

TOREENINKULMA – LIIKENNETARKASTELUT

MAANKÄYTTÖSKENAARIOT



MUISTIO

17.11.2016

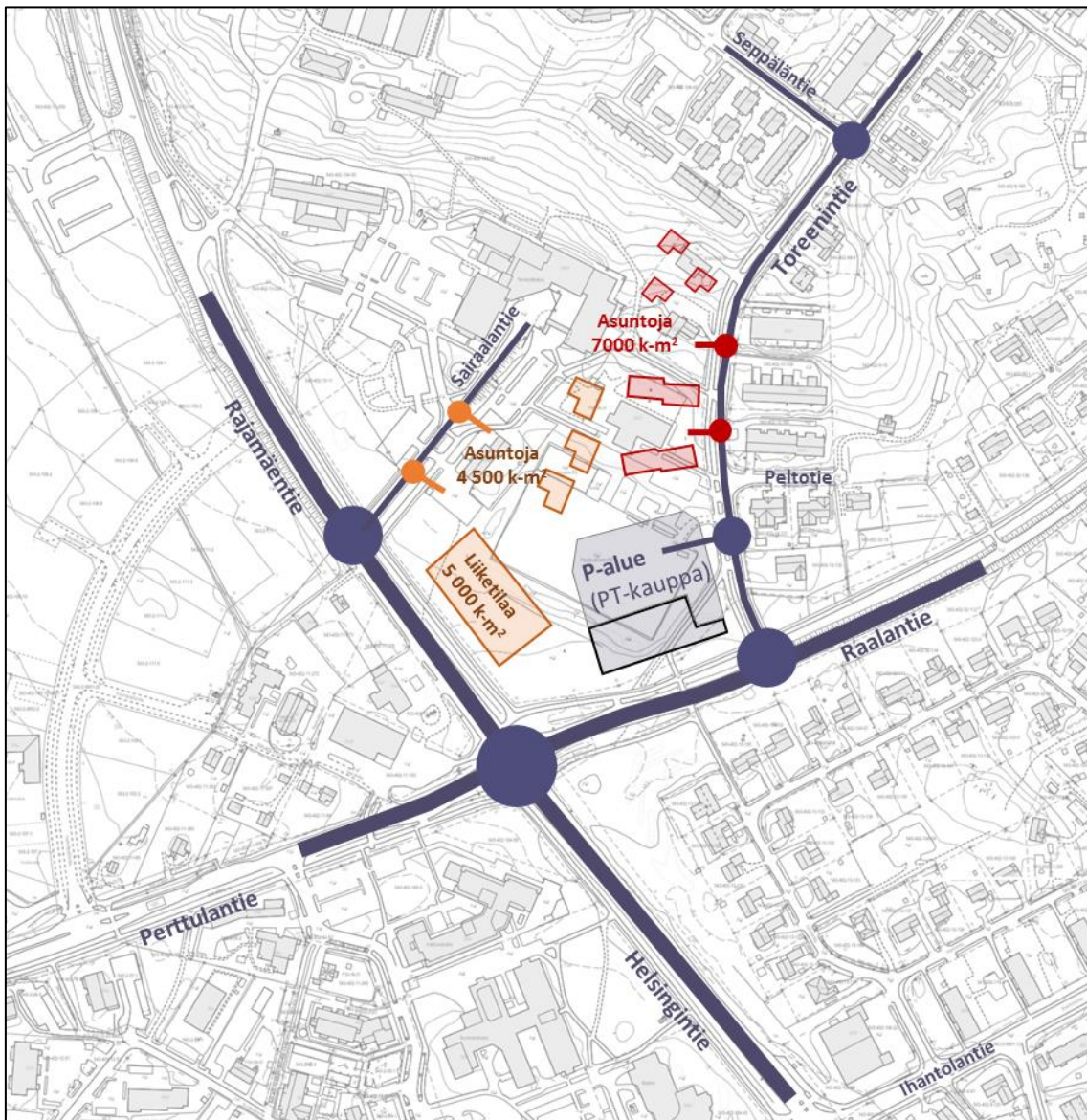
SISÄLLYSLUETTELO

1	TYÖN SISÄLTÖ JA TARKASTELUALUE	2
2	LIIKENNEMÄÄRÄT JA SKENAARIOIDEN LISÄLIIKENNE	3
3	SKENAARIO 1: LIIKENTEN TOIMIVUUS JA TOIMENPIDETARPEET	6
3.1	Nykyinen iltaruuhka ja skenaarion 1 lisäliikenne	6
3.1.1	Nykyiset järjestelyt skenaarion 1 lisäliikenteen kanssa	6
3.1.2	Suosituksot toimenpiteiksi skenaarion 1 toteutuessa	6
3.2	Ennustetilanne 2040 ja skenaarion 1 lisäliikenne	9
4	SKENAARIO 2: LIIKENTEN TOIMIVUUS JA TOIMENPIDETARPEET	12
4.1	Nykyinen iltaruuhka ja skenaarion 2 lisäliikenne	12
4.2	Ennustetilanne 2040 ja skenaarion 2 lisäliikenne	14
5	MOLEMMAT KAUPPAHANKKEET SAIRAALANTIEN KAUTTA	15
6	TOIMENPIDESUOSITUKSET LÄHITULEVAISUUDESSA JA TILANVARAUS	17
6.1	Toimenpiteet ensivaiheessa	17
6.2	Tilanvaraukset tulevaisuuteen (ennustetilanne 2040)	19

1 TYÖN SISÄLTÖ JA TARKASTELUALUE

Työssä on tarkasteltu Toreeninkulman alueen mahdollisten tulevien maankäyttöskenaarioiden vaikutusta liikenteen sujuvuuteen. Työn lähtökohtana on Toreeninkulman päivittäistavarakaupan liikenneselvitys ja sen tarkastelualue (*Toreeninkulman kaavoitus – Liikennetarkastelut, Trafix 1.9.2016*). Toreeninkulman päivittäistavarakauppa toteutuu Toreenintien ja Raalantien kulmaan, ja sen ajoyhteydet hoidetaan Toreenintien suunnasta.

Maankäyttöskenaarioiden 1 ja 2 liikenteen toimivuustarkastelut on laadittu Paramics-simulointiohjelmalla nykyisen ja vuoden 2040 ennustetun iltaruuhkan liikennetilanteessa. Molemmissa skenaarioissa liikennemäärään on lisätty Toreeninkulman päivittäistavarakaupan tuoma lisäliikenne. Iltaruuhka on kokonaisliikennemääriltään vilkkain molemmissa skenaarioissa.



Kuva 1. Tarkastelualue sekä skenaario 1 (oranssit kohteet) ja 2 (oranssit ja punaiset kohteet).

2 LIKENNEMÄÄRÄT JA SKENAARIOIDEN LISÄLIKENNE

Nykytilan ja vuoden 2040 liikennemäärät pohjautuvat Strafica Oy:n 2014 päivittämiin liikenne-ennusteisiin (*Nurmijärven kirkonkylän ja Rajamäen liikenneverkkoselvityksen päivitys, 2014*). Ennustetilanteen lähtökohtaoletuksista merkittävin on se, että varmuuden vuoksi Laidunkaaren jatketta Rajamäentielle ei ole oletettu toteutuneeksi. Tämä lisää jonkin verran kuormitusta Raalantiellä, joten tulokset eivät anna liian optimistista kuvaa. Muilta osin vuoden 2040 ennusteessa on käytetty ennusteen tavoiteverkon oletuksia.

Ennusteen tuottamiin nyky- ja 2040 iltaruuhkan liikennemääriin on lisätty arviot skenaarioiden maankäyttöhankkeiden tuottamasta lisäliikenteestä. Tuotosten arvioinnissa on käytetty soveltuvin osin selvitystä *Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa (Suomen Ympäristö 2008)*.

