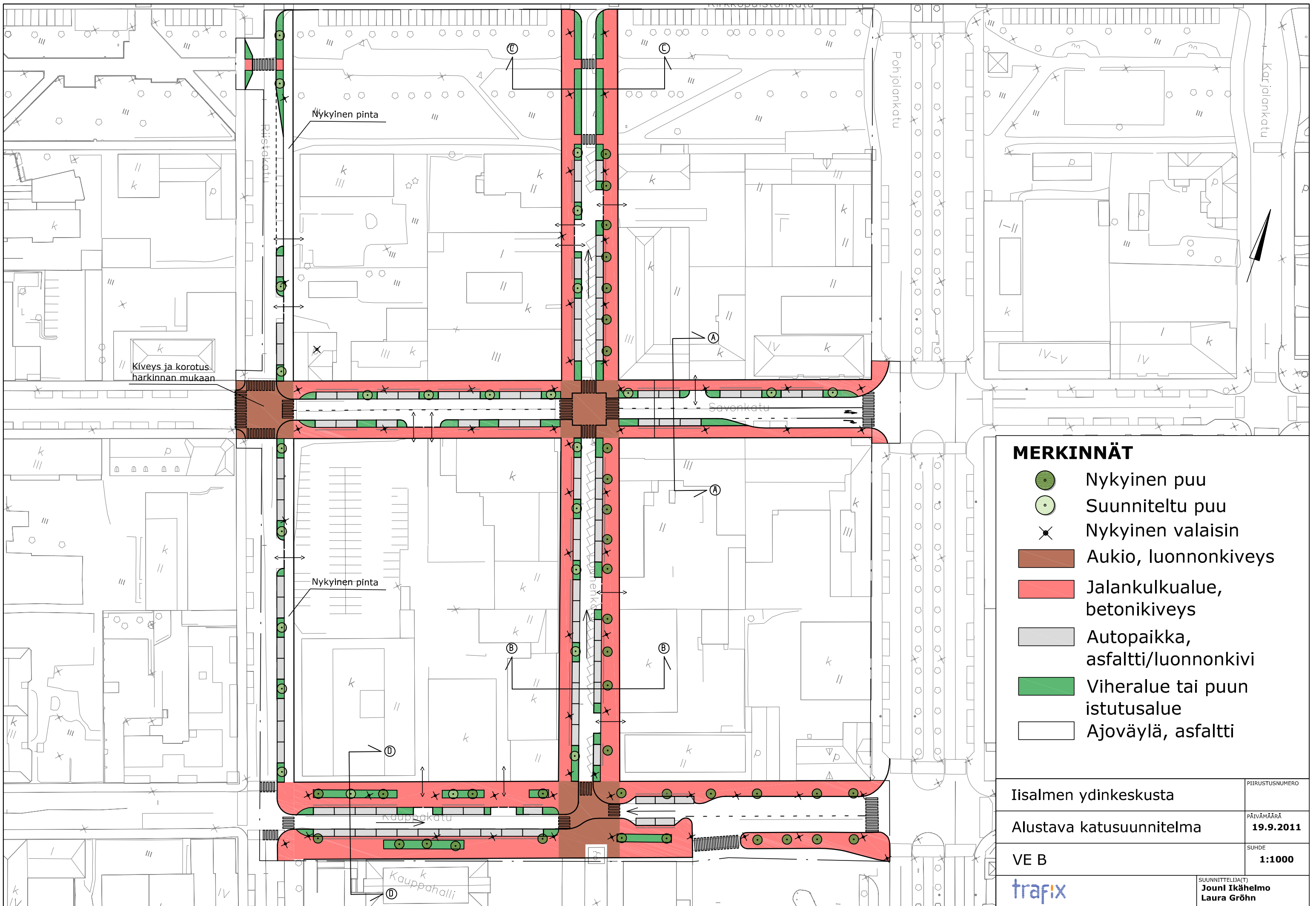


Ⓓ

KAUPPAKATU
POIKKILEIKKAUS D-D 1:150



Iisalmen ydinkeskusta	PIIRUSTUSNUMERO
Alustavat tyyppipoikkileikkaukset	PÄIVÄMÄÄRÄ 20.9.2011
VE A	SUHDE 1:150
trafix	SUUNNITTELIJA(T) Jouni Ikähelmo Laura Gröhn



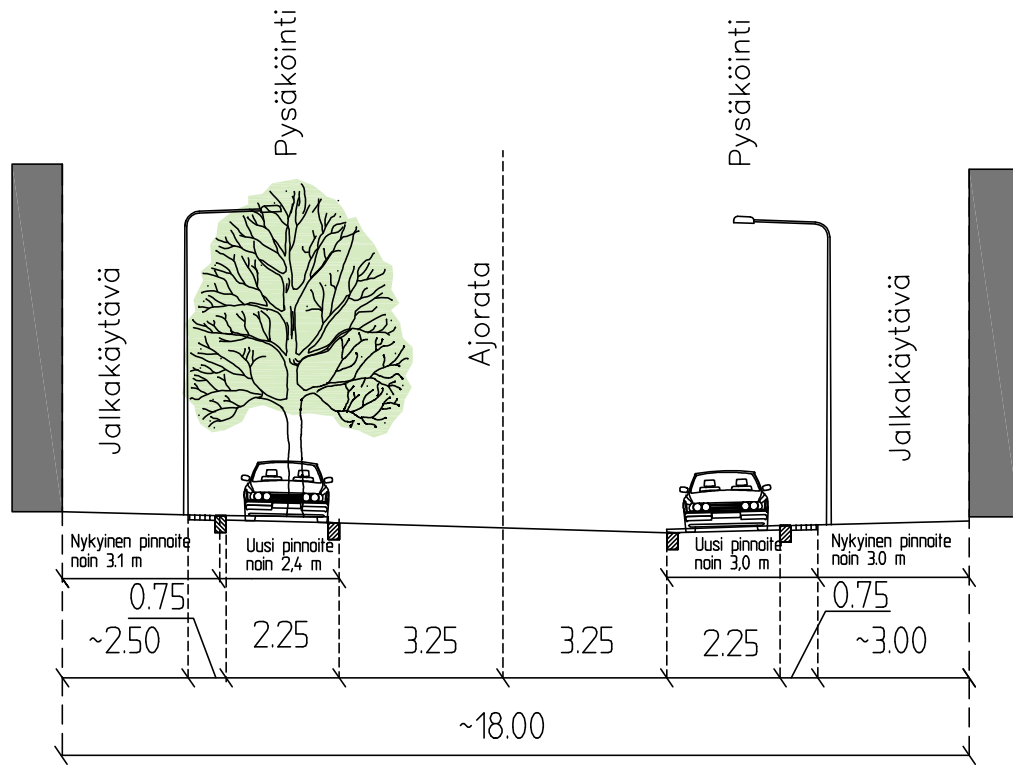
MERKINNÄT

- Nykyinen puu
- Suunniteltu puu
- x Nykyinen valaisin
- Aukio, luonnonkiveys
- Jalankulkualue, betonikiveys
- Autopaikka, asfaltti/luonnonkivi
- Viheralue tai puun istutusalue
- Ajoväylä, asfaltti

Iisalmen ydinkeskusta	PIIRUSTUSNUMERO
Alustava katusuunnitelma	PÄIVÄMÄÄRÄ 19.9.2011
VE B	SUHDE 1:1000
trafix	SUUNNITTELIJA(T) Jouni Ikäkelho Laura Gröhn

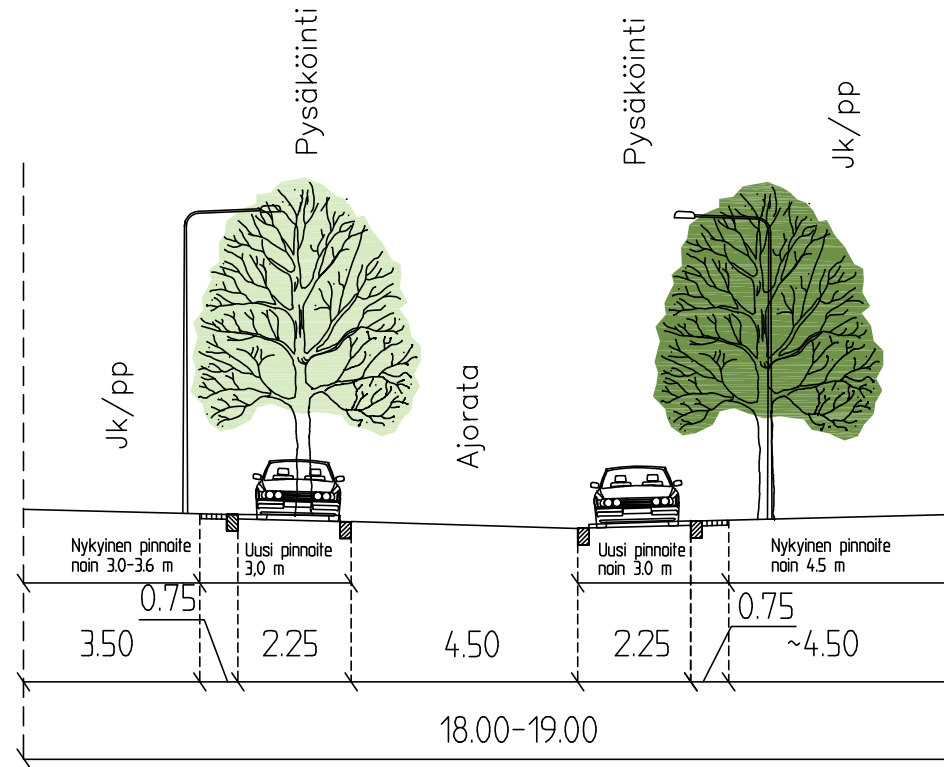
(A)

