



ETELÄISEN KEHÄKADUN KEHITTÄMISSUUNNITELMA



DESTIA

Destia Oy
Solutions
Tampere

ALKUSANAT

Työn tarkoituksena on ollut laatia Hyvinkään Eteläisestä kehäkadusta kehittämissuunnitelma sellaisella tarkkuudella, että voidaan varmistua esitettävien toimenpiteiden toteutettavuudesta sekä kustannuksista. Työssä on määritelty toimenpiteiden valinnan tavoitteet ja periaatteet sekä esitetty suositukset jatkotoimenpiteiksi.

Työ on tehty Hyvinkään kaupungin toimeksiannosta. Suunnittelua ohjaavaan työryhmään ovat kuuluneet:

Kimmo Kiuru	Hyvinkään kaupunki, liikenneinsinööri
Terhi Parkkali-Reskola	Hyvinkään kaupunki, kaupunginpuutarhuri
Jarmo Äkräs	Hyvinkään kaupunki, suunnittelupäällikkö
Heidi Antinsalo	Hyvinkään kaupunki, liikennesuunnittelija

Konsulttina työssä on toiminut Destia Solutions Infrasuunnittelu, jossa suunnitelman laatimiseen ovat DI Ari Vandellin johdolla osallistuneet DI Riikka Salli, maisema-arkkitehti Laura Soosalu, ins. (AMK) Kari Lehto sekä DI Antti Soisalo.

Hyvinkäällä joulukuussa 2009

SISÄLLYS

SISÄLLYS	4
1 TYÖN LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET	5
2 SUUNNITTELUALUEEN KUVAUS	6
2.1 Suunnittelualueen sijainti ja maankäytön kuvaus	6
2.2 Liikenneverkon kuvaus	6
2.3 Joukkoliikenne	8
2.4 Väestö	9
2.5 Tuleva maankäyttö	9
2.6 Liikennemäärät ja ajonopeudet	10
2.6.1 Nykytilanne	10
2.6.2 Liikenne-ennuste 2030	12
2.7 Liikenneturvallisuus	12
3 ONGELMA-ANALYYSI	13
3.1 Kuntalaispalautteet	13
3.2 Maastotarkastelu ja ongelma-analyysi	13
3.2.1 Maastotarkastelu	13
3.2.2 Jaksottelu	13
3.2.3 Ongelmakohteet, Kaskentie - Yli-Anttilantie	14
3.2.4 Ongelmakohteet, Yli-Anttilantie - Metsäkaari	15
3.2.5 Ongelmakohteet, Metsäkaari – Hakalankaari/Ahmankatu	16
3.2.6 Ongelmakohteet, Hakalankaari/Ahmankatu - Sillankorvankatu	18
3.3 Liittymien toimivuus	19
3.3.1 Toimivuus nykyisillä liittymäjärjestelyillä	19
3.3.2 Toimivuus muutetuilla liittymäjärjestelyillä	19
3.3.3 Liittymien toimivuus kiertoliittyminä	20
4 VAIHTOEHTOISET RATKAISUT JA NIIDEN VERTAILU	22
4.1 Ratkaisuvaihtoehdot	22
4.2 Taajamakuvan ja viherympäristön kehittämisen periaatteet	22
4.3 Liikenteen rauhoittamisen periaatteet	22
4.4 Vaihtoehtojen vertailu	23
5 TOIMENPIDE-EHDOTUKSET JA NIIDEN VAIKUTUKSET	26
6 YHTEENVETO	27
7 LÄHTEET	28
LIITTEET	28

1 TYÖN LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET

Eteläinen kehäkatu sijaitsee Hyvinkään keskustan eteläpuolella Kaskentien ja Sillankorvankadun välillä. Katu kulkee valtatie 25 suuntaisena rinnakkaisväylänä yhdistäen Kalevankadun ja Jokelankadun ja toimii Yli-Anttilantien kanssa mm. sairaankuljetusreittinä Hyvinkään sairaalaan. Suunnittelualueen liikenteellisesti vilkkain kohta on Hakalan kaupan ja Hakalantalon ympäristö, jossa sijaitsee paljon kevyttä liikennettä synnyttävää maankäyttöä.

Suunnittelualueen Kalevankadun itäpuolinen osa on liikenneympäristöltään maantiemäinen ja Eteläisen kehäkadun ajoradan poikkileikkaus on leveä. Suunnittelualueen Kalevankadun länsipuolinen osa on pieni-piirteisempää, viihtyisää pientalovaltaista asuinalueita ja ajoradan poikkileikkaus on kapeampi kuin itä-osassa.

Työn tärkeimpinä tavoitteina ovat:

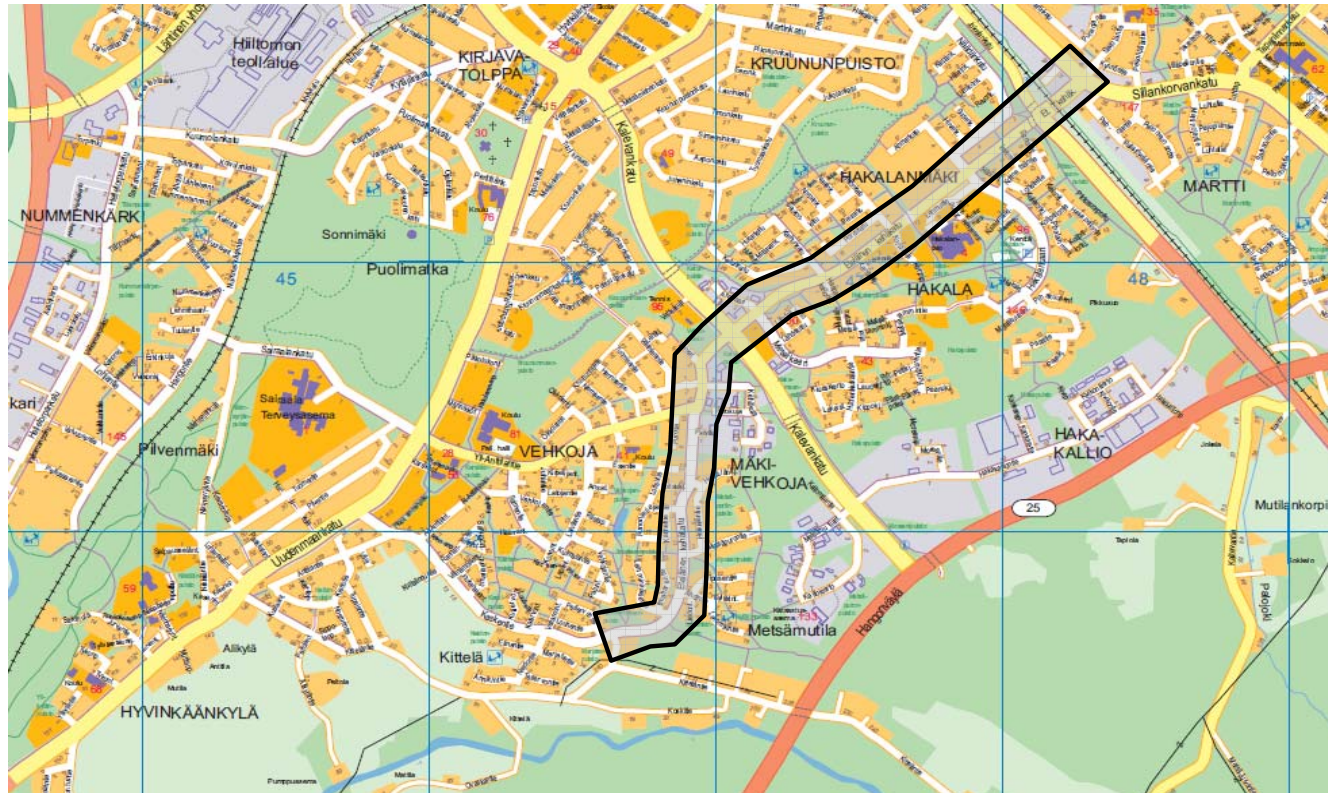
- Eteläisen kehäkadun liikenneturvallisuuden ja kevyen liikenteen järjestelyiden parantaminen
- kadun maantiemäisen luonteen vähentäminen Hakalan kohdalla
- liittymien näkemäolosuhteiden ja valaistuksen parantaminen sekä
- bussipysäkkien liikennejärjestelyiden kehittäminen
- katu- ja liikenneympäristön visuaalisen ilmeen parantaminen
- ratkaisujen esteettömyys.

2 SUUNNITTELUALUEEN KUVAUS

2.1 Suunnittelualueen sijainti ja maankäytön kuvaus

Suunnittelualue sijaitsee Hyvinkään keskustan eteläpuolella. Alueeseen kuuluu Eteläisen kehäkadun Kaskentien ja Sillankorvankadun välinen osuus, jonka pituus on noin 2,9 km.

Suunnittelualueen sijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Suunnittelualueen sijainti.

Suunnittelualueen länsi- ja itäpuoli ovat liikenneympäristöltään melko erilaisia. Länsipuoli Eteläisestä kehäkadusta Kaskentieltä Yli-Anttilantielle on pientalovaltaista asuinalueita. Yli-Anttilantien ja vilkasliikenteisen Kalevankadun välillä sijaitsee teollisuustoimipaikkoja sekä huoltoasema. Kalevankadun ja Metsäkaaren välissä sijainnut rautakauppa on muuttanut toisiin tiloihin ja rakennuksessa toimii tällä hetkellä kirpputori. Metsäkaarella vastapäätä entistä rautakauppaa sijaitsee Lähdekierron päiväkotia ja Metsäkaaren loppupäässä Hiidenkiukaantiellä Hiidenkiukaan päiväkotia.

Suunnittelualueen itäosa Metsäkaarelta Jokelankadulle on pääasiassa kerros- ja rivitaloaluetta. Lehmusti- en liittymän kohdalla sijaitsevat mm. kauppa, kirjasto, Hakalan koulu (1-6 lk), Hakalan erityiskoulu (1-9 lk), Hakalantalon päiväkotia sekä Hakalan neuvola. Hakalankaaren päässä sijaitsee Metsäkuusen päiväkotia.

Kontionkadun liittymässä sijaitsee Hakalan kioski ja sen yhteydessä postin kirjelaatikko.

Suunnittelualueen itäosassa rautatien itäpuolella Sillankorvankadun ja Eteläisen kehäkadun liittymässä on kylmähuoltoasema sekä autopesula.

Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen Hyvinkään paloasema on toukokuussa 2009 muuttanut Kalevankadulle, Eteläisen kehäkadun pohjoispuolelle.

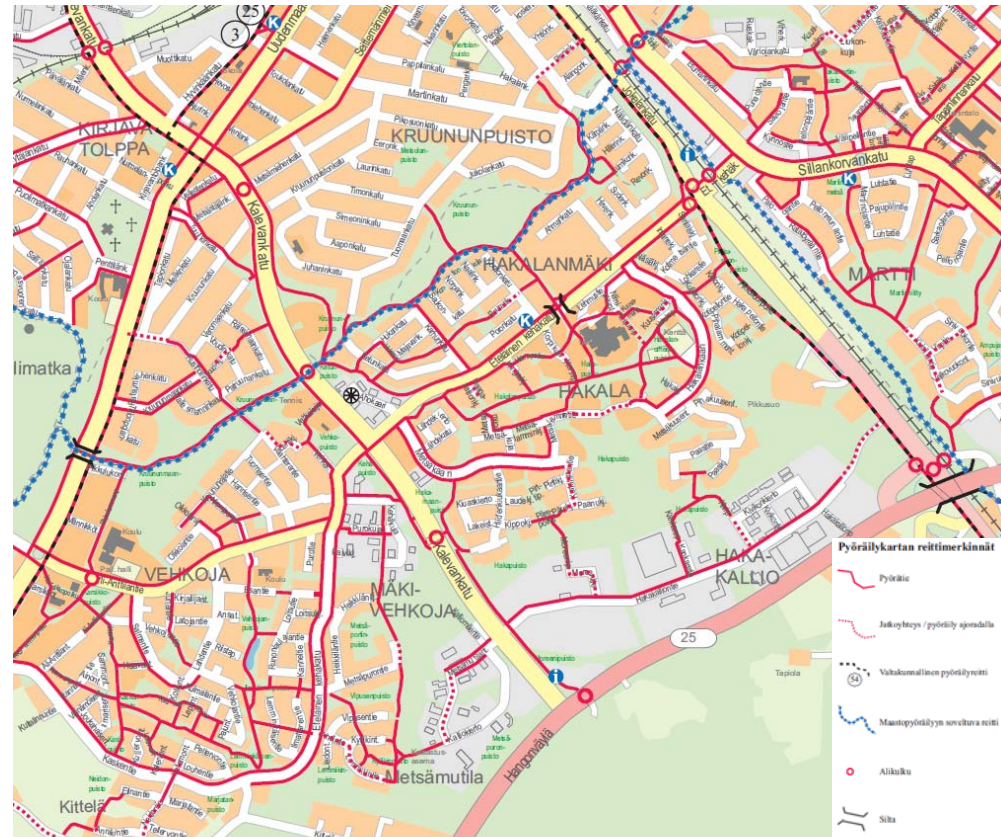
Suunnittelualueen viherympäristö koostuu rakennetuista katuviheralueista ja metsäisestä luonnonympäristöstä. Kaskentien ja Metsäkaaren välillä katu ympäristö on puistomaista, istutettujen puiden alla on nurmetusta. Metsäkaaren kohdalta Jokelankadulle on kadun ja kevyen liikenteen väylän välillä molemmin puolin katua tiheäkasvuinen metsäkaistale. Katuun rajautuu muutamia puistoalueita.

2.2 Liikenneverkon kuvaus

Eteläisen kehäkadun ajoradan poikkileikkaus on Kalevankadun itäpuolella noin 10 metriä ja länsipuolella noin 8 metriä. Kadun nopeusrajoitus on koko matkalla 50 km/h. Hakalassa kioskin kohdalla, Eteläisen kehäkadun pohjoispuolella on kadun varressa rekkaparkki, samoin Hakalan kaupan kohdalla, kadun eteläpuolella. Eteläisen kehäkadun suojatiet ovat pääasiassa saarekkeettomia.

Eteläisellä kehäkadulla on hyvätasoinen kevyen liikenteen väylä koko kadun matkalta (pyörätieverkosto on esitetty kuvassa 2).

Kevyen liikenteen väylä on pääosin molemminpuolinen, mutta Kalevankadun liittymän kohdalla väylä kulkee kadun eteläpuolella. Eteläpuolella itään päin ajettaessa kevyen liikenteen väylä erkaneekin Kangaskujan kohdalla ja kulkee Hakalantorille saakka asuinalueen keskellä. Hakalantorin länsipuolella kevyt liikenne pääsee kevyen liikenteen ylikulkusillan kautta Eteläisen kehäkadun ylitse (kuva 3), jossa kevyen liikenteen väylä jatkuu kadun pohjoispuolella Kruununpuiston virkistysalueelle.



Kuva 2. Ote Hyvinkään pyöräilykartasta (Hyvinkään kaupunki 2009).



Kuva 3. Eteläisen kehäkadun kevyen liikenteen ylikulkusilta Hakalassa.

Hakalassa Eteläisen kehäkadun pohjoispuolella kevyen liikenteen väylä kulkee puustoalueella erotettuna noin 15 metrin päässä ajoradan reunasta (kuva 4).



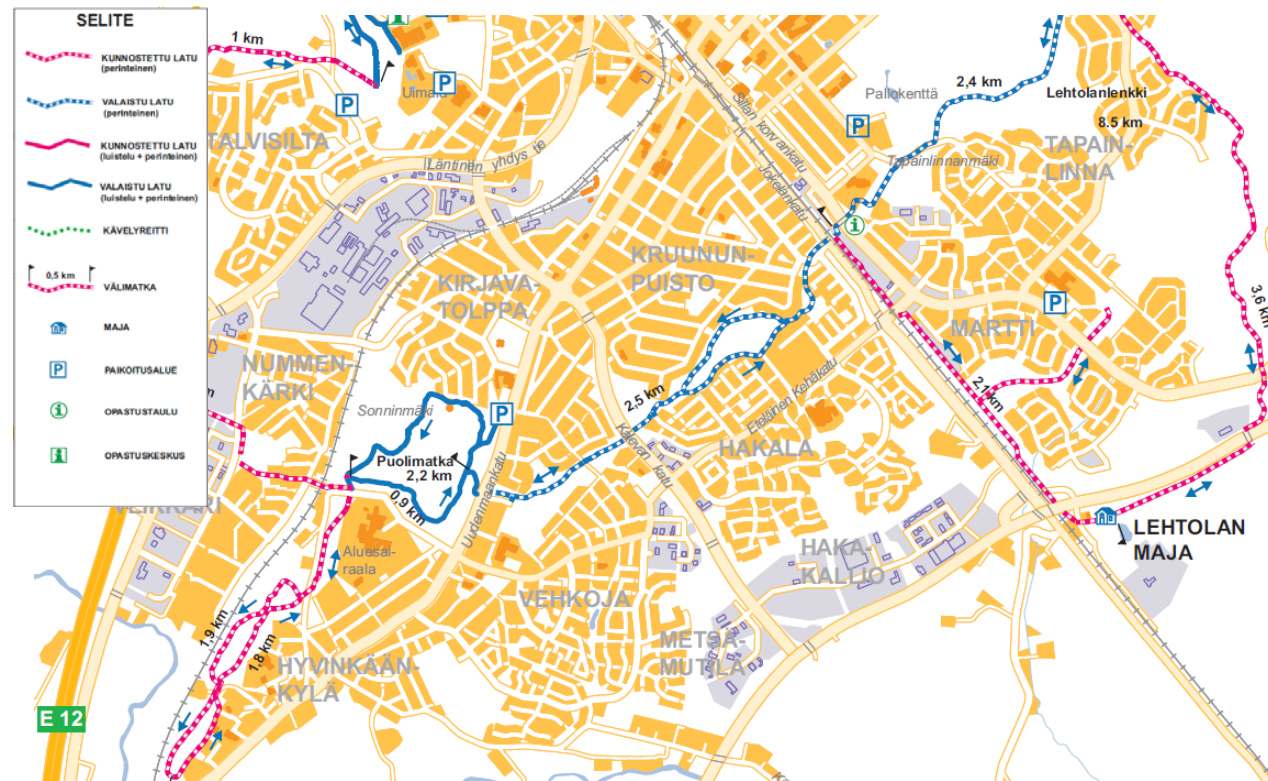
Kuva 4. Kevyen liikenteen väylä Hakalassa. Tiheä puusto erottaa väylän selkeästi erilleen ajoradasta.