Skenaarioiden maankäyttöhankkeet ovat seuraavat:

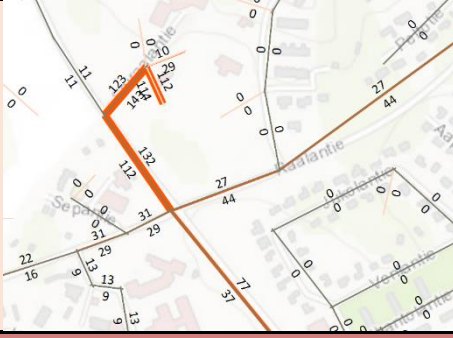

- Skenaario 1: Rajamäentien varren liiketilat (erikoistavarakauppa) 5 000 k-m² ja Sairaalantien asunnot 4 500 k-m².
- Skenaario 2: skenaarion 1 hankkeet toteutuneet, lisäksi toteutetaan Toreenintien varren asunnot 7 000 k-m².
- Molemmissa skenaarioissa Toreeninkulman päivittäistavarakauppa on oletettu toteutuneeksi. Päivittäistavarakaupan ajoyhteydet ovat Toreenintien kautta (*Toreeninkulman kaavoitus – Liikennetarkastelut, Trafrix 1.9.2016*).

Merkittävimmän lisäliikenteen skenaarioissa tuottaa Rajamäentien varren erikoistavarakauppa. Kaupan liikennetuotos on selvästi asuinrakentamisen liikennetuotosta suurempi.

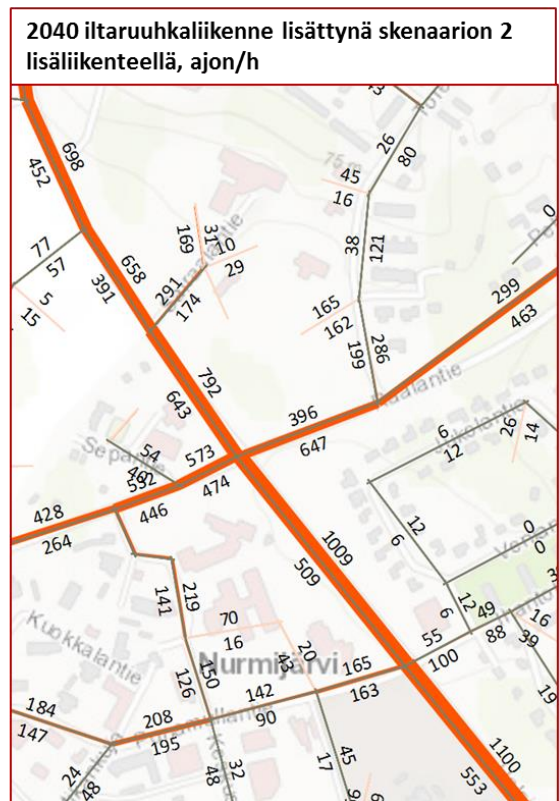
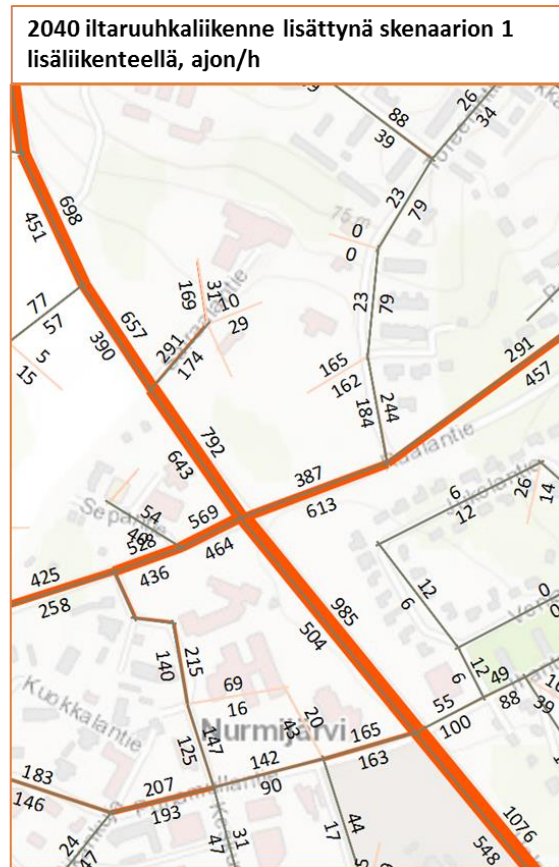
Uuden maankäytön lisäliikenteen suuntautuminen eri määränpäihin on arvioitu liikenne-ennustemallilla. Ennusteen perusteella lisäliikenne suuntautuu voimakkaimmin Rajamäentielle Helsingin suuntaan, Perttulantielle ja Raalantielle.

Liikennetuotoksen arvioinnissa käytetyt pääoletukset, liikennetuotoksen määrät ja uuden maankäytön aiheuttaman lisäliikenteen suuntautuminen iltaruuhkassa on esitetty seuraavassa taulukossa.

Taulukko 1. Skenaarioiden 1 ja 2 maankäyttöhankkeiden liikennetuotos ja sen suuntautuminen iltaruuhkassa.

SKENAARIO 1: LIIKETILAT / ERIKOISTAVARAKAUPPA 5 000 K-M²	
Matkatuotos	50 käyntiä / 100 k-m ² / vrk (vaihteluväli suuri riippuen liiketilojen toiminoista, autopainotteisissa kaupan keskuksissa 30–80 käyntiä/100 k-m ² /vrk)
Autolla saapuva osuus, hlö / auto	80 %, 1,6 hlö/auto
Ruuhkatunnin osuus	9 % (vrk:n lähtevästä ja saapuvasta liikenteestä)
Liikennemäärä vuorokaudessa autolla	1 250 ajon/vrk (lähtevä liikenne), 1 250 ajon/vrk (saapuva liikenne)
Autoa iltaruuhkatunnissa	Saapuvat autot 115 ajon/h, lähtevät autot 115 ajon/h
SKENAARIO 1: ASUNNOT 4 500 K-M²	
Matkatuotos	5,5 käyntiä / 100 k-m ² / vrk
Autolla saapuva osuus, hlö / auto	90 % (taajaman reuna-alue), 1,27 hlö/auto
Vierailukäynnit	+ 22 %
Ruuhkatunnin osuus	Lähtevä liikenne 4,9 %, saapuva 13,4 % vrk:n liikenteestä
Liikennemäärä vuorokaudessa autolla	215 ajon/vrk (lähtevä liikenne), 215 ajon/vrk (saapuva liikenne)
Autoa iltaruuhkatunnissa	Saapuvat autot 30 ajon/h, lähtevät autot 10 ajon/h
Skenaarion 1 aiheuttaman lisäliikenteen suuntautuminen iltaruuhkassa	
SKENAARIO 2: ASUNNOT 7 000 K-M²	
Samat lähtöoletukset kuin skenaarion 1 asukasliikenteellä	
Autoa iltaruuhkatunnissa	Saapuvat autot 45 ajon/h, lähtevät autot 15 ajon/h
Skenaarion 2 aiheuttaman lisäliikenteen suuntautuminen iltaruuhkassa	

Skenaarioiden nykytilanteen ja ennustetilanteen liikennemäärät on esitetty seuraavissa kuvissa.



Kuva 2. Nykyiset ja ennustetilanteen 2040 iltaruuhkan liikennemäärät lisätynä skenaarioiden lisäliikenteellä (ajon/h).

3 SKENAARIO 1: LIIKENTEEEN TOIMIVUUS JA TOIMENPIDETARPEET

3.1 Nykyinen iltaruuhka ja skenaarion 1 lisäliikenne

3.1.1 NYKYISET JÄRJESTELYT SKENAARION 1 LISÄLIIKENTEEEN KANSSA

Rajamäentien, Perttulantien ja Raalantien risteys on iltaruuhkassa kuormittunut jo nykyisin ja Toreeninkulman päivittäiskaupan Toreenintien kautta kulkeva lisäliikenne lisää kuormitusta edelleen. Kun liikennemääriin lisätään edelleen skenaarion 1 hankkeiden lisäliikenne, Perttulantien tulohaaran välityskyky ylittyy iltaruuhkassa. Liikenne lisääntyy Perttulantieltä vasemmalle Rajamäentielle kääntyvällä suunnalla, eikä kääntyminen enää onnistu nykyisen valo-ohjauksen sekavaiheessa. Samalla Rajamäentien pääsuunnan liikenne lisääntyy, mikä lyhentää suhteellisesti sivusuunnille jäävää vihreää.

