

# Frillmossenin asemakaavan liikenneselvitys

Projekti nro  
 Asiakas **Uudenkaarlepyyn kunta**  
 Versio **01**  
 Vastaanottaja  
 Lähettäjä **Hannakaisu Turunen**  
 Tiedoksi  
  
 Laatiija **Hannakaisu Turunen, Tanja Luoma**  
 Tarkastaja

<b>1 Johdanto</b>	<b>2</b>
<b>2 Nykytilanne</b>	<b>2</b>
2.1 Liikennemäärät	2
2.2 Onnettomuudet	3
2.3 Nopeusrajoitukset	4
2.4 Liikenneverkon hierarkia	5
2.5 Nykytilanteen ongelmat	6
<b>3 Tavoitteet</b>	<b>7</b>
3.1 Kaavoituksen tavoitteet	7
3.2 Liikenteelliset tavoitteet	8
<b>4 Liikenteelliset ratkaisut</b>	<b>8</b>
4.1 Eteläisen rengastien vaihtoehtotarkastelut	8
4.2 Vaihtoehtojen vertailu	12
4.3 Asemakaavaan valittu liikenneverkko	15
4.4 Liittymäjärjestelyt	17
4.5 Kaava-alueen sisäinen katuverkko	19
<b>5 Vaikutukset</b>	<b>20</b>
5.1 Sujuvuus	20
5.2 Turvallisuus	22
<b>6 Yhteenveto</b>	<b>22</b>

Päivämäärä 19.1.2024

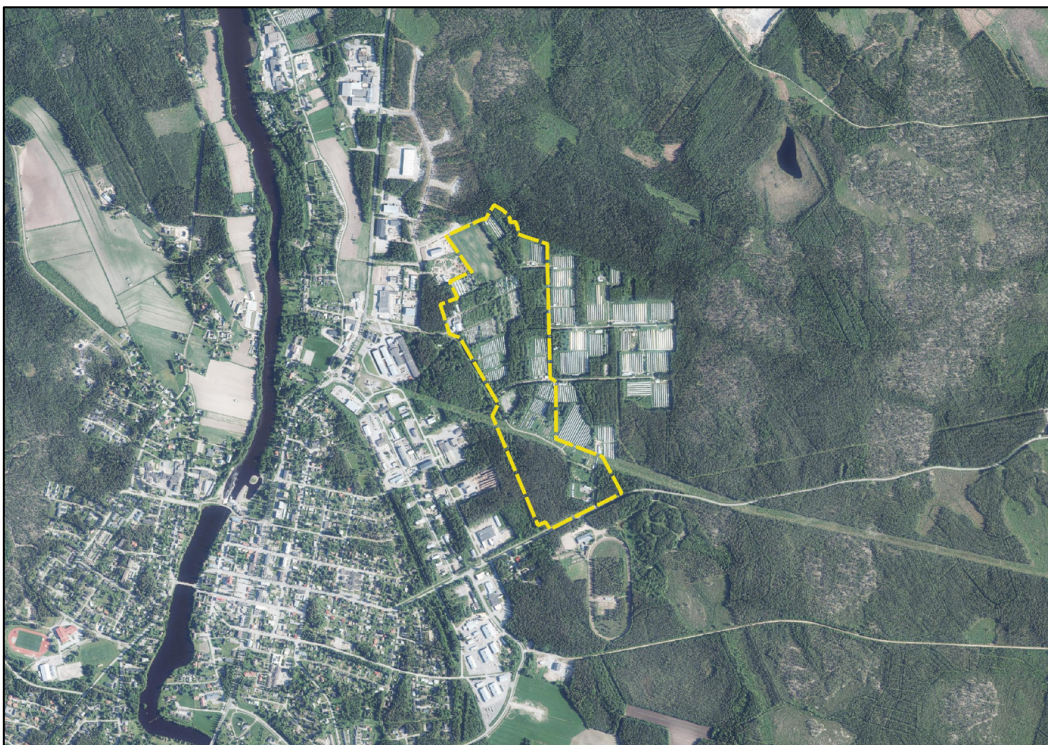
Ramboll  
 Teräksenkuja 1-3 E  
 65100 VAASA

P +358 20 755 611  
 F +358 20 755 6201  
<https://fi.ramboll.com>

## 1 Johdanto

Tämän liikenneselvityksen kohteena oleva kaavoitusalue sijaitsee keskeisellä paikalla Uudessakaarlepyyssä, noin kilometri koilliseen keskustasta. Kaavoitusalue koostuu nykyhetkellä turkistarha-alueesta, jolla toiminta on osin lopetettu, metsäalueista ja pellosta. Alue rajautuu etelässä Kovjoentiehen ja lännessä Frillmossantiehen. Asemakaavassa on tarkoitus varata alueita teollisuudelle sekä aurinkovoiman rakentamiseen. Asemakaavassa huomioidaan myös tulevan ohitustien linjaus, joka ohjaisi läpiajoliikenteen kiertämään Uudenkaarlepyyn keskustan ja rauhoittaisi Topeliuksenpuistikon etenkin raskaan liikenteen haitoilta. Uusi ohitustie kulkisi vanhan turkistarha-alueen läpi. **(kuva 1)**

Tässä liikenneselvityksessä selvitetään asemakaavan liikenteen nykytilanne ja kaavan liikenteelliset vaikutukset, kuten sujuvuus ja turvallisuus. Selvitys perustuu jo aiemmin alueella laadittuihin liikenteellisiin tarkasteluihin sekä osaltaan täydentää ja tarkentaa niitä.



**Kuva 1. Ilmakuva suunnittelualueesta (Maanmittauslaitos 2021).**

## 2 Nykytilanne

### 2.1 Liikennemäärät

Alueen yleisten teiden nykyiset tierekisterin mukaiset liikennemäärät on esitetty **kuvassa 2**. Mustalla on esitetty kokonaisvuorokausiliikenne ja punaisella raskaanliikenteen vuorokausiliikenne. Pietarsaarentien liikennemäärä on vuoden 2022 tierekisterimittaustietojen mukaan 3411 ajon/vrk, josta raskaanliikenteen osuus on 5,69 %, Kovjoentien liikennemäärä on 832 ajon/vrk, josta raskaanliikenteen osuus on 6,73 % ja Juthbackantien liikennemäärä 3314 ajon/vrk, josta raskaanliikenteen osuus on 7,06 % sekä Itäisen jokitien liikennemäärä on 1083 ajon/vrk, josta raskaanliikenteen osuus on 6 %.

Eteläisen Rengastien liikennemäärä on mitattu tilaajan toimesta Haukkatien liittymän kohdalla toukokuussa 2022 sekä marraskuussa 2022 ja **kuvassa 2** on esitetty mittaustulosten perusteella keskimääräinen vuorokausiliikenne. Raskaanliikenteen osuutta ei ole mitattu.

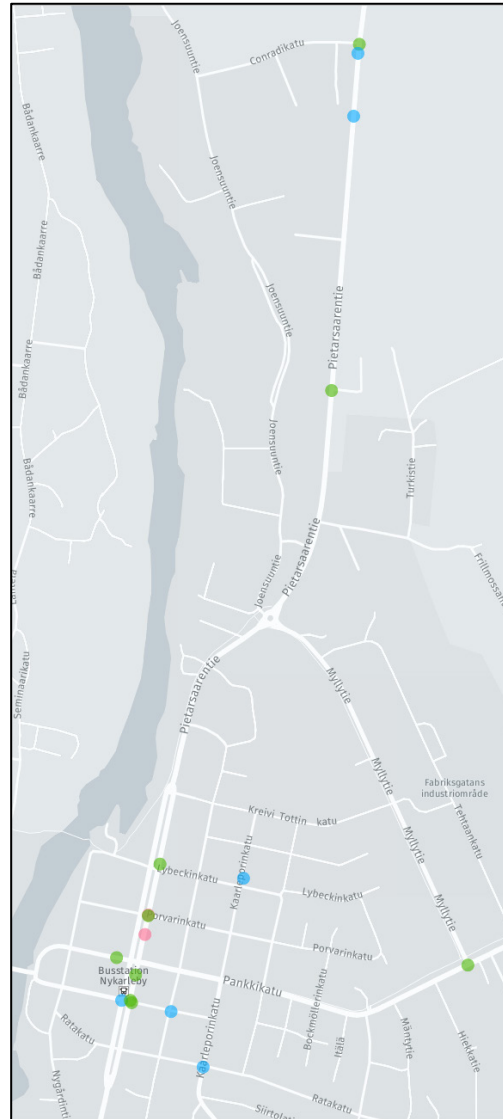
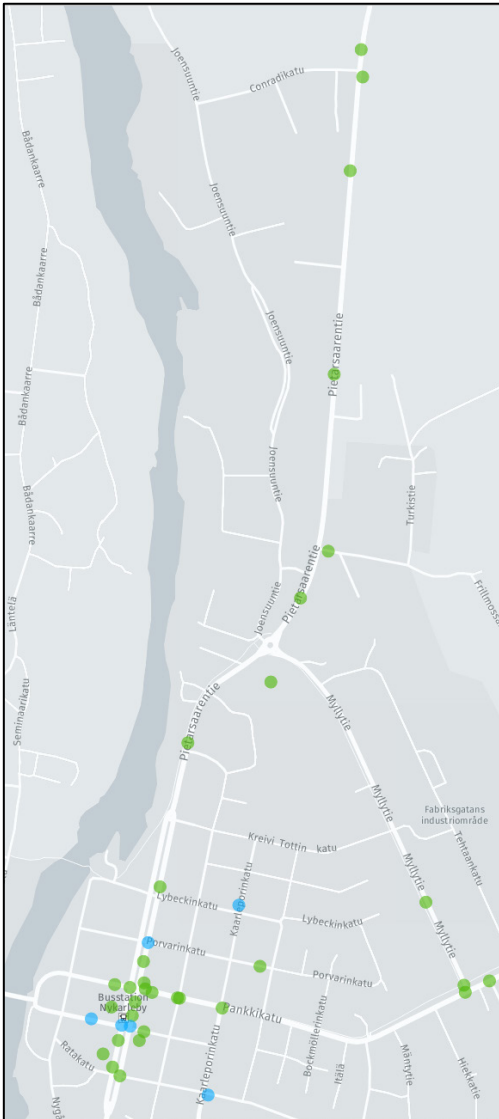


Kuva 2. Nykytilanteen liikennemäärät (2022).

## 2.2 Onnettomuudet

Onnettomuustilanne kartoitettiin alueelta, jonka liikenteeseen uusi ohitustie tulee vaikuttamaan. Mukana onnettomuustarkastelussa on myös Juthbackantie sekä Kovjoentie.

