



Ilvesvuori Pohjoinen II, liikenneselvitys

Raporttiluonnos 17.2.2022



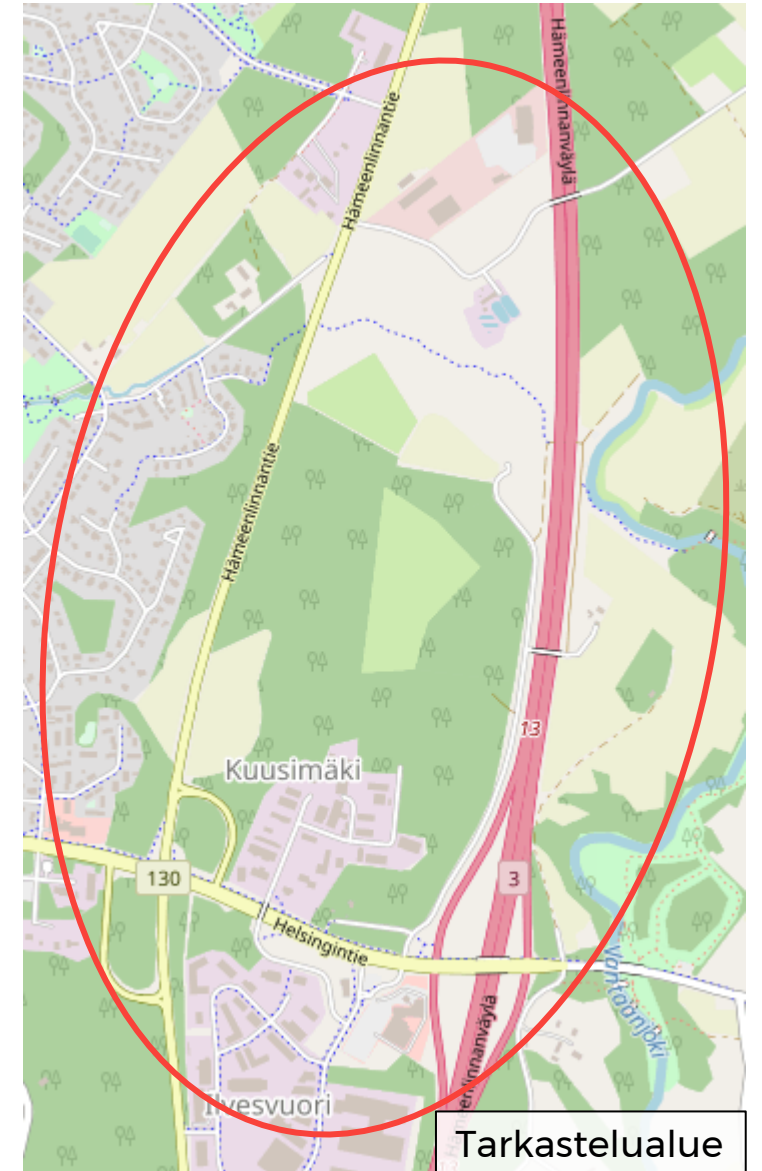
1. Johdanto

Tässä työssä on suunniteltu Ilvesvuoren asemakaavamuutokseen liittyvät liikennejärjestelyt, selvitetty alueen maankäytön aiheuttamia liikenteellisiä vaikutuksia sekä laadittu tarvittavista kohteista yleissuunnitelmat.

Liikenneverkon toimivuustarkasteluja varten on laadittu alueelle liikenne-ennusteet vuosille 2030 ja 2050. Ennusteissa on huomioitu asemakaava-alueen suunnitelmien mukaisen maankäytön synnyttämä liikenne.

Liikenteen toimivuustarkasteluja varten työssä laadittiin alueen liikenneverkosta mikrosimulointimalli. Tarkastelujen perusteella määritettiin liittymien kaistatarpeet ja kaistanpituudet.

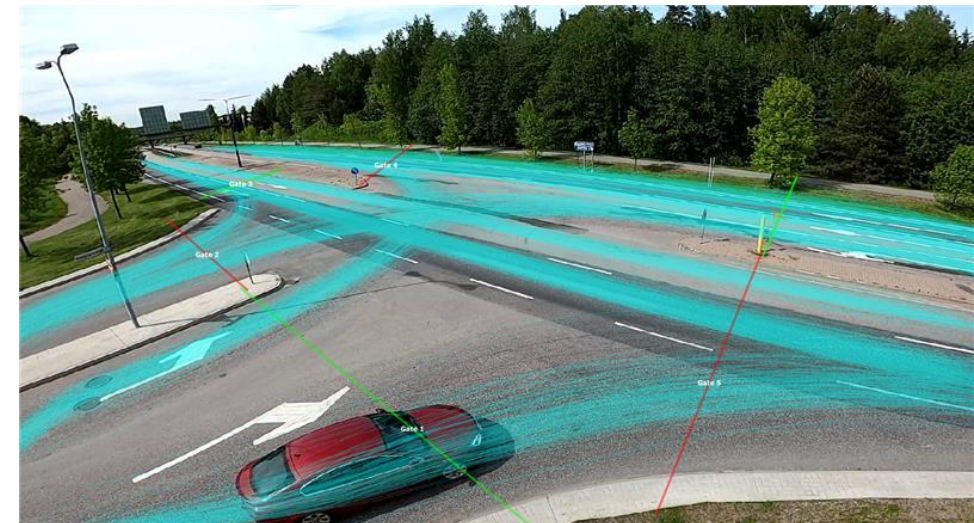
Selvitys on laadittu WSP Finland Oy:ssä, jossa työstä ovat vastanneet Jouni Ikäheimo, Samuli Kyytsönen, Mikko Jokinen ja Timo Kärkinen.



2. Nykyiset liikennemäärät

Ilvesvuoren tarkastelualueen nykytilanteen liikennemäärät selvitettiin liikennelaskentojen avulla. Laskennat tehtiin torstaina 3.6.2021 aamu- ja iltahuippuina. Laskennat tehtiin kuvaamalla liittymien liikennettä kahdella drone-kopterilla sekä yhdellä mastoon kiinnitetyllä kameralla.

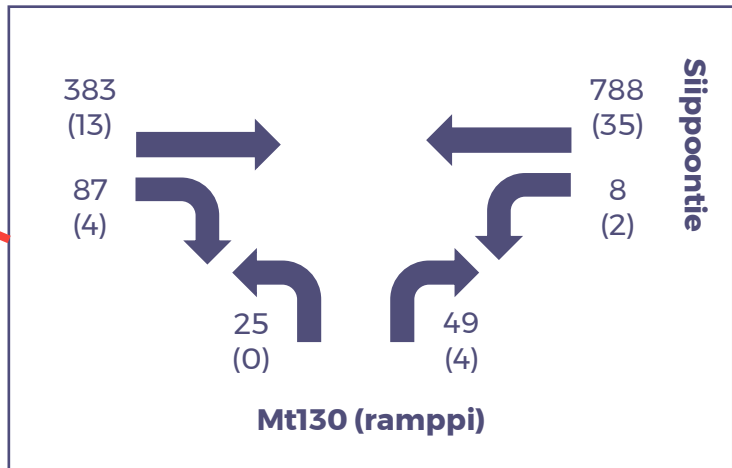
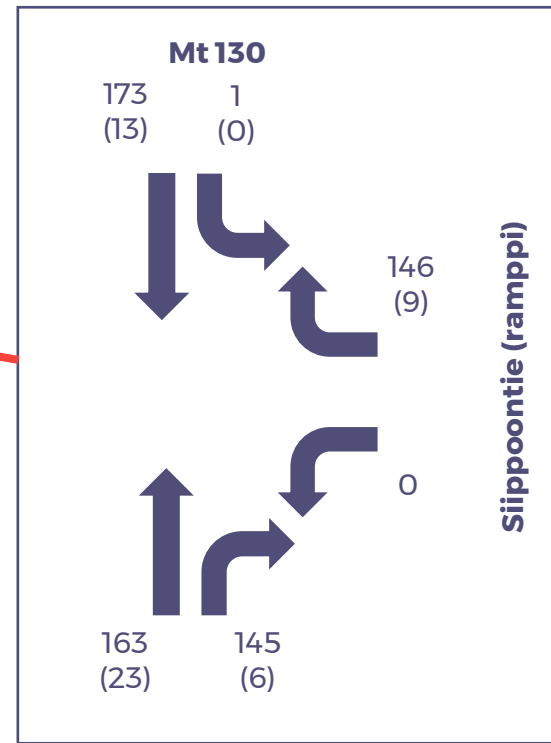
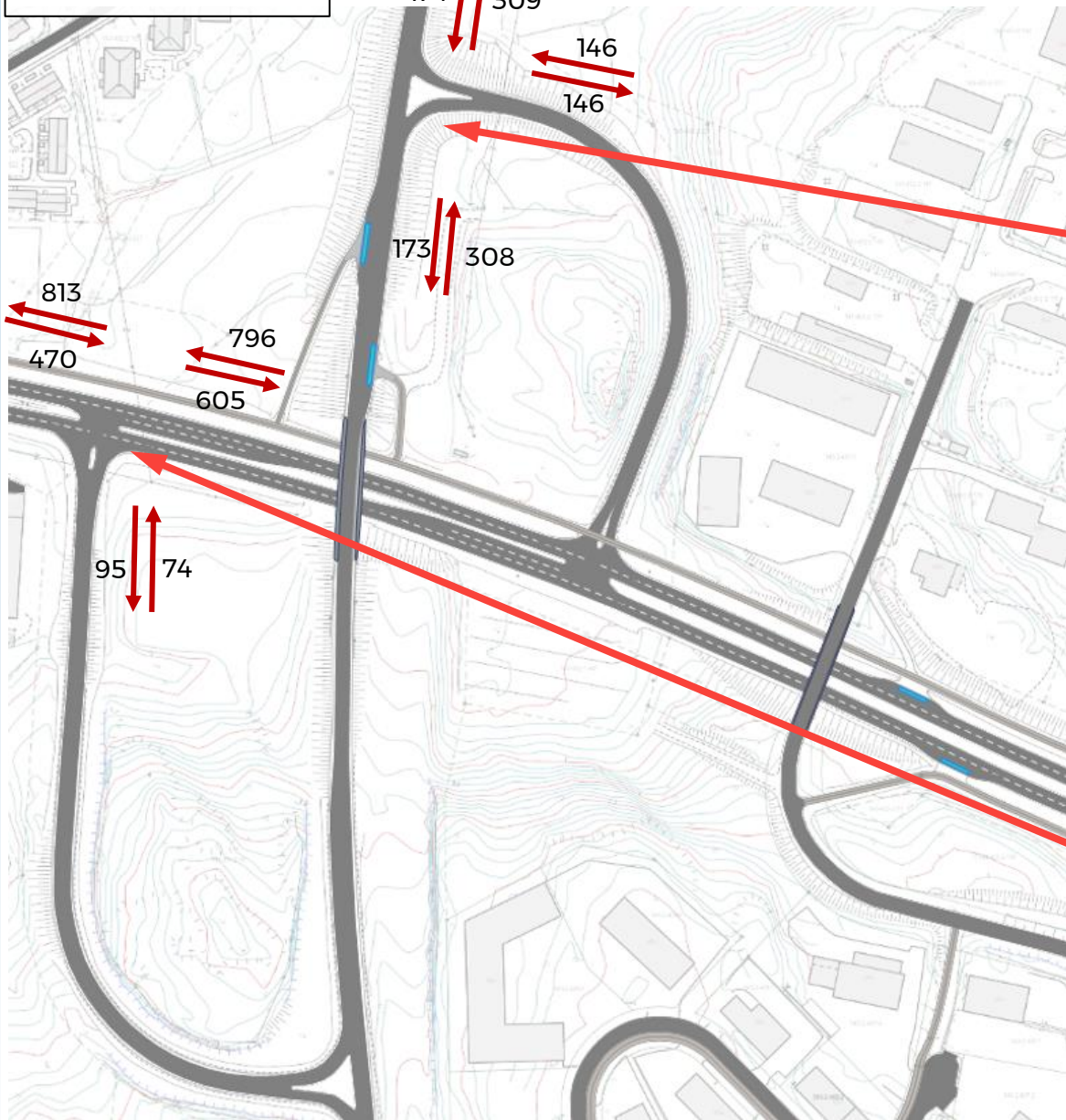
Liikennelaskentojen tulokset on esitetty sivuilla 4-6.