Rajamäentien ja Sairaalantien risteyksessä ajoneuvoliikenteen toimivuus säilyy nykyjärjestelyin tyydyttävänä. Rajamäentien etelään menevän suunnan väistötilan (leveä kaista) ansiosta pääsuunnan liikenteen sujuvuus ei kärsi merkittävästi vasemmalle Sairaalantielle kääntyvästä liikenteestä.

Sairaalantien haaralle kertyy hetkittäin 4–6 auton jonoja. Jonot purkautuvat melko nopeasti. Jonojen purkautumista auttaa se, että Rajamäentien ja Raalantien risteuksen valo-ohjaus tuottaa pohjoiseen menevään ajoneuvovirtaan taukoja, joiden aikana Sairaalantielta on helpompi kääntyä Rajamäentielle.

Toreenintien ja Raalantien risteys toimii tarkasteluissa tyydyttävästi. Toimivuus ei heikkene merkittävästi tilanteesta, jossa vain Toreeninkulman päivittäistavarakauppa on toteutunut (*Toreeninkulman kaavoitus – Liikennetarkastelut, Trafifix 1.9.2016*).

Skenaarion 1 lisäliikenne ei vaikuta käytännössä Toreenintien liikenteeseen.

3.1.2 SUOSITUKSET TOIMENPITEIKSI SKENAARION 1 TOTEUTUESSA

Rajamäentien, Perttulantien ja Raalantien risteys

Skenaariossa 1 Perttulantien ja Raalantien vasemmalle kääntyvien suuntien ohjaaminen nuolivaloin on välttämätöntä. Samalla on toteuttava uusi ryhmittymiskaista Helsingintien suunnasta oikealle Raalantielle (kaistan pituus noin 50–60 m). Lisäkaista mahtuu liikennealueelle (Toreeninkulman kaupan liikenneselvityksen ensivaiheen toimenpide VE0+).

Nuolivalo-ohjauksen ja ryhmittymiskaistan toteuttamisen jälkeen Rajamäentien, Perttulantien ja Raalantien risteuksen liikenteen toimivuus on iltaruuhka-aika huomioiden pääosin tyydyttävä. Toimivuus ei heikkene kriittisesti tilanteesta, jossa vain Toreeninkulman uusi päivittäistavarakauppa on toteutettu.

Skenaarion 1 lisäliikenne kasvattaa jonoja erityisesti Rajamäentiellä pohjoisesta tultaessa. Jonojen maksimipituus ei juuri kasva, mutta jonot ovat keskimäärin pidempiä. Rajamäentien pääsuunta saa enemmän vihreää, jolloin Perttulantien ja Raalantien tulosuunnille jää vähemmän vihreää. Tämä lisää sivusuunnan viivytyksiä, mutta toisaalta laskee viivytyksiä pääsuunnalla.

Jos tuleva laaja Rajamäentien ja Raalantien kiertoliittymähanke viivästyy ja liikennemäärät kasvavat skenaarion 1 ennustetta suuremmiksi, voidaan liikenteen toimivuutta risteyksessä tarvittaessa parantaa edelleen lisäämällä oikealle kääntyvä ryhmittymiskaista myös Rajamäen tulosuunnalle (ja tarvittaessa edelleen Perttulantien ja Raalantien sivusuunnille). Tämä lyhentää jonoutumista ja viivytyksiä. Lisäkaistat tulevat tarpeen viimeistään, kun skenaarion 1 rakentamishankkeiden mukaiset liikennemäärät kasvavat vielä 10–20 %. Liikenteen kasvu on puolestaan riippuvainen Nurmijärven maankäytön lisääntymisen aikataulusta.

Rajamäentien ja Sairaalantien risteys

Liikenteen välityskyvyn kannalta lisäkaistat ja valo-ohjaus eivät ole välttämättömiä Rajamäentien ja Sairaalantien risteyksessä. Järjestelyjen selkeyden ja liikenneturvallisuuden kannalta risteys ja Sairaalantien haara kannattaa kuitenkin kunnostaa liikennemäärien kasvaessa. Toimenpiteitä ovat:

Liiketilan / erikoistavarakaupan P-alueen liittymä Sairaalantielle (suunnitellaan jatkossa tarkemmin). Sairaalantien hetkellisten jonojen vuoksi kaupan P-alueen risteys kannattaa viedä mahdollisimman kauas Rajamäentiestä (minimissään 40–50 m).

- Käytännössä P-alueen liittymän paikan määrää Sairaalantien kohdalle tulevaisuudessa suunniteltu Rajamäentien alikulku, jos P-alueen liittymä toteutetaan suoraan lopulliselle paikalle (*Krannilan alueen liikennesuunnittelu, Ramboll 2010*). Muuten alikulusta nousevaa jk/pp-väylää ei saada nousemaan samaan tasoon Sairaalantien kanssa. Tämä edellyttää käytöstä poistetun päiväkodin tontin käyttöä (ja rakennuksen purkua).

Sairaalantien haaran suojatie, suojatien keskisaareke ja Sairaalantien yleinen peruskunnostus välillä kaupan P-liittymä – Rajamäentie.

- Myös Sairaalantien haaran suojatie ja keskisaareke tulevat siirtymään Rajamäentien parannuksen yhteydessä (*Krannilan alueen liikennesuunnittelu, Ramboll 2010*).
- Suojatien toteuttamista suoraan lopulliselle paikalle ei suositella, koska suojatie jäisi kauaksi risteysalueesta, jolloin risteysalueen ja väistämisvelvollisuuksien hahmotettavuus jäisi huonoksi. Lisäksi Rajamäentien varren jk/pp-väylää tulisi siirtää.

Lisäksi kannattaa toteuttaa **Rajamäentielle ryhmittymiskaista** pohjoisesta vasemmalle Sairaalantielle. Vaikka liikenteen toimivuustarkastelujen kannalta ryhmittymiskaista ei ole täysin välttämätön, teiden tasoliittymien suunnitteluohjeiden perusteella liikennemäärät ovat ryhmittymiskaistaa edellyttävällä rajalla.

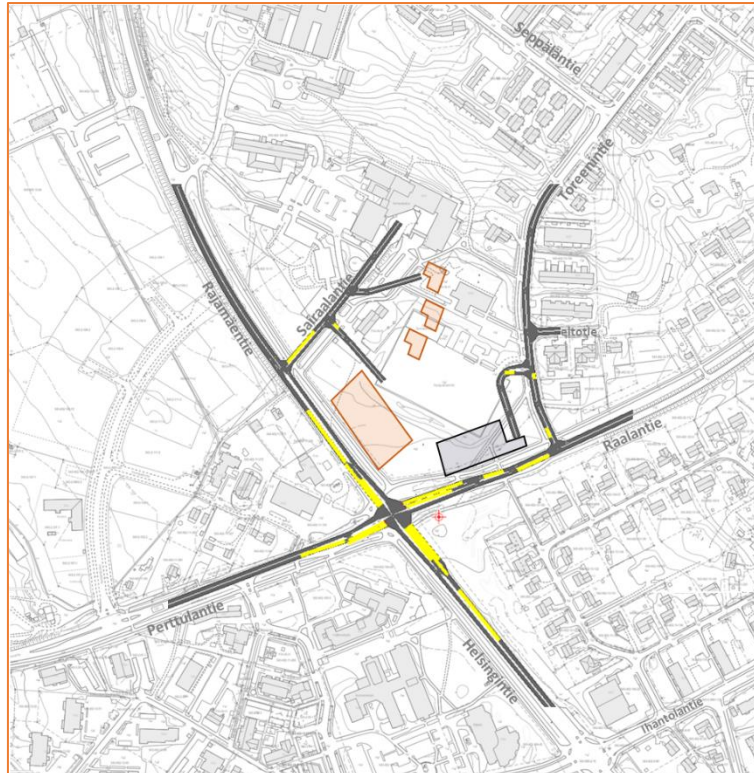
- Lisäksi kaistan toteuttamista puoltaa Sairaalantien risteuksen yhtenäisyys Rajamäentien seuraavan, huoltoaseman risteuksen kanssa.
- Kanavointi voidaan tehdä saarekkein tai ajoratamaalauksin. Mahdollista myöhemmin toteutuvaa liikennevalotarvetta varten kanavoinnissa on varauduttava riittävään leveyteen.