Tarkastelualueella on sattunut 22 kappaletta poliisin tai pelastuslaitoksen tietoon tullutta omaisuusvahinkoon johtanutta onnettomuutta vuosina 2018–2022. Henkilövahinkoon johtaneita onnettomuuksia on tapahtunut 7 kappaletta, joista yksi on merkitty pelastuslaitoksen tilastoinnin mukaan kuolemaan johtaneeksi onnettomuudeksi. Kahdessa onnettomuuksista on ollut mukana jalankulkija tai polkupyörä. Onnettomuudet ovat olleet pääasiassa risteämis- tai kääntymisonnettomuuksia ja ne ovat keskittyneet Topeliuksenpuistikon liittymiin. **(Kuva 3 a ja b)** Liikenneturvallisuustilanteen kannalta olisi tärkeää saada Topeliuksenpuistikko rauhoitettua läpiajoliikenteeltä ja sen olosuhteita parannettua jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden kannalta turvallisemmiksi.

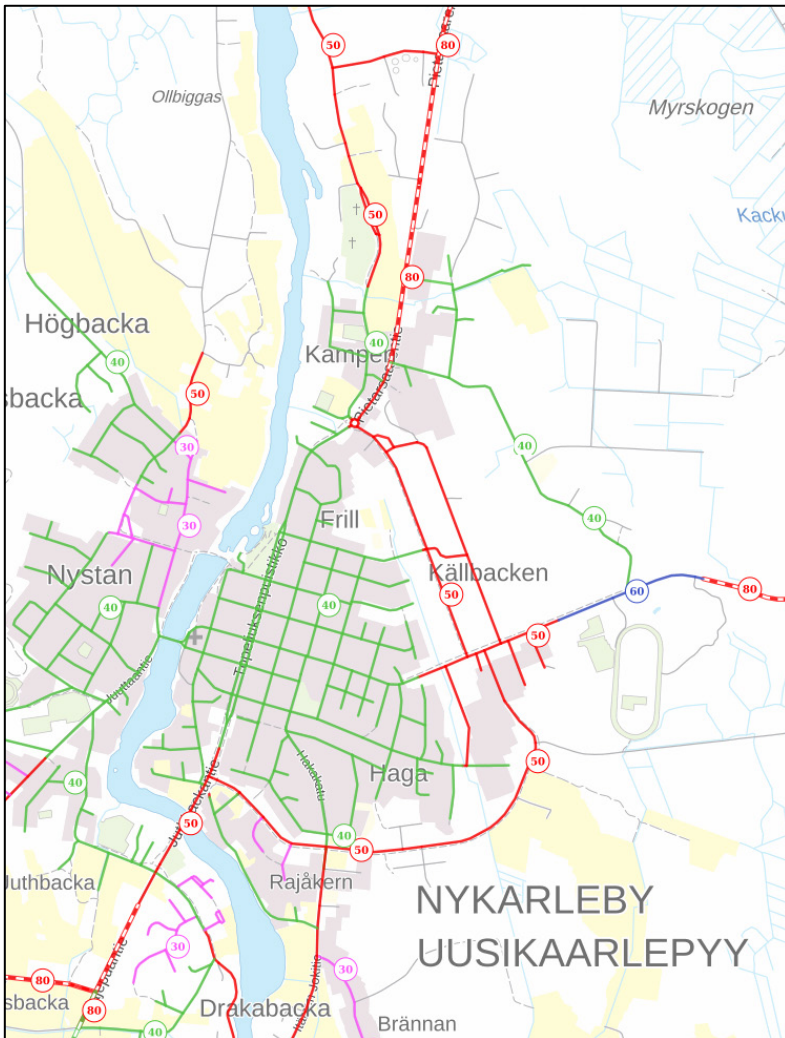


**Kuva 3 a ja b. Vasemmalla poliisin tietoon tulleet onnettomuudet vuosina 2018–2022 ja oikealla pelastuslaitoksen tietoon tulleet onnettomuudet.**

### 2.3 Nopeusrajoitukset

Kuvassa 4 on esitetty Uudenkaarlepyyn keskustan ja sitä ympäröivän liikenneverkon nopeusrajoitukset. Keskusta-alueella on voimassa 40 km/h nopeusrajoitus, mutta asemakaava-alueen tuntumassa nopeusrajoitus nousee 50 km/h:een. Kovjoentiellä nopeusrajoitus nousee kaava-alueen kohdalla 60 km/h:een ja edelleen 80 km/h:een lähettäessä Kovjoen suuntaan. Pietarsaarentiellä 80 km/h nopeusrajoitus alkaa Frillmossantien liittymästä, mutta muutoskohtaa ollaan siirtämässä Conradikadun liittymään, kun Pietarsaarentien kyseinen osuus muuttuu kaduksi.

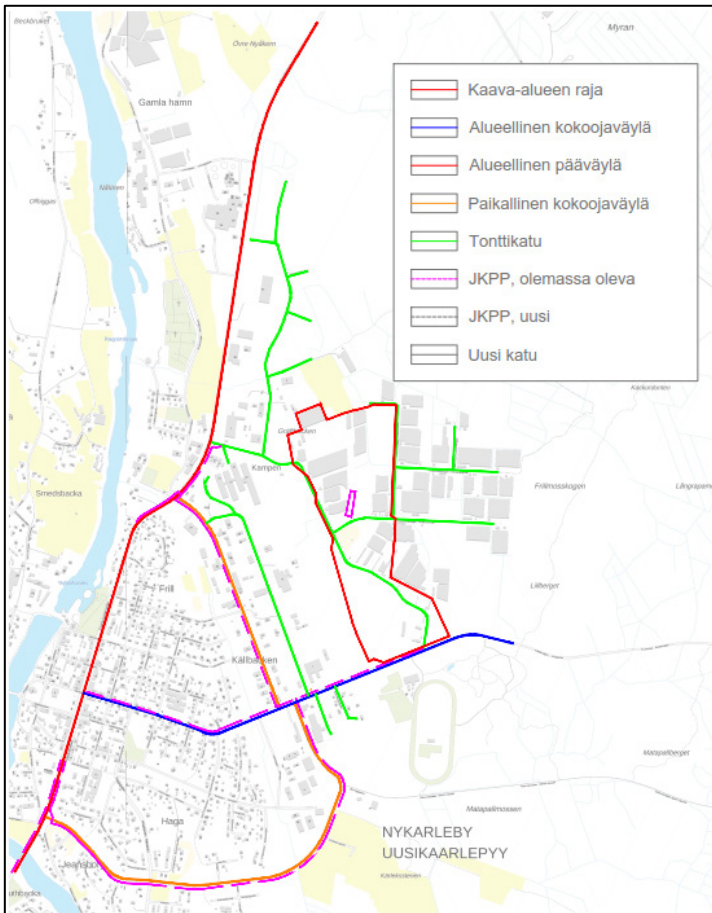




Kuva 4. Voimassa olevat nopeusrajoitukset

## 2.4 Liikenneverkon hierarkia

Tarkastelualueen nykytilanteen liikenneverkon hierarkia on esitetty **kuvassa 5**. Nykyinen alueellinen pääväylä on Pietarsaarentie-Topeliuksenpuistikko-Juthbackantie, eli mt 749. Alueellinen kokoojaväylä on Kovjoentie, jonka varteen kaava-alue sijoittuu. Paikallisina kokoojaväylinä toimivat Eteläinen Rengastie ja Myllytie. Alueen muut kadut ovat luonteeltaan tonttikatuja tai yksityisteitä. Jalankulku- ja pyörätiet ovat nykyisten pää- ja kokoojaväylien varrella, paitsi Topeliuksenpuistikolla ja Pietarsaarentiellä Frillmossantiestä pohjoiseen puuttuu jalankulku- ja pyörätieyhteys. Kyseisten pyörätiesuoksien tarve on todettu jo aiemmissa selvityksissä ja niiden toteuttamiseksi on alustavia suunnitelmia. Lisäksi keskustan alueella on yhdistettyjä jalankulku- ja pyöräteitä useiden tonttikatujen varsilla.



**Kuva 5. Liikenneverkon hierarkia, nykytilanne**

## 2.5 Nykytilanteen ongelmat

Nykytilanteen liikenteelliset ongelmat liittyvät katuhierekiaan, jossa alueellinen pääväylä kulkee keskustan läpi, missä on myös paljon jalankulku- ja pyöräliikennettä. Erityisesti raskas liikenne häiritsee keskusta-alueen toimintoja. Topeliuksenpuistikko on 2+2 kaistainen pitkä ja suora, etuajo-oikeutettu katuosuus keskustan kohdalla, jossa nopeudet nousevat helposti suuriksi, eikä jalankulkijoilla ja pyöräilijöillä ole mahdollisuutta turvalliseen kadun ylitykseen. Topeliuksenpuistikon liittymissä sattuu myös paljon onnettomuuksia, mikä kertoo ongelman vakavuudesta. Tämän selvityksen tekohetkellä on valmistumassa Topeliuksenpuistikon osalta kehittämisselvitys, jossa ajoneuvoliikenteen kaistoja vähennetään ja pyöräliikenteelle osoitetaan omat väylät molemmin puolin puistikkoa.

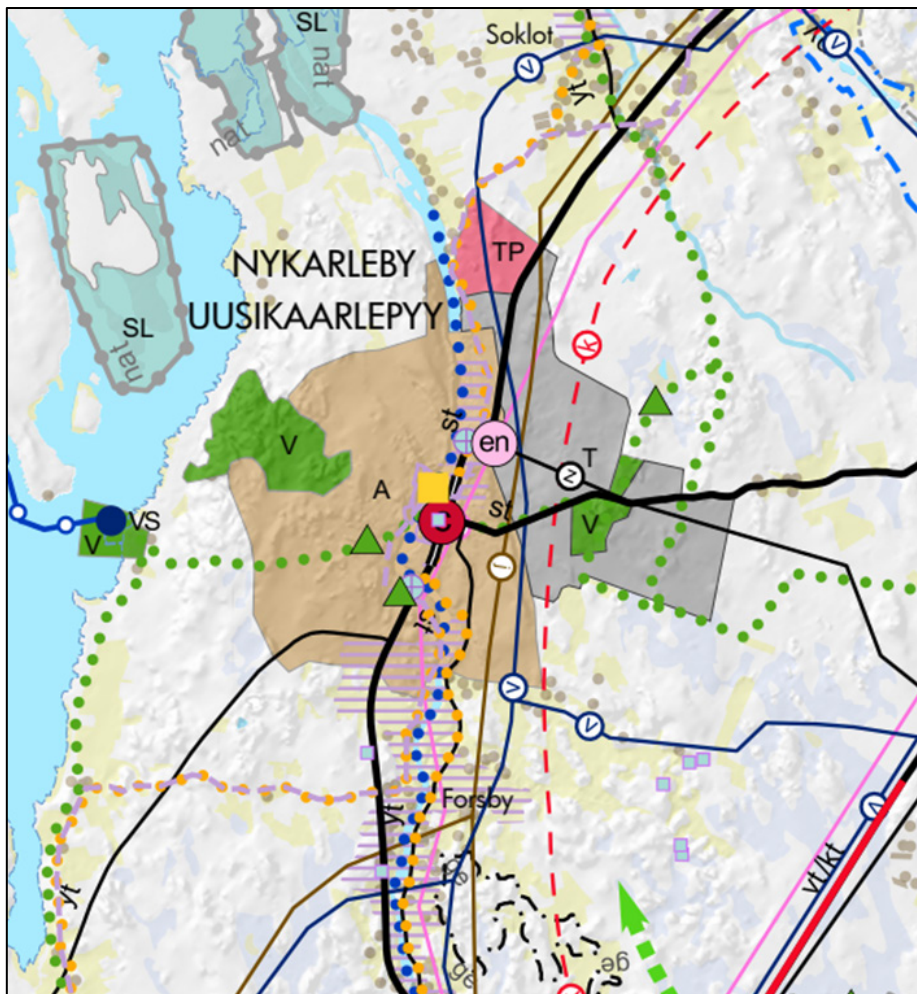
### 3 Tavoitteet

#### 3.1 Kaavoituksen tavoitteet

Alueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Asemakaavan laatimisen tarve on syntynyt, kun Uudenkaarlepyyn kaupunki haluaa laajentaa teollisuusaluetta itään ja mahdollistaa aurinkoenergian tuotannon osassa kaava-alueita. Kaavoituksen yhteydessä selvitetään myös Eteläisen Rengastien jatkoa pohjoiseen, mikä vaikuttaa merkittävästi kaava-alueen maankäyttöön.

