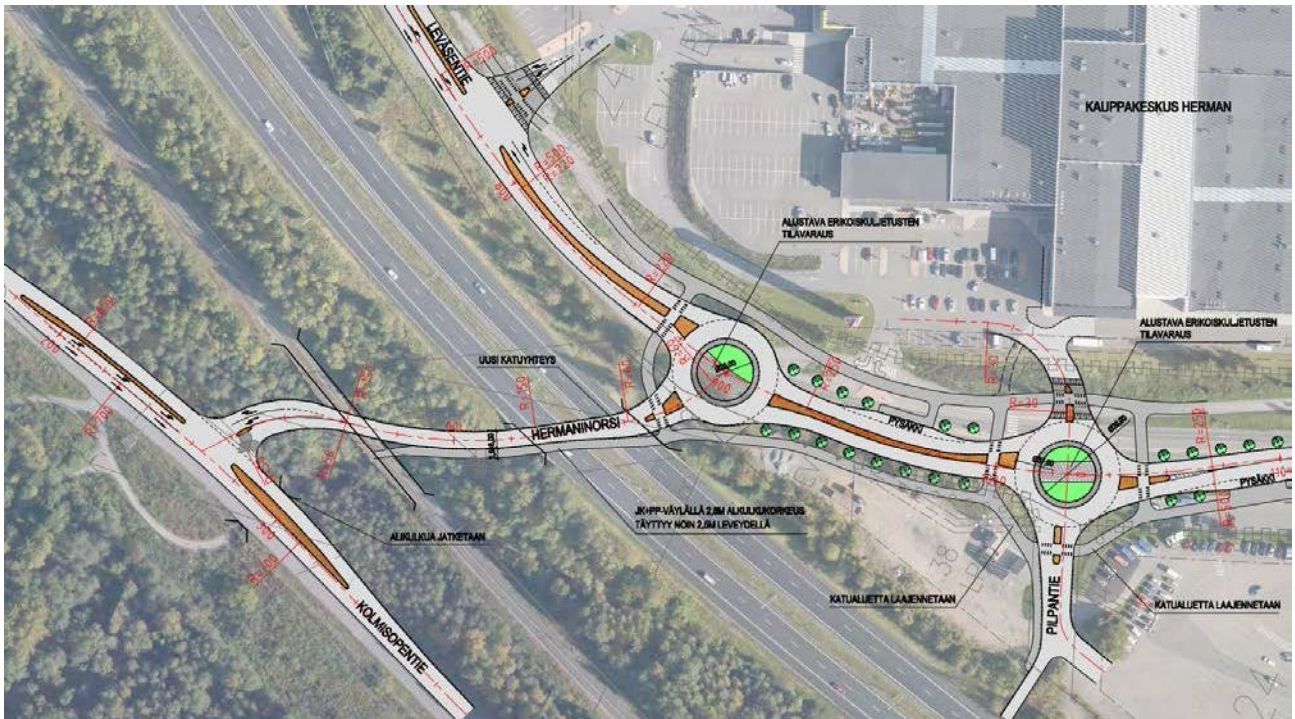


Leväsentie, Kuopio

Liikenteen yleissuunnitelma



Jouni Mikkonen, Tero Rahkonen

28.11.2017

SISÄLTÖ

1	LÄHTÖKOHDAT.....	3
1.1	Yleistä	3
1.2	Suunnittelualue	4
2	NYKYTILA JA KEHITTÄMISTARPEET.....	5
2.1	Nykyiset liikennejärjestelyt.....	5
2.1.1	Ajoneuvoliikenne	5
2.1.2	Jalankulku ja pyöräily	5
2.1.3	Joukkoliikenne.....	5
2.1.4	Erikoiskuljetukset.....	5
2.2	Liikennemäärät.....	5
2.3	Onnettomuudet	6
2.4	Liikenteelliset kehittämistarpeet	6
2.5	Leväsentien tavoitetila	7
3	VAIHTOEHTOTARKASTELUT JA VAIHTOEHDON VALINTA	8
3.1	Leväsentien periaatteelliset kehittämiskäytännöt liikenteen toimivuuden parantamiseksi.....	8
3.1.1	Vaihtoehto liikennevalo-ohjatut liittymät	9
3.1.2	Vaihtoehto kiertoliittymät, alustavat vaihtoehdot.....	10
3.2	Uusi katuyhteys, ns. Hermaninorsi	11
3.3	Hermanin kohdan kiertoliittymävaihtoehdot	12
3.4	Rauhalahdentien liittymä	16
3.5	Vaihtoehdon valinta	17
3.5.1	Liittymätyypin valinta.....	17
3.5.2	Jalankulun ja pyöräilyn periaatteelliset ratkaisut	17
3.5.3	Hermaninorsi	17
4	SUUNNITELMARATKAISU.....	18
4.1	Peruspoikkileikkaus	18
4.1.1	Leväsentie	18
4.1.2	Hermaninorsi	18
4.2	Kiertoliittymien mitoitus.....	18
4.3	Liittymäratkaisut.....	19
4.3.1	Kulkutien liittymä	19
4.3.2	Sammallahdentien liittymä	19
4.3.3	Hermanin kohdan järjestelyt.....	19
4.3.4	Hermaninorsi	20
4.3.5	Kartanonkadun liittymä.....	21
4.3.6	Bilteman ja Kisällinkadun välinen osuus.....	22
4.3.7	Rauhalahdentien liittymä	23
4.4	Erikoiskuljetukset	24
4.5	Jatkosuunnittelussa huomioitavia asioita	25
5	VAIKUTUKSET	26
5.1	Liikenteen toimivuus	26
5.2	Liikenneturvallisuus.....	26
5.3	Maankäyttö	26
6	RAKENTAMISKUSTANNUKSET.....	27
7	JATKOTOIMENPITEET	28

Liitteet:	Liite 1	Suunnitelmakartta Leväsentie välillä Särkiniementie – Hermaninorsi
	Liite 2	Suunnitelmakartta Leväsentie välillä Hermaninorsi - Kartanonkatu
	Liite 3	Suunnitelmakartta Leväsentie välillä Kartanonkatu – Rauhalahdentie
	Liite 4	Pituusleikkaus Leväsentie
	Liite 5	Pituusleikkaukset Hermaninorsi – Kartanonkatu
	Liite 6	Pituusleikkaukset Rauhalahdentien liittymäalue
	Liite 7	Toimivuustarkastelut
	Liite 8	ERIKU-ajouratarkastelut välillä Hermaninorsi - Kartanonkatu
	Liite 9	ERIKU-ajouratarkastelut Rauhalahdentien liittymä

Kuvaluettelo:

Kuva 1 Suunnittelualue.....	4
Kuva 2 Sammallahdentie - Mestarinkatu	9
Kuva 3 Kartanonkatu - Biltema	9
Kuva 4 Kisällinkatu - Rauhalahdentie	9
Kuva 5 Sammallahdentie - Mestarinkatu	10
Kuva 6 Kartanonkatu - Kisällinkatu	10
Kuva 7 Kisällinkatu - Rauhalahdentie	10
Kuva 8 Uusi katuyhteys, ns. Hermaninorsi	11
Kuva 9 Särkilahden alikulkukäytävä.....	11
Kuva 10 Särkilahden rautateiden risteysilta	12
Kuva 11 Vaihtoehto A	13
Kuva 12 Vaihtoehto B	13
Kuva 13 Vaihtoehto C	14
Kuva 14 Vaihtoehto D	14
Kuva 15 Vaihtoehto E	15
Kuva 16 Vaihtoehto F.....	15
Kuva 17 Rauhalahdentien liittymä liikennevalo-ohjattuna	16
Kuva 18 Rauhalahdentien liittymä kiertoliittymänä.....	16
Kuva 19 Kiertoliittymien mitoitus.....	18
Kuva 20 Hermanin alueen liittymäratkaisut	19
Kuva 21 Hermaninorren poikkileikkaus.....	20
Kuva 22 Hermaninorsi	21
Kuva 23 Kartanonkadun liittymä	21
Kuva 24 Bilteman ja Kisällinkadun liittymäratkaisut	22
Kuva 25 Rauhalahdentien liittymä.....	23
Kuva 26 Rauhalahdentien liittymävaihtoehto ilman alikulkuja.....	24

1 LÄHTÖKOHDAT

1.1 Yleistä

Pohjois-Savon ELY-keskus ja Kuopion kaupunki ovat laatimassa selvitystä ”Valtatien 5 liikennekäytävä osana Kuopion seudun kehittämistä”. Työn tavoitteena on toteuttaa Kuopion seudun kehittymiseen sovitettu tarkastelu, jonka pohjalta valtatie 5 kehittäminen voidaan sovittaa seudun maankäytön, asumisen, elinkeinojen, palvelurakenteen ja muun liikenneverkon kehittämiseen. Haasteena on sovittaa valtakunnallisesti merkittävältä pääliikenneväylältä edellytettävät vaatimukset paikallisen liikenteen ja aluekehityksen vaatimuksiin, esimerkiksi Savilahden ja keskustan saavutettavuuteen sekä valtatie 5 estevaikutuksen minimoimiseen.

Tämä suunnitelma on osa edellä mainittua selvitystä ja tässä yleissuunnitelmassa ratkaistaan vt5 liikennekäytäväkokonaisuutta tukevat Leväsentien liikenteelliset ratkaisut.

