

Lappeenrannan asemanseudun liikennetarkastelu

Tarkastelussa Lappeenrannan
asemanseudun suunniteltujen
liikennejärjestelyjen toimivuus nykyisellä
iltahuipputunnilla lisättynä uuden
maankäytön liikennetuotoksella sekä
vuoden 2040 liikennemäärän kasvun ja
etelän tulosuunnan ryhmittymiskaistan
vaikutusvertailut toimivuuteen

LIITE 10

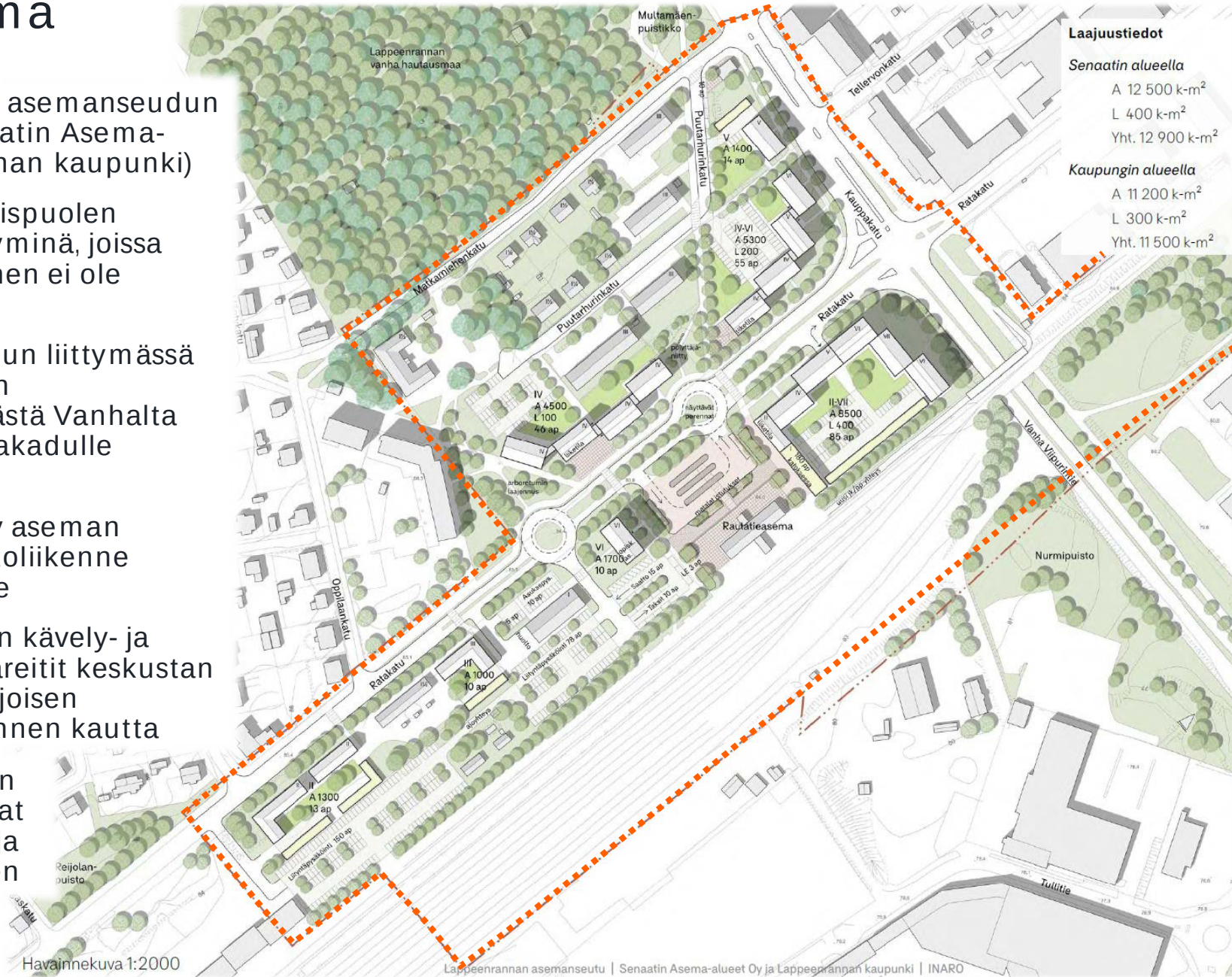
21.9.2023

- Lähtötietoina alueen viitesuunnitelma, liikennelaskennat ja vuoden 2040 liikenne-ennuste

- Simuloitu Vissim-mikrosimulointiohjelmalla
 - Huomioitu liityntäpysäköinnin ruuhka-hippu, joukkoliikennevuorot sekä kävely- ja pyöräilyliikenteen vaikutus
 - Tuloksissa kymmenen simulointiajon keskiarvo

Viitesuunnitelma

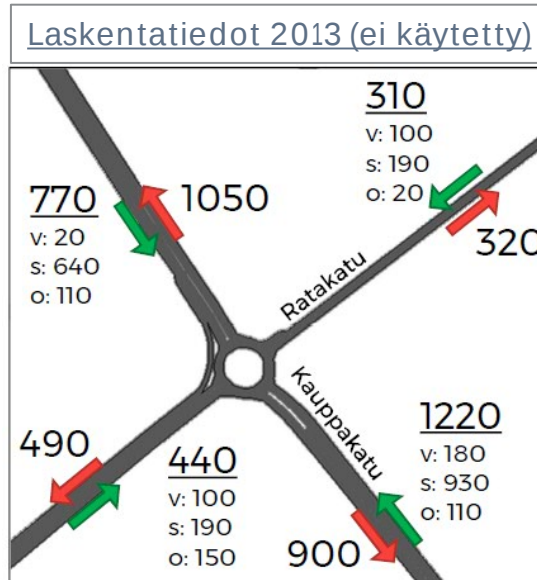
- Lähde: Lappeenrannan asemanseudun viitesuunnitelma (Senaatin Asema-alueet Oy, Lappeenrannan kaupunki)
- Osa Ratakadun kaakkoispuolen liittymistä suuntaisliittyminä, joissa vasem malle kääntyminen ei ole mahdollista
- Ratakadun Kauppakadun liittymässä uusi oikealle kääntyvien ryhmittymiskaista etelästä Vanhalta Viipurintieltä itään Ratakadulle kääntyville
- Joukoliikenne keskittyy aseman edustalle, taksi- ja saattoliikenne aseman lounaispuolelle
- Aseman seudulla paljon kävely- ja pyöräilyliikennettä; pääreitit keskustan suuntaan kulkevat pohjoisen (Puutarhurinkatu) ja lännen kautta
- Ratakadulla suojateiden sijoituspaikat vaikuttavat kadun jonoutumiseen ja sitä kautta toimivuuteen



Liikennemäärätiedot

Kauppakatu–Ratakatu–Vanha Viipurintie

- Simulointimallin liikennemäärätietojen lähteinä ovat Kauppakadun ja Ratakadun liittymän liikennelaskennat vuosilta 2013 ja 2020, ilmaisintiedot 6.9.2022, ilmaisintietoja täydentävät oikealle kääntyvien laskentatiedot 24.1.2023 sekä Em me-mallin nykytilanne ja vuoden 2040 ennustetiedot
- Iltahuipputunti on alueen liikennejärjestelyjä mitoittava tilanne
- Simuloinnin liikennemäärätiedoissa on käytetty suurimpia mahdollisia lähteiden lukuja seuraavasti:
 - Etelän tulosuunnan sekä pohjoisesta ja idästä etelään kulkevien liikennemäärinä on käytetty vuoden 2022 laskentatietoja; etelästä suoraan kulkevasta virrasta on vähennetty vuoden 2023 oikealle kääntyvien määrä
 - Oikealle kääntyvien määrätietoja on käytetty etelän ja idän tulosuunnissa
 - Muut liittymän osatulosuunnat on mallinnettu vuoden 2020 laskentatiedoilla
 - Vuoden 2013 laskentatietoja ei käytetty
 - Matkamiehenkatu on mallinnettu vuoden 2040 ennusteen määrätiedoilla
- Valoliittymien suojateille on mallinnettu 50 kadun ylittävää kävelijää tai pyöräilijää per tulosuunta (alueen toissijaisille reiteille 25)