Liikennelaskentapisteen

2. Nykyiset liikennemäärät

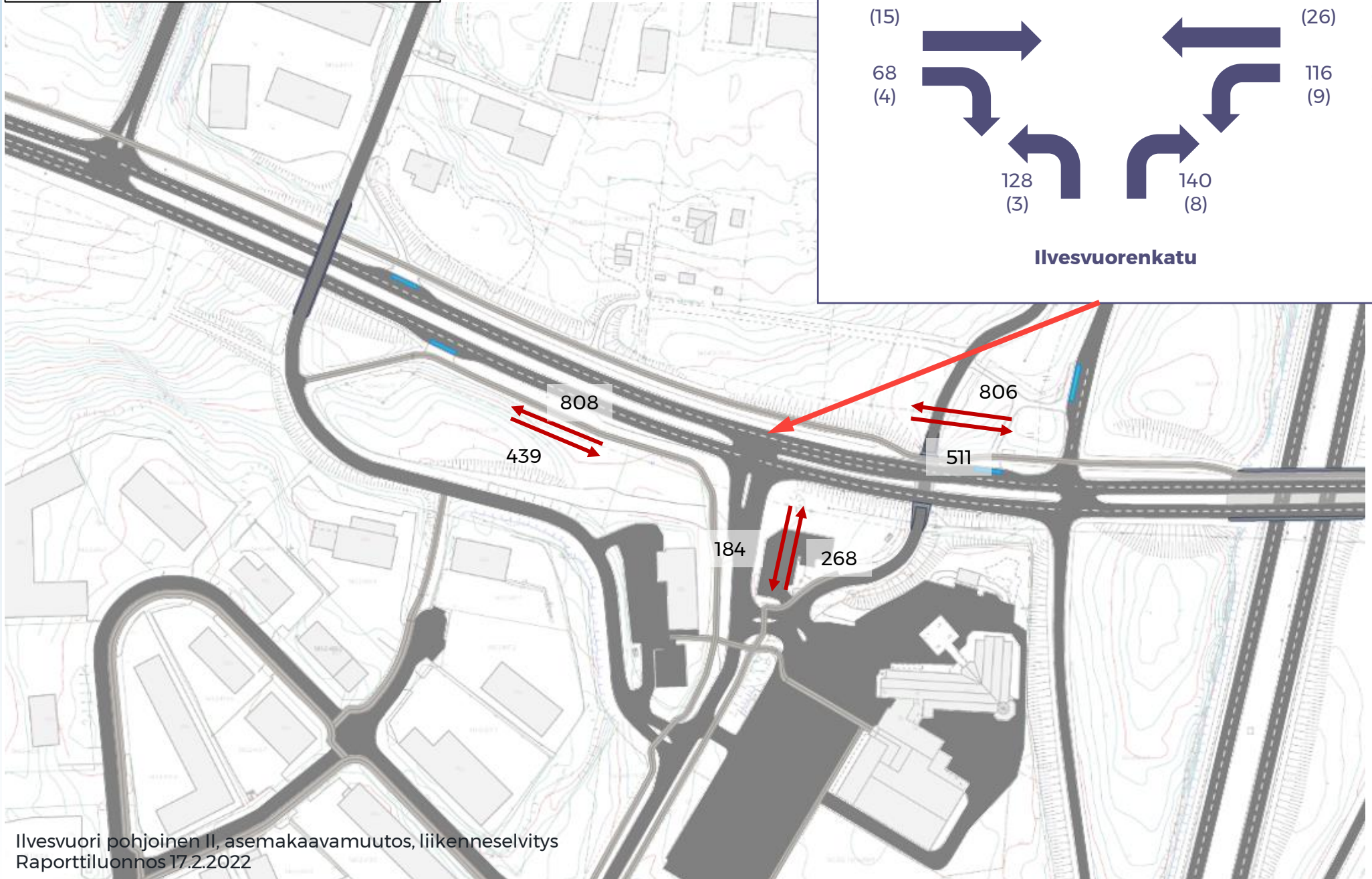
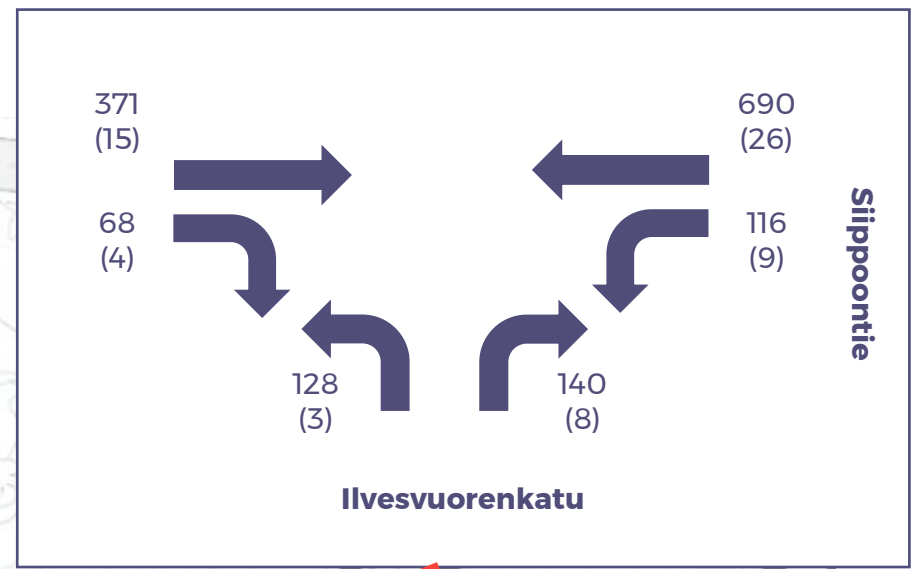
Iltahuipputunti,
maantie 130



Lukemat kuvaavat kaikkia ajoneuvoja ja suluissa on esitetty raskaan liikenteen määrä

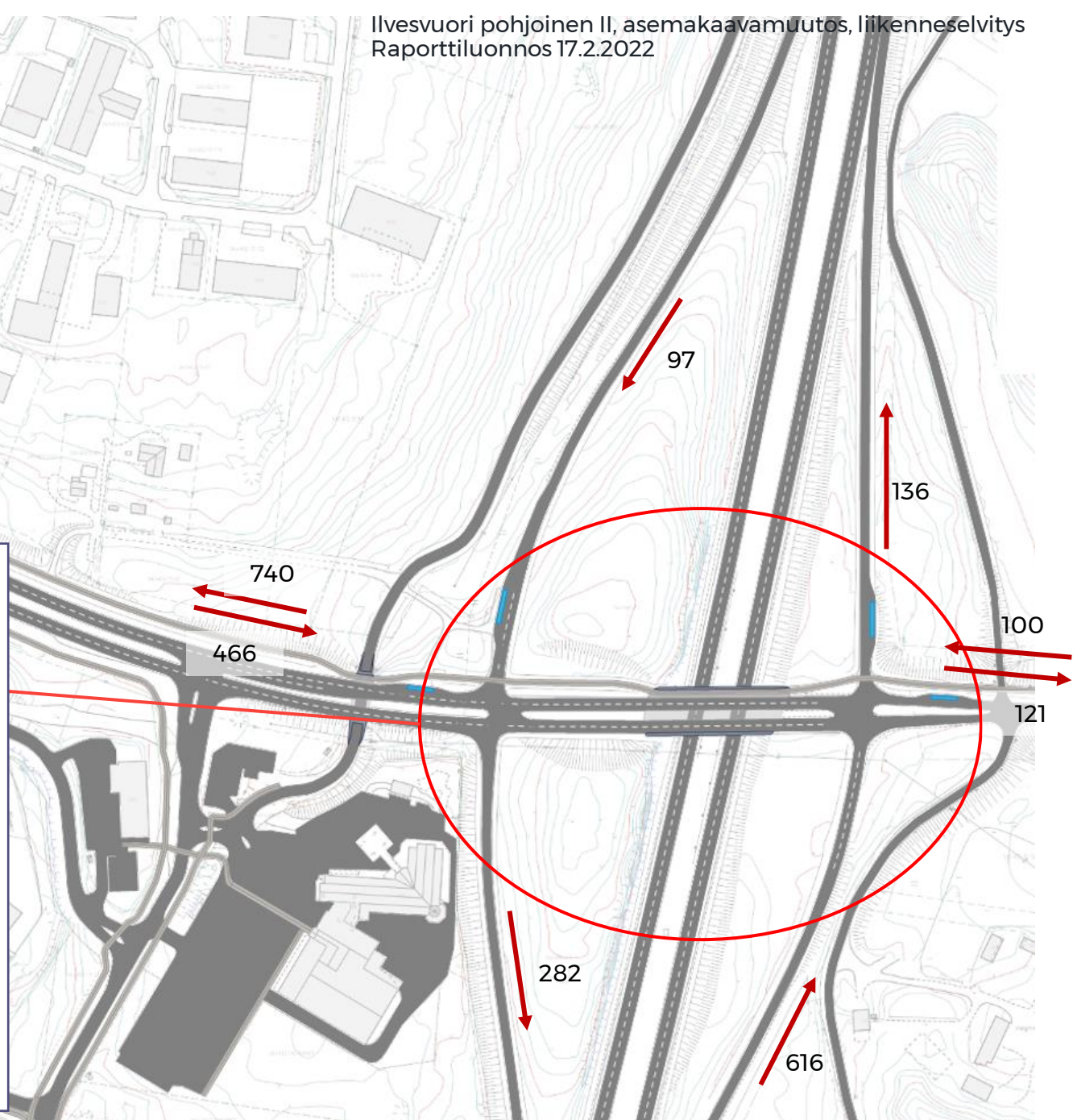
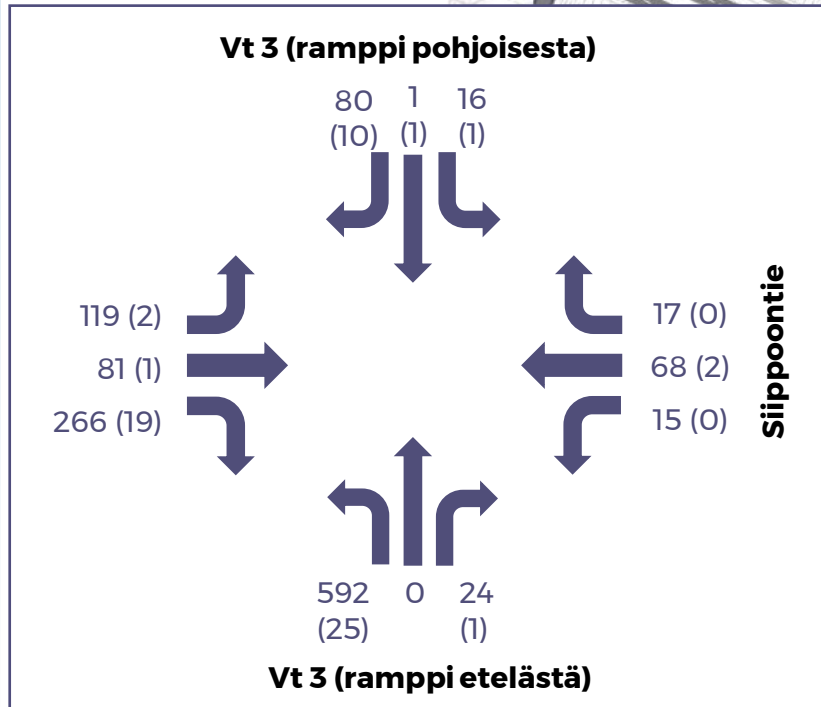


Iltahuipputunti, Siippoontien ja Ilvesvuorenkadun liittymä

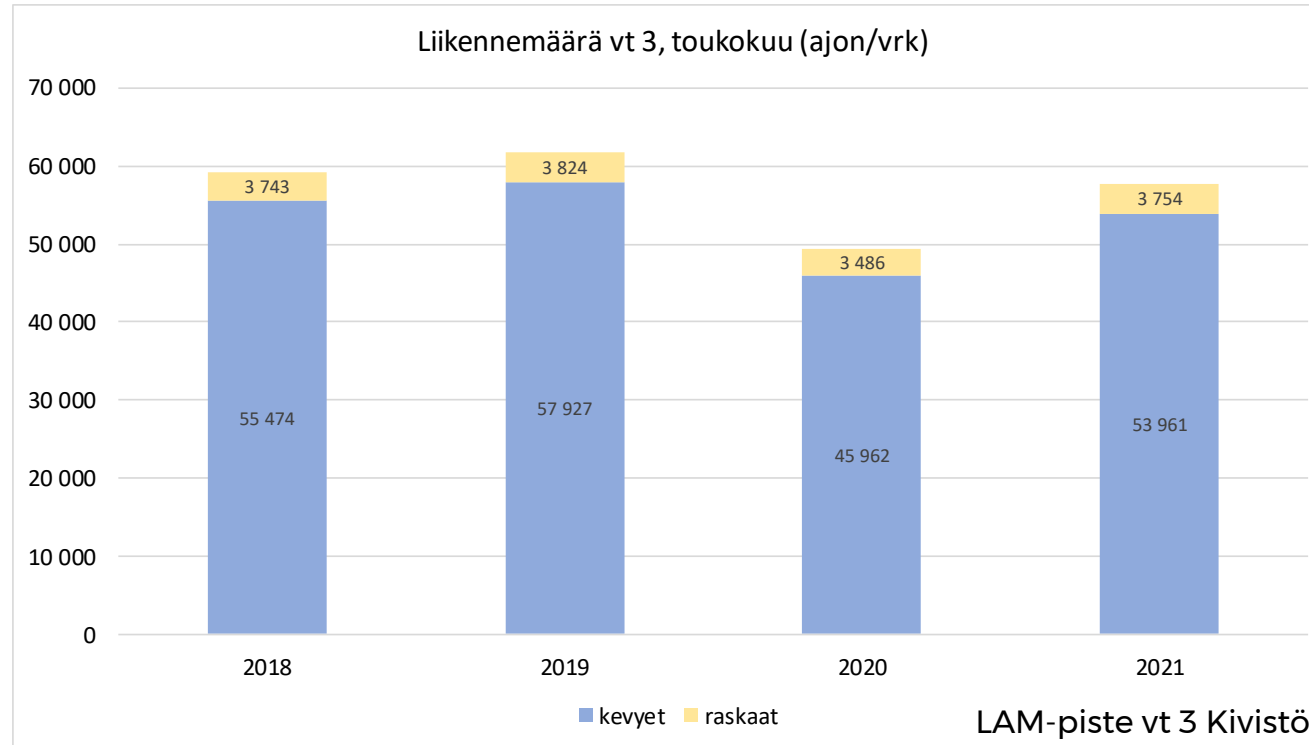


Iltahuipputunti, valtatie 3
ramppliittymät

6



Tieliikenne ja covid19-pandemian vaikutus



Korona-pandemian vaikutuksien selvittämiseksi verrattiin valtatie 3 Kivistön LAM-pisteen toukokuun liikennemäärätietoja vuosina 2018-2021. Klaukkalan pisteeltä ei ollut kaikkia tietoja saatavilla.

- 5/2019 -> 5/2020: raskas liikenne -9 %, kevyt -21 %
- 5/2019 -> 5/2021: raskas liikenne -2 %, kevyt -7 %

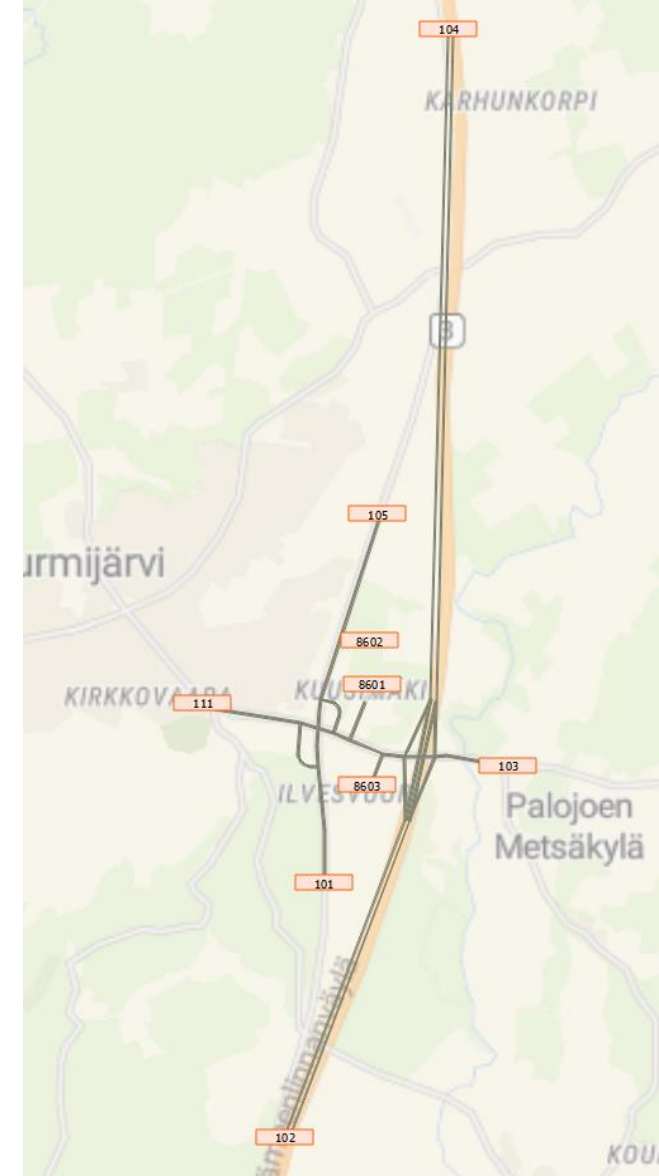
Simulointia varten nykytilanteen tarkastelussa on liikennelaskentojen liikennemääriä korotettu 10 %. Näin tulee huomioitua myös dronelaskennoissa tapahtuva noin 1-2 % datahävikki.