SAVONKATU
POIKKILEIKKAUS A-A 1:150



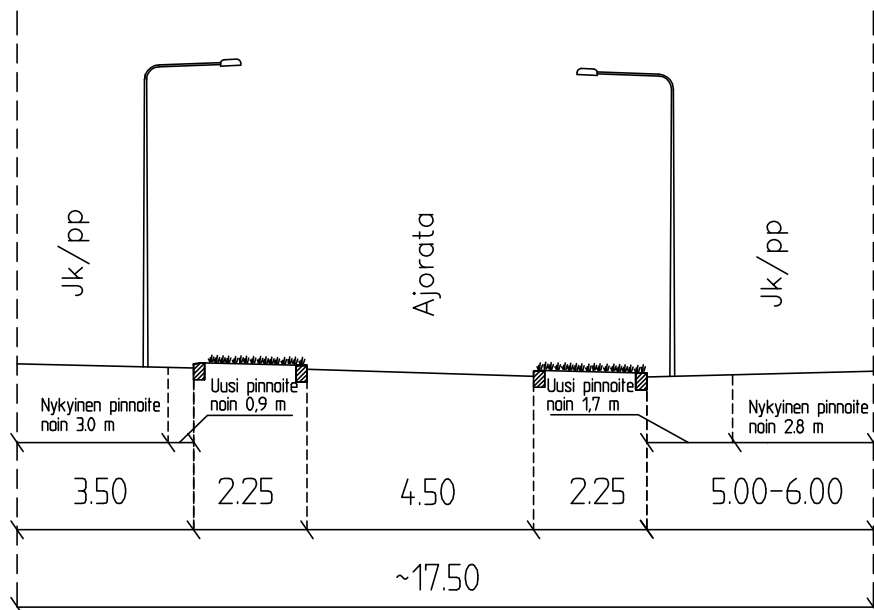
(B)

LOUHENKATU
POIKKILEIKKAUS B-B 1:150



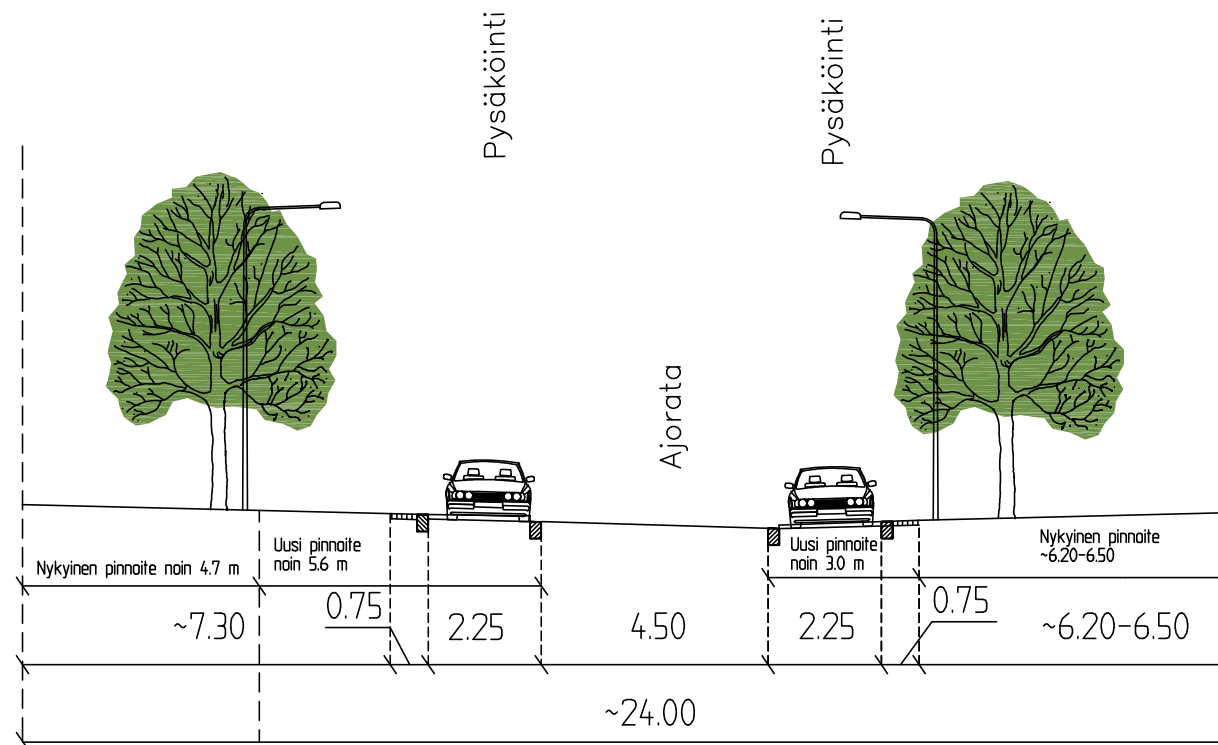
(C)

LOUHENKATU
POIKKILEIKKAUS C-C 1:150



(D)

KAUPPAKATU
POIKKILEIKKAUS D-D 1:150

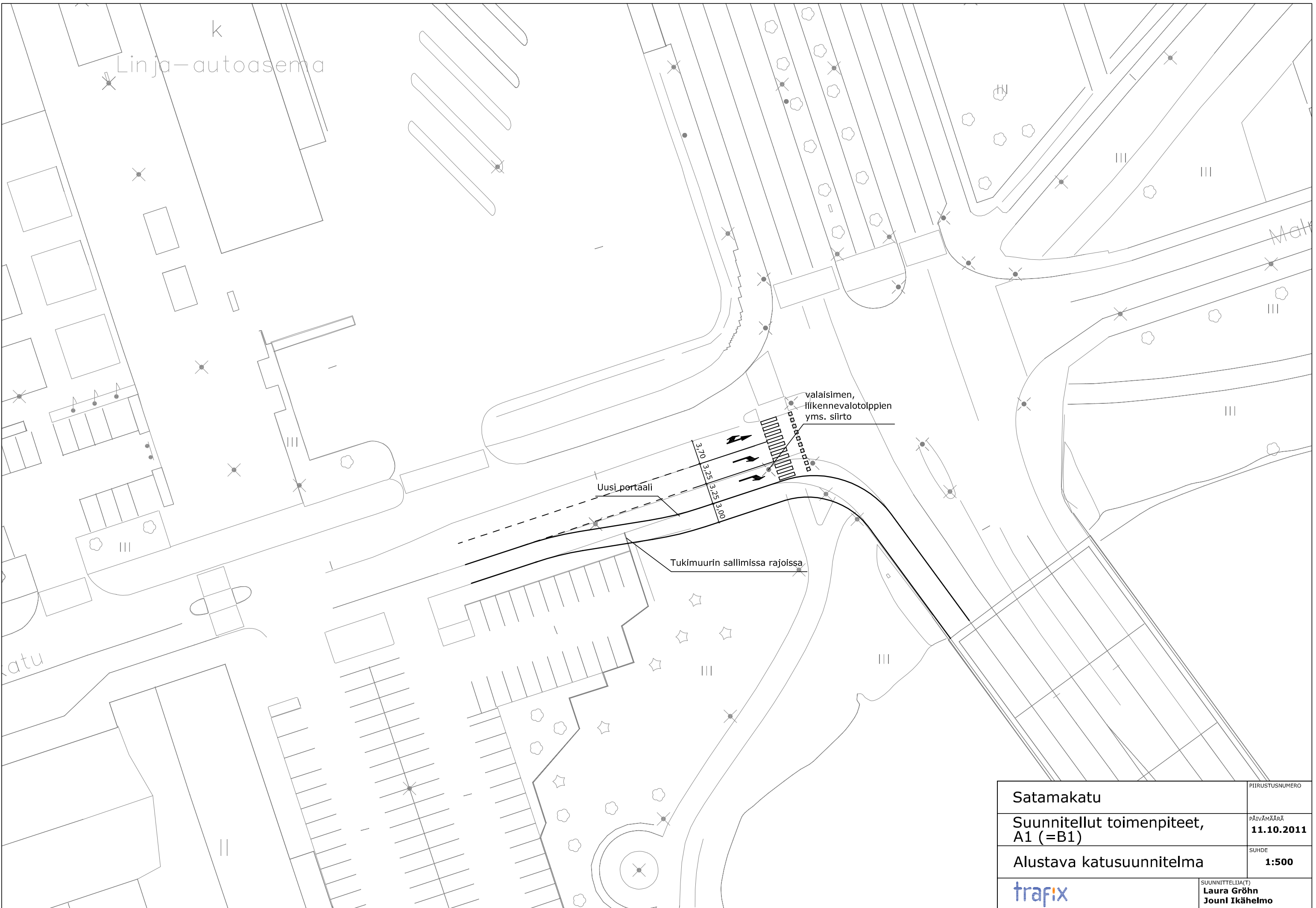



Iisalmen ydinkeskusta	PIIRUSTUSNUMERO
Alustavat tyyppipoikkileikkaukset	PÄIVÄMÄÄRÄ 20.9.2011
VE B	SUHDE 1:150
trafix	SUUNNITTELIJA(T) Jouni Ikähelmo Laura Gröhn

