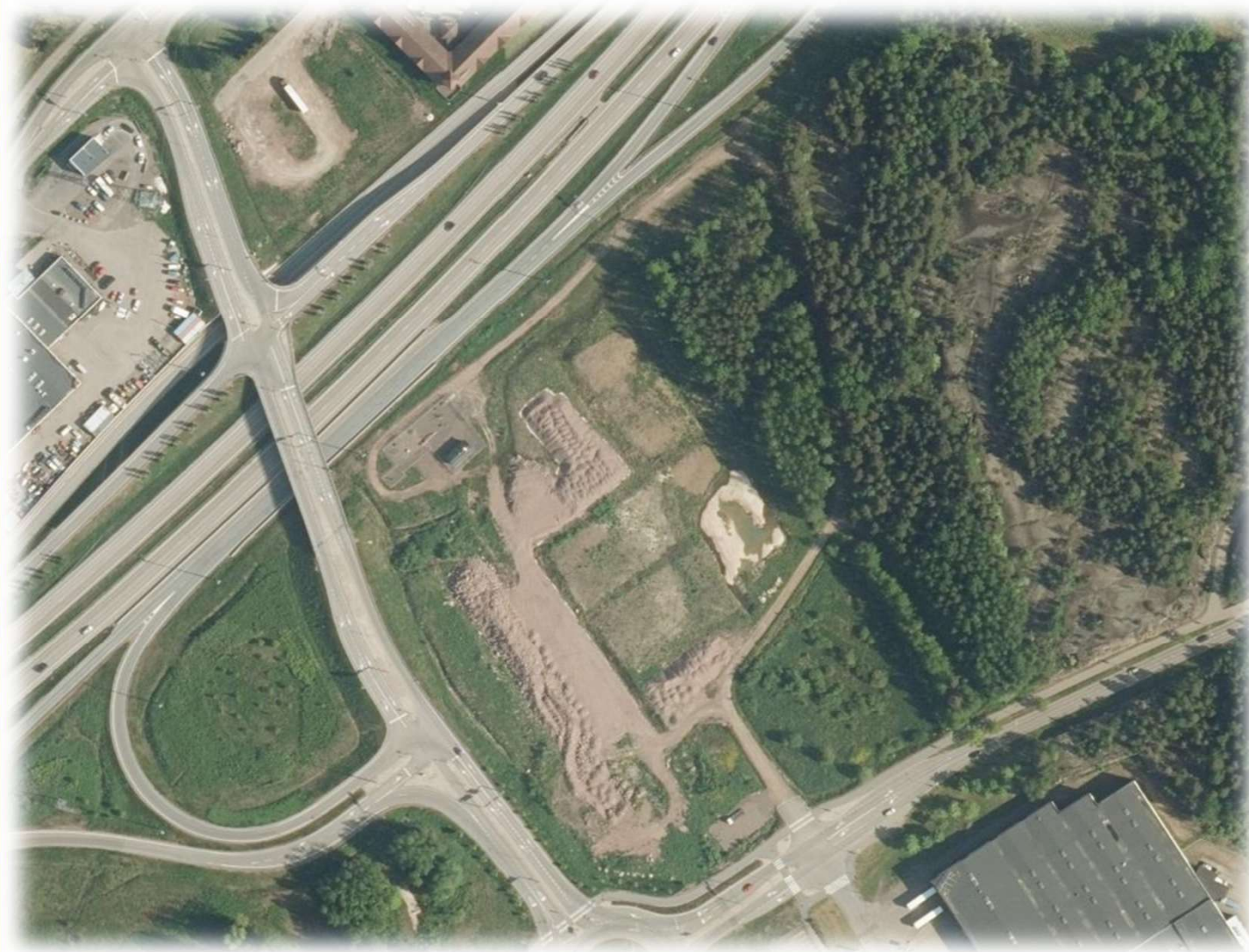


Jumalniemen tonttiliittymä

Liikenne- tarkastelut