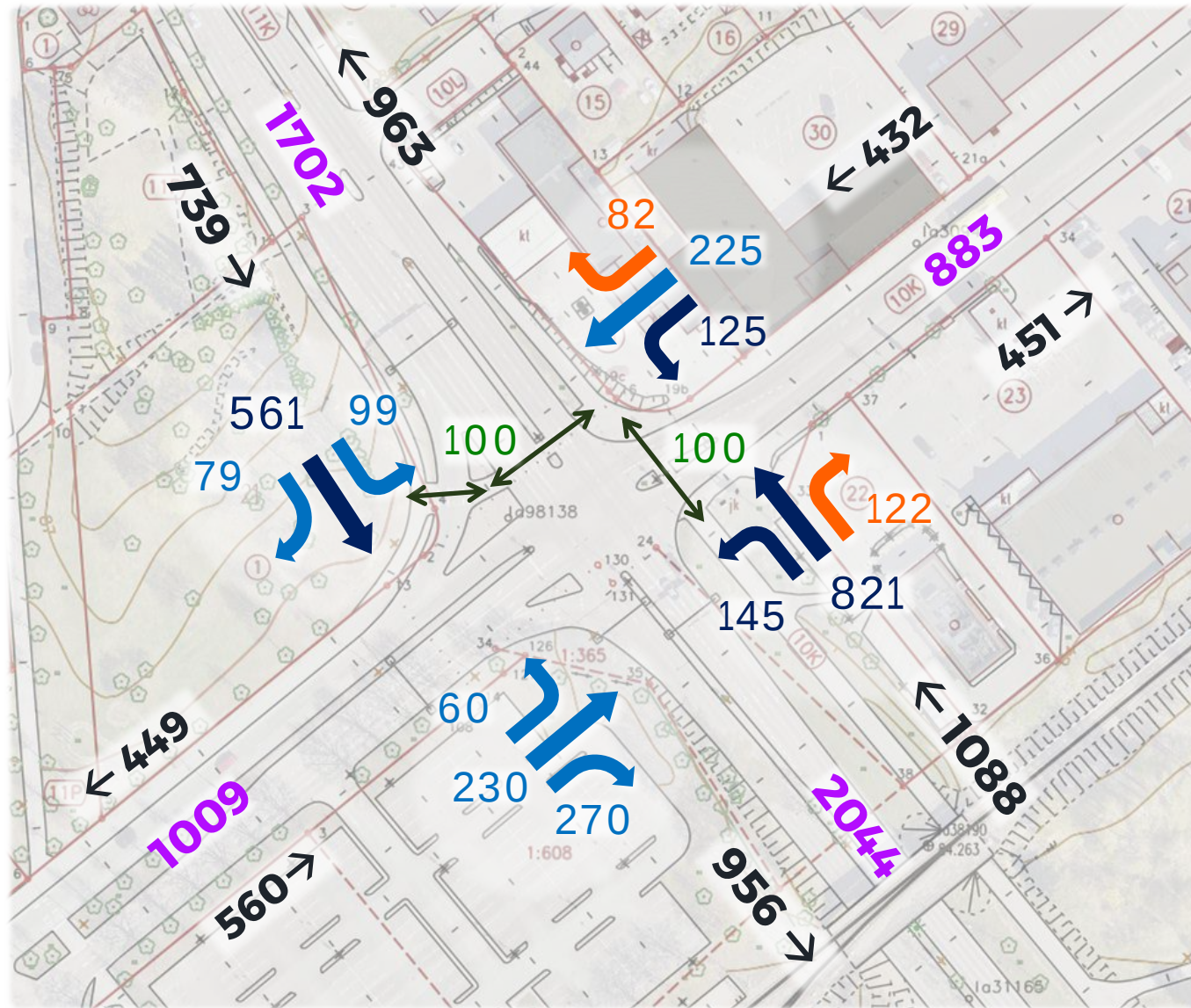


Liikennemäärätiedot

Kauppakatu–Ratakatu–Vanha Viipurintie

- = Laskenta 2020
 - = Laskenta 2022
 - = Laskenta 2023
 - = Jalankulkijat ja pyöräilijät yhteensä
- Simuloinnissa liikennemäärätietoihin on lisätty uuden maankäytön liikennetuotosluvut suhteessa alueen tulosuunnittaisiin liikennemääriin

Iltahuipputunti ilman uuden maankäytön lisäliikennettä

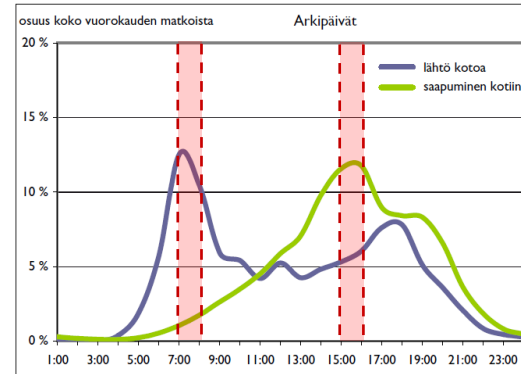


Asemanseudun uuden maankäytön liikennetuotos

Asuminen: 23 700 k-m²

Senaatin alueella 12 500 k-m²

Kaupungin alueella 11 200 k-m²



Kuva 4.1. Kotiin suuntautuvien matkojen tuntivaihtelu arkisin. (HLT 2004–2005)

- Vuorokauden aikana 4,48 kotiperäistä saapuvaa tai lähtevää matkaa / 100 k-m² → $4,48 \cdot 237 = 1061,76$ matkaa / vrk
- Asuntoihin suuntautuvien vierailumatkojen korjauskerron 1,22 = 1295,35 saapuvaa tai lähtevää matkaa / vrk
- Kulutus: 74 % henkilöautolla, jossa keskimääräinen henkilöluku 1,58 → $1295,35 \cdot 0,74 / 1,58 / 2 = 303$ henkilöautokäyntiä / vrk
 - Yhteen käyntiin sisältyvät meno- ja paluumatkat, jotka toteutuvat vuorokauden aikana, joten matkojen suuntajakau ma on 50 % / 50 % → käyntien määrä * 2 = 303 saapuvaa ja 303 lähtevää henkilöautomatkaa / vrk
- Aamuhuipputunnin aikana (klo 7-8) asumisen liikennetuotos on 0,9 % saapuvista ja 14,0 % lähtevistä vuorokauden matkoista → 3 saapuvaa ja 42 lähtevää henkilöautoa
- Iltahuipputunnin aikana (klo 16-17) asumisen liikennetuotos on 12,7 % saapuvista ja 6,1 % lähtevistä vuorokauden matkoista → 39 saapuvaa ja 19 lähtevää henkilöautoa

ASUMINEN

Taulukko 4.8. Asumisen matkatuotosluvut 45 000–80 000 asukkaan kaupunkiseuduilla. (HLT 2004–2005)