Alueella on oikeusvaikutukseton osayleiskaava, joka on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 1995. Alue on osoitettu osayleiskaavassa pääasiassa teollisuus- ja varastoalueeksi sekä lähivirkistysalueeksi.

Pohjanmaan maakuntakaava 2040 on tullut voimaan 11.9.2020 ja Pohjanmaan maakuntakaava 2050 on laadittavana. Pohjanmaan maakuntahallitus hyväksyi kokouksessaan 24.4.2023 Pohjanmaan maakuntakaavan 2050 luonnoksen ja päätti asettaa sen nähtäville ajalle 27.4-31.5.2023. Aluetta koskevat samat merkinnät, kuin maakuntakaava 2040:ssä, mutta myös merkintä "Kaasuputken yhteystarve" joka on lisätty kaavaluonnokseen. **(Kuva 6)**



Kuva 6. Ote luonnoksesta Pohjanmaan maakuntakaavasta 2050.

### 3.2 Liikenteelliset tavoitteet

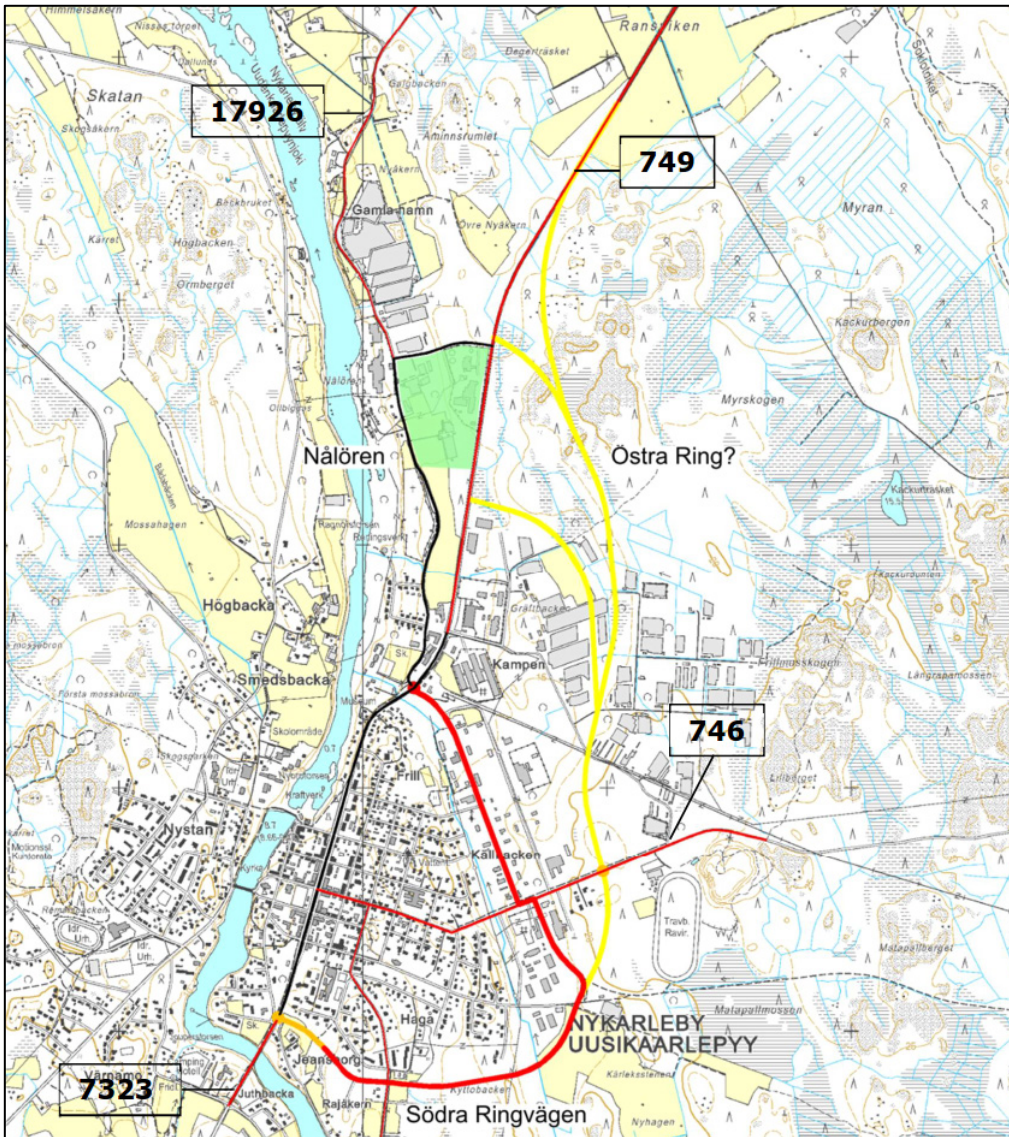
Liikenteellisinä tavoitteina on muodostaa kaava-alueelle turvallinen ja sujuva liikenneverkko, josta on hyvät yhteydet uusille tonteille. Kehätielle valitaan liikenteen, maankäytön ja ympäristön kannalta paras linjaus, joka edistää läpiajoliikenteen siirtymistä Topeliuksenpuistikolta kehätielle ja siten lisää liikenneturvallisuutta ja liikenteen sujuvuutta ja parantaa keskustan viihtyisyyttä. Keskusta-alueella tavoitteena on parantaa jalankulkijoiden ja pyöräliikenteen olosuhteita, koska kyseiset kestävän kehityksen mukaiset kulkumuodot ovat lyhyillä työ- ja asiointimatkoilla suositeltavia. Myös asemakaava-alueen liikenteessä huomioidaan jalankulku- ja pyöräliikenteen reitit sekä aiemmissa kaavoissa varatut katuyhteydet.

## 4 Liikenteelliset ratkaisut

### 4.1 Eteläisen rengastien vaihtoehtotarkastelut

**Kuvassa 7** on esitetty aikaisemmin laaditut kehätien linjauksen jatkovaihtoehdot. Mt 746:n eteläpuolinen osuus on jo asemakaavassa, mutta loput ovat alustavia linjaustarkasteluita eivätkä ne sisälly nykyisiin kaavoihin. Eteläisin linjaus onkin jäänyt jo teollisuusalueen laajennuksen alle, joten se ei ole enää mahdollinen toteuttaa. Keskimmäinen ja pohjoisin vaihtoehto ovat edelleen mahdollisia. Eteläisimmän vaihtoehdon tilalta huomioidaan uutena tarkasteltavana vaihtoehtona Frillmossantiehen yhtyvä linjaus. Eteläisen rengastien jatkon toteuduttua liikenneverkon hierarkia muuttuu siten, että Juthbackantie – Eteläinen Rengastie – Pietarsaarentie -yhteydestä muodostuu alueellinen pääväylä ja Topeliuksenpuistikon osuus jää paikalliseksi kokoojaväyläksi. Tämä mahdollistaa Topeliuksenpuistikon kaventamisen 1+1-kaistaiseksi, jolloin jää enemmän tilaa turvallisten ja sujuvien jalankulku- ja pyöräteiden rakentamiseen.