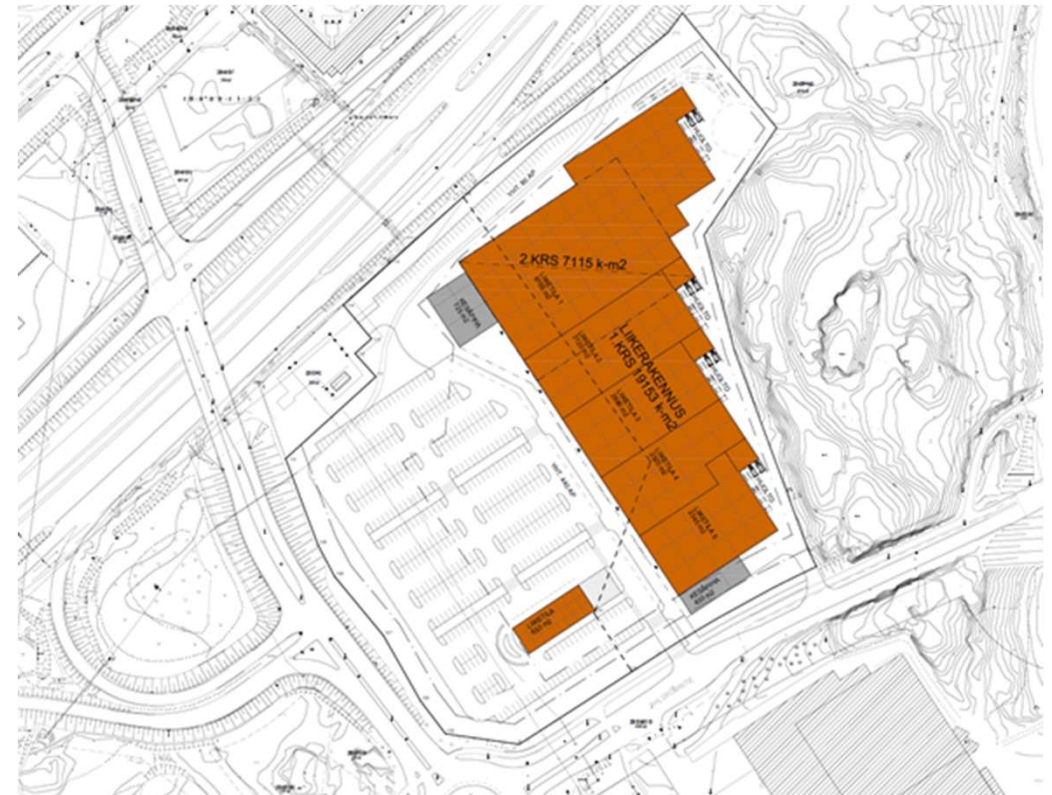
Erkki Sarjanoja
Elina Tamminen
Erkki Kauppinen
20.6.2022