3. Liikenne-ennusteet

Liikenne-ennusteet on laadittu vuosien 2030 ja 2050 ilta-huipputunneille sekä iltapäivän työvuoronvaihdon ajalle.

Ennusteen pohjana on HELMET-liikennemalli (Helmet 4.0). Mallissa on huomioitu muun liikenteen kasvu sekä kaava-alueen matkatuotos Keskolta saatujen tietojen avulla.

[Helmet](#) on HSL:n kehittämä liikenne-ennustemalli, joka mallintaa kaikki seudulla kaikilla kulkumuodoilla tehtävät matkat. Ennusteissa on mukana ko. ajankohdan mukainen MAL 2019 -suunnitelman mukainen Helsingin seudun maankäyttö ja liikenneverkko, mutta ei mm. liikenteen hinnoittelutoimenpiteitä (ruuhkamaksut).



3.1 Kaava-alueen maankäyttö ja liikenneyhteydet

Työpaikkamäärät

Kaavamuutosalueen työpaikkamäärät ja -arviot saatiin Kes-
kolta vuosille 2020, 2025 ja 2030. Vuoden 2030 tilanteessa
kaikista noin 1900 työpaikasta noin 200 on toimistotyötä,
jossa työaika on klo 07/08-16/17.

Vuoden 2050 liikennetarkasteluja varten työpaikkamäärän
on arvioitu kasvavan noin 20% vuodesta 2030. Kehittyvän
robotiikan ja automaation myötä työpaikkamäärä saattaa
tulevaisuudessa myös vähentyä.

Liikenneyhteydet

Kaava-alueelle saapuva ja sieltä poistuva raskas liikenne
käyttää uutta ajoyhteyttä, joka muuttaa Siippoontien ja
Ilvesvuorenkadun liittymän nelihaaraiseksi. Liikennemäärien
ja liikenneturvallisuuden vuoksi liittymä on valo-ohjattu.

Henkilöautolla saapuvien työntekijöiden ajoyhteydet ovat Hä-
meenlinnantieltä sekä Kuusimäentien kautta alueelle.

Alueen pohjoisosassa oleva Kaninlähteentien liittymä toimii
yhteytenä alueella oleville tukitoiminnoille sekä varareittinä,
jos Siippoontien liittymässä on häiriötä.

Työntekijät vuoroittain

	2025	2030	2050	
Aamu/päivä	798	883	1060	(klo6-14)
Ilta	494	572	690	(klo14-22)
Yö	382	430	520	(klo22-06)
YHT	1674	1885	2270	

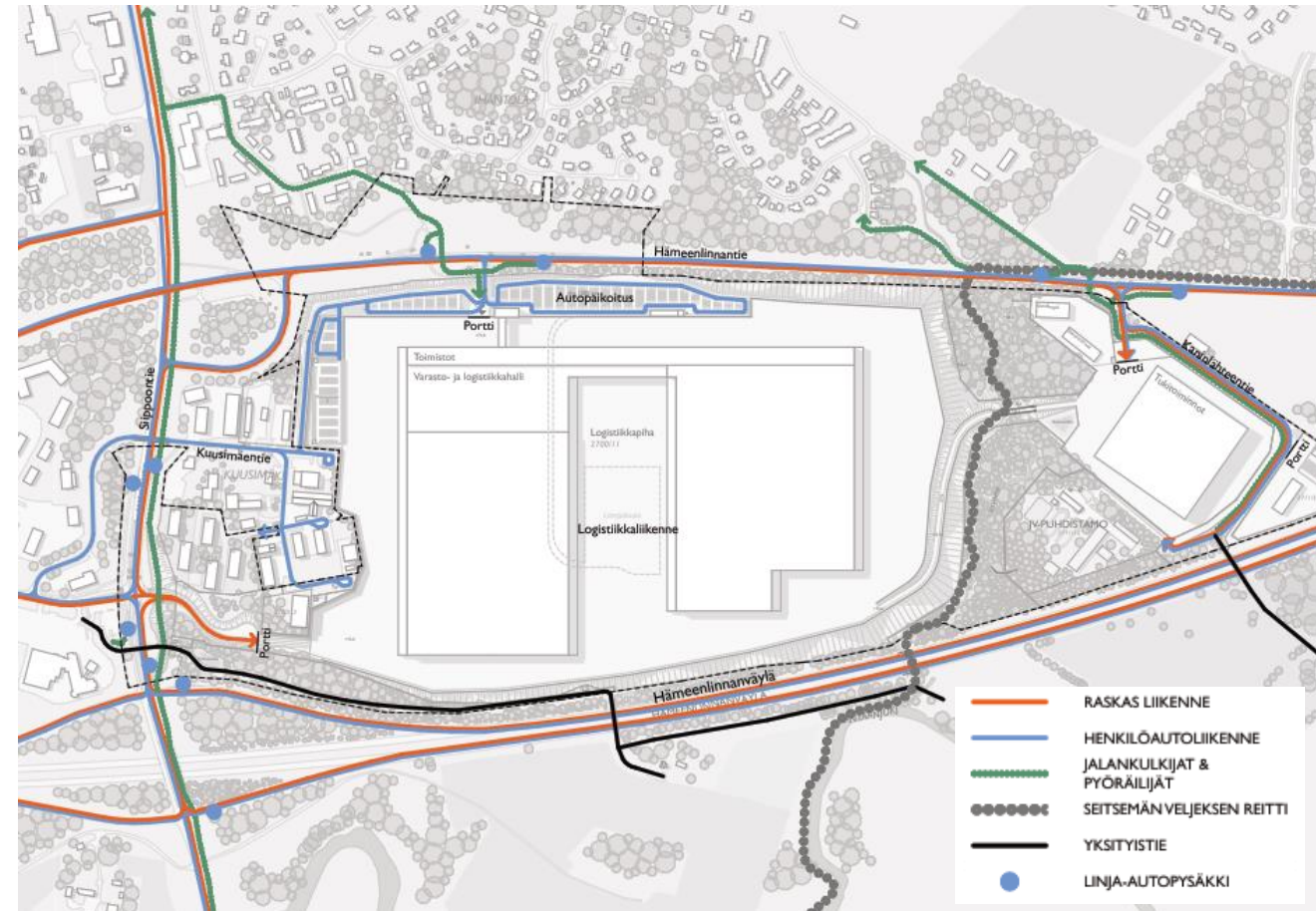


Havainnekuva valmiin alueen tavoitteellisesta, esimerkinomaisesta rakenteesta
(Arkkitehtuuritoimisto B & M Oy)

Kaava-alueen liikenneyhteydet

Joukkoliikenteen pysäkkejä alueella on Siippoontiellä Ojamäentien ja Kuusimäentien kohdilla sekä Hämeenlinnantiellä Siippoontien pohjoispuolella henkilökunnan liittymän läheisyydessä ja Kaninlähteentien liittymän luona. Lisäksi Hämeenlinnanväylän rampeilla on pitkämatkaisen bussiliikenteen pysäkit.

Siippoontien varrella sen pohjoispuolella on kävely- ja pyörätie Hämeenlinnanväylän itäpuolelta Kirkonkylän keskustaan. Se on eri tasossa kaava-alueelle kulkevan raskaan liikenteen yhteyden kanssa. Lisäksi Hämeenlinnantien alitse on kävely- ja pyöräliikenneyhteydet henkilökunnan liittymän luona sekä Kaninlähteentien liittymän yhteydessä. Näistä on kävely- ja pyörätiet Kirkonkylän keskustaan.



Periaatekuva valmiin alueen liikenneyhteyksistä
(Arkkitehtuuri-toimisto B & M Oy)

3.2 Kaava-alueen tuottama liikenne, henkilöautot

Liikenteen arvioinnin lähtökohdat

Kaava-alue sijaitsee Nurmijärven Kirkonkylän läheisyydessä: etäisyys Kirkonkylän keskustaan on noin 2 km. Alue on siten hyvin saavutettavissa keskustasta sekä kävellen että pyörällä.

Auton kulkutapaosuudeksi liikenne-ennusteissa on oletettu 70 %. Herkkyystarkasteluna vuoden 2050 ennusteessa osuuden on arvioitu olevan 83 %. Auton keskimääräiseksi kuormitukseksi on oletettu 1,13 henkilöä.

(laskentaperusteiden lähde: Ympäristöministeriö, 2008)

TYÖPAIKAT

Taulukko 4.22. Työmatkojen kulkutapajakauma alueittain toimipaikan sijaintialueen mukaan (koko vuoden keskiarvo) yli 80 000 asukkaan kaupunkiseuduilla. (HLT 1998–1999)

Helsingin seutu vaikutusalueineen		Kulkutapa (osuus tehdyistä matkoista, %)			
		jalan	polkupyörällä	henkilöautolla	joukkoliikenteellä
Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen	jalankulkyvyöhyke	21 %	6 %	32 %	41 %
	joukkoliikennevyöhyke	9 %	6 %	63 %	23 %
	autovyöhyke	6 %	2 %	76 %	16 %
asemanseutu, alle 1 km:n etäisyys		11 %	2 %	80 %	7 %
asemanseutu, alle 2,5 km:n etäisyys		7 %	12 %	80 %	1 %
lähitaajamat		17 %	4 %	70 %	9 %
taajamien lievealueet		6 %	9 %	83 %	2 %
ulkopuoliset taajamat, alle 5000 asukasta		8 %	3 %	87 %	3 %
keskimäärin koko seudulla		11 %	5 %	56 %	28 %

3.2 Kaava-alueen tuottama liikenne, henkilöautot

Henkilöautoliikenne

Kaava-alueen synnyttämän henkilöautoliikenteen määrät on esitetty viereisessä taulukossa. Suurimmillaan liikennemäärät ovat vuorovaihdossa klo 13.30-14.30. Muun liikenneverkon suurimpina kuormitushuippuina alueen liikennetuotos on pieni.

Työaikojen porrastaminen

Työntekijöiden sujuvan liikkumisen takaamiseksi vuorovaihdot on syytä porrastaa siten, että puolen tunnin jaksossa lähteviä autoja on enintään noin 200 (noin 300 työntekijää). Käytännössä tämä tarkoittaa vuoden 2030 tilanteessa kolmea jaksoa / vuorovaihto noin 30 minuutin porrastuksella jaksojen väleillä.

Esitetyn kaltainen porrastus on yleinen käytäntö tällaisissa paljon henkilökuntaa työllistävissä toiminnoissa. Kyse ei ole ainoastaan liikenneverkon kuormituksesta, vaan myös työviihtyvyydestä: jonotus joka päivä töistä lähdön yhteydessä olisi merkittävästi työviihtyvyyttä alentava tekijä.

		Tuotos 2030		Tuotos 2050		
		Saapuvaa	Poistuvaa	Saapuvaa	Poistuvaa	
VUOROTYÖ		547	266	778	379	klo 5.30-6.30
		354	547	504	778	klo 13.30-14.30
		266	354	379	504	klo 21.30-22.30
TOIMISTO TYÖ		124	10	176	10	Klo 7-8
		10	124	10	0	Klo 16-17

3.3 Kaava-alueen tuottama liikenne, raskaat ajoneuvot

Raskaan liikenteen määrät perustuvat Keskon tietoihin tavaraliikenteen lähdöistä 5.5.2021 (maksimiarkipäivä viikolla 18, 2021, kuvaaja alla). Alueelle saapuu noin 450 raskasta ajoneuvoa päivässä. Autot saapuvat alueelle keskimäärin 2 tuntia ennen lähtöä.

Suurimmat liikennemäärät ovat aamuyöllä klo 03-05. Tuolloin alueelta lähtee tai sinne saapuu noin yksi raskas ajoneuvo minuutissa.

Liikennetuotos 2030

Saapuvat	Lähtevät	
5	4	Klo 7-8
36	10	16-17

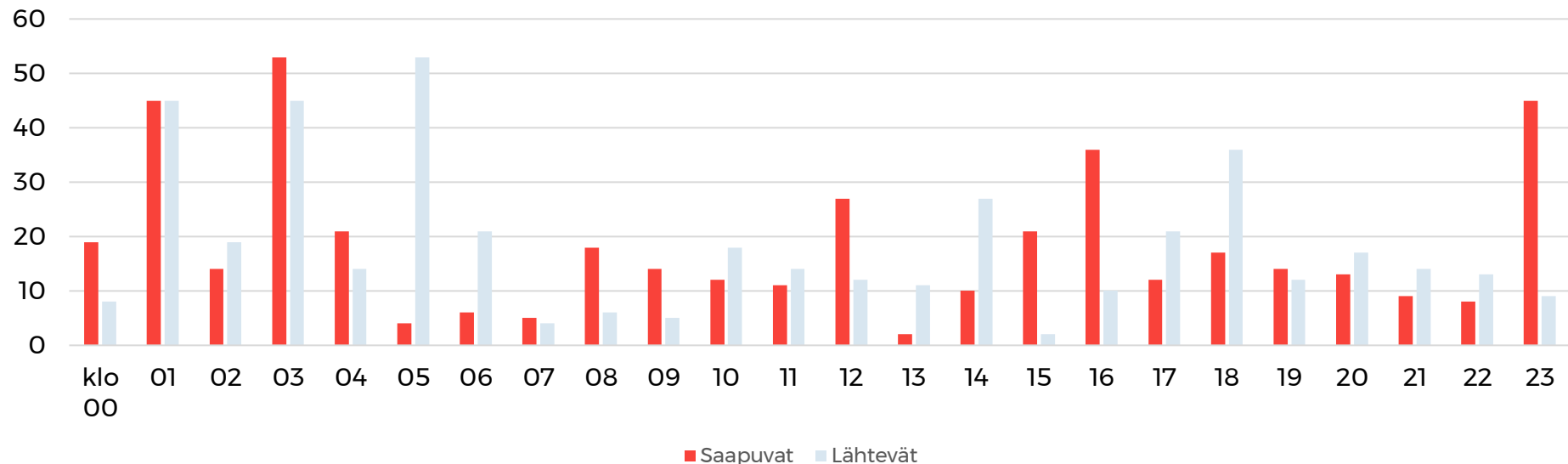
Liikennetuotos 2050

Saapuvat	Lähtevät	
7	5	Klo 7-8
18	14	13.30-14.30
47	13	16-17

Ennusteessa on oletettu liikennemäärän 30 % kasvu vuodesta 2030 vuoteen 2050.

