



LIIKENNETARKASTELU KALEVANRINTEEN ENSIMMÄINEN RAKENNUSVAIHE

14.11.2013



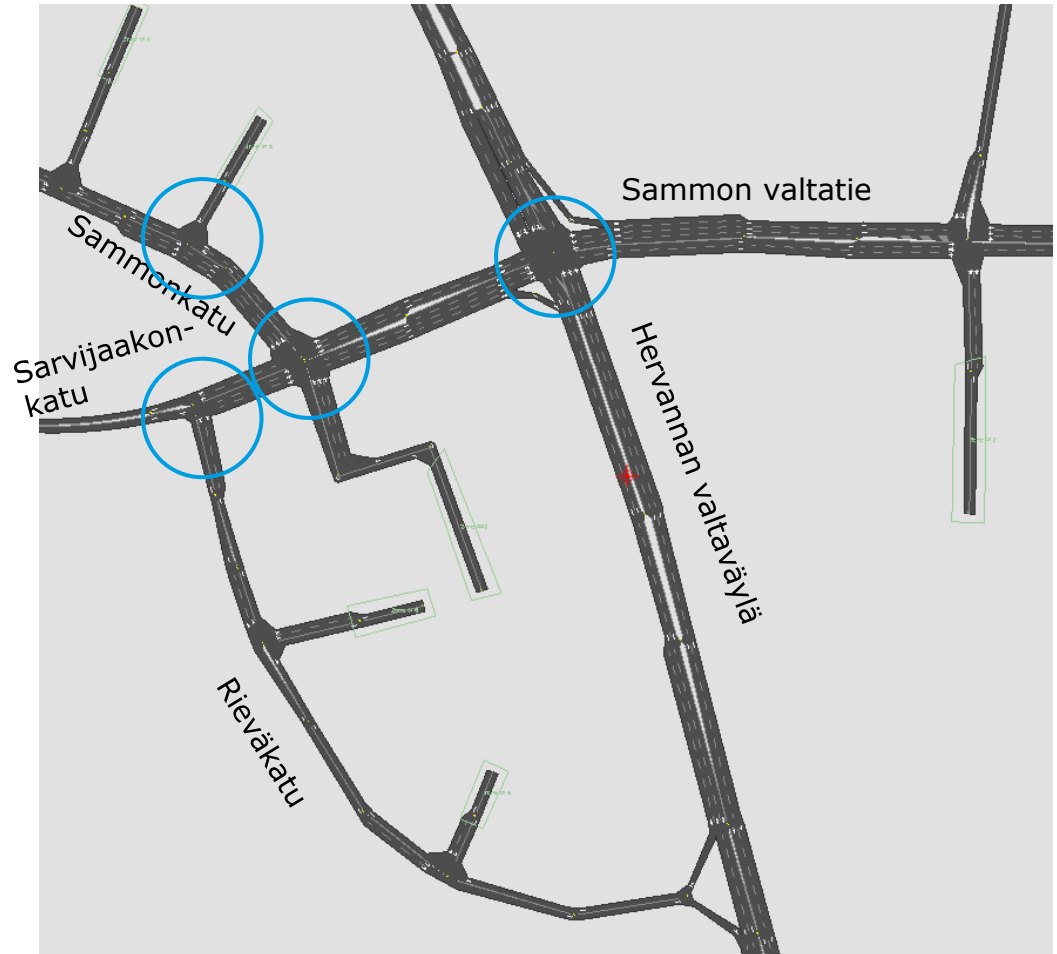
SISÄLTÖ

- Nykyliikennemäärät ja liikenteen toimivuus
- Liikenne-ennuste
- Yön yli -tilanteen toimivuus
- Herkkyystarkastelut

NYKYTILANNE

LIIKENNELASKENNAT

- Kuvan liittymissä liikennelaskennat keskiviikkona 6.11.2013 klo 15:30-16:30
- Puolen tunnin otantoina, ekstrapoloitiin huipputuntiliikenteeksi
- Hervannan valtaväylän etelän suunnasta suoraan ja vasemmalle kääntyvät pääteltiin vuoden 2007 liikennelaskennan sekä nyt tehdyn liikennelaskennan avulla
- Rieväkadun tonttiliittymien liikennemäärä pääteltiin viereisten liittymien liikennemäärän perusteella aikaisempien selvitysten mukaisella päätelyketjulla:
 - Pysäköintilaitoksen ulosajo jakautuu tasaisesti molemmille tonttiliittymille
 - Sisäänajoliikenteestä 80 % ajaa lähimmän liittymän kautta