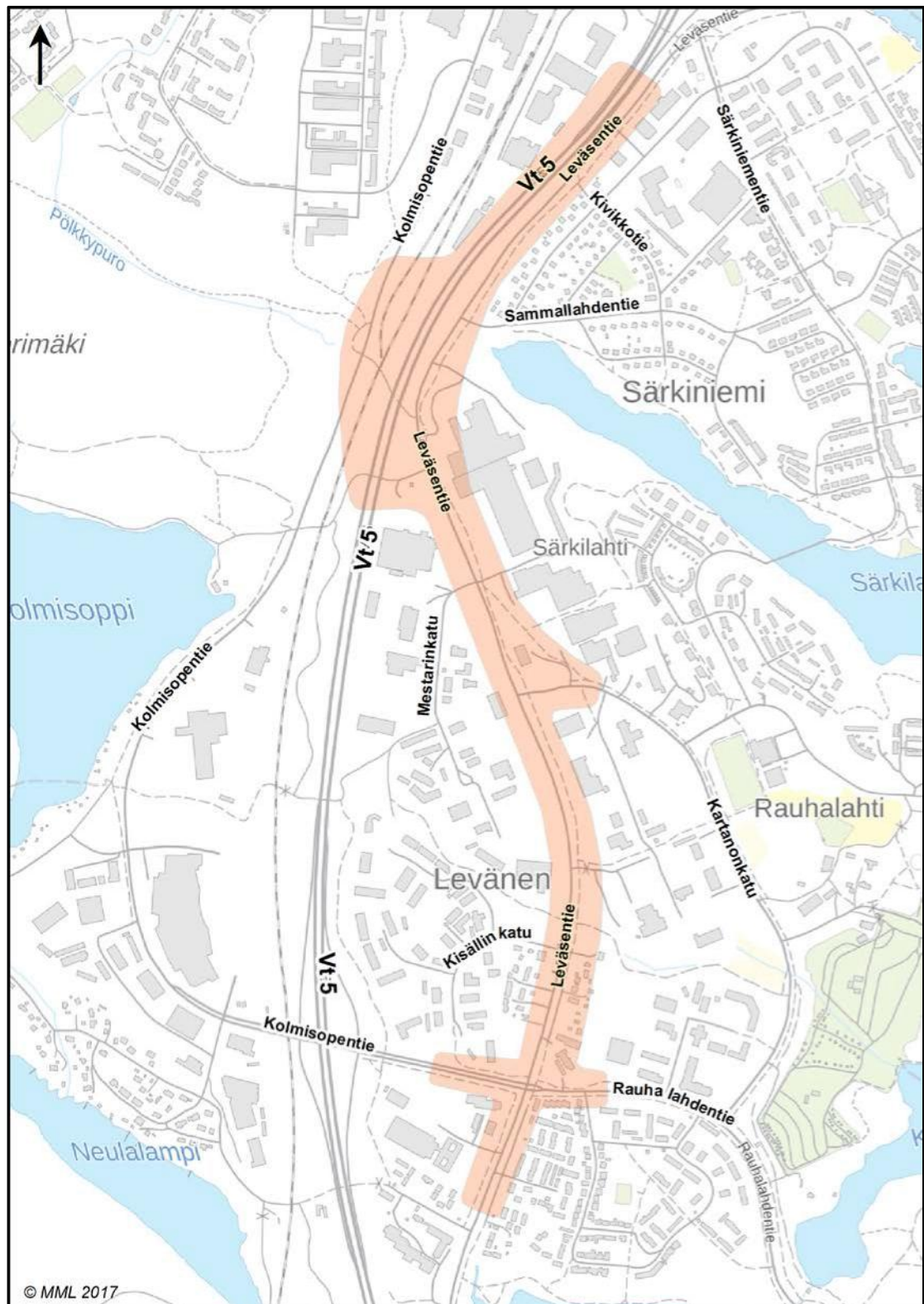
Suunnitelma on laadittu Kuopion kaupungin kaupunkiympäristön palvelualueen toimeksiantosta. Työtä ohjanneen työryhmän työskentelyyn ovat osallistuneet Paula Liukkonen, Ari Räsänen, Jouko Häyrinen ja Tero Myyryläinen Kuopion kaupungilta. Ryhmä on kokoontunut yhteensä kolme kertaa.

Lisäksi Leväsentien alueen yrittäjille on pidetty keväällä 2017 avoimet ovet -tyyppinen keskustelutilaisuus sekä Hermanin ympäristön kiinteistöjen omistajille yrittäjäpalaveri kesällä 2017.

Suunnitelman on laatinut Sito Oy, jossa työhön ovat osallistuneet Jouni Mikkonen, Tero Rahkonen ja Matti Romppanen.

1.2 Suunnittelualue

Suunnittelualue käsittää Leväsentien Särkiniementien ja Rauhalahdentien välisen katuosuuden.



Kuva 1 Suunnittelualue

2 NYKYTILA JA KEHITTÄMISTARPEET

2.1 Nykyiset liikennejärjestelyt

2.1.1 Ajoneuvoliikenne

Leväsentie on valtatie 5 suuntainen pääkatuyhteys, joka toimii myös moottoritien rinnakkaistienä. Katuosuus on osa entistä Mikkeli – Kuopio välistä valtatieta.

Leväsentien poikkileikkaus on leveä ja katu ympäristö maantiemäinen. Ajoradan poikkileikkaus vaihtelee ollen leveimmillään noin 12 metriä.

Suunnittelualueen pohjoispäässä on tämän työn aikana käynnissä Kumpusaarentien uuden katuyhteyden rakentaminen ja siihen liittyy myös Leväsentien muuttaminen 2+2 -kaistaiseksi Tasavallankadun ja Särkiniementien välisellä osuudella.

Rauhalahdentien liittymä on liikennevalo-ohjattu. Särkiniementien liittymä muutetaan käynnissä olevan saneerauksen yhteydessä liikennevalo-ohjatuksi.

2.1.2 Jalankulku ja pyöräily

Leväsentien itäpuolella on yhdistetty jalankulku- ja pyöräilyväylä, jonka leveys vaihtelee 3,5 – 3,75 metriin. Väylä kuuluu pyöräilyn pääreitiverkkoon. Kahakujan ja Rauhalahdentien sekä Leväsen Shellin pohjoisen tonttiliittymän ja Kisällinkadun välisillä osuuksilla on tontille ajo sallittu jalankulku- ja pyöräilyväylää pitkin.

Leväsentien länsipuolella on yhdistetty jalankulku- ja pyöräilyväylä Rauhalahdentien eteläpuolelta Kisällinkadun liittymään saakka.

Jalankulku ja pyöräily risteävät liittymissä samassa tasossa ajoneuvoliikenteen kanssa. Rauhalahdentien liittymä on liikennevalo-ohjattu.

2.1.3 Joukkoliikenne

Leväsentie on vilkas joukkoliikennereitti. Päivittäin katuosuudella kulkee arkisin noin 100 linja-autovuoroa molempiin suuntiin, joista 90 paikallisliikenteen vuoroa ja 10 kaukoliikenteen vuoroa molempiin suuntiin. Joukkoliikenteen pysäkkipareja on suunnittelualueella kuusi kappaletta. Pysäkit ovat pysäkkisyvennyksiä.

2.1.4 Erikoiskuljetukset

Leväsentie ja Kolmisopentie kuuluvat suurten erikoiskuljetusten verkkoon (SEKV) ja Leväsentie on osa Kuopion kaupungin SEKV-reitistöä Kumpusaarentien suuntaan. SEKV-reitillä varaudutaan 7x7x40 metriä kokoisiin kuljetuksiin.

2.2 Liikennemäärät

Autoliikenteen keskimääräinen arkivuorokausiliikenteen määrä vuonna 2015 oli Leväsentien pohjoispäässä Särkiniementien ja Kartanonkadun välillä noin 11 000 ajoneuvoa vuorokaudessa, eteläosassa Kartanonkadun ja Rauhalahdentien välillä noin 5 500 – 8 000 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Rauhalahdentien eteläpuolella noin 6 500 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Kartanonkadun ajoneuvoliikenteen määrä oli hieman alle 8 000 sekä Rauhalahdentiellä Leväsentien länsipuolella noin 15 500 ja itäpuolella noin 12 000 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Vuoden 2040 ajoneuvoliikenteen keskimääräiseksi arkivuorokausiliikenteen määräksi on arvioitu Leväsentien pohjoispäässä Särkiniementien ja Kartanonkadun välillä noin 14 500 ajoneuvoa vuorokaudessa, eteläosassa Kartanonkadun ja Rauhalahdentien välillä noin 6 500 – 9 000 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Rauhalahdentien eteläpuolella noin 6 100 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Kartanonkadun ajoneuvoliikenteen määräksi on arvioitu noin 10 000 ajoneuvoa vuorokaudessa sekä Rauhalahdentiellä Leväsentien länsipuolella noin 15 800 ja itäpuolella noin 12 300 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Liikennemäärät ja -ennusteet on esitetty tarkemmin toimivuustarkasteluraportissa (liite 7).

Suunnittelualueella ei ole tehty kevyen liikenteen laskentoja.

2.3 Onnettomuudet

Poliisin onnettomuustietojen perusteella liikenneonnettomuuksia on suunnittelujaksolla sattunut yhteensä 30 kpl viiden edellisen vuoden aikana.

Onnettomuuksia on sattunut erityisesti Rauhalahdentien liikennevaloin ohjatussa ja Mestarinkadun liittymässä. Tämän lisäksi Leväsenttiellä on sattunut paljon yksittäisiä onnettomuuksia muiden katu- ja tonttiliittymien sekä suojateiden läheisyydessä. Noin kolmannes onnettomuuksista on peräänajoja, mikä osaltaan viittaa siihen, että kadulla käytetään liikennetilanteeseen nähden liian suuria nopeuksia. Peräänajojen lisäksi myös ohitus-, kohtaamis-, suistumis- ja liikenteenjakajaan törmäämisonnettomuuksien määrä (6 kpl) kertoo liian suurista tilannenopeuksista.

2.4 Liikenteelliset kehittämistarpeet

Leväsentien liikenteellisiä ongelmia ja puutteita ovat nykytilanteessa mm.

- 50 km/h nopeusrajoitusta ei noudateta
- Leväsentien avara, maantiemäinen katuympäristö ja paikoitellen tarpeettoman leveä poikkileikkaus ei tue 50 km/h nopeusrajoitusta
- Sivusuunnalta vasemmalle kääntyminen ajoittain vaikeaa kaikissa liikennevalo-ohjaamattomissa liittymissä
- Leväsentien ja Rauhalahdentien liittymä ajoittain ruuhkainen
- Leväsentien ja Rauhalahdentien liittymässä lisäkaistatarpeita
- Jalankulun ja pyöräilyn risteämiset ajoneuvoliikenteen kanssa paikoitellen turvattomia
- Puutteita jalankulun ja pyöräilyn yhteyksissä mm. Hermanin ja Puuilon kohdalla
- Tonttiliittymäjärjestelyt paikoitellen epämääräisiä
- Hermanin tontille hankalat ajoyhteydet
- Kartanonkadun liittymässä näkemäpuutteita ja raskaan liikenteen kannalta kadun pituuskaltevuus on liittymään saavuttaessa liian suuri

Liikennemäärien kasvaessa edellä mainitut ongelmat tulevat korostumaan, ellei parantavia toimenpiteitä tehdä.

2.5 Leväsentien tavoitetilä

Valtatien 5 liikennekäytävätyössä ja tämän liikenteen yleissuunnitelman alussa määriteltiin Leväsentien rooli ja tavoitetilä tulevaisuudessa Kuopion liikenneverkossa:

- Leväsentie on **maankäyttöä palveleva ja turvallinen pääkatu**. Liikenne on sujuvaa, mutta **Leväsentie ei kuitenkaan ole nopea läpiajoysteys**.
- Suunnittelualueen päissä tulee olla hyvin liikennettä välittävät liittymät. Alueen keskiosalla voidaan nopeuksia rauhoittaa. **Leväsentie on tulevaisuudessa yksiajoratainen**. Nopeusrajoitus 50 km/h, mahdollisesti ratkaisusta riippuen esim. Hermanin kohdalla voidaan lyhyellä osuudella asettaa 40 km/h nopeusrajoitus.
- Leväsentie kuuluu pyöräilyn pääverkkoon ja on merkittävä yhteys keskustan ja Savilahden suuntiin. **Pyöräliikenteen tulee olla sujuvaa ja turvallista**. Alikulkuihin tulee mahdollisesti varautua, mutta niiden tarve selvitetään tarkemmin työn aikana.
- Kadun poikkileikkausta pyritään tiivistämään ja sitä kautta **tukemaan nopeusrajoitusta**. Kadun kaupunkikuva sovitetaan ympäröivään maankäyttöön.
- Varmistetaan SEKV-verkon toiminta tulevaisuudessa.