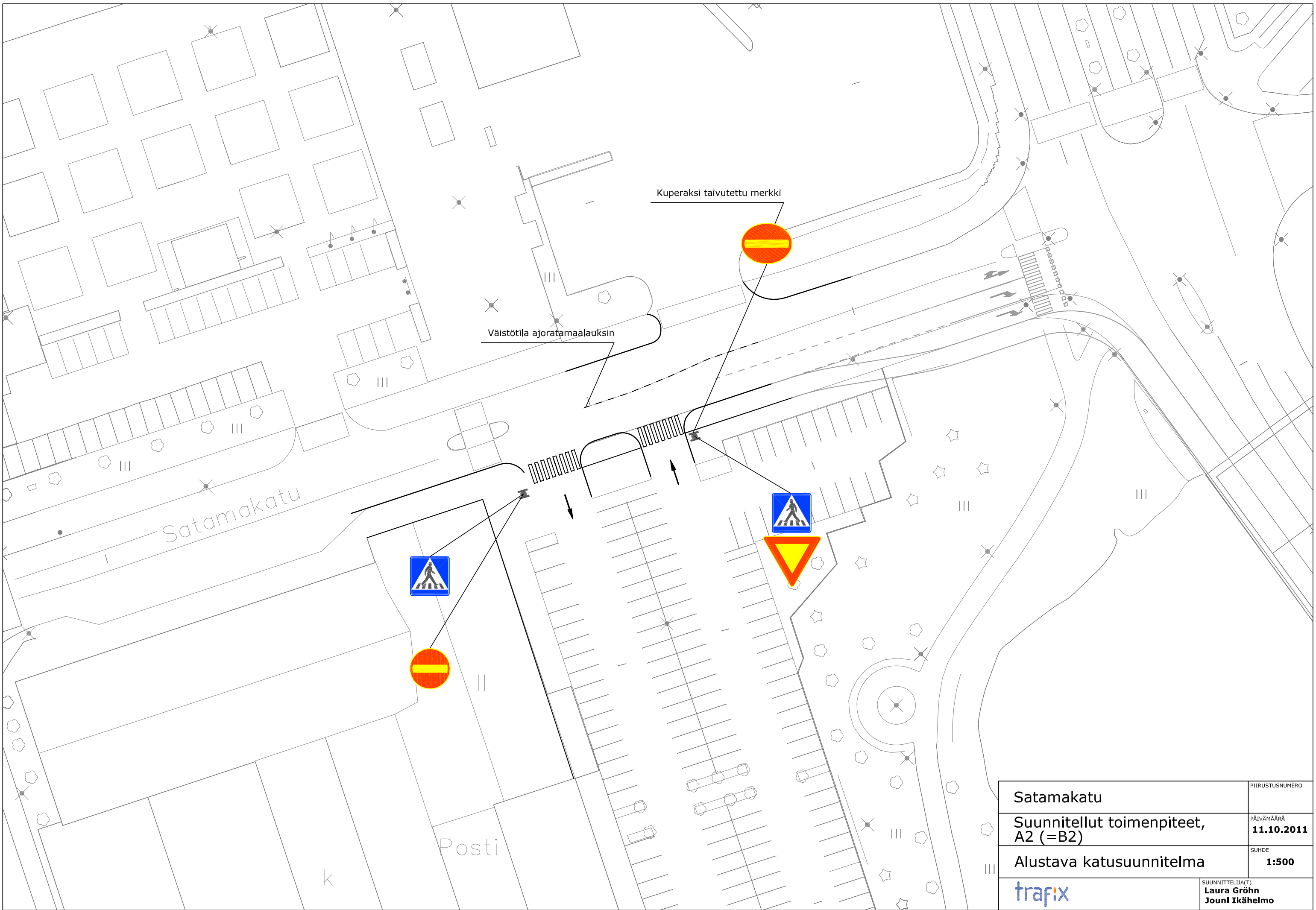
LIITE 4

SATAMAKADUN TOIMENPITEET

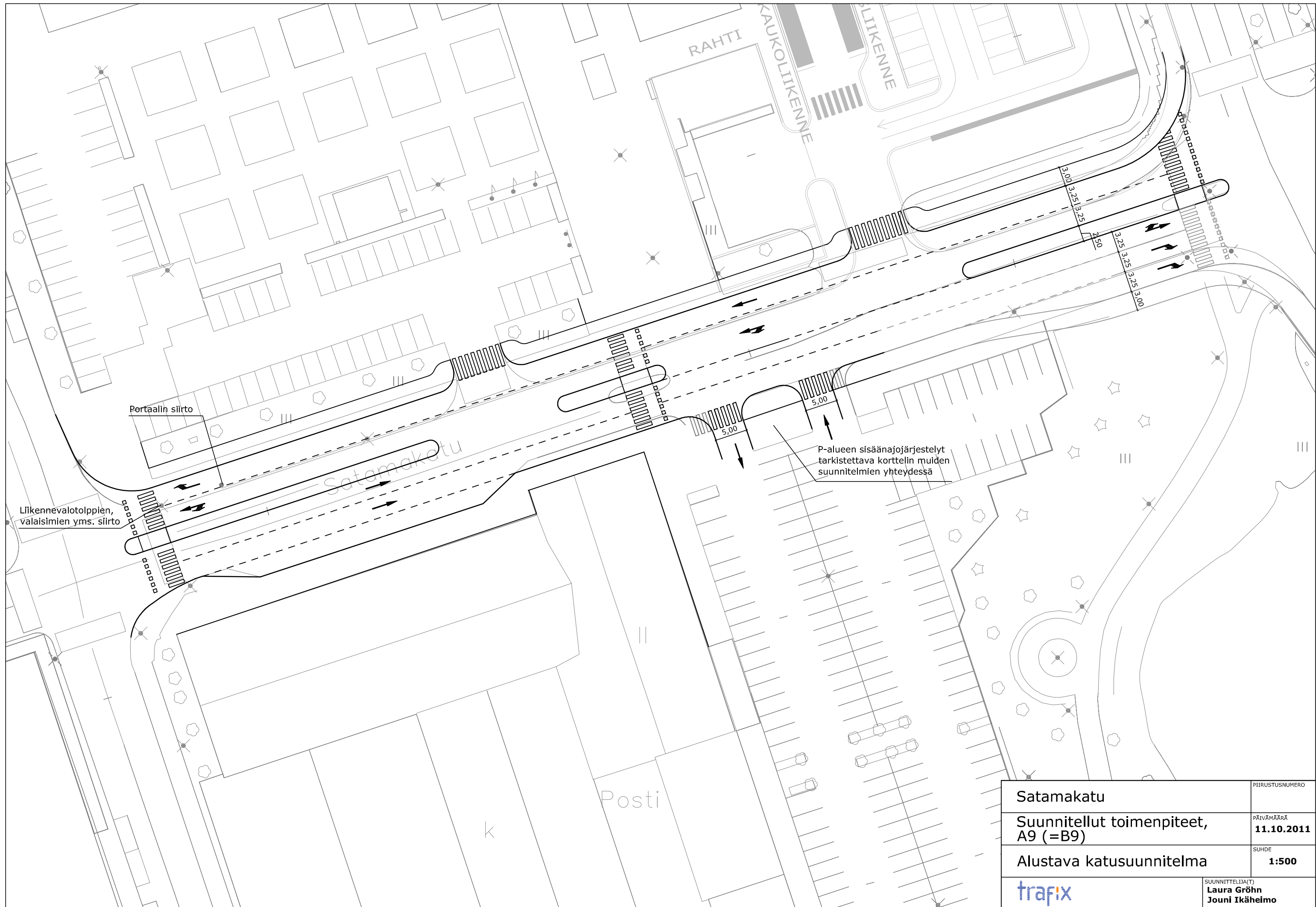
- A1/B1 SATAMAKADUN JA POHJOLANKADUN LISÄRYHMITTYMISKAISTA JA VALO-OHJAUKSEN SÄÄTÖ
- A2/B2 SATAMAKADUN JA TORINKULMAN KAUPPAKESKUKSEN P-ALUEEN LIITTYMÄN UUDELLAJÄRJESTELYT
- A9/B9 SATAMAKADUN LISÄKAISTAT (MUUTTAMINEN 2+2-KAISTAISEKSI)



Satamakatu	PIIRUSTUSNUMERO
Suunnitellut toimenpiteet, A1 (=B1)	PÄIVÄMÄÄRÄ 11.10.2011
Alustava katusuunnitelma	SUHDE 1:500
	SUUNNITTELIJA(T) Laura Gröhn Jouni Ikähelmo



Satamakatu	PIIRUSTUSNUMERO
Suunnitellut toimenpiteet, A2 (=B2)	PÄIVÄMÄÄRÄ 11.10.2011
Alustava katusuunnitelma	SUHDE 1:500
trafix	SUUNNITTELIJA(T) Laura Gröhn Jouni Ikäkelmo