Ramboll



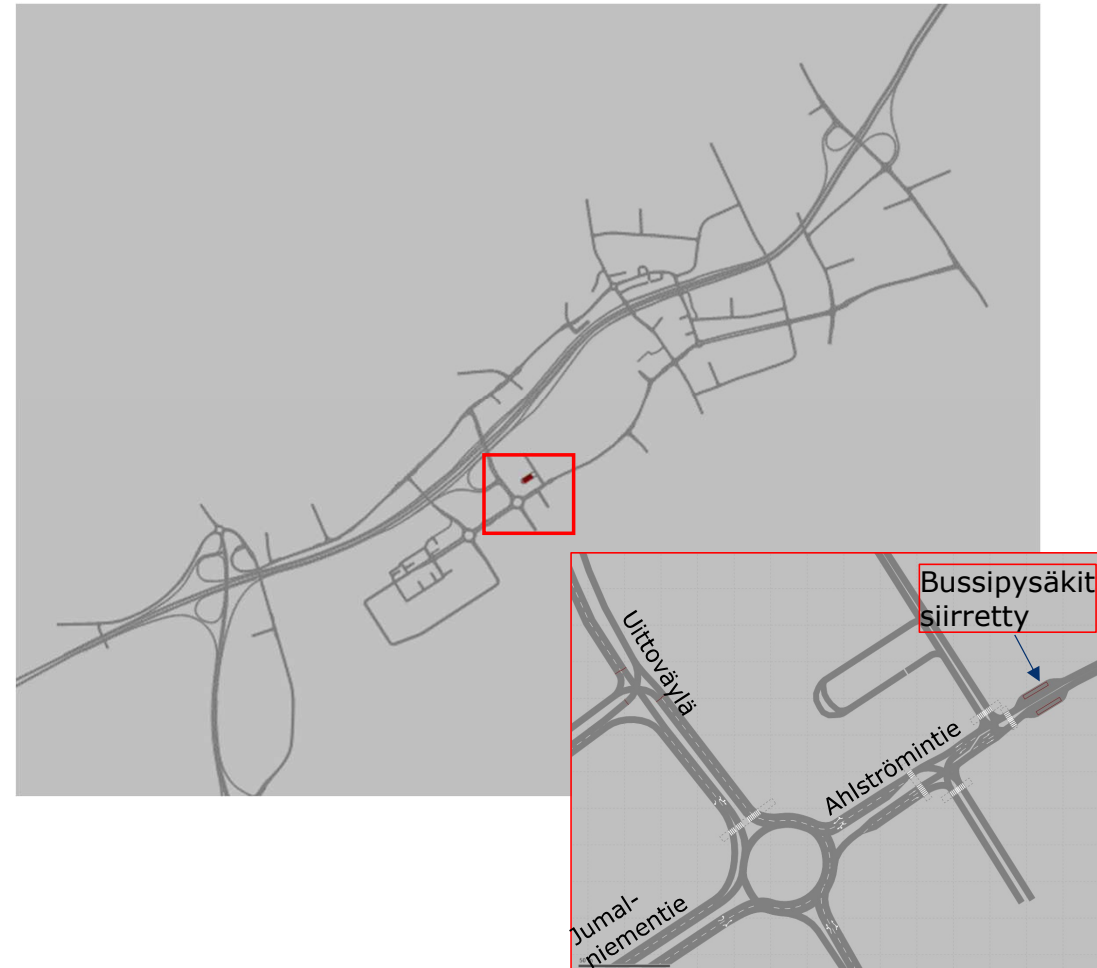
Lähtökohdat

- Jumalneimentien varteen ja viereisen kuvan tontille on suunniteltu uutta maankäyttöä.
- Tontin pääliittymä on tontinkäyttösuunnitelmaesityksen mukaan sijoittumassa asemakaavan liittymäkieltoalueelle, muutama kymmenen metriä kaakon suuntaan nykyliittymästä.
- Suunnitelmassa on kuusi liiketilaa, joiden yhteenlaskettu kerrosala on reilut 19 000 k-m².
- Autopaikkoja on 1 ap/40 k-m² eli 440 ap.
- Tontin suunnitelmakuvan perusteella tontille sijoittuu myös pikaruokaravintola.
- Tässä työssä on selvitetty, onko esitetty liittymäpaikka toimiva ja mitkä ovat sen liikenteelliset vaikutukset.
- Työ on tehty Kotkan kaupungin toimeksiannosta Ramboll Finland Oy:ssä kesäkuussa 2022.