13

Saapuva ja poistuva raskas liikenne (kpl), 2021 vrk



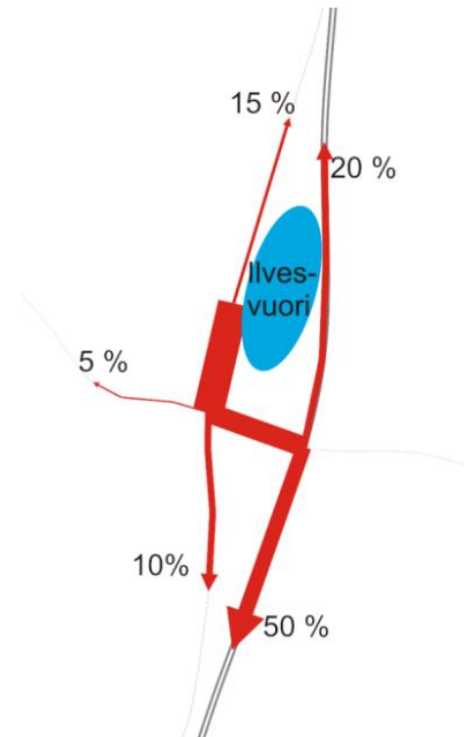
3.4 Liikenteen suuntautuminen

Kaava-alueelta lähtevän ja sinne saapuvan raskaan liikenteen on arvioitu suuntautuvan valtaosin valtatielle 3.

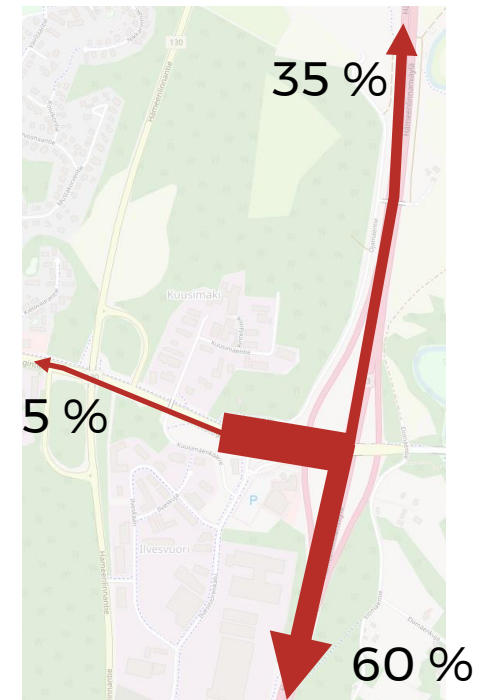
Vuonna 2014 laaditussa selvityksessä arvioitiin raskaan liikenteen suuntautuminen Helmet-mallin tavaraliikenne-ennusteen avulla. Tässä työssä suuntautumista tarkennettiin asiantuntija-arviona huomioiden uusi raskaan liikenteen syöttymiskohta tieverkolla sekä alueen maankäytön luonteen muuttuminen.

Henkilöautoliikenne suuntautuu melko tasaisesti eri suuntiin. Autoliikenteen suuntautuminen arvioitiin ennustemallin avulla Ilvesvuoren eteläisen alueen matkojen suuntautumisen pohjalta ja arvio kalibroidiin liikennelaskentojen avulla.

Raskaan liikenteen suuntautumisarvio (2014)



Päivitetty suuntautumisarvio (2021)



3.5 Ympäröivän liikenteen kasvu ja ennusteen muodostaminen

Ennusteen pohjalla ovat nykytilanteen liikennelaskennat (määriä on korotettu pandemian vuoksi 10 %:lla).

Ennusteeseen on lisätty Helmet-mallilla arvioitu läpiajoliikenteen kasvu (kuvassa oikealla) sekä kaava-alueen arvioitu liikennetuotos.

Hämeenlinnantiellä liikennemäärä kasvaa iltahuipputunnissa n. 200 ajoneuvoa suuntaansa. Siippoontiellä kasvu on hieman yli 100 ajon. suuntaansa. Moottoritiellä lisääntyy erityisesti ruuhkasuunnan liikenne (n. 500 ajon.), eteläsuuntainen liikenne lisääntyy noin 200-300 ajoneuvolla. Rampeilla liikennemäärien muutos on pieni.

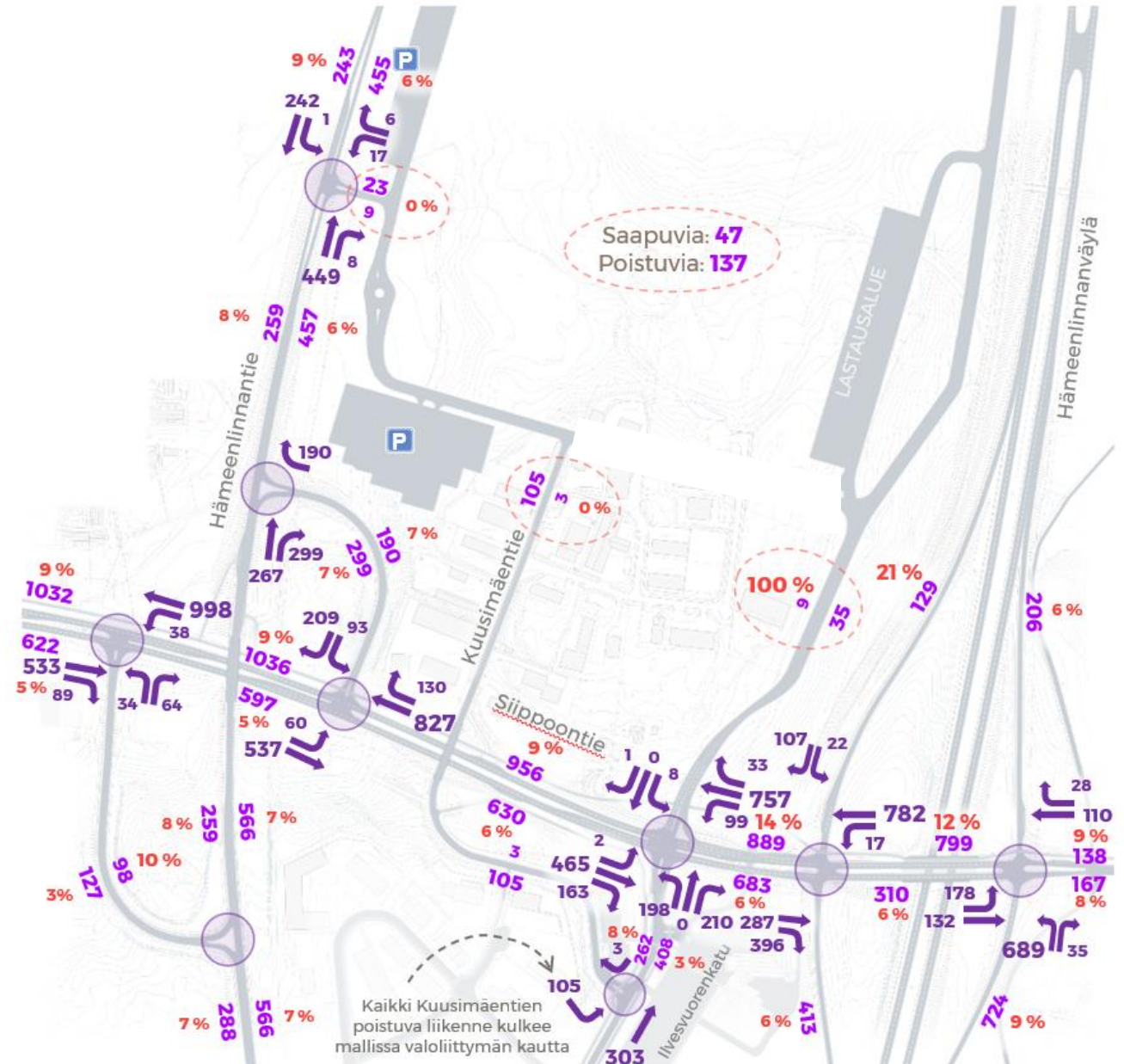
Seuraavilla sivuilla on esitetty ennuste, jossa on muun liikenteen kasvun lisäksi huomioitu kaava-alueen liikennetuotos.



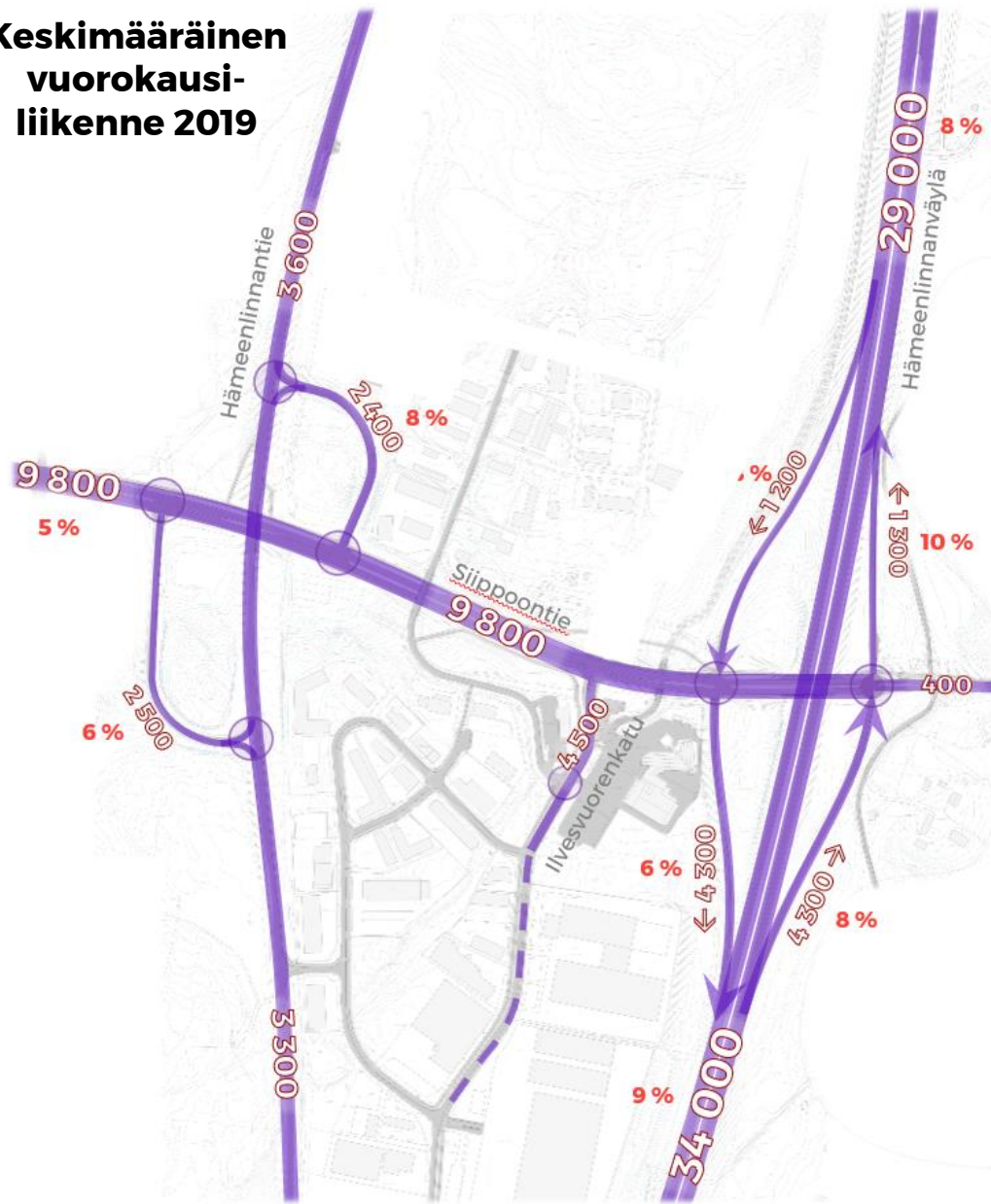
3.6 Liikenne-ennusteet Vuosi 2030, iltahuipputunti

Liikennemäärätiedot, iltahuipputunti

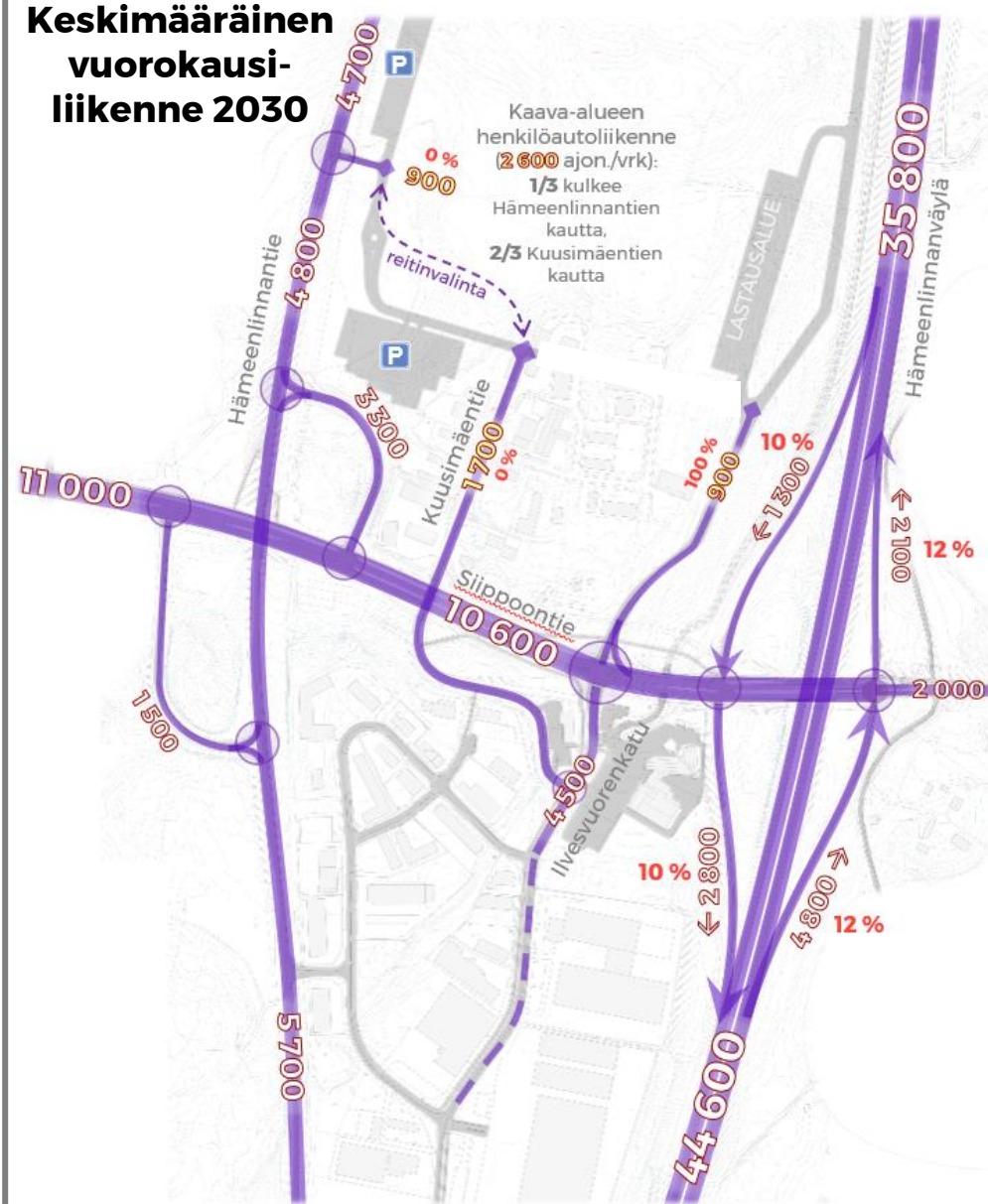
- Suurin liikennevirta saapuu etelästä Hämeenlinnanväylän rampilta ja kääntyy länteen Siippoontielle
- Siippoontiellä suurin liikennevirta kulkee idästä länteen, liikennemäärä on suurin länsiosassa (~ 1000 ajon./h)
- Lännestä itään liikennevirta on suurimmillaan Ilvesvuorenkadun liittymän itäpuolella (~700 ajon./h), josta suurin osa (58 %) kääntyy etelään Hämeenlinnanväylän rampille
- Raskaan liikenteen osuus on Siippoontiellä idästä länteen noin 10 %, lännestä itään noin 6 %
 - *Raskaan liikenteen osuus on suurimmillaan Hämeenlinnanväylän pohjoisen tulosuunnan rampilla (21 %) sekä Siippoontiellä idästä länteen eritasoliittymän sillan ja Ilvesvuorenkadun liikennevalojen välillä (12-14 %)*
 - *Idästä saapuvat rekat pääsevät kääntymään vapaasti valoista oikealle*
 - *Valoliittymän pohjoishaaralla on ainoastaan raskasta liikennettä*