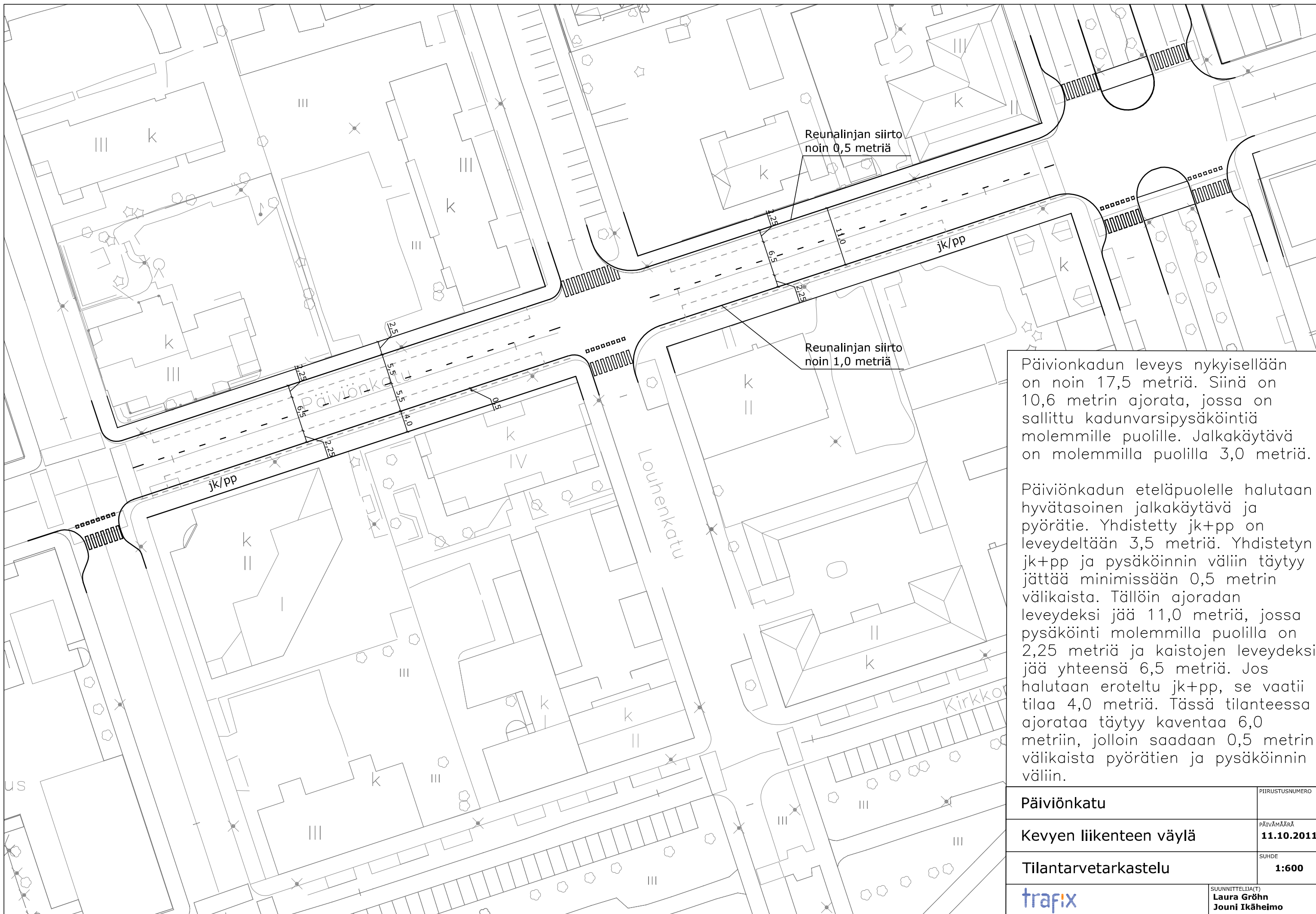
Satamakatu	PIIRUSTUSNUMERO
Suunnitellut toimenpiteet, A9 (=B9)	PÄIVÄMÄÄRÄ 11.10.2011
Alustava katusuunnitelma	SUHDE 1:500
trafix	SUUNNITTELIJA(T) Laura Gröhn Jouni Ikäheimo

LIITE 5

**MEIJERIKADUN JA POHJOLANKADUN LIITTYMÄN JÄRJESTELYT, ALUSTAVA
SUUNNITELMA (A8/B5)**

LIITE 6

PÄIVIÖNKADUN KEVYEN LIIKENTEEN VÄYLÄ, TILANTARVETARKASTELU



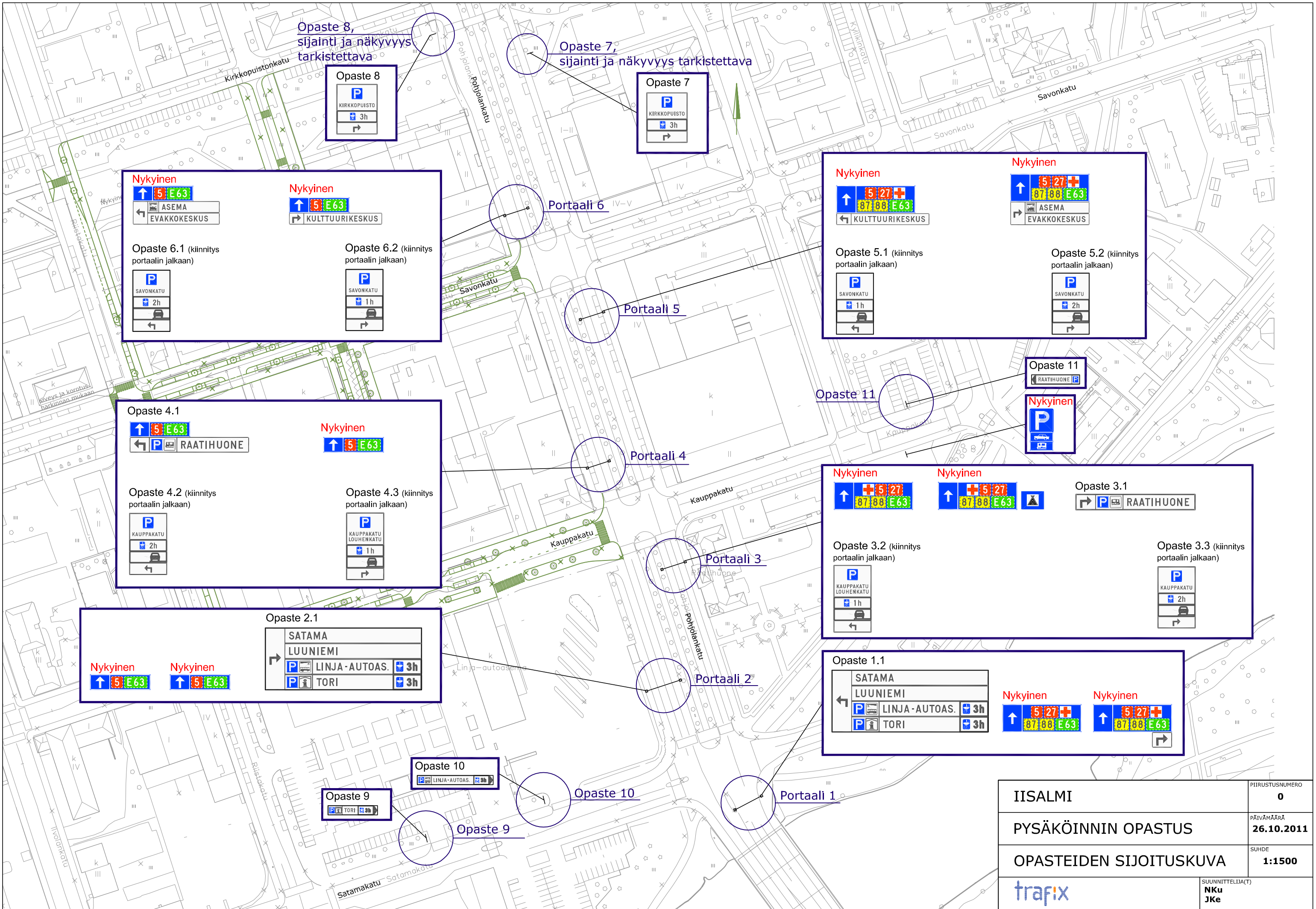
Päiviönkadun leveys nykyisellään on noin 17,5 metriä. Siinä on 10,6 metrin ajorata, jossa on sallittu kadunvarsipysäköintiä molemmille puolille. Jalkakäytävä on molemmilla puolilla 3,0 metriä.

Päiviönkadun eteläpuolelle halutaan hyväntasoinen jalkakäytävä ja pyörätie. Yhdistetty jk+pp on leveydeltään 3,5 metriä. Yhdistetyn jk+pp ja pysäköinnin väliin täytyy jättää minimissään 0,5 metrin välikaista. Tällöin ajoradan leveydeksi jää 11,0 metriä, jossa pysäköinti molemmilla puolilla on 2,25 metriä ja kaistojen leveydeksi jää yhteensä 6,5 metriä. Jos halutaan eroteltu jk+pp, se vaatii tilaa 4,0 metriä. Tässä tilanteessa ajorataa täytyy kaventaa 6,0 metriin, jolloin saadaan 0,5 metrin välikaista pyörätien ja pysäköinnin väliin.

Päiviönkatu	PIIRUSTUSNUMERO
Keuyen liikenteen väylä	PÄIVÄMÄÄRÄ 11.10.2011
Tilantarvetarkastelu	SUHDE 1:600
trafix	SUUNNITTELIJA(T) Laura Gröhn Jouni Ikäheimo