Työmenetelmät

- Simulointi suoritettiin iltahuipputunnin liikenteestä VISSIM mikrosimulointi-mallilla, versio 22 SP3.
- Liikennetuotasmatriisi vuodelle 2040 on saatu EMME-makrosimulointiohjelmasta.
- Simuloinnissa hyödynnettiin viereisen kuvan mukaista VISSIM-mallia, tarkastelualue keskellä.
- Liikennetuotoksena käytettiin vuoden 2040 liikenneennustetta.
- Simuloinneissa huippuvartti huomioitu, jolloin liikenne suurimillaan.
- Yritystontin liikennetuotoksena käytettiin 300 ajoneuvoa sisään ja ulos iltahuipputunnin aikana.
- Lisäksi pikaruokaravintolan tuotoksena 44 ajoneuvoa/suunta.
- Herkkyystarkasteluna yritystontin liikenne nostettiin 430 saapuvaan ja lähtevään ajoneuvoon, lisäksi pikaruokaravintolan liikenne 44 ajon/suunta.
- Ahlströmintien bussipysäkkipari siirrettiin kiertoliittymän läheltä uuden liittymän itäpuolelle.



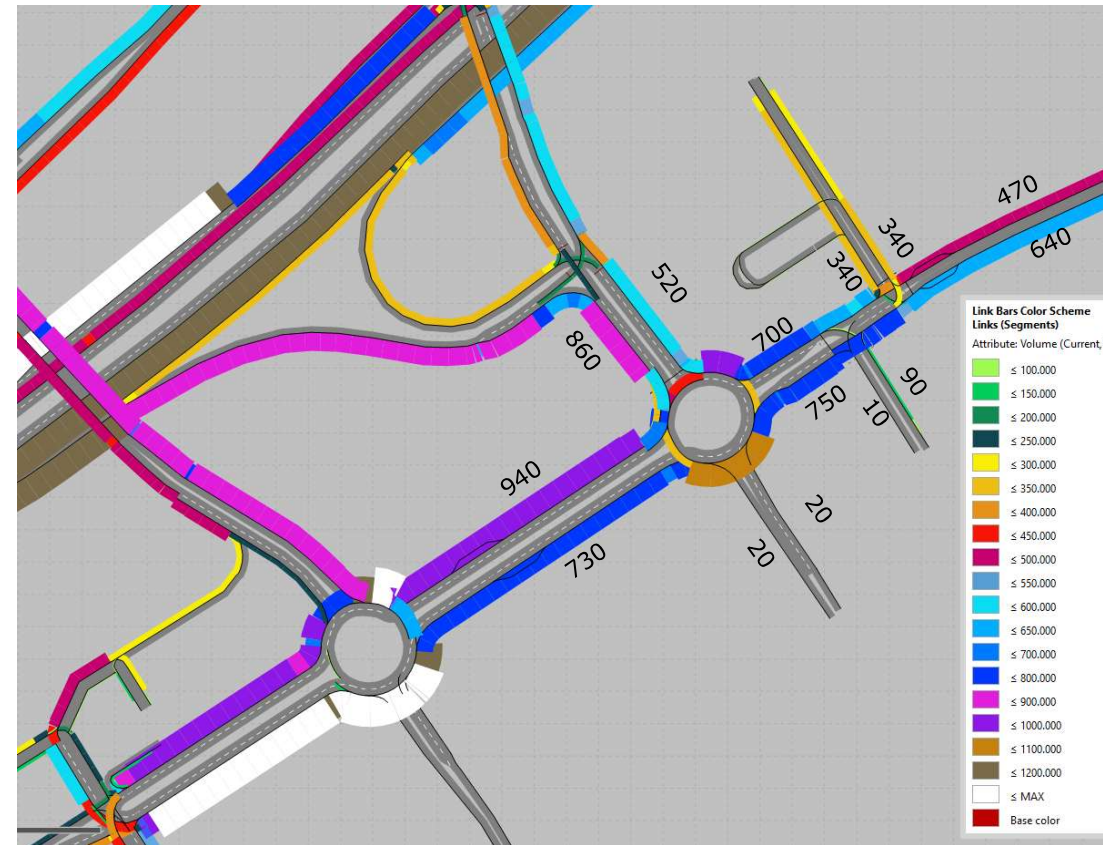
Liikenteellisten vaikutusten arviointi, liikennemäärät

Viereisessä kuvassa on väriskaalattuna liikennemäärät iltahuipputunnin aikana.