Asukkaiden matkatuotosluvut, kulutapajakauma ja henkilöautosuorite (koko vuoden keskiarvo)		Kotiperäistä matkaa/asukas, vrk (saapuvaa tai lähtevää)	Kotiperäistä matkaa/100 k-m ² , vrk (saapuvaa tai lähtevää)	Kulutus (osuus tehtyistä matkoista, %)				Henkilöautosuorite (km/asukas/vrk)
				jalan	polkupyörällä	henkilöautolla	joukko-liikenteellä	
keskus-kunnan keskus-taajama	jalankulkuvyöhyke	1,92	4,39	48 %	5 %	46 %	0 %	6,3
	jalankulkuvyöhykkeen reunavyöhyke	2,36	5,12	8 %	27 %	65 %	0 %	18,2
	joukkoliikennevyöhyke	2,31	5,06	24 %	14 %	54 %	5 %	14,5
	autovyöhyke	2,48	4,48	14 %	11 %	74 %	0 %	34,7
muun kunnan keskustaajama		2,46	4,67	16 %	16 %	66 %	0 %	22,6
lähtäajama ja lievekylä		2,49	4,32	17 %	16 %	64 %	2 %	29,7
muu kyläasetus		2,54	3,88	8 %	7 %	77 %	3 %	32,6
taajamien lievealueet		2,07	3,16	9 %	2 %	81 %	2 %	32,6
ulkopuoliset taajamat		2,16	4,10	21 %	12 %	63 %	2 %	29,5
harvaan asuttu maaseutualue		2,03	3,10	3 %	5 %	79 %	0 %	33,5
keskimäärin koko seudulla		2,39	4,51	26 %	13 %	61 %	2 %	23,9

Taulukko 4.1. Asuntoihin suuntautuvien vierailumatkojen määrän huomioon ottava korjauskerron. (HLT 2004–2005)

ajankohta	korjauskerron
keskimääräinen vuorokausi	1,22
talviarki	1,16
talvilauantai	1,35
talvisunnuntai	1,03
kesäarki	1,23
kesälauantai	1,40
kesäsunnuntai	1,30

Taulukko 4.2. Henkilöauton keskimääräinen kuormitusaste kotiperäisillä matkoilla. (HLT 2004–2005)

kuntaryhmä	keskimääräinen henkilöluku
Helsingin seutu vaikutusalueineen	1,56
Tampereen ja Turun kaupunkiseudut	1,60
Oulu, Jyväskylän, Kuopion ja Lahden kaupunkiseudut	1,56
45 000–80 000 asukkaan kaupunkiseudut	1,58
20 000–45 000 asukkaan kaupunkiseudut	1,55
alle 20 000 asukkaan kaupunkiseudut ja muut seutukunnat	1,48
keskimäärin	1,55

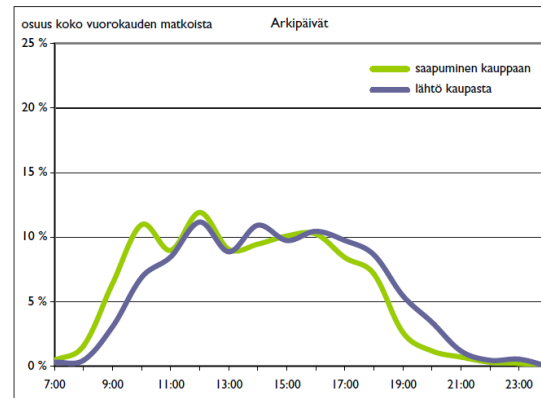
Taulukko 4.11. Asumisen matkatuotosten tuntivaihtelu.

syksy, talvi ja kevät (syyskuu–toukokuu)	arkipäivät keskimäärin	
	saapuvat matkat	lähtevät matkat
24:00-00:59	0,5 %	0,3 %
01:00-01:59	0,3 %	0,1 %
02:00-02:59	0,2 %	0,1 %
03:00-03:59	0,1 %	0,0 %
04:00-04:59	0,1 %	0,4 %
05:00-05:59	0,1 %	1,9 %
06:00-06:59	0,4 %	5,6 %
07:00-07:59	0,9 %	14,0 %
08:00-08:59	1,6 %	11,2 %
09:00-09:59	2,3 %	5,9 %
10:00-10:59	3,1 %	4,8 %
11:00-11:59	3,8 %	3,8 %
12:00-12:59	5,4 %	4,8 %
13:00-13:59	6,7 %	4,2 %
14:00-14:59	9,9 %	4,6 %
15:00-15:59	11,5 %	5,1 %
16:00-16:59	12,7 %	6,1 %
17:00-17:59	9,3 %	7,7 %
18:00-18:59	8,3 %	7,8 %
19:00-19:59	8,8 %	5,0 %
20:00-20:59	7,2 %	3,5 %
21:00-21:59	4,0 %	2,0 %
22:00-22:59	2,0 %	0,9 %
23:00-23:59	0,8 %	0,4 %
yhteensä	100 %	100 %

Asemanseudun uuden maankäytön liikennetuotos

Liiketilat: 700 k-m²

Senaatin alueella 400 k-m²
Kaupungin alueella 300 k-m²



Kuva 4.8. Erikoistavarakauppaan suuntautuvien matkojen tuntivaihtelu arkisin. (HLT 2004–2005)

- Myyntiala on 75 % kerrosalasta
= $700 \text{ k-m}^2 \cdot 0,75 = 525 \text{ myynti-m}^2$
- Käyntimääränä on vaihteluvälin enimmäismäärä: keskimäärin 210 käyntiä / 100 myynti-m² = $210 \cdot 5,25 = 1102,5 \text{ kävijää / vrk}$
- Henkilöautojen keskimääräinen kuormitusaste on 1,63 henkilöä
- Henkilöauton kulkutapaosuus on 63 %
- 426,1 henkilöautokäyntiä vuorokaudessa
- Raskaan liikenteen käyntejä arviolta $0,85 / 100 \text{ myynti-m}^2 = 4,5 \text{ raskaan liikenteen käyntiä}$
- Yhteensä 431 ajoneuvokäyntiä vuorokaudessa
- Aamuhuipputunnin aikana (klo 7–8) saapuvia on 0,3 % ja lähteviä 0,2 % vuorokausiliikenteestä
→ 1 saapuva ja 1 lähtevä ajoneuvo
- Iltahuipputunnin aikana (klo 16–17) saapuvia on 11,8 % ja lähteviä 11,1 % vuorokausiliikenteestä
→ 51 saapuvaa ja 48 lähtevää ajoneuvoa

ERIKOISTAVARAKAUPAN TOIMIPAIKAT

Taulukko 4.47. Erikoiskaupan toimipaikkojen matkatuotoslukuja (kävijää/vrk).

Erikoisliike	henkilöliikenteen tuotokset		tavaraliikenteen tuotokset	
	käyntiä/yksikkö	käyntiä/100 kerros-m ²	pakettiauto-käyntejä/100 kerros-m ²	kuorma-auto-käyntejä/100 kerros-m ²
vaate- ja kenkäkaupat	200–400	65–190	0,05–0,1	0,05–0,1
alkoholiliikkeet	400–600	60–80	0,05	0,1
apteekki	140–200	180–210	0,8–1,0	0,05
kukkakauppa	40–80	60–115	1,2	2,0
kirjakauppa	120–220	63–92	2,1–3,2	0,8–2,2
optikko	20–40	40–57	0,1–0,9	0,05

Taulukko 4.53. Kulutapajakauma erikoistavarakaupan toimipaikkoihin suuntautuvilla matkoilla toimipaikan sijaintialueen mukaan (koko vuoden keskiarvo) (HLT 1998–1999)

45 000–80 000 asukkaan kaupunkiseudut	Kulutapa (osuus tehdyistä matkoista, %)			
	jalan	polkupyörällä	henkilöautolla	joukkoliikenteellä
keskimäärin koko seudulla	25 %	9 %	63 %	2 %

Taulukko 4.54. Tuntivaihtelu erikoiskaupan toimipaikkoihin suuntautuvilla matkoilla. (HLT 2004–2005)