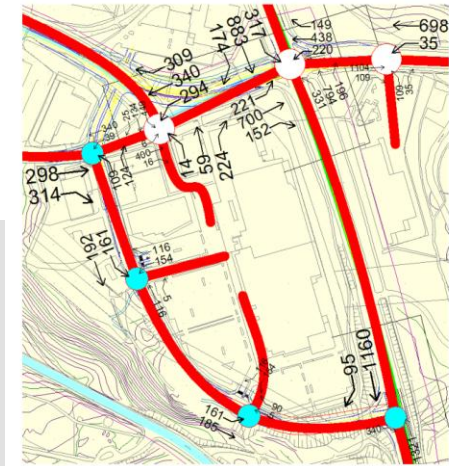


NYKYLIKENNEMÄÄRÄ, IHT

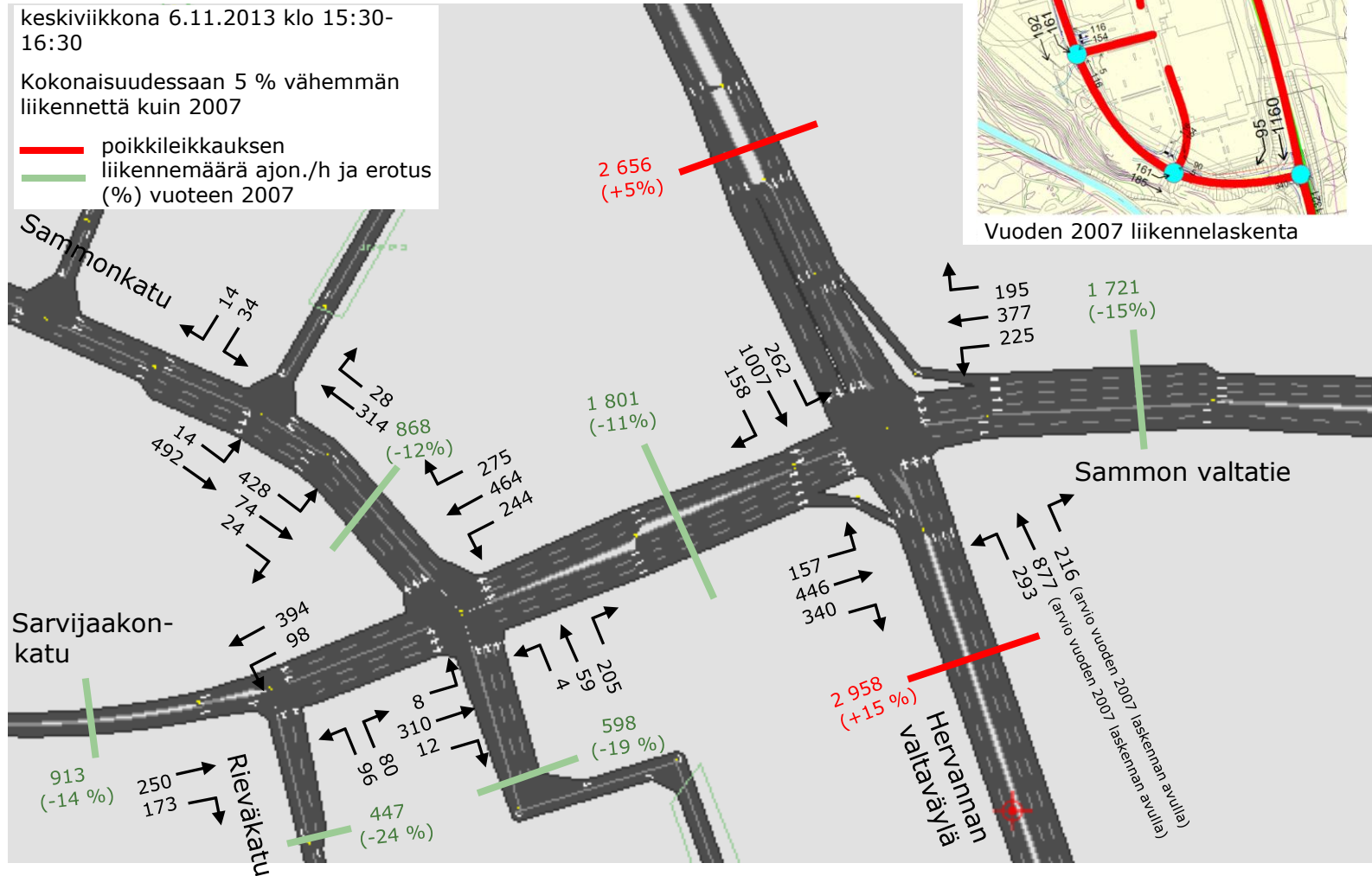
keskiviikkona 6.11.2013 klo 15:30-16:30

Kokonaisuudessaan 5 % vähemmän liikennettä kuin 2007

- poikkileikkauksen liikennemäärä ajon./h ja erotus (%) vuoteen 2007
- liikennemäärä ajon./h ja erotus (%) vuoteen 2007