Lisäksi liikennemäärät lukuina tarkasteltavan tontin ympärillä.

Tarkasteltavan yritystontin liittymässä on 340 ajoneuvoa tunnissa per suunta.

Liikennettä saapuu alueelle ja poistuu pääasiassa kiertoliittymän suunnalta/suuntaan



Liikenteellisten vaikutusten arviointi, maksimijonot [m]

- Kuvasta nähdään iltahuipputunnin aikana syntyneet maksimijonot alueen liittymissä.
- Maksimijonot eivät ole samanaikaisesta tilanteesta, vaan yksittäisten liittymien suuntien tilanne tunnin simuloinnin aikana.
- Ahlströmintieltä kiertoliittymästä yritystontin suuntaan syntyy ajoittain jonoa kääntymiskaistan lyhyydestä johtuen, joka voi estää/hidastaa suoraan ajavien matkaa

Maksimijono on **hetkittäinen** tilanne, joka voi syntyä liittymässä liikennevalojen tai väistämisvelvollisuuden takia sekä myös liikenteen häiriötilanteessa. Tällainen tilanne voi tapahtua esim. ajoneuvon kaistojen vaihdoissa, varsinkin pitkillä ajoneuvoilla. Jonossa voi tapahtua myös ns. jojo-liikettä, jolloin jonon alkupää liikkuu takaosan vaihtaessa paikkaa jomomaisesti. Maksimijono mitataan viimeisestä ajoneuvosta riippumatta siitä, liikkuuko jonon alkupää. Arvo mitataan, kun viimeisen ajoneuvon nopeus laskee alle 5 km/h ja nousee taas yli 10 km/h.



Liikenteellisten vaikutusten arviointi, keskim. jonot [m]

- Keskimääräinen jono kuvaa jonotumistilannetta koko tunnin aikana keskimäärin.
- Jonot ovat hyvin maltillisia eli liikenne toimii alueen liittymissä hyvin.

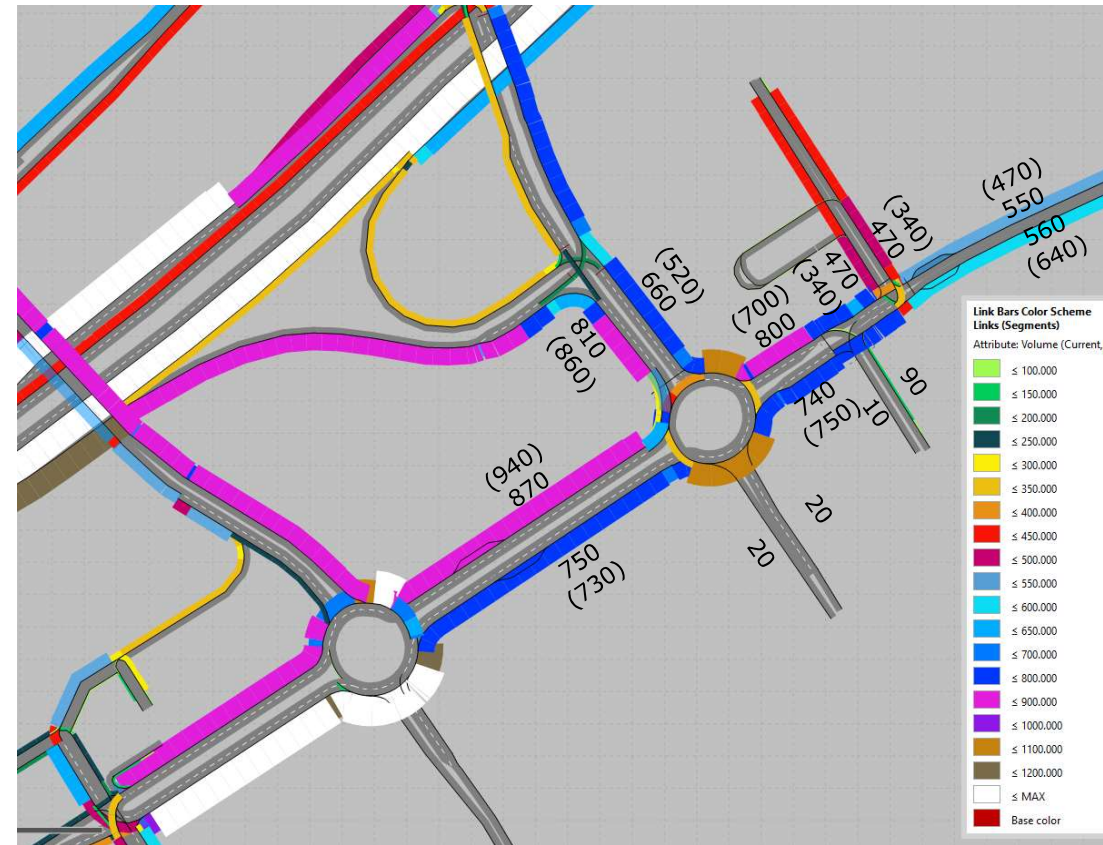
Keskimääräinen jono on **aritmeettinen keskiarvo** jonolaskurista tietyllä aikavälillä.