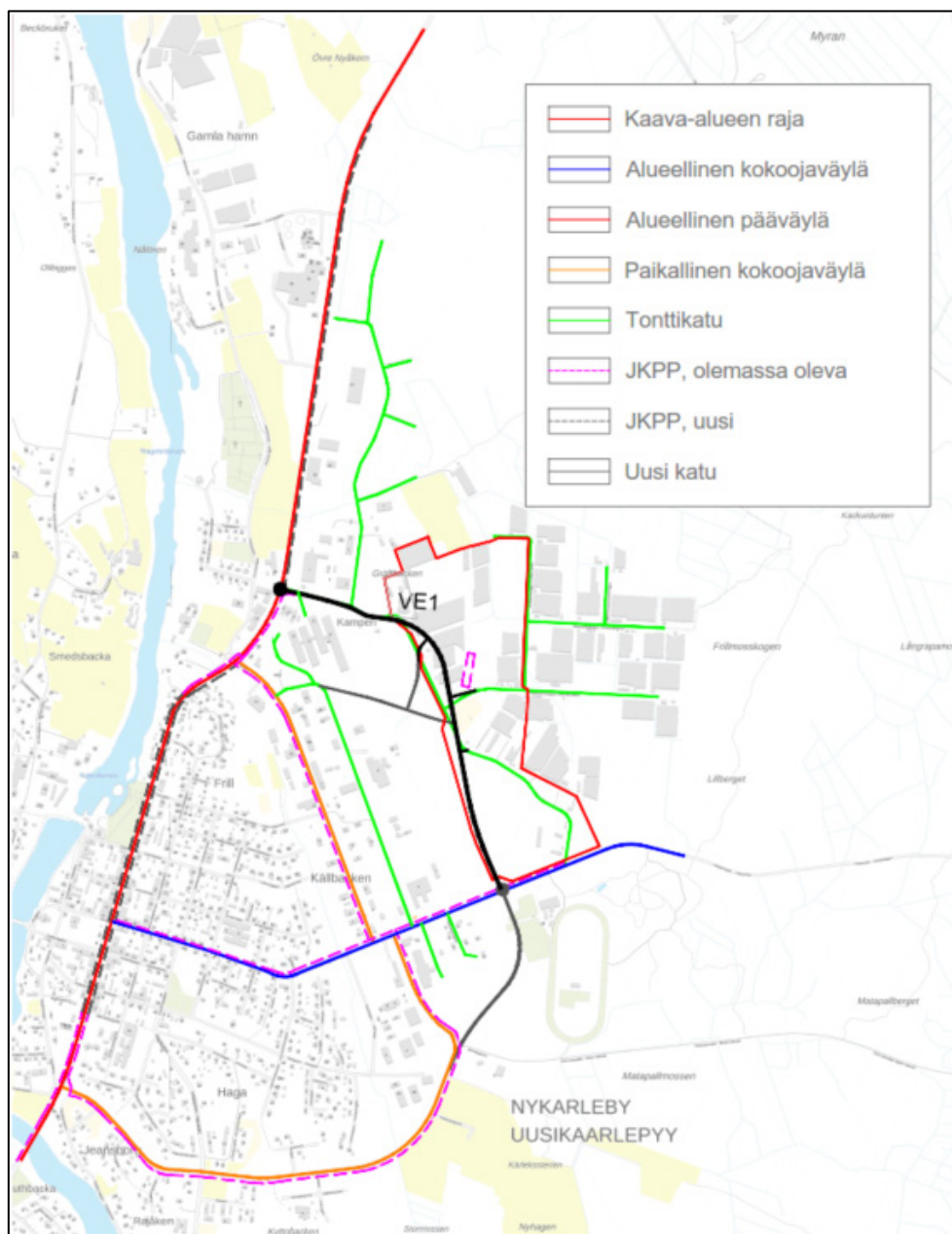




**Kuva 7. Selvitysalueen yleiskartta ja valmistuneen kehätien jatkamismahdollisuudet**

**VE1 Frillmossantie**

Ensimmäisessä vaihtoehdossa Eteläistä Rengastietä jatkettaisiin Rautatiekadulta Kovjoentielle aiemmin laaditun kaavan mukaisesti. Kovjoentien pohjoispuolella uusi linjaus jatkuisi kaava-alueen länsireunaa pitkin pohjoiseen seuraten Frillmossantietä. Frillmossantien ja Pietarsaarentien liittymä on esitetty rakennettavaksi kiertoliittymäksi, kun Pietarsaarentie muuttuu kaduksi. Frillmossantien liittymässä on vilkas liikenne liittymän välittömässä läheisyydessä sijaitsevan päivittäistavarakaupan vuoksi. Eteläisen Rengastien liittymä kuormittaisi lisää Frillmossantien tulosuuntaa. Kovjoentien pohjoispuolisen linjauksen pituus on 1080 m

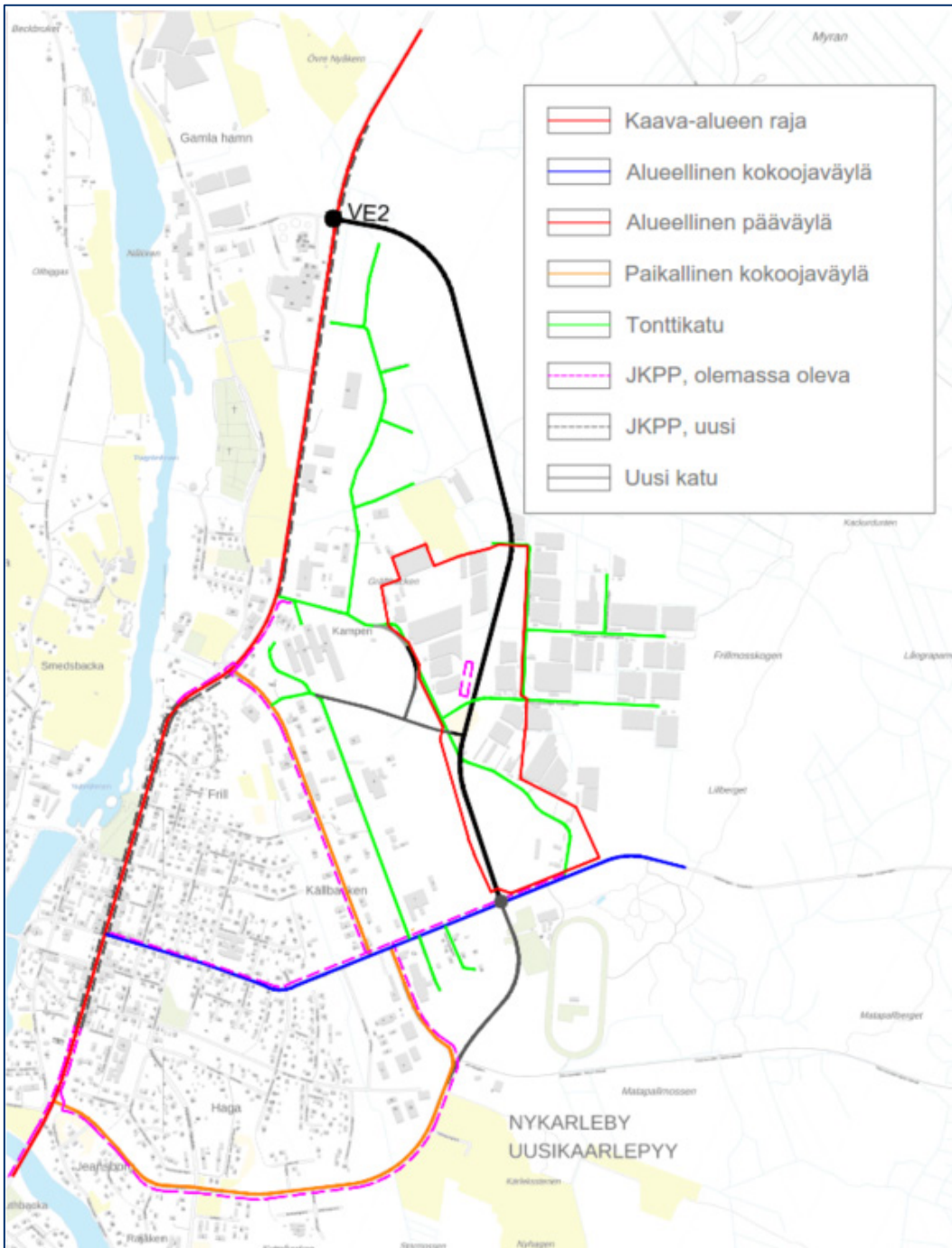


Kuva 8. Tielinjausvaihtoehto 1

### VE2 Conradikatu

Toisessa vaihtoehdossa Eteläistä Rengastietä jatkettaisiin Rautatiekadulta Kovjoentielle aiemmin laaditun kaavan mukaisesti. Kovjoentien pohjoispuolella uusi linjaus jatkuisi kaava-alueen länsireunaa pitkin kaartuen loivasti itään kaava-alueen keskeltä ja kaava-alueen pohjoispuolella linjaus kääntyisi länteen kohti Pietarsaarentietä, johon se liittyisi Conradikadun liittymän kohdalla. Liittymä rakennettaisiin kiertoliittymäksi. Kovjoentien pohjoispuolisen linjauksen pituus on 2360 m.

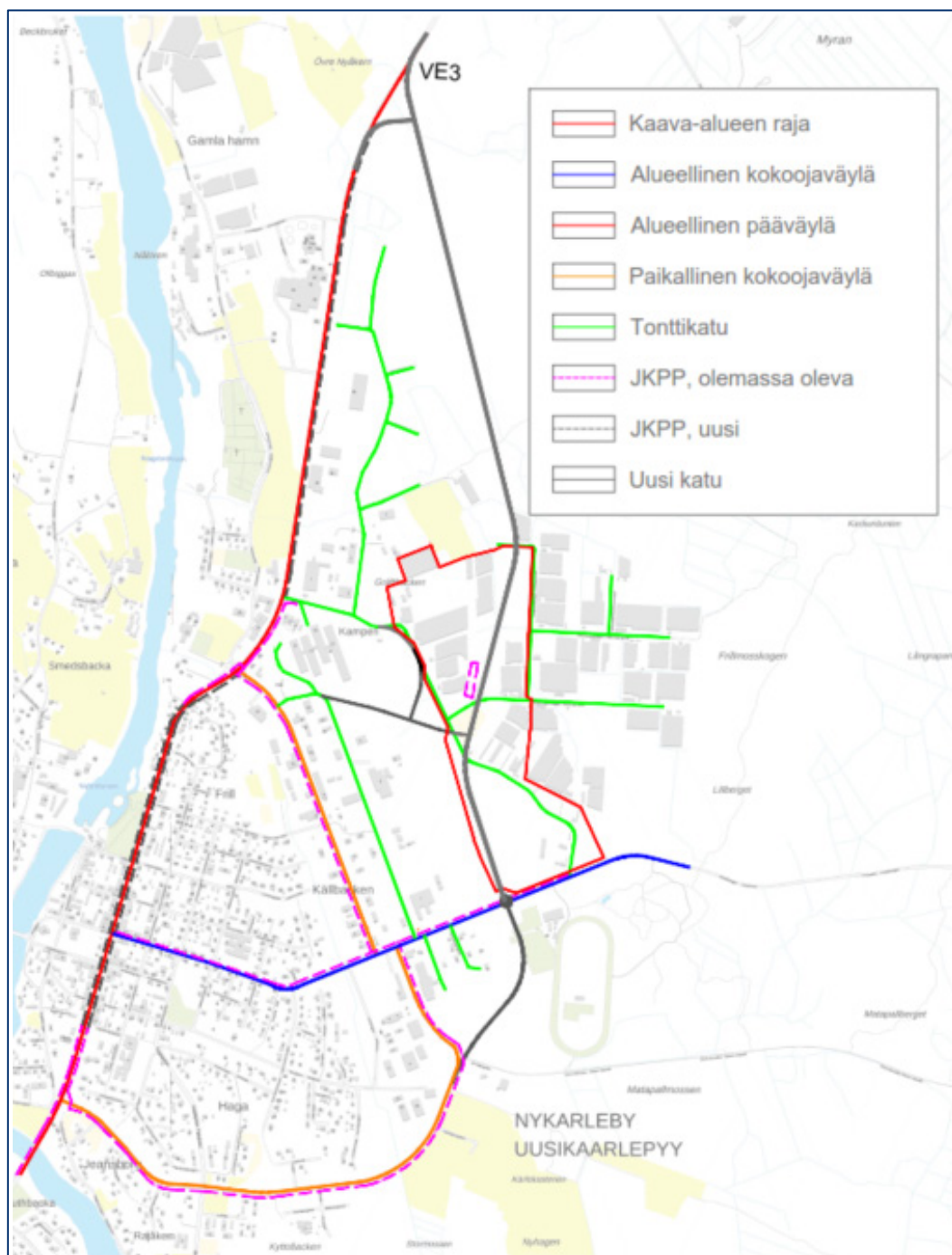




Kuva 9. Tielinjavaihtoehdo 2

### VE3 Pietarsaarentie

Kolmannessa vaihtoehdossa Eteläistä Rengastietä jatkettaisiin Rautatiekadulta Kovjoentielle aiemmin laaditun kaavan mukaisesti. Kovjoentien pohjoispuolella uusi linjaus jatkuisi kaava-alueen länsireunaan pitkin kaartuen loivasti itään kaava-alueen keskeltä ja kaava-alueen pohjoispuolella linjaus kääntyisi länteen kohti Pietarsaarentietä, johon se liittyisi Conradikadun pohjoispuolella siten, että Pietarsaarentien linjaus käännettäisiin uudelle yhteydelle, josta muodostuisi pääsuunta ja kaduksi jäävä Pietarsaarentien osuus jäisi sivusuunnaksi. Kovjoentien pohjoispuolisen linjauksen pituus on 2790 m.