3 VAIHTOEHTOTARKASTELUT JA VAIHTOEHDON VALINTA

3.1 Leväsentien periaatteelliset kehittämiskäytännöt liikenteen toimivuuden parantamiseksi

Työn alussa tutkittiin kahta periaatteellista kehittämiskäytännön eli Leväsentien liittymien kehittämistä liikennevalo-ohjattuina tai muuttamista kiertoliittymiksi.

Liikennevalo-ohjattu liittymä

- + Parantaa liittymien turvallisuutta ja sujuvuutta
- + Helpottaa liittymistä sivusuunnalta
- + Ei välttämättä vaikuta nykyisiin liittymäjärjestelyihin
- Aiheuttaa viivytyksiä pääsuunnalle
- Ajoittain myös sivusuunnalla voi joutua odottamaan nykyistä pidempään
- Kunnossapitokustannukset

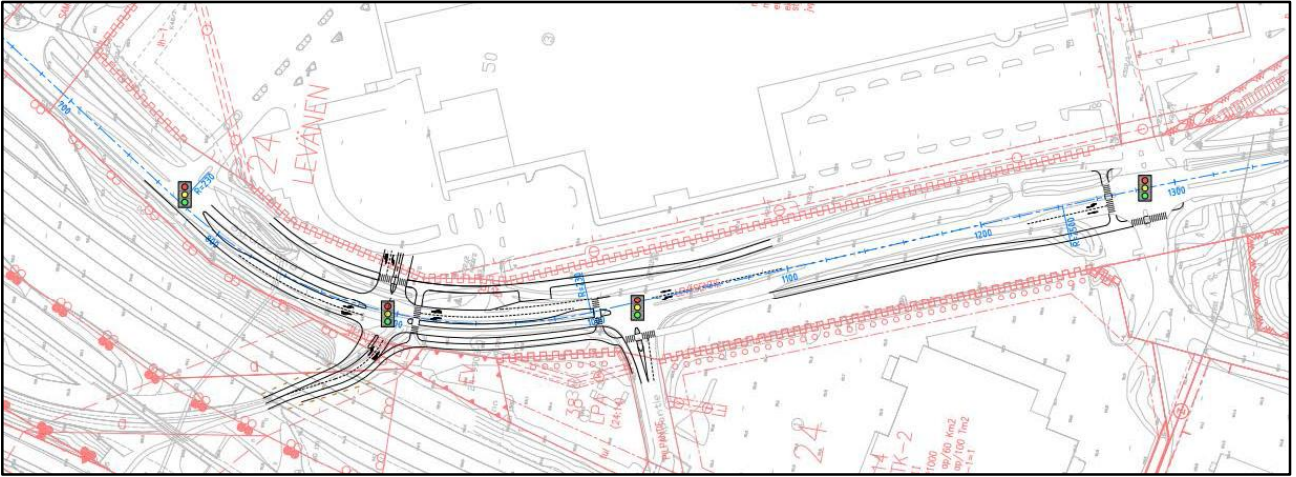
Kiertoliittymä

- + Parantaa liittymien turvallisuutta ja sujuvuutta
- + Rauhoittaa liikennettä, hillitsee ajonopeuksia
- + Vakavien onnettomuuksien riski liikennevalo-ohjattua pienempi
- + Helpottaa liittymistä sivusuunnalta
- + Kiertoliittymän liikenteenvälityskyky on vilkkaan liikenteen aikana samaa luokkaa kuin liikennevaloristeyksen ja vähäisen liikenteen aikana parempi
- + ”Itseohjautuva”
- Vaatii tilaa
- Rakentaminen usein kalliimpaa
- Poistumissuunnan suojatie voi olla vaarallinen
- Liikenteen huipputunnin aikana pääsuunta jonoutuu liikennevalo-ohjattua vaihtoehtoa herkemmin

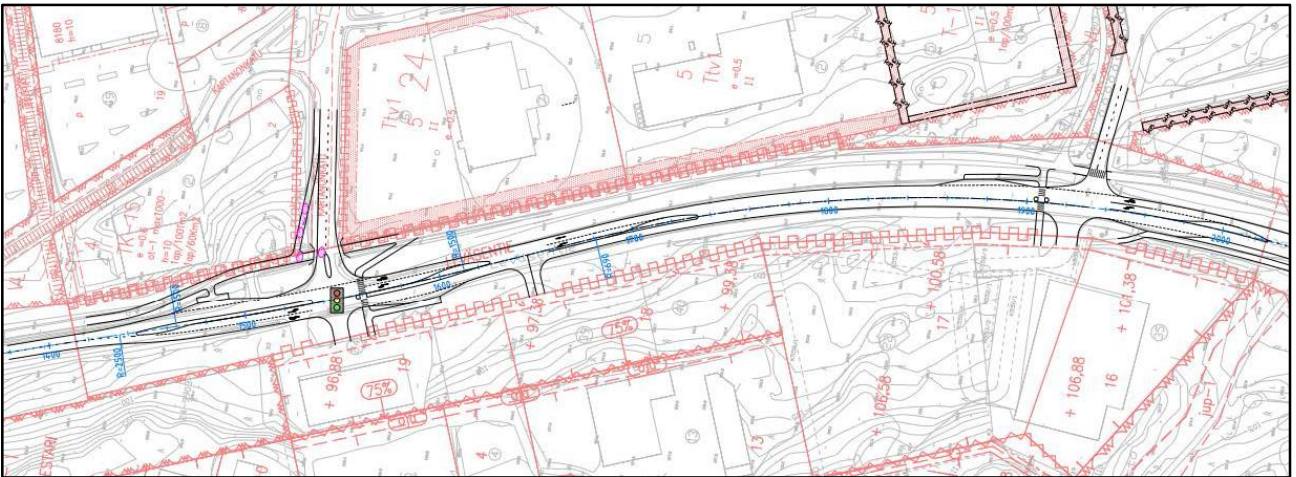
Molemmista vaihtoehtoista laadittiin liikenteen yleissuunnitelmaluonnokset, joissa tutkittiin vaihtoehtojen tilatarpeet ja toteutettavuus. Molempien vaihtoehtojen liikenteellinen toimivuus tarkistettiin Synchro-simuloinneilla. Toimivuustarkastelujen tulokset on käsitelty tarkemmin liitteessä 7.

3.1.1 Vaihtoehto liikennevalo-ohjatut liittymät

Vaihtoehdossa tutkittiin Leväsentien vilkkaimpien liittymien parantamista liikennevalo-ohjattuina. Liittymien toimivuustarkastelut tehtiin vuoden 2040 iltahuipputunnin ennusteen mukaisilla liikennemäärillä.



Kuva 2 Sammallahtentie - Mestarinkatu



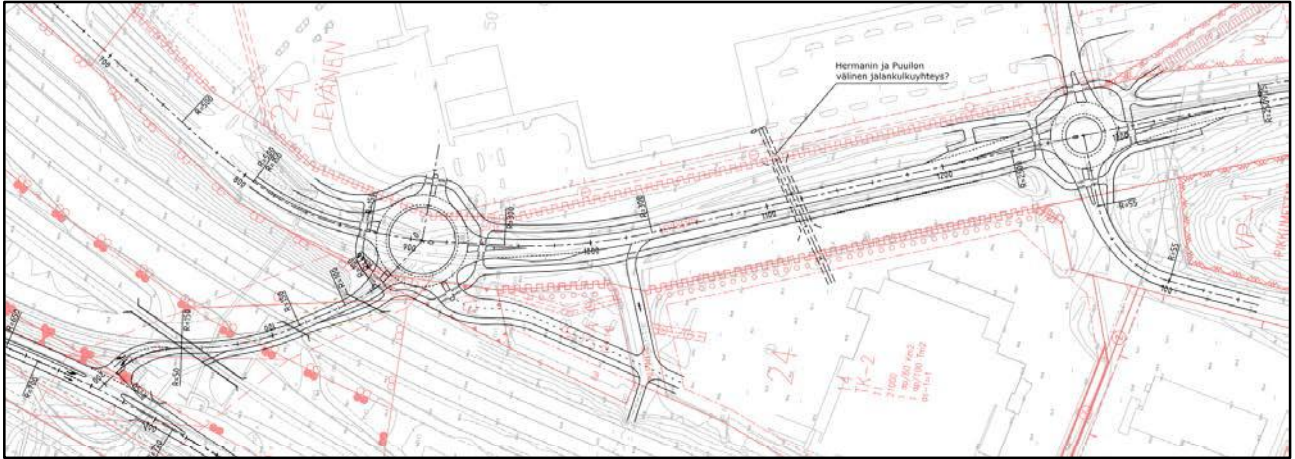
Kuva 3 Kartanonkatu - Biltema



Kuva 4 Kisällinkatu - Rauhalahdentie

3.1.2 Vaihtoehto kiertoliittymät, alustavat vaihtoehdot

Vaihtoehdossa tutkittiin Leväsentien vilkkaimpien liittymien muuttamista kiertoliittymiksi. Rauhalahdentien liittymässä vaihtoehtoina olivat liittymän parantaminen liikennevalo-ohjattuna ja muuttaminen ns. turbo-kiertoliittymäksi.



Kuva 5 Sammalahdentie - Mestarinkatu



Kuva 6 Kartanonkatu - Kisällinkatu

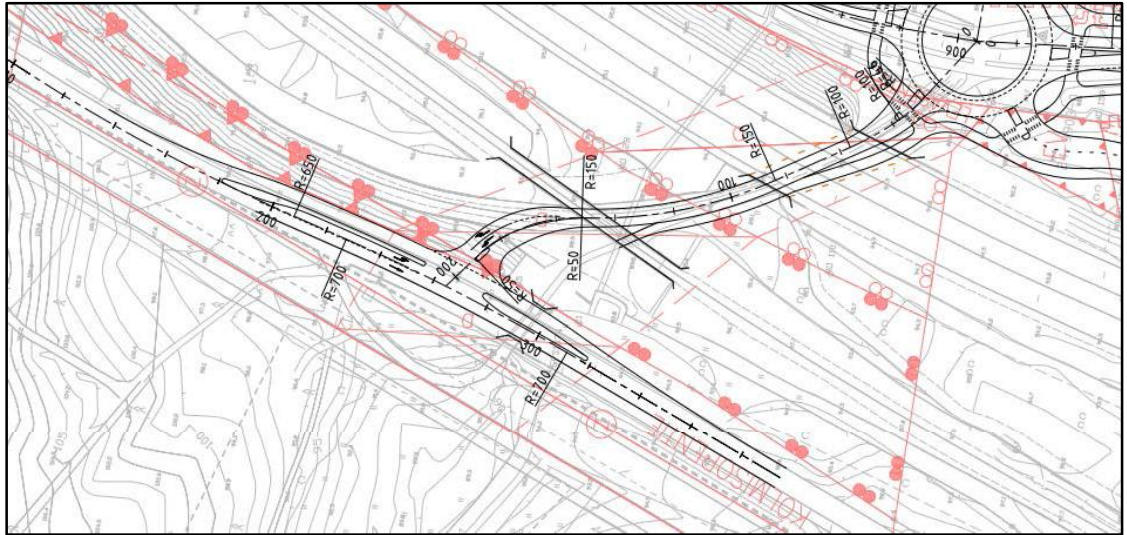


Kuva 7 Kisällinkatu - Rauhalahdentie

3.2 Uusi katuyhteys, ns. Hermaninorsi

Jo vuonna 2005 laaditussa Leväsentien yleissuunnitelmassa oli esitetty uutta Leväsentien ja Kolmisopentien välistä katuyhteyttä, joka hyödyntäisi entistä teollisuusraiteen alikulkua. Voimassa olevassa asemakaavassa on uudelle väylälle varaus.