LIITE 7

PYSÄKÖINNIN OHJAUKSEN YLEISSUUNNITELMA



Opaste 8, sijainti ja näkyvyys tarkistettava

Opaste 7, sijainti ja näkyvyys tarkistettava

Opaste 8
 KIRKKOPUISTO
 3h

Opaste 7
 KIRKKOPUISTO
 3h

Nykyinen
 ASEMA
 EVAKKOKESKUS

Nykyinen
 KULTTUURIKESKUS

Opaste 6.1 (kiinnitys portaalin jalkaan)
 SAVONKATU
 2h

Opaste 6.2 (kiinnitys portaalin jalkaan)
 SAVONKATU
 1h

Nykyinen
 KULTTUURIKESKUS

Nykyinen
 ASEMA
 EVAKKOKESKUS

Opaste 5.1 (kiinnitys portaalin jalkaan)
 SAVONKATU
 1h

Opaste 5.2 (kiinnitys portaalin jalkaan)
 SAVONKATU
 2h

Opaste 4.1
 RAATHUONE

Nykyinen

Opaste 4.2 (kiinnitys portaalin jalkaan)
 KAUPPAKATU
 2h

Opaste 4.3 (kiinnitys portaalin jalkaan)
 KAUPPAKATU
 1h

Opaste 11
 RAATHUONE

Nykyinen

Nykyinen
 RAATHUONE

Opaste 3.2 (kiinnitys portaalin jalkaan)
 KAUPPAKATU
 LOUHENKATU
 1h

Opaste 3.3 (kiinnitys portaalin jalkaan)
 KAUPPAKATU
 LOUHENKATU
 2h

Nykyinen
 SATAMA
 LUUNIEMI

Nykyinen
 LINJA-AUTOAS.
 TORI

Opaste 2.1
 SATAMA
 LUUNIEMI
 LINJA-AUTOAS. 3h
 TORI 3h

Opaste 1.1
 SATAMA
 LUUNIEMI
 LINJA-AUTOAS. 3h
 TORI 3h

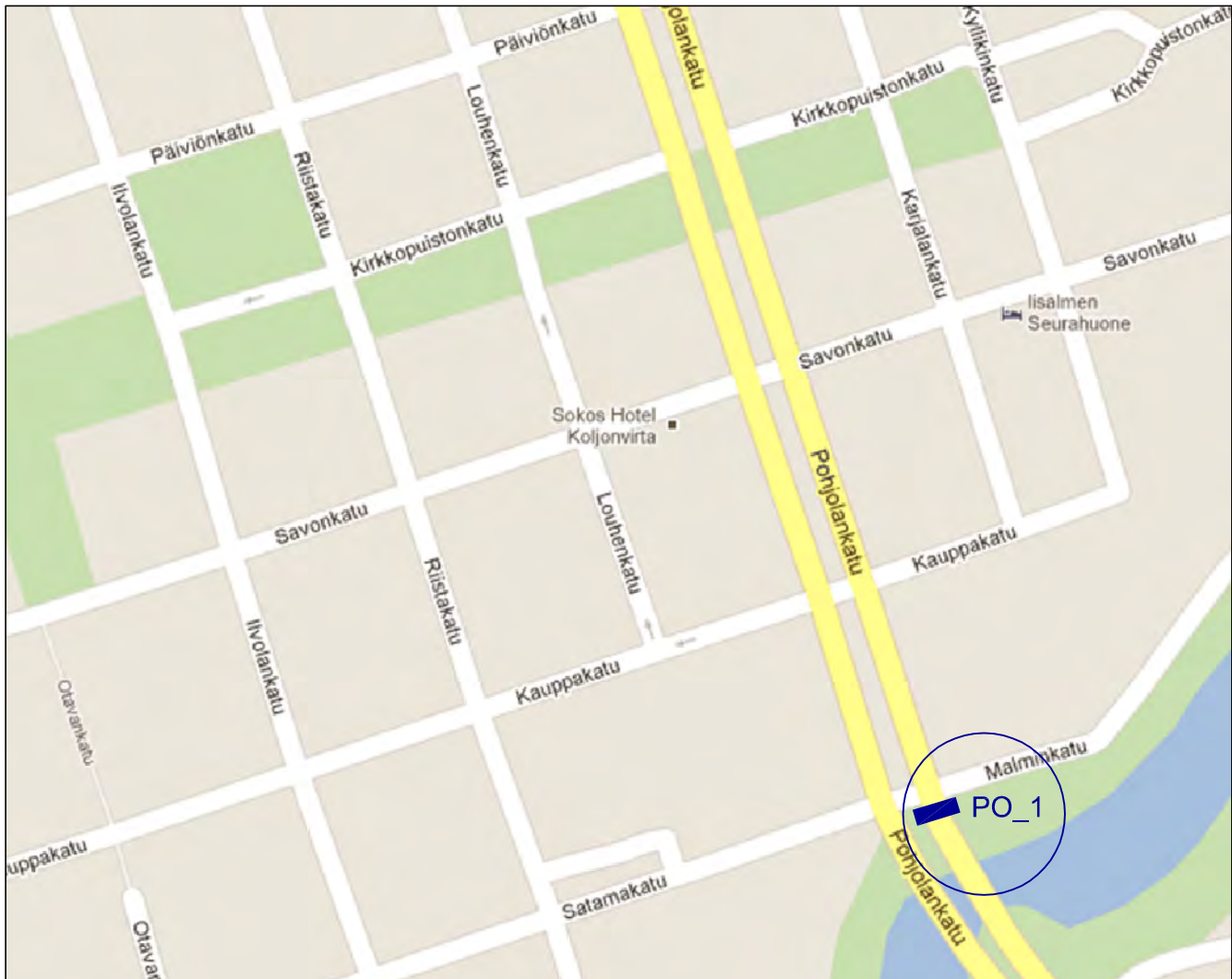
Nykyinen
 ASEMA
 EVAKKOKESKUS

Nykyinen
 ASEMA
 EVAKKOKESKUS

Opaste 10
 LINJA-AUTOAS.

Opaste 9
 TORI

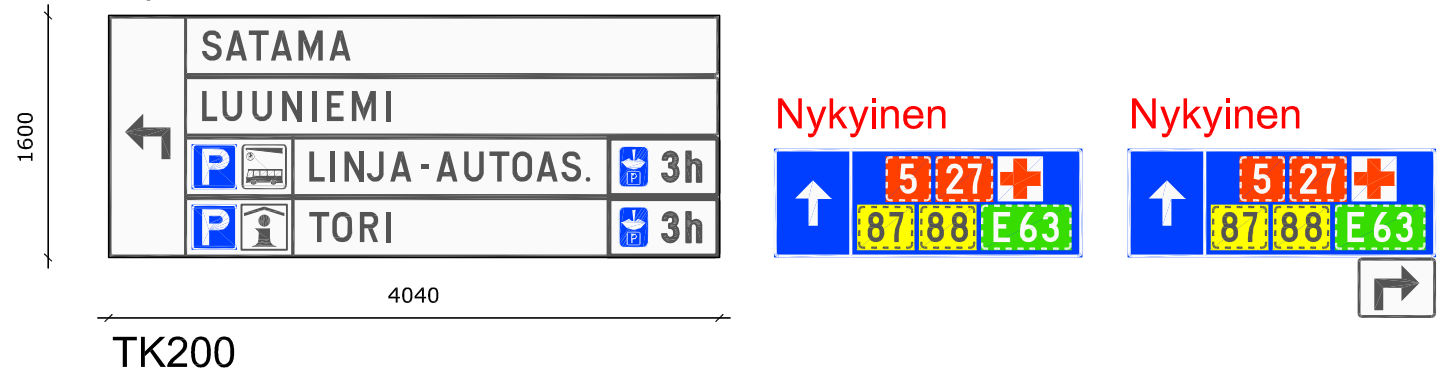
IISALMI	PIIRUSTUSNUMERO 0
PYSÄKÖINNIN OPASTUS	PÄIVÄMÄÄRÄ 26.10.2011
OPASTEIDEN SIJOITUSKUVA	SUHDE 1:1500
trafix	SUUNNITTELIJA(T) NKu JKe



Pohjolankatu - Satamakatu (pohjoiseen)

Portaali 1

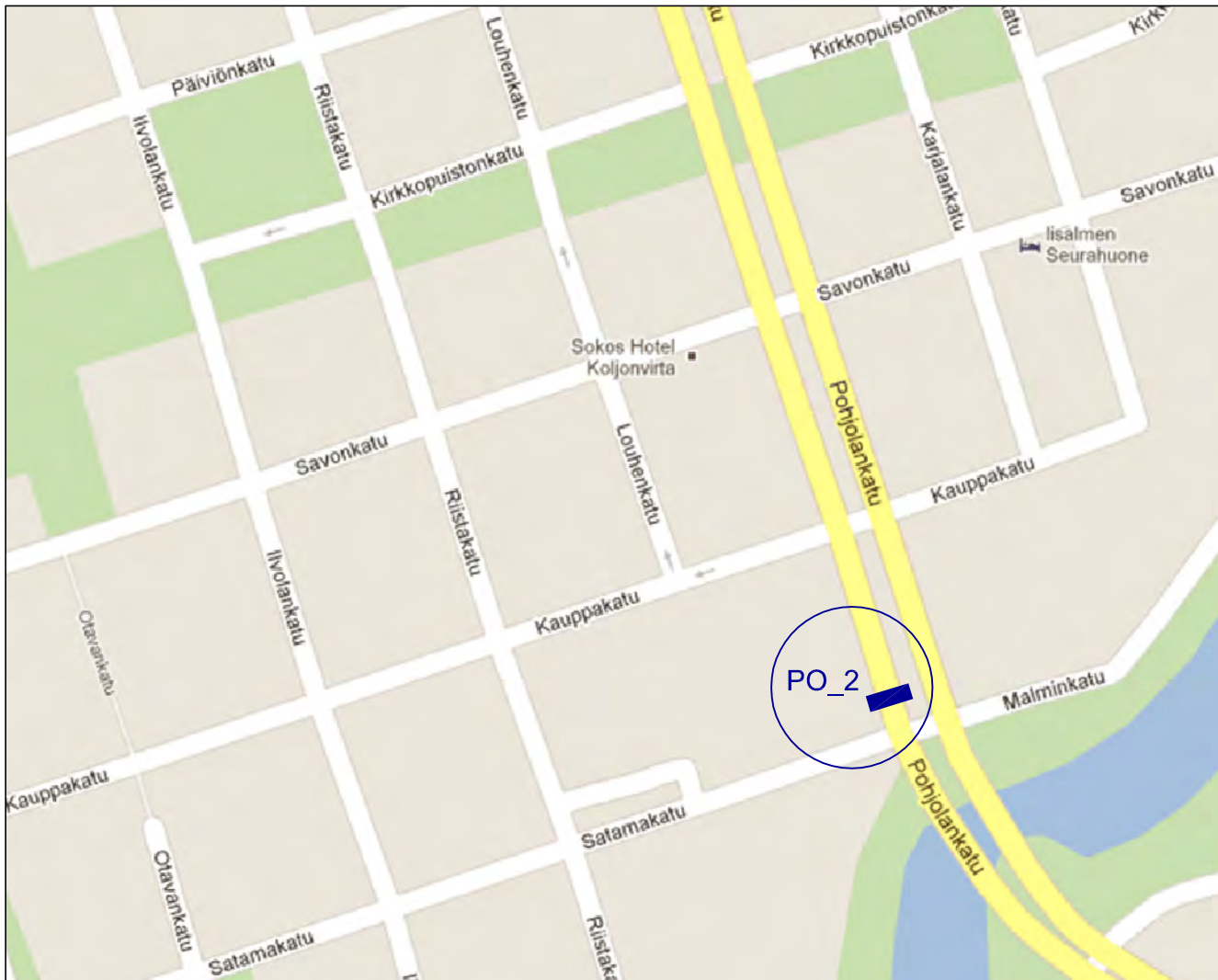
Opaste 1.1



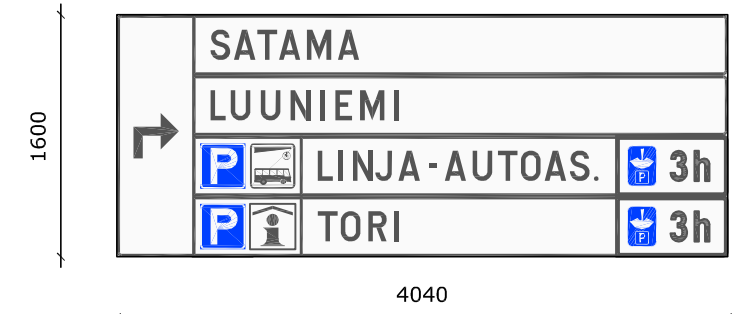
IISALMI	PIIRUSTUSNUMERO 1
PYSÄKÖINNIN OPASTUS	PÄIVÄMÄÄRÄ 26.10.2011
PORTAALI 1	SUHDE A3 1:50
trafix	SUUNNITTELIJA(T) NKu JKe