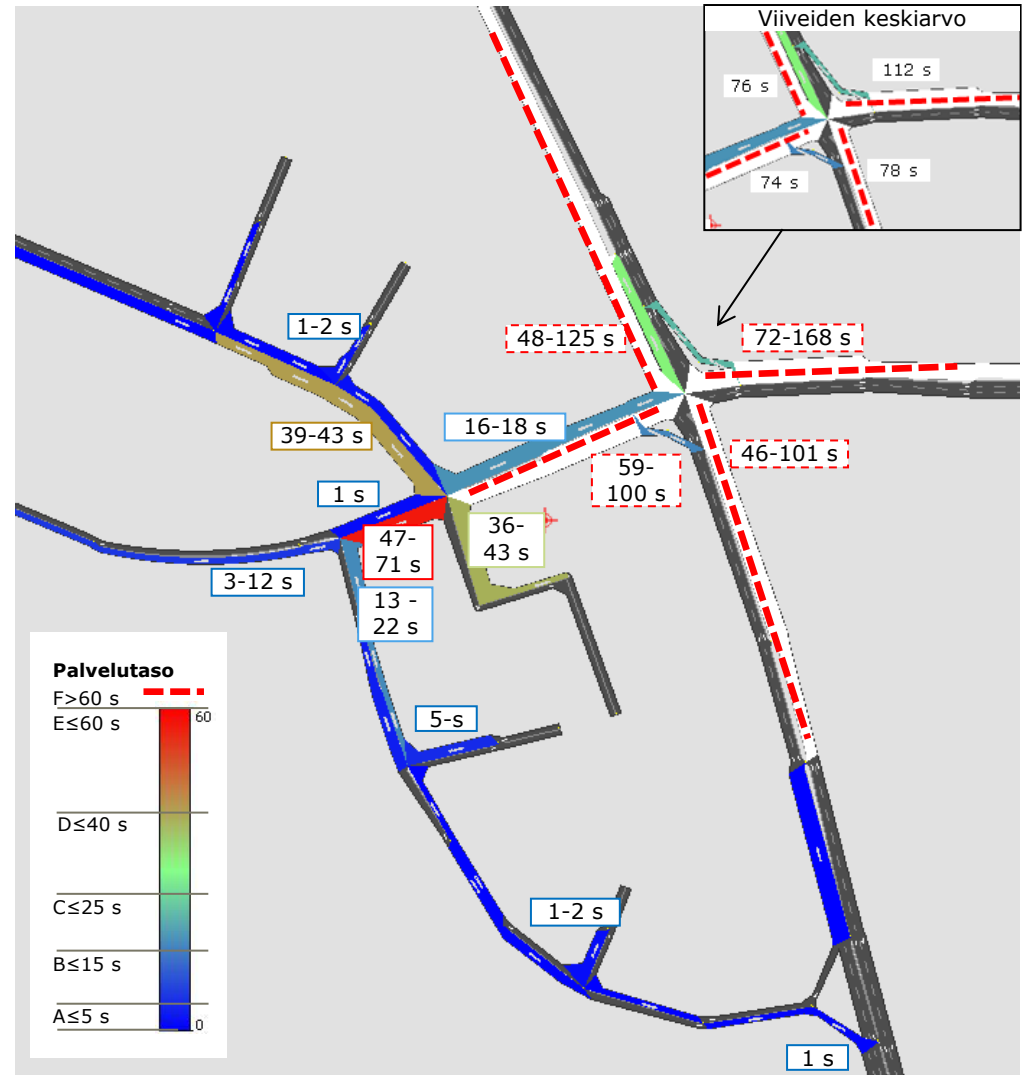


Vuoden 2007 liikennelaskenta



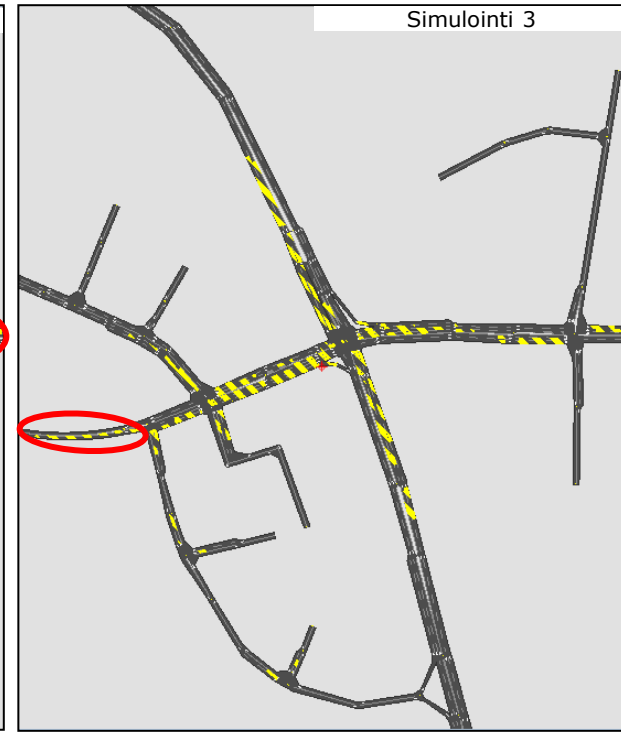
LIIKENTEEN TOIMIVUUS NYKYTILANTEESSA (1/2)

- Hervannan valtaväylän liittymän kapasiteetti ylittyy ajoittain iltahuipputunnin aikana
- Ylikuormittuneen liittymän toimivuus vaihtelee päivästä toiseen. Kolmen simulointikerran aikana liittymäsuuntien jonoutuminen sekä keskimääräiset viiveet vaihtelivat huomattavasti.
- Huom! Simulointiverkon liikennevalo-ohjaus ei reagoi liikenteen kysyntään (vakio-ohjelma ilman silmukoita) → liittymien välityskyky on todellisuudessa hieman simulointimallia parempi



LIIKENTEEN TOIMIVUUS NYKYTILANTEESSA (2/2)

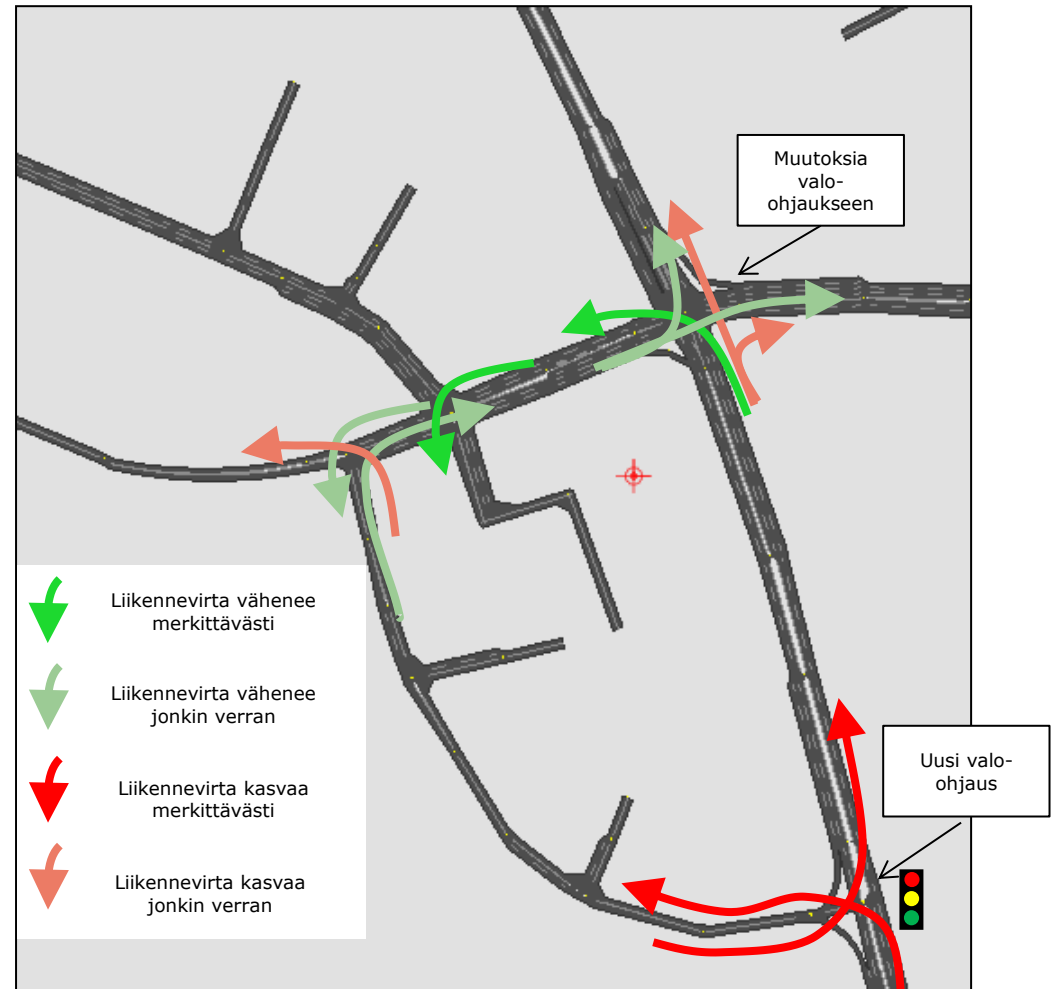
- Jonon enimmäispituudet vaihtelevat suuresti simulointikerrasta riippuen (alla kolme eri simulointia samoilla asetuksilla)
- Jononpituuden vaihtelu johtuu liittymän ylikuormitustilasta, jolloin liikennevirran toimivuus on epästabiliia
- Liikennelaskennoissa havaittiin, että Hervannan valtaväylän valoliittymän jono ulottuu toisinaan Sammonkadun valoliittymään



YÖN YLI-TILANNE

YÖN YLI -TILANTEEN LIIKENNEVERKKO

- Rieväkadun ja Hervannan valtaväylän suuntaisliittymä korvattu valo-ohjatulla kolmihaaraliittymällä
 - Vapaa oikea -järjestelyt
- tasoittaa katuverkon liikennekuormaa
- vähentää Hervannan valtaväylän/Sammonkadun liittymän vasemmalle kääntymisiä
- voidaan antaa muille suunnille pidempi vihreä vaihe
- parantaa liittymän toimivuutta