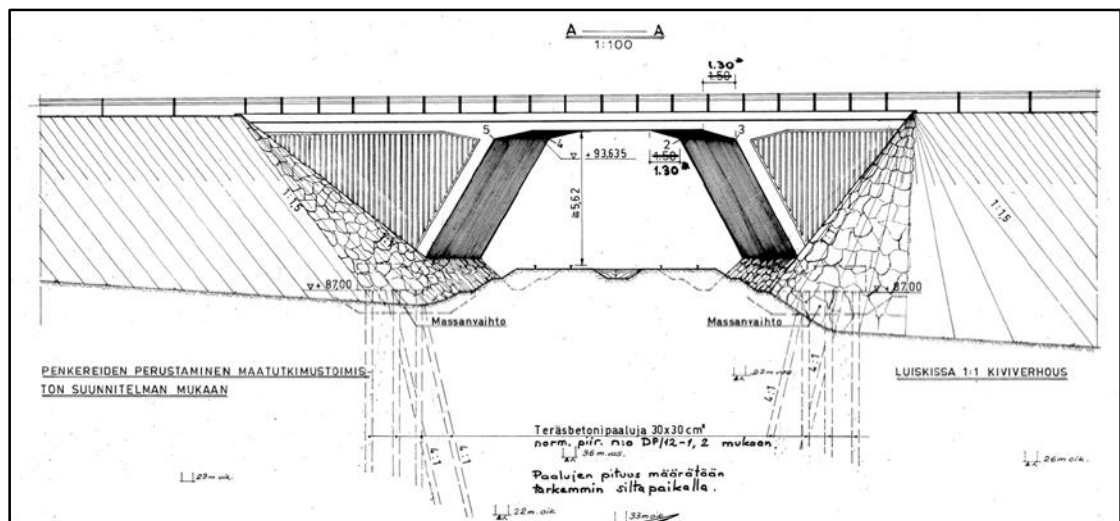
Liikenteellisesti uusi yhteys olisi houkutteleva ja vähentäisi merkittävästi Siikalahden ja Kolmisopen eritasoliittymien läpi ajavaa liikennettä. Samalla kuitenkin se lisäisi suunnittelualueen keskeisimmän ja vilkkaimman osuuden liikennemääriä.



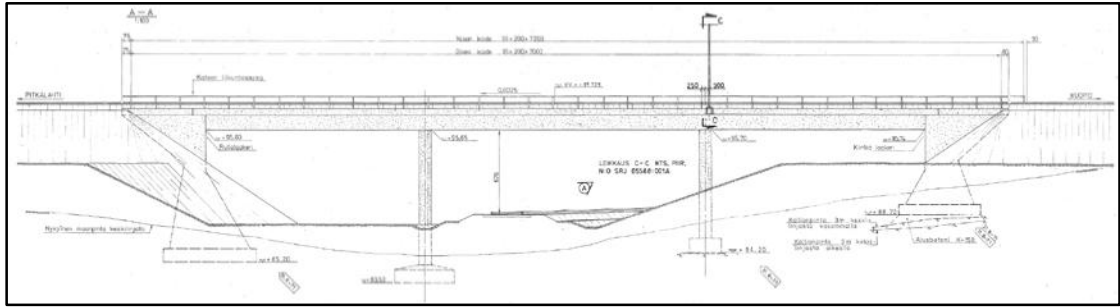
Kuva 8 Uusi katuyhteys, ns. Hermaninorsi

Liikennevirastolta ja Pohjois-Savon ELY-keskukselta saatujen kommenttien sekä sillantarkastusraporttien mukaan siltojen kunto on hyvä/välttävä, mutta välitöntä uusimis- tai saneeraustarvetta niille ei ole.

Liikennevirasto on harkinnut ratasillan korvaamista penkereellä, kun silta tulee käyttöikänsä päähän. Se ei kuitenkaan ole ainoa vaihtoehto, vaan asiaa tullaan tarkastelemaan tarkemmin, kun Hermaninorren jatkosuunnittelu tulee ajankohtaiseksi. Liikennevirasto ei nähnyt tässä vaiheessa estettä uudelle katuyhteydelle. Mahdolliset sillan uusimiskustannukset kohdistuisivat ainakin osittain kaupungille.



Kuva 9 Särkilahden alikulkukäytävä



Kuva 10 Särkilahden rautateiden risteyssilta

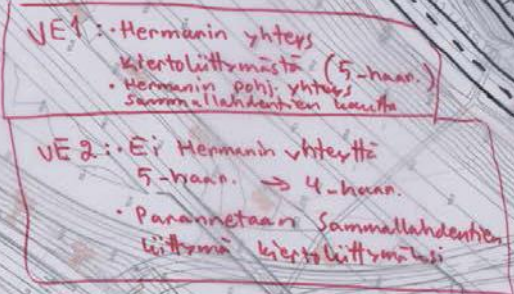
3.3 Hermanin kohdan kiertoliittymävaihtoehdot

Hermanin ja Pilpantien kohdalle tutkittiin kiertoliittymävaihtoehtoina eri tyyppisiä ratkaisuja:

- VE A: Yksi halkaisijaltaan suuri 5-haarainen kiertoliittymä (ulkokehän halkaisija 50 metriä)
- VE B ja C: Kaksi melko lähekkäin olevaa kiertoliittymää
- VE D ja E: Kahden kiertoliittymän toteuttaminen pisaraliittyminä
- VE F: Sammallahdentien ja Pilpantien kiertoliittymät

Vaihtoehtoluonnoksissa tarkasteltiin myös alustavia Hermanin tontin liikenteellisiä ratkaisuja ja pyrittiin varmistamaan tontin liikennöitävyys ja jatkokehittäminen.

Vaihtoehtoluonnosten liikenteellinen toimivuus tarkastettiin Synchro-simuloinneilla.



A hand-drawn sketch map of a coastal area, likely a harbor or bay. The map shows several buildings and structures, including a large building labeled "101 AF" and several smaller buildings labeled "131 AD", "131 AD", "131 AD", and "131 AD". There are also labels for "101 AF", "101 AF", "101 AF", and "101 AF". The map includes a compass rose indicating North (N) and South (S). The coastline is irregular, with several inlets and points. The map is drawn on a grid background.

VEB

LUONNOS 5.9.2007
SITO / JMik

Hand-drawn sketch map of a coastal area, likely a harbor or bay. The map shows several buildings and structures, including a large building labeled "101 AF" and several smaller buildings labeled "131 AD", "131 AD", "131 AD", and "131 AD". There are also labels for "101 AF", "101 AF", "101 AF", and "101 AF". The map includes a compass rose indicating North (N) and South (S). The coastline is irregular, with several inlets and points. The map is drawn on a grid background.