Pohjolankatu - Satamakatu (etelään)

Portaali 2



Opaste 2.1

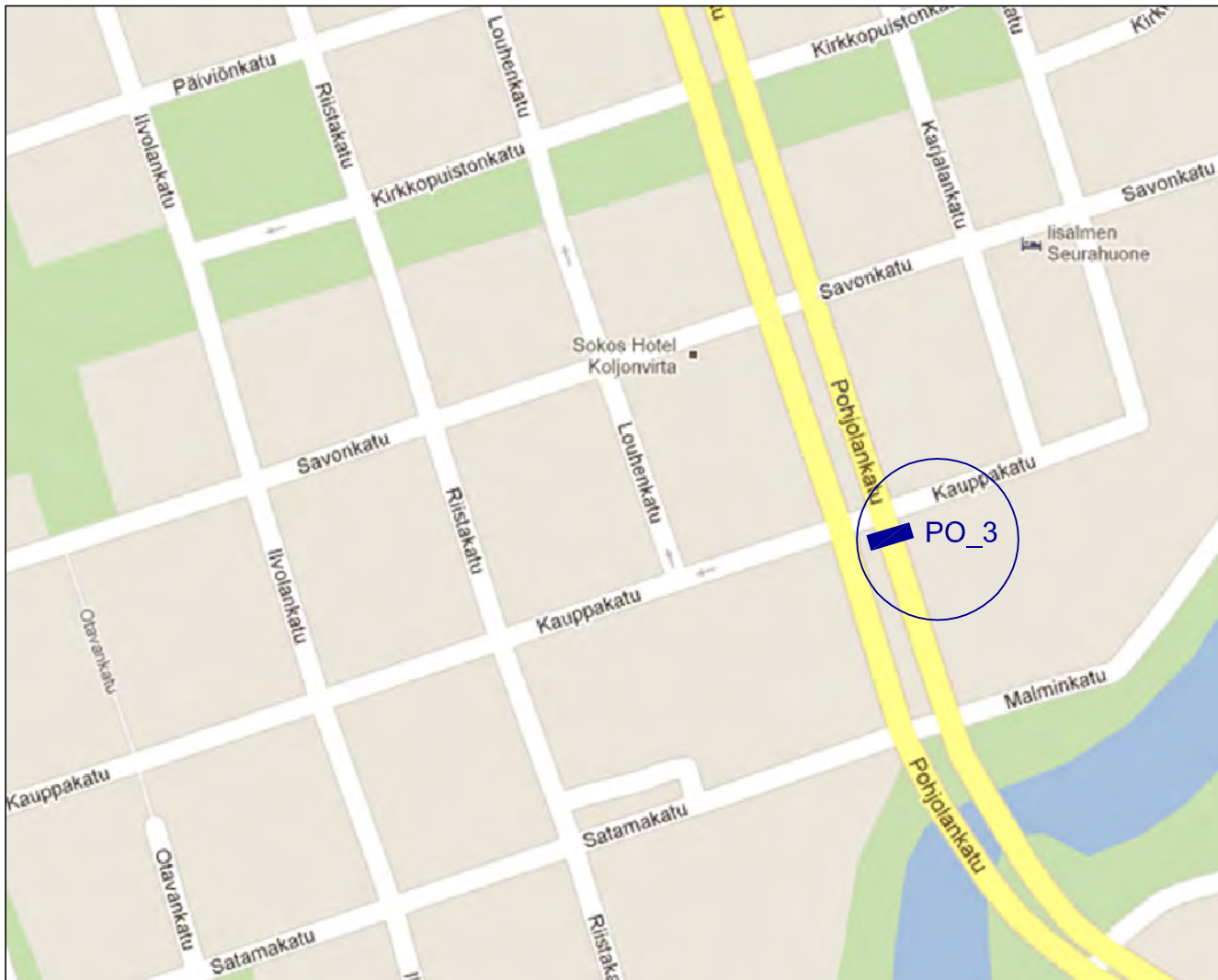


TK200

IISALMI	PIIRUSTUSNUMERO 2
PYSÄKÖINNIN OPASTUS	PÄIVÄMÄÄRÄ 26.10.2011
PORTAALI 2	SUHDE A3 1:50
trafix	SUUNNITTELIJA(T) NKu JKe

Pohjolankatu - Kauppakatu (pohjoiseen)

Portaali 3



Nykyinen



Nykyinen

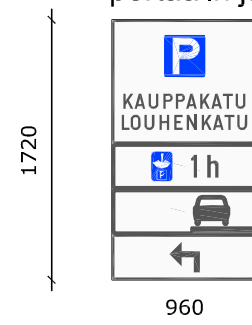


Opaste 3.1



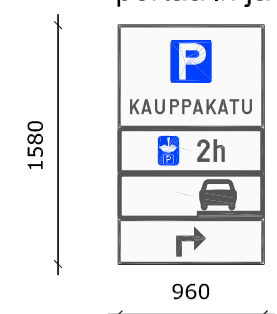
TK200

Opaste 3.2 (kiinnitys portaalin jalkaan)



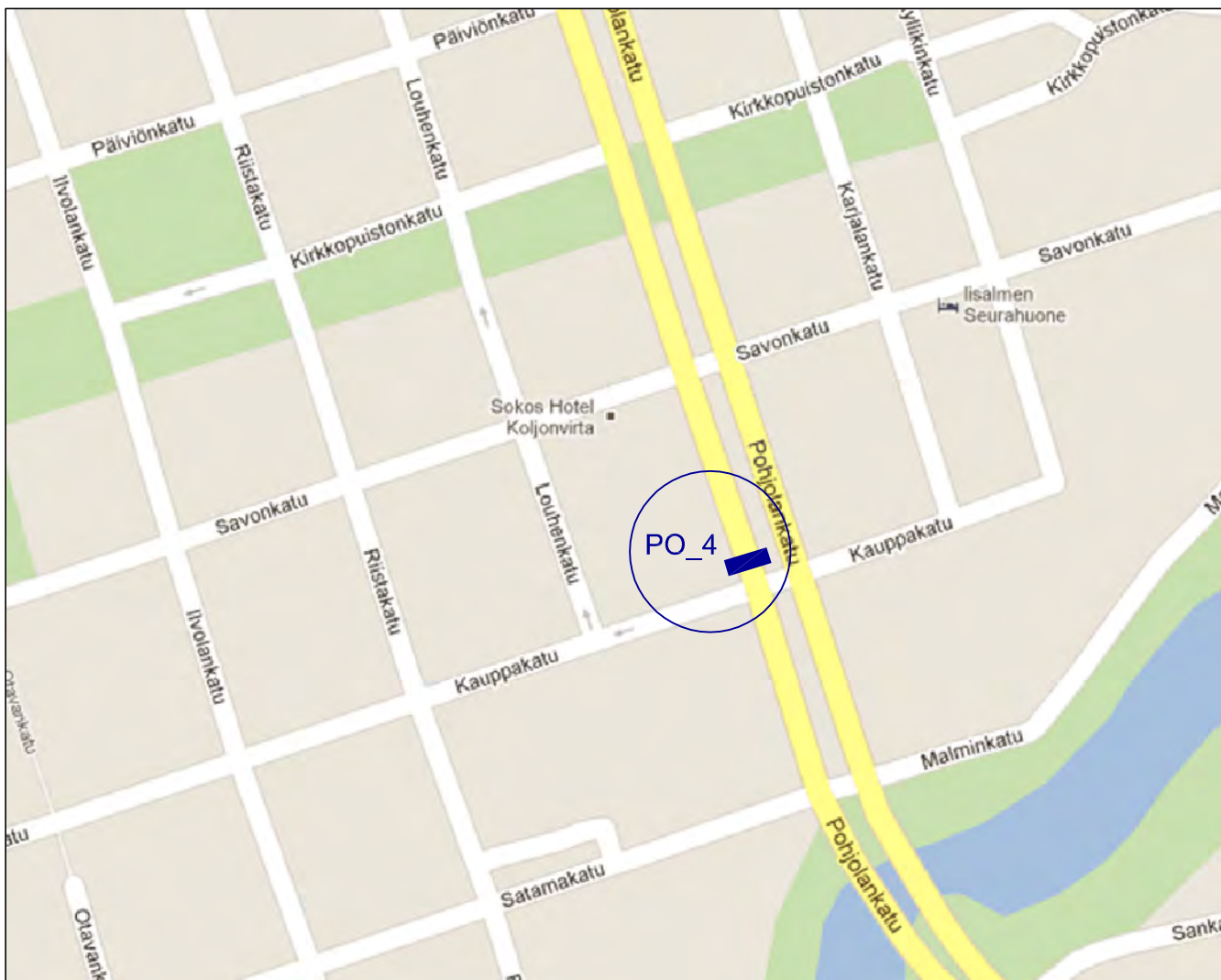
TK100

Opaste 3.3 (kiinnitys portaalin jalkaan)