Toimivuus on toimenpiteiden jälkeen pääosin hyvä. Sairaalantielle kertyy hetkittäin pidempiä jonoja, mutta keskimääräiset viivytykset jäävät lyhyiksi.

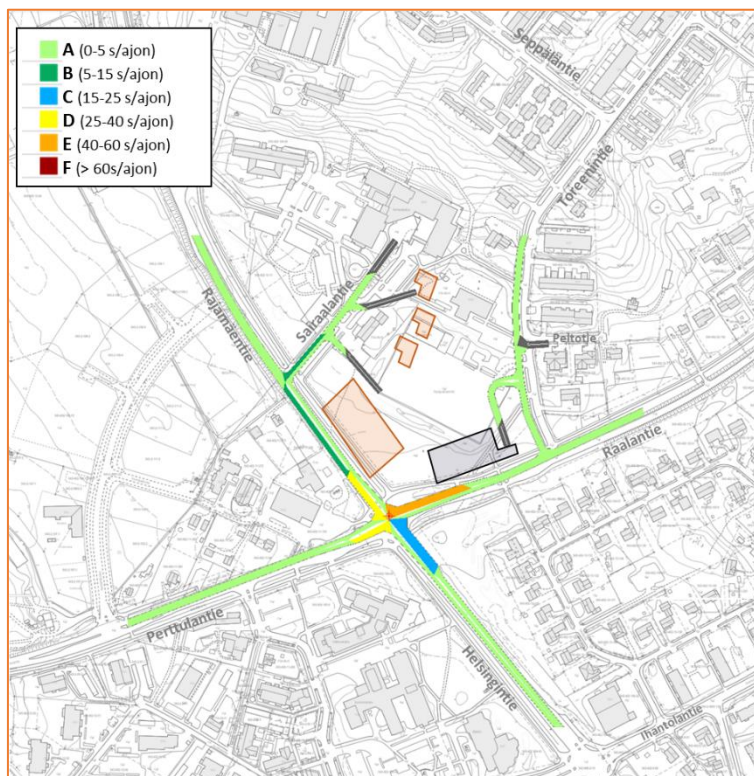
Jonot voivat olla hidaste ambulansseille. Tähän voidaan varautua Sairaalantien peruskunnostuksessa siten, että ajorata ja ajokaistat suunnitellaan jatkosuunnittelussa riittävän leveinä P-alueen liittymän ja Rajamäentien liittymän välillä.

Raalantien ja Toreenintien risteys

Skenaarion 1 lisäliikenne aiheuttaa jonkin verran tilanteita, jossa Raalantieltä vasemmalle Toreenintielle kääntymistä odottavan auton taakse kertyy jonoja. Tämä johtuu siitä, että osa Sairaalantien maankäytön lisääntyvästä liikenteestä tulee ja menee Raalantien suuntaan. Tämä puoltaa Toreeninkulman päivittäistavarakaupan liikenneselvityksen ensivaiheen VE1 valintaa (Raalantien ryhmittymiskaista vasemmalle ja siihen liittyvät muut toimenpiteet). Skenaario 1 ei kuitenkaan vaikuta ratkaisevasti Raalantien ja Toreenintien risteykseen, joten toimenpiteet voidaan vielä valita vaihtoehdoista VE0 tai VE1.



Kuva 3. Nykyinen iltaruuhka lisätynä skenaarion 1 liikenteellä: hetkelliset maksimijonot parantamistoimenpiteiden jälkeen.



Kuva 4. Nykyinen iltaruuhka lisätynä skenaarion 1 liikenteellä: keskimääräiset ajo-neuvoviivytukset valo-ohjatun risteyksen palvelutasoluokittain parantamistoimenpiteiden jälkeen.

3.2 Ennustetilanne 2040 ja skenaarion 1 lisäliikenne

Vuoden 2040 tilanteessa lähtökohdaksi on valittu se, että Rajamäentien ja Raalantien risteykseen on toteutettu kaksikaistainen kiertoliittymä alikulkuineen (*Krannilan alueen liikennesuunnittelu, Ramboll 2010*). Suunnitelma kattaa myös Rajamäentien ja Sairaalantien risteuksen. Risteuksen kohdalla Rajamäentie on 2+2-kaistainen, ja Rajamäentienellä on ryhmittymiskaista pohjoisesta Sairaalantielle. Sairaalantien sivuhaaralla on lyhyt ryhmittymiskaista tai väistötila.



Kuva 5. Ennustetilanne 2040 kaistajärjestelyt, Rajamäentien ja Sairaalantien risteys (*Krannilan alueen liikennesuunnittelu, Ramboll 2010*).

Kokonaisuutena liikenteen toimivuus vuoden 2040 ennustetilanteessa on hyvä. Skenaarion 1 lisäliikenne ei vaikuta merkittävästi iltaruuhkan 2040 liikenteen toimivuuteen.

Rajamäentien, Perttulantien ja Raalantien risteys

Vuoden 2040 iltaruuhkassa Rajamäentien ja Raalantien kiertoliittymän toimivuus on hyvä. Skenaarion 1 lisäliikenne ei aiheuta ongelmia.

Rajamäentien ja Sairaalantien risteys

Liikenteen toimivuus säilyy pääosin hyvänä. Kuten nykyiltaruuhkassa, Sairaalantielle kertyy hetkittäin pidempiä jonoja, mutta keskimääräiset viivytykset jäävät lyhyiksi.

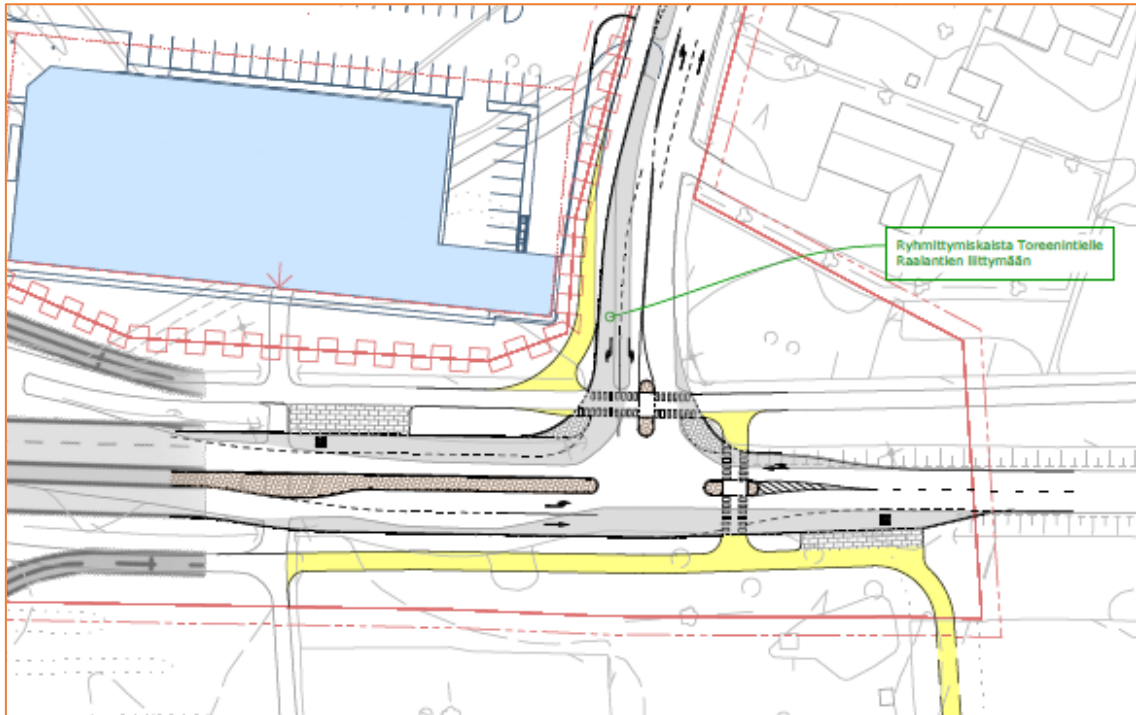
Valo-ohjaus ei ole tarkastelujen perusteella tarpeellinen. Liikenneturvallisuus voi sitä kuitenkin edellyttää. Valo-ohjauksen myöhempään toteutuksen kannattaa varautua mm. saarekkeiden mitoituksessa.