Kuva 12 Vaihtoehto B



Kuva 13 Vaihtoehto C



Kuva 14 Vaihtoehto D



Kuva 15 Vaihtoehto E

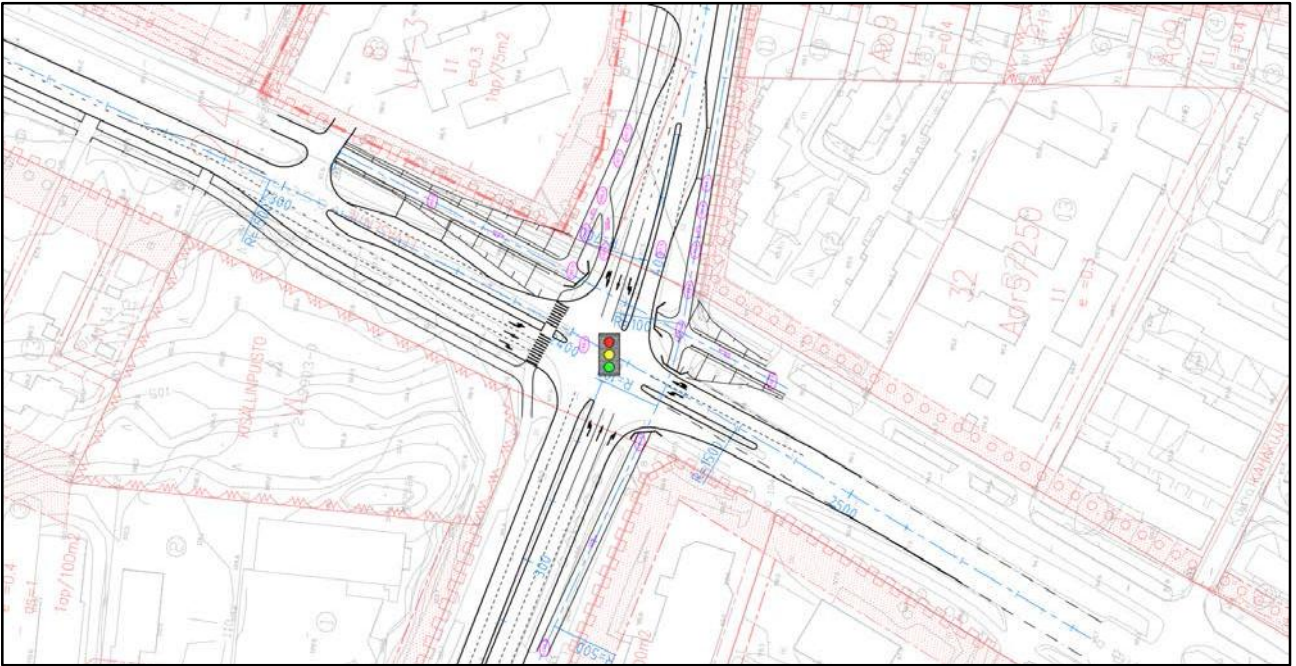


Kuva 16 Vaihtoehto F

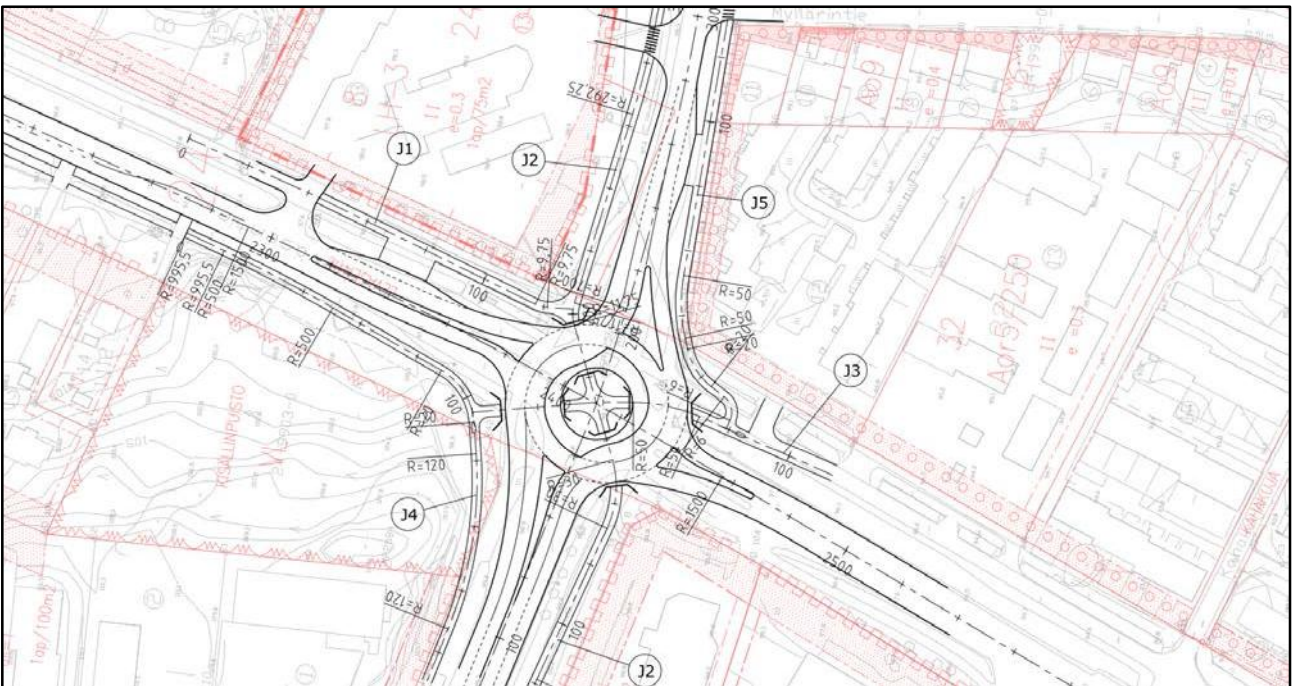
3.4 Rauhalahdentien liittymä

Leväsentien ja Rauhalahdentien liittymässä tutkittiin vaihtoehtoina nykyisen liikennevalo-ohjatun liittymän kehittämistä kaistajärjestelyillä sekä liittymän muuttamista kiertoliittymäksi. Liikennemäärien vuoksi kiertoliittymä tulisi toteuttaa ainakin osittain 2-kaistaisena, jolloin ns. turbo-kiertoliittymä olisi luonteva ratkaisu.

Jalankulku ja pyöräily tulisi molemmissa vaihtoehdoissa kulkea eri tasossa ajoneuvoliikenteen kanssa.



Kuva 17 Rauhalahdentien liittymä liikennevalo-ohjattuna



Kuva 18 Rauhalahdentien liittymä kiertoliittymänä

3.5 Vaihtoehtojen valinta

3.5.1 Liittymätyyppien valinta

Vaihtoehtotarkastelujen perusteella Leväsentien vilkkaimpia liittymiä Rauhalahdentien liittymää lukuun ottamatta päätettiin lähteä kehittämään kiertoliittyminä seuraavin perustein:

- Kiertoliittymät toimivat ennusteen mukaisilla liikennemäärillä hyvin ja niihin jää vielä käyttämätöntä kapasiteettia
- Kiertoliittymien sujuvuus on keskimäärin liikennevaloliittymiä parempi. Liikenteen huipputunnin aikana liikenne voi hetkittäin jonoutua pääsuunnalla liikennevalo-ohjattua liittymää enemmän, mutta varsinaista liikenteen toimivuusongelmaa siitä ei kuitenkaan aiheudu. Huipputunnin ulkopuolella kiertoliittymä on toimivuudeltaan liikennevalo-ohjausta sujuvampi, eikä aiheuta tarpeetonta odottamista.
- Uuden katuyhteyden tuoma liikenteen kasvu sijoittuu Hermanin orren ja Kartanonkadun väliselle katuosuudelle, eli sille osuudelle, jossa tehdään merkittävimmät toimenpiteet liittymille.
- Alueen toimijat ovat nähneet kiertoliittymät heidän toiminnan kannalta hyvinä ja sujuvina ratkaisuin ja selkeästi ilmaisseet kannattavansa niitä
- Maankäytön saavutettavuus paranee
- Ratkaisu on hankkeelle asetettujen tavoitteiden mukainen

Rauhalahdentien liittymää päätettiin kehittää kaistajärjestelyillä sekä jalankulun ja pyöräilyn alikuluilla. Kiertoliittymävaihtoehtojen liikenteellinen toimivuus todettiin myös hyväksi, mutta sen todettiin olevan kaupunkikuvallisesti ja tilavaraukseltaan ongelmallinen sekä olisi kustannuksiltaan merkittävästi kalliimpi. Erikoiskuljetusten järjestelyt ovat ratkaistavissa molemmissa vaihtoehdoissa.

Vähäliikenteisempiä liittymiä kehitetään kanavoimalla pääsuunta ja varautumalla sivusuunnilla vasemmalle ja oikealle kääntyvien kaistoihin.

3.5.2 Jalankulun ja pyöräilyn periaatteelliset ratkaisut

Leväsentien suuntaisen pyöräilyn pääreitit tulee olla sujuva ja turvallinen, joten suunnittelualueen vilkkaimmissa liittymissä (Kartanonkatu ja Rauhalahdentie) jalankulku ja pyöräily risteää eri tasossa ajoneuvoliikenteen kanssa. Vähäliikenteisemmissä liittymissä korostetaan pyöräilyn pääreitit ja jalankulkijoiden asemaa suojatieratkaisuissa.

Leväsentietä ylittävien jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrän arvioidaan olevat Leväsentien suuntaista liikennettä merkittävästi pienempi, joten Rauhalahdentien liittymää lukuunottamatta Leväsentillä voidaan sallia saarekkeelliset suojatiet, eikä alikulkuratkaisuja tässä vaiheessa tarvita.

Poikkileikkaus on nykyisen kaltainen, mutta jalankulun ja pyöräilyn erottelu on mahdollista toteuttaa tulevaisuudessa.

3.5.3 Hermaninorsi

Ratkaisuissa varaudutaan uuteen Hermaninorren katuyhteyteen, koska se tuo merkittäviä etuja mm. Leväsen alueen saavutettavuuteen. Lisäksi se leikkaa merkittävästi Siikalahden ja Leväsen eritasoliittymien liikenteen kasvua ja sitä kautta siirtää eritasoliittymien kehittämistarvetta sekä investointipainetta myöhempään ajankohtaan.

4 SUUNNITELMARATKAISU

Yleissuunnitelmassa on esitetty liikenteelliset ratkaisut ja liikennetekninen mitoitus. Sivukaltevuus- ja reunatukijärjestelyt, kuivatusjärjestelyt, kunnallistekniikan muutokset, viheralueet istutuksineen sekä pintamateriaalit määritellään tarkemmin seuraavissa suunnitteluvaiheissa.

4.1 Peruspoikkileikkaus

4.1.1 Leväsentie

Leväsentien ajoradan leveys on 7,0 metriä. Kääntyvien kaistojen leveys on Leväsenttiellä ja sivusuunnilla 3,25 metriä. Rauhalahdentien liittymässä myös kääntyvien kaistat ovat 3,5 metriä.

Leväsentien itäreunan yhdistetyn jalankulku- ja pyöräilyväylän leveytenä on käytetty alustavasti 4,0 metriä. Väylän lopullinen leveys määritellään myöhemmin laadittavassa pyöräilyn ja jalankulun kehittämissuunnitelmassa.

Leväsentien länsireunassa yhdistetyn jalankulku- ja pyöräilyväylän leveys on 3,5 metriä Hermanin kohdalla ja Kisällinkadun ja Rauhankadun välisellä osuudella vähäisempien kulkijamäärien johdosta 3,0 metriä.

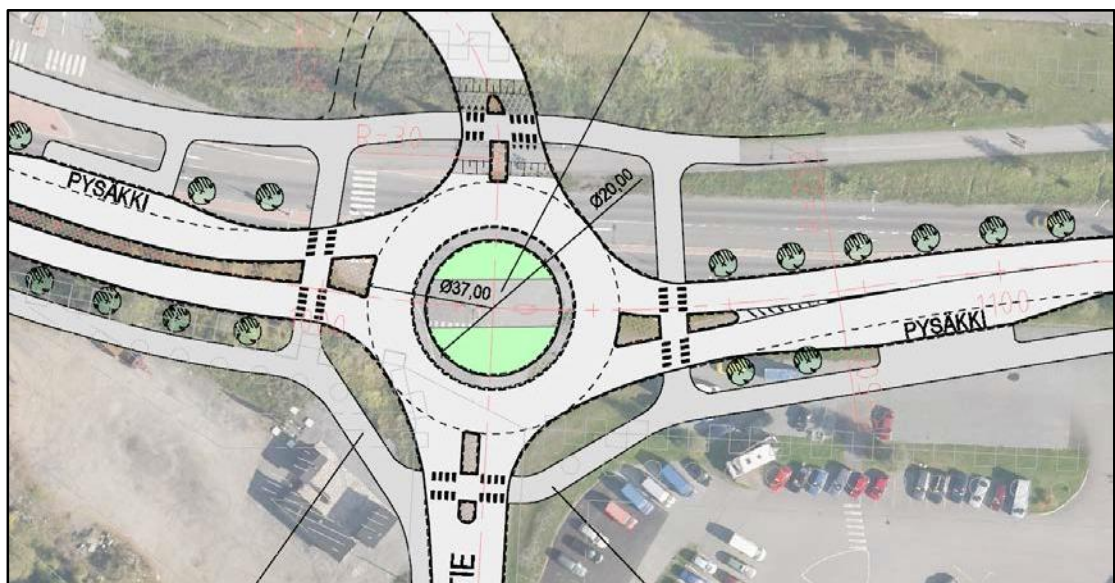
Ajoradan ja jalankulku- ja pyöräilyväylän välialueen leveys vaihtelee ollen kapeimmillaan 3,0 metriä.

4.1.2 Hermaninorsi

Hermaninorren ajoradan leveys on 6,0 metriä ja yhdistetyn jalankulku- ja pyöräilyväylän leveys 3,5 metriä. Vaihtoehtoista poikkileikkausta on tarkastelut tarkemmin kohdassa 4.3.4.

4.2 Kiertoliittymien mitoitus

Kiertosaarekkeen halkaisija on 20 metriä, jolloin kiertotilan ulkokehän halkaisija on 37 metriä. Erikoiskuljetusten tilatarpeet ja mahdolliset erikoisratkaisut huomioidaan tarkemmin jatkosuunnittelussa.



Kuva 19 Kiertoliittymien mitoitus

4.3 Liittymäratkaisut

4.3.1 Kulkutien liittymä

Kulkutien liittymä kanavoidaan. Leväsentielle rakennetaan vasemmalle kääntyvien kaista ja Kulkutien haaralle vasemmalle ja oikealle kääntyville omat kaistansa.

4.3.2 Sammallahdentien liittymä

Sammallahdentien liittymä kanavoidaan. Leväsentielle rakennetaan vasemmalle kääntyvien kaista ja Sammallahdentien haaralle vasemmalle ja oikealle kääntyville omat kaistansa.