TK100

IISALMI	PIIRUSTUSNUMERO 3
PYSÄKÖINNIN OPASTUS	PÄIVÄMÄÄRÄ 26.10.2011
PORTAALI 3	SUHDE A3 1:50
trafix	SUUNNITTELIJA(T) NKu JKe



Pohjolankatu - Kauppakatu (etelään)

Portaali 4

Opaste 4.1

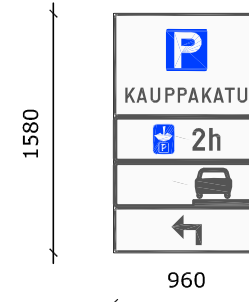


Nykyinen



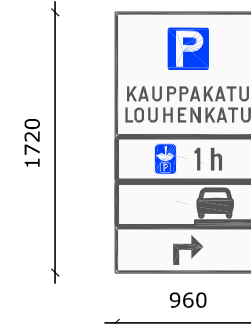
TK200

Opaste 4.2 (kiinnitys portaalin jalkaan)



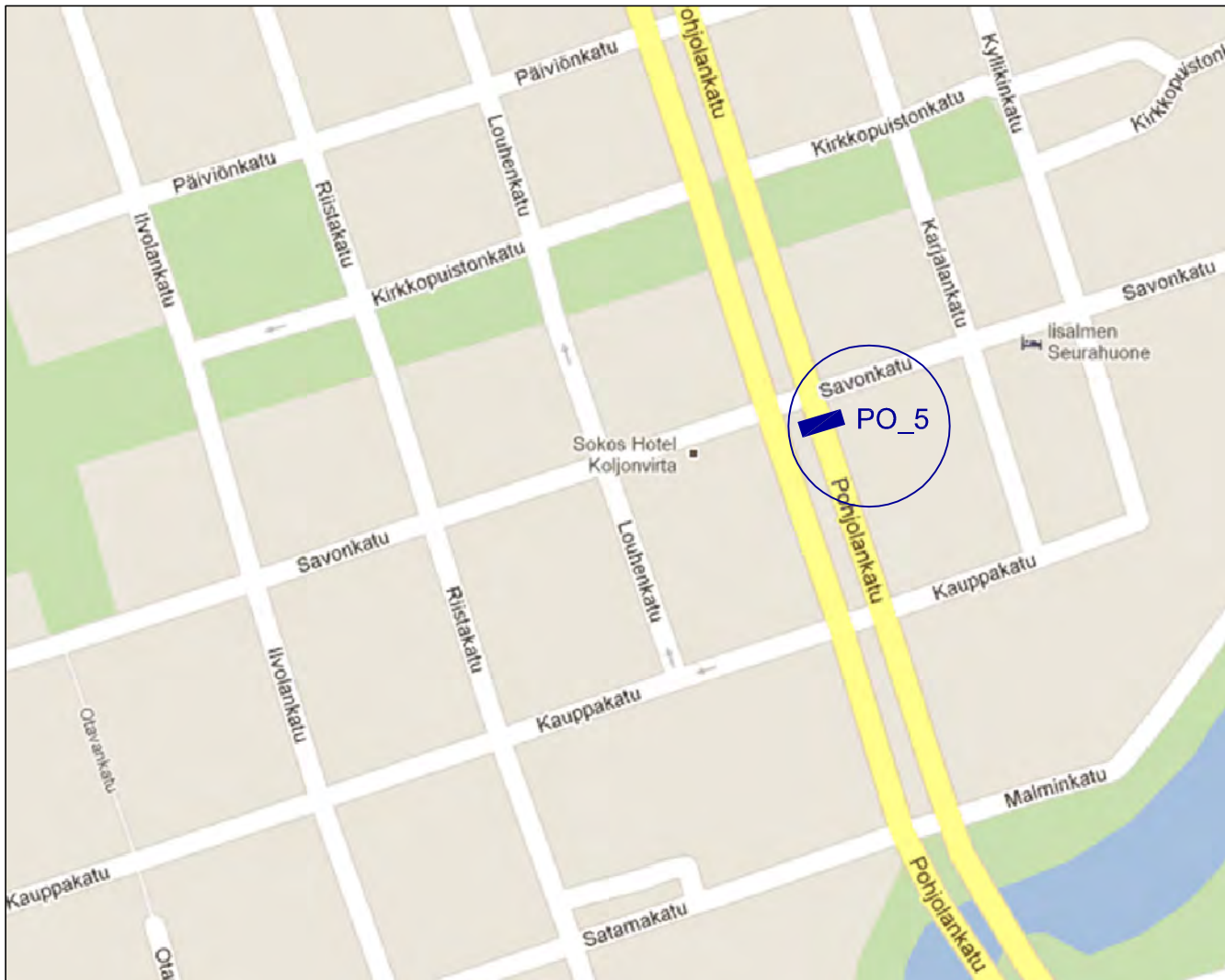
TK100

Opaste 4.3 (kiinnitys portaalin jalkaan)



TK100

IISALMI	PIIRUSTUSNUMERO 4
PYSÄKÖINNIN OPASTUS	PÄIVÄMÄÄRÄ 26.10.2011
PORTAALI 4	SUHDE 1:50
trafix	SUUNNITTELIJA(T) NKu JKe



Pohjolankatu - Savonkatu (pohjoiseen)

Portaali 5

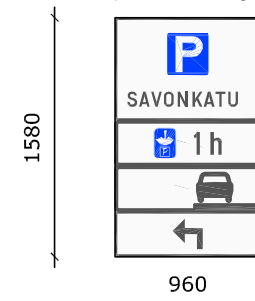
Nykyinen



Nykyinen

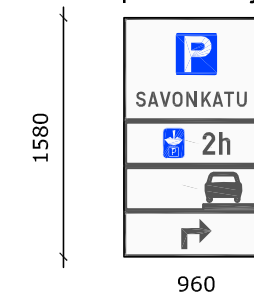


Opaste 5.1 (kiinnitys portaalin jalkaan)



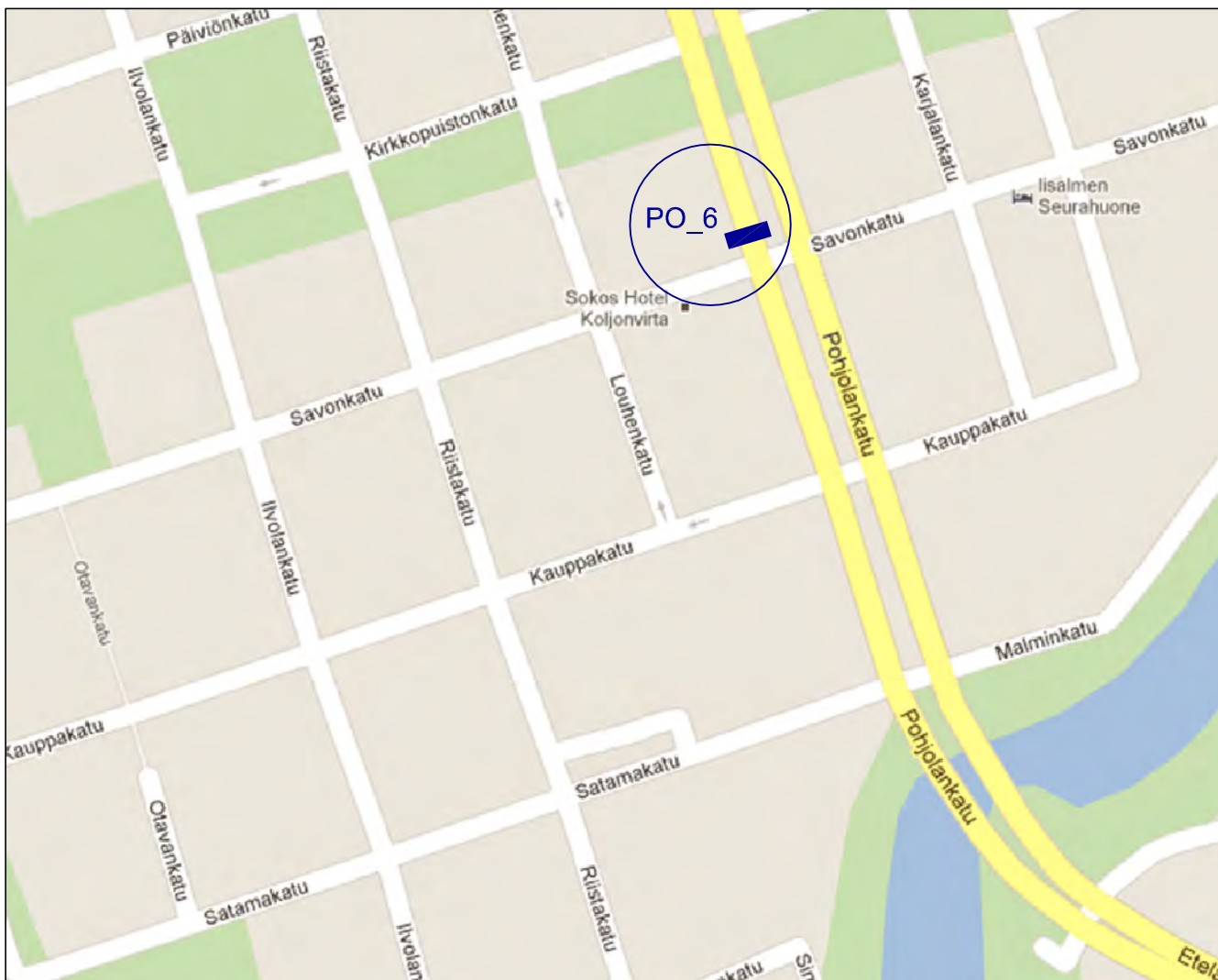
TK100

Opaste 5.2 (kiinnitys portaalin jalkaan)