Keskimääräinen vuorokausiliikenne 2019



Keskimääräinen vuorokausiliikenne 2030

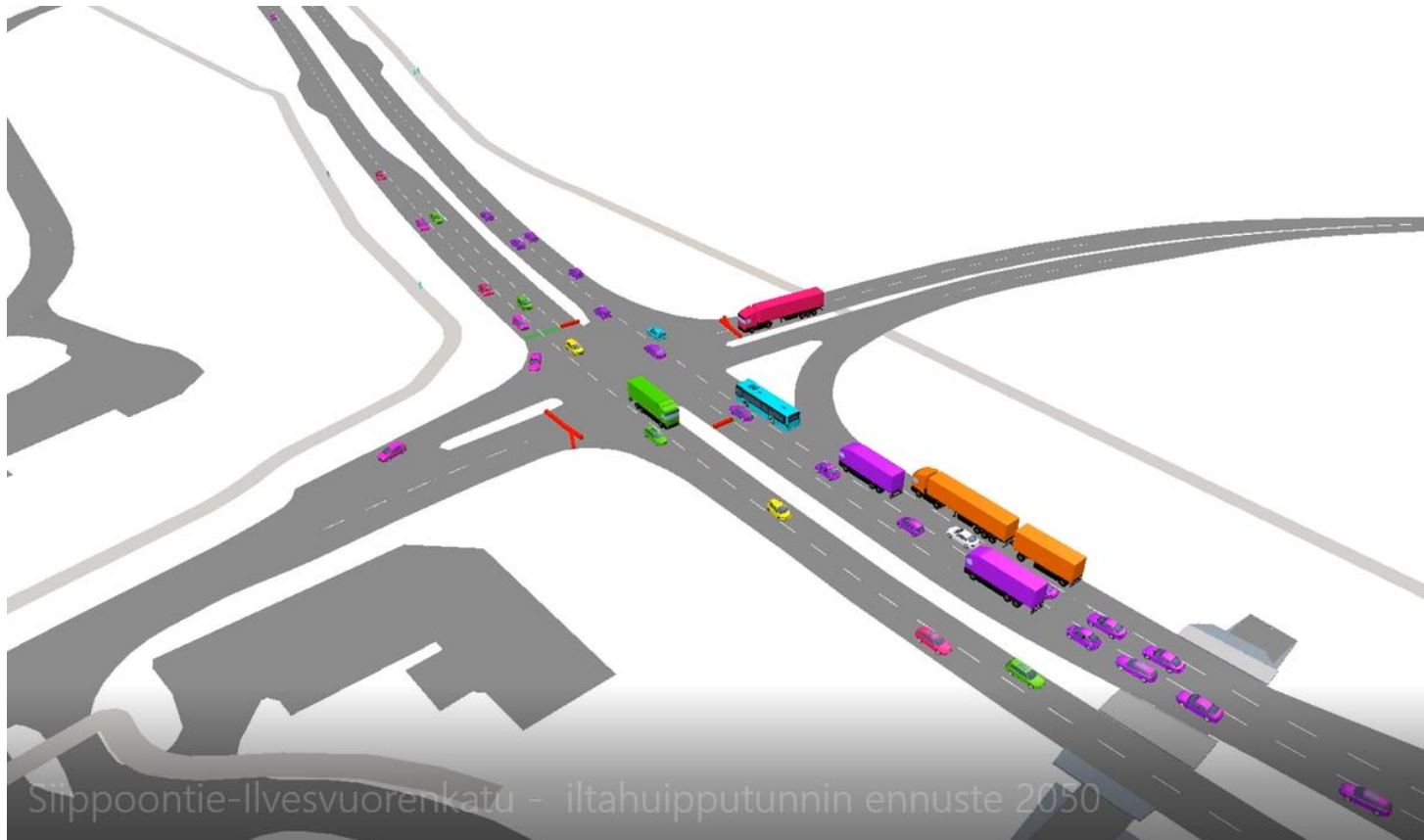


4. Simuloinnit

Toimivuustarkastelut on tehty seuraavista tilanteista:

- nykytilanne, iltahuipputunti
- vuosi 2030, iltahuipputunti sekä vuoronvaihto (klo 14)
- vuosi 2050, iltahuipputunti sekä vuoronvaihto (klo 14)

Simuloinnit on tehty VISSIM-ohjelmalla. Simuloinneissa on huomioitu joukkoliikenteen sekä kävely- ja pyöräliikenteen vaikutus. Tuloksina on esitetty kymmenen simulointiajon keskiarvo

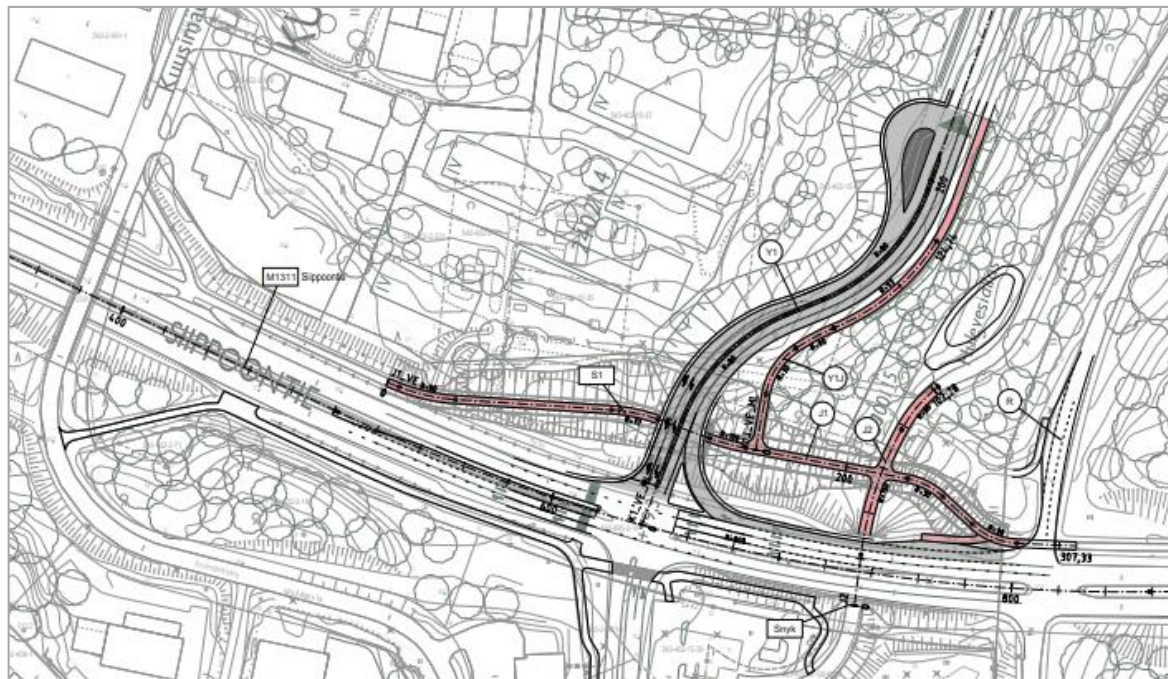


4.1 Simuloinnissa käytetyt liikennejärjestelyt

Siippontien ja Ilvesvuorenkadun liittymä

Siippontien ja Ilvesvuorenkadun liittymä on valo-ohjattu. Ennustetilanteessa valo-ohjaus liittymässä on tarpeen myös ilman nyt tarkasteltavaa maankäytön lisäystä.

Alueelle saapuvan liikenteen sujuvuuden kannalta tärkeää on vapaa oikea kaista moottoritien suunnasta. Liikenneturvallisuuden vuoksi kävely- ja pyörätie on eri tasossa terminaalille johtavan väylän kanssa.

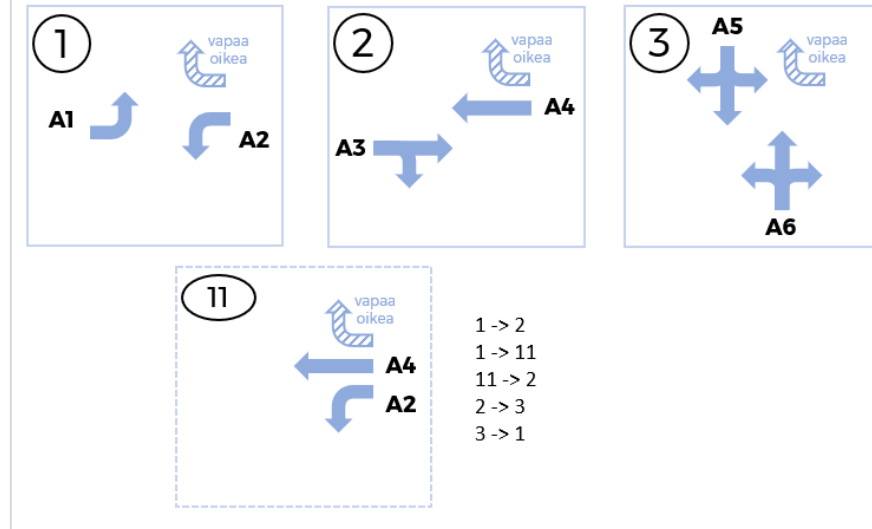


Siippontien ja Ilvesvuorenkadun liittymän valojen kiertoaika on 90 sekuntia ja valot ovat erillisohjatut.

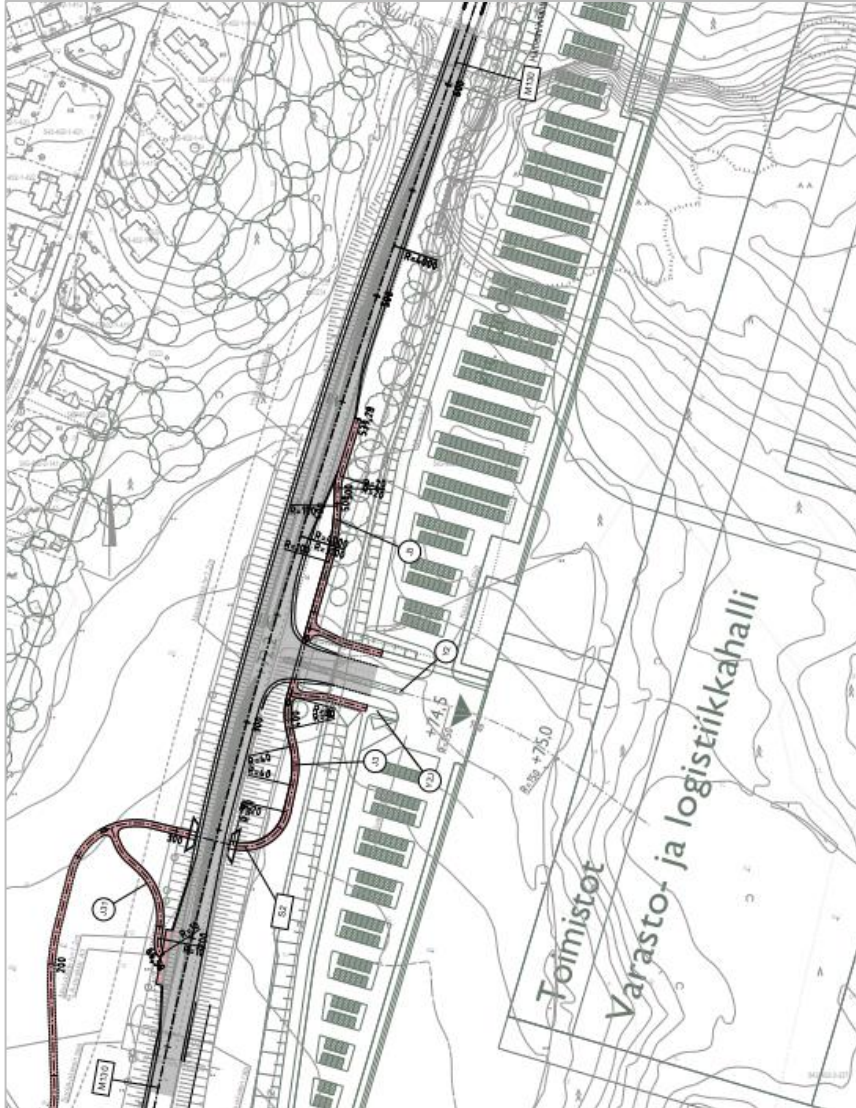
Siippontien bussiliikenne saa valoetuuden pääsuunnan vihreän pidennyksenä.

Idän tulosuunnalla vihreän pidennys tulee tilanteessa, jossa ryhmittymiskaistan (A2) jono kasvaa pitkäksi. Vihreän pidennys helpottaa idästä vasemmalle kääntymistä erityisesti iltaruuhkan ulkopuolella, jolloin idästä vasemmalle kääntyvien osuus kokonaisliikenteestä on suurempi.

Siippontie - Ilvesvuorenkatu



Hämeenlinnantien ja henkilökunnan liikenteen liittymä



Hämeenlinnantieellä oleva henkilökunnan pysäköintiä palveleva liittymä on pääsuunnassa kanavoitu. Pohjoissuunnan ryhmittymiskaistaa on pidennetty simulointitulosten pohjalta niin, että jono ei häiritse suoraan menevää liikennettä. Ryhmittymiskaistat sekä tässä että pohjoisemmassa Kaninlähteentien liittymässä mahtuvat nykyiselle tiealueelle.

Nopeusrajoitus Hämeenlinnantieellä on kaava-alueen rakentumisen ja sen synnyttämän liikenteen myötä laskettu 80 km/h -> 60 km/h.