YÖN YLI –TILANTEEN LIIKENNE-ENNUSTE

- Tutkittiin, miten Prisman kauppakeskuksen laajeneminen 15 000 km²:llä ja Iskun laajeneminen 12 000 km²:llä vaikuttaa Sammonkadun, Sarvijaakonkadun, Hervannan valtavyölyän sekä Rieväkadun liittymiin
- Liikenne-ennusteen perusteet:
 - Iskun liikenne:
 - Nykytilanteen liikennemäärä täsmää suunnilleen laskennallisen 6 000 km²:n liikennetuotoksen kanssa.
 - Myynti-pinta-ala kolminkertaistuu -> **alueen liikennetuotos kolminkertaistuu**
 - Iltahuipputunnin liikennemäärä ennusteessa 118 saapuvaa ja 120 lähtevää ajon./h (nykytilanteen liikennelaskennassa 42 saapuvaa ja 48 lähtevää)
 - Prisman liikenne:
 - Prisman laskettu nykyliikennemäärä on suurempi kuin mitä matkatuotosoppaan mukainen liikennetuotos
 - Oletettu, että Prisman päivittäistavarakauppa laajenee 1 000 km²:n verran ja erikoistavarakauppa 14 000 km²:n verran. Laskut kuten Kalevanrinteen kaavahankkeissa.
 - Uuden maankäytön perusmatkatuotosta pienennetty 20 % olettaen, että osa uusista matkoista on nykyisten asiakkaiden poikkeavaa liikennettä. Näiden matkojen osalta kauppakeskuksen laajennus pidentää ostosmatkan viipymää ja pysäköintipaikkojen tarvetta, mutta ei lisää läheisten liittymien liikennemäärää.
 - **Laskennallinen liikenteen kasvu kauppakeskuksen alueelle/alueelta +53 %**

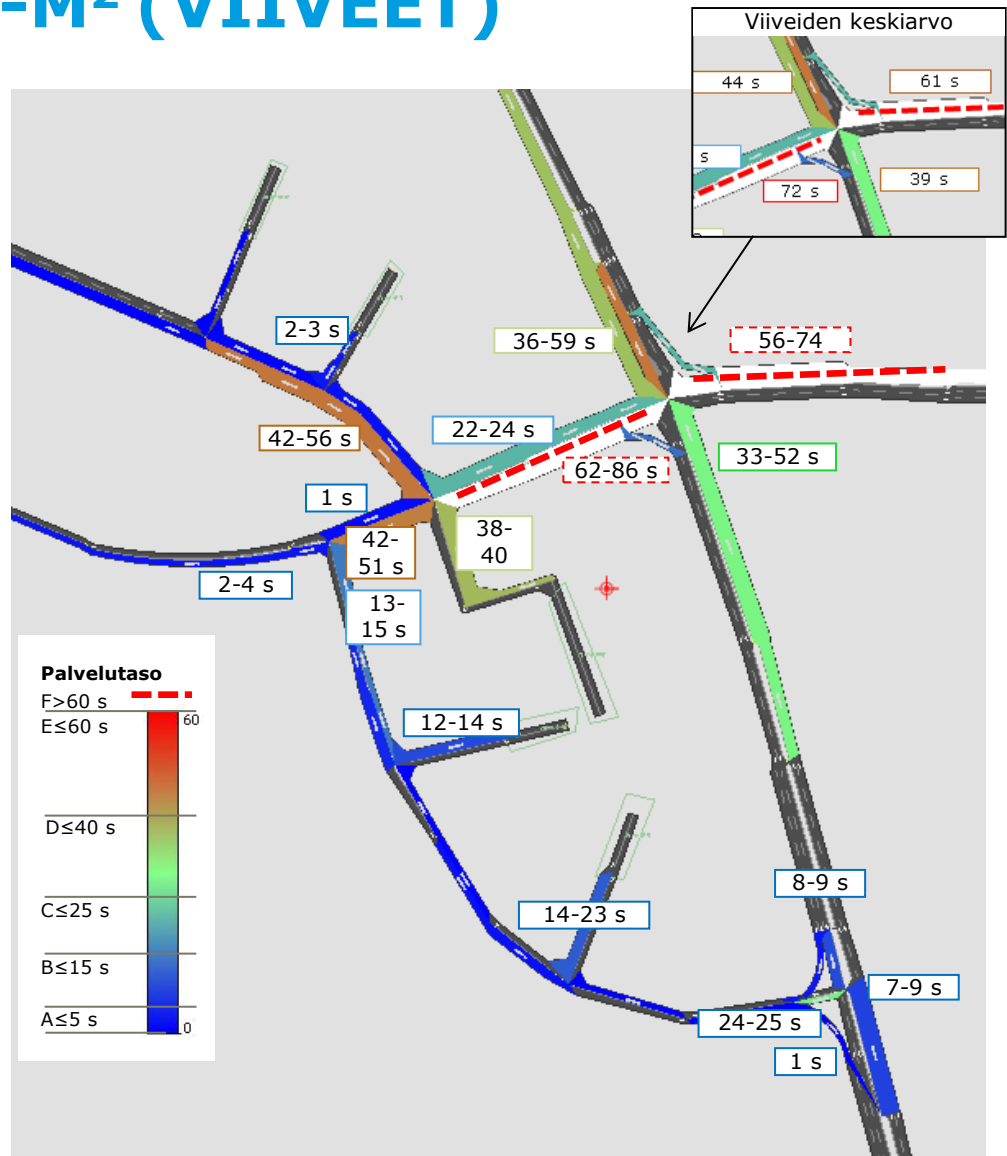
PRISMA LAAJENEE +15 000 K-M² + ISKU LAAJENEE 12 000 K-M² (VIIVEET)

- Tilanne on huomattavasti nykytilannetta parempi
- Hervannan valtavyhlän/ Sammonkadun liittymän ylikuormitustila helpottuu
 - eri simulointikerroilla on vähemmän vaihtelua -> sujuvuus parempi
- Sammonkadun liittymän viiveet hieman kasvavat
- Hervannan valtavyhlän/Rieväkadun liittymän toimivuudessa ei ole ongelmia
- Rieväkadun tonttoliittymiä ei toimivuusnäkökulmasta tarvitse muuttaa kiertoliittymiksi
 - Kiertoliittymät hillitsisivät kuitenkin läpiajoliikenteen nopeuksia