Rajamäentien osalta kaksikaistaisen osuuden aloittaminen vasta Sairaalantien risteuksen eteläpuolelta olisi iltaruuhkassa riittävää. Kaavoituksessa kannattaa kuitenkin varautua Krannilan alueen liikennesuunnitelmassa esitettyjen kaistojen tilantarpeeseen.

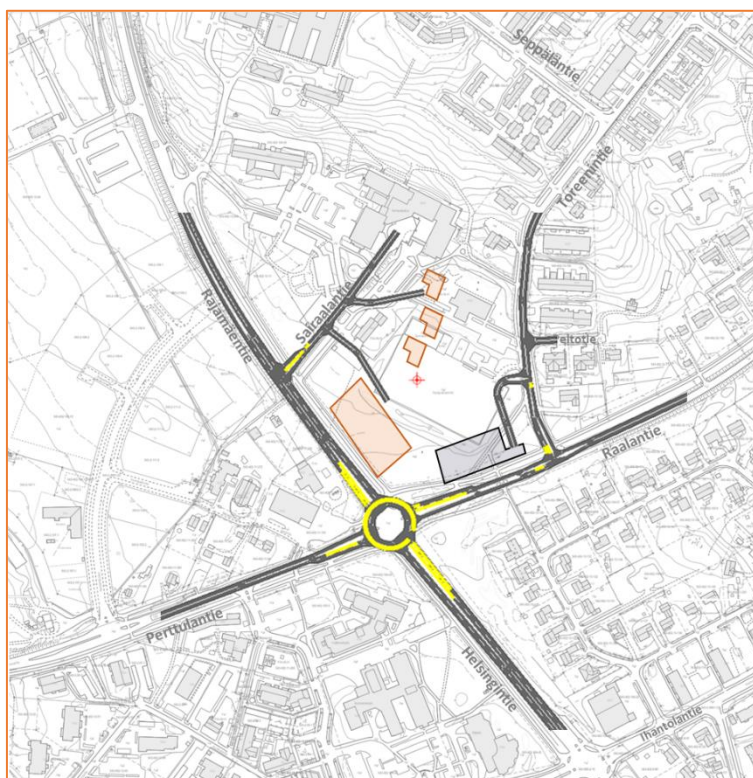
Sairaalantien haaran suojatie ja keskisaareke siirtyvät Rajamäentien levityksen yhteydessä.

Raalantien ja Toreenintien risteys

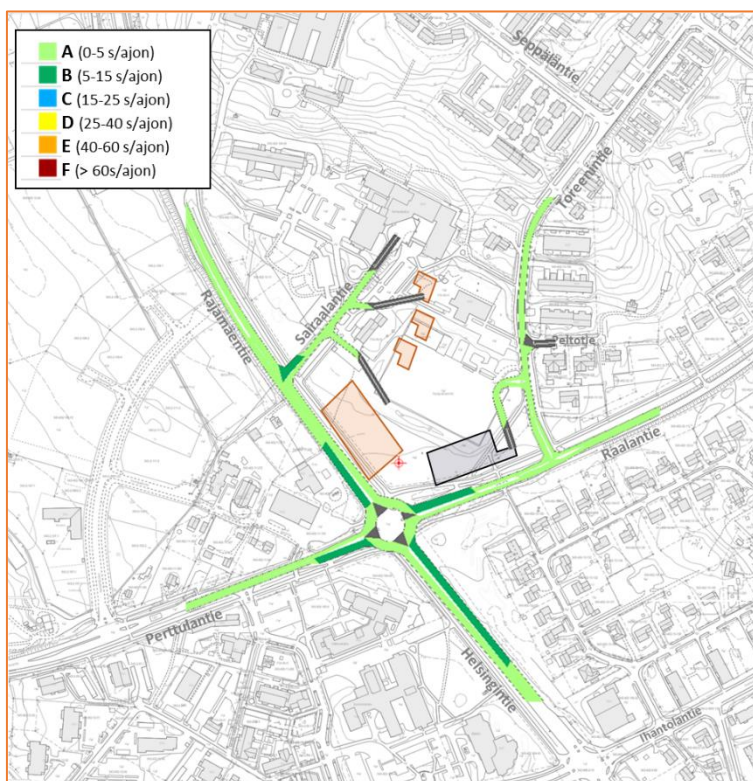
Raalantien ja Toreenintien risteyksessä Toreeninkulman päivittäistavarakaupan liikenneselvityksessä esitetyn tilanvarausjärjestelyn toimivuus on iltaruuhkassa hyvä.



Kuva 6. Ennustetilanne 2040 kaistajärjestelyt, Raalantien ja Toreenintien risteys: järjestelyt kuten selvityksessä Toreeninkulman kaavoitus – Liikennetarkastelut, Trafix 1.9.2016.



Kuva 7. 2040 iltaruuhka lisättynä skenaarion 1 liikenteellä: hetkelliset maksimijonot parantamistoimenpiteiden jälkeen.



Kuva 8. 2040 iltaruuhka lisättynä skenaarion 1 liikenteellä: keskimääräiset ajoneuvo-viivytykset valo-ohjatun risteyksen palvelutasoluokittain parantamistoimenpiteiden jälkeen.

4 SKENAARIO 2: LIIKENTEN TOIMIVUUS JA TOIMENPIDETARPEET

4.1 Nykyinen iltaruuhka ja skenaarion 2 lisäliikenne

Skenaariossa 2 skenaarion 1 maankäyttöä täydennetään Toreenintien varren asuinrakentamisella. Myös liikennejärjestelyjen lähtökohtana ovat skenaarion 1 edellyttämät toimenpiteet (Rajamäentien, Perttulantien ja Raalantien risteuksen parantaminen sekä Rajamäentien ja Sairaalantien risteuksen parantaminen).

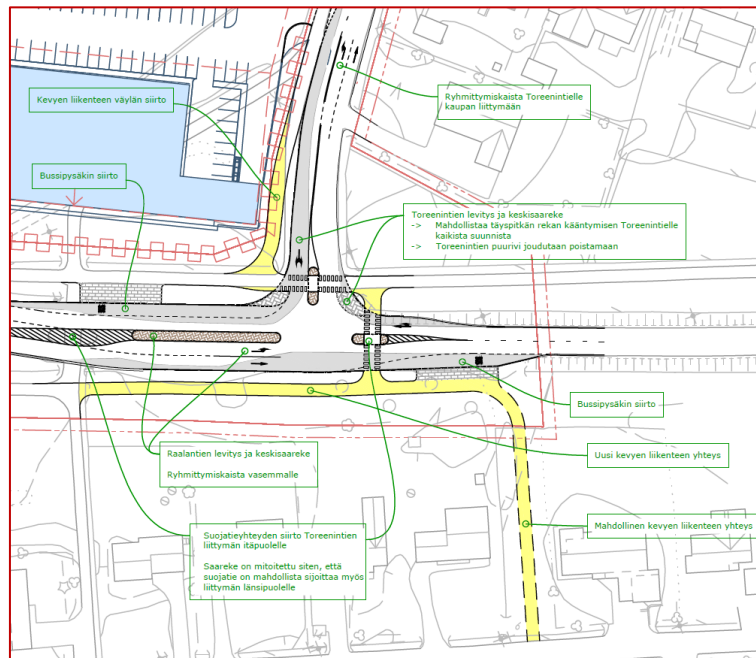
Skenaarion 2 maankäyttölisäys suhteessa skenaarioon 1 koostuu melko vähän liikennettä tuottavasta asuinrakentamisesta, joten liikennemäärän lisäys skenaarioon 1 verrattuna jää maltilliseksi. Lisäliikenteen vaikutus näkyy lähinnä Raalantien ja Toreenintien risteyksessä.

Raalantien ja Toreenintien risteys

Toreenintien uudet asunnot lisäävät iltaruuhkassa Raalantieltä Toreenintielle vasemmalle kääntyvää liikennettä. Kääntymissuunta on vilkas jo Toreeninkulman päivittäistavarakaupan asiakasliikenteen johdosta. Skenaario 2 lisää tilanteita, jossa Raalantieltä Rajamäentien suunnasta vasemmalle Toreenintielle kääntymistä odottavan auton taakse kertyy jonoja.