Kuva 10. Tielinjausvaihtoehto 3

#### 4.2 Vaihtoehtojen vertailu

**Taulukossa 1** on esitetty eri vaihtoehtojen matkapituudet ja matka-ajat. Nykyinen reitti nykyisillä nopeusrajoituksilla on nopein, mutta Topeliuksenpuistikolla 40 km/h:sta 30 km/h:een ja Pietarsaarentiellä 80 km/h:sta 60 km/h:een suunnitteilla olevien nopeusrajoitusten laskun myötä sen matka-aika kasvaa yli minuutilla. Vaihtoehdon 1 mukaisella linjauksella matka-aika on hieman lyhyempi kuin nykyisellä reitillä, mutta vaihtoehdoissa 2 ja 3 matka-aika on selkeästi lyhyempi. Matka-aikojen



perusteella vaihtoehdot 2 ja 3 houkuttelevat enemmän läpiajoliikennettä siirtymän nykyiseltä reitiltä uudelle ohitustielle.

**Taulukko 1. Eri vaihtoehtojen pituudet ja matka-ajat.**

	Pituus	Aika	
Nykytilanne	3868 m	4m 35s	Nopeusrajoitukset nykytilanteessa
VE 0	3868 m	5m 47s	Nopeusrajoitus lasketaan Topeliuksenpuistikolla ja Pietarsaarentiellä
VE 1	5516 m	5m 38s	Kehätie 60 km/h
VE 2	5412 m	5m 18s	Kehätie 60 km/h
VE 3	5169 m	5m 10s	Kehätie 60 km/h

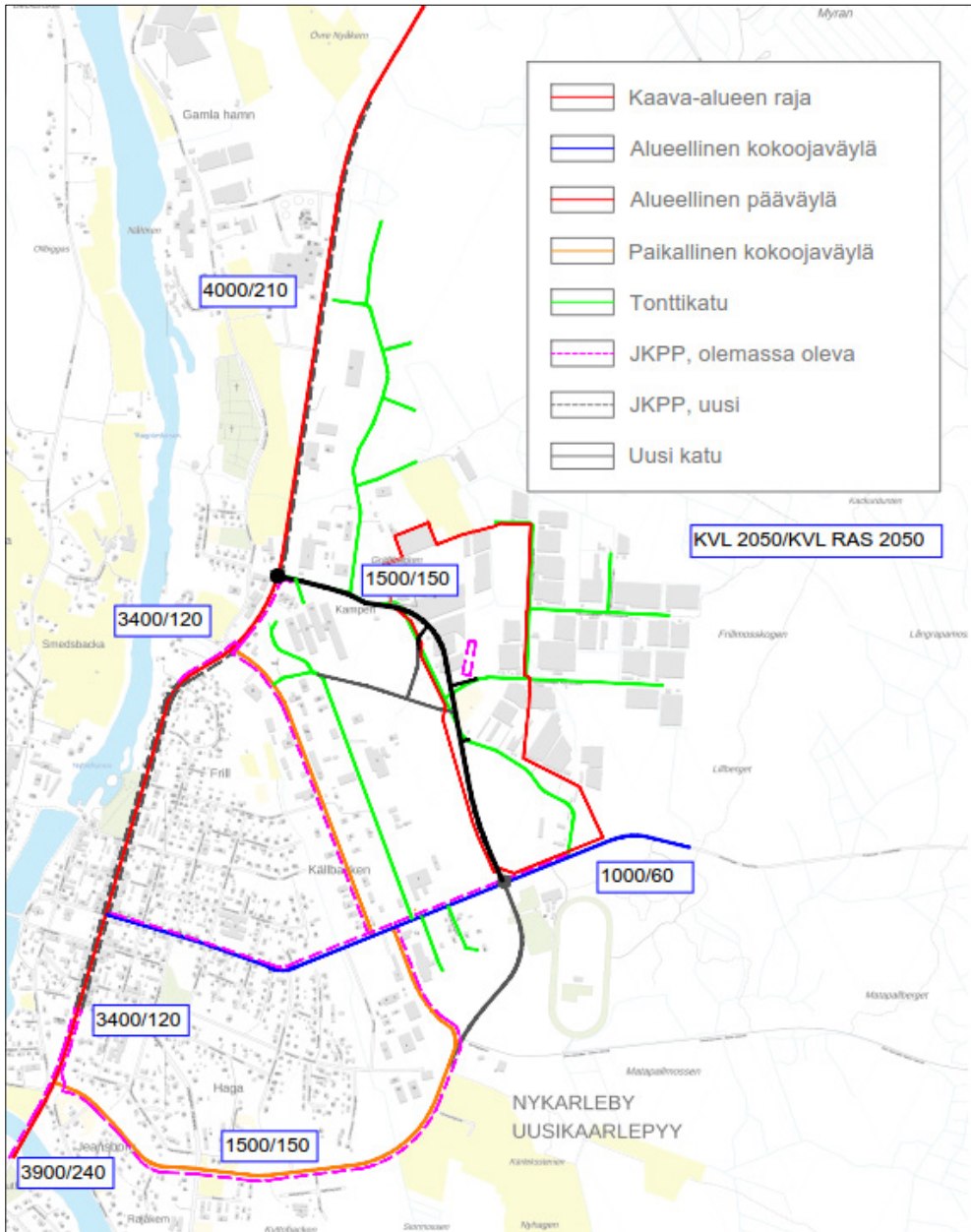
**Kuvissa 11 ja 12** on esitetty eri vaihtoehtojen mukaiset liikennemääräarviot vuodelle 2050. Arviot perustuvat kasvukerroinnusteeseen (**taulukko 2**) sekä oletukseen, että sujuva kehätielinjaus houkuttelisi keskustan läpiajoliikenteestä noin neljäsosan, raskaasta liikenteestä n. 60 %. Taulukon 1 mukaisten matka-aikojen perusteella arvioidaan, että vaihtoehtojen 2 ja 3 mukainen verkko olisi riittävän houkutteleva em. liikenteen siirtymään, mutta vaihtoehdon 1 mukaisella verkolla siirtyminen olisi vähäisempää. Kehätiellä arvioidaan olevan muuta liikennettä ennustetilanteessa noin 1000 ajon/vrk.

**Taulukko 2. Liikenne-ennuste 2050**

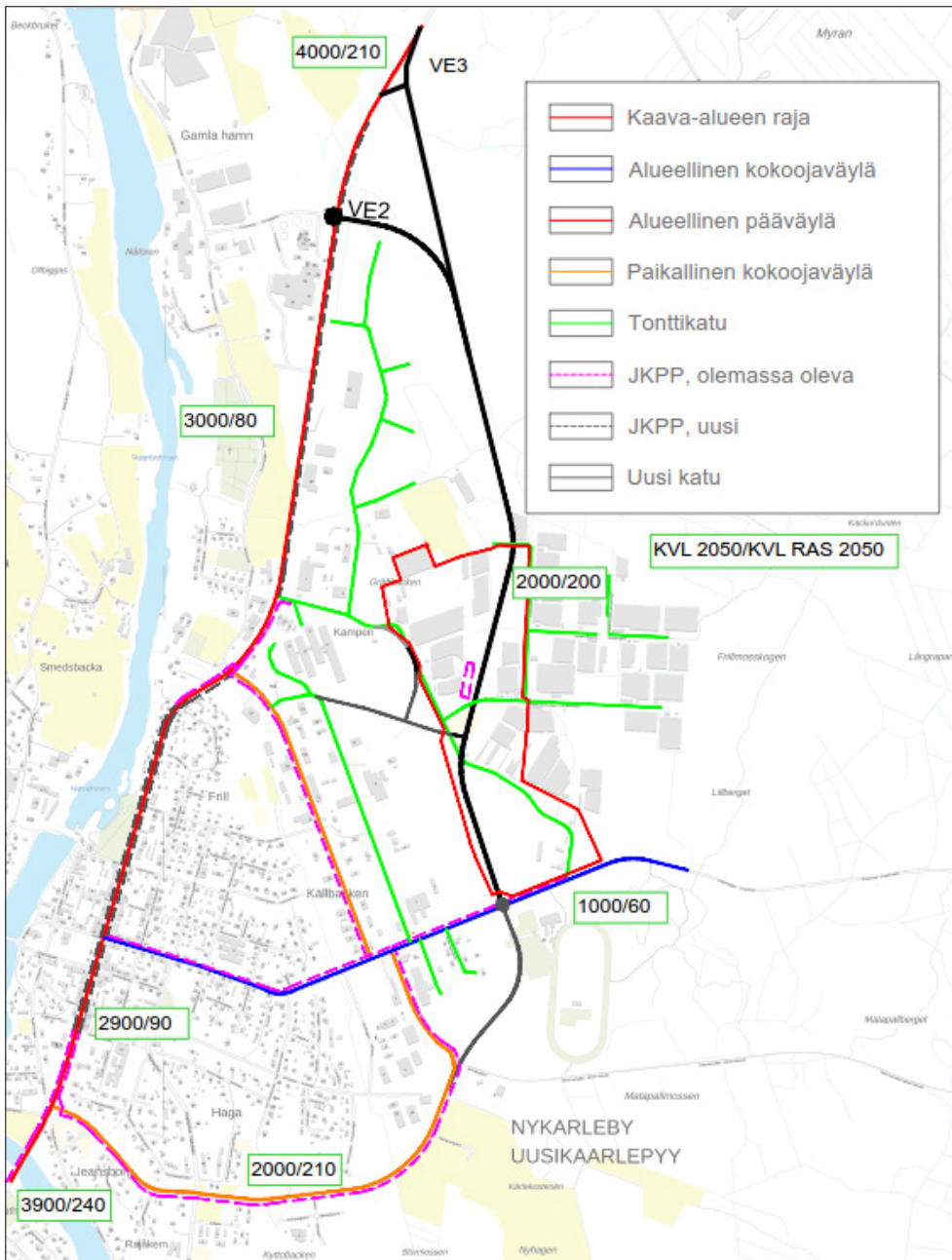
	kerroin 2030	kerroin 2050	2022	2030 ennuste	2050 ennuste	2050 ennuste (Kehätielle kevyistä 25 %, raskaista 60 %)
			nykyverkko	nykyverkko	nykyverkko	tuleva verkko
Topeliuksenpuistikko pohjoinen, KVL			3411	3537	3988	2918
Topeliuksenpuistikko pohjoinen, kevyet	1,035	1,175	3217	3330	3780	2835
Topeliuksenpuistikko pohjoinen, raskaat	1,067	1,07	194	207	208	83
Topeliuksenpuistikko etelä, KVL			3314	3437	3869	2814
Topeliuksenpuistikko etelä, kevyet	1,035	1,175	3080	3188	3619	2714
Topeliuksenpuistikko etelä, raskaat	1,067	1,07	234	250	250	100
Kovjoentie KVL			832	863	972	972
Kovjoentie, kevyet	1,035	1,175	776	803	912	912
Kovjoentie, raskaat	1,067	1,07	56	60	60	60