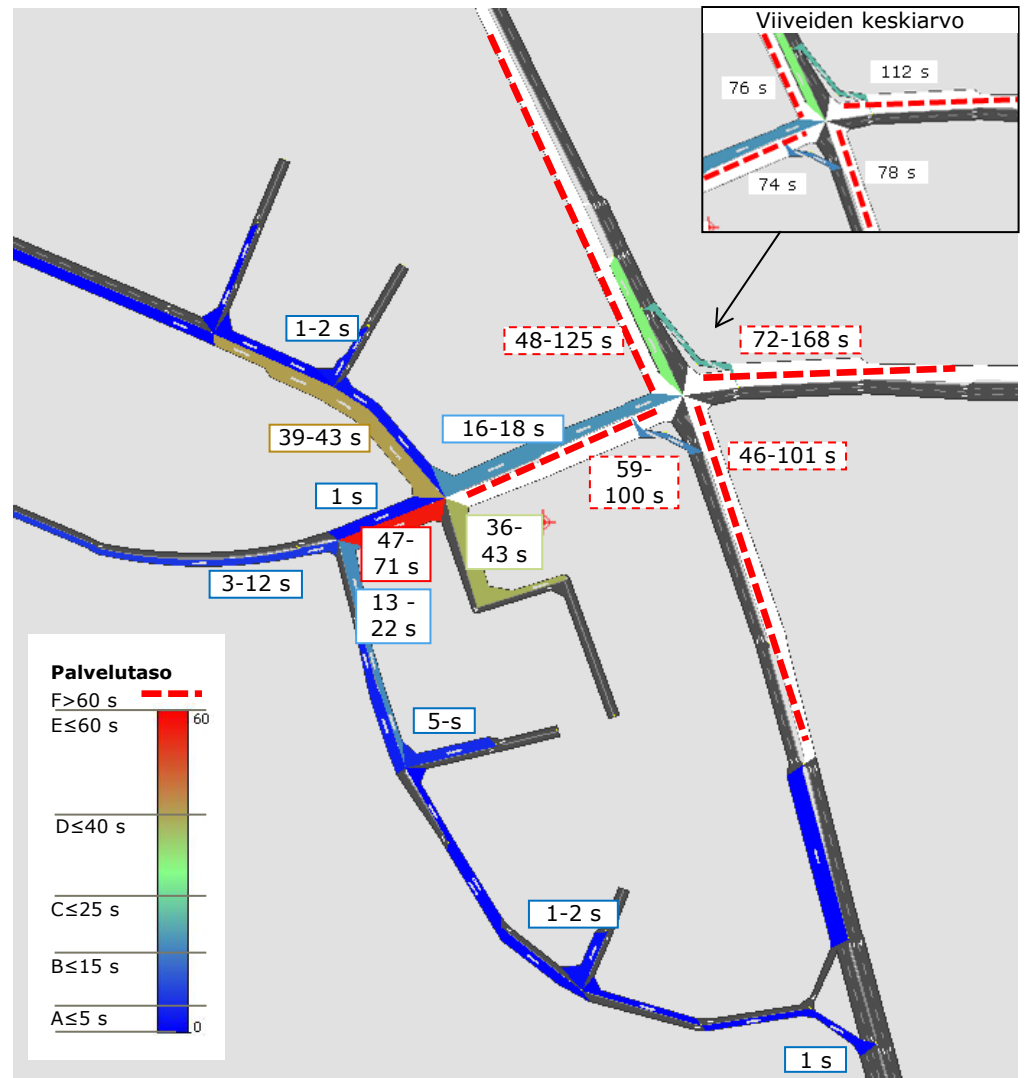
Huom! Tarkasteluajankohta on talviarki.
Kaupan sesonkiaikoina sekä perjantaisin liikenneverkko on kuormittuneempi.

Huom! Simulointiverkon liikennevalo-ohjaus ei reagoi liikenteen kysyntään (vakio-ohjelma ilman silmukoita)

RAMBOLL

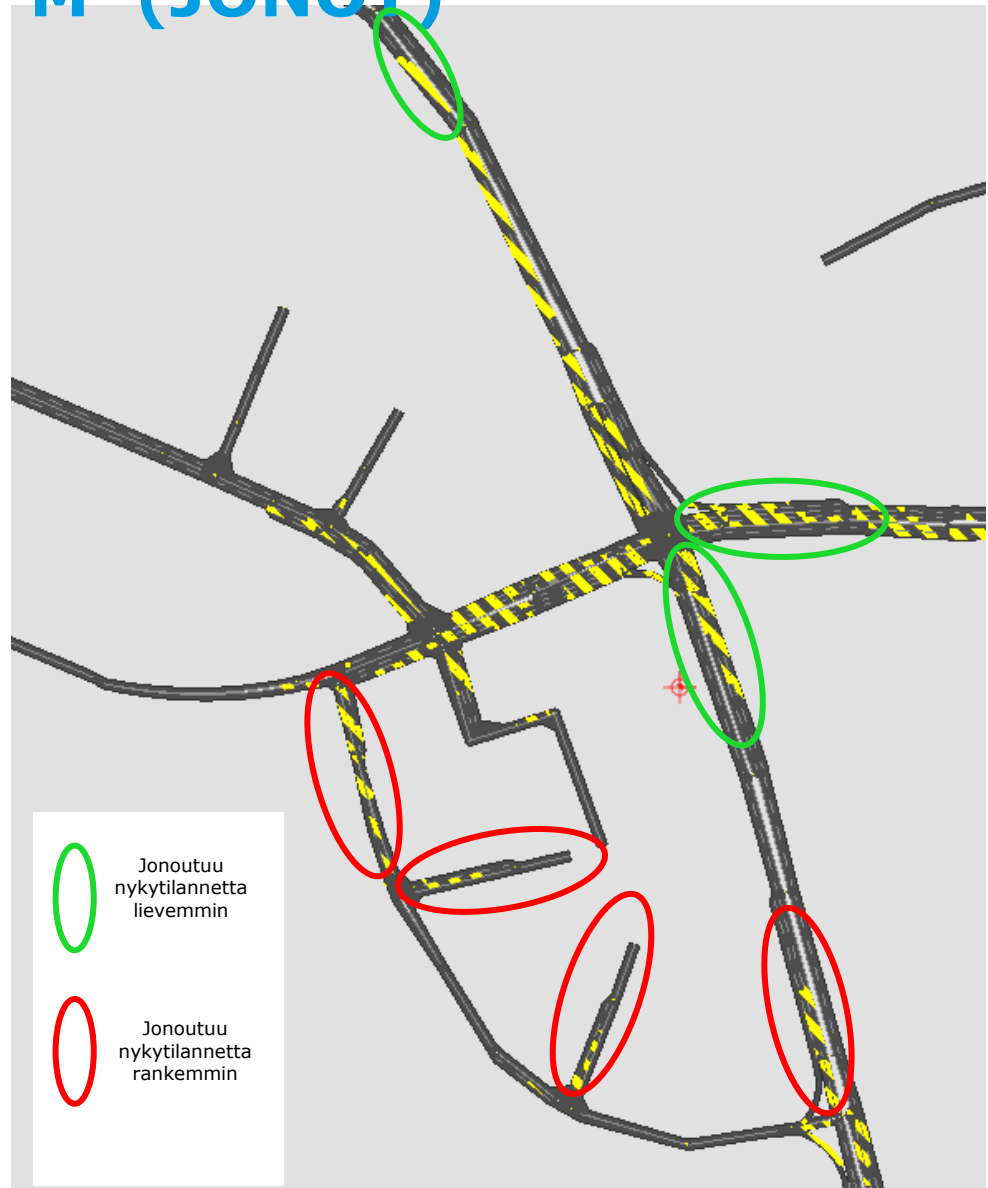


NYKYTILANNE (KERTAUSTA)