Sairaalantien hankkeet yhdessä Toreenintien asuntojen kanssa lisäävät autoliikennettä myös Toreenintien ja Rajamäentien välissä Raalantien ylittävän suojatien kohdalla, mikä heikentää suojatien turvallisuutta.

Edellä mainituista syistä Raalantien ja Toreenintien risteys sekä Raalantien järjestelyt kannattaa parantaa Toreeninkulman kaupan liikenneselvityksen ensivaiheen vaihtoehdon VE1 mukaisesti viimeistään, kun skenaarion 2 maankäyttö toteutuu. Parannustoimenpiteiden jälkeen Raalantien ja Toreenintien risteuksen toimivuus on hyvä.

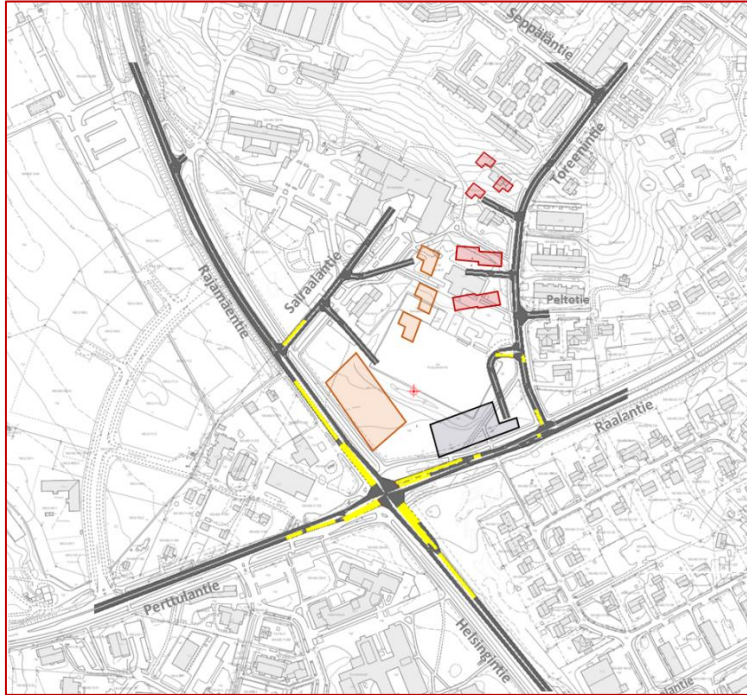


Kuva 9. Suositeltavat kaistajärjestelyt skenaarion 2 toteutumisen yhteydessä, Raalantien ja Toreenintien risteys (Toreeninkulman kaavoitus – Liikennetarkastelut, VE1, Trafrix 1.9.2016).

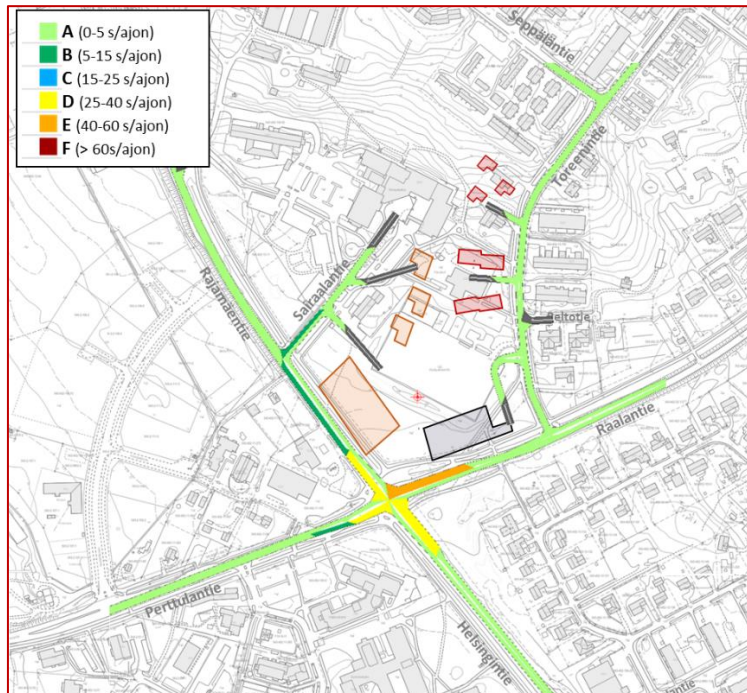
Rajamäentien, Perttulantien ja Raalantien risteyksessä ajoneuvoviivytykset ja jononpitäydät, päivittäinen satunnaisvaihtelu huomioiden, ovat samalla tasolla kuin skenaarioon 1.

riossa 1. Lisätoimenpiteitä ei ensivaiheessa tarvita. Myöhemmin (liikennemäärien kasvaessa 10–20 %) risteystä voidaan täydentää edelleen Rajamäentien, Raalantien ja Perttulantien tulosuuntien oikealle kääntyvillä ryhmittymiskaistoilla, mikäli kiertoliittymän toteutus ei lähde liikkeelle.

Rajamäentien ja Sairaalan tien risteyksessä skenaarion 2 lisäliikenteellä ei ole vaikutusta. Toreenintien ja sen tonttoliittymien toimivuus säilyy hyvänä skenaariossa 2.



Kuva 10. Nykyinen iltaruuhka lisättyä skenaarion 2 liikenteellä: hetkelliset maksimijonot parantamistoimenpiteiden jälkeen.



Kuva 11. Nykyinen iltaruuhka lisättyä skenaarion 2 liikenteellä: keskimääräiset ajoneuvoviivytykset valo-ohjatun risteuksen palvelutasoluokittain parantamistoimenpiteiden jälkeen.

4.2 Ennustetilanne 2040 ja skenaarion 2 lisäliikenne

Vuoden 2040 iltaruuhkan liikennetilanteessa skenaarion 2 liikennelisäys on pieni suhteessa kokonaisliikennemäärään ja toisaalta myös pääteiden ja -katujen risteysten välityskykyyn. Skenaarion 2 lisäliikenne ei käytännössä vaikuta liikenteen toimivuuteen verrattaessa tilannetta skenaarion 1 ennustetilanteen 2040 tarkasteluihin.

Skenario 2 ei edellytä lisätoimenpiteitä tai tilanvarauksia skenaarion 1 tilanvarausten lisäksi.

5 MOLEMMAT KAUPPAHANKKEET SAIRAALANTIEN KAUTTA

Herkkyystarkasteluna tutkittiin tilannetta, jossa Toreeninkulman päivittäistavarakaupan liikenne ohjataan Toreenintien sijasta Sairaalantien kautta. Myös uuden erikoistavara-kaupan liikenne kulkee tarkastelussa edelleen Sairaalantien kautta, kuten skenaariotar- kasteluissa edellä.

Kaikki asumishankkeet oletettiin myös toteutuneiksi, eli tilanne vastaa maankäytöltään skenaariota 2. Jos Sairaalantien asuinrakentamisen yhteydet muutetaan Toreenintien puolelle, saadaan Toreenintie rauhoitettua asukasliikenteelle ja vilkkaampi kaupan ja terveyskeskuksen liikenne keskitettyä Rajamäentien puolelle.

NYKYTILANTEEN ILTARUUHKA, KAUPAN ASIOINTILIIKENNE SAIRAALANTIEN KAUTTA

Asiointiliikenteen kasvu lisää liikennettä valmiiksi vilkkaalla Rajamäentiellä. Liikenneti- lanne edellyttää seuraavia toimenpiteitä.



Kuva 12. Päivittäistavara- ja erikoistavara-kauppojen asiointiliikenne Sairaalantien kautta, toimenpidetarpeet.

1. Rajamäentien ja Sairaalantien risteuksen valo-ohjaus ja ryhmittymiskaistat

- Ryhmittymiskaista Rajamäentieltä etelästä oikealle Sairaalantielle (50–60 m)
- Ryhmittymiskaista Sairaalantien sivuhaaralle (40–50 m)
- Ryhmittymiskaista Rajamäentieltä pohjoisesta vasemmalle, kuten perustarkas- telussa
- Valo-ohjaus, joka on kytkettävä yhteen Rajamäentien ja Raalantien risteuksen valo-ohjauksen kanssa.