Ostosmatkojen (ei päivittäistavarakauppa) yleinen tuntivaihtelu						
syksy, talvi ja kevät (syyskuu–toukokuu)						
kellonaika	arkipäivät keskimäärin		lauantai		sunnuntai	
	saapuvat matkat	lähtevät matkat	saapuvat matkat	lähtevät matkat	saapuvat matkat	lähtevät matkat
07:00–07:59	0,3 %	0,2 %	0,0 %	0,0 %	0,9 %	0,0 %
08:00–08:59	1,5 %	0,4 %	0,4 %	0,0 %	2,8 %	0,0 %
09:00–09:59	5,8 %	2,7 %	5,5 %	1,5 %	5,6 %	4,7 %
10:00–10:59	11,3 %	7,0 %	17,1 %	8,4 %	4,7 %	3,7 %
11:00–11:59	9,2 %	8,2 %	14,5 %	11,3 %	13,1 %	9,3 %
12:00–12:59	11,0 %	11,2 %	22,9 %	13,1 %	15,9 %	6,5 %
13:00–13:59	9,0 %	9,0 %	14,2 %	17,8 %	11,2 %	14,0 %
14:00–14:59	9,4 %	10,4 %	6,9 %	14,2 %	7,5 %	12,1 %
15:00–15:59	10,2 %	9,8 %	5,1 %	11,3 %	9,3 %	8,4 %
16:00–16:59	11,8 %	11,1 %	3,3 %	6,9 %	12,1 %	17,8 %
17:00–17:59	8,0 %	10,7 %	3,3 %	5,5 %	3,7 %	6,5 %
18:00–18:59	7,1 %	7,9 %	3,3 %	4,4 %	4,7 %	5,6 %
19:00–19:59	3,0 %	5,8 %	0,7 %	1,5 %	3,7 %	3,7 %
20:00–20:59	1,1 %	3,4 %	1,5 %	2,2 %	2,8 %	5,6 %
21:00–21:59	0,5 %	1,1 %	0,7 %	1,1 %	0,9 %	0,9 %
22:00–22:59	0,3 %	0,4 %	0,4 %	0,7 %	0,0 %	0,9 %
23:00–23:59	0,2 %	0,7 %	0,4 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
yhteensä	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Tarkastelualue ja uusi maankäyttö

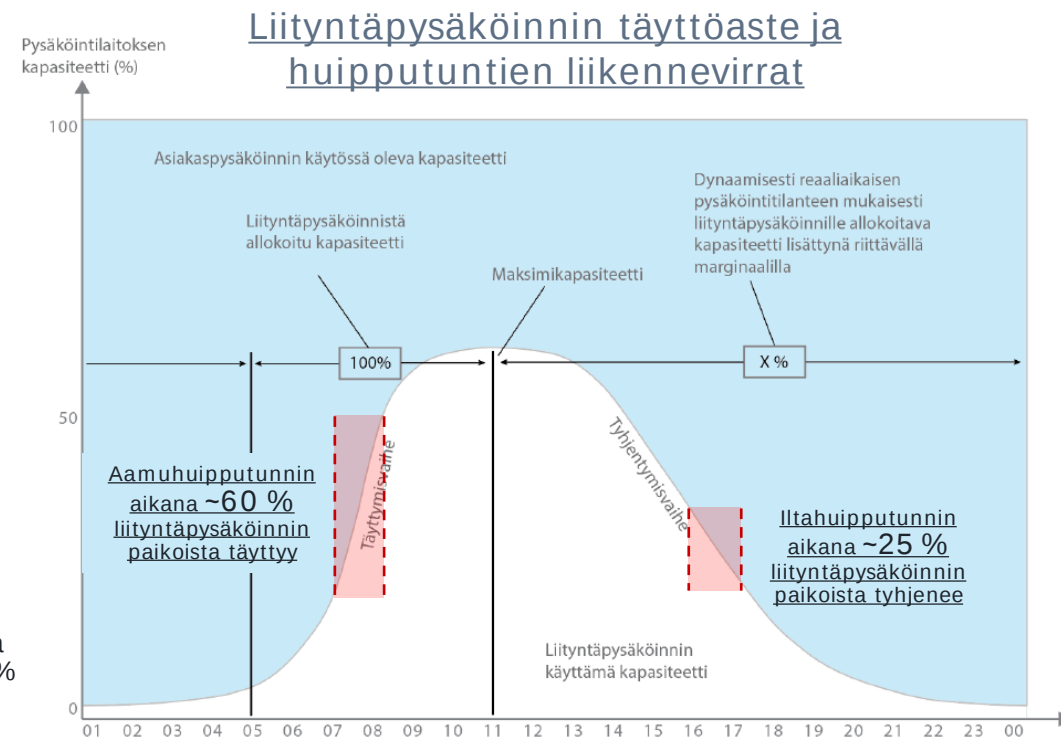
- Uuden maankäytön ajoneuvojen liikennetuotos (90 saapuu, 67 lähtee) on jaettu toimintojen kesken kerrosalaneliömetrien (k-m²) suhteessa
- Asuminen: 23 700 k-m²
 - Asuminen yhteensä: 39 saapuu, 19 lähtee
 - 5. 5,5 %: 2 saapuu, 1 lähtee
 - 6. 4,2 %: 2 saapuu, 1 lähtee
 - 7. 7,1 %: 3 saapuu, 1 lähtee
 - 8. 35,9 %: 14 saapuu, 7 lähtee
 - 9. 19,0 %: 7 saapuu, 4 lähtee
 - 10. 22,4 %: 9 saapuu, 4 lähtee
 - 11. 5,9 %: 2 saapuu, 1 lähtee
- Liiketilat: 700 k-m²
 - Liiketilat yhteensä: 51 saapuu, 48 lähtee
 - 8. 57,1 %: 29 saapuu, 27 lähtee
 - 9. 14,3 %: 7 saapuu, 7 lähtee
 - 10. 28,6 %: 15 saapuu, 14 lähtee
- Puutarhurinkadun ja Matkamiehenkadun kautta kulkee 47 % asumisen ja 43 % liiketilojen liikennetuotoksesta
- Etelästä oikealle kääntyvien ryhmittymiskaistan liikenteellisiä vaikutuksia ja toimivuutta on tutkittu vertaamalla simuloinnin tuloksia aiempaan tarkasteluun (1.2.2023), jossa etelän lisäkaista on mallinnettu



Tarkastelualue ja uusi maankäyttö

Aseman saatto, taksit ja liityntäpysäköinti

- Saatto- ja taksiliikenne
 - 10 taksipaikkaa, 15 saattopaikkaa
 - Arviolta 25 saapuvaa ja poistuvaa ajoneuvoa
 - Sisältyvät Ratakadun liikennemäärään
- Liityntäpysäköinnin liikenne
 - Simuloitu asemalle saapuva juna, perjantai klo 16.07
 - 25 % liityntäpysäköinnin 228 autopaikasta tyhjenee
 - 57 liityntäpysäköinnistä poistuvaa ajoneuvoa 10 minuutin aikana
 - Poistuvista ajoneuvoista 40 % kääntyy Ratakadun kiertoliittymästä vasemmalle lännen suuntaan, 30 % valoista vapaasti oikealle, 20 % jatkaa valoista suoraan ja 10 % kääntyy valoista vasemmalle keskustan suuntaan
 - Liityntäpysäköinnistä itään poistuvat liikennevirrat sisältyvät valoliittymässä Ratakadun lännen tulosuunnan liikennemäärään