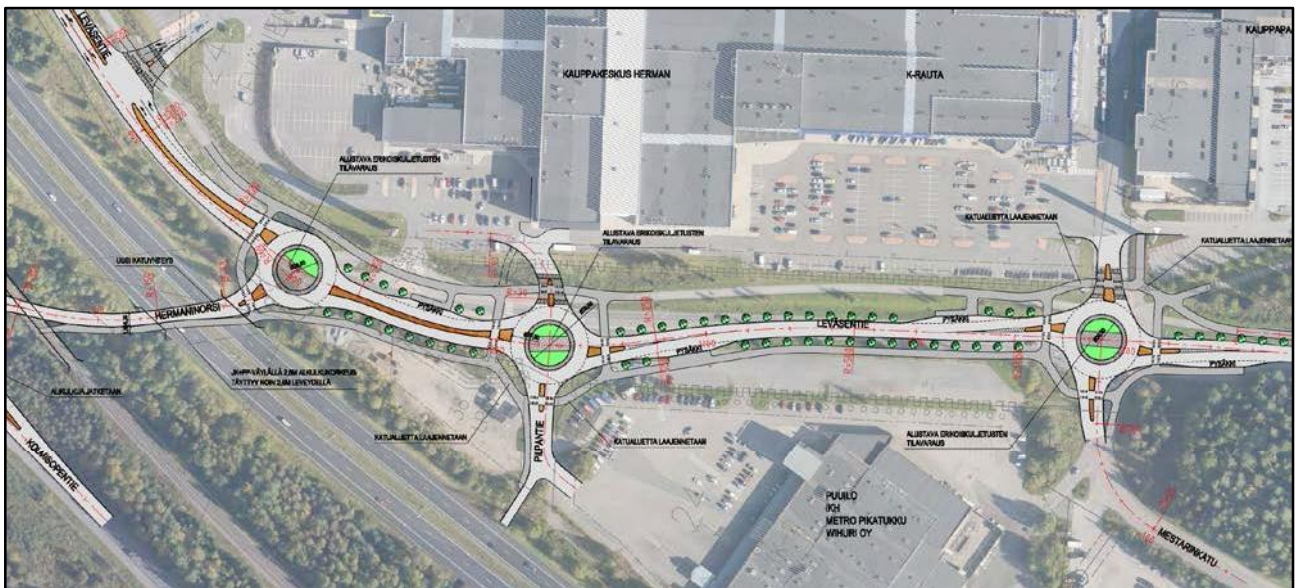
4.3.3 Hermanin kohdan järjestelyt

Hermanin pohjoisen tonttiliittymän järjestelyt säilyvät nykyisinä.

Hermaninorren ja Pilpantien liittymät toteutetaan kiertoliittyminä. Hermaninorren kiertoliittymä on 3-haarainen. Pilpantien kiertoliittymä on 4-haarainen ja siinä on itäisenä haarana Hermanin eteläinen tonttiliittymä.

Mestarinkadun liittymä muutetaan kiertoliittymäksi.

Leväsentien länsipuolelle rakennetaan uusi yhdistetty jalankulku- ja pyöräilyväylä.



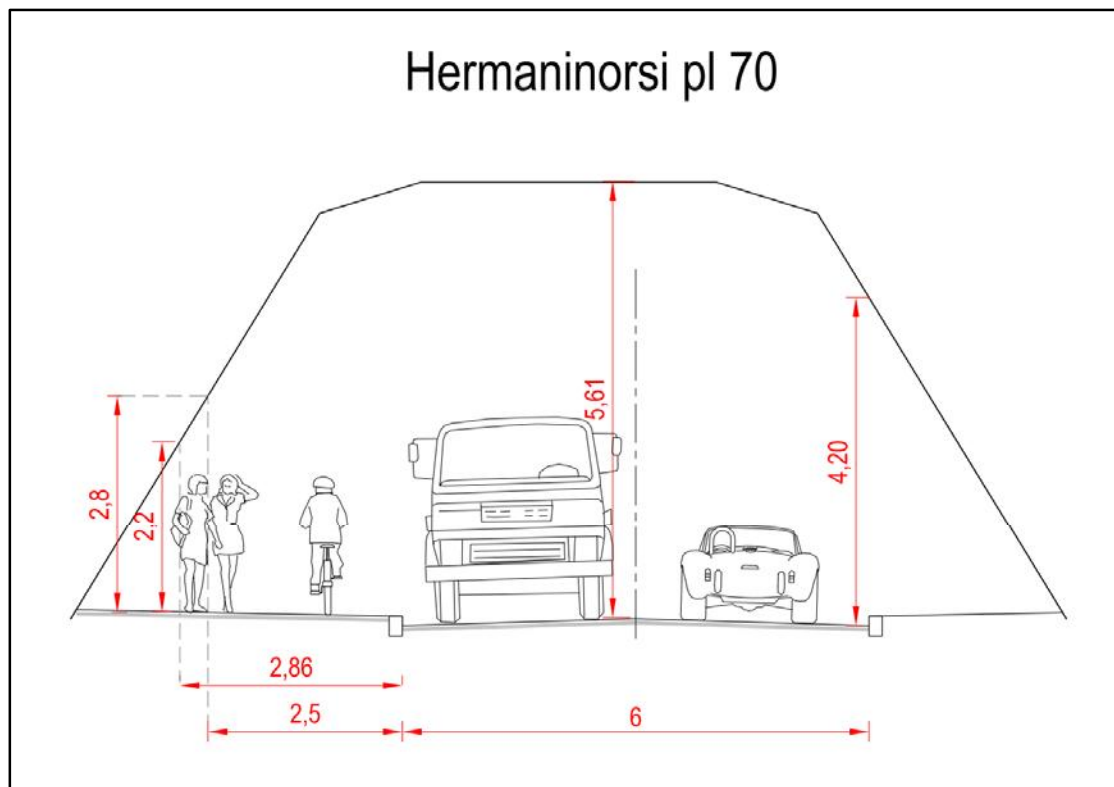
Kuva 20 Hermanin alueen liittymäratkaisut

4.3.4 Hermaninorsi

Leväsentien ja Kolmisopentien välille rakennetaan uusi katuyhteys, Hermaninorsi.

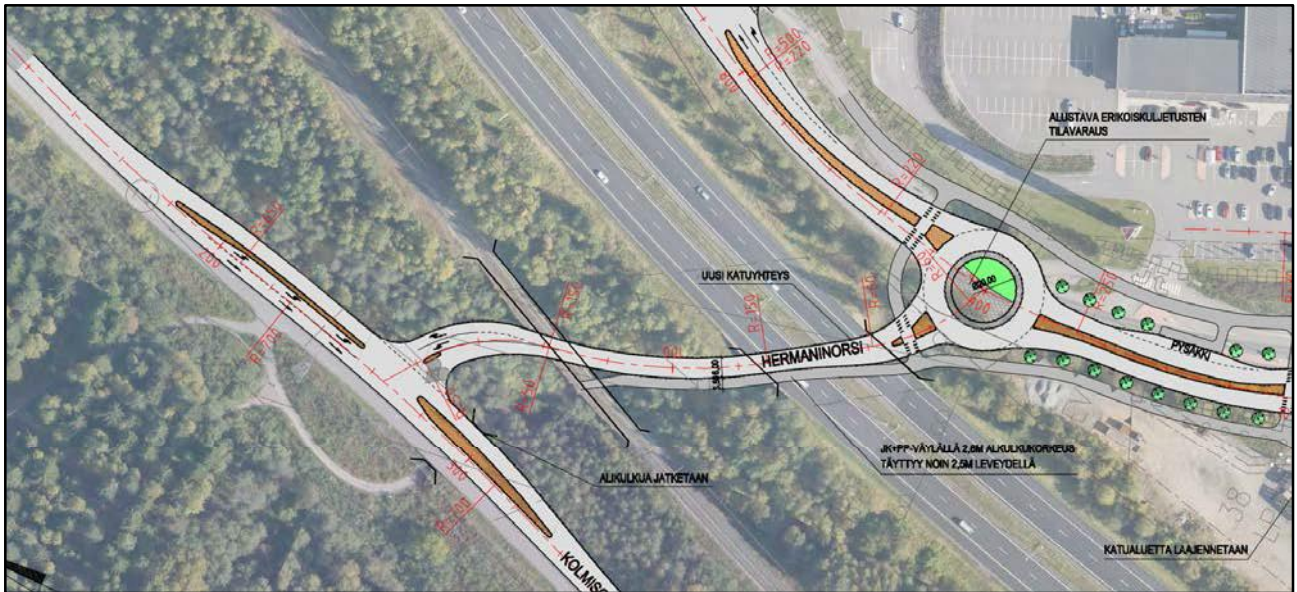
Katuyhteys alittaa moottoritien hyödyntäen vanhaa teollisuusraiteen alikulkukäytävää. Alikulun poikkileikkaus on kuitenkin sen verran kapea, että ajorata joudutaan sijoittamaan alikulkuun epäkeskeisesti ja tämä rajoittaa vapaata korkeutta noin 4,0 metriin. Hermaninorrelle ei sallita raskasta liikennettä. Hermaninorren eteläreunassa on yhdistetty jalankulku- ja pyöräilyväylä.

Ajoradan sekä yhdistetyn jalankulku- ja pyöräilyväylän leveyttä tulee tarkastella tarkemmin jatkosuunnittelussa, jotta riittävät alikulkukorkeudet ja väylien leveydet sekä korkeusasemat voidaan optimoita. Ajorataa on mahdollista kaventaa esitetystä 6,0 metristä esim. 5,0 metriin, joka sallii henkilöauton ja kuorma-auton (esim. kunnossapito) kohtaamisen 30 km/h ajonopeudella. 5,0 metrin ajoradan leveydellä yhdistetyn jalankulku- ja pyöräilyväylän leveys voisi olla 3,5 metriä.



Kuva 21 Hermaninorren poikkileikkaus

Kolmisopentiellä Hermaninorren liittymä kanavoidaan. Kanavointi edellyttää Kolmisopentien ajoradan leventämistä ja alikulkukäytävän jatkamista.



Kuva 22 Hermaninorsi

4.3.5 Kartanonkadun liittymä

Kartanonkadun liittymä muutetaan kiertoliittymäksi. Länsipuolella oleva tonttiliittymä siirretään kiertoliittymän neljänneksi haaraksi.

Leväsentien suuntainen yhdistetty jalankulku- ja pyöräilyväylä risteää eri tasossa Kartanonkadun liittymähaaran kanssa.

Leväsentien tasausta lasketaan kiertoliittymän pohjoispuolella pituuskaltevuuden ja kierto-
liittymään saapumisen parantamiseksi. Vastaavasti Kartanonkadun tasausta nostetaan pi-
tuuskaltevuuden ja kiertoliittymään saapumisen parantamiseksi.