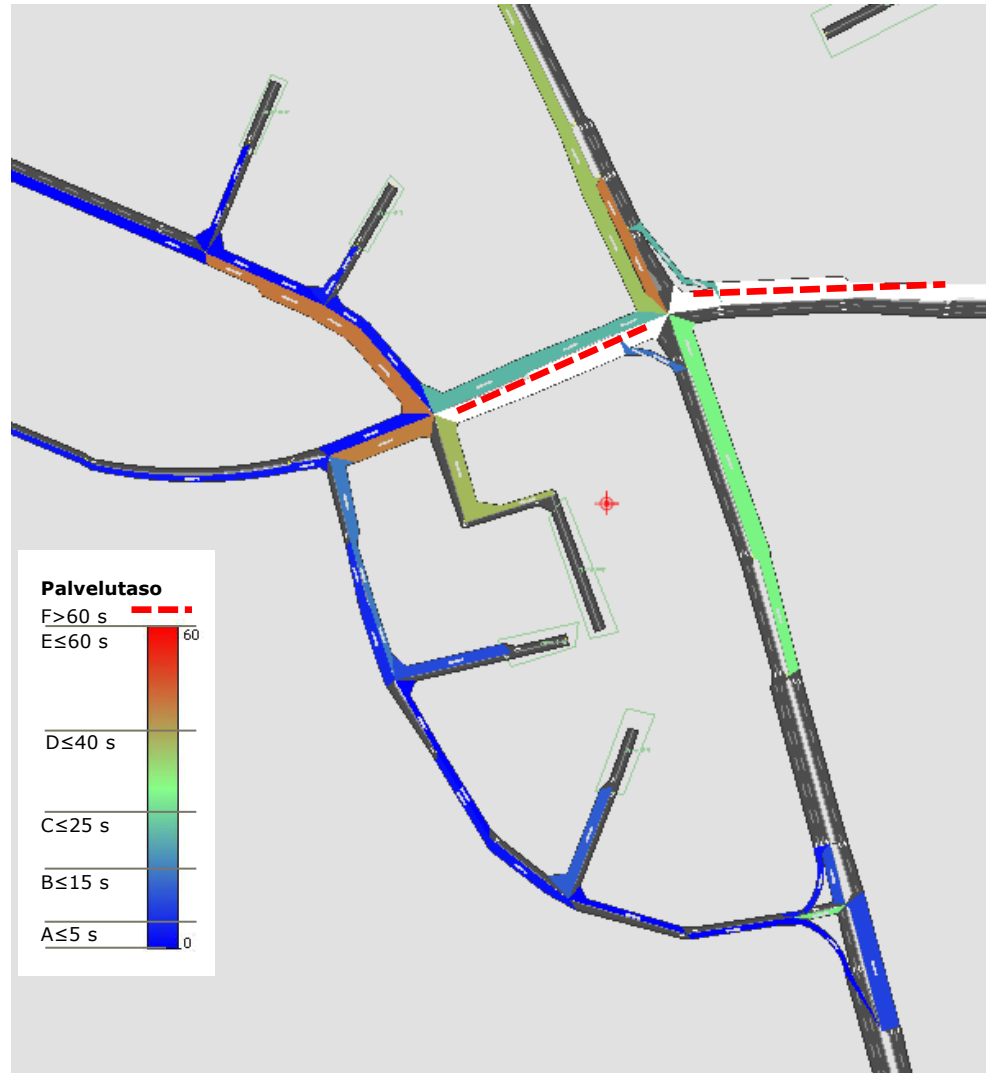
PRISMA LAAJENEE +15 000 K-M² + ISKU LAAJENEE 12 000 K-M² (JONOT)

- Jonoutuminen pääliittymissä nykytilannetta lievempää
- Hervannan valtaväylän pohjoisen suunnan jonot saattavat edelleen olla ajoittain erittäin pitkiä (noin 350 metriä)



VAIN PRISMA LAAJENEET +15 000 K-M²

- Edellisten tarkastelujen perusteella voidaan todeta, että molempien maankäyttöhankkeiden ja Rieväkadun/Hervannan valtavyöhykkeen liittymämuutoksen toteuduttua liikenneverkko toimii kokonaisuudessaan paremmin kuin nykytilanteessa
 - Iskun laajenemisen synnyttämä liikennemäärä on vain noin 80 saapuvaa ja 80 lähtevää ajon./h (1,3 ajon./min), mikä ei vaikuta muun liikenneverkon toimivuuteen merkittävästi.
- Liikenteen toimivuus tilanteessa, jossa Prisma laajentuu mutta Isku ei, on suunnilleen sama kuin molempien maankäyttöhankkeiden toteutuessa.