Vaihtoehdon 1 mukaisella verkolla keskustan kiertävä liikenne liittyy Pietarsaarentiehen Frillmossantien kiertoliittymässä. Frillmossantien haaralla on myös päivittäistavarakauppa, jonka ruuhkahuippujen liikenne kuormittaa liittymäaluetta. Suunnitellun kiertoliittymän kiertotilan reunasta päivittäistavarakaupan liittymään on vain noin 16 metriä, joten Frillmossantien suunnan kuormittuminen vaikuttaisi myös kaupan liittymään. Yksi raskas ajoneuvo tai yli kolmen ajoneuvon jono Frillmossantien haaralla estää kaupan pihasta liittymisen Frillmossantielle. Vaikutustarkastelussa tutkitaan Frillmossantien liittymän toimivuutta nykytilanteessa ja kiertoliittymän toimivuutta ennustetilanteessa.

Vaihtoehtojen 2 ja 3 välillä ei ole juurikaan eroa verkollisesti, mutta pääajosuunnan muutoksella ja liittymäjärjestelyllä voi olla vähäinen vaikutus siihen, että vaihtoehdon 3 mukaisilla järjestelyillä ohitustielle siirtyisi hieman enemmän liikennettä kuin vaihtoehdon 2 mukaisilla järjestelyillä.



Kuva 11. Liikenne-ennuste vuodelle 2050 vaihtoehdon 1 mukaisella katuverkolla.

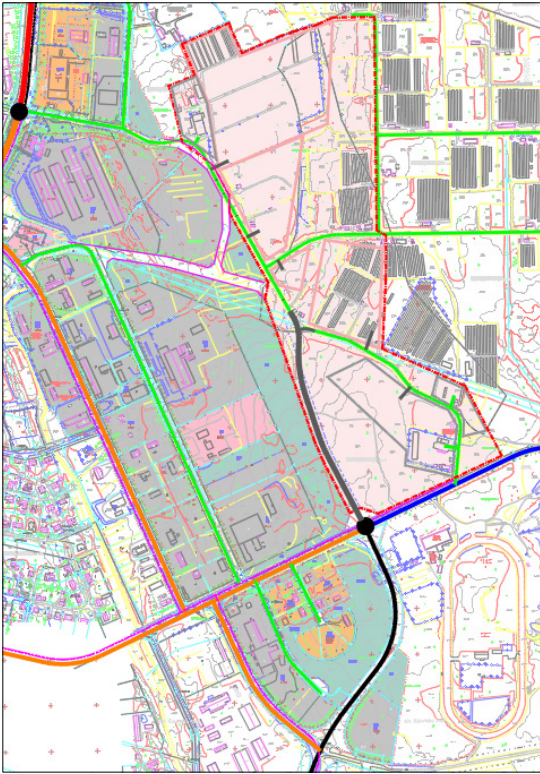


Kuva 12. Liikenne-ennuste vuodelle 2050 vaihtoehtojen 2 ja 3 mukaisella verkolla.

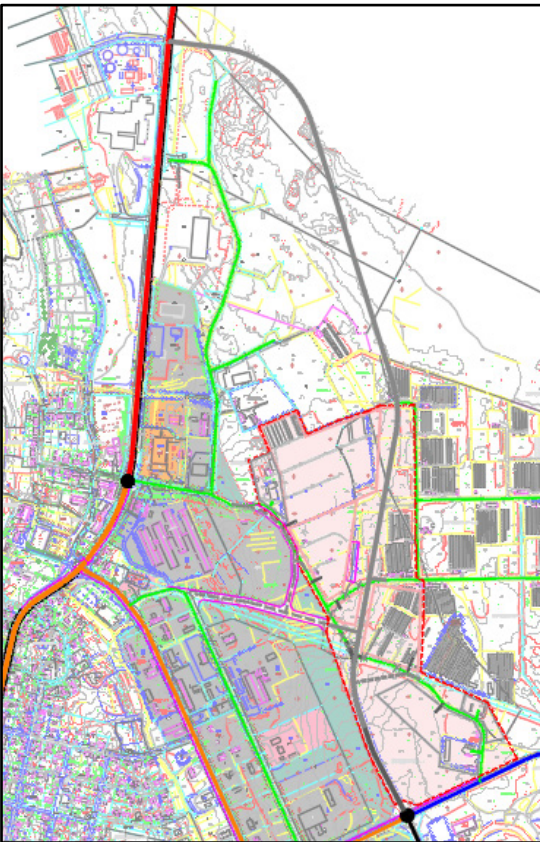
#### 4.3 Asemakaavaan valittu liikenneverkko

Tämän selvityksen perusteella tulevaisuutta varten varaudutaan kahteen toteutusvaiheeseen, jossa ensimmäisessä vaiheessa toteutettaisiin Eteläisen rengastien jatko nykyiseen Frillmossantiehen saakka, jota pitkin yhteys jatkuisi Pietarsaarentielle. **(kuva 13)** Toisessa vaiheessa toteutettaisiin Eteläisen rengastien jatko kaava-alueen läpi pohjoiseen. Kaava-alueelle tulee siten varata tila myöhemmin toteutettavaa katuyhteyttä varten. Toisessa vaiheessa toteutuisivat myös kaava-alueen länsipuolelle suunnitellut katuyhteydet. **(kuva 14)**





**Kuva 13. Ensimmäisen vaiheen liikenneverkko.**



**Kuva 14. Toisen vaiheen liikenneverkko.**

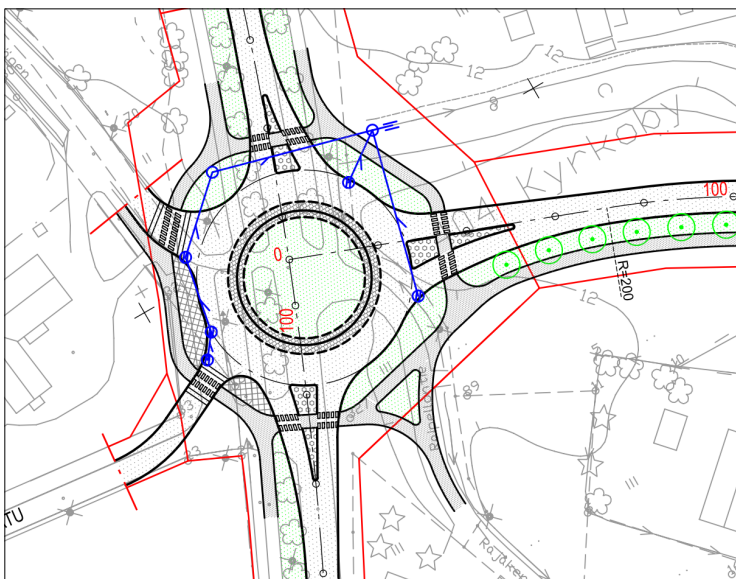


#### 4.4 Liittymäjärjestelyt

Jotta liikenne saadaan tehokkaasti ohjattua ohitustielle, tarkastellaan mahdollisuuksia Juthbackantien liittymän ajosuuntien muuttamista siten, että Eteläisestä rengastiestä muodostuu pääsuunta ja keskustan suunta jäisi sivusuunnaksi. **(kuva 15)** Juthbackantientie saadaan käännettyä pääsuunnaksi Eteläiselle rengastielle 90 metrin kaarresäteellä. Topeliuksenpuistikon liittymä käännetään kohtisuoraan muodostuvaan ulkokaarteeseen. Liittymään varataan mahdollisuus vasempaankääntymiskaistan ja kanavoinnin rakentamiseen. Kanavoinnin tarve on esitetty **luvussa 5** vaikutukset. Topeliuksenpuistikon käännetyn osuuden länsipuolelle jää tilaa esimerkiksi kasvillisuudelle tai hulevesien viivyttämiseksi. Vaihtoehtoisesti esitetään isohkon kiertoliittymän rakentamista myös tähän liittymään. **(kuva 16)**

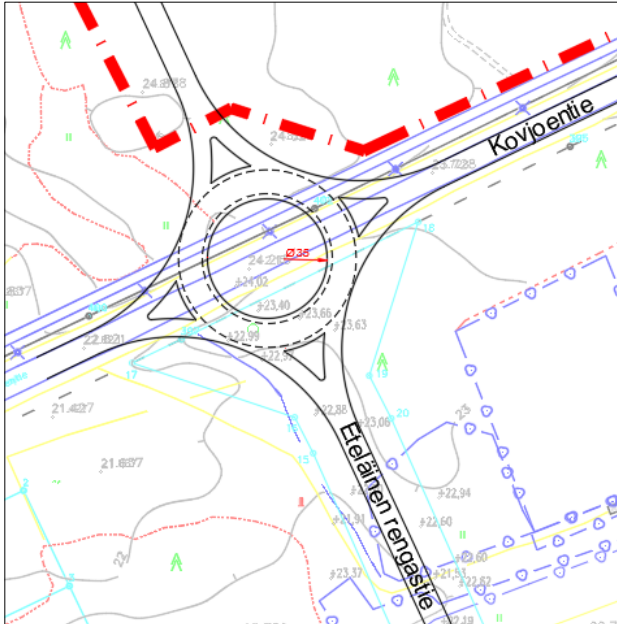


**Kuva 15. Eteläisen Rengastien muuttaminen pääsuunnaksi.**



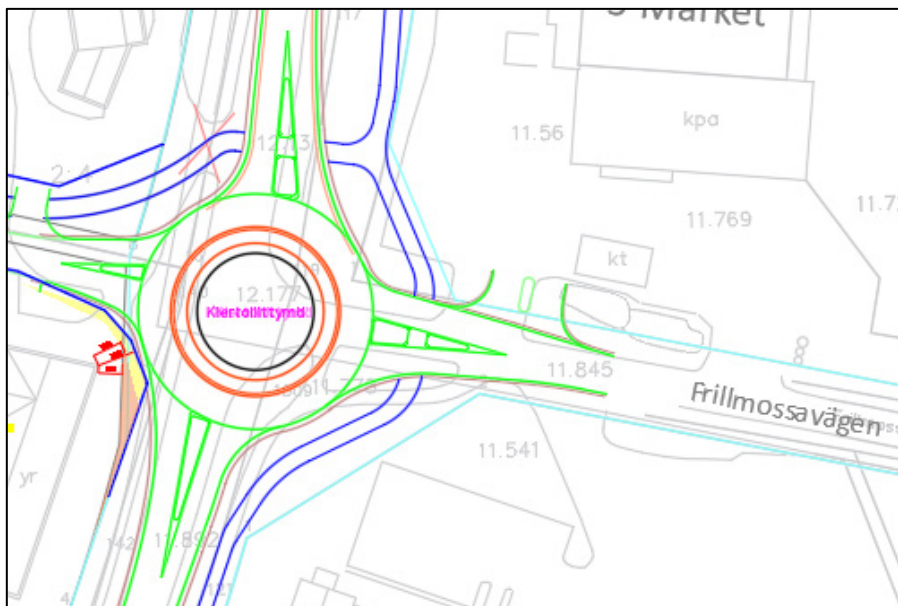
**Kuva 16. Eteläisen Rengastien ja Juthbackantien liittymän muuttaminen kiertoliittymäksi. (Talentek/2007)**