Herkkyystarkastelu: taustaliikennemäärän kasvun vaikutus toimivuuteen

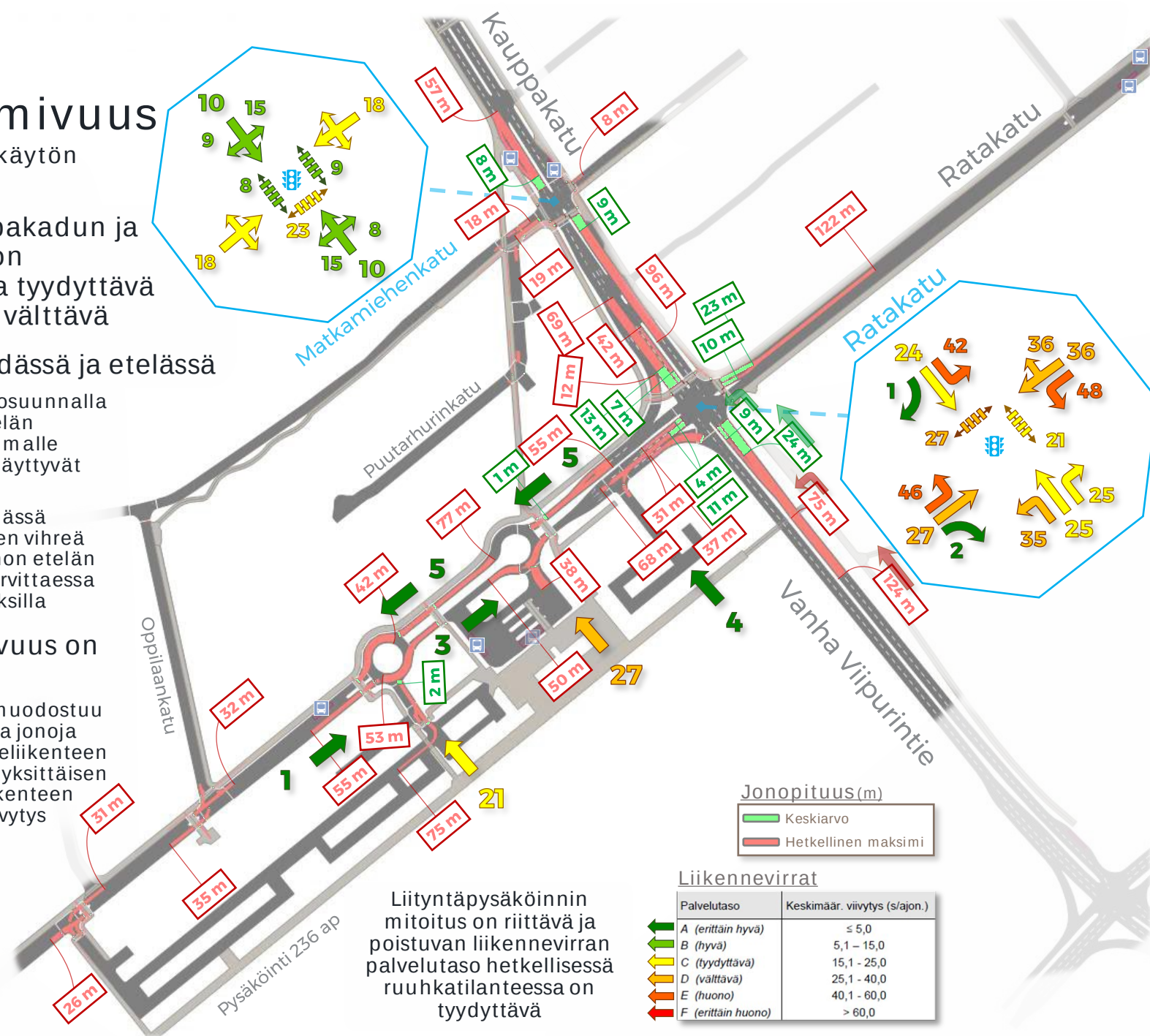
- Jatkotarkastelussa taustaliikennemäärän kasvu Emme-mallin nykytilanteesta (2020) vuoden 2040 ennustetilanteeseen
- Kasvuprosentti on laskettu Kauppakadun, Ratakadun ja Vanhan Viipurintien risteyksen kokonaisliikennemäärästä
- Vuoden 2040 ennusteessa taustaliikenteen kasvukerroin nykyisestä on 1,067 (+6,7 %)



Iltahuipputunnin liikenteellinen toimivuus

Nykytilanne lisättynä uuden maankäytön liikennetuotoksella

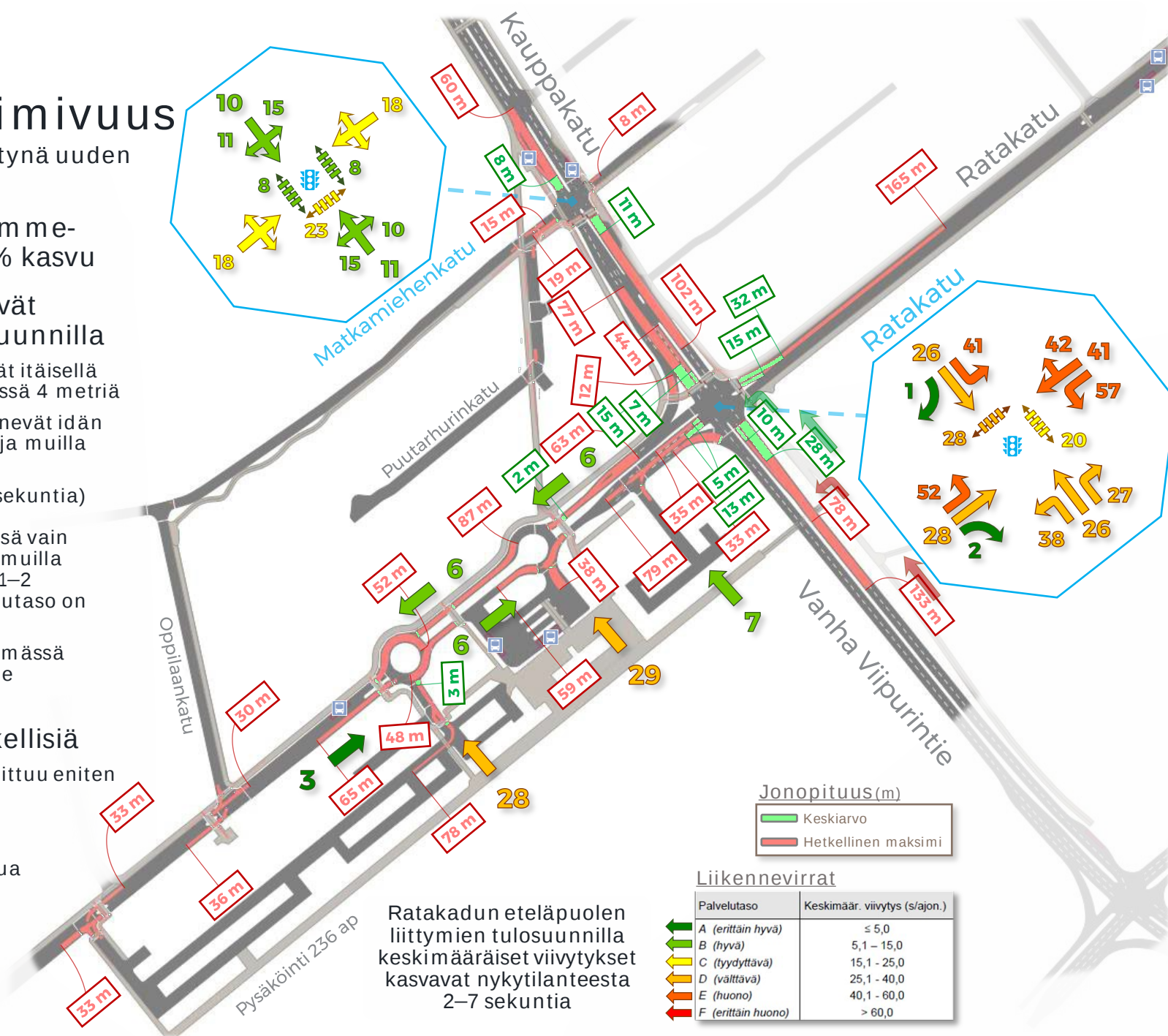
- Liikenteen toimivuus Kauppakadun ja Ratakadun valoliittymässä on Kauppakadun pääsuunnalla tyydyttävä ja Ratakadun sivusuunnalla välttävä
- Merkittävin jonoutuminen idässä ja etelässä
 - Jonopituus Ratakadun idän tulosuunnalla on keskimäärin 23 metriä ja etelän tulosuunnalla 24 metriä; vasemalle kääntyvien ryhmittymiskaistat täyttyvät kokonaan hetkellisesti
 - Matkamiehenkadun valoliittymässä Kauppakadun ylittävän suojatien vihreä aiheuttaa hetkellisen pitkän jonon etelän tulosuunnalle; jonoa voidaan tarvittaessa lyhentää valo-ohjelman muutoksilla
- Ratakadun liikenteen toimivuus on pääosin hyvä
 - Ratakadun uusissa liittymissä muodostuu hetkellisiä 50–80 metrin pituisia jonoja katua ylittävän vilkkaan suojatien liikenteen ja pysäköintialueelta poistuvan yksittäisen liikennehuipun vuoksi; muun liikenteen aiheuttama keskimääräinen viivytys on pääsuunnalla 0–5 sekuntia
- Keskimääräiset jonot ja viivytykset ovat lyhyitä valoliittymien ulkopuolella
- Liittymien välityskyky on riittävä