Jonopituus mitataan viimeisestä ajoneuvosta riippumatta siitä, liikkuuko jonon alkupää. Arvo mitataan, kun viimeisen ajoneuvon nopeus laskee alle 5 km/h ja nousee taas yli 10 km/h.



Liikenteellisten vaikutusten arviointi, liikennemäärät, herkkyystarkastelu

- Herkkyystarkastelussa yritystontin liikenne kasvatettiin niin, että periaatteessa jokainen tontin pysäköintipaikka olisi täynnä.
- Muun liikenteen osalta pidettiin ennallaan vuoden 2040 liikenne-ennusteen määrät.
- Kuvassa väriskaalattuna liikennemäärät sekä lisäksi lukumäärät keskeiseltä alueelta.
- Suluissa on liikennemäärät ilman herkkyystarkastelun aiheuttamaa tuotoksen nostoa.
- Liikenteen suuntautumisessa tapahtuu muutosta: Jumalniementiellä luoteeseen suuntauva liikenne vähenee yritystontin liikennemäärän kasvun myötä.
- Vaikutus johtuu siitä, että simulointiohjelma etsii kulloisessakin tilanteessa parhaan mahdollisen reitin liikenteen toimivuuden kannalta ja laajemmassa mallissa reitin valintamuutos on mahdollinen.



Liikenteellisten vaikutusten arviointi, maksimijonot [m]

- Uittoväylän ja kiertoliittymän väli voi ajoittain täyttyä, jolloin kiertoliittymän muiden suuntien toimivuus voi häiriytyä.
- Toimivuutta voidaan parantaa rampin valoliittymän ajoitusta parantamalla; simuloinnissa kiinteä valoajoitus, jota ei muokattu vaihtoehdoissa.
- Yritystontin liittymä jonoutuu ajoittain, samoin Ahltrömintie kiertoliittymän ja yritystontin liittymän välillä.

Maksimijono on **hetkittäinen** tilanne, joka voi syntyä liittymässä liikennevalojen tai väistämisvelvollisuuden takia sekä myös liikenteen häiriötilanteessa. Tällainen tilanne voi tapahtua esim. ajoneuvon kaistojen vaihdoissa, varsinkin pitkillä ajoneuvoilla. Jonossa voi tapahtua myös ns. jojo-liikettä, jolloin jonon alkupää liikkuu takaosan vaihtaessa paikkaa jomamaisesti. Maksimijono mitataan viimeisestä ajoneuvosta riippumatta siitä, liikkuuko jonon alkupää. Arvo mitataan, kun viimeisen ajoneuvon nopeus laskee alle 5 km/h ja nousee taas yli 10 km/h.