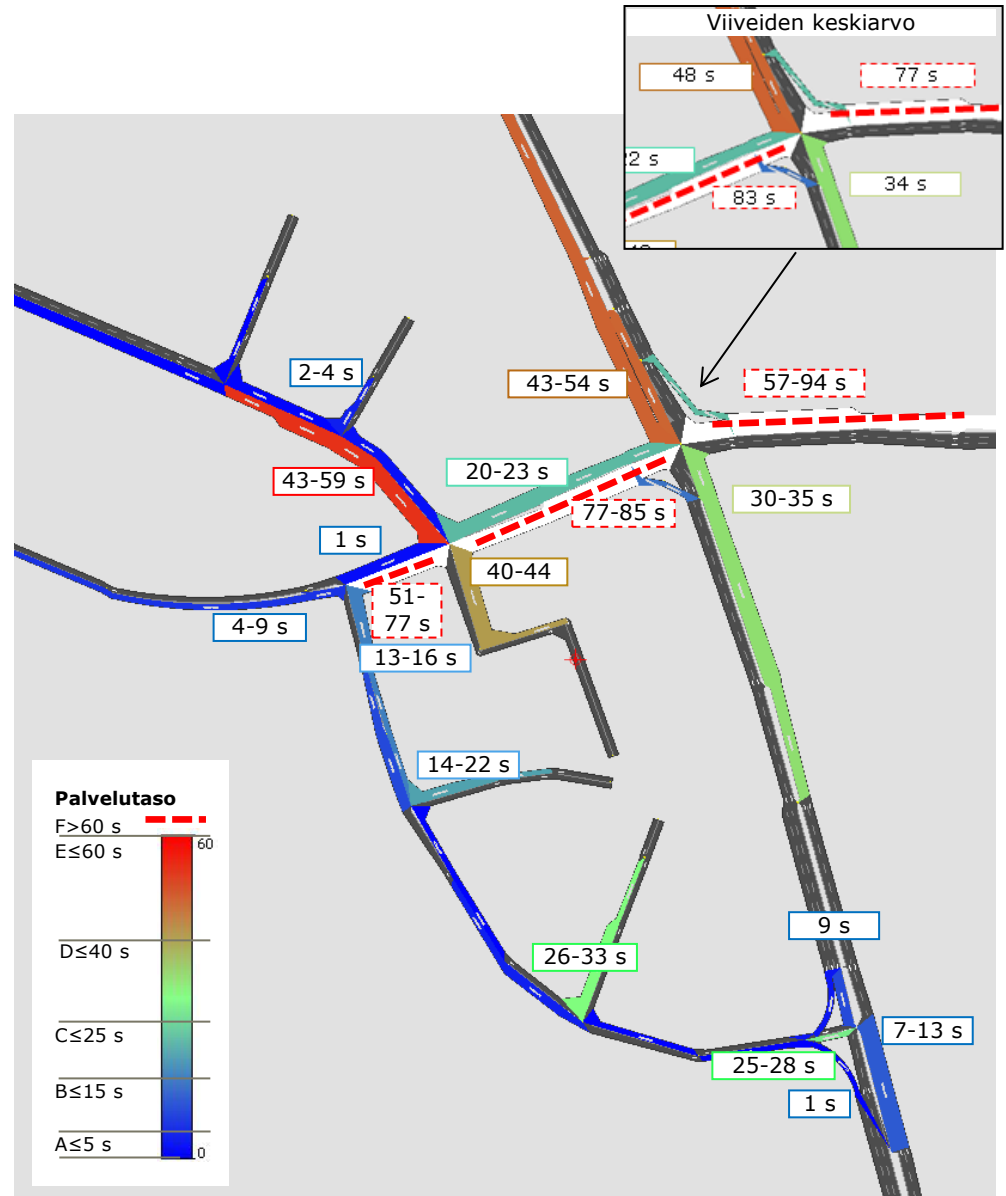
HERKKYYSTARKASTELU

HERKKYYSTARKASTELU (VIIVEET)

- Oletetaan, että uuden maankäytön matkat ovat 100 %:sti uusia alueelle suuntautuvia matkoja, toisin sanoen uuden myyntipinta-alan asiakkaat eivät asioi alueella nykyisin
- Uuden liittymän ansiosta Hervannan valtaväylän sujuvuus on jonkin verran nykytilannetta parempi
- Hervannan valtaväylän/Rieväkadun liittymän toimivuudessa ei ole ongelmia
- Rieväkadun tonttiliittymät toimivat nykyisillä liittymäjärjestelyillä, tosin pysäköintialueiden ulosajoille saattaa ajoittain syntyä jonoa
 - Kiertoliittymät lisäävät kapasiteettia ja hillitsisivät Rieväkadun läpiajoliikenteen nopeuksia

Huom! Tarkasteluajankohta on talviarki. Kaupan sesonkiaikoina sekä perjantaisin liikenneverkko on kuormittuneempi.

Huom! Simulointiverkon liikennevalo-ohjaus ei reagoi liikenteen kysyntään (vakio-ohjelma ilman silmukoita)

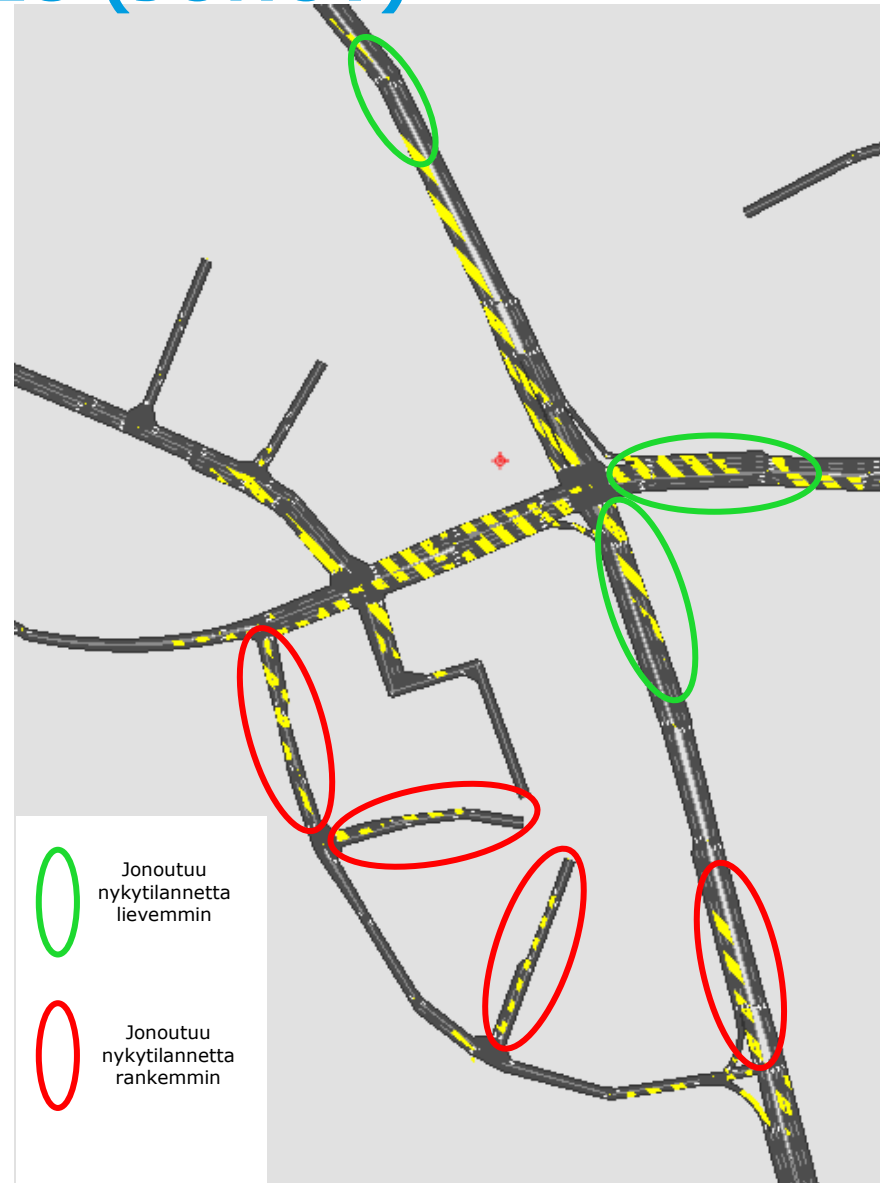


HERKKYYSTARKASTELU (JONOT)

- Hervannan valtaväylän ja Sarvijaakonkadun liittymä ei jonoudu niin paljon kuin nykytilannemallissa
- Prisman ulosajot Rieväkadulle jonoutuvat ajoittain, mutta suurimman osan simulointiajasta merkittävää jonoutumista ei tapahdu

Huom! Tarkasteluajankohta on talviarki. Kaupan sesonkiaikoina sekä perjantaisin liikenneverkko on kuormittuneempi.