Liikenne- ja pysäköintijärjestelyt tontilla ovat vielä alustavia, ja tästä syystä tarkasteluissa on vielä epävarmuutta. Suunnittelulla tavoitteena on parantaa liikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta sekä Hämeenlinnantieellä, siltä tontille johtavalla yhteydellä sekä tontilla. Siksi tätä aluetta koskeviin simulointituloksiin on syytä suhtautua varauksella.

Hämeenlinnantien pohjoinen liittymä

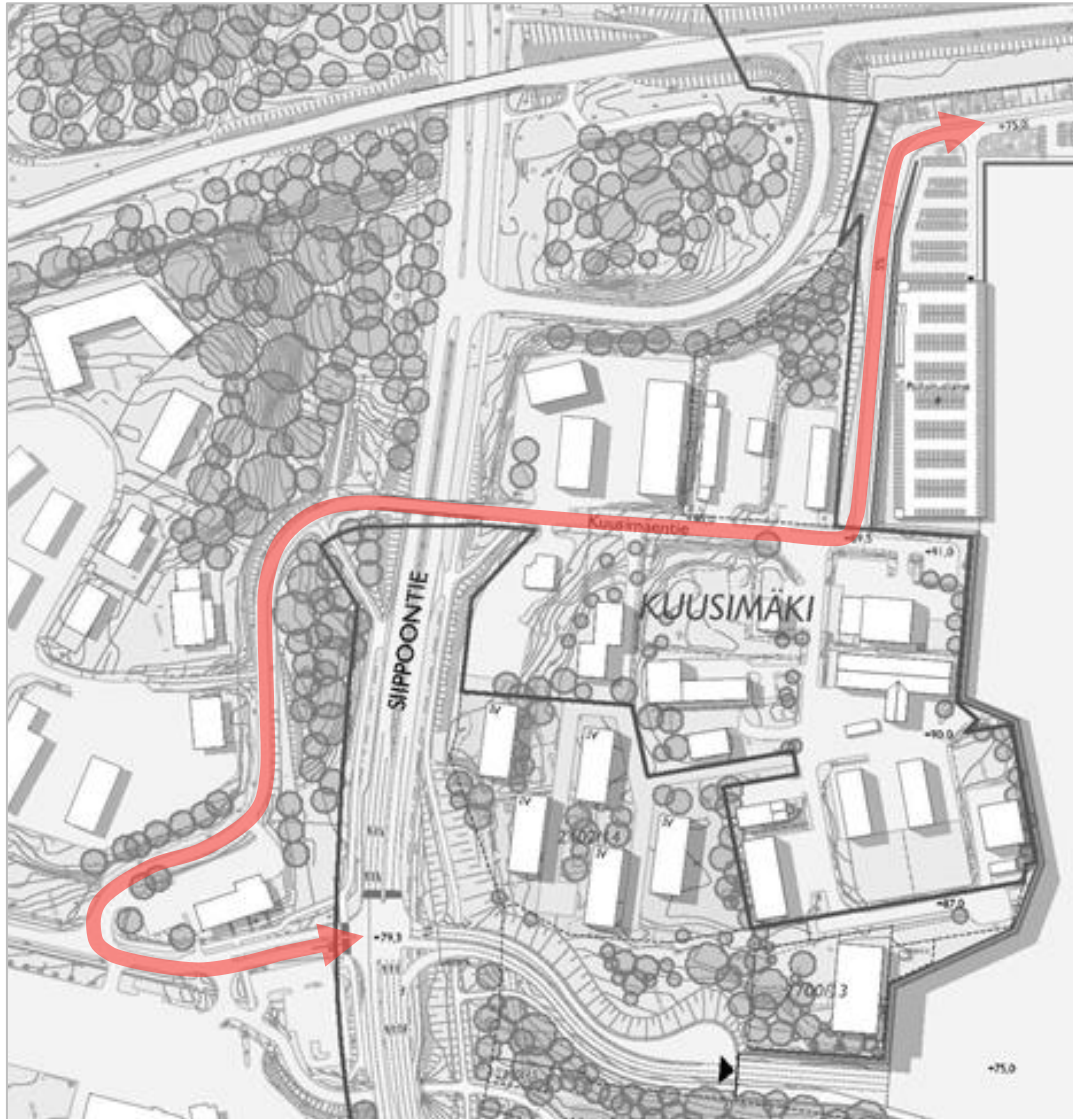


Hämeenlinnantieellä pohjoinen liittymä palvelee alueen pohjoisosassa olevia varasto- ja logistiikka-alueita sekä toimii yhteytenä alueella sijaitsevalle jätevedenpuhdistamolle. Liittymän kautta on myös ajoyhteys Hämeenlinnanväylän itäpuolelle oleville kiinteistöille.

Liikennemäärät liittymässä ovat merkittävästi pienemmät kuin etelämpänä olevassa henkilökunnan liittymässä tai Siippoontiellä olevassa raskaan liikenteen liittymässä. Huolto- ja muu vastaava liikenne ajoittuu suurelta osin huipputuntien ulkopuolelle ja säännöllisesti toistuvan liikenteen määrää on vaikeaa suunnittelun tässä vaiheessa arvioida. Tämän vuoksi liittymä ei ole ollut mukana simulointitarkasteluissa.

Liittymä muodostaa sen pohjoispuolella olevan Laidunkaaren liittymän kanssa pääsuunnassa kanavoidun liittymäparin, joka on toteutettu vuonna 2014 lukuun ottamatta maantien 130 alittavaa kävely-pyörätietä.

Kuusimäentien ajoyhteys



Henkilökunnan autoliikenteen toinen yhteys on Kuusimäentien kautta Siippoontie ylitse Ilvesvuorenkadulle. Kuusimäentie on liittymässä väistämismuuttuva suunta Ilvesvuorenkadun liittymässä. Nopeusrajoitus Ilvesvuorenkadulla ja Kuusimäentiellä on 40 km/.

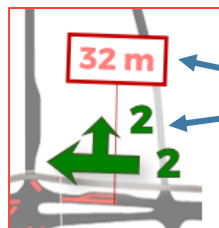
Tämän reitin kautta kulkee suurin osa työntekijöiden synnyttämästä henkilöautoliikenteestä, koska suuri osa liikenteestä suuntautuu moottoritille ja tämä reitti on lyhyempi kuin yhteys Hämeenlinnantien kautta.

4.2 Nykytilanne: iltahuipputunti vuonna 2019

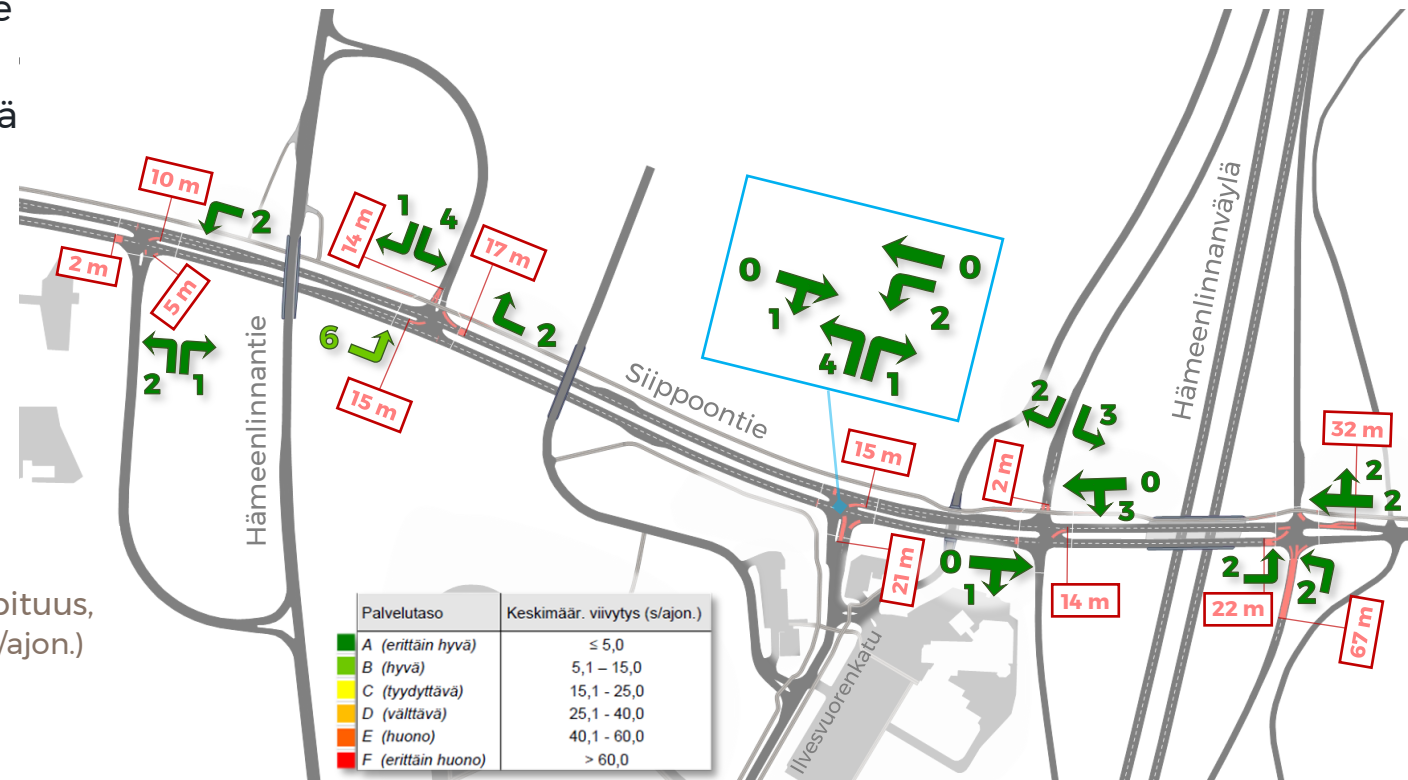
Liikenteen toimivuus nykytilanteessa on erittäin hyvä. Keskimääräinen viivytys Siippontien liittymissä on 0-6 sekuntia.

Huomattavin jonoutuminen Hämeenlinnanväylän etelän tulosuunnan rampilla; liikennevirta pääsee helposti kääntymään liittymässä alkavalle Siippontien vasemmanpuoleiselle kaistalle.

Hämeenlinnantien (mt 130) itäisellä rampilla Siippontien idästä saapuva liikennevirta aiheuttaa merkittävimmän viivytyksen (keskimäärin 6 sekuntia) lännen tulosuunnalta vasemmalle kääntyville



Hetkellinen maksimijonopituus,
Keskimääräinen viivytys (s/ajon.)
Palvelutaso (väri)



4.3 Henkilöautoliikenne

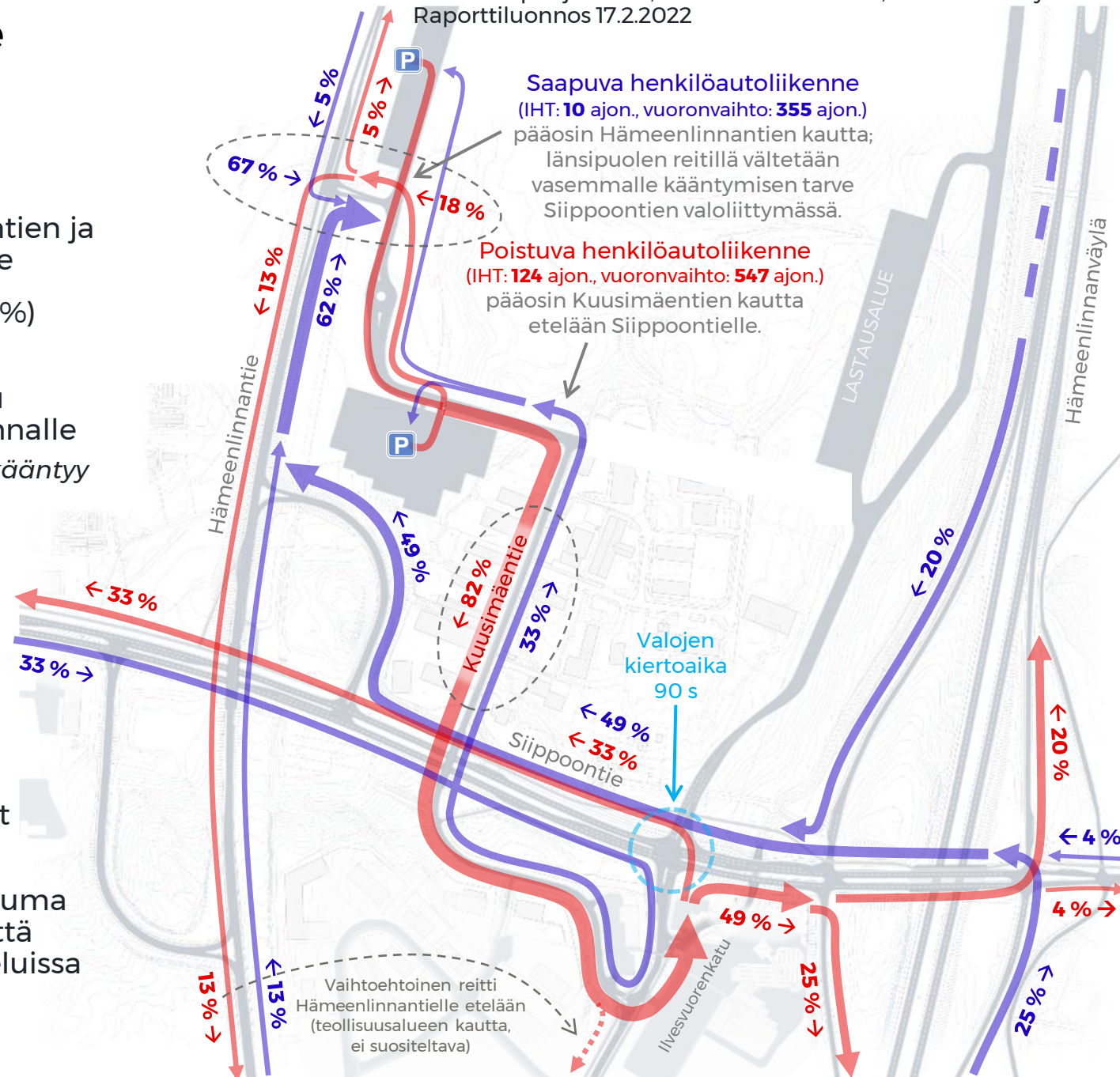
Poistuva liikenne

- Pääosa (82 %) poistuu Kuusimäentien ja valoliittymän kautta Siippontielle
- Hämeenlinnantielle poistuvat (18 %) kulkevat läntisen liittymän kautta
- Merkittävin liikennemäärän kasvu Ilvesvuorenkadun etelän tulosuunnalle
 - Siippontien valoliittymässä 40 % kääntyy vasemmalle, 60 % oikealle