Iltahuipputunnin liikenteellinen toimivuus

Vuoden 2040 liikennemäärä lisättynä uuden maankäytön liikennetuotoksella

- Taustaliikennemäärässä Em-ennusteen mukainen 6,7 % kasvu
- Valoliittymän jonot pitenevät eniten idän ja etelän tulosuunnilla
 - Keskimääräiset jonot pitenevät itäisellä Ratakadulla 9 metriä ja etelässä 4 metriä
 - Hetkelliset maksimijonot pitenevät idän tulosuunnalla noin 45 metriä ja muilla tulosuunnilla noin 10 metriä
 - Viivytyksissä suurin kasvu (+5 sekuntia) muodostuu Ratakadun idän tulosuunnalle, jossa on käytössä vain yksi kaista pitkältä matkalta; muilla tulosuunnilla viivytys kasvaa +1–2 sekuntia; ruuhkatunnin palvelutaso on keskimäärin välttävä
 - Matkamiehenkadun valoliittymässä liikennemäärän kasvulla ei ole vaikutusta toimivuuteen
- Ratakadun jonot ovat hetkellisiä
 - Läntinen kiertoliittymä kuormittuu eniten
 - Ratakadun pääsuunnan keskimääräinen viivytys on vilkkaimmilla liittymäväleillä enimmillään 6 sekuntia, kasvua nykytilanteesta 1–3 sekuntia
- Asemanseudun järjestelyt kestävät hyvin taustaliikennemäärän 6,7 % kasvun

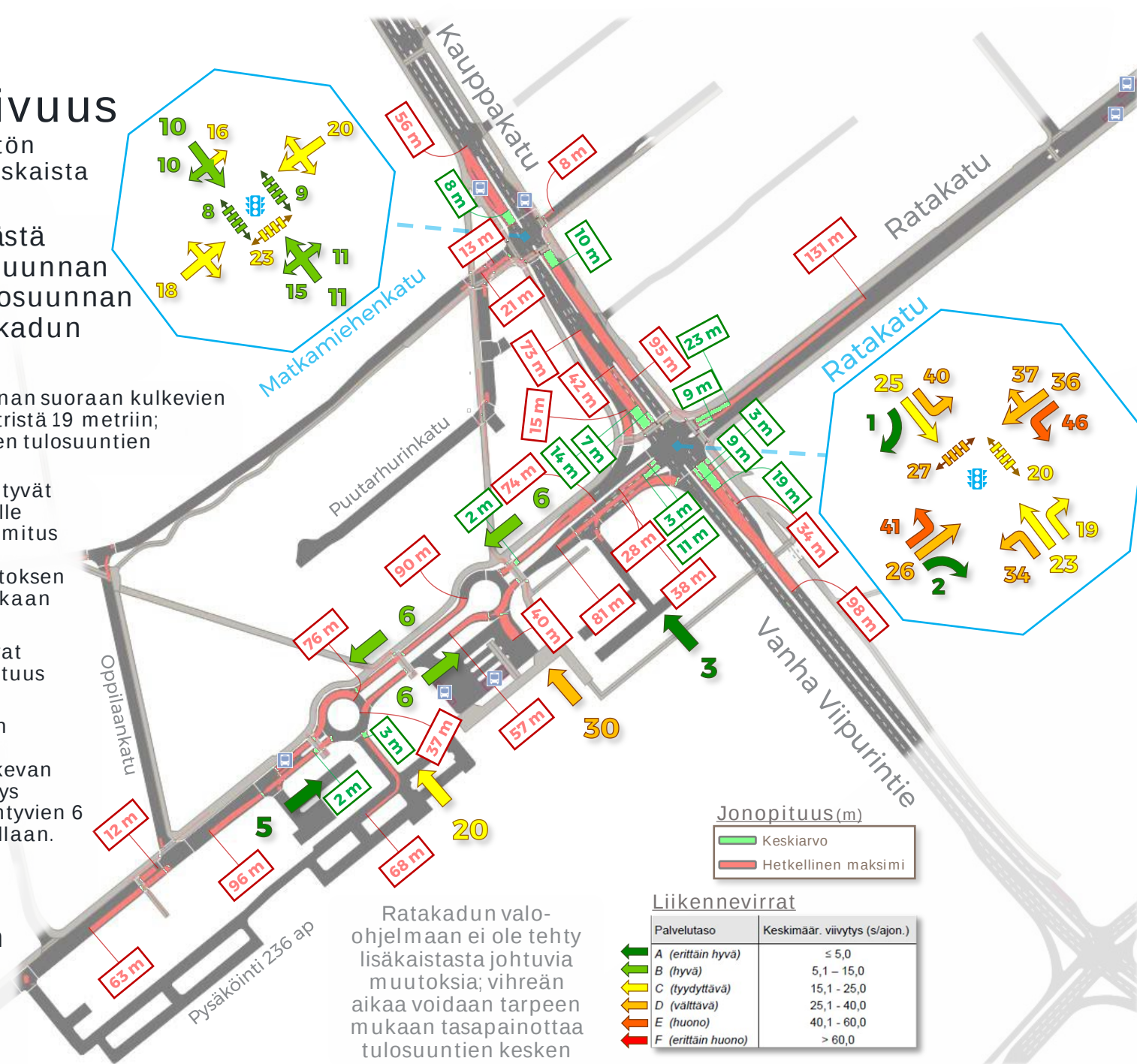


Iltahuipputunnin liikenteellinen toimivuus

Nykytilanne lisättynä uuden maankäytön liikennetuotoksella, lisätty ryhmittymiskaista (50 m) etelästä oikealle kääntyville

- Ryhmittymiskaistan lisäys etelästä itään kääntyville parantaa pääsuunnan toimivuutta ja siirtää etelän tulosuunnan hetkittäistä jonoutumista Ratakadun molemmille tulosuunnille
 - Lisäkaista lyhentää etelän tulosuunnan suoraan kulkevien keskimääräistä jonopituutta 24 metristä 19 metriin; muutoksella ei ole vaikutusta muiden tulosuuntien keskimääräisiin jonopituuksiin
 - Vasemmalle kääntyvien kaistat täyttyvät kokonaan hetkellisesti, uuden oikealle kääntyvien ryhmittymiskaistan kuormitus on vähäistä ja 50 metrin pituus on jonoutumisen suhteen riittävä; muutoksen myötä oikealle kääntyvät eivät juurikaan hidasta suoraan kulkevaa virtaa
 - Ratakadun suunnalla muutokset ovat vähäisiä, hetkellinen maksimijonopituus kasvaa noin 10 metrillä
 - Lisäkaistan vaikutus keskimääräisiin viivytksiin rajoittuu pääosin etelän tulosuunnalle: etelästä suoraan kulkevan liikennevirran keskimääräinen viivytys pienenee 2 sekuntia ja oikealle kääntyvien 6 sekuntia. Palvelutasot säilyvät ennallaan.