2. Rajamäentien, Raalantien ja Perttulantien risteys

- Ryhmittymiskaista Rajamäentieltä pohjoisesta oikealle Perttulantielle (50 m). Kaista edellyttää huoltoaseman toisen ajoyhteyden sulkemista. Kaista mahtuu asemakaavan mukaiselle liikennealueelle.

- Ryhmittymiskaista Rajamäentietä etelästä oikealle Raalantielle, kuten perustarkastelussa. Tämän kaistan merkitys vähenee, kun päivittäistavarakaupan liikenne ei enää käänny risteyksestä oikealle Raalantielle Toreenintien suuntaan.

Edellä esitetyillä toimenpiteillä Rajamäentien välityskyky riittää sekä Raalantien että Sairaalantien risteyksessä.

Iltaruuhkassa Rajamäentien ja Raalantien risteyksessä Helsingin tulosuunnan jonoutuminen pystytään hallitsemaan, eikä jonoutuminen kasva merkittävästi verrattuna tilanteeseen, jossa päivittäistavarakaupan liikenne kulkee Toreenintien puolelta. Rajamäen tulosuunnalla jonot kasvavat, mutta ne purkautuvat yhden valokierron aikana.

Myös Sairaalantien ja Rajamäentien risteyksessä Rajamäentien pääsuunnan sujuvuus säilyy tyydyttävänä. Jonoutuminen on melko maltillista, mutta uusi valo-ohjaus aiheuttaa luonnollisesti lisää viiveitä. Kriittisin tulosuunta on Sairaalantie. Sairaalantien jonoutuu iltaruuhkassa melko usein Rajamäentien risteyksestä kaupan P-alueen liittymään asti. Jonot kuitenkin purkautuvat seuraavan vihreän vaiheen aikana.

Jonoutuminen hidastaa pahimmissa ruuhkatilanteissa hälytysajoneuvoja. Tähän voidaan varautua ylileveillä kaistoilla tai pientareella.

Jos kaupan toiminnoista toteutuu ensin vain päivittäistavarakauppa, järjestelyjen toimivuus on parempi. Varsinkin Sairaalantien jonoutuminen vähenee. Sairaalantien risteuksen valo-ohjaus ja esitetyt ryhmittymiskaistat molemmissa risteyksissä ovat edelleen suositeltavia.

Raalantien liikenteen kasvu jää selvästi maltillisemmaksi kuin perustilanteessa, jossa päivittäistavarakaupan asiointiliikenne kiertää Raalantieltä Toreenintielle. Raalantien ja Toreenintien risteuksen parantamistarpeet lykkääntyvät kauemmas tulevaisuuteen, ja liittymäjärjestelyt voidaan jättää nykyiselleen. Päivittäistavarakaupan liikenteen poistussa risteuksen toimivuus on riittävä myös siinä tilanteessa, että sekä skenaarion 1 että skenaarion 2 asuinrakentamisen ajoyhteydet toteutetaan Toreenintien kautta.

ENNUSTETILANTEEN 2040 ILTARUUHKA, KAUPAN ASIOINTILIIKENNE SAIRAALANTIEN KAUTTA

Ennustetilanteen 2040 iltaruuhkassa Sairaalantien ja Rajamäentien valo-ohjattu risteys toimii tyydyttävästi. Kuten ensivaiheessa, Sairaalantien sivusuunta jonoutuu ajoittain kaupan P-alueen risteykseen ja hälytysajoneuvojen kulku pitää varmistaa. Rajamäentien pääsuunnalla toimivuus on hyvä, eivätkä valo-ohjauksesta johtuvat jonot yllä Rajamäentien, Raalantien ja Perttulantien kiertoliittymään.

Rajamäentien pohjoiseen menevän suunnan hyvä toimivuus Sairaalantien risteyksessä edellyttää kuitenkin sitä, että pohjoiseen menevä toinen kaista jatketaan riittävän pitkälle Rajamäen suuntaan (Suojalantielle tai Seppäläntielle saakka).

Kauppan asiointiliikenteen johtaminen Sairaalantien kautta Rajamäentielle ei aiheuta merkittäviä ongelmia Rajamäentien, Raalantien ja Perttulantien kiertoliittymässä. Kiertoliittymän toimivuus säilyy hyvänä tai vähintään tyydyttävänä. Ruuhkasuunta Rajamäentietä pohjoiseen jonoutuu jonkin verran enemmän kuin tilanteessa, jossa päivittäistavarakaupan liikenne kääntyy Raalantielle.

Kiertoliittymän Rajamäen suunnasta tulevalle haaralle ei kerry Sairaalantien risteykseen yltäviä jonoja iltaruuhkassa. Aamuruuhkassa riski on hieman suurempi, mutta karkean tarkastelun perusteella ruuhkasuunta toimii ilman merkittäviä ongelmia aamullakin.

Lisätoimenpiteitä tulevaisuuden tilanvarauksiin ei tarvita.

6 TOIMENPIDESUOSITUKSET LÄHITULEVAISUUDESSA JA TILANVARAUS

6.1 Toimenpiteet ensivaiheessa

Skenaariossa 1 Rajamäentien varren liiketilan rakentuminen on toimenpidetarpeiden kannalta ratkaisevassa asemassa. Sairaalan tien asuntorakentaminen yksin ei vielä aiheuta välttämättömiä toimenpidetarpeita. Jos skenaarion 1 maankäyttö toteutuu lähivuosina, suositellaan hankkeiden rakentamisen yhteydessä seuraavia toimenpiteitä.

SKENAARIO 1: TOIMENPITEET HANKKEIDEN RAKENTUMISEN YHTEYDESSÄ



1. RAJAMÄENTIEN, PERTTULANTIEN JA RAALANTIEN RISTEYS

- Sivusuuntien (Raalantie, Perttulantie) vasemmalle kääntyvien ohjaus nuolivaloin turvallisuus- ja sujuvuussyistä
- Helsingintien tulosuunnalle ryhmittymiskaista oikealle (50–60 m tai pidempi) ja 2-aukkoinen opastin oikealle pääsuunnan sujuvuuden varmistamiseksi ja jonojen lyhentämiseksi
- Edellä kuvatut toimenpiteet vastaavat Toreeninkulman päivittäistavarakaupan liikenneselvityksen toimenpidettä VE0+ (Toreeninkulman kaavoitus – Liikennetarkastelut, Trafrix 1.9.2016)

2. RAJAMÄENTIEN JA SAIRAALANTIEN JA RISTEYS

- Liiketilan / erikoistavarakaupan P-alueen liittymä Sairaalan tielle (paikka määräytyy Krannilan liikennesuunnitelmassa esitetyn Rajamäentien alikulun ja jk/pp-väylän pystygeometriavaatimusten perusteella).
- Suojatien keskisaareke ja Sairaalan tien haaran parantaminen uuden tilanteen tarpeet huomioiden.
- Rajamäentien ryhmittymiskaista pohjoisesta vasemmalle Sairaalan tielle pääsuunnan liikennemäärän ja liittymäsuunnitteluohjeiden sekä Rajamäentien yhtenäisten järjestelyjen perusteella. Kanavointi saarekkein tai ajoratamaalauksin, liikennevalo-ohjaukseen varaudutaan riittävän leveällä keskisaarekkeella.

3. RAALANTIEN JA TOREENINTIEN RISTEYS

- Toreeninkulman kaupan liikenneselvityksen ensivaiheen vaihtoehto VE0 tai VE1.
- VE0 toteutuu Toreeninkulman päivittäistavarakaupan yhteydessä. Kuvassa olevaa VE1 järjestelyä suositellaan harkittavaksi jo skenaarion 1.
- VE1 järjestelyt tulevat toteutettavaksi viimeistään skenaarion 2 Toreenintien varren asuntojen rakentuessa.

Skenaario 2 sisältää skenaarion 1 maankäyttöhankkeet ja niiden edellyttämät toimenpiteet 1–2. Viimeistään skenaarion 2 asuntojen rakentamisen yhteydessä Raalantien ja Toreenintien risteys on syytä parantaa Toreeninkulman päivittäistavarakaupan liikenneselvityksen ensivaiheen vaihtoehdon VE1 mukaisesti (toimenpide 3). Muita lisätoimenpiteitä ei tarvita (pois lukien Toreenintielle tulevat maankäytön tonttiliittymät).