Valtakunnallinen pyöräilyreitti kulkee Jokelankadun länsipuolella Hyvinkään keskustasta etelään ja risteää Eteläisen kehäkadun alikulkutunnelin kautta (kuva 5).



Kuva 5. Eteläisen kehäkadun alittava valtakunnallinen pyöräreitti.

Suunnittelualueen itäosassa kulkee hiihtoreitti (kesäisin maastopyöräilyreitti) rautatien linjausta myötäillen luoteis-kaakko -suunnassa (kuva 6). Reitti risteää Eteläisen kehäkadun, mutta tällä kohdalla ei tienylityskohdassa ole suojatietä (kuva 7).



Kuva 6. Ote Hyvinkään latukartasta (Hyvinkään kaupunki 2008).

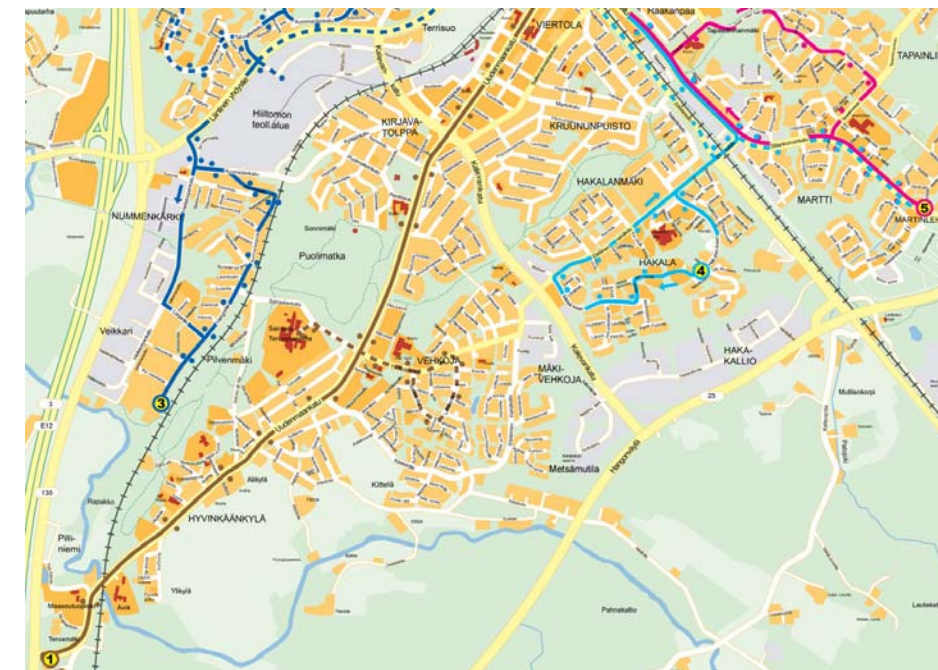


Kuva 7. Opastus hiihtoreitille Eteläisen kehäkadun itäpäässä. Kulkureitti hiihtoladulle on kuluttanut nurmikon reuna-alueelta.

2.3 Joukkoliikenne

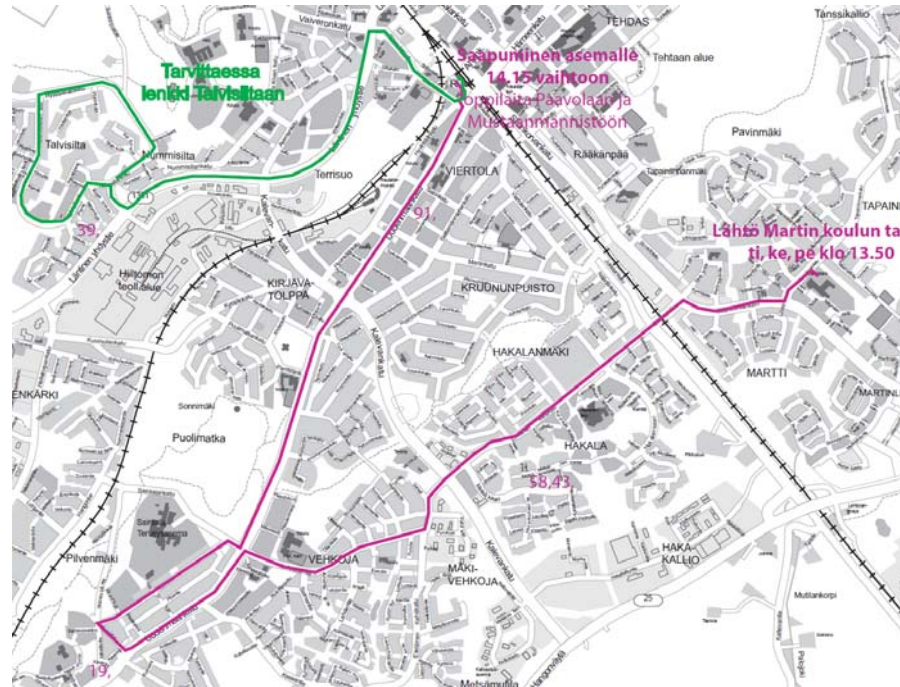
Suunnittelualueen joukkoliikenneverkko ja -pysäkit on esitetty kuvassa 8. Eteläisellä kehäkadulla kulkee joukkoliikennereitti kadun itäosassa Hakalan kaupunginosassa. Linja 4 liikennöi rautatieasemalta Eteläiselle kehäkadulle ja siitä Hakalan kaaren kautta myötäpäivään kiertäen Metsälammintielle, Metsäkaarelle ja takaisin Eteläisen kehäkadun kautta rautatieasemalle. Osa vuoroista ajaa reitin Jokelankatua, osa Sillankorvankatua pitkin.

Joukkoliikenneoperaattorin Hyvinkään Liikenteen talviaikataulujen mukaan linja 4 liikennöi keskimäärin kahdesti tunnissa. Viikonloppuisin vuoroja on kerran tunnissa. Suunnittelualueen länsiosassa ei Eteläistä kehäkatua pitkin kulje joukkoliikennettä, mutta Eteläisen kehäkadun varteen on kuitenkin rakennettu pysäkkisyvennykset. Linja 1 Hyvinkäänkylästä kiertää iltapäivisin keskimäärin kerran tunnissa-kahdessa Vehkojan kautta, joten näinä aikoina Vehkojan ja Mäki-Vehkojan alueilta on mahdollisuus päästä linjautolla Hyvinkään rautatieasemalle. (Hyvinkään Liikenne 2009)



Kuva 8. Ote Hyvinkään joukkoliikennekartasta (bussireitit ja pysäkit) (Hyvinkään liikenne 2009).

Eteläistä kehäkatua pitkin liikennöi lisäksi Martin ja Hakalan erityiskoulujen oppilaiden koululaisbussi aamulla länsi-itä -suunnassa ja iltapäivällä itä-länsi -suunnassa. Kuvassa 9 on esitetty tämän koululaisbussin paluureitti Martista Hakalan, Vehkojan ja sairaalan kautta rautatieasemalle ja tarvittaessa Talvisiltaan.



Kuva 9. Martin ja Hakalan erityiskoulujen oppilaiden koulukuljetusreitti.

2.4 Väestö

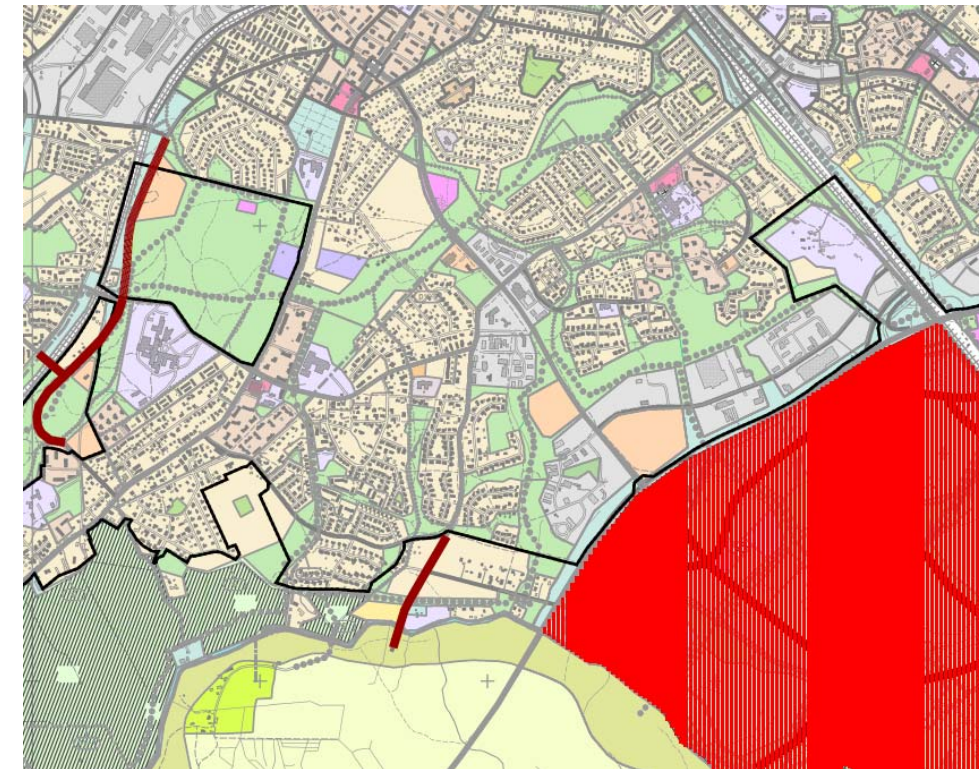
Hyvinkään karttapalvelun tietojen mukaan (Hyvinkää 2009) Hakalanmäen-Hakalan tilastoalueella (suunnittelualan Kalevankadun itäpuolinen osa, joka rajoittuu pohjoisessa Kruununpuistoon ja etelässä vt 25:een) on hieman Hyvinkään keskiarvoja enemmän pieniä 1-2 huoneen asuntoja ja vähemmän suurempia 3-5 huoneen asuntoja. Asutokannasta noin 35 % on pientaloja. Vuosina 2003-2007 alueen nettomuuttoa oli 95 henkilöä, mikä vastasi kaupungin nettomuutosta noin 14 %.

Hakalanmäen-Hakalan tilastoalueella lapsiperheiden osuus kaikista asutokunnista oli vuoden 2006 lopussa noin 34 % ja yksinhuoltajien osuus kaikista lapsiperheistä oli noin 29 %. Väestön keski-ikä oli vuonna 2007 36,1 vuotta ja eläkeläisiä oli väestöstä (vuoden 2005 tilanteen mukaan) 10 % vähemmän kuin Hyvinkäällä keskimäärin. (Hyvinkään kaupunki 2009)

2.5 Tuleva maankäyttö

Hyvinkään kaupungin yleiskaavan rakennesuunnitelman tavoitteena on päivittää 17.12.1993 vahvistettu keskustaajaman osayleiskaava vuodelle 2010 niin, että se vastaa tämän hetken tavoitteita ja ohjaa kaupunkirakenteen, maankäytön sekä liikenneverkon kehittymistä vuoteen 2030. Suunnitelman keskeisenä tarkoituksena on kuvata pääpiirteittäin, miten kaupungin maankäyttö kehittyy ja sijoitella hyväksytyt väestö- ja työpaikkatavoitteet osa-alueille.

Kuvassa 10 on esitetty suunnittelualan lähiympäristön nykyinen yleiskaavatilanne, jossa näkyy valtatie 25 eteläpuolelle suunniteltu uusi Yli-Jurvan asuinalue. Yleiskaavoissa on Eteläiselle kehäkadulle esitetty jatke Kaskenkadun liittymästä lounaaseen.

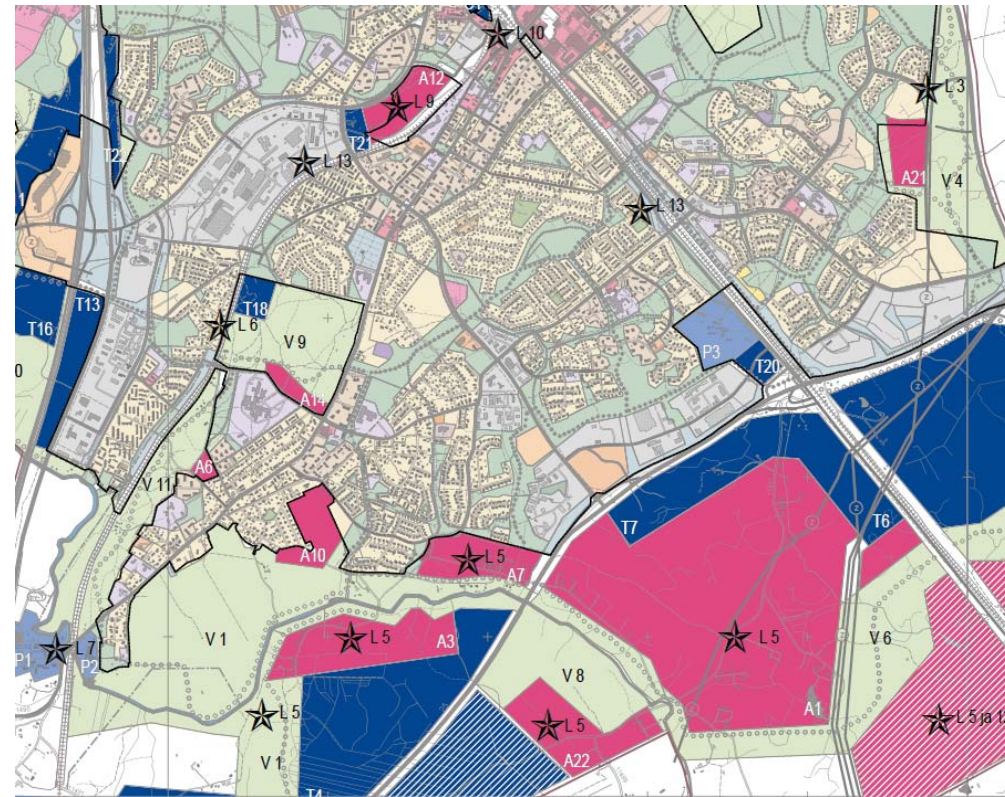


Kuva 10. Nykyinen yleiskaavatilanne suunnittelualueella. Kartassa on punaisella alueella esitetty Yli-Jurvan asuinalue ja punaisella viivalla Eteläisen kehäkadun jatke. (Hyvinkään kaupunki 2008)

Rakennemalliehdotuksen mukaan Hangonväylän eteläpuolelle Yli-Jurvan uudelle asuinalueelle on kaavailtu lähes 240 000 k-m² uutta asuntorakentamista (kuvassa 11 merkintä A1), joka tarkoittaisi lähes 4 300 uutta asukasta. Yli-Jurvan alueelle on rakennesuunnitelmassa kaavailtu yli 80 000 k-m² (600 työpaikan) työpaikka-alueita vt 25 varteen (T7) ja Jokelantien varteen noin 67 000 k-m² (500 työpaikan) työpaikka-alueita (T6) (Hyvinkään kaupunki 2008).

Vantaanjoki etelä -alueelle (A3) on rakennemalliehdotuksen mukaan suunniteltu asuntoja noin 440 asukkaalle, Kitteläntielle (A7) ja Kaskelaan (A10) noin 210 asukkaalle.

Hakakallion teollisuusalueelle on vt 25 ja Kalevankadun liittymän ympäristöön asemakaavoitettu mm. polttoaineenjakelu- ja korjaamopalveluita sekä toimistotilaa mahdollistavaa maankäyttöä (Hyvinkään kaupunki 2009).



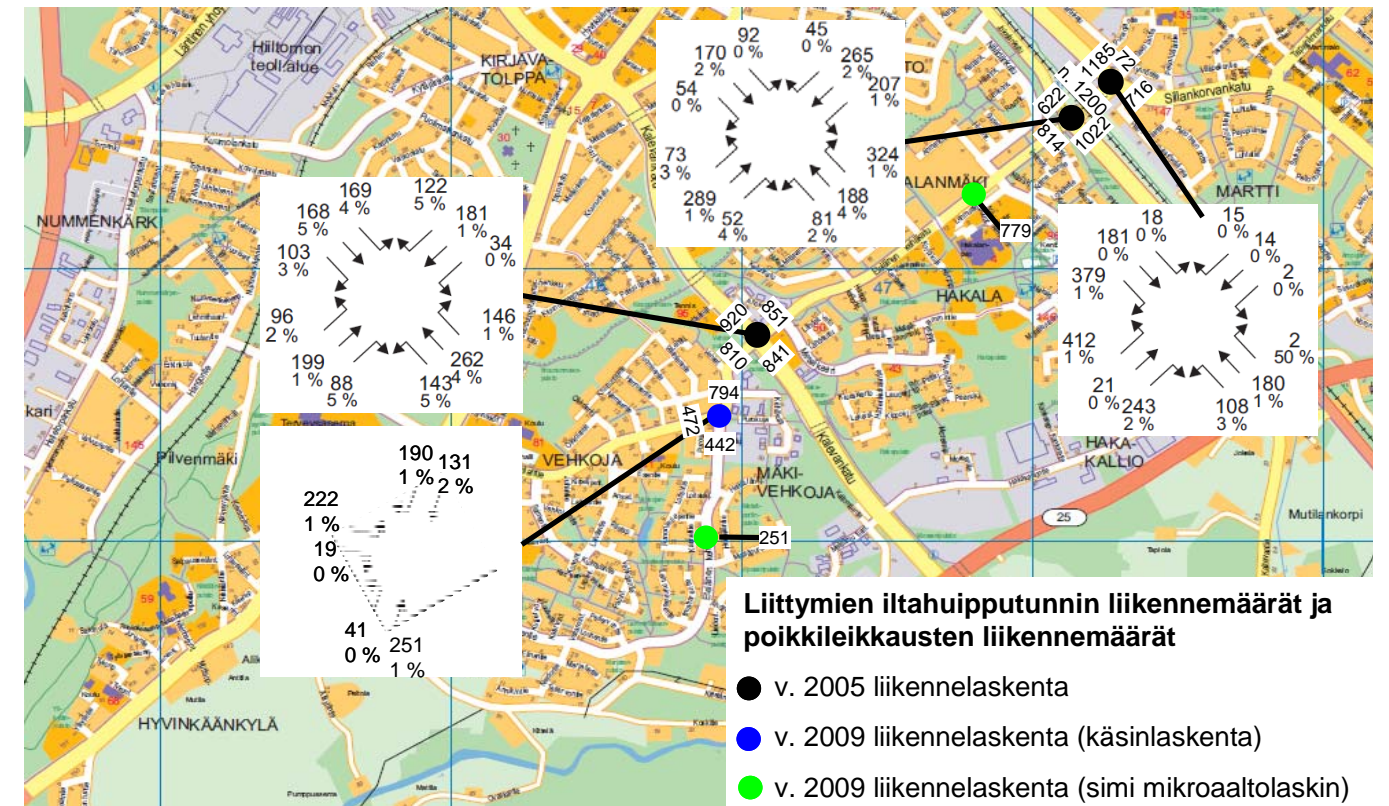
Kuva 11. Hyvinkään keskustaajaman rakennesuunnitelmaehdotuksen 2.12.2008 mukaiset suunnitellut uudet asunto- ja työpaikka-alueet ja liikennehankkeet suunnittelualueen lähistöllä (Hyvinkään kaupunki 2008).

2.6 Liikennemäärät ja ajonopeudet

2.6.1 Nykytilanne

Kuvassa 12 on esitetty iltahuipputunnin liikennemäärät sekä raskaan liikenteen osuudet suunnittain suunnittelualueen keskeisissä liittymissä, joita ovat Yli-Anttilantien, Kalevankadun, Jokelankadun ja Sillankorvankadun liittymät. Eteläisen kehäkadun ja Yli-Anttilantien liittymän liikennevirrat laskettiin tämän työn yhteydessä 9.6.2009 klo 15.00-17.30 välisenä aikana ja muut laskennat on tehty syyskuussa 2005 tiistai- ja torstaipäivinä klo 15-17 välisenä aikana.

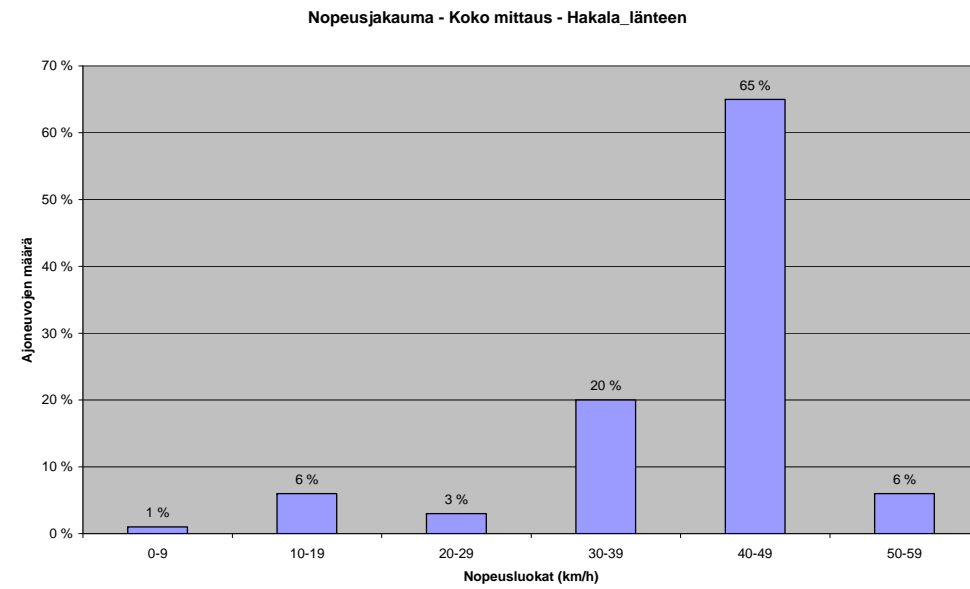
Tämän työn yhteydessä tehtiin simi-mikroaaltolaskimella 2.-8.6.2009 nopeusmittaukset sekä liikennemäärälaskennat Hakalassa Lehmustien liittymän itäpuolella sekä Mäki-Vehkojassa Metsäpurontien ja Runonlaulajantien liittymien välillä. Näistä mittauksista on laskettu arki-iltapäivän huipputunnin keskimääräiset poikkileikkausliikennemäärät.



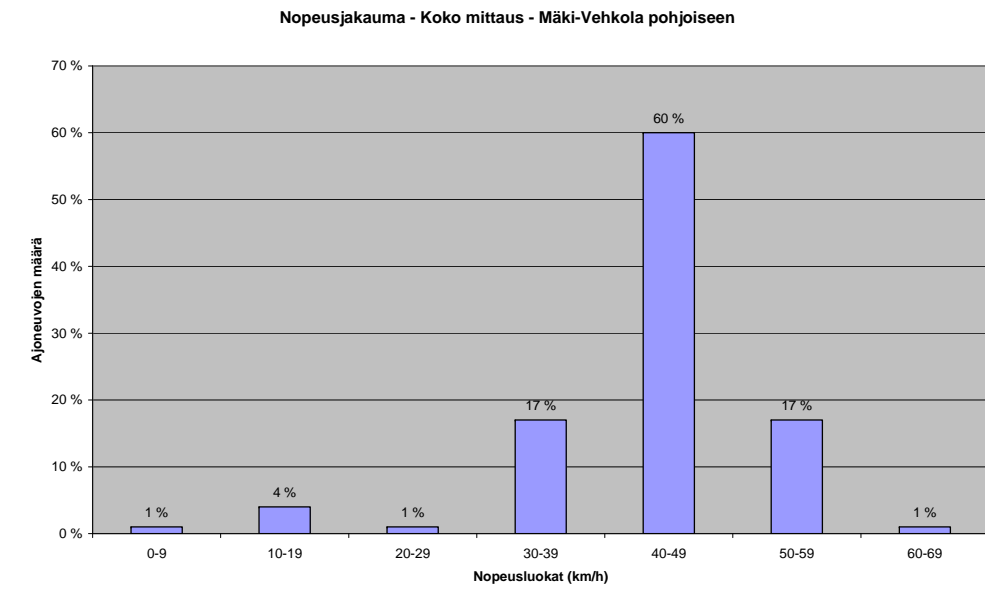
Kuva 12. Suunnittelualueen liikennemääriä keskeisissä liittymissä sekä poikkileikkauksissa, huipputunti.

Kuvissa 13 ja 14 on esitetty ajoneuvojen osuus nopeusluokittain Hakalan mittauspisteessä. Nopeusmittausten mukaan länteen päin ajettaessa 65 % ajoneuvoista ajoi 40-49 km/h ja 6 % yli nopeusrajoituksen (50 km/h). Mittauspaikan luonteesta johtuen (liittymän läheisyys, jonoutuminen) myös alhaisempaa kuin 40 km/h nopeutta ajaneita oli 30 % ajoneuvoista. Kaikista havainnoista laskettu keskinopeus oli noin 41 km/h. Itään päin ajettaessa 9 % ajoneuvoista ajoi yli nopeusrajoituksen. Hakalan mittauspisteessä mitatut korkeimmat nopeudet olivat yli 80 km/h.

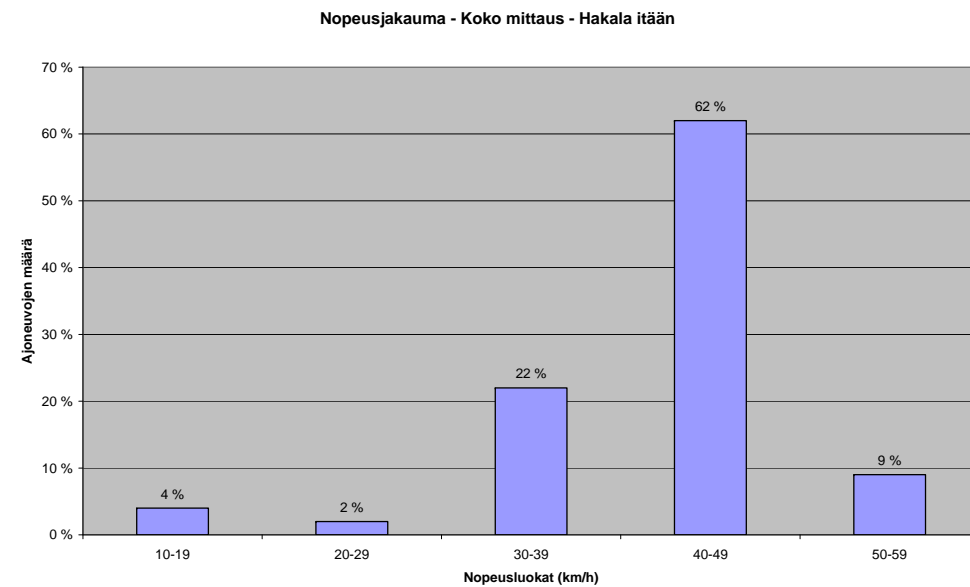
Mittausten perusteella laskettu arvio keskivuorokausiliikenteestä Hakalan kohdalla on noin 6000 ajoneuvoa/vrk. Raskaiden ajoneuvojen osuus oli mittausajankohtana noin 2 %.



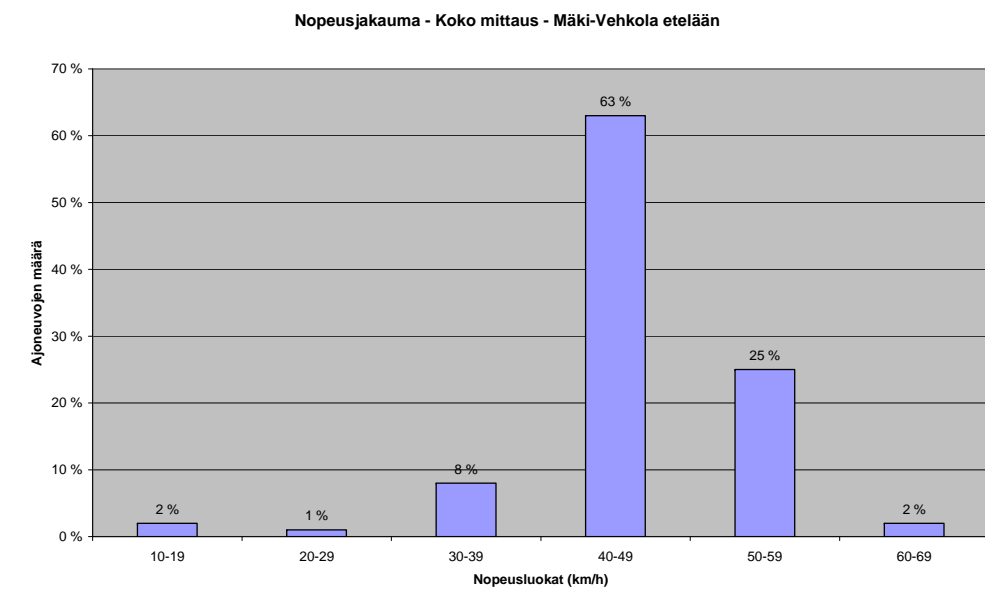
Kuva 13. Nopeusjakauma Hakalan mittauspisteessä (länteen päin).



Kuva 15. Nopeusjakauma Mäki-Vehkolan mittauspisteessä (pohjoiseen päin).



Kuva 14. Nopeusjakauma Hakalan mittauspisteessä (itään päin).



Kuva 16. Nopeusjakauma Mäki-Vehkolan mittauspisteessä (etelään päin).

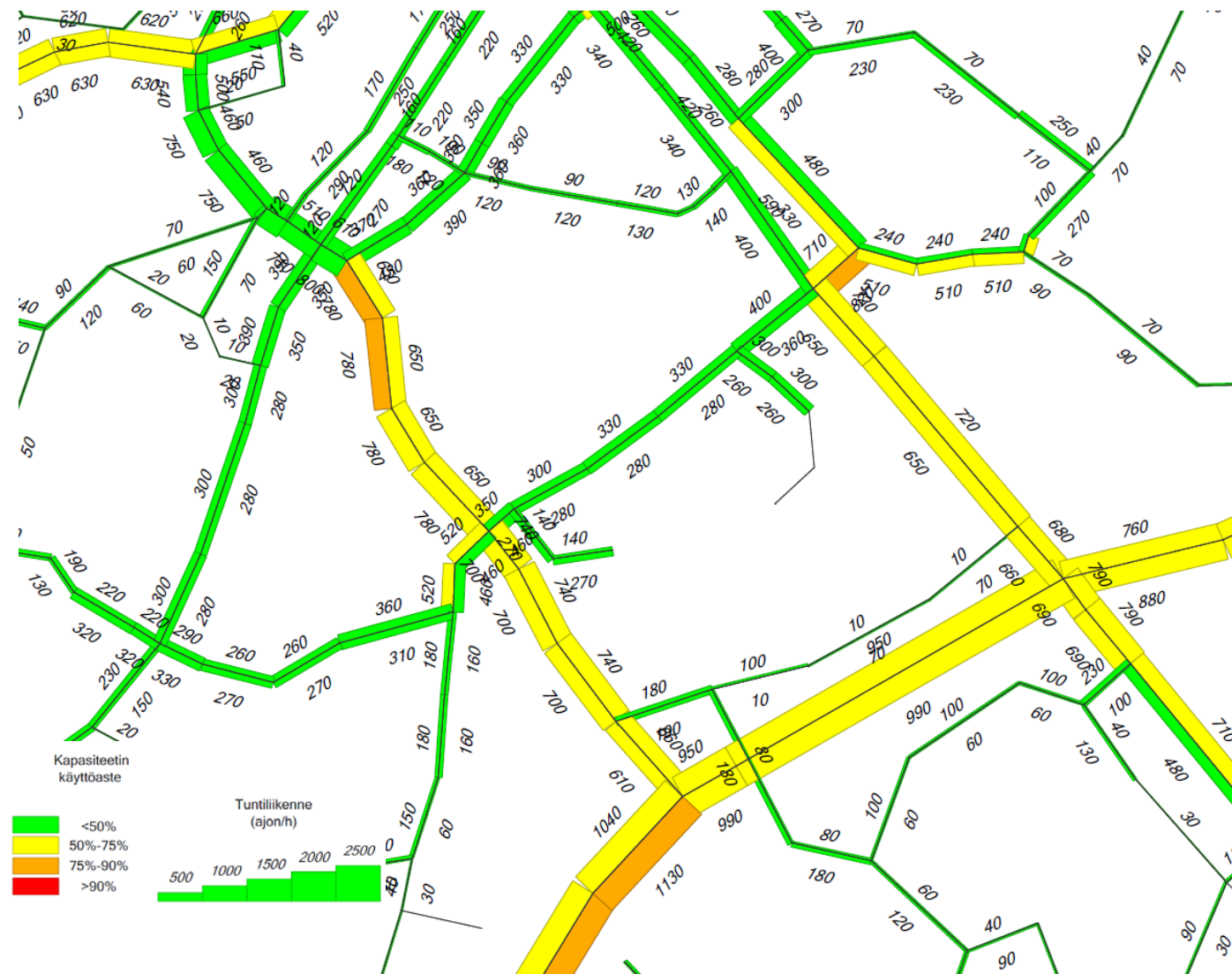
Kuvissa 15 ja 16 on esitetty nopeusmittausten tulokset Mäki-Vehkojan mittauspisteessä. Mittausten mukaan pohjoiseen päin ajettaessa 18 % autoilijoista ylitti nopeusrajoituksen 50 km/h ja etelään päin ajettaessa vastaava osuus oli 27 %. Mäki-Vehkojassa mitatut suurimmat ajonopeudet olivat pohjoiseen päin ajettaessa hieman alle 70 km/h ja etelään päin yli 80 km/h.

Mikroaaltolaskimen mukainen KVL-arvio Mäki-Vehkolan mittauspisteen kohdalla on noin 2000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaita ajoneuvoja mittauspisteen liikenteestä oli mittausajankohtana noin 1 %.

Molemmassa mittauspisteissä vuorokauden liikennemäärä oli pääsääntöisesti suurin perjantaina, ja viikonloppuna 20-30 % pienempi kuin arkena. Keskinopeudet olivat jonkun verran päivän keskiarvoa suurempia aamulla n. klo 4-5 aikaan.

2.6.2 Liikenne-ennuste 2030

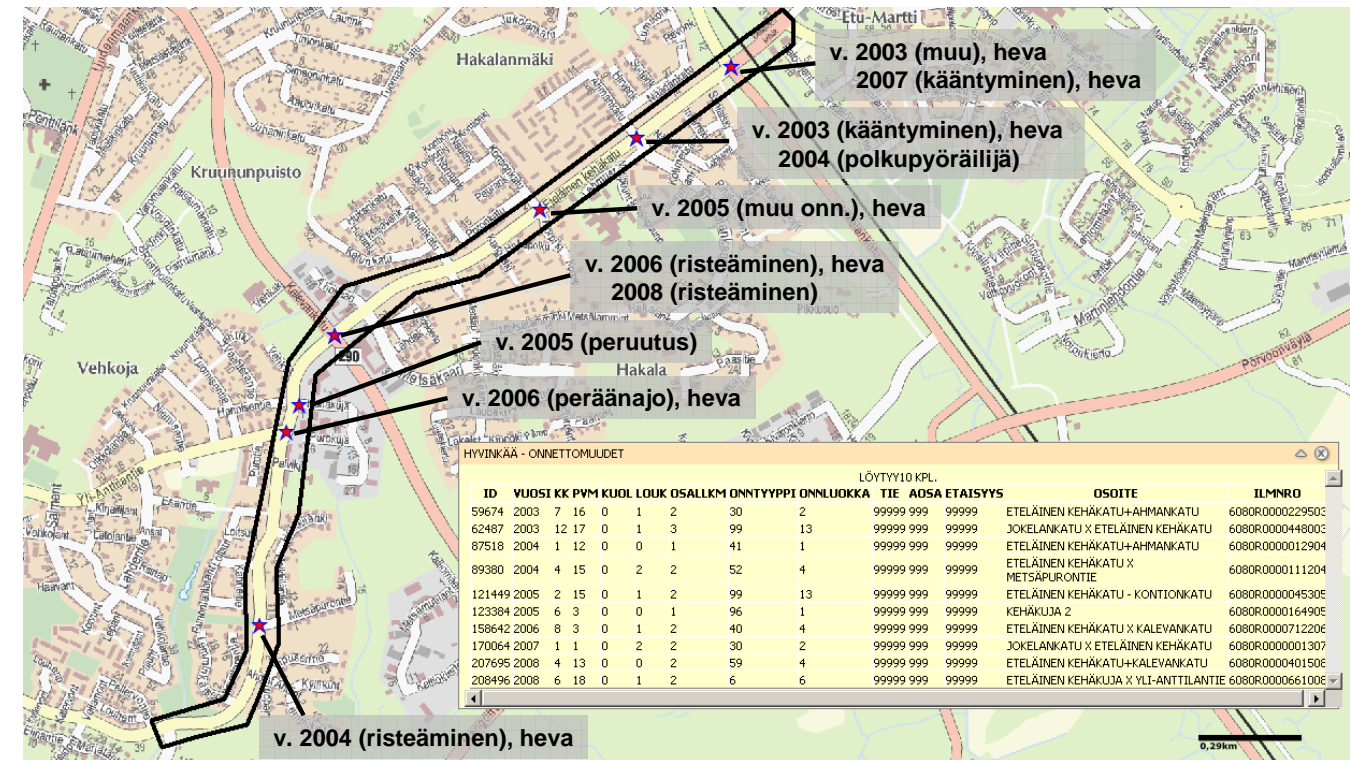
Hyvinkään kaupungin liikenne-ennuste vuodelle 2030 on esitetty kuvassa 17. Ennusteen mukaan Eteläisen kehäkadun liikennemäärä laskisi Hakalan kohdalla noin 20 % vuoteen 2030 mennessä ja kapasiteetin käyttöaste olisi pääasiassa alle 50 %. Kalevankadun liittymän kohdalla kapasiteetin käyttöaste olisi 50-70 % ja Sillankorvankadun liittymän länsipuolella 75-90 %. Ennusteen mukaan Kalevankadun liikennemäärä Eteläisen kehäkadun liittymän kohdalla kasvaisi yli 70 % ja Jokelankadun liikennemäärä noin 35 % nykytilanteeseen verrattuna.



Kuva 17. Ote Hyvinkään liikenne-ennusteesta vuodelle 2030, tuntiliikenne ajon./h (Hyvinkään kaupunki 2009).

2.7 Liikenneturvallisuus

Kuvassa 18 on esitetty Eteläisellä kehäkadulla vuosina 2003-2008 tapahtuneet, poliisin tietoon tulleet liikenneonnettomuudet. Onnettomuuksista seitsemän johti loukkaantumiseen ja kolme omaisuusvahinkoihin. Näiden lisäksi vuoden 2009 tammikuussa tapahtui Eteläisen Kehäkadun sekä Haapakallionkujan ja Karhunkadun liittymässä kuolemaan johtanut suistumisonnettomuus.



Kuva 18. Eteläisellä kehäkadulla vuosina 2003-2008 tapahtuneet, poliisin tietoon tulleet liikenneonnettomuudet.

3 ONGELMA-ANALYYSI

3.1 Kuntalaispalautteet

Eteläisen kehäkadun liikennejärjestelyjä koskevat asukaspalautteet ovat tähän saakka koskeneet lähinnä liittymien näkemäolosuhteita sekä Vehkojan alueen ajonopeuksia.

Tämän työn yhteydessä kerättiin palautetta ja ehdotuksia Eteläisen kehäkadun liikennejärjestelyjen kehittämiseksi asukkailta ja muilta alueella liikkuvilta. Palautteita saatiin Hyvinkään www-sivuilla sijaitsevan karttapalautekanavan kautta 7 kpl. Palautteista suuri osa kohdistui Eteläisen kehäkadun ylittäviin kevyen liikenteen yhteyksiin, suojatiejärjestelyihin sekä liittymäjärjestelyihin. Palautteet on koottu oheiseen kuvaan 19.

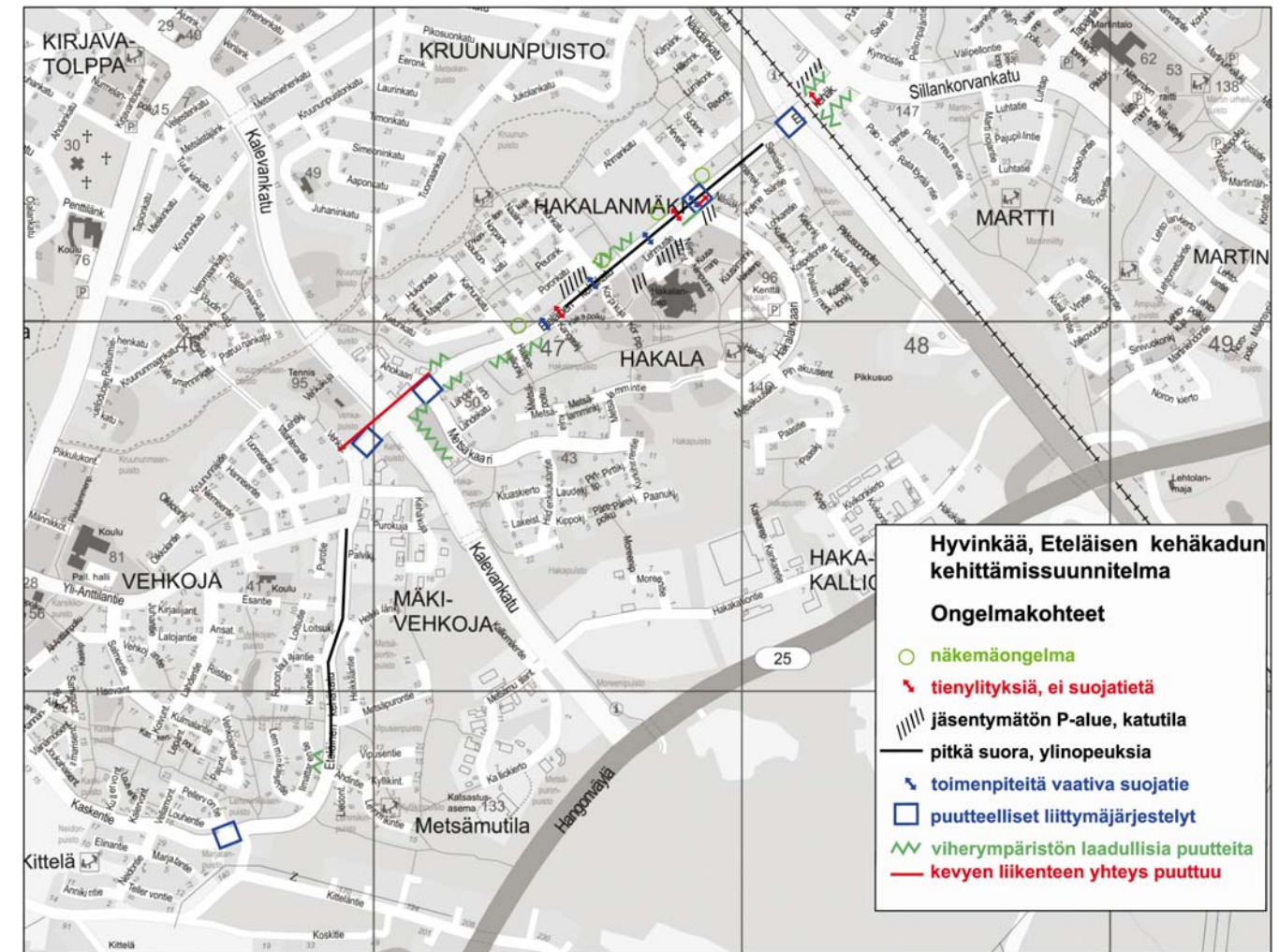


Kuva 19. Eteläisen kehäkadun kuntalaispalautteissa korostuneet ongelmakohdat.

3.2 Maastotarkastelu ja ongelma-analyysi

3.2.1 Maastotarkastelu

Työssä suoritettiin maastotarkastelu 25.6.2009, johon osallistuivat työryhmän jäsenet sekä konsultin edustajat. Maastotarkastelussa havaitut ongelma-kohteet on koottu kuvassa 20 esitetylle kartalle.

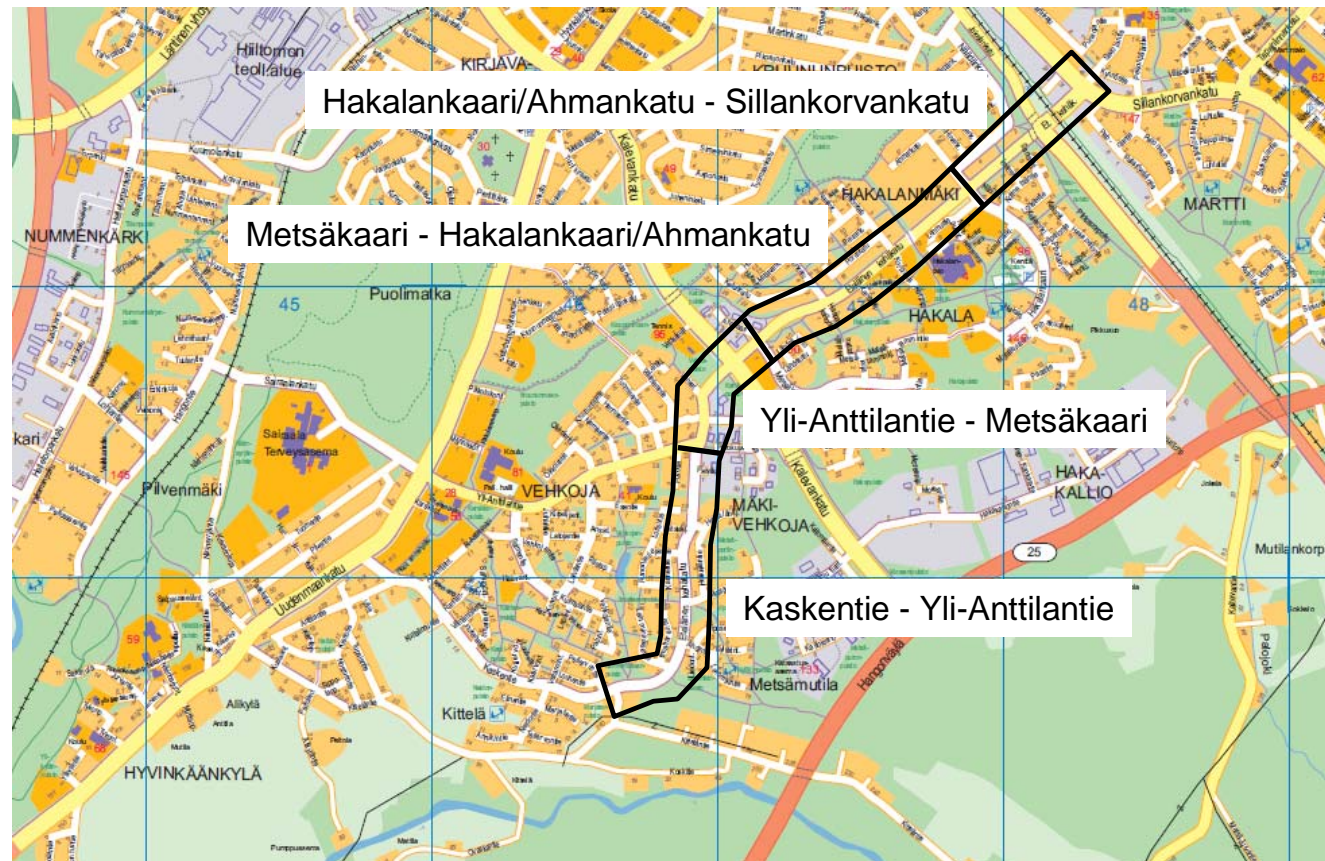


Kuva 20. Eteläisen kehäkadun liikenteelliset ongelma-kohteet.

3.2.2 Jaksottelu

Työssä on jaettu suunnittelualaue liikenneympäristöltään samantyyppisiin jaksoihin, joita ovat (kuva 21):

- Kaskentie - Yli-Anttilantie (pientalovaltainen asuinalue)
- Yli-Anttilantie – Metsäkaari (vilkaasti liikennöidyn väylän välitön vaikutusalue, pienteollisuusalue)
- Metsäkaari – Hakalanmäki/Ahmankatu (kerrostalovaltainen asuinalue, paljon kevyttä liikennettä synnyttäviä kohteita)
- Hakalanmäki/Ahmankatu – Sillankorvankatu (vilkaasti liikennöityjen väylien ympäristö)



Kuva 21. Eteläisellä kehäkadulla käytetty katu ympäristön jaksottelu.

3.2.3 Ongelmakohteet, Kaskentie - Yli-Anttilantie

Eteläisen kehäkadun väli Kaskentie – Yli-Anttilantie on pientalovaltaista asuin aluetta ja ympäristöltään vehreää, puistomaista, hyvin hoidettua ja viihtyisää. Eteläisen kehäkadun pitkät suorat houkuttelevat kuitenkin autoilijoita ylinopeuksiin (kuva 22).



Kuva 22. Eteläisen kehäkadun pitkä suora osuus Mäki-Vehkojassa.

Eteläisen kehäkadun länsipäässä Kitteläntien kohdalla liittymäalue on liian laaja ja kaipaa jäsenöintiä.

Ahdintien liittymän vastapäätä sijaitsee tekninen huoltorakennus, jonka ympäristö on epäviihtyisää. Lisäksi paikalle ovat muodostuneet selkeät ajourat osoituksena vakiintuneesta ajoreitistä Eteläiseltä kehäkadulta kevyen liikenteen väylälle (kuva 23).



Kuva 23. Ahdintien liittymän vastapäätä sijaitsevan teknisen huoltorakennuksen ympäristö on epäviihtyisä ja Eteläiseltä kehäkadulta ajetaan suoraan kevyen liikenteen väylälle.

Eteläisen kehäkadun ja Yli-Anttilantien liittymässä kesäkuussa 2009 tehdyn liikennelaskennan mukaan noin 60 % Eteläiseltä kehäkadulta idästä tulevasta liikenteestä ajaa Eteläiseltä kehäkadulta Yli-Anttilantien suuntaan. Vastaavasti 90 % Yli-Anttilantieltä tulevasta liikenteestä kääntyy väistämisvelvollisesta sivusuunnasta (kärkikolmion takaa) vasemmalle Eteläisen kehäkadun suuntaan, ja asukaspalautteiden mukaan tässä kääntymissuunnassa on ollut näkemäongelmia sekä läheltä piti -tilanteita (kuva 24).



Kuva 24. Eteläisen kehäkadun ja Yli-Anttilantien liittymä. Liittymän pääsuunta on epäselvä.

3.2.4 Ongelmakohteet, Yli-Anttilantie - Metsäkaari

Yli-Anttilantien ja Metsäkaaren välillä on paljon pienteollisuutta sekä huoltoasema (kuva 25). Vilkaasti liikennöity Kalevankatu on liikennevalo-ohjattu. Liittymäalueet Vehkatien huoltoaseman sekä Metsäkaaren kohdalla ovat laajoja. Ympäristöllisiä puutteita on lähinnä ympäristön hoidossa Kalevankadun pohjoispuolella, jossa kadun viereinen syvä oja on epäsiistiä vesakkoa.



Kuva 25. Eteläisen kehäkadun ja Kehäkadun liittymä.

Ahokaaren kohdalla Eteläisen kehäkadun pohjoispuolella kulkeva kevyen liikenteen väylä erkanee pohjoiseen päin ja Kalevankadun liittymän kohdalla kevyen liikenteen väylä on ainoastaan liittymän eteläpuolella (kuva 26).



Kuva 26. Ahokaaren ja Vehkatien väliltä Eteläisen kehäkadun pohjoispuolelta puuttuu kevyen liikenteen yhteys.

3.2.5 Ongelmakohteet, Metsäkaari – Hakalankaari/Ahmankatu

Eteläisen kehäkadun ongelmakohteista suurin osa sijoittuu Metsäkaaren ja Hakalankaaren/Ahmankadun liittymien välille, jossa Eteläinen kehäkatu on hyvin maantiemäinen ja ajoradan poikkileikkaus on leveä. Leveä ajoradan poikkileikkaus aiheuttaa ylinopeuksia ja pitkät suojatieylitykset ovat turvattomia. Katuympäristö on hyvin vihreää, mutta puut ja pensaat aiheuttavat etenkin liittymissä näkemäongelmia. Monissa kohdissa puusto on liian tiheää ja istutukset vaikeasti hoidettavia.

Kontionkadun liittymässä sijaitsevan kioskin pysäköintialueen liikennejärjestelyt ovat jäsentymättömät ja alueelle sisään- ja ulosajokohtat ovat epäselvät (kuva 27). Pysäköintialueen ja sen pohjoispuolella kulkevan kevyen liikenteen väylän välissä ei ole aitaa tai muuta estettä, joka estäisi autoilijoiden peruuttamisen kevyen liikenteen väylälle.



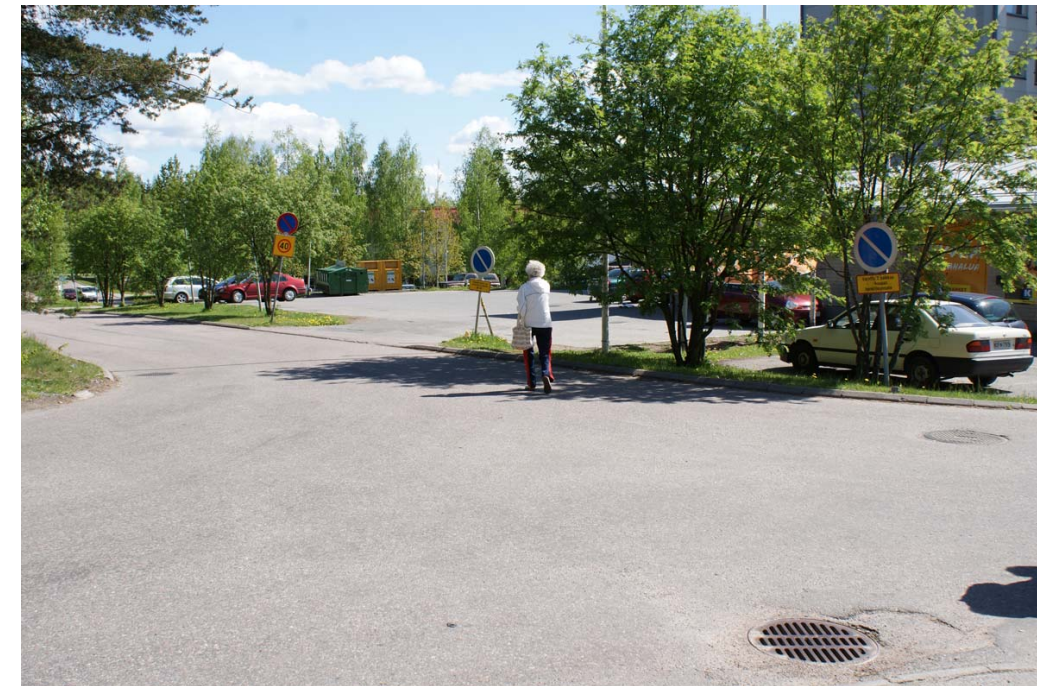
Kuva 27. Hakalan kioski Kontionkadun liittymässä. Alue on toiminnallisesti ja taajamakuvalisesti ongelmallinen, epämääräinen asfalttikenttä, josta puuttuvat viher- ja ympäristörakenteet.

Ahmankadun sekä Kontionkadun kohdalla Eteläisen kehäkadun pohjoispuolella kulkeva kevyen liikenteen reitti risteää kadun noin 16 metrin etäisyydellä liittymästä, jolloin kadulle kääntyvän autoilijan on vaikea havaita sivusuunnasta lähestyvää pyöräilijää, ja myös väistämisvelvoitteet ovat epäselvät. Suoraan kadun yli jatkuva kevyen liikenteen väylä ei myöskään anna pyöräilijälle visuaalista signaalia nopeuden laskemisesta liittymän kohdalla (kuva 28).

Eteläisen kehäkadun ja Lehmustien liittymä on hyvin vilkas mm. alueella sijaitsevan kaupan, koulun, kirjaston ja neuvolan takia. Tällä kohdalla on myös paljon kevyttä liikennettä, esimerkiksi Hakalan erityiskoulun oppilaat joutuvat ylittämään Eteläisen kehäkadun päivittäin koulubussin pysäkillä kulkiessaan. Kaupan ympäristön liittymäjärjestelyt ovat jäsentymättömät ja kevyen liikenteen yhteydet puutteelliset, esimerkiksi kaupan kohdalla ei ole lainkaan suojateitä (kuva 29).



Kuva 28. Kevyen liikenteen väylä Ahmankadun liittymää lähestyttäessä. Metsäalue kadun ja kevyen liikenteen väylän välissä muodostaa hyvän suojavyöhykkeen, mutta sitä tulisi pian harventaa.



Kuva 29. Lehmustie Hakalan kaupan kohdalla. Liittymäalue on laaja ja kevyen liikenteen yhteydet puuttuvat kokonaan.

Hakalankaaren/Ahmankadun liittymässä laaja liittymäalue aiheuttaa kääntymissuuntien oikaisuja ja turvattomia suojatieylityksiä (kuva 30). Tässä liittymässä on Hakalankaaren suuntaan paljon liikennettä erityisesti aamuisin ja iltaapäivisin alueella sijaitsevien Hakalantalonsä ja Metsäkuusen päiväkotien takia.



Kuva 30. Eteläisen kehäkadun ja Hakalankaaren/Ahmankadun liittymä. Hakalankaaren puolen avoin liittymäalue kaipaa jäsentämistä ja rajausta esim. katupuuistutuksin.

Eteläisellä kehäkadulla Kangaskujan ja Korpikujan välillä kadun pohjoispuolella sekä Lehmustien ja Hakalankaaren välillä kadun eteläpuolella sijaitsevat rekkaparkit aiheuttavat liittymissä näkemäongelmia. Etenkin Lehmustien liittymän itäpuolella sijaitsevan rekkaparkin kohdalla tapahtuu paljon tienylityksiä kohdassa, jossa ei ole suojatietä (kuva 31). Autoilijan on vaikea havaita pysäköidyn rekan takaa ajoradalle tulijaa, joka Lehmustien rekkaparkin kohdalla usein on pieni koululainen.



Kuva 31. Suunnittelualueen itäosassa Lehmustien ja Hakalankaaren liittymien välissä sijaitseva rekkaparkki.

Selkeä oikopolku on muodostunut myös Kangaskujan liittymän kohdalle (kuva 32).



Kuva 32. Kangaskujan kohdalle muodostunut oikopolku. Tiheä kasvillisuus estää autoilijaa näkemästä tietä ylittävää jalankulkijaa.

Katujakso on Metsäkaaren ja Hakalankaaren/Ahmankadun liittymien välillä yleisilmeeltään vehreää ja hyvin hoidettua, ja varsinaisia ongelmakohtia on vähän. Kadun ja kevyen liikenteen väylien väliin jäävät metsäalueet ovat pääosin luonnontilaisia ja kasvillisuudeltaan monimuotoisia. Tieympäristöön on istutettu yksittäispuita ja muutamiin kohtiin myös massapensasistutuksia.

Viherympäristön kannalta suurimmat kehittämistarpeet kohdistuvat puuston hoitoon ja harventamiseen. Suojavyöhykkeenä toimivat metsäkaistaleet ovat liian tiheitä ja katu ympäristö on erityisesti suunnittelualueen päässä maantiemäinen (kuva 33). Massapensasistutukset ovat pääosin ruusupensaita, jotka piikkisinä ovat hankalia hoitaa (kuva 34). Pensasalueet ovat monin paikoin heinittyneitä ja kasvillisuus osin kuivunutta.

Taajamakuvan kannalta ongelmallisia liittymäalueita ovat mm. Hakalankaaren, Kontionkadun ja Ahokaaren liittymät. Avoimet asfalttikentät ovat epäviihtyisiä ja jäsentymättömiä. Viher- ja ympäristörakenteiden puuttuminen heikentää myös liikkumisen turvallisuutta.



Kuva 33. Metsäinen katu ympäristö kaipaa harvennusta, mutta tavoitteena on säilyttää se edelleen mahdollisimman luonnontilaisena.



Kuva 34. Ruusupensasistutukset, laji "Suoruusu", ovat heinittyneitä ja huonokuntoisia ja tulisi korvata esim. toisella helpommin hoidettavalla pensaslajilla.

3.2.6 Ongelmakohteet, Hakalankaari/Ahmankatu - Sillankorvankatu

Hakalankaaren/Ahmankadun ja Sillankorvankadun välillä on vilkasliikenteinen Jokelankatu sekä rautatie, jonka Eteläinen kehäkatu alittaa. Kevyt liikenne on ohjattu Jokelankadun alitse Eteläisen kehäkadun pohjoispuolella kulkevan alikulkutunnelin kautta.

Jokelankadun liittymässä muissa suunnissa, paitsi Eteläiseltä kehäkadulta itään päin ajettaessa, on erillinen vasemmalle kääntyvä kaista. Asukaspalautteen mukaan tässä suunnassa onkin usein epäselvyyttä siitä, tulisiko liittymässä ryhmittä kahdelle vai yhdelle kaistalle (kuva 35).



Kuva 35. Eteläisen kehäkadun ja Jokelankadun liittymä.

Eteläisen kehäkadun itäpäässä rautatien itäpuolella kulkee radan suuntaisesti hiihto- ja maastopyöräilyreitti, mutta Eteläisen kehäkadun kohdalla ei reitillä ole suojatietä tai muuta turvallista ylityskohtaa.

Myös alueen katu ympäristö vaatii kehittämistä. Kadun ja tontin välissä on avoin, kulunut kenttä, jota reuustaa muutamia suuria maakiviä (kuva 36). Vastakkaisella puolella olevan huoltoaseman pihan kasvillisuus on huonokuntoista.



Kuva 36. Radan ja Sillankorvankadun välinen katu ympäristö on ankea.

3.3 Liittymien toimivuus

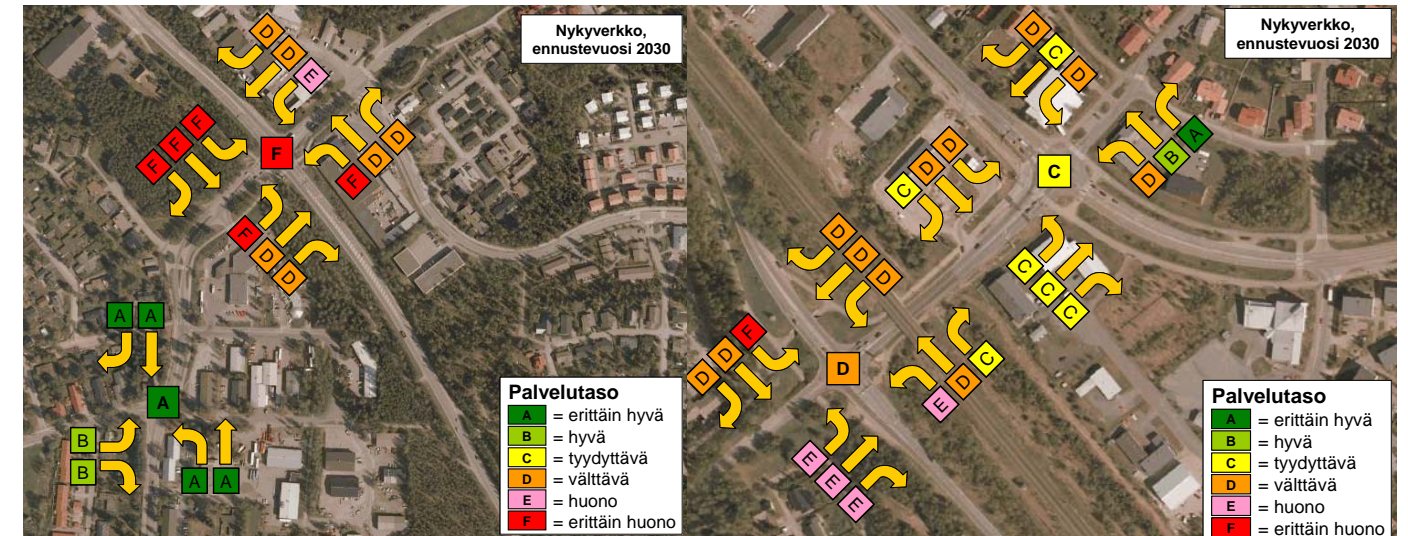
3.3.1 Toimivuus nykyisillä liittymäjärjestelyillä

Työssä tehtiin liittymien toimivuustarkastelut SimTraffic/Synchro –liikenteen simulointiohjelmalla vuoden 2030 ennustetilanteessa Eteläisen kehäkadun ja Yli-Anttilantien valo-ohjaamattomassa liittymässä sekä Kalevankadun, Jokelankadun ja Sillankorvankadun valo-ohjatuissa liittymissä.

Liikennemäärinä tarkastelussa käytettiin liikennemallista saatuja vuoden 2030 ennusteliikennemääriä. Niille suunnille, joille ei saatu liikennemääriä mallista, käytettiin nykytilanteen liikennemääriä.

Ensimmäisessä tarkastelussa liittymäjärjestelyt olivat nykytilanteen mukaiset. Toisessa tarkastelussa liittymäjärjestelyjä muutettiin niissä liittymissä, joiden toimivuudessa oli ongelmia.

Nykyisillä liittymäjärjestelyillä Sillankorvankadun ja Eteläisen kehäkadun liittymän ruuhkaisimpien suuntien toimivuus on vuoden 2030 ennustetilanteessa välttävä, mutta liittymän kokonaistoimivuus on vielä tyydyttävä (kuva 38). Eteläisen kehäkadun ja Jokelankadun liittymä ruuhkautuu Eteläiseltä kehäkadulta lounaan suunnasta. Liittymän kokonaistoimivuus on välttävä. Eteläisen kehäkadun ja Kalevankadun liittymä on täysin ruuhkautunut ja kokonaispalvelutaso on erittäin huono. Yli-Anttilantien liittymä toimii erittäin hyvin.



Kuva 37. Yli-Anttilantien, Kalevankadun, Jokelankadun ja Sillankorvankadun liittymien toimivuus vuoden 2030 ennustetilanteessa nykyisillä liittymäjärjestelyillä.

3.3.2 Toimivuus muutetuilla liittymäjärjestelyillä

Ensimmäisen tarkastelun perusteella Eteläisen kehäkadun ja Jokelankadun liittymässä Eteläiselle kehäkadulle lisättiin vasemmalle kääntymiskaista Jokelankadun suuntaan ja lisäksi Jokelantien suunnasta vasemmalle kääntyvien kaistaa pidennettiin. Eteläisen kehäkadun ja Kalevankadun liittymään lisättiin oikealle kääntymiskaistat kaikille suunnille. Yli-Anttilantien ja Eteläisen kehäkadun liittymässä väistämisvelvollisuus muutettiin etelästä Eteläiseltä kehäkadulta tuleville (kuva 38).



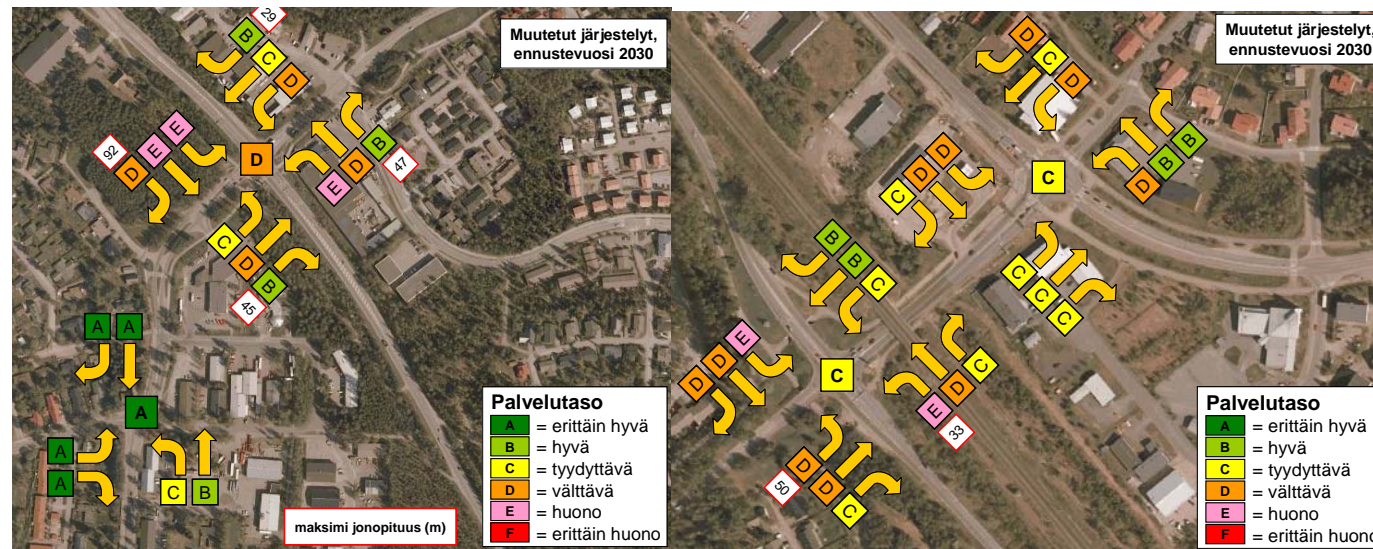
Kuva 38. Yli-Anttilantien ja Kalevankadun muutetut liittymäjärjestelyt.

Muutetuilla liittymäjärjestelyillä Sillankorvankadun ja Eteläisen kehäkadun liittymässä ei toimivuudessa tapahtunut muutoksia, liittymän toimivuus on ensimmäisen tarkastelun mukainen (kuva 39). Eteläisen kehäkadun ja Jokelantien liittymässä erityisesti kehäkadun suuntainen toimivuus parani. Sivusuunnan

toimivuus parani myös, mutta vasemmalle kääntyvien osalta palvelutaso on heikko. Kääntyvien määrä on kuitenkin vähäinen. Muutokset nostivat liittymän kokonaistoimivuuden tyydyttäväksi.

Eteläisen kehäkadun ja Kalevankadun liittymän toimivuus parani huomattavasti, mutta ruuhkaisimman suunnan palvelutaso on edelleen heikko. Ratkaisuna tähän on ainoastaan Kalevankadun muuttaminen 2+2 kaistaiseksi liittymän kohdalla.

Yli-Anttilantien liittymä toimii erittäin hyvin myös Yli-Anttilantie etuajo-oikeutettuna.

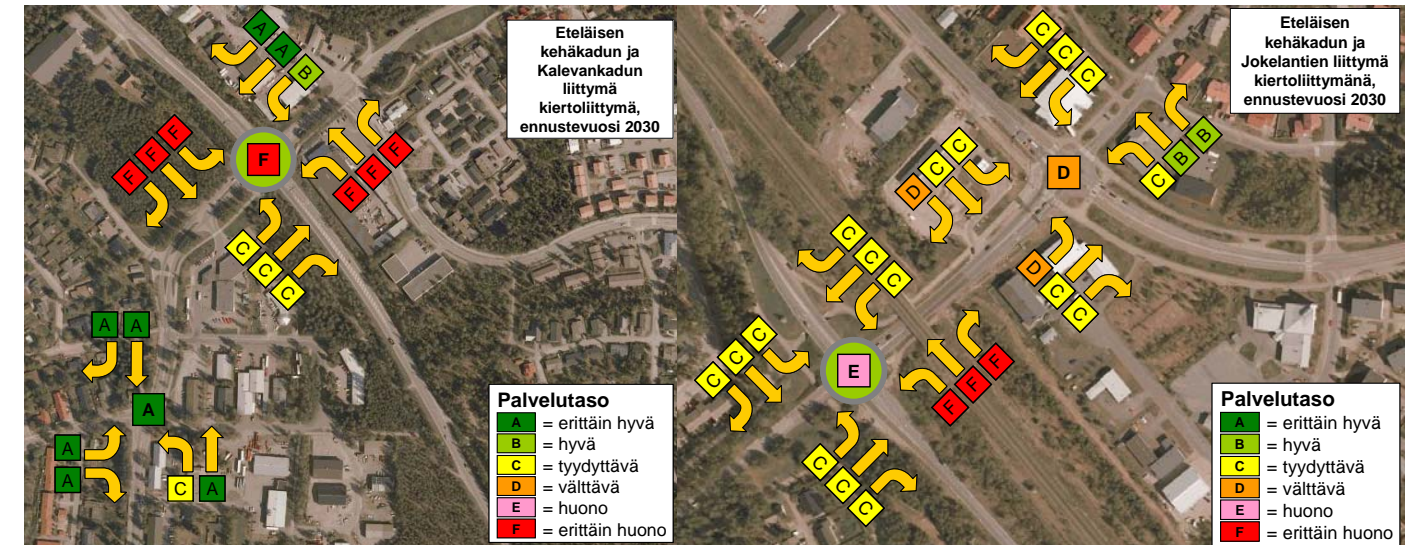


Kuva 39. Yli-Anttilantien, Kalevankadun, Jokelankadun ja Sillankorvankadun liittymien toimivuus vuoden 2030 ennustetilanteessa muutetuilla liittymäjärjestelyillä.

3.3.3 Liittymien toimivuus kiertoliittyminä

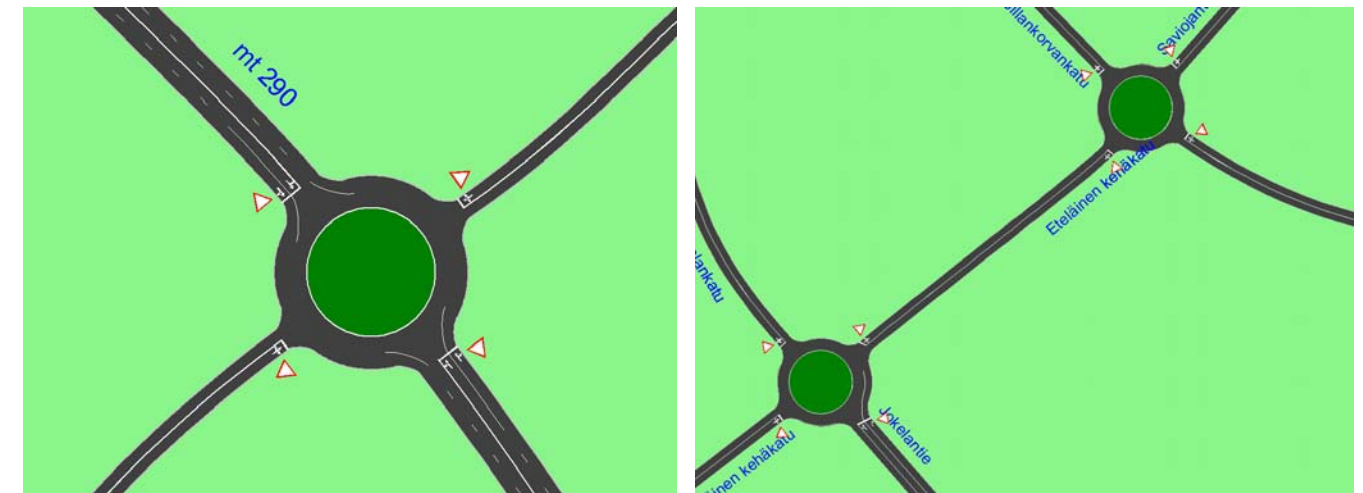
Eteläisen kehäkadun ja Jokelankadun sekä Eteläisen kehäkadun ja Kalevankadun liittymän toimivuus tutkittiin 1-kaistaisena kiertoliittymänä. Eteläisen kehäkadun ja Jokelankadun liittymä ruuhkautuu kiertoliittymänä erittäin pahasti Jokelantien suunnasta. Ruuhkautuminen johtuu lähellä olevasta Sillankorvankadun ja Eteläisen kehäkadun valo-ohjatusta liittymästä, joka ei pysty välittämään tasaisesti kiertoliittymästä saapuvaa liikennettä

Eteläisen kehäkadun ja Kalevankadun liittymä ruuhkautuu täysin pääsuunnan osalta 1-kaistaisena kiertoliittymänä.



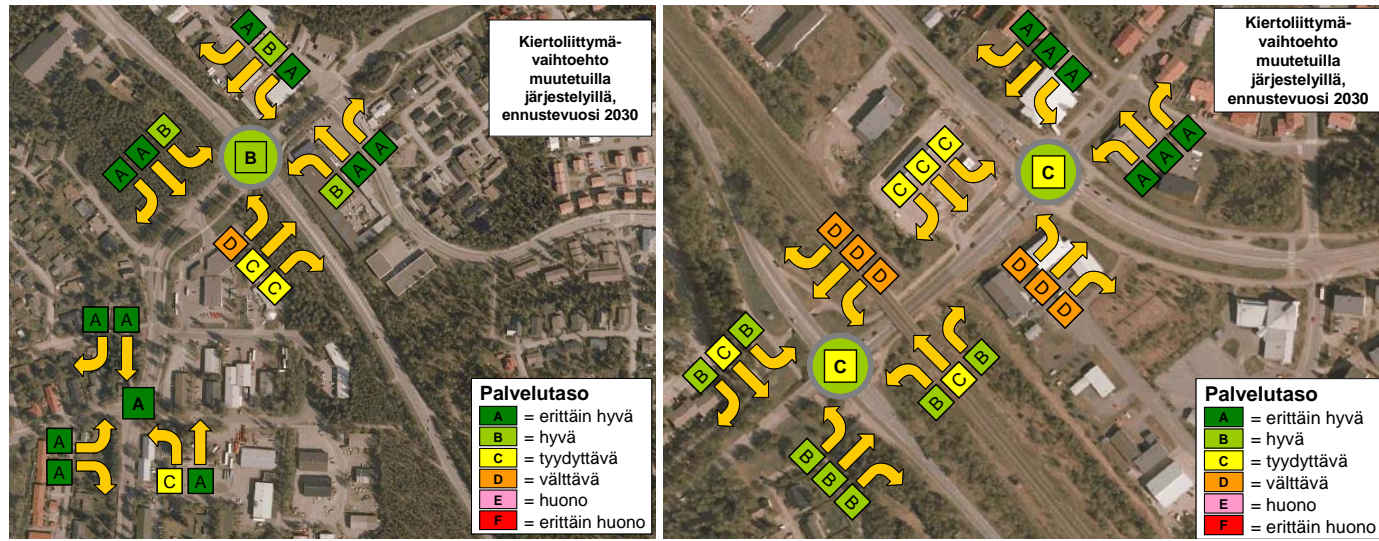
Kuva 40. Yli-Anttilantien, Kalevankadun, Jokelankadun ja Sillankorvankadun liittymien toimivuus vuoden 2030 ennustetilanteessa; Kalevankadun ja Jokelankadun liittymät kiertoliittyminä.

Toiseen tarkasteluun liittymäjärjestelyjä muutettiin siten, että kiertoliittymät saatiin toimimaan tyydyttävällä tasolla. Jokelankadulle lisättiin vapaa oikea, Kalevankatu muutettiin 2+2 kaistaiseksi kiertoliittymäksi ja myös Sillankorvankadun ja Eteläisen kehäkadun liittymä muutettiin kiertoliittymäksi (kuva 41).



Kuva 41. Kalevankadun, Jokelankadun ja Sillankorvankadun muutetut liittymäjärjestelyt.

Eteläisen kehäkadun ja Jokelankadun liittymä toimii lisätyllä vapaalla oikealla tyydyttävästi, kun myös Sillankorvankadun ja Eteläisen kehäkadun liittymä on muutettu kiertoliittymäksi. Eteläisen kehäkadun ja Kalevankadun liittymä toimii hyvin 2+2 -kaistaisena ja pääsuunnan osalta kaksikaistaisena kiertoliittymänä (kuva 42).



Kuva 42. Yli-Anttilantien, Kalevankadun, Jokelankadun ja Sillankorvankadun liittymien toimivuus vuoden 2030 ennustetilanteessa; Kalevankadun, Jokelankadun ja Sillankorvankadun liittymät kiertoliittyminä.

4 VAIHTOEHTOISET RATKAISUT JA NIIDEN VERTAILU

4.1 Ratkaisuvaihtoehdot

Kuvassa 43 on esitetty suunnittelualueelle ehdotettavat toimenpiteet, jotka on yksityiskohtaisemmin kuvattu kappaleessa 4.3.



Kuva 43. Suunnittelualueen toimenpide-ehdotukset.

4.2 Taajamakuvan ja viherympäristön kehittämisen periaatteet

Eteläisen kehäkadun katualueen ja kevyen liikenteen väylän tilallisen jäsentelyn periaatteina on:

- katutilaa kavennetaan visuaalisesti selkeämmin erottuvin reunakiveyksin ja vähennetään maantiemäisyyttä erityisesti suunnittelualueen itäpäässä
- pysäköintialueet rajataan visuaalisesti ja toiminnallisesti kadusta nykyistä selvemmin
- liittymäalueita kavennetaan ja selkeytetään
- kevyen liikenteen väylän suoraviivaisuutta ja liittymäkohtien havaittavuutta parannetaan tarkistamalla niiden linjausta liittymien kohdalla
- viherrakenteiden, esimerkiksi katupuiden avulla jäsenetään ja rajataan katu- ja pysäköintialueita.

Tienylityskohtien havaittavuutta parannetaan katukalusteiden, varusteiden (mm. valaistus) ja pintamateriaalien avulla - näillä toimenpiteillä korostetaan jalankulkijan mittakaavaa ja lisätään viihtyisyyttä ja turvallisuutta.

Viherympäristön hoidon periaatteina on:

- viheralueiden hoidon tavoitteena on luonnonmukaisuus ja kustannustietoisuus
- huonokuntoiset pensasistutukset poistetaan ja korvataan nurmetuksilla/ niityillä ja yksittäispuilla
- alueen itäpää säilytetään metsäisenä, mutta liittymäalueita avarretaan maastonmuotoilulla ja raivauksilla, tarvittaessa tehdään täydennysistutuksia.

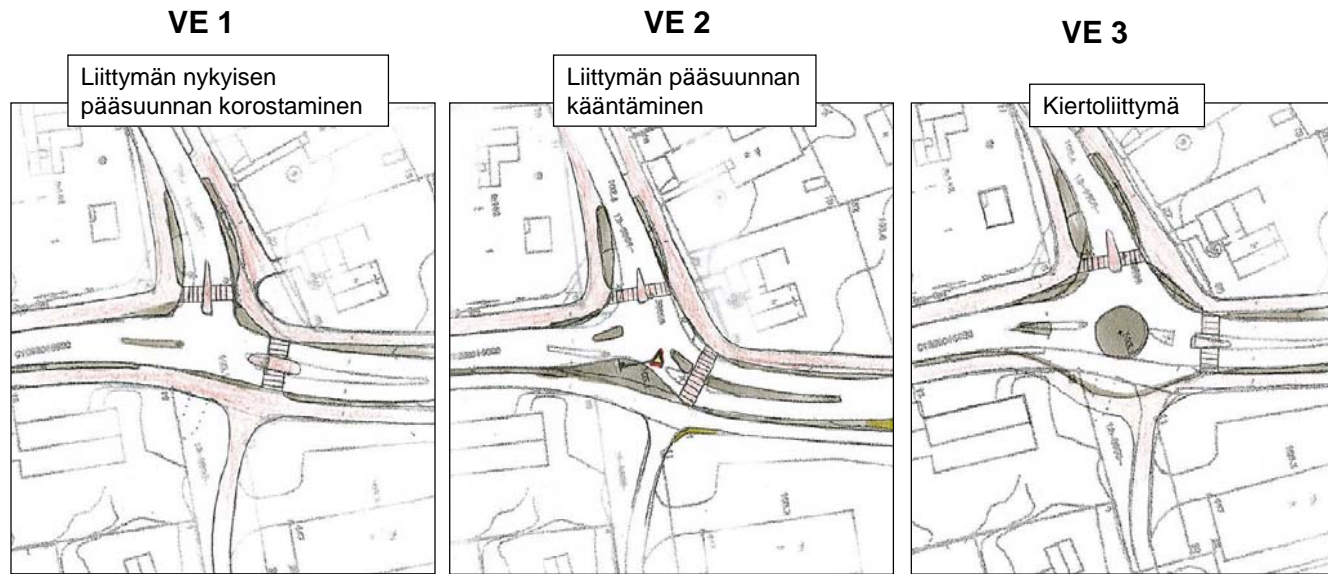
4.3 Liikenteen rauhoittamisen periaatteet

Kalevankadun ja Jokelankadun välisellä osuudella Eteläisen kehäkadun ajonopeuksien rauhoittamiseksi ja kevyen liikenteen ylitysten turvaamiseksi työssä tutkittiin kahta vaihtoehtoa, joista ensimmäinen eli ajoradan kaventaminen on esitetty kappaleessa 4.4 sijaitsevien kuvien 45-48 toimenpideluonnoksissa.

Työn loppuvaiheessa valittiin kuitenkin toinen ratkaisu eli **pitkät keskisaarekkeet** tärkeimmissä kohdissa, koska tällöin vältetään rutiläkaivojen ja reunakivien siirtämiseltä. Pitkillä keskisaarekkeilla pystytään luomaan ns. porttikohdat saavuttaessa Hakalassa alueelle, jossa on paljon kevyttä liikennettä synnyttäviä kohteita ja kadunylityksiä. Jälkimmäisen vaihtoehdon mukainen ratkaisu on esitetty liitteessä olevissa suunnitelmakartoissa.

4.4 Vaihtoehtojen vertailu

Kuvassa 44 on esitetty luonnokset Yli-Anttilantien liittymän toimenpidevaihtoehtoista ja taulukossa 1 vaihtoehtojen vaikutusten vertailu. Vaihtoehtoista VE2 valittiin toimenpide-ehdotukseksi.



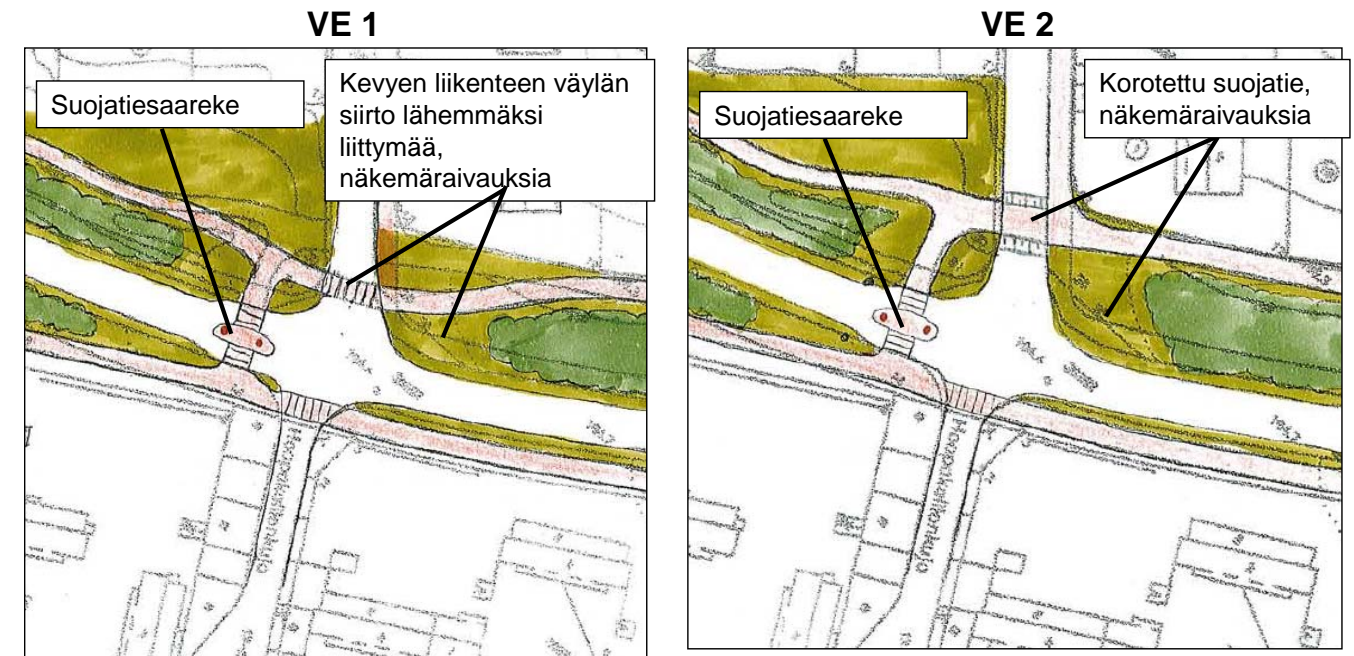
Kuva 44. Luonnokset Eteläisen kehäkadun ja Yli-Anttilantien liittymän toimenpidevaihtoehtoista.

Taulukko 1. Yli-Anttilantien liittymän toimenpidevaihtoehtojen vaikutukset.

Yli-Anttilantien liittymä

VE 0	VE 1	VE 2	VE 3
Nykytilanne; Yli-Anttilantiellä väistämisvelvollisuus	Liittymän muotoilu niin, että nykyinen Eteläisen kehäkadun pääsuunta korostuu	Eteläiselle kehäkadulle etelän suunnasta tultaessa väistämisvelvollisuus ja liittymän muotoilu väylän uutta pääsuuntaa korostaen	Kiertoliittymä
-liittymän pääsuunta epäselvä, aiheuttaa vaaratilanteita	+pääsuunnan korostaminen parantaa liittymän selkeyttä ja turvallisuutta	+pääsuunnan korostaminen parantaa liittymän selkeyttä ja turvallisuutta	+selkeyttää huomattavasti liittymäjärjestelyjä ja parantaa liikenneturvallisuutta, kaikki liittymäsuunnat tasa-arvoisia +parantaa liittymän toimivuutta
	-Yli-Anttilantieltä Eteläiselle kehäkadulle liittymisen vaikeutuu	-Eteläiseltä kehäkadulta etelän suunnasta Yli-Anttilantielle liittymisen vaikeutuu	-suuri tilantarve
	-liikennemäärä Eteläisen kehäkadun eteläosassa saattaa kasvaa	+Eteläisen kehäkadun eteläosan liikennemäärä saattaa vähentyä -Yli-Anttilantien liikennemäärä saattaa kasvaa	-korkeammat toteuttamiskustannukset kuin vaihtoehtoissa 1 ja 2

Kuvassa 45 on esitetty luonnokset Karhunkadun liittymän toimenpidevaihtoehtoista ja taulukossa 2 vaihtoehtojen vaikutusten vertailu. Näistä valittiin VE 1.



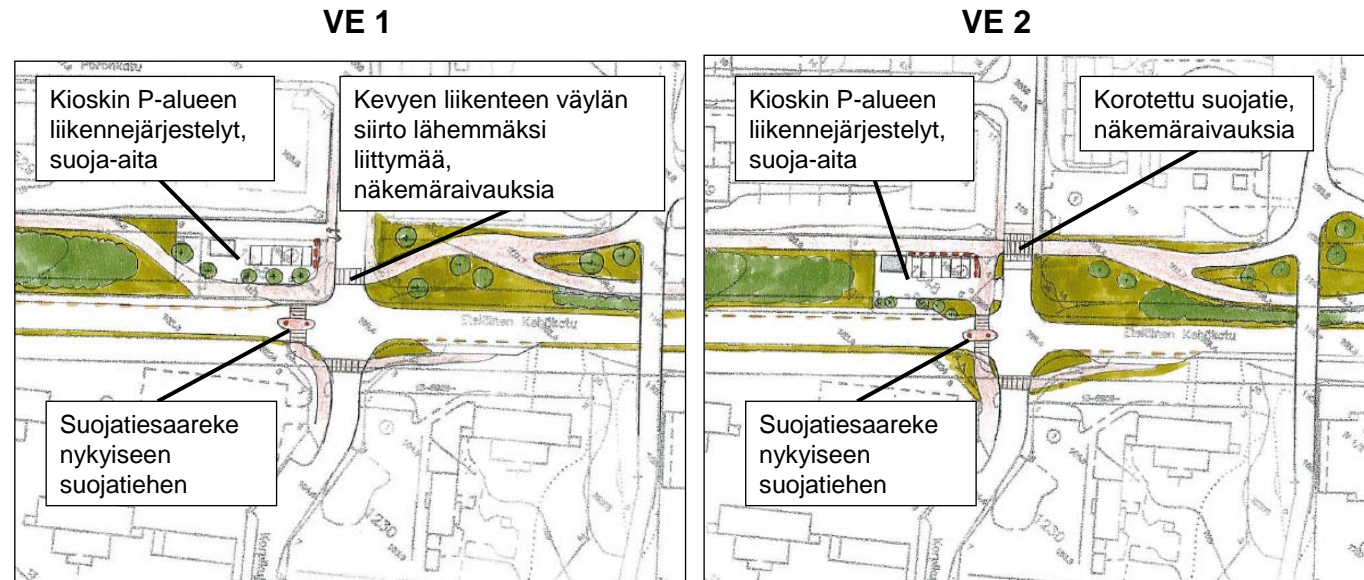
Kuva 45. Luonnokset Eteläisen kehäkadun ja Karhunkadun liittymän toimenpidevaihtoehtoista.

Taulukko 2. Karhunkadun liittymän toimenpidevaihtoehtojen vaikutukset.

Karhunkadun liittymä

VE 0	VE 1	VE 2
Nykytilanne	Kevyenliikenteen väylä siirretään lähemmäksi liittymää	Korotettu suojatie kevyenliikenteen väylän ja Karhunkadun risteämisskohdassa
-suojatie ei ole suositusten mukaisella etäisyydellä (6-12 m) liittymästä, hankala havaita Eteläiseltä kehäkadulta käännyttäessä	+suojatie suositusten mukaisella etäisyydellä (6-12 m) liittymästä, paremmin havaittavissa Eteläiseltä kehäkadulta käännyttäessä	-suojatie ei ole suositusten mukaisella etäisyydellä (6-12 m) liittymästä, hankala havaita Eteläiseltä kehäkadulta käännyttäessä
-pyörätiellä pitkä suora, jossa ajonopeudet nousevat korkeiksi	+pyörätielle muodostuu kaarteeseen visuaalinen este, jonka takia pyöräilijät hiljentävät vauhtiaan liittymään saavuttaessa	+autoilijoiden pakko hiljentää suojatien kohdalla, suojatie myös paremmin havaittavissa +pyöräilijöille visuaalinen signaali ajoradan ylittämisestä, varoituskilvat parantavat havaittavuutta
-huonot näkemät Eteläiselle kehäkadulle	+puuston harventaminen suojatien kohdalla parantaa näkemäolosuhteita	+puuston harventaminen suojatien kohdalla parantaa näkemäolosuhteita

Kuvassa 46 on esitetty luonnokset Kontionkadun liittymän toimenpidevaihtoehtoista ja taulukossa 3 vaihtoehtojen vaikutusten vertailu, jonka perusteella VE1 valittiin toimenpide-ehdotukseksi.



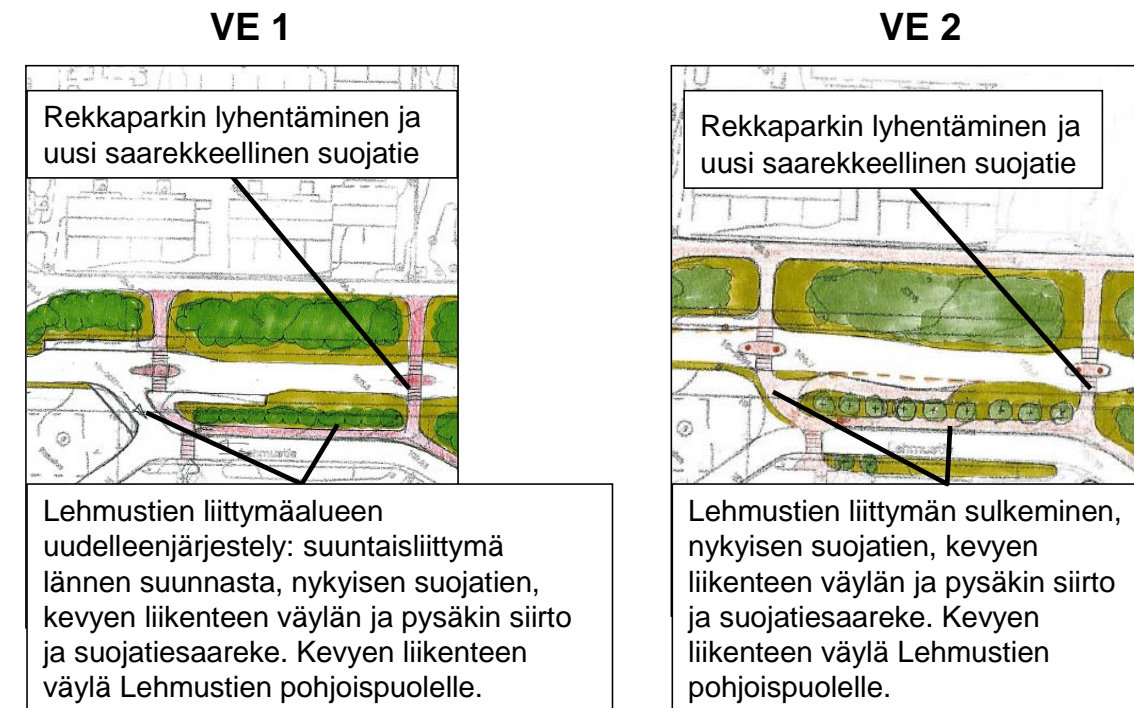
Kuva 46. Luonnokset Eteläisen kehäkadun ja Kontionkadun liittymän toimenpidevaihtoehdoista.

Taulukko 3. Kontionkadun liittymän toimenpidevaihtoehtojen vaikutukset.

Kontionkadun liittymä

VE 0	VE 1	VE 2
Nykytilanne	Kevyenliikenteen väylä siirretään lähemmäksi liittymää, kioskille sisään- ja ulosajo Kontionkadun kautta	Korotettu suojatie kevyenliikenteen väylän ja Kontionkadun risteämiskohdassa, kioskille sisään- ja ulosajo Kontionkadun kautta
-suoja-aita ei ole suositusten mukaisella etäisyydellä (6-12 m) liittymästä, hankala havaita Eteläiseltä kehäkadulta käännyttäessä	+suoja-aita suositusten mukaisella etäisyydellä (6-12 m) liittymästä, paremmin havaittavissa Eteläiseltä kehäkadulta käännyttäessä	-suoja-aita ei ole suositusten mukaisella etäisyydellä (6-12 m) liittymästä, hankala havaita Eteläiseltä kehäkadulta käännyttäessä
-pyörätiellä pitkä suora, jossa ajonopeudet nousevat korkeiksi	+pyörätielle muodostuu kaarteeseen visuaalinen este, jonka takia pyöräilijät hiljentävät vauhtiaan liittymään saavuttaessa	+autoilijoiden pakko hiljentää suojatien kohdalla, suojatie myös paremmin havaittavissa +pyöräilijöille visuaalinen signaali ajoradan ylittämistä, varoituskitt parantavat havaittavuutta
-kioskille sisään- ja ulosajokohdat epäselvät	+Kontionkadulta kioskille sisään- ja ulosajo selkeä ja turvallinen	+Kontionkadulta kioskille sisään- ja ulosajo selkeä ja turvallinen

Kuvassa 47 on esitetty luonnokset Lehmustien liittymän toimenpidevaihtoehdoista ja taulukossa 4 vaihtoehtojen vaikutusten vertailu. Esitetyistä vaihtoehdoista ei kumpaakaan valittu toimenpide-ehdotukseksi, koska on mahdollista, että kaupan aluetta sekä pysäköintijärjestelyjä ryhdytään kehittämään ja siinä yhteydessä saatetaan rakentaa uusi liittymä idemmäksi. Tämän vuoksi tässä työssä on esitetty toimenpiteeksi nykyisen suojatien siirtämistä hieman idemmäksi niin, että se on linjassa kaupan sisäänkäynnin kanssa, ja sisäänkäynnille johtavaa kevyen liikenteen yhteyttä levennetään osin muutaman pysäköintiruudun alueelle.

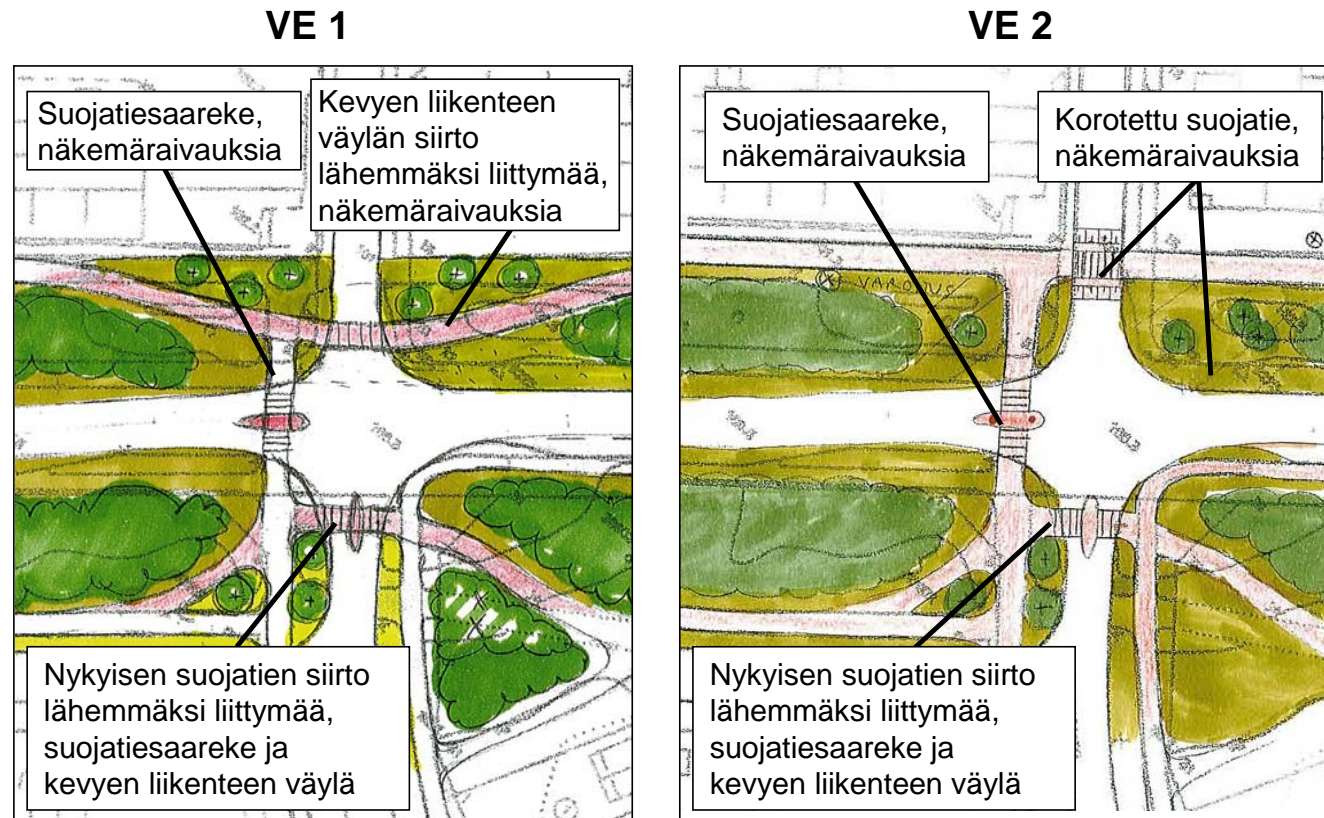


Kuva 47. Luonnokset Eteläisen kehäkadun ja Lehmustien liittymän toimenpidevaihtoehdoista.

Taulukko 4. Lehmustien liittymän toimenpidevaihtoehtojen vaikutukset.

VE 0	VE 1	VE 2
Nykytilanne	Suuntaisliittymä Eteläiseltä kehäkadulta lännestä päin tultaessa Lehmustielle	Eteläisen kehäkadun ja Lehmustien liittymä suljetaan
-epäselvät liittymäjärjestelyt paikassa, jossa risteää paljon ajoneuvo- ja kevyttä liikennettä	+suuntaisliittymä kaupalle selkeyttää liittymää ja vähentää mahdollisia vaaratilanteita	+ajoneuvoyhteyden katkaiseminen parantaa huomattavasti liittymän turvallisuutta ja kevyen liikenteen olosuhteita paikassa, jossa on paljon kevyttä liikennettä -aiheuttaa kaupalle ajettaessa matkojen pidentymistä
-turvaton suojatie Eteläisen kehäkadun pohjoispuolelle	+suoja-aita parantaa kadunliikenteen turvallisuutta ja lisää suojatien havaittavuutta	+suoja-aita parantaa kadunliikenteen turvallisuutta ja lisää suojatien havaittavuutta
-huonot näkemät Eteläiselle kehäkadulle	+puuston harventaminen suojatien kohdalla parantaa näkemäolosuhteita	+puuston harventaminen suojatien kohdalla parantaa näkemäolosuhteita
-kevyen liikenteen yhteydet kaupalle puuttuvat	+kevyen liikenteen yhteydet selkeytyvät	+kevyen liikenteen yhteydet selkeytyvät
-kadunliikenteen rekkaparkin kohdalla, jossa ei ole suojatietä	+rekkaparkin lyhentäminen ja saarekkeellinen suojatie tarjoavat turvallisen kadunliikenteen	+rekkaparkin lyhentäminen ja saarekkeellinen suojatie tarjoavat turvallisen kadunliikenteen

Kuvassa 48 on esitetty luonnokset Ahmankadun/Hakalankaaren liittymän toimenpidevaihtoehdoista ja taulukossa 5 vaihtoehtojen vaikutusten vertailu. Näistä vaihtoehdoista valittiin VE1 toimenpide-ehdotukseksi.



Kuva 48. Luonnokset Eteläisen kehäkadun ja Ahmankadun/Hakalankaaren liittymän toimenpidevaihtoehtoista

Taulukko 5. Ahmankadun/Hakalankaaren liittymän toimenpidevaihtoehtojen vaikutukset.

Ahmankadun/Hakalankaaren liittymä

VE 0	VE 1	VE 2
Nykytilanne	Ahmankadun kevyen liikenteen väylä siirretään lähemmäksi liittymää, Hakalankaaren suojatie lähemmäs liittymää, keskisaareke	Korotettu suojatie kevyen liikenteen väylän ja Ahmankadun risteämiskohdassa, Hakalankaaren suojatie lähemmäs liittymää, keskisaareke
-Ahmankadun suojatie ei ole suositusten mukaisella etäisyydellä (6-12 m) liittymästä, hankala havaita Eteläiseltä kehäkadulta kääntyessä	+suojatie suositusten mukaisella etäisyydellä (6-12 m) liittymästä, paremmin havaittavissa Eteläiseltä kehäkadulta kääntyessä	-suojatie ei ole suositusten mukaisella etäisyydellä (6-12 m) liittymästä, hankala havaita Eteläiseltä kehäkadulta kääntyessä
-pyörätiellä pitkä suora, jossa ajonopeudet nousevat korkeiksi	+pyörätielle muodostuu kaarteeseen visuaalinen este, jonka takia pyöräilijät hiljentävät vauhtiaan liittymään saavuttaessa	+autoilijoiden pakko hiljentää suojatien kohdalla, suojatie myös paremmin havaittavissa
-Hakalankaaren nykyinen suojatie ei palvele pysäkillä kulkijoita, houkuttelee kadunylitykseen suojatien vierestä, liittymässä tapahtuu paljon ajolinjojen oikaisemisia kääntyessä	+suojatien siirto lähemmäs liittymää parantaa sen havaittavuutta ja johdattaa loogisemmin pysäkillä, keskisaareke jäsentää liittymäaluetta ja estää ajolinjojen oikaisemisen liittymässä	+pyöräilijöille visuaalinen signaali ajoradan ylittämistä, varoitusmerkit parantavat havaittavuutta
		+suojatien siirto lähemmäs liittymää parantaa sen havaittavuutta ja johdattaa loogisemmin pysäkillä, keskisaareke jäsentää liittymäaluetta ja estää ajolinjojen oikaisemisen liittymässä

5 TOIMENPIDE-EHDOTUKSET JA NIIDEN VAIKUTUKSET

Toimenpiteet vaikutukset sekä alustavat kustannusarviot katujaksoittain ovat esitettyinä taulukossa 6. Toimenpidenkustannusten maarakennuskustannusindeksinä (MAKU) on ollut 135. Kustannukset sisältävät arvion suunnittelu- ja rakennuttamiskustannuksista.

Taulukko 6. Toimenpide-ehdotukset sekä niiden vaikutukset ja alustavat kustannusarviot (MAKU=135).

Kaskentie-Yli-Anttilantie			Alustava kustannusarvio (ei sis. ALV)
Paikka	Toimenpide	Vaikutukset	
Yli-Anttilantie - Ahdintie	ajoradan kaventaminen suojateiden kohdalla 6,0 m:iin, uusi suojatie Runonlaulajantien liittymän eteläpuolelle, reunojen nurmetus ja kiveykset	kavennetut suojatiet hillitsevät ajonopeuksia ja lisäävät kevyen liikenteen ylitysten turvallisuutta	59 000 €
Kitteläntien liittymä	liittymäalueen kaventaminen ja suojatien siirto, purettavien alueiden nurmetus	liittymäalue selkeytyy ja kevyen liikenteen ylityksen turvallisuus paranee	13 000 €
Ahdintien liittymä	massaistutuksia ja raja-aita teknisen huoltorakennuksen sivulle	läpiajo Eteläiseltä kehäkadulta kevyen liikenteen väylälle estyy	3 000 €
Yli-Anttilantien liittymä	liittymän muotoilu niin, että väistämisvelvollisuus on Eteläiseltä kehäkadulta etelästä päin liittymään tultaessa, reunojen nurmetus ja kiveykset, puuistutus, uusi suojatie	liittymäjärjestelyt selkeytyvät, reunojen muotoilu ja istutettava puu aikaansaavat optista ohjausta väistämisvelvolliselle suunnalle, liittymän eteläsuunnalle tulee ylitysmahdollisuus	36 000 €
Yli-Anttilantie-Metsäkaari			Alustava kustannusarvio (ei sis. ALV)
Paikka	Toimenpide	Vaikutukset	
Vehkatie - Metsäkaari	kevyen liikenteen väylä Eteläisen kehäkadun pohjoispuolelle ja suojatie Kalevankadun liittymän pohjoispuolelle, välikaistojen nurmetus ja vapaamuotoisesti istutettavia puuryhmiä	kevyen liikenteen verkosto täydentyy kadun pohjoispuolella, puuryhmät korostavat alueen puistomaisuutta	66 000 €
huoltoaseman liittymä	pitkä suojatiesaareke	liittymäalue jäsennoityy ja kevyen liikenteen ylityksen turvallisuus paranee	10 000 €
Kalevankadun liittymä	erilliset oikealle kääntymiskaistat	liittymän välityskyky paranee liikennemäärien kasvaessa	59 000 €
Metsäkaaren liittymä	suojaatiesaarekkeet	liittymäalue jäsennoityy ja kevyen liikenteen ylityksen turvallisuus paranee	8 000 €

Metsäkaari-Ahmankatu

Paikka	Toimenpide	Vaikutukset	Alustava kustannusarvio (ei sis. ALV)
Karhunkadun liittymä	kevyen liikenteen väylän uusi linjaus, suojaatiesaareke, liittymän ympäristön näkemäraivaus, nurmetus ja istutettavia yksittäispuita	kevyen liikenteen väylä paremmin havaittavissa Eteläiseltä kehäkadulta tultaessa, kevyen liikenteen ylityksen turvallisuus paranee	24 000 €
Kangaskujan liittymä	uusi suojatie ja kevyen liikenteen väylä	turvallinen kehäkadun ylitys paikkaan, jossa kadunylitystarve	21 000 €
Kangaskuja-Korpikuja	pitkä keskisaareke koko osuudelle, päiden kiveys ja keskiosaan matalia massapensas- tai maanpeiteistutuksia	kaventaa ajokaistoja fyysisesti ja visuaalisesti sekä luo ns. portin sille Hakalan alueelle, jossa on paljon kevyttä liikennettä, parantaa kehäkadun ylitysten turvallisuutta	108 000 €
Kontionkadun liittymä	kevyen liikenteen väylän uusi linjaus, suojaatiesaareke, kioskin pysäköintialueen uudelleenjärjestelyt sekä sisään- ja ulosajo Kontionkadun kautta, aitaus ja istutettava katupuut	kevyen liikenteen väylä paremmin havaittavissa Eteläiseltä kehäkadulta tultaessa, kevyen liikenteen ylityksen turvallisuus paranee, kioskin liikennejärjestelyt selkeytyvät	52 000 €
yliekuskusillan pohjoispuoli	huonokuntoisen kasvillisuuden poisto, nurmetus/niitty, istutettava yksittäispuita, luiskan pensaiden uusiminen	yliekuskusillan ympäristö siistyy ja istutusten hoito helpottuu	2 000 €
Lehmustien liittymä	nykyisen suojatien siirtäminen idemmäksi, kevyen liikenteen väylän rakentaminen Lehmustien pohjoispuolelle, kaupan ja Eteläisen kehäkadun väliin nurmetus, kiveykset ja katupuuistutuksia	kevyen liikenteen turvallisuus paranee kaupan/Hakalantalon ympäristössä, turvallinen kevyen liikenteen yhteys, joka johtaa uudelle suojatielle	40 000 €
Lehmustie-Ahmankatu	pitkä keskisaareke koko osuudelle, päiden kiveys ja keskiosaan matalia massapensas- tai maanpeiteistutuksia, uusi suojatie	kaventaa ajokaistoja fyysisesti ja visuaalisesti sekä luo ns. portin sille Hakalan alueelle, jossa on paljon kevyttä liikennettä, parantaa kehäkadun ylitysten turvallisuutta	76 000 €
Ahmankadun/Hakalankaaren liittymä	kevyen liikenteen väylän uusi linjaus, suojaatiesaareke, näkemäraivaus ja istutettavat yksittäispuita, Hakalankaaren suojatie siirto ja saareke, pysäkin siirto idemmäksi	kevyen liikenteen väylä paremmin havaittavissa Eteläiseltä kehäkadulta tultaessa, kevyen liikenteen ylityksen turvallisuus paranee, ohjaa suojatien käyttöön linja-autopysäkillä mentäessä ja jäsentää liittymäaluetta	51 000 €

Ahmankatu-Sillankorvankatu

Paikka	Toimenpide	Vaikutukset	Alustava kustannusarvio (ei sis. ALV)
Jokelankadun liittymä	vasemmalle kääntyvien kaistan rakentaminen	selkeyttää liittymäjärjestelyjä ja parantaa liittymän toimivuutta kasvavilla liikennemäärillä	112 000 €
radan itäpuoli	kevyenliikenteen väylän rakentaminen ja suoja-aita, välikaistan nurmetus ja yksittäispuita, suosituksen kylmäaseman Eteläisen kehäkadun liittymän sulkeminen	estää kadun ylityksen vaarallisessa paikassa ja ohjaa valo-ohjatun suojatien käyttöön	20 000 €

6 YHTEENVETO

Työn tarkoituksena on ollut laatia Hyvinkään Eteläisestä kehäkadusta kehittämissuunnitelma. Työssä on määritelty esitettyjen toimenpiteiden valinnan tavoitteet ja periaatteet sekä esitetty suositukset jatkotoimenpiteiksi.

Eteläinen kehäkatu sijaitsee Hyvinkään keskustan eteläpuolella Kaskentien ja Sillankorvankadun välillä. Katu kulkee valtatie 25 suuntaisena rinnakkaisväylänä yhdistäen Kalevankadun ja Jokelankadun ja toimii Yli-Anttilantien kanssa mm. sairaankuljetusreitillä Hyvinkään sairaalaan. Suunnittelualueen liikenteellisesti vilkkain kohta on Hakalan kaupan ja Hakalantalon ympäristö, jossa sijaitsee paljon kevyttä liikennettä synnyttävää maankäyttöä.

Suunnittelualueen Kalevankadun itäpuolinen osa on liikenneympäristöltään maantiemäinen ja Eteläisen kehäkadun ajoradan poikkileikkaus on 10 metriä. Suunnittelualueen Kalevankadun länsipuolinen osa on pienipiirteisempää, viihtyisää pientalovaltaista asuinalueetta ja ajoradan poikkileikkaus on 8 metriä.

Työn tärkeimpinä tavoitteina on ollut parantaa Eteläisen kehäkadun liikenneturvallisuutta ja kevyen liikenteen järjestelyitä, vähentää kadun maantiemäisyyttä Hakalan kohdalla, parantaa liittymien näkemäolosuhteita ja valaistusta, kehittää bussipysäkkien liikennejärjestelyitä sekä katu- ja liikenneympäristön visuaalista ilmettä sekä huomioida esitettävien ratkaisujen esteettömyys.

Työn aikana tehtiin maastotarkasteluja yhdessä Hyvinkään kaupungin edustajien kanssa sekä kerättiin Hyvinkään kaupungin www-sivujen kautta palautetta ja ehdotuksia kadun liikennejärjestelyjen kehittämiseksi asukkailta ja muilta Eteläisellä kehäkadulla liikkuvilta. Palautteista suuri osa kohdistui kevyen liikenteen yhteyksiin, suojatiejärjestelyihin sekä liittymäjärjestelyihin.

Tehtyjen liikennelaskentojen ja nopeusmittausten perusteella Hakalassa Lehmustien liittymän kohdalla vajaa 10 % autoilijoista ajoi yli nopeusrajoituksen (50 km/h). Korkeimmat mitatut nopeudet olivat kuitenkin yli 80 km/h. Mäki-Vehkojan mittauspisteessä Metsäpurontien liittymän pohjoispuolella ylinopeutta ajavia oli ajosuunnasta riippuen 18-27 % ja suurimmat ajonopeudet olivat 70-80 km/h.

Mittausten perusteella kadun liikennemäärä on Hakalassa noin 6 000 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Mäki-Vehkolassa noin 2 000 ajon./vrk. Vuoden 2030 liikenne-ennusteen mukaan Eteläisen kehäkadun liikennemäärä laskisi Hakalan kohdalla noin 20 %, mutta poikittaisten pääkatujen liikennemäärät kasvaisivat voimakkaasti. Kalevankadun liikennemäärä Eteläisen kehäkadun liittymän kohdalla kasvaisi yli 70 % ja Jokelankadun liikennemäärä noin 35 % nykytilanteeseen verrattuna.

Kaskentien ja Yli-Anttilantien välinen osuus on pientalovaltaista asuinalueetta. Se on ympäristöltään vehreää, puistomaista, hyvin hoidettua ja viihtyisää. Pitkät suorat houkuttelevat kuitenkin autoilijoita ylinopeuksiin, ja liikenteen rauhoittamiseksi työssä on esitetty kavennettuja suojateitä Ahdintien ja Yli-Anttilantien väliselle osuudelle.

Eteläisen kehäkadun ja Yli-Anttilantien liittymän pääsuunta on nykyisin epäselvä ja katujärjestelyt aiheuttavat läheltä piti -tilanteita. Työssä on ehdotettu liittymän pääsuunnan muuttamista ja liittymän muotoilua niin, että Eteläistä kehäkatua etelän suunnasta tultaessa on väistämivelvollisuus.

Yli-Anttilantien ja Metsäkaaren välinen osuus on pienteollisuusalueetta ja tällä suunnitteluosuudella sijaitsee vilkkaasti liikennöidyn Kalevankadun valo-ohjattu liittymä. Toimivuustarkastelujen perusteella Kalevankadun liittymä ruuhkautuu ennustevuonna 2030. Liittymien toimivuuden turvaamiseksi työssä ehdotettiin liittymään oikealle kääntymiskaistojen rakentamista. Myös 2+2 -kaistaisena sekä 2+2 -kaistaisena kiertoliittymänä liittymä toimii ennustetilanteen liikennemäärillä. Vehkakujan ja Metsäkaaren väliselle osuudelle on työssä ehdotettu kevyenliikenteen väylän rakentamista kadun pohjoispuolelle.

Eteläisen kehäkadun ongelmakohteista suurin osa sijoittuu Metsäkaaren ja Hakalankaaren väliselle osuudelle, joka on kerrostalovaltaista asuinalueetta ja jossa on paljon kevyttä liikennettä synnyttäviä kohteita. Leveä ajoradan poikkileikkaus houkuttelee ylinopeuksiin ja pitkät suojatieylitykset ovat turvattomia. Katuympäristö on hyvin vehreää, mutta liian tiheään istutetut puut ja pensaat aiheuttavat etenkin liittymissä näkemäongelmia. Kadun pohjoispuolella kulkevan kevyenliikenteen väylän ja Eteläisen kehäkadun poikkikatujen risteämiskohtiin on työssä ehdotettu kevyen liikenteen väylän siirtämistä lähemmäksi liittymää, jolloin autoilijoiden ja pyöräilijöiden on helpompi havaita toisensa.

Kevyenliikenteen ylitysten turvallisuuden parantamiseksi työssä on ehdotettu tälle osuudelle kahta uutta suojatietä sekä suojatiesaarekkeiden rakentamista. Tärkeimpiin kohtiin Kontionkadun kioskin sekä Lehmustien kaupan kohdalle on ehdotettu pitkiä keskisaarekkeita, jotka luovat ns. porttikohdan saavuttaessa Hakalassa alueelle, jossa on paljon kevyttä liikennettä synnyttäviä kohteita ja kadunylityksiä. Kioskin ja Hakalantalon kohdalle on esitetty muutoksia pysäköintialueiden liikennejärjestelyihin sekä kevyen liikenteen yhteyksien parantamista.

Taajamakuva kannalta ongelmallisia liittymäalueita ovat mm. Hakalankaaren, Kontionkadun ja Aho-kaaren liittymät. Avoimet asfalttikentät ovat epäviihtyisiä ja jäsentymättömiä. Viher- ja ympäristörakenteiden puuttuminen heikentää myös liikkumisen turvallisuutta. Hakalankaaren/Ahmankadun ja Sillankorvankadun välillä on vilkasliikenteinen Jokelankatu sekä rautatie, jonka Eteläinen kehäkatu alittaa. Kevytiliikenne on ohjattu Jokelankadun alitse Eteläisen kehäkadun pohjoispuolella kulkevan alikulkutunnelin kautta.

Hakalankaaren ja Sillankorvankadun välisellä osuudella on kahden vilkkaasti liikennöidyn poikittaisväylän, Jokelankadun ja Sillankorvankadun liittymät. Jokelankadun liittymään on työssä ehdotettu vasemmalle kääntymiskaistan rakentamista Eteläiseltä kehäkadulta lännestä päin tultaessa. Radan itäpuolella sijaitsevan latu-/maastopyöräreitillä kadunylityksen turvallisuuden parantamiseksi on ehdotettu suoja-aidan rakentamista kadun varteen sekä reitin ohjaamista Sillankorvantien liittymän liikennevalo-ohjatuille suojatielle.

Työssä esitetyt toimenpiteet parantavat erityisesti Eteläisen kehäkadun kevyenliikenteen turvallisuutta. Esitetyt suojatiesaarekkeet sekä kavennetut suojatiet hillitsevät ajonopeuksia sekä helpottavat kadunylityksiä. Hakalassa kadun pohjoispuolella kulkevan kevyenliikenteen väylän linjauksen muuttaminen poikkikatujen kohdalla lähemmäksi liittymäaluetta parantaa kevyenliikenteen väylän havaittavuutta. Työssä esitetyt liittymä- ja pysäköintialueiden liikennejärjestelyihin kohdistuvat toimenpiteet jäsentävät liittymiä ja parantavat näin osaltaan liittymien toimivuutta ja turvallisuutta.

Työssä esitetyt viherympäristöön kohdistuvat toimenpiteet tukevat liikennejärjestelyihin kohdistuvia toimenpiteitä. Liittymäalueiden näkemäraivaukset parantavat liittymien näkemäolosuhteita ja reunakiveysten sekä massapensasistutusten käytöllä voidaan vähentää kadun maantiemäisyyttä. Huonokuntoisten istutusten poistaminen ja korvaaminen nurmetuksilla/niityillä ja yksittäispuilla lisäävät myös viherympäristön hoidon kustannustehokkuutta.

7 LÄHTEET

Hyvinkään kaupunki 2008. Rakennemallivaihtoehdot 11.8.2008.

Hyvinkään kaupunki 2009. Hyvinkään www-sivut. Saatavilla: <http://www.hyvinkaa.fi/>.

Hyvinkään Liikenne 2009. Aikataulutiedot. Saatavilla: www.hyvinkaanliikenne.fi.

LIITTEET

Liitteet 1-9

Suunnitelmakartat, 1:1000