Saapuva liikenne

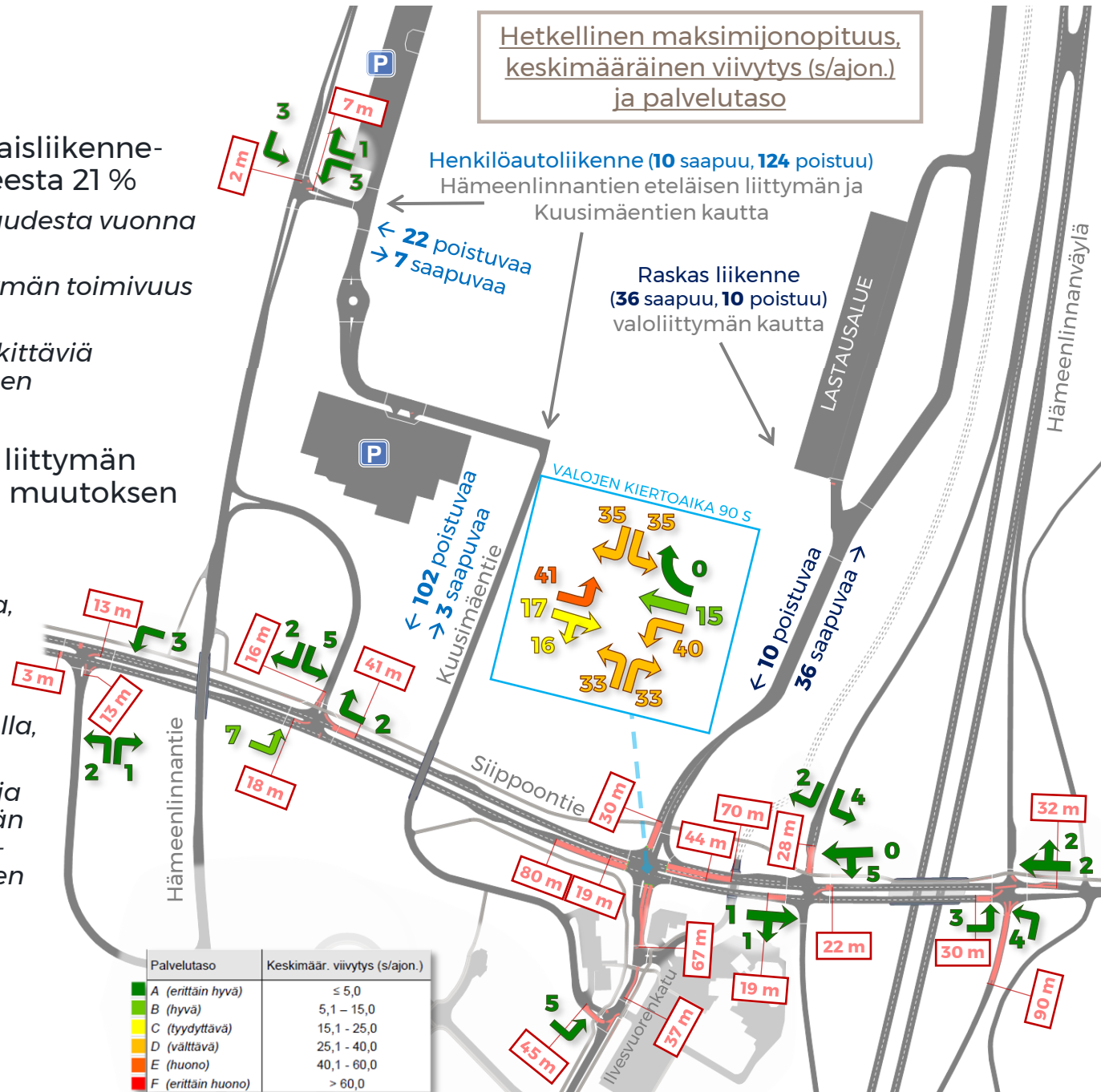
- Idästä, etelästä ja pohjoisesta saapuvat (67 %) kulkevat Hämeenlinnantien läntisen liittymän kautta
 - Kuusimäentietä nopeampi reitti, ei merkittävää väistämisvelvollisuutta
- Lännestä saapuvat (33 %) kulkevat Kuusimäentien kautta
- Liikennevirtojen suhteellinen jakauma on sama sekä iltahuipputunnin että vuoronvaihdon toimivuustarkasteluissa

Ilvesvuori pohjoinen II, asemakaavamuutos, liikenneselvitys
Raporttiluonnos 17.2.2022



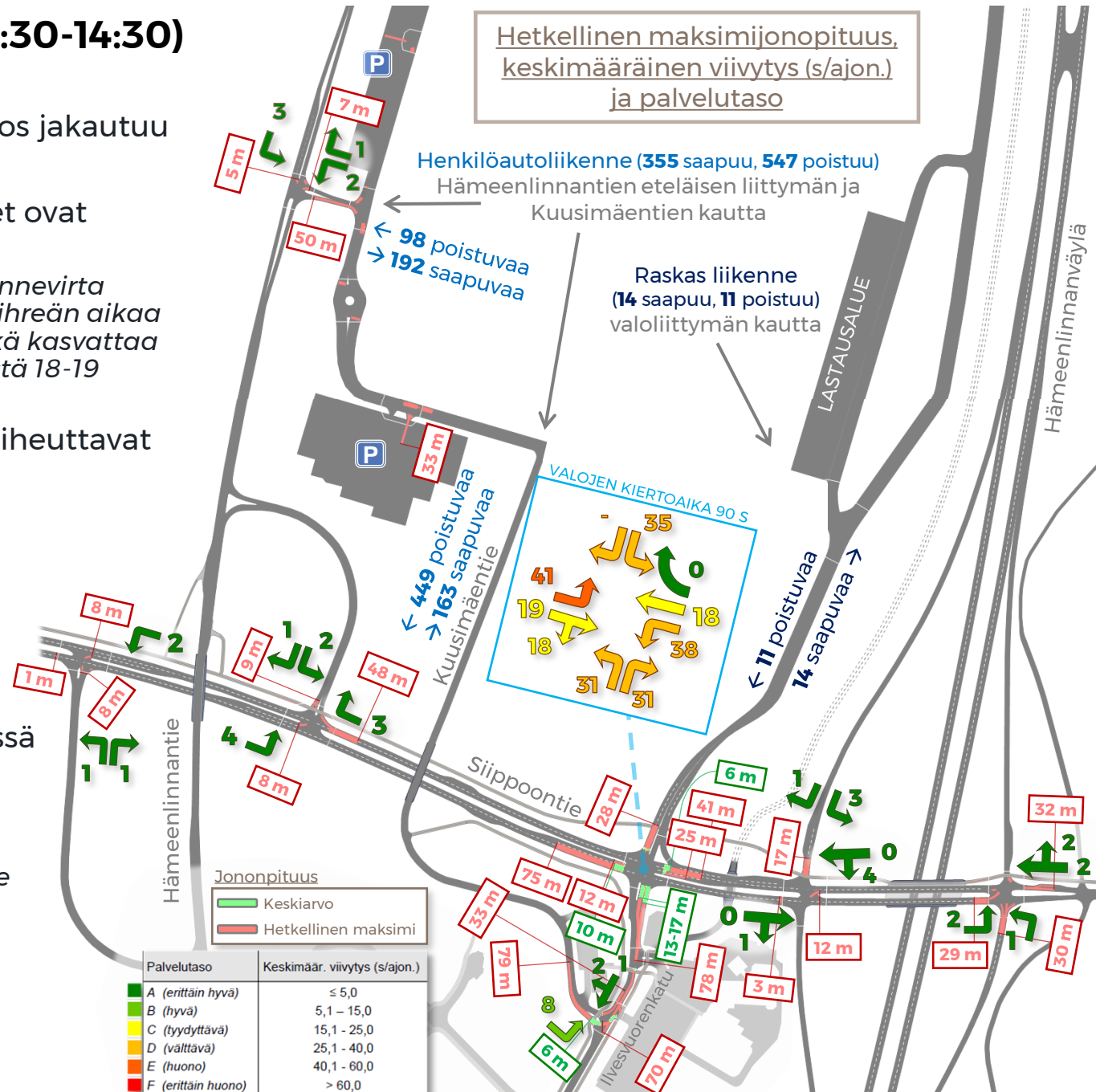
Iltahuipputunti v 2030

- Vuoden 2030 ennusteessa kokonaisliikennemäärä kasvaa vuoden 2019 tilanteesta 21 %
 - Raskaan liikenteen osuus kokonaisuudesta vuonna 2030 on 8 % (nykyisin 5 %)
 - Hämeenlinnantien henkilöautoliittymän toimivuus on iltahuipputunnilla erittäin hyvä
 - Liikennemäärän kasvulla ei ole merkittäviä vaikutuksia Siippoontien toimivuuteen iltahuipputunnilla
- Siippoontien ja Ilvesvuorenkadun liittymän valo-ohjaus aiheuttaa suurimman muutoksen liikenteen toimivuuteen
 - Siippoontien pääsuunnalla keskimääräinen viivytys on 15-17 sekuntia, vasemmalle kääntyvillä ja sivusuunnalla 30-40 sekuntia
 - Siippoontien liikenne jonoutuu hetkittäin erityisesti lännen tulosuunnalla, jossa maksimijonopituus on 80 m
 - Ilvesvuorenkadulla hetkittäisiä jonoja Kuusimäentien liittymään asti; etelän tulosuunnan jono pääsee purkautumaan valoista yhden vihreän vaiheen aikana
- Jonot Hämeenlinnanväylän rampeilla ovat hyvin lyhyet.



Vuoronvaihto v. 2030 (klo 13:30-14:30)

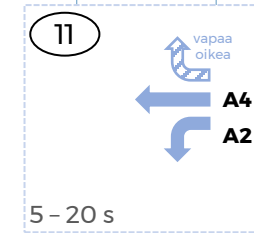
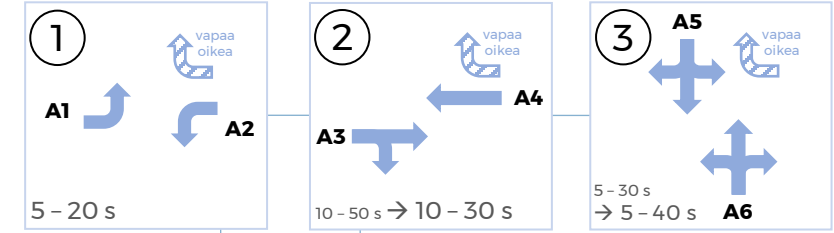
- Tarkastelutilanteessa liikennetuotos jakautuu tasaisesti tunnin aikavälille
- Merkittävimmät jonot ja viivytykset ovat Siippontien valoliittymässä
 - Kuusimäentien kautta poistuva liikennevirta varaa Siippontien valoliittymässä vihreän aikaa Ilvesvuorenkadun tulosuunnalle, mikä kasvattaa pääsuunnan keskimääräistä viivytystä 18-19 sekuntiin (kasvua 1-3 s)
- Kuusimäentien kautta poistuvat aiheuttavat jonoja etelässä
 - Hetkellinen maksimijonopituus liittymäväleillä on 70 – 80 metriä
 - Lisäliikenne pidentää etelän tulosuunnan keskimääräistä viivytystä 5-6 sekuntia; liikennevirta pääsee valoliittymästä pääosin yhden vihreän vaiheen aikana
- Hämeenlinnantien liittymä lännessä toimii erittäin hyvin
 - Poistuvan virran jonot ja viivytykset ovat lyhyitä
 - Saapuva henkilöautoliikenne pääsee pysäköintiin ilman merkittäviä viivytyksiä
- Jonot Hämeenlinnanväylän rampeilla ovat lyhyet



Vuoronvaihto v. 2030 (klo 13:30-14:30) Liikennevalo-ohjelman muutos

- Tarkastelussa Siippootien - Ilvesvuorenkadun liikennevalo-ohjelman vihreän aikaa on siirretty pääsuunnalta (vaihe 2) Ilvesvuorenkadulle (vaihe 3)
 - Muutos kasvattaa vihreän pidennysmahdollisuutta Ilvesvuorenkadulla 40 sekuntiin
 - Pidennysilmaisoin on mallissa Myllykukon liittymien pohjoispuolella
 - Ilvesvuorenkadun tulosuunnan toimivuutta ruuhkatilanteessa on mahdollista parantaa edelleen läsnäoloilmaisimella, joka tarvittaessa aikaistaa tulosuunnan vihreän aloitusta valo-ohjelmassa

Siippootie - Ilvesvuorenkatu



1 -> 2
1 -> 11
11 -> 2
2 -> 3
3 -> 1

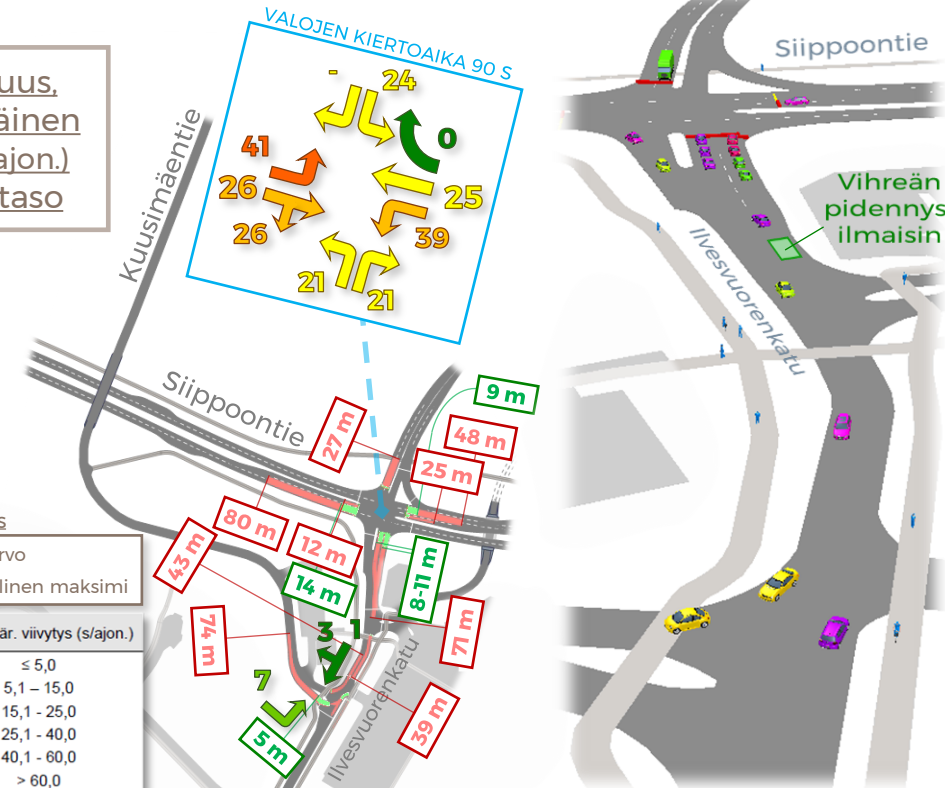
Synkronointimaksimin muutokset:
Vaihe 2: 10 - 50 s → 10 - **30 s**
Vaihe 3: 5 - 30 s → 5 - **40 s**