Kooste toimenpidetarpeiden ajoittumisesta suhteessa eri maankäyttöhankkeisiin on koottu seuraavaan taulukkoon.

Taulukko 2. Kooste toimenpidetarpeiden ajoittumisesta suhteessa eri maankäyttöhankkeisiin.

PERUSTARKASTELUT	
LIIKENNE- JA MAANKÄYTTÖTILANNE	TOIMENPITEET
<p>Nykyinen ruuhkaliikenne ja Toreeninkulman päivittäistavarakauppa toteutunut, Toreeninkulman päivittäisvarakaupan lisäliikenne Toreenintien kautta</p> <p>Rajamäentien varren erikoistavarakauppa toteutuu, ajo Sairaалantien kautta</p>	<p>RAJAMÄENTIEN, PERTTULANTIEN JA RAALANTIEN RISTEYS</p> <p>Raalantien ja Perttulantien vasemmalle kääntyvien ohjaus nuolivaloin Helsingintien tulosuunnalle ryhmittymiskaista oikealle Raalantielle</p>
	<p>RAJAMÄENTIEN JA SAIRAALANTIEN RISTEYS</p> <p>Suojatien keskisaareke ja Sairaалantien haaran parantaminen uuden tilanteen tarpeet huomioiden.</p> <p>Rajamäentien ryhmittymiskaista pohjoisesta vasemmalle Sairaалantielle, kanavointi saarekkein tai ajoratamaalauksin, liikennevalo-ohjaukseen varaudutaan riittävän leveällä keskisaarekkeella Liiketilan / erikoistavarakaupan P-alueen liittymä Sairaалantielle</p>
	<p>RAALANTIEN JA TOREENINTIEN RISTEYS</p> <p>Suositus: Toreeninkulman päivittäistavarakaupan liikenneselvityksen ensivaiheen vaihtoehto VE1</p> <p>Mahdollista valita myös Toreeninkulman päivittäistavarakaupan liikenneselvityksen ensivaiheen vaihtoehto VE0</p>
<p>Nykyinen ruuhkaliikenne ja Toreeninkulman päivittäistavarakauppa toteutunut, Toreeninkulman päivittäisvarakaupan lisäliikenne Toreenintien kautta</p> <p>Rajamäentien varren erikoistavarakauppa toteutuu, ajo Sairaалantien kautta</p> <p>Sairaалantien varren asunnot toteutuvat, ajo Sairaалantien kautta</p> <p>(= skenaario 1)</p>	<p>RAJAMÄENTIEN, PERTTULANTIEN JA RAALANTIEN RISTEYS</p> <p>Kuten yllä</p>
	<p>RAJAMÄENTIEN JA SAIRAALANTIEN JA RISTEYS</p> <p>Kuten yllä</p>
	<p>RAALANTIEN JA TOREENINTIEN RISTEYS</p> <p>Kuten yllä</p>
<p>Nykyinen ruuhkaliikenne ja Toreeninkulman päivittäistavarakauppa toteutunut, Toreeninkulman päivittäisvarakaupan lisäliikenne Toreenintien kautta</p> <p>Rajamäentien varren erikoistavarakauppa toteutuu, ajo Sairaалantien kautta</p> <p>Sairaалantien varren asunnot toteutuvat, ajo Sairaалantien kautta</p> <p>Toreenintien varren asunnot toteutuvat</p> <p>(= skenaario 2)</p>	<p>RAJAMÄENTIEN, PERTTULANTIEN JA RAALANTIEN RISTEYS</p> <p>Kuten yllä</p>
	<p>RAJAMÄENTIEN JA SAIRAALANTIEN JA RISTEYS</p> <p>Kuten yllä</p>
	<p>RAALANTIEN JA TOREENINTIEN RISTEYS</p> <p>Toreeninkulman päivittäistavarakaupan liikenneselvityksen ensivaiheen vaihtoehto VE1</p>

HERKKYYSTARKASTELUT	
LIIKENNE- JA MAANKÄYTTÖTILANNE	TOIMENPITEET
Nykyinen ruuhkaliikenne ja Toreeninkulman päivittäistavarakauppa toteutunut Toreeninkulman päivittäistavarakaupan lisäliikenne Sairaalan tien kautta Rajamäentielle Ei muita hankkeita	RAJAMÄENTIEN, PERTTULANTIEN JA RAALANTIEN RISTEYS Raalantien ja Perttulantien vasemmalle kääntyvien ohjaus nuolivaloin Ryhmittymiskaista Rajamäentieltä pohjoisesta oikealle Perttulantielle Helsingintien tulosuunnalle ryhmittymiskaista oikealle Raalantielle
	RAJAMÄENTIEN JA SAIRAALANTIEN JA RISTEYS Suojatien keskisaareke ja Sairaalan tien haaran parantaminen uuden tilanteen tarpeet huomioiden. Ryhmittymiskaista Rajamäentieltä etelästä oikealle Sairaalan tielle Ryhmittymiskaista Sairaalan tien sivuhaaralle Ryhmittymiskaista Rajamäentieltä pohjoisesta vasemmalle Valo-ohjaus on kytkettävä yhteen Rajamäentien ja Raalantien risteysten valo-ohjauksen kanssa
	RAALANTIEN JA TOREENINTIEN RISTEYS Nykyisellään
Nykyinen ruuhkaliikenne ja Toreeninkulman päivittäistavarakauppa toteutunut Toreeninkulman päivittäistavarakaupan lisäliikenne Sairaalan tien kautta Rajamäentielle Rajamäentien varren erikoistavarakauppa toteutuu, ajo Sairaalan tien kautta Asuntojen lisärakentaminen toteutuu, koko liikenne Toreenintien kautta	RAJAMÄENTIEN, PERTTULANTIEN JA RAALANTIEN RISTEYS Kuten yllä
	RAJAMÄENTIEN JA SAIRAALANTIEN JA RISTEYS Kuten yllä
	RAALANTIEN JA TOREENINTIEN RISTEYS Nykyisellään tai Toreeninkulman päivittäistavarakaupan liikenneselvityksen ensivaiheen vaihtoehto VE0 ilman päivittäistavarakaupan risteystä

6.2 Tilanvaraukset tulevaisuuteen (ennustetilanne 2040)

Tulevaisuudessa Raalantien, Helsingintien, Perttulantien ja Rajamäentien risteysten sekä Rajamäentien ja Helsingintien tilantarve kaavoituksessa määräytyy risteysten parantamissuunnitelman perusteella (kiertoliittymä, lisäkaistat pääsuunnalle, *Ramboll 2010*).

Skenaariossa 1 Rajamäentien ja Sairaalan tien risteysten pitkän tähtäimen tilanvarauksessa kannattaa varautua Sairaalan tien tulohaaran ryhmittymiskaistaan ensivaiheen toimenpiteiden lisäksi.

Skenaario 2 ei edellytä lisätoimenpiteitä tai tilanvarauksia skenaarion 1 tilanvarausten lisäksi. Esitetyt tilanvaraukset riittävät myös herkkyystarkastelun mukaiseen tilanteeseen, jossa molempien kaupan hankkeiden liikenne ohjataan Sairaalan tien kautta.

Skenaariotarkastelujen Rajamäentien ja Sairaalan tien risteysten toimenpiteet ja tilanvaraukset sekä Toreenintien alustavat tonttiliittymäpaikat on esitetty tarkemmin liitteissä 1 ja 2. Herkkyystarkasteluista ei ole laadittu erillisiä suunnitelmakuvia.

Muiden toimenpiteiden tilanvaraus suunnitelmat on esitetty selvityksessä *Toreeninkulman kaavoitus – Liikennetarkastelut* (Trafix 1.9.2016)

LIITTEET

Liite 1: Ensimmäisen vaiheen toimenpiteet Rajamäentien ja Sairaalan tien risteyksessä sekä alustavat tonttiliittymäpaikat Toreenintien (päiväys 31.10.2016)

Liite 2: Tulevaisuuden tilanvaraus Rajamäentien ja Sairaalan tien risteyksessä (päiväys 31.10.2016)