Liikenteellisten vaikutusten arviointi, keskim. jonot [m]

- Kuten oheinen kuva osoittaa, liikenne toimii pääasiallisesti hyvin koko tunnin liikenteen huomioiden

Keskimääräinen jono on **aritmeettinen keskiarvo** jonolaskurista tietyllä aikavälillä.

Jonopituus mitataan viimeisestä ajoneuvosta riippumatta siitä, liikkuuko jonon alkupää. Arvo mitataan, kun viimeisen ajoneuvon nopeus laskee alle 5 km/h ja nousee taas yli 10 km/h.



Liikennesimuloinnin yhteenveto



- Tässä tehtävässä tutkittiin VISSIM-mikrosimulointiohjelmalla Jumalniemen alueen liikenteen toimivuutta vuoden 2040 liikenne-ennusteella. Liikenne-ennustematriisi oli saatu EMME-makrosimulointiohjelmasta, jossa on huomioitu Kotka/Karhula-alueen maankäytön muutokset.
- VISSIM-mikrosimulointimalli kattaa selvästi laajemman alueen kuin yritystontin liittymä ja läheiset liittymät. Tämä mahdollistaa liikenteen suuntautumisen muutokset ja maankäytön vaikutusten arvioimisen laajemmalti kuin alueen lähiliittymät.
- Yritystontin liittymän sijainti mahdollistaa kohtuullisesti toimivan liikenteen.
- Bussipysäkkiparin siirto yritystontin koillispuolelle mahdollistaa bussiliikenteen toimivuuden.
- Herkkyystarkastelutilanteessa, jossa yritystontin liikenne on nostettu autopaikkojen osalta maksimiin, ulosajo tontilta voi ajoittain ruuhkautua.
- Suositus: Yritystontin liittymän paikka Ahlströmin Glasfibre tehtaan liittymää vastapäätä tai vielä suunnitelmaa enemmän koilliseen päin, jolloin kääntymiskaistalle tulee enemmän tilaa ja peräänajoriski pienenee.

Johtopäätökset

- Liittymän siirtämisen suurin haaste on siinä, että Ahlströmintielle ei mahdu kunnollista vasemmalle kääntyvien kaistaa uutta liittymää varten.
- Jos mitään kaistajärjestelyä ei tehdä, vasemmalle kääntyvä ajoneuvo pysäyttää perässä tulevat autot, kun se väistää vastaan tulevaa liikennettä. Jono kasvaa nopeasti ja ulottuu olemassa olevaan etelän puolen tonttiliittymään ja suojatielle, pahimmillaan kiertoliittymään.
- Toimepide-esitykset
 - A. *Liittymä säilytetään nyky paikallaan*
 - Kiertoliittymän ja tonttiliittymän väliin määritetään vasemmalle kääntyvien kaista, joka voi olla nykyinen vasemman puoleinen kaista
 - Nykyinen oikealle kääntyvien kaista muutetaan sekakaistaksi, jolta ajetaan suoraan ja käännetään oikealle.

- Ahlströmintien eteäpuolen pysäkkiä joudutaan siirtämään jonkin verran koillisen suuntaan suoraan menevien kaistamuutoksen takia.
- Liittymän koillispuolelle olisi hyvä rakentaa pieni saareke
- Kustannukset noin 50 000 € (alv 0%)
- B. *Liittymä siirretään tontinkäyttösuunnitelman mukaisesti*
 - Uuden liittymän kohdalle rakennetaan väistötila.
 - Molemmat pysäkit siirretään koillisen suuntaan, pohjoispuolen pysäkki liiketontin liittymien väliin.
 - Liiketonttiliittymän koillispuolelle olisi hyvä rakentaa suojatie ja saareke pysäkkien takia.
 - Ahlströmintien eteläpuolella on jatkettava jalankulku- ja pyörätietä uudelle pysäkillä saakka.
 - Kustannukset noin 100 000 € (alv 0%)

Bright
ideas.
Sustainable
change.