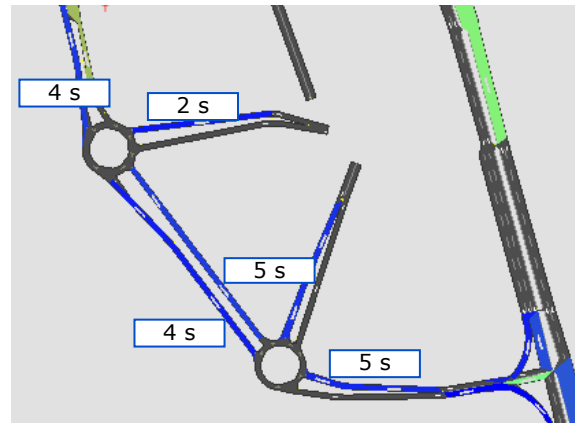
Huom! Simulointiverkon liikennevalo-ohjaus ei reagoi liikenteen kysyntään (vakio-ohjelma ilman silmukoita)



HERKKYYSTARKASTELU (KIERTOLIITTYMÄT)

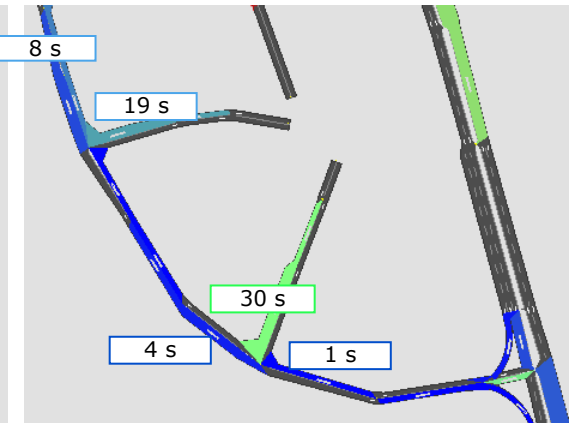
- Kiertoliittymät välittävät kolmihaaraliittymiä paremmin liikenteen pysäköintialueelta Rieväkadulle
- Vaikka pysäköintialueen ulosajot ovat yksikaistaisia (nykyisen kahden kaistan sijaan), lyhenevät jononpituudet kiertoliittymien vaikutuksesta huomattavasti
- Kiertoliittymät aiheuttavat hieman viivytyksiä Rieväkadulle, mutta viiveet ovat silti erittäin pieniä
- Kiertoliittymät rauhoittavat läpiajoliikennettä

Kiertoliittymät

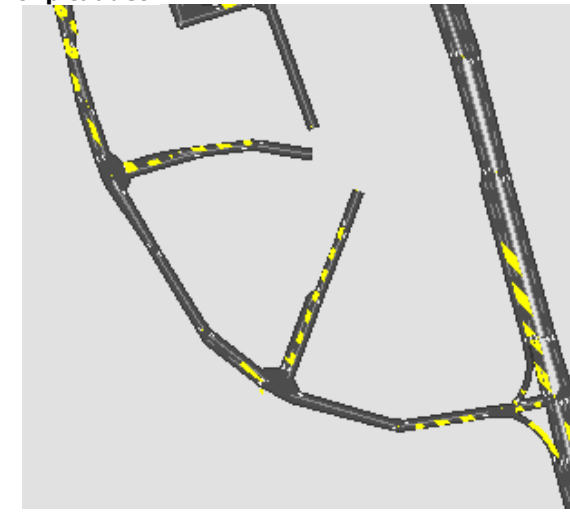
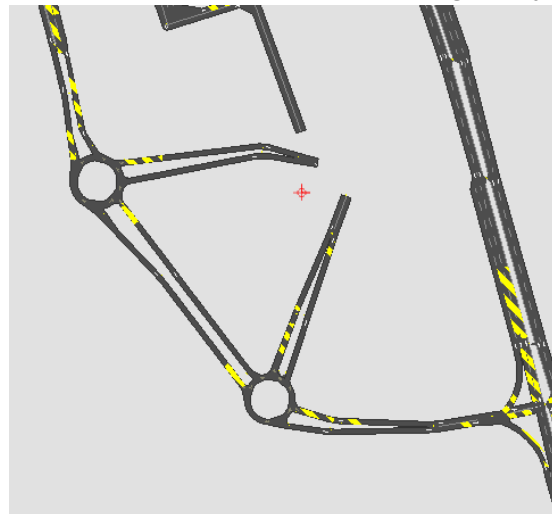


Kolmihaaraliittymät

viiveet



enimmäisjononpituudet



Kuvien liikennemääränä on käytetty edellisen herkkyystarkastelun tavoin 100 % matkatuotosta uudelle maankäytölle.

HERKKYYSTARKASTELU (ISKUN LIITTYMÄN LIIKENTEEN KASVU)

- Iskun liittymä kestää ennustetun yön yli liikenteen (noin 120 saapuvaa ja lähtevää ajon./h), eli liikennemäärän kolminkertaistumisen nykyisestä
- Iskun liittymän herkkyyttä jonoutumiselle arvioitiin varioimalla alueelle saapuvan ja sieltä lähtevän liikenteen määrää yön yli - ennusteliikennemäärään verrattuna
 - Iskun liittymän kriittinen kohta on tontilta vasemmalle kääntyminen silloin kun Sarvijaakontien liittymän jono ulottuu Iskun liittymään saakka
 - Sammonkadulta vasemmalle Iskun tontille kääntyminen on helpompaa, sillä Sarvijaakontien liikennevalot jaksottavat vastaan tulevaa väistettävää liikennettä
- Liikenteen kasvu 100 ajon./h sekä saapuvaan että lähtevään liikenteeseen ei vaikuta liittymän jonoutumiseen
- +150+150 ajon./h liikenteen kasvulla Iskulta vasemmalle kääntyminen on huipputunnin puolivälin aikoihin niin vaikeaa, että tonttiliittymän jono alkaa kertautua simuloinnin edetessä, eikä tilanne ole hyväksyttävä



JOHTOPÄÄTÖKSET

- Hervannan valtaväylän/Sammon valtatie liittymä on nykyisin ruuhka-aipeujen aikana ylikuormitusstilassa, mikä heijastuu Sarvijaakonkadulle/Sammonkadulle/Sammon valtatielle liikennenuuhkina.
- Simulointien perusteella todettiin, että uusi valoliittymä Hervannan valtaväylällä vähentää Sammon valtatie/Hervannan valtaväylän liittymän etelästä vasemmalle kääntyvää liikennevirtaa niin paljon, että alueen liikenneverkko toimii yön yli -tilanteessa paremmin kuin nykytilanteessa.
- Kauppakeskuksen tonttiliittymät Rieväkadulla kestävät yön yli -tilanteen ilman toimenpiteitä, mutta kiertoliittymät välittävät liikenteen katuverkolle kolmihaaraliittymiä paremmin ja vähentävät kauppakeskuksen ulosajon jonoutumisriskiä.
- Iskun laajeneminen 12 000 k-m²:llä ei vaikuta Sammonkadun tonttiliittymän toimivuuteen. Iskun liittymän liikennemäärä voi kasvaa ennustetusta noin 100+100 ajon./h (saapuvaa+lähtevää ajoneuvoa), ennen kuin vasemmalle Prisman suuntaan kääntyminen muodostuu liian vaikeaksi ja tonttiliittymä alkaa jonoutua.