Liikenteelliset vaikutukset

- Siippootien pääsuunnan keskimääräinen viivytys kasvaa noin 7 sekuntia
- Ilvesvuorenkadun sekä pohjoisen rekka-liikenteen tulosuuntien keskimääräiset viivytykset pienenevät noin 10 sekunnilla
- Keskimääräiset jononpituudet tasaantuvat tulosuuntien välillä; keskimääräinen viivytys liittymässä on 23 sekuntia, mikä on sama kuin ennen valo-ohjelman muutosta
- Muutoksella ei ole suurta vaikutusta etelän tulosuunnan maksimijonopituuksiin
 - Kuusimäentien tulosuunnasta vasemmalle kääntyminen ja suojatieliikenne hidastavat poistuvaa liikennevirtaa ja aiheuttavat pysähdyksiä, jotka estävät ajoittain vihreän pidennyksen valo-ohjelman 3. vaiheessa
- Palvelutaso on keskimäärin tyydyttävä

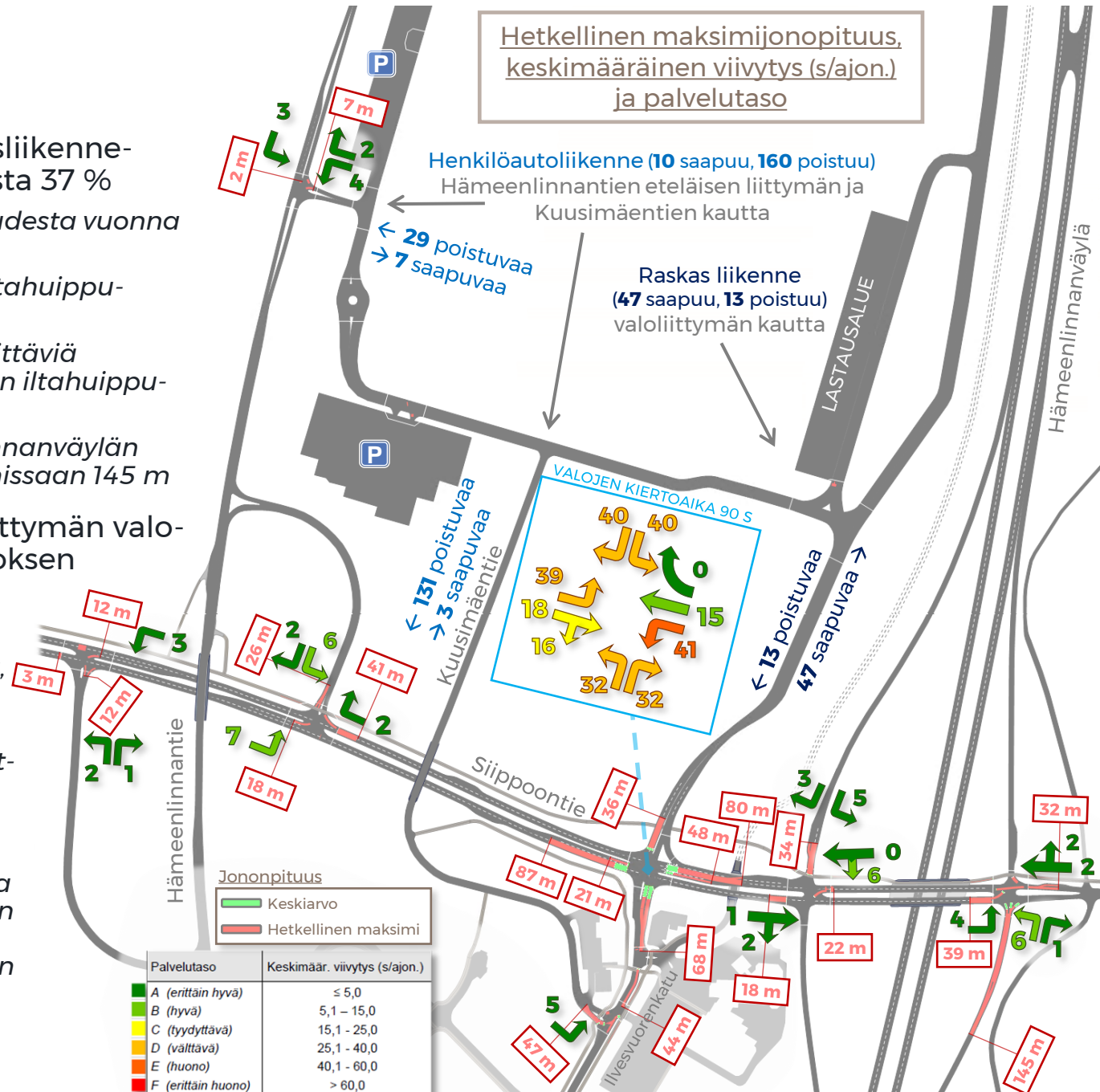
Jononpituus,
keskimääräinen
viivytys (s/ajon.)
ja palvelutaso

Jononpituus	
Palvelutaso	Keskimäär. viivytys (s/ajon.)
A (erittäin hyvä)	≤ 5,0
B (hyvä)	5,1 - 15,0
C (tydyttävä)	15,1 - 25,0
D (välttävä)	25,1 - 40,0
E (huono)	40,1 - 60,0
F (erittäin huono)	> 60,0



Iltahuipputunti 2050

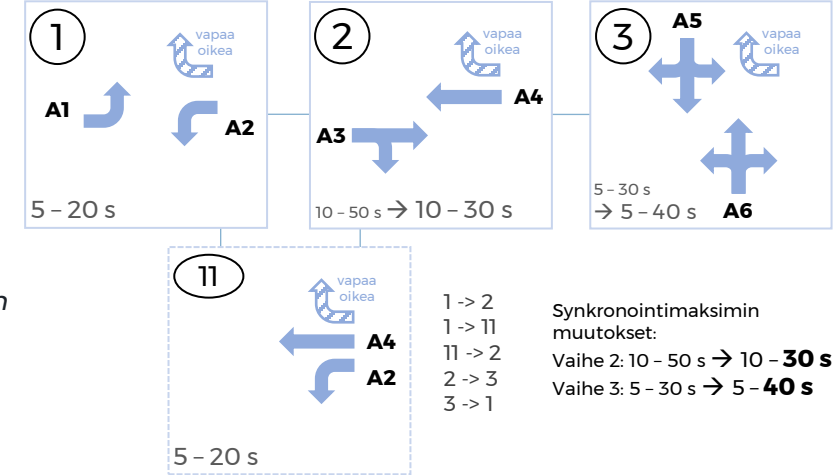
- Vuoden 2050 ennusteessa kokonaisliikennemäärä kasvaa vuoden 2019 tilanteesta 37 %
 - Raskaan liikenteen osuus kokonaisuudesta vuonna 2050 on 9 % (nykyisin 5 %)
 - Henkilöautoliittymien toimivuus on iltahuipputunnilla erittäin hyvä
 - Liikennemäärän kasvulla ei ole merkittäviä vaikutuksia Siippoontien toimivuuteen iltahuipputunnilla
 - Hetkittäinen jonon pituus Hämeenlinnanväylän etelän tulosuunnan rampilla maksimissaan 145 m
- Siippoontien ja Ilvesvuorenkadun liittymän valo-ohjaus aiheuttaa suurimman muutoksen liikenteen toimivuuteen
 - Siippoontien pääsuunnalla keskimääräinen viivytys on 15-18 sekuntia, vasemmalle kääntyvillä ja sivusuunnilla 30-40 sekuntia
 - Siippoontien liikenne jonoutuu hetkittäin erityisesti lännen tulosuunnalla, jossa maksimijonopituus on noin 90 m
 - Ilvesvuorenkadulla hetkittäisiä jonoja Kuusimäentien liittymään asti; etelän tulosuunnan jono pääsee purkautumaan valoista yhden vihreän vaiheen aikana



Vuoronvaihto 2050 (klo 13:30-14:30) Liikennevalo-ohjelman muutos

- Tarkastelussa Siippoontien – Ilvesvuorenkadun liikennevalo-ohjelman vihreän aikaa on siirretty pääsuunnalta (vaihe 2) Ilvesvuorenkadulle (vaihe 3)
 - Muutos kasvattaa vihreän pidennysmahdollisuutta Ilvesvuorenkadulla 40 sekuntiin
 - Pidennysilmaisina sijaitsee simulointimallissa Myllykukon liittymien pohjoispuolella
 - Ilvesvuorenkadun tulosuunnan toimivuutta ruuhkatilanteessa on mahdollista parantaa edelleen läsnäoloilmallisella, joka tarvittaessa aikaistaa tulosuunnan vihreän aloitusta valo-ohjelmassa

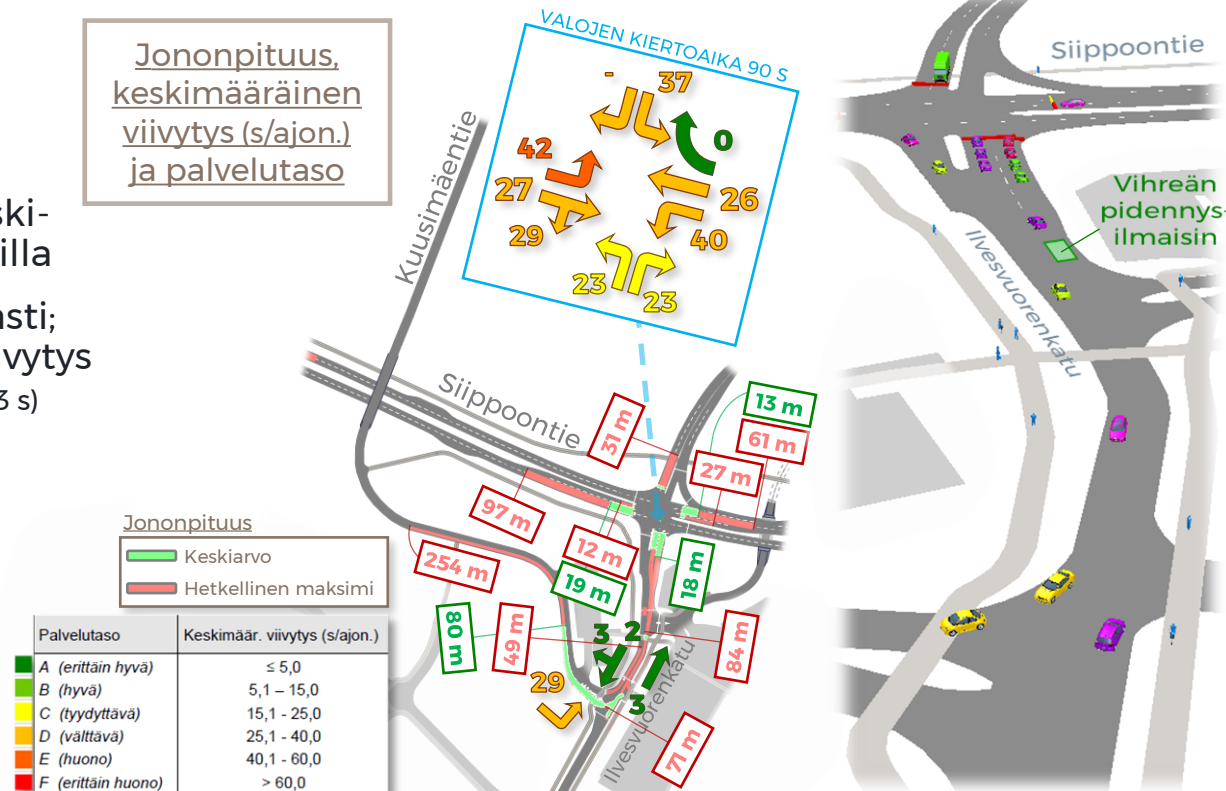
Siippoontie - Ilvesvuorenkatu



Liikenteelliset vaikutukset

- Siippoontien pääsuunnan keskimääräinen viivytys kasvaa noin 7 sekuntia, jononpituuksissa ei suurta kasvua
- Poistuvan rekkaliikenteen tulosuunnalla keskimääräinen viivytys pienenee noin 12 sekunnilla
- Kuusimäentien jonot lyhenevät huomattavasti; poistuvan henkilöautoliikenteen kokonaisviivytys valoliittymään asti on 55 sekuntia (29 s + 3 s + 23 s)
 - Kuusimäentien tulosuunnasta vasemmalle kääntymisen ja suojatili liikenne hidastavat poistuvaa liikennettä ja aiheuttavat pysähdyksiä, jotka estävät ajoittain vihreän pidennyksen valo-ohjelman 3. vaiheessa
- Siippoontien pääsuunnan palvelutaso on välttävä, Ilvesvuorentien tyydyttävä

Jononpituus, keskimääräinen viivytys (s/ajon.) ja palvelutaso



5. Yhteenveto ja johtopäätöksiä

Tarkasteltavan alueen toimintojen synnyttämä raskas liikenne jakautuu koko vuorokauden ajalle siten, että siitä ei aiheudu toimivuusongelmia Siippoontielle, Hämeenlinnantielle tai Hämeenlinnanväylälle ml. rampit. Vilkkainta alueen raskas liikenne on aamuyöstä.

Alueen työntekijöistä valtaosa on vuorotyössä, mikä vuoksi myös työmatkaliikenteen vilkkaimmat ajankohdat sijoittuvat muun liikenteen huippujen ulkopuolelle. Tämä merkitsee sitä, että alueen synnyttämä liikenne ei edellytä liikenneverkkoon sen välityskykyä lisääviä toimia.

Perusennuste on laadittu keskimääräisten liikkumistapojen pohjalta. Tarkastelualueella vastaavia kohteita on hyvin vähän, joten yleiset tuotosluvut ovat vain lähtökohta liikenteellisten vaikutusten arvioinnille. Syntyvän henkilöautoliikenteen määrään vaikuttavat kulkutapajakauma sekä henkilöauton keskikuormitus. Alueen sijainti lähellä kuntakeskusta mahdollistaa keskimääräistä suuremman kestävästi liikkumisen osuuden. Tähän nähden tässä ennustettu henkilöautoliikenteen määrä voi olla toteutuvaa suurempi.

Alueen työntekijämäärä on merkittävä. Siksi työaikojen porrastaminen on tärkeää työntekijöiden liikumisen sujuvuuden ja turvallisuuden kannalta. Hyvä järjestely liikenteen kannalta olisi, jos työvuorot voitaisiin porrastaa useaan jaksoon esimerkiksi puolen tunnin välein niin, että yhdessä jaksossa saapuisi tai poistuisi enintään noin 300 työntekijää.

Muita huomioita

Alueella työskenteleville on tärkeää järjestää sujuvien ja turvallisten pyöräliikenteen yhteyksien lisäksi hyvät pyörien säilytystilat lähelle henkilökunnan sisäänkäyntiä.

Vuorotyön vuoksi hyvän joukkoliikennepalvelun järjestäminen alueelle on vaikeaa. Olisi kuitenkin tärkeää, että alueelle pystyttäisiin järjestämään yhteydet esimerkiksi Keravan ja Kivistön asemille.