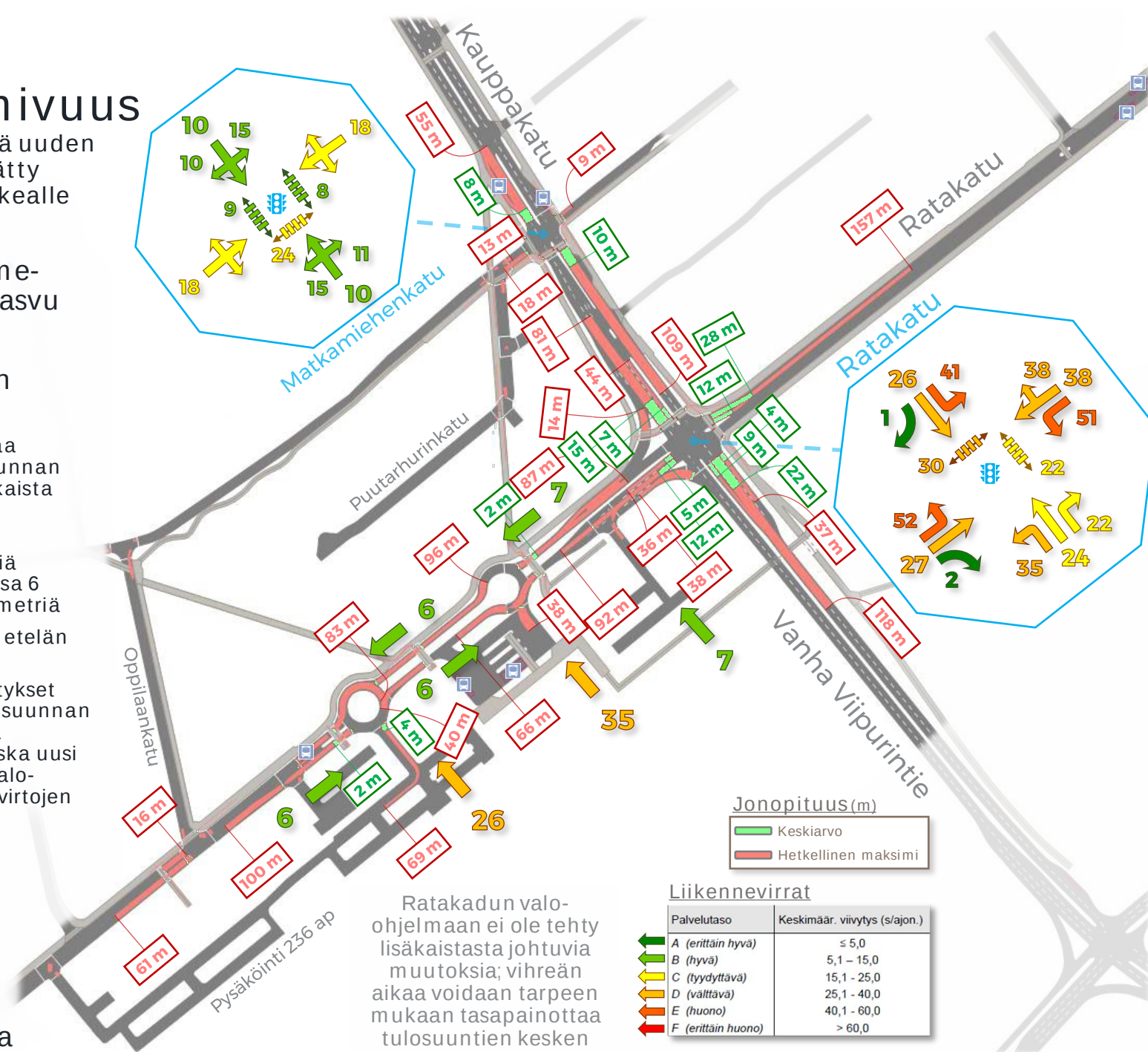
- Oikealle kääntyvien lisäkaista sujuvoittaa herkimmin jonoutuvaa etelän tulosuunnan liikennevirtaa, mikä tuo mahdollisuuksia vihreän ajan siirtoon ja tasapainotukseen valo-ohjelmassa

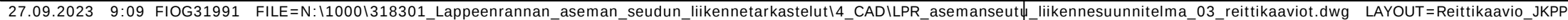


Iltahuipputunnin liikenteellinen toimivuus

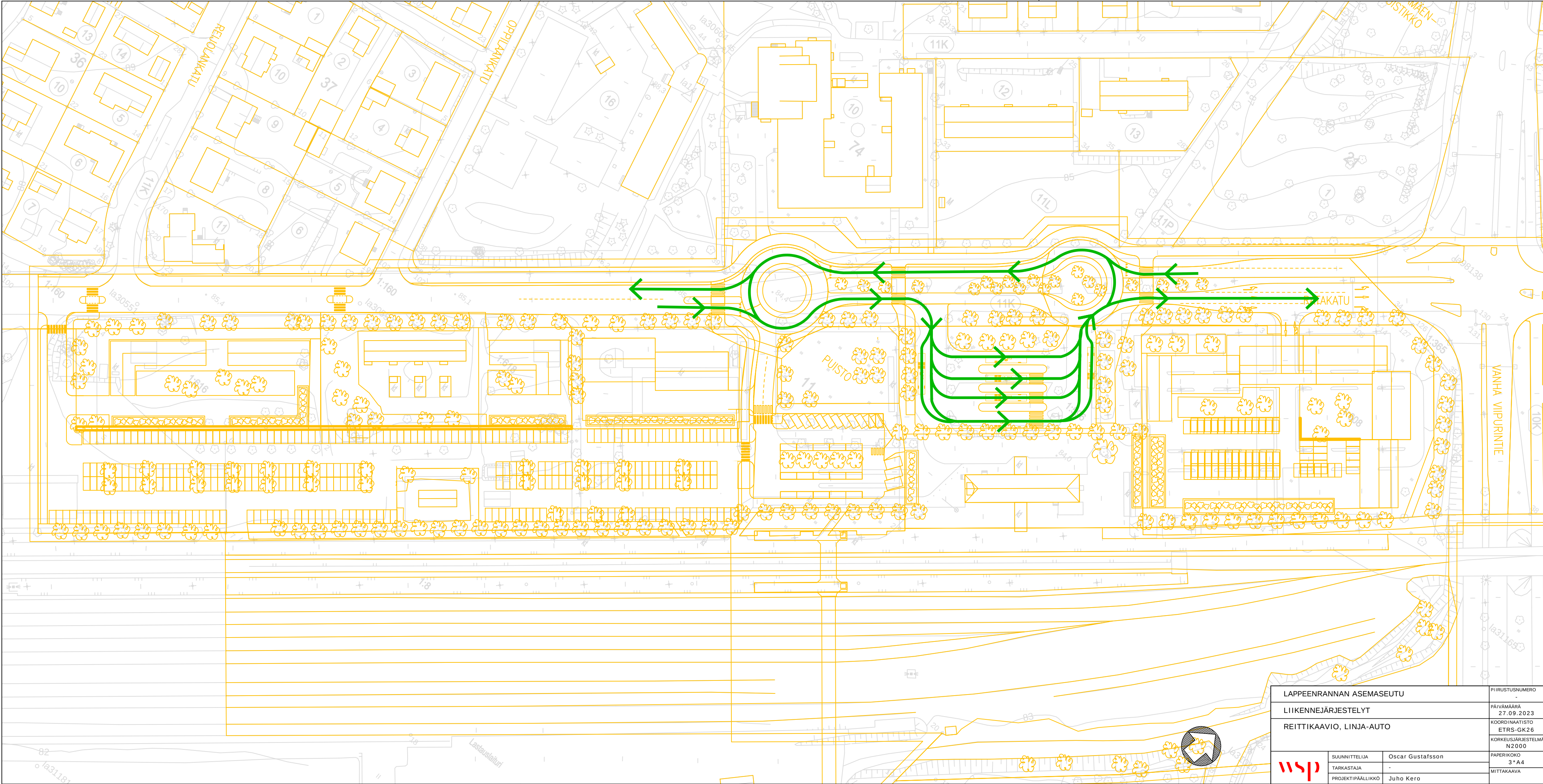
Vuoden 2040 liikennemäärä lisättynä uuden maankäytön liikennetuotoksella, lisätty ryhmittymiskaista (50 m) etelästä oikealle kääntyville