Kovjoentien liittymä rakennetaan kiertoliittymäksi. Kiertoliittymä tulee mitoittaa riittävän suureksi ( $d = n \cdot 35 \text{ m}$ ), jotta myös raskaan liikenteen on helppo ajaa siitä läpi. Liittymän kohdassa on hyvin tilaa isolle kiertoliittymälle. (kuva 17)



Kuva 17. Kovjoentien kiertoliittymän alustava mitoitus.

Frillmossantien liittymään on jo aiemmassa vaiheessa suunniteltu kiertoliittymä. Vaihtoehdon 1 mukaisella verkolla Eteläinen rengastie liittyisi Pietarsaarentiehen Frillmossantien liittymässä. Liittymän paikka on hieman ahdas kiertoliittymälle ja lounaiskulmauksessa joudutaan käyttämään tukimuurirakenteita. Vaiheen 1 toteuttamiskelpoisuuden varmistamiseksi Frillmossantien toimivuutta arvioidaan **luvussa 5** vaikutukset. (kuva 18)



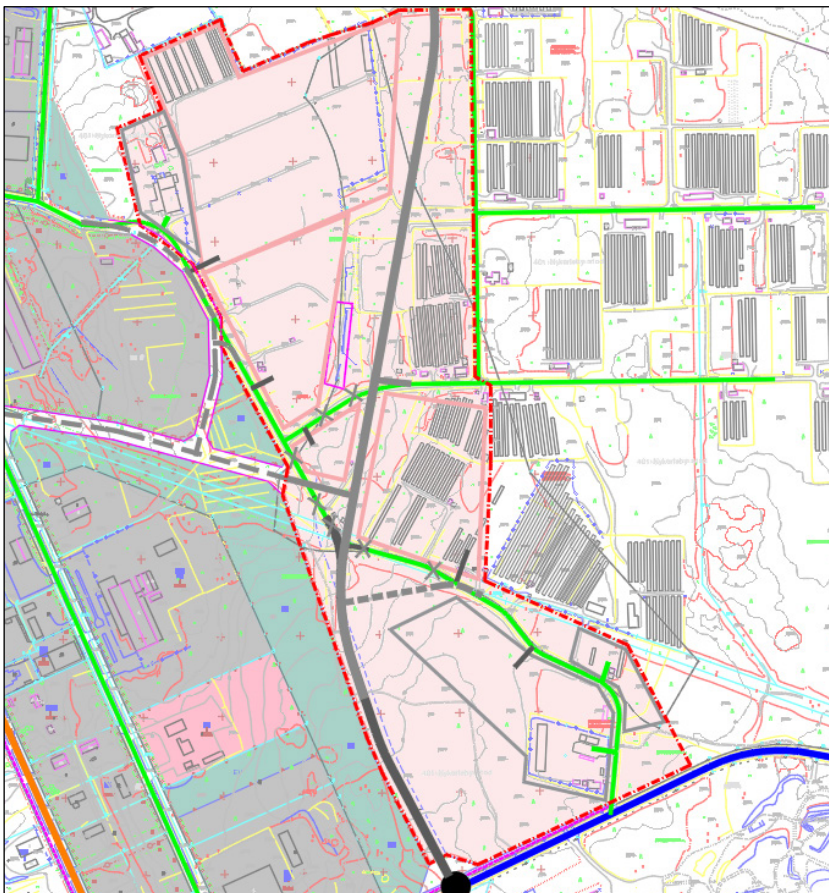
Kuva 18. Frillmossantien suunniteltu kiertoliittymä.

Vaihtoehdossa 2 Conradikadun liittymään rakennetaan kiertoliittymä. Kiertoliittymälle on varattu tilaa aiemmin laaditussa asemakaavassa. Pietarsaarentien varteen suunniteltu jalankulku- ja pyörätie ylittäisi Eteläisen rengastien haaran kiertoliittymään liittyvää suojatietä pitkin.

Vaihtoehdossa 3, tulee Pietarsaarentien liittymän pääajosuunta muuttua siten, että liikenne suuntautuu suoraan ohitustielle ja keskustan suunta jää sivusuunnaksi, jotta liikenne saataisiin tehokkaammin ohjattua ohitustielle. Tulevassa liittymässä vasempaankääntymiskaistan tarvetta ei oletettavasti ole, koska liikenne Eteläiseltä rengastieltä rinnakkaiselle Pietarsaarentielle etelän suuntaan on vähäistä. Oikeaankääntymiskaistalle on mahdollista varata tilaa. Tässä vaihtoehdossa Pietarsaarentien varteen suunniteltu jalankulku- ja pyörätie joutuisi risteämään Eteläisen rengastien liittymän yhteyteen rakennettavaa suojatietä pitkin, ja sille tulisi jonkin verran kiertohaittaa.

#### 4.5 Kaava-alueen sisäinen katuverkko

Kaava-alueen sisäinen katuverkko muodostuu nykyisistä yhteyksistä sekä uuden kehätien linjauksista vaiheissa 1 ja 2. **(kuva 19)** Uudelta kehätieltä tai nykyisiltä kaduilta osoitetaan liittymät kaikille tonteille. Frillmossantien eteläinen osuus voi toisessa vaiheessa jäädä umpikaduksi pohjoispäästä tai se voidaan liittää kehätiehen noin 50 m nykyistä erkanemiskohtaa etelämpää. Mahdollinen yhteys on osoitettu kuvassa katkoviivalla. Tällöin kehätielle muodostuu 100 m liittymäväli, johon on mahdollista tarvittaessa rakentaa vasemmallekääntymiskaistat. Toisessa vaiheessa pieniä osia nykyisistä yhteyksistä poistuu. Poistuvat yhteydet on osoitettu rastilla.



**Kuva 19. Kaava-alueen sisäinen katuverkko vaiheissa 1 ja 2.**

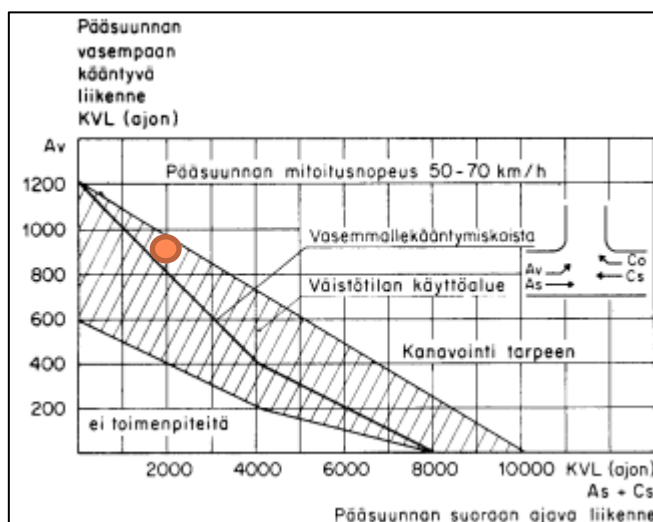
## 5 Vaikutukset

### 5.1 Sujuvuus

Asemakaavan vaikutukset liikenteen sujuvuuteen tutkitaan osayleiskaavatarkkuudella, koska uuden kehätien vaikutukset ulottuvat kaava-aluetta laajemmalle alueelle. Liikenne-ennusteet on esitetty kohdassa 4.2 Vaihtoehtojen vertailu. Kaava-alueelle osoitettavan uuden maankäytön matkatuotokset ovat niin pieniä, että niiden katsotaan sisältyvän karkeahkon liikenne-ennusteen virhemarginaaliin, eikä niitä huomioida erikseen.

#### Juthbackantien/Eteläisen rengastien ja Topeliuksenpuistikon liittymän kääntymiskaistatarpeet

Jos Juthbackantien ja Eteläisen rengastien liittymä muotoiltaisiin siten, että pääsuunta muuttuisi, on tarpeen varmistaa liittymän vasempaankääntymiskaistan tarve. Liikenne-ennusteen mukaan Pääsuunnalla olisi vasempaan kääntyvää liikennettä (Av) vuonna 2050 noin 900 ajon/vrk ja suoraan menevää liikennettä vuonna etelän suunnasta (As) noin 1050 ja idän suunnasta (Cs) noin 1000 ajon/vrk. **Kuvan 20** nomogrammin mukaan näiden liikennemäärien perusteella liittymässä tarvittaisiin ennustetilanteessa vasempaankääntymiskaista tai väistötila, kun pääsuunnan mitoitusnopeus on 60 km/h.



**Kuva 20. Vasempaankääntymiskaistan tarve Juthbackantien/Eteläisen Rengastien ja Topeliuksenpuistikon liittymässä. (Tasoliittymät, 2001)**

#### Frillmossantien liittymän toimivuustarkastelut

Frillmossantien liittymästä tehtiin toimivuustarkastelu nykytilanteessa, eli vuoden 2022 liikennemäärillä nykyisessä t-liittymässä. Toimivuustarkastelu tehtiin DanKap -ohjelmalla ja siinä käytettiin ohjelman oletusta 0,5 sekuntia pidempiä raja-aikavälejä, koska kyseessä on maaseutumaiset olosuhteet. Tarkastelu tehtiin perjantain ruuhkatunnin aikana, jolloin liikennemäärät ovat noin 1,23-kertaiset kesimääräiseen liikennetilanteeseen nähden. Toimivuustarkastelun tulokset on esitetty **taulukossa 3**. Tuloksista nähdään, että liittymän toimivuus on hyvä (palvelutaso B), kun kuormitetuimman haaran keskimääräinen odotusaika on 10 sekuntia. (**taulukko 4**) Laskelman mukaan jonopituus (n5%) Frillmossantien suunnalla on 2 ajoneuvoa.