Kuva 23 Kartanonkadun liittymä

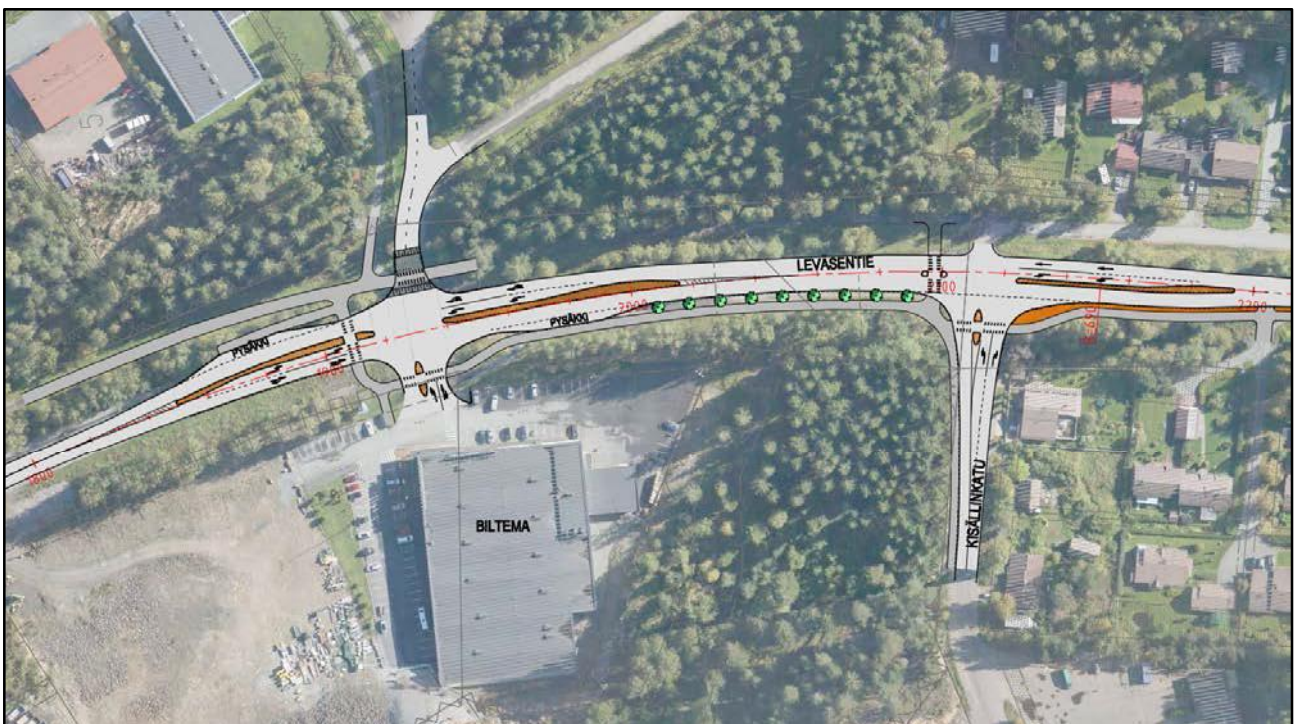
4.3.6 Bilteman ja Kisällinkadun välinen osuus

Kartanonkadun ja Bilteman välillä kavennetaan nykyistä leveää ajorataa. Vapautuvaa tilaa voidaan hyödyntää tulevaisuudessa esim. mahdollisissa pyöräliikenteen järjestelyissä.

Bilteman liittymä kanavoidaan ja sen vastapuolella oleva hieman porrastaen oleva tonttiliittymä siirretään Bilteman liittymän kohdalle.

Kisällinkadun liittymä kanavoidaan. Leväsentielle rakennetaan vasemmalle kääntyvien kaista ja Kisällinkadun haaralle vasemmalle ja oikealle kääntyville omat kaistansa.

Leväsentien länsireunaan rakennetaan uusi yhdistetty jalankulku- ja pyöräilyväylä Bilteman ja Kisällinkadun välille.



Kuva 24 Bilteman ja Kisällinkadun liittymäratkaisut

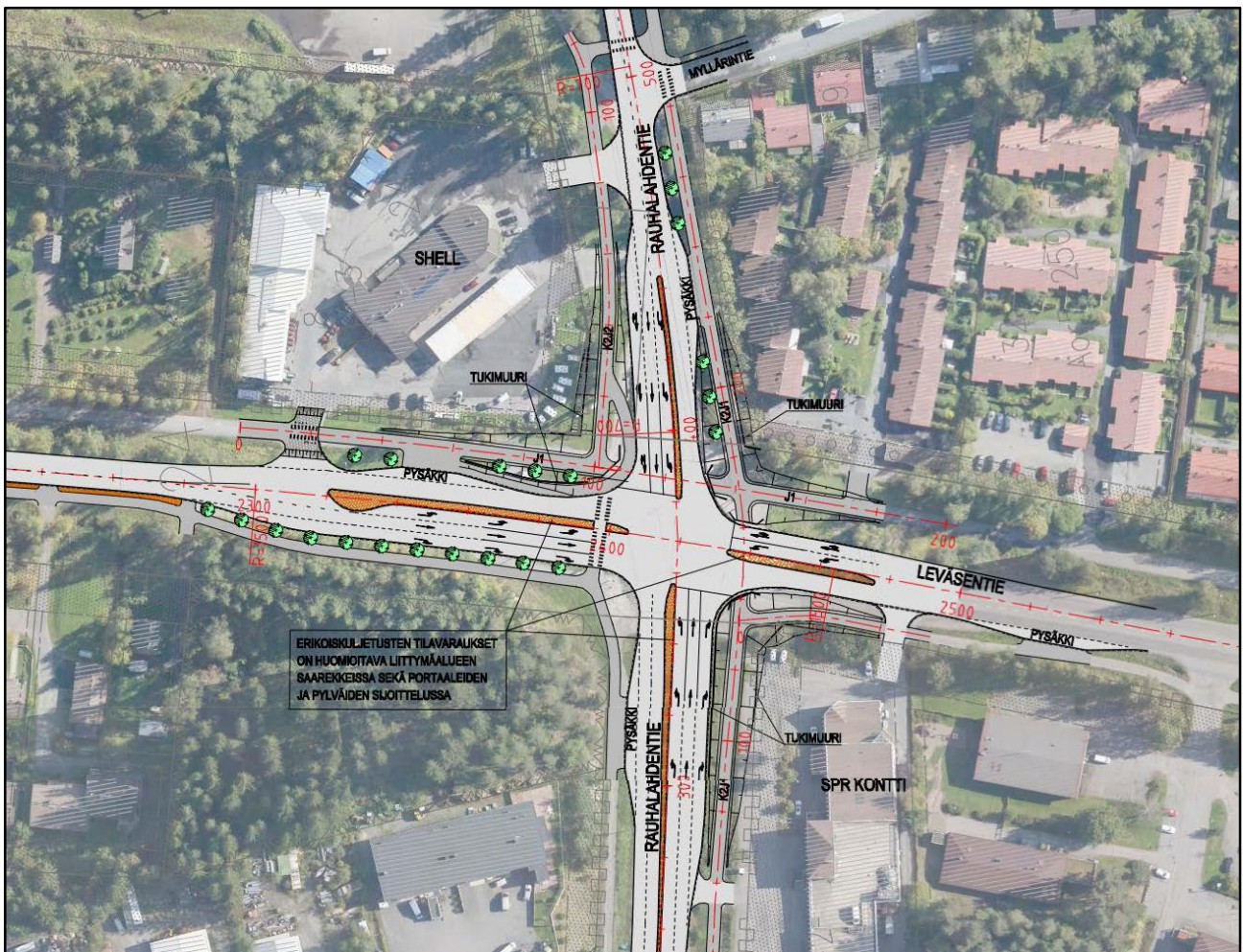
4.3.7 Rauhalahdentien liittymä

Rauhalahdentien liikennevalo-ohjattua liittymä kehitetään kaistajärjestelyillä sekä alikulkuratkaisuilla.

Leväsentien pohjoiselle haaralle lisätään oikealle kääntyvien kaista ja vasemmalle kääntyvien kaista tehdään niin pitkänä, kuin Shellin liittymän kannalta on mahdollista. Leväsentien etelähaaran kaistajärjestely säilyy nykyisenä, mutta ajorataa siirretään hieman itään.

Rauhalahdentien länsihaaralle lisätään oikealle kääntyvien kaista ja itähaaralle vasemmalle kääntyvien kaista.

Jalankululle ja pyöräilylle tehdään alikulkukäytävät Leväsentien ja Rauhalahdentien ali. Leväsentien pohjoisella haaralla oleva suojatie on suhteellisen vähäliikenteinen ja voidaan säilyttää. Tämän suojatien korvaaminen alikululla johtaa käytettävyyden kannalta liian suuriin pituuskaltevuuksiin Rauhalahdentien pohjoispuolisella jalankulku- ja pyöräilyväylällä. Lisäksi se edellyttäisi pysäkin siirtoa länteen ja nykyistä suurempaan ajoradan pituuskaltevuuteen pysäkin kohdalla.



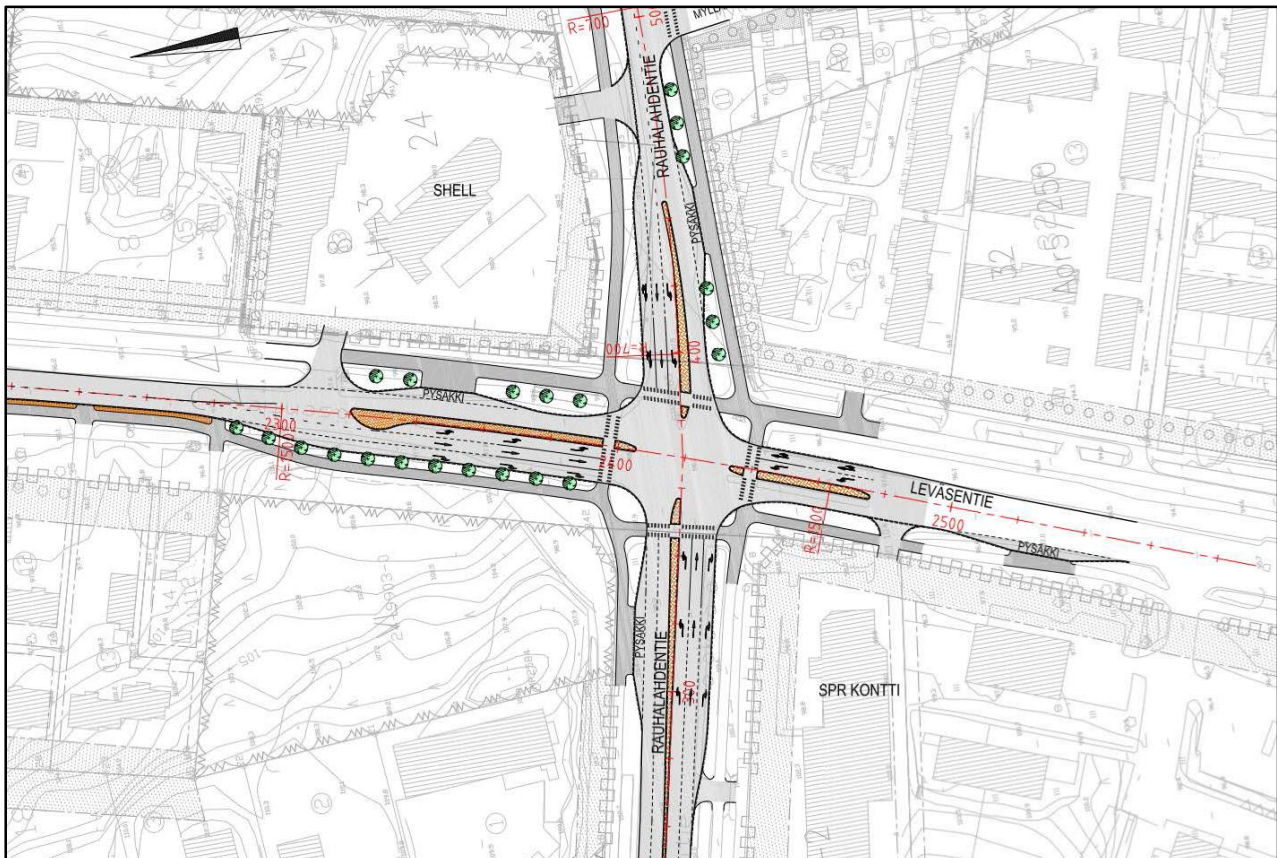
Kuva 25 Rauhalahdentien liittymä

Rauhalahdentien suuntaisella yhdistetyllä jalankulku- ja pyöräilyväylällä alikulkuratkaisu johtaa ohjearvoja suurempaan pituuskaltevuuteen, mutta alikulkuratkaisu kuitenkin parantaa merkittävästi sujuvuutta ja turvallisuutta. Jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota.

miota alikulkujen jälkeisten risteysten turvallisuuteen ja miettiä ratkaisuja pyöräliikenteen nopeuksien hillitsemiseen.