- Taustaliikennemäärässä Em me-ennusteen mukainen 6,7 % kasvu
- Ryhmittymiskaista oikealle parantaa eniten etelän ja idän tulosuuntien toimivuutta
 - Suurempi liikennemäärä vaikuttaa erityisesti Ratakadun idän tulosuunnan jonoutumiseen ja viivytyksiin; lisäkaista pitää idästä suoraan kulkevien palvelutason välttävänä
 - Lisäkaista lyhentää keskimääräisiä jonopituuksia etelän tulosuunnassa 6 metriä ja itäisellä Ratakadulla 4 metriä
 - Hetkellinen maksimijono lyhenee etelän tulosuunnalla noin 15 metriä
 - Ratakadulla keskimääräiset viivytykset pienenevät hieman; toisaalta sivusuunnan enimmäisjonopituudet voivat olla hetkittäin aiempaa pidempiä, koska uusi ryhmittymiskaista oikealle lisää valo-ohjelmassa pääsuunnan liikennevirtojen painoarvoa
- Lisäkaistan avulla etelän tulosuunnalla saadaan säilytettyä tyydyttävä palvelutaso ja idän tulosuunnalla välttävä palvelutaso myös vuoden 2040 liikennemäärän kasvulla

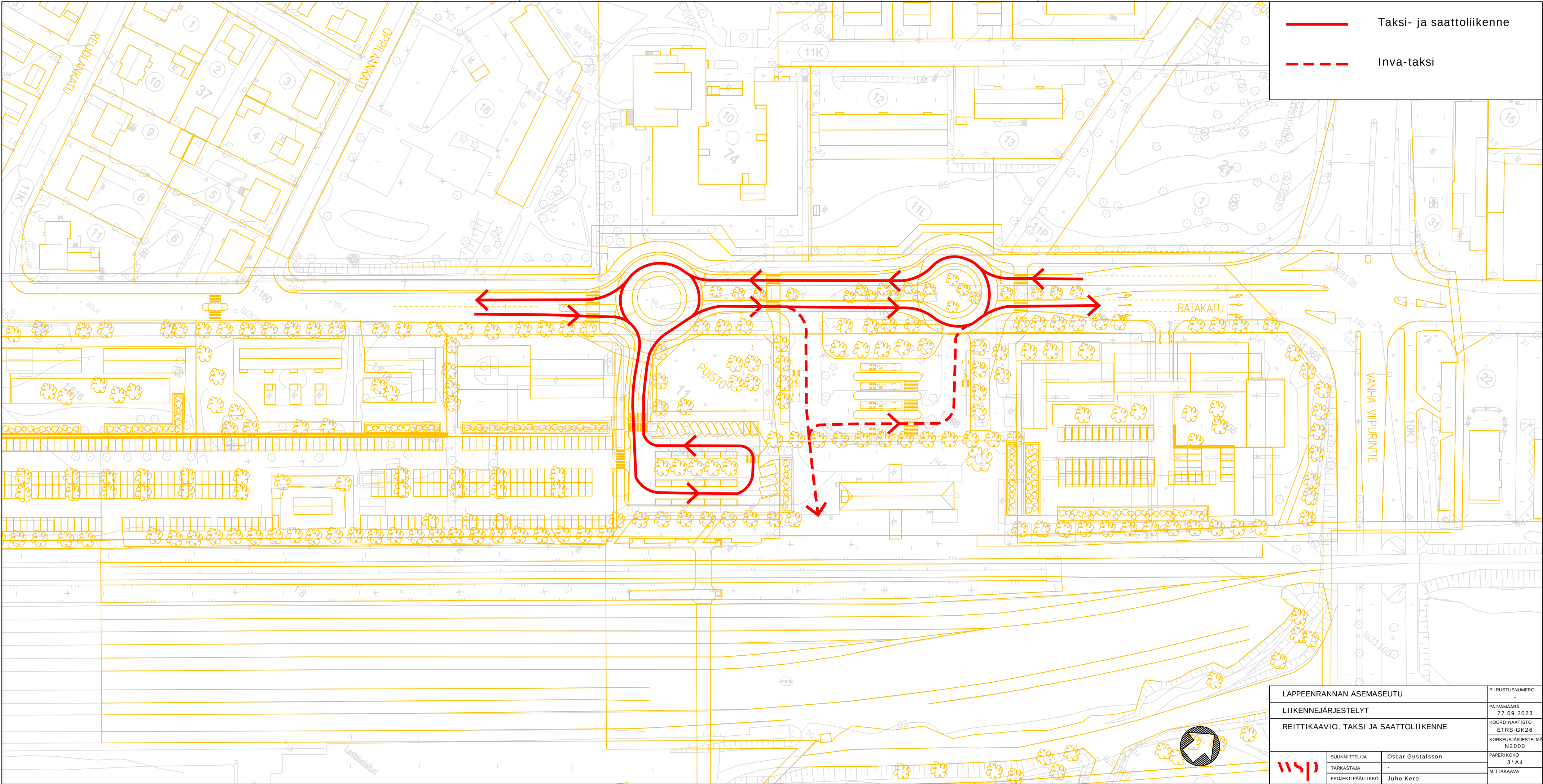




LAPPEENRANNAN ASEMASEUTU			PIIRUSTUSNUMERO -
LIIKENNEJÄRJESTELYT			PÄIVÄMÄÄRÄ 27.09.2023
REITTIKAAVIO, JALANKULKU JA PYÖRÄILY			KOORDINAATISTO ETRS-GK26
			KORKEUSJÄRJESTELMÄ N2000
	SUUNNITTELIJA	Oscar Gustafsson	PAPERIKOKO 3*A4
	TARKASTAJA	-	MITTAKAAVA
	PROJEKTIPÄÄLLIKKÖ	Juho Kero	



LAPPEENRANNAN ASEMASEUTU			PIIRUSTUSNUMERO
LIIKENNEJÄRJESTELYT			PÄIVÄMÄÄRÄ
REITTIKAAVIO, LINJA-AUTO			27.09.2023
			KOORDINAATISTO
			ETRS-GK26
			KORKEUSJÄRJESTELMÄ
			N2000
	SUUNNITTELIJA	Oscar Gustafsson	PAPERIKOKO
	TARKASTAJA	-	3" A4
	PROJEKTIPÄÄLLIKKÖ	Juho Kero	MITTAKAAVA



Taksi- ja saattoliikenne

Inva-taksi

LAPPEENRANNAN ASEMANSEUTU			PIIRUSTUSNUMERO
LIIKENNEJÄRJESTELYT			PÄIVÄMÄÄRÄ
REITTIIKAAVIO, TAKSI JA SAATTOLIIKENNE			27.09.2023
			KOORDINAATISTO
			ETRS-GK26
			KORKEUSJÄRJESTELMÄ
			N2000
	SUUNNITTELIJA	Oscar Gustafsson	PAPERIKOKO
	TARKASTAJA	-	3" A4
	PROJEKTIPÄÄLLIKKÖ	Juho Kero	MITTAKAAVA