TK100

IISALMI	PIIRUSTUSNUMERO 5
PYSÄKÖINNIN OPASTUS	PÄIVÄMÄÄRÄ 26.10.2011
PORTAALI 5	SUHDE 1:50
trafix	SUUNNITTELIJA(T) NKu JKe



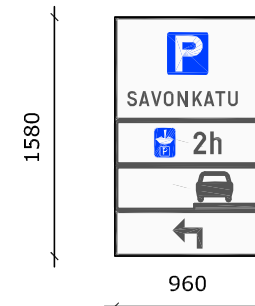
Pohjolankatu - Savonkatu (etelään)

Portaali 6

Nykyinen



Opaste 6.1 (kiinnitys portaalin jalkaan)

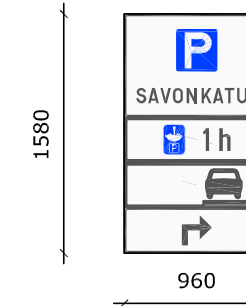


TK100

Nykyinen



Opaste 6.2 (kiinnitys portaalin jalkaan)



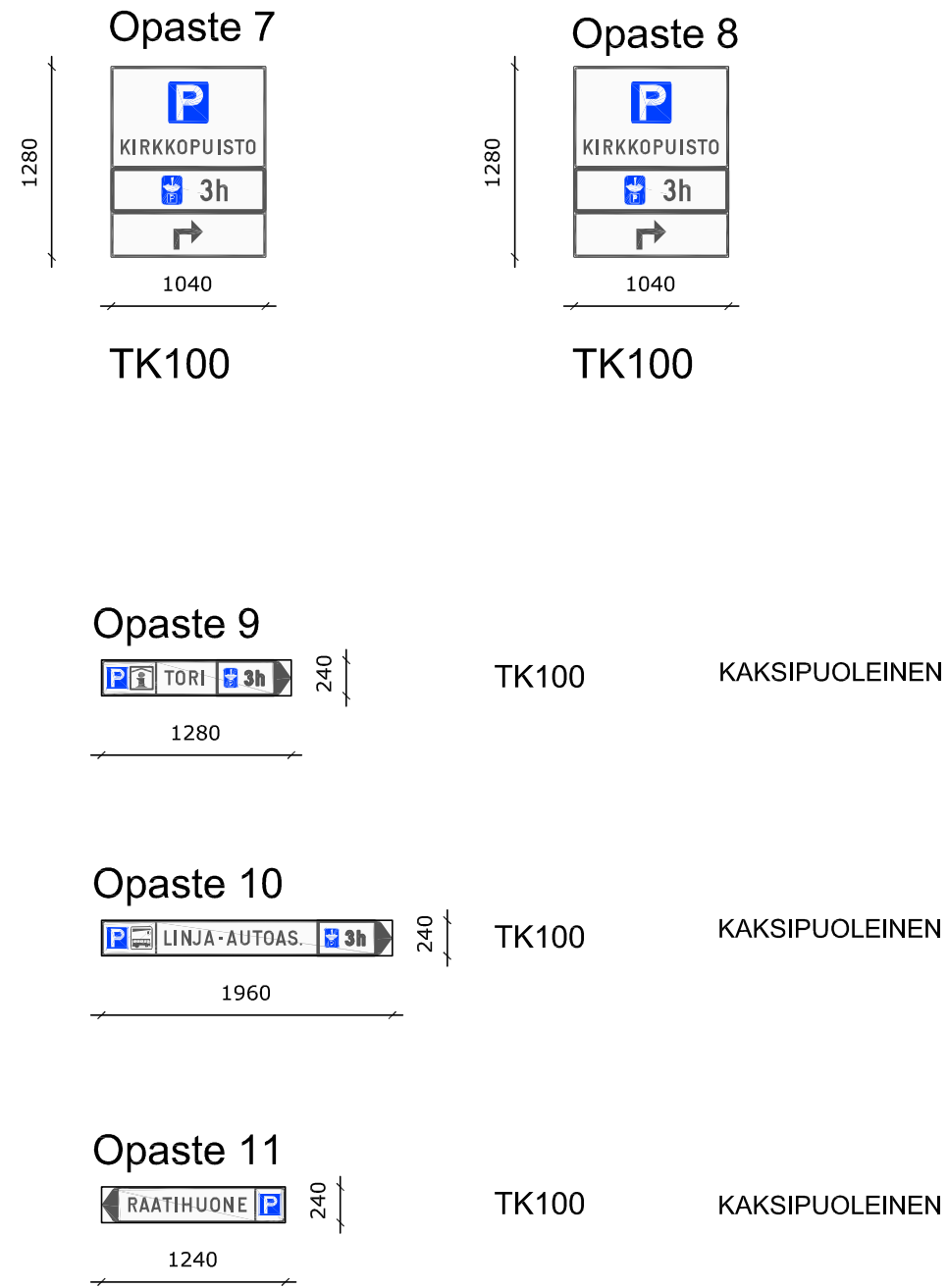
TK100

IISALMI	PIIRUSTUSNUMERO 6
PYSÄKÖINNIN OPASTUS	PÄIVÄMÄÄRÄ 26.10.2011
PORTAALI 6	SUHDE 1:50
trafix	SUUNNITTELIJA(T) NKu JKe

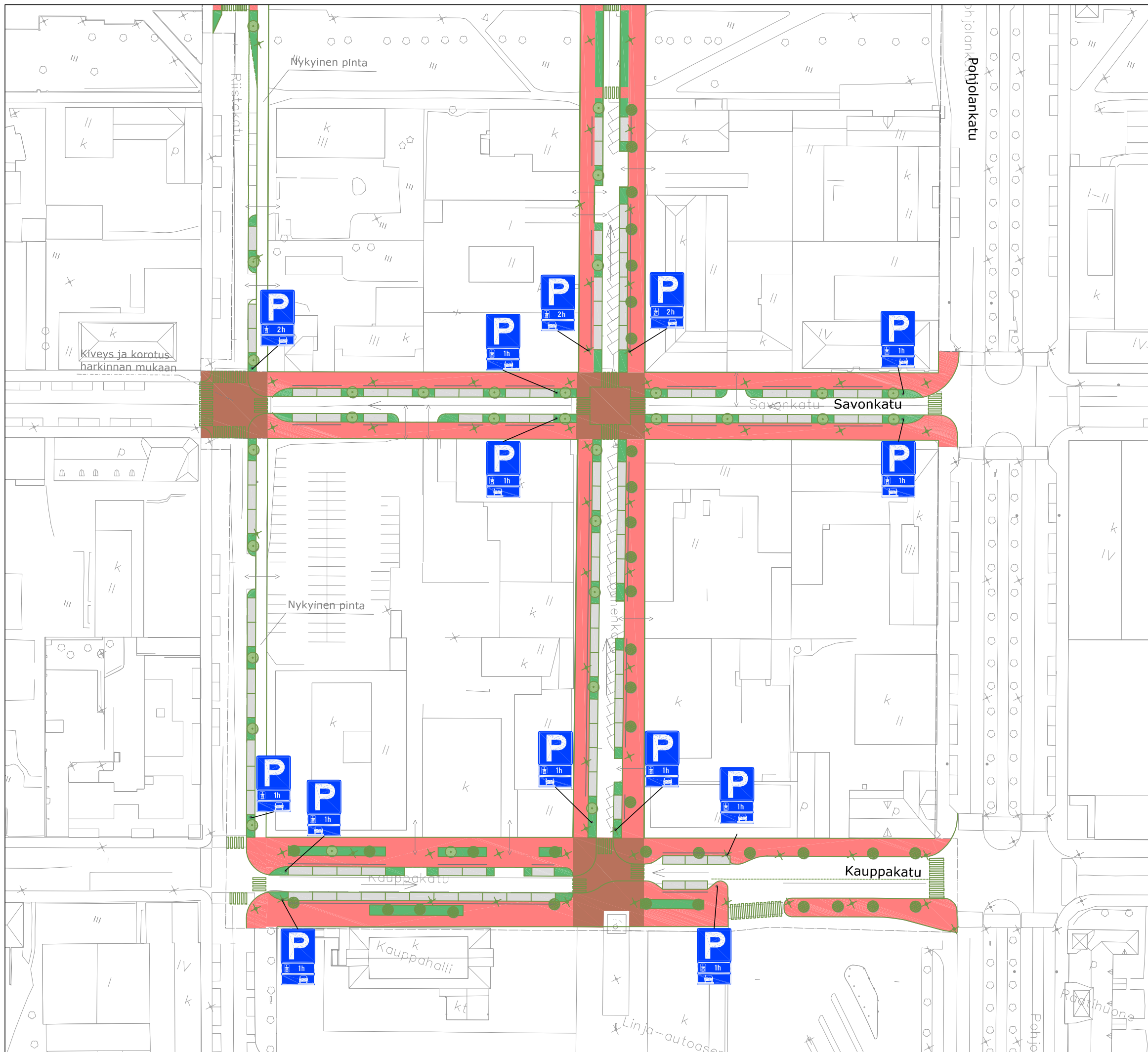


Kadunvarsiopasteet (opasteet 7-11)


Kadunvarsiopasteiden sijoitus, kiinnitystapa ja näkyvyys tarkistettava ennen asennusta



IISALMI	PIIRUSTUSNUMERO 7
PYSÄKÖINNIN OPASTUS	PÄIVÄMÄÄRÄ 26.10.2011
OPASTEET 7-11	SUHDE 1:50
trafix	SUUNNITTELIJA(T) NKu JKe



MÄÄRÄLUETTELO:

-  14 kpl
-  11 kpl
-  3 kpl
-  8 kpl
-  6 kpl

IISALMI	PIIRUSTUSNUMERO 8
LIIKENTEENOHJAUS	PÄIVÄMÄÄRÄ 26.10.2011
PYSÄKÖINNIN OPASTUS	SUHDE 1:1000
SUUNNITTELIJA(T) NKu JKe	