Toisena, kevyempänä vaihtoehtona laadittiin myös lähinnä kustannusvaikutusten kannalta edullisempi versio, jossa ei tehdä alikulkuja, vaan suojatiet säilyvät nykyisen mukaisesti liikennevalo-ohjattuina.

Ratkaisu on sekä jalankulun ja pyöräilyn sekä ajoneuvoliikenteen kannalta epäedullinen. Pyöräilyn pääreitin kannalta liikennevalo-ohjatut suojatiet vaikuttavat merkittävästi sujuvuuteen ja turvallisuuteen. Samoin ajoneuvoliikenteen toimivuus heikkenee.



Kuva 26 Rauhalahdentien liittymävaihtoehto ilman alikulkuja

4.4 Erikoiskuljetukset

Leväsentie ja Kolmisopentie kuuluvat suurten erikoiskuljetusten verkkoon (SEKV), jolla varaudutaan 7x7x40 metriä kokosiin kuljetuksiin.

Erikoiskuljetuksista laaditut alustavat ajouratarkastelut on esitetty liitteissä 8 ja 9. Erikoiskuljetusten tilatarpeet ja mahdolliset erikoisratkaisut määritellään tarkemmin jatkosuunnittelussa.

4.5 Jatkosuunnittelussa huomioitavia asioita

Tähän on kirjattu tässä suunnitteluvaiheessa tulleita huomioita, ns. ”suunnittelijan testamentti” eli asioita, jotka tulee huomioida ja ratkaista tarkemmin jatkosuunnittelussa.

- Erikoiskuljetusten ratkaisut liittymissä tulee määritellä tarkemmin jatkosuunnittelussa
- Leväsentien ja Rauhalahdentien liittymän alikulkujen maaleikkaukset edellyttävä tukimuuriratkaisuja. Niistä on esitetty tässä suunnitelmassa alustavat sijainnit, mutta määritellään tarkemmin jatkosuunnittelussa.
- Leväsenttiellä pyöräliikenteen ratkaisut määritellään tarkemmin myöhemmin, kun laaditaan Kuopion kaupungin pyöräilyn ja jalankulun kehittämisselvitys. Selvityksessä voidaan arvioida tarkemmin esim. pyöräliikenteen määrät ja määritellä sitä kautta jalankulun ja pyöräilyn erottelutarpeet sekä väylien leveydet.
- Hermaninorren siltaratkaisut (ennallaan säilyttäminen, nykyisten saneeraus vai kokonaan uusiminen) selvitetään ja ratkaistaan jatkosuunnittelussa.
- Hermaninorren ajoradan sekä yhdistetyn jalankulku- ja pyöräilyväylän leveyttä tulee tarkastella tarkemmin jatkosuunnittelussa, jotta riittävät alikulkukorkeudet ja väylien leveydet sekä korkeusasemat voidaan optimoida.
- Leväsentien hulevesien hallinta ratkaistaan jatkosuunnittelussa. Nykyinen kuivatus on hoidettu avo-ojilla ja se ei ole mm. kaupunkikuvallisesti hyvä ratkaisu. Reunatuellinen poikkileikkaus tiivistäisi ajorataa, muuttaisi katukuvaa selkeästi tiemäisestä katumaisemmaksi ja tukisi nopeusrajoitusta.
- Kunnallistekniikan, johtojen ja kaukolämmön mahdolliset muutostarpeet ja siirrot ratkaistaan jatkosuunnittelussa
- Esitetty ratkaisu ei ole katualueen osalta täysin voimassa olevan asemakaavan mukainen

5 VAIKUTUKSET

Vaikutuksia on arvioitu liikenteen toimivuuden ja sujuvuuden, liikenneturvallisuuden, maankäytön ja kustannusten kannalta.

Vaikutuksia maankäyttöön on arvioitu tarvittavien katualueen laajennusten kannalta.

Muut vaikutukset arvioidaan jatkosuunnittelussa ja kaavatöiden yhteydessä.

5.1 Liikenteen toimivuus

Kiertoliittymät parantavat merkittävästi Leväsentien liittymien sivusuuntien toimivuutta ja vähentää viivytyksiä. Nykytilanteeseen ja liikennevalo-ohjattuun ratkaisuun verrattuna pääsuunnan viivytykset voivat hetkittäin kasvaa, mutta tästä ei kuitenkaan aiheudu varsinaista toimivuusongelmaa.

Vähäliikenteisempien liittymien kanavointi parantaa sekä pääsuunnan, että sivusuuntien toimivuutta.

Alikuluratkaisut parantavat jalankulun ja pyöräilyn sekä ajoneuvoliikenteen sujuvuutta Rauhalahdentien liittymässä.

Leväsentien ja Kartanonkadun tasauksen muutokset parantavat etenkin joukkoliikenteen ja raskaan liikenteen olosuhteita.

Hermaninorsi vähentää katuverkolla moottoritien eritasoliittymien läpi ajavaa liikennettä Siikalahden ja Leväsen eritasoliittymissä sekä Leväsentien suunnittelualueen etelä- ja pohjoispäässä parantaen samalla liittymien toimivuutta.

Liikenteen toimivuustarkastelun tulokset on esitetty tarkemmin liitteessä 7.

5.2 Liikenneturvallisuus

Liittymien muuttaminen kiertoliittymäksi hidastaa nopeuksia liittymissä ja parantaa merkittävästi sekä ajoneuvoliikenteen, että jalankulun ja pyöräilyn turvallisuutta. Myös liittymien kanavointi, ajoradan kaventaminen ja katukuvan muuttaminen tiiviimmäksi hillitsevät ajonopeuksia.

Alikuluratkaisut parantavat merkittävästi jalankulun ja pyöräilyn turvallisuutta. Jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää huomiota jalankulku- ja pyöräilyväylien pituuskaltevuuksiin.

Leväsentien sivusuuntien suojateilla tulee kuitenkin korostaa jalankulun ja pyöräilyn asemaa ajoneuvoliikenteeseen nähden esim. väistämisvelvollisuuden korostamisella ja rakenteellisilla ratkaisuilla (korotukset, materiaalierot).

Liittymien kanavointi parantaa ajoneuvoliikenteen turvallisuutta pääsuunnalla.

5.3 Maankäyttö

Liikenteelliset ratkaisut edellyttävät katualueen laajentamista Kulkutien, Pilpantien, Kartanonkadun ja Kisällinkadun sekä Herminorren liittymäalueilla.

Ratkaisut tukevat tonttien saavutettavuutta.

Katusuunnittelun yhteydessä on selvittävä mahdollisuudet meluntorjuntatoimenpiteisiin.

6 RAKENTAMISKUSTANNUKSET

Alustava rakentamiskustannusarvio on laadittu katuosuuksittain yleissuunnitelmatarkkuudella ja pohjautuu käytössä olleisiin lähtötietoihin sekä tämän yleissuunnitelman mukaisiin ratkaisuihin. Kustannusarvioihin sisältyy 15 % yhteiskustannukset. Kustannusarvio ei sisällä mahdollisia laite- ja johtosiirtojen eikä mahdollisten pohjavahvistustoimenpiteiden kustannuksia.

Kustannusarvio tarkentuu jatkosuunnittelussa, kun mm. pintamateriaalit, mahdolliset kunnallistekniset ja johtosiirrot sekä vihertyöt määritellään tarkemmin.

KUSTANNUSARVIO**Leväsentie**

Kulkutien liittymä	130 000 €
Sammallahdentien liittymä	180 000 €
Hermaninorren liittymä	500 000 €
Pilpantien liittymä	700 000 €
Mestarinkadun liittymä	620 000 €
Kartanonkadun liittymä	1 280 000 €
Bilteman liittymä	230 000 €
Kisällinkadun liittymä	130 000 €
<u>Rauhalahdentien liittymä</u>	<u>2 230 000 €</u>
yhteensä	6 000 000 €

Hermaninorsi

Hermaninorsi ja Kolmisopentie	270 000 €
-------------------------------	-----------

Kaikki yhteensä 6 270 000 €

7 JATKOTOIMENPITEET

Suunnittelualueen katuosuuksien muutosten toteuttaminen edellyttävät katu- ja rakennussuunnitelmien laatimista. Liittymäratkaisut edellyttävät lisäksi katualueen laajennusta ja asemakaavan muuttamista tai poikkeamista.

Suunnittelualueen muutokset on mahdollista toteuttaa vaiheittain, mutta kuitenkin esim. liittymäalueittain esitetyssä laajuudessa. Lyhyen aikavälin toimenpiteitä ei ole tässä yleissuunnitelmassa katsottu järkeväksi toteuttaa.

Rauhalahdentien liittymän parantaminen on liittymän suuren liikennemäärän ja jo nykyisten ajoittaisten toimivuusongelmien vuoksi kiireellisin.

Mestarinkadun ja Pilpantien liittymäjärjestelyt on järkevää toteuttaa samanaikaisesti. Näillä järjestelyillä on merkittävä parannus Hermanin ja Puuilon alueen liittymien liikenteen toimivuuteen. Nämä tulee olla myös joka tapauksessa toteutettu ennen Hermaninorren uuden katu yhteyden avaamista, jotta katuverkon liittymien kapasiteetti riittää vastaanottamaan Hermaninorren tuoman liikenteen kasvun Leväsenttiellä.

Kartanonkadun kiertoliittymä ja Hermaninorsi toteutetaan samanaikaisesti, jolloin Leväsentien liikenteellisesti vilkkaimman katuosuuden liittymäjärjestelyt ovat kokonaisuudessaan valmiit.

Toimenpiteiden alustavat toteutusvuodet:

- Rauhalahdentien liittymäjärjestelyt 2020
- Mestarinkadun ja Pilpantien liittymäjärjestelyt 2022
- Kartanonkadun ja Hermaninorren järjestelyt 2024

Muita pienempiä toimenpiteitä, kuten esim. liittymien kanavointeja on mahdollista toteuttaa näiden jälkeen.