

Valkeakosken keskustan ja pohjoisosien liikenneselvitys 2018

22.1.2019

Tero Backman
Laura Björn
Maiju Lintusaari
Laura Mansikkamäki
Tero Rahkonen
Janne Tuominen



Sisällys

1	Johdanto	3
1.1	Lähtökohdat	3
1.2	Organisointi	3
2	Nykytila	4
2.1	Liikenneverkon nykytila	4
2.2	Liikenneturvallisuus	8
2.3	Maankäyttö	11
3	Suunnitelma 2040	12
3.1	Maankäyttö 2040	12
3.2	Liikennesuunnittelun tavoitteet	14
4	Ajoneuvoliikenteen liikenneverkko	15
4.1	Liikennetuotos ja liikenteen sijoittuminen	15
4.2	Yleiskaavan liikenneverkko ja liikennetuotos	17
4.3	Liikenne-ennuste	18
4.4	Liittymien kehittäminen ja liittyminen ympäröivään liikenneverkkoon	21
4.5	Toimivuus ja palvelutaso	27
4.6	Tyypipoikkileikkaukset	33
5	Vaihtoehtoiset linjaukset	37
5.1	Kareliankadun jatke	37
5.2	Salomaantien koillinen jatke	46
5.4	Suosituksen mukainen tavoiteverkko	53
6	Keskustan kehittäminen	54
6.1	Tehtaankatu – Lempääläntie	54
6.2	Ulvajankatu	56
6.3	Valtakatu	57
6.4	Apiankatu	60
6.5	Eteläisen keskustan sisäinen liikenneverkko	60
6.6	Sääksmäentie	60
6.7	Muu keskustan liikenneverkko	61
7	Kestävät liikkumismuodot	62
7.1	Kestävän liikkumisen potentiaali	62
7.2	Jalankulun rooli ja yhteydet	63
7.3	Pyöräliikenteen reitit	64
7.4	Bussiliikenteen edellytykset	66
7.5	Liityntäpysäköinti	69
7.6	Raideliikenteen mahdollisuudet	70
8	Jatkotoimenpiteet	72
8.1	Toteutuspolku	72
8.2	Jatkosuunnittelutarpeet	73

Liitteet	74
----------------	----

1 Johdanto

1.1 Lähtökohdat

Tässä raportissa kootaan Valkeakosken keskustan kehityskuviiin perustuvan liikennesuunnittelun tulokset, joiden avulla kehityskuvasta muodostetaan osayleiskaavojen luonnokset. Maankäytön kehittämisen tavoitteena on osoittaa uutta maankäyttöä (asuin-, työpaikka-, palvelu- ja teollisuus-alueita) sekä kehittää keskustan toimintoja, mukaan lukien liikenneverkkoja. Tarkastelualue koostuu Valkeakosken kaupungin pohjoisosista sekä keskustasta kanavan molemmin puolin.