**Taulukko 3. Frillmossantien liittymän toimivuustarkastelu nykytilanteessa, t-liittymänä**

Strøm / Gren	Kritisk interval / Følgetid				Tilfartssporets kapacitet ved én strøm i tilfartssporet					Tilfartssporets kapacitet ved en eller flere strømme i tilfartssporet				Middelforsinkelsen t og kølængden n i tilfartssporet		
	$\tau_M$ sek	$\tau_{c/k}$ sek	$\tau_{vægtet}$ sek	$\delta$ sek	tf	$G_{time}$ Pe/tim	G Pe/T	s	$N_{Max}$ Pe/T	Strøm/Spor	$N_{Max}$ Pe/T	of	$N_{Max,kt}$ Kt/T	B	t sek/KT	$n_{5\%}$ Kt
Pietarsaarentie etelästä L				2,2	1,00	1636	1636	1,00	1636	Pietarsaar	1554	0,94	1466	0,25	3	1
Pietarsaarentie etelästä H		2,5		2,5	1,00	1440	1440	0,94	1440	Pietarsaar	1130	0,91	1034	0,23	5	2
Pietarsaarentie pohjoisesta V	6,3	2,5	6,3	3,0	1,00	875	875	0,84	820	Frillmossa	587	0,94	550	0,31	10	2
Pietarsaarentie pohjoisesta L				2,2	1,00	1636	1636	1,00	1636							
Frillmossantie V	6,8	2,5	6,8	3,7	1,00	552	552		465							
Frillmossantie H	7,5	2,5	7,5	3,9	1,00	739	739	0,84	739							

**Taulukko 4. Liittymän palvelusoluokitus**

Palvelutaso	Kuvaus	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	< 10
B	Hyvä	10–15
C	Tyydyttävä	15–25
D	Välttävä	25–35
E	Huono	35–50
F	Erittäin huono	>50

Frillmossantien liittymässä tehtiin toimivuustarkastelu myös ennustetilanteen liikennemäärillä suunnitellussa 4-haaraisessa kiertoliittymässä, vaiheen 1 mukaisessa tilanteessa, jossa kehätielle siirtyisi osa Topeliuksenpuistikon liikenteestä. Liittymän toimivuutta on arvioitu jo aiemmin vuonna 2020 tehdyssä Maantien 749 liittymäjärjestelyjä koskevassa selvityksessä (Ramboll). Liittymän arvioitiin toimivan hyvin kiertoliittymänä ennustetilanteessa ja sitä suuremmillakin liikennemäärillä (kehätietä ei huomioitu). Tuolloin arvioitiin liikenteen kasvavan vuoteen 2040 mennessä 1,35-kertaiseksi, mutta nykyisen kasvuennusteet ovat maltillisempia.

Toimivuustarkastelussa huomioitiin liikennemäärinä Pietarsaarentiellä pohjoisen suunnalla 4500 ajon/vrk ja etelän suunnalla 5000 ajon/vrk sekä Frillmossantien suunnalla 3800 ajon/vrk, kun osa Pietarsaarentien liikenteestä on siirtynyt Eteläinen Rengastie – Frillmossantie -reitille. Tarkastelu tehtiin perjantain ruuhkatunnin aikana, jolloin liikennemäärät ovat noin 1,23-kertaiset kesimääräiseen liikennetilanteeseen nähden. Toimivuustarkastelun tulokset on esitetty **taulukossa 5**. Tulosten perusteella liittymän toimivuus on erittäin hyvä (palvelutaso A), kun viivytykset liittymähaaroilla jäävät alle 10 sekuntiin. (**taulukko 4**) Jonopituus kaikilla haaroilla on 2 ajoneuvoa, paitsi Frillmossantien länsihaaralla 0 ajoneuvoa.

**Taulukko 5. Kiertoliittymän ennusteen toimivuustarkastelu**

Strøm / Gren	Kritisk interval / Følgetid				Tilfartssporets kapacitet									Middelforsinkelsen t og kølængden n i tilfartssporet		
	$\tau_M$ sek	$\tau_{c/k}$ sek	$\tau_{vægtet}$ sek	$\delta$ sek	$H_M+H_{c/k}$ Pe/T	tf	$G_{time}$ Pe/tim	G Pe/T	$kf_{nud}$	$kf_{lod}$	$N_{Max}$ Pe/T	$N_{Max,kt}$ Kt/T	B	t sek/KT	$n_{5\%}$ Kt	
Frillmossantie länsi	4,7	2,5	4,7	3,0	439	1,00	808	808	1,00	1,00	808	790	0,04	5	0	
Pietarsaarentie etelä	4,7	2,5	4,7	3,0	127	1,00	1071	1071	1,00	1,00	1071	1027	0,33	5	2	
Frillmossantie itä	4,7	2,5	4,7	3,0	220	1,00	986	986	1,00	1,00	986	943	0,2	5	2	
Pietarsaarentie pohjoinen	4,7	2,5	4,7	3,0	167	1,00	1034	1034	1,00	1,00	1034	996	0,29	5	2	

Herkkyystarkasteluna laskettiin kiertoliittymän toimivuutta keskimääräisen liikennetilanteen 2,0-kertaisilla ja 2,5-kertaisilla liikennemäärillä. 2,0-kertaisilla liikennemäärillä toimivuus on vielä hyvä (palvelutaso B), jonopituuden ollessa Pietarsaarentien etelän suunnalla 6 ajoneuvoa ja Frillmossantien suunnalla 4 ajoneuvoa. 2,5-kertaisilla liikennemäärillä liittymän toimivuus menee huonoksi (palvelutaso E) ja jonopituudet kasvavat etelän suunnalla 17 ajoneuvoon ja Frillmossantien suunnalla 8 ajoneuvoon.

Kiertoliittymän nähdään toimivan hyvin siis vielä ennustettua suuremmilla liikennemäärillä, joten vaiheen 1 mukainen järjestely on toteuttamiskelpoinen, eikä vaiheen 2 toteuttamiselle tarvitse asettaa liikennemäärien perusteella toteutusajankohtaa. Alueen muiden liittymien välityskyvyssä ei oleteta olevan ongelmia ennustetilanteessa.

## 5.2 Turvallisuus

Asemakaavan vaikutukset liikenneturvallisuuteen tutkitaan osayleiskaavatarkkuudella, koska uuden kehätien vaikutukset ulottuvat asemakaava-alueetta laajemmalle alueelle. Läpiajoliikenteen poistuminen keskustan pääkadulta parantaa paikallisen liikenteen turvallisuutta ja erityisesti jalankulkijoiden ja pyöräliikenteen turvallisuutta. Topeliuksenpuistikon liittymissä on tapahtunut paljon onnettomuuksia ja niiden turvallisuutta voidaan parantaa, kun läpiajava raskas liikenne vähenee. Liittymien rakentaminen korotetuiksi liittymiksi parantaa sekä ajoneuvoliikenteen, että jalankulkijoiden ja pyöräliikenteen turvallisuutta laskemalla ajonopeuksia. Uuden ajoneuvoliikenteen yhteyden rakentaminen lisää aina liikennettä ja sen myötä myös onnettomuusriski kasvaa. Kiertoliittymien tai kanavoitujen liittymien rakentaminen kehätien tärkeimpiin liittymiin parantaa liikenneturvallisuutta.

## 6 Yhteenveto

Liikenneselvitys sisältää asemakaava-alueen liikenteellisten vaikutusten arvioinnin osayleiskaavatarkkuudella. Liikenneselvityksessä kartoitettiin alueen nykytilanteen liikenneverkko sekä sen ongelmakohdat. Tavoitteena on yhteistyössä kaavan laatijan kanssa muodostaa tarkastelualueelle turvallinen ja sujuva liikenneverkko.

Merkittävänä osana kaava-alueen liikenneverkkoa tutkittiin itäisen kehätien kolme vaihtoehtoista linjausta, joista yksi on tarkoitus valita kaavaratkaisun pohjaksi. Selvityksessä hyödynnettiin aikaisempia selvityksiä kehätien linjausvaihtoehtoista. Ensimmäinen vaihtoehto oli Eteläisen Rengastien jatkaminen Frillmossantien liittymään. Toisena vaihtoehtona oli Eteläisen rengastien jatkaminen kaava-alueen läpi pohjoiseen ja sieltä edelleen Conradikadun liittymään. Kolmantena vaihtoehtona on muunnos vaihtoehdosta 2, jossa Pietarsaarentien pääsuunta käännettäisiin pohjoisesta Eteläisen rengastien jatkeelle ja Pietarsaarentien eteläinen suunta jäisi sivusuunnaksi. Vaihtoehtoverailun perusteella päädyttiin siihen, että vaihtoehtojen 2 ja 3 mukainen kehätien linjaus houkuttelee riittävän merkittävän matka-aikasäästön vuoksi keskustan läpikulkevaa liikennettä kehätielle paremmin kuin vaihtoehdon 1 mukainen linjaus. Pidettiin kuitenkin epätodennäköisenä, että vaihtoehtojen 2 tai 3 mukaista katuja olisi mahdollista rakentaa lähitulevaisuudessa, joten päädyttiin esittämään kaavaratkaisun pohjaksi vaiheittain toteutettavaa järjestelyä, jossa ensimmäisessä vaiheessa Eteläinen rengastien jatkettaisiin Frillmossantiehen saakka ja se liittyisi Pietarsaarentiehen Frillmossantien liittymään rakennettavassa kiertoliittymässä. Kiertoliittymän toimivuus ennustetilanteessa on varmistettu toimivuustarkastelulla. Toisessa vaiheessa Eteläinen Rengastie jatkettaisiin kaava-alueen läpi pohjoiseen ja siitä edelleen kohti Conradikadun liittymään rakennettavaa kiertoliittymää.

Kaava-alueen sisäinen katuverkko ja yhteydet tuleville tonteille saadaan järjestettyä sujuvasti sekä ensimmäisessä että toisessa vaiheessa. Toisessa vaiheessa on mahdollista toteuttaa myös kaava-alueen länsipuolelle suunnitellut katuyhteydet. Tässä selvityksessä esitellyt ratkaisut parantavat liikenteen

sujuvuutta ja turvallisuutta erityisesti Uudenkaarlepyyn keskustassa, josta läpiajava liikenne siirtyy kehätielle. Kehätien liittymäjärjestelyt suunnitellaan siten että ne ovat sujuvia ja turvallisia 60 km/h nopeustasolla kaupungin ohittavalle henkilöauto- ja raskaalle liikenteelle. Jalankulkijoiden ja pyöräliikenteen tarpeet huomioidaan muutoskohdissa, mutta kaava-alueelle ei osoiteta erillisiä jalankulku- ja pyöräliikenteen järjestelyjä.