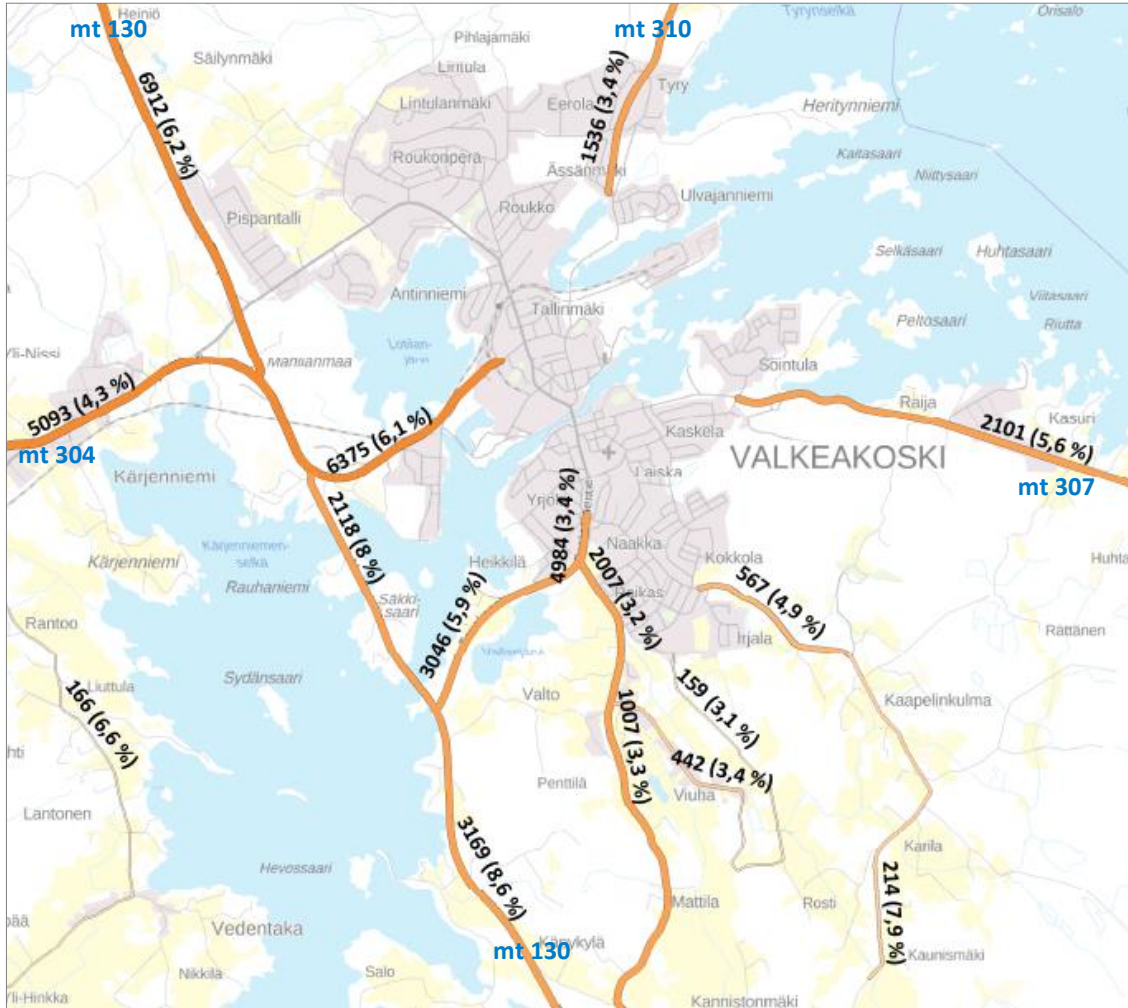
1.2 Organisointi

Työtä ohjasivat kaavoituspäällikkö Alf Lindström sekä yhdyskuntatekniikan päällikkö Timo Lamminpää Valkeakosken kaupungilta. Lisäksi ohjausryhmätyöskentelyn viimeiseen kokoukseen osallistui maankäytön päällikkö Sirpa Jokela, tekninen johtaja Hanna-Kaisa Lahtisalmi sekä kaava-suunnittelija Mila Mäenluoma. Työn laati Sitowise Oy, jossa projektipäällikkönä toimi Maiju Lintusaari. Työryhmään kuuluivat Janne Tuominen sekä Laura Mansikkamäki, lisäksi työhön osallistui Tero Backman, Tero Rahkonen, Laura Björn, Pauli Kinnunen sekä laadunvarmistajana Jenni Karjalainen ja taittajana Kirsi Lamminen. Toimeksianto valmistui marraskuussa 2018.

2 Nykytila

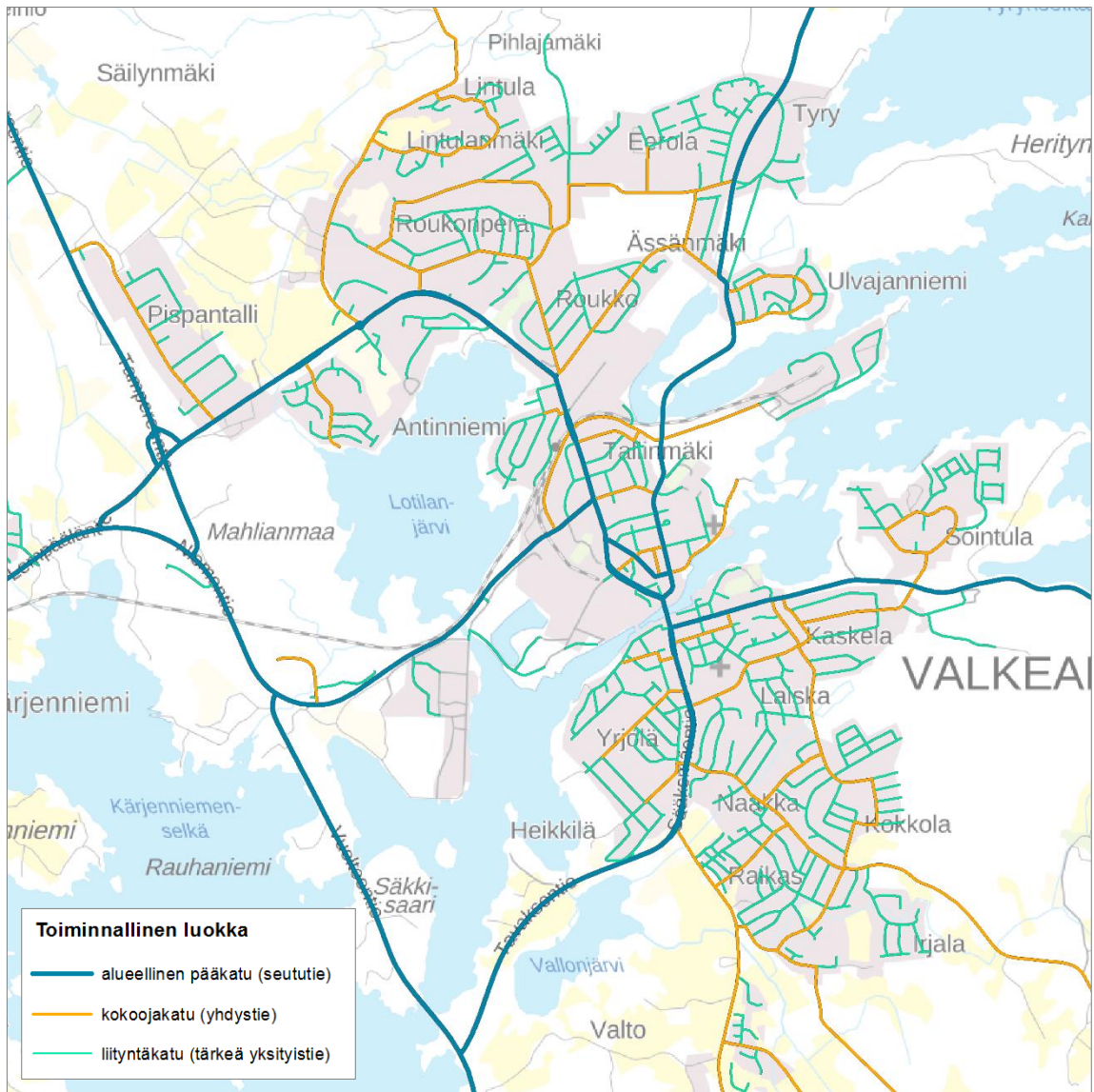
2.1 Liikenneverkon nykytila

Valkeakosken keskustan keskeisimpiä sisääntulo- ja poistumisväyliä ovat pohjoisen ja etelän suunnassa maantie 130 (Tampereentie/Rapolantie), lännen suunnassa maantie 304 (Lempääläntie) ja idän suunnassa maantie 307 (Pälkäneentie). Suurimmat liikennevirrat suuntautuvat Valkeakoskelta pohjoiseen Tampereelle päin tietä 130 pitkin (noin 6900 ajon./vrk) ja länteen moottoritiele/Akaan suuntaan (noin 5100 ajon./vrk). (Kuva 1.)



Kuva 1. Tierekisterin mukaiset KVL-arvot (ajon./vrk) ja raskaan liikenteen osuus sisääntuloväylillä (Tierekisteri 2018)

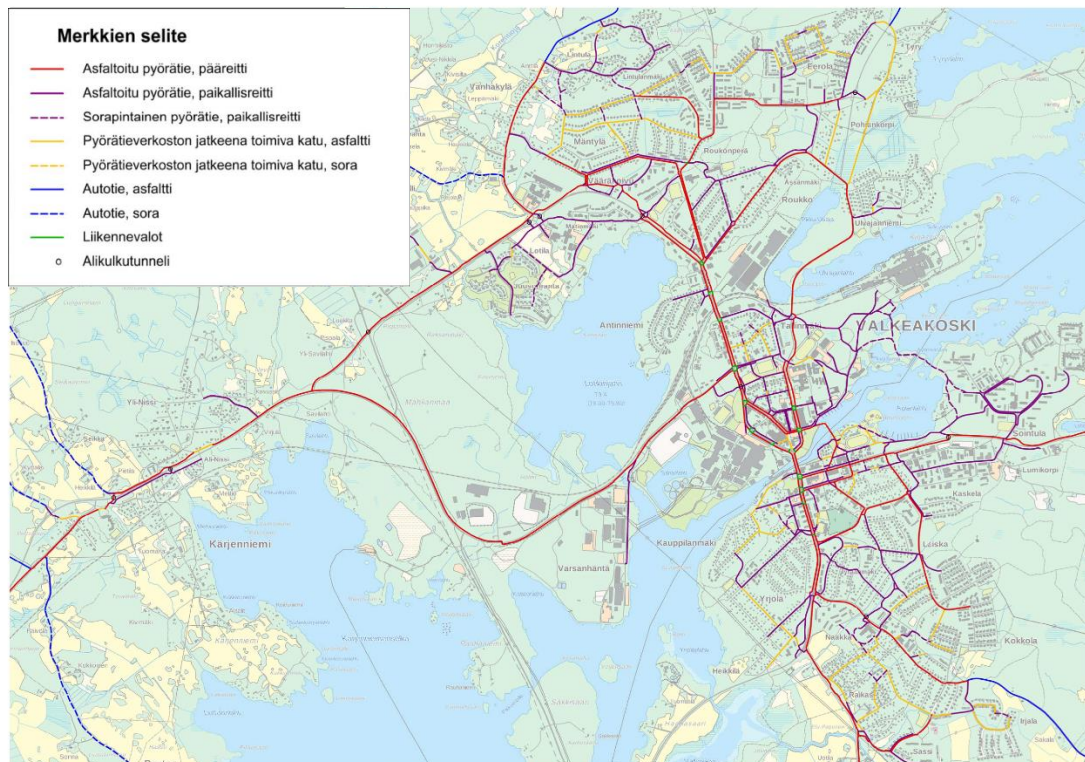
Keskeisimpänä katuverkon pääväylänä toimii keskustan kautta kulkeva Lempääläntie/Sääksmäentie-väylä, joka muuttuu etelästä ajettaessa maantieverkosta katuverkoksi Kaapelintien liittymän kohdalla ja jatkuu katuverkkona aina tien 304 liittymään saakka. Muita keskeisiä tarkastelualueen pääkatuja ovat itä-länsisuuntainen Apiankatu (tien 307 jatke) ja keskustasta pohjoiseen lähtevä Lempääläntien itäpuolella kulkeva Ulvajankatu (tien 310 jatke). (Kuva 2)



Kuva 2. Väylähierarkia (STK 2018)

Pyöräliikenteen pääverkko mukaillee pääkatuverkkoa. Paikallisreiteillä pyöräliikenteen järjestelyt ovat paikoin omalla väylällään ja paikoin sekaliikenteessä. Verkko on kattava. (Kuva 3)

22.1.2019



Kuva 3. Pyöräliikenteen väylät. (Lähde: Valkeakosken kaupunki)

22.1.2019

Pääkaduilla nopeusrajoitus on pääosin 50 km/h lukuun ottamatta keskustan läpi kulkevaa osuutta Ulvajankatua, jossa nopeusrajoitus on 40 km/h. Kokoojakaduilla nopeusrajoitus on suurimmalta osin 40 km/h, mutta paikoin myös 50 km/h tai 30 km/h. Asuinalueilla nopeusrajoitus on 30 km/h tai 40 km/h. (Kuva 4.)



Kuva 4. Nopeusrajoitukset (Digiroad 2018)

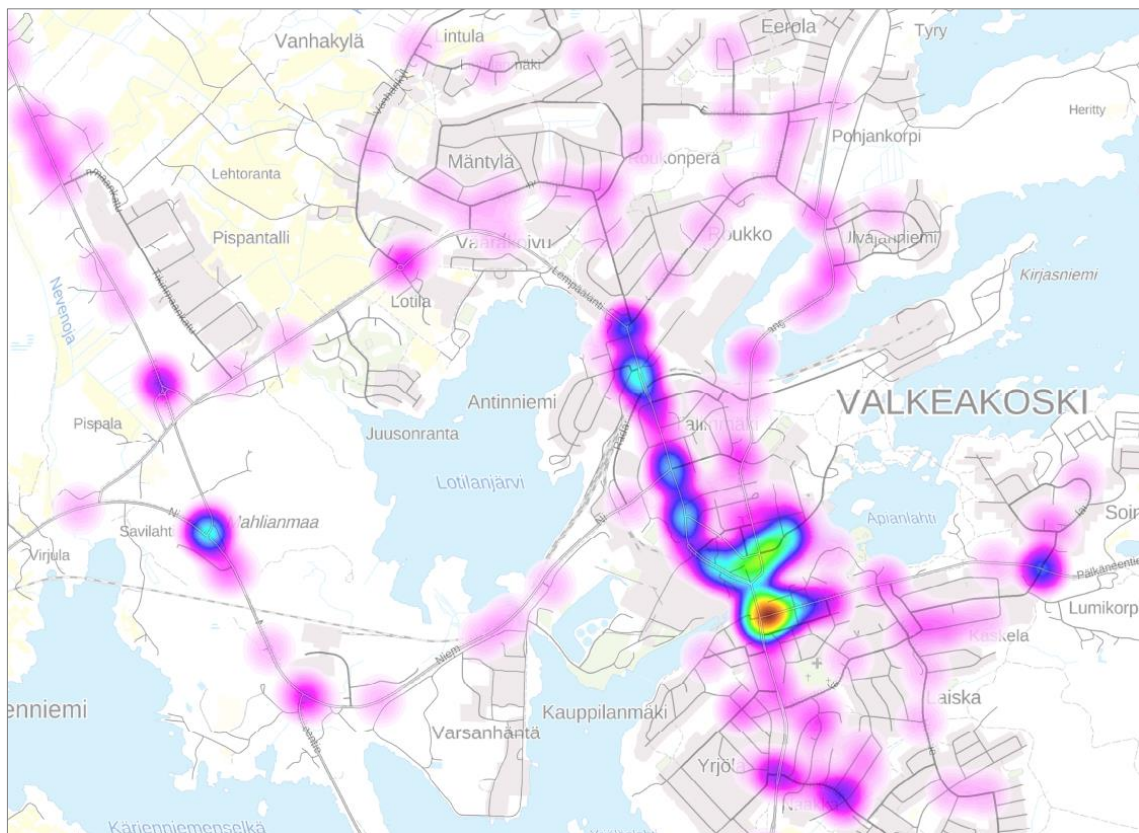
2.2 Liikenneturvallisuus

Koko Valkeakosken alueella sattui vuosina 2013–2017 yhteensä 403 tilastoitua onnettomuutta, joista 93 (23 %) oli henkilövahinko- (ns. heva-) onnettomuuksia ja neljä kuolemaan johtaneita onnettomuuksia. Tarkastelualueella sattui vuosina 2013–2017 yhteensä 224 onnettomuutta. Näistä 66 (29 %) oli henkilövahinko-onnettomuuksia ja 3 kuolemaan johtaneita onnettomuuksia. Lisäksi yksi kuolemaan johtanut onnettomuus sattui noin neljän kilometrin päässä keskustasta etelään Sääksmäentiellä Viuhanjärven eteläpuolella. Tarkastelualueen henkilövahinkoihin johtaneista onnettomuuksista hieman yli puolet oli joko pyöräilijä- (14 kpl), jalankulkija- (6 kpl) tai mopeditonnettomuuksia (16 kpl).

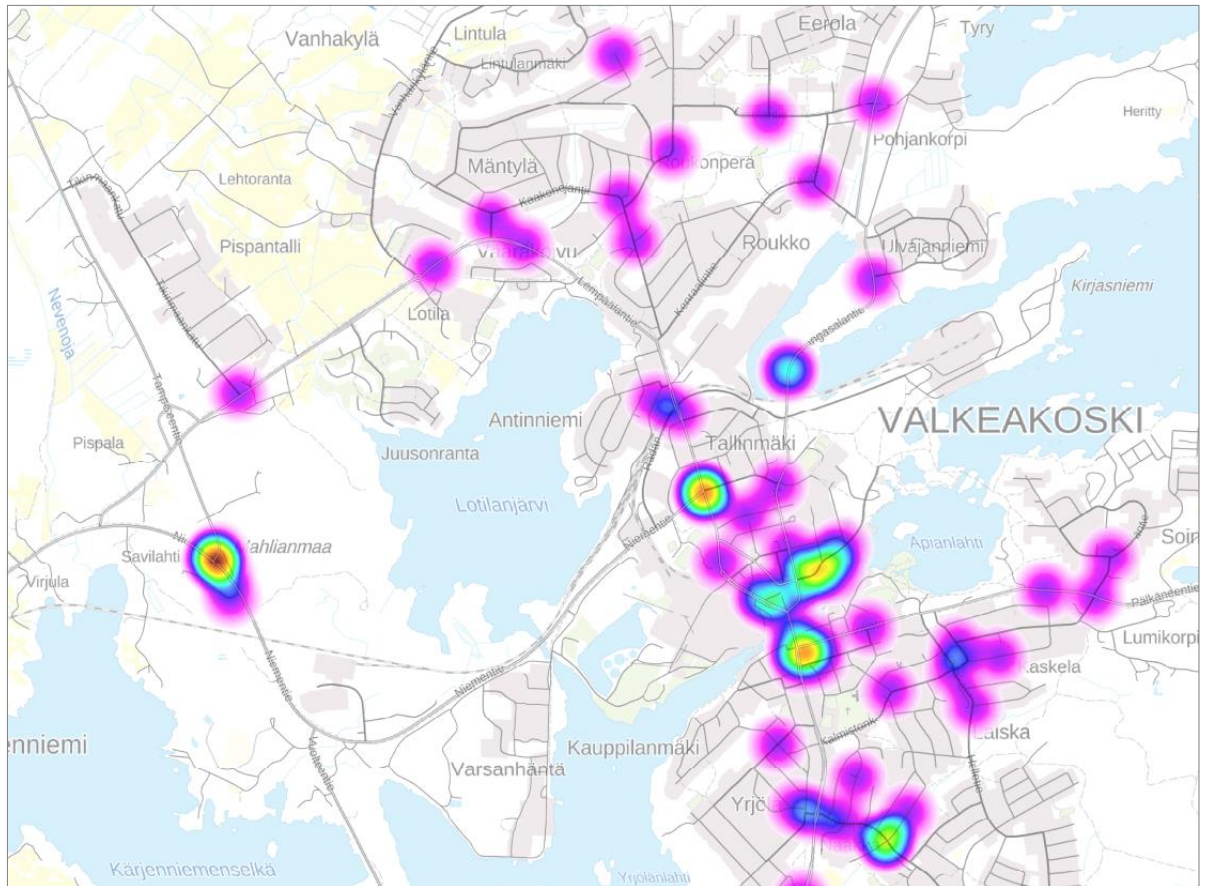
Keskeisimmät onnettomuuskaumat tarkastelualueella olivat:

- Sääksmäentien ja Apiankadun liittymäalue (11 onnettomuutta, joista 2 heva-onnettomuutta)
- Lempääläntien Apilapellontien ja Antinnientien liittymien välinen alue (9 onnettomuutta, joista 1 heva-onnettomuus)
- Tampereentien ja Niementien liittymäalue (8 onnettomuutta, joista 5 heva-onnettomuutta)
- Lempääläntien ja Niementien liittymäalue (6 onnettomuutta, joista 4 heva-onnettomuutta)

Useampia henkilövahinko-onnettomuuksia sattui lisäksi Kaapelintien ja Naakantien liittymäalueella (3 heva-onnettomuutta) ja keskustassa Tehtaankadulla (4 heva-onnettomuutta välillä Sääksmäentie-Valtakatu) sekä Hakalantiellä (5 heva-onnettomuutta välillä Ulvajankatu-Kirkkotie). (Kuvat 5, 6 ja 7.)



Kuva 5. Alueen kaikki liikenneonnettomuudet vuosina 2013–2017 tiheyspintana



Kuva 6. Alueen henkilövahinko-onnettomuudet vuosina 2013–2017 tiheyspintana

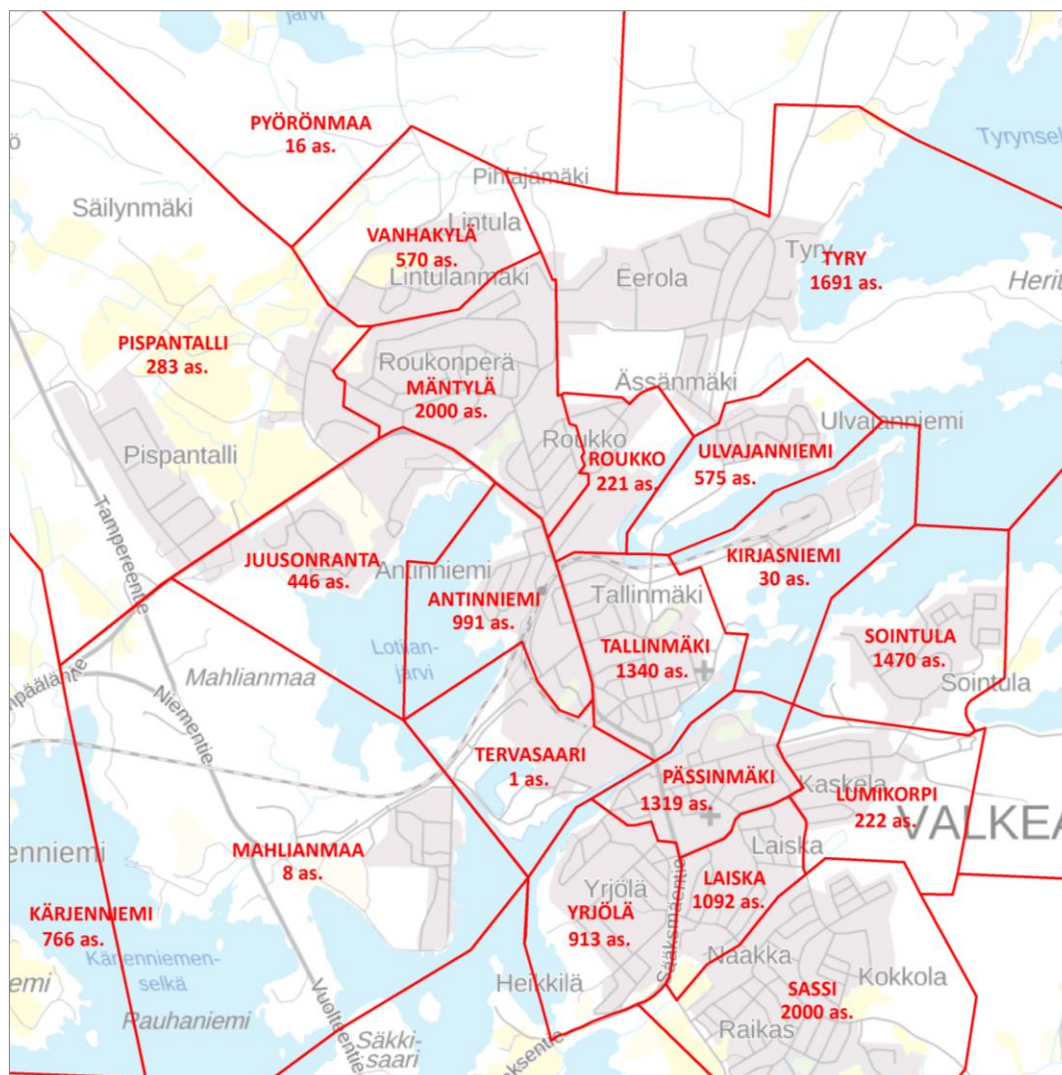


Kuva 7. Keskusta-alueen tarkat onnettomuusluokat vuosilta 2013–2017

Valkeakoskella sattuneiden henkilövahinko-onnettomuuksien osuus (23 %) kaikista onnettomuuksista on lähellä valtakunnallista keskiarvoa (21 %) samalta ajanjaksolta, ollen kuitenkin hieman korkeammalla. Valkeakosken naapurikunnissa vastaava osuus on esimerkiksi Akaassa 14 %, Lempäälässä 21 % ja Hämeenlinnassa 24 %. Varsinaisen tarkastelualueen henkilövahinko-onnettomuuksien osuus (29 %) on hieman kuntakohtaisia keskiarvoja korkeammalla kertoen onnettomuuksien painottumisesta keskusta-alueelle.

2.3 Maankäyttö

Valkeakoskella on noin 21 000 asukasta, joista noin 16 000 asuu tarkastelualueella, eli noin 3-4 kilometrin säteellä keskustasta. Pienalueittain tarkasteltuna suurimmat asukasmäärät ovat keskustan pohjoispuolella Mäntylän alueella (noin 2 000 as.) ja keskustan eteläpuolella Sassin alueella (noin 2 000 as.). Ydinkeskustan alueella asuu sekä Tallinmäen että Pässinmäen alueilla kummassakin noin 1300 asukasta. Muita keskeisiä asuinalueita ovat Tyryn alue (noin 1 700 as.), Sointulan alue (noin 1 500 as.) ja Laiskan alue (noin 1 100 as.). Pienalueittaiset nykytilanteen mukaiset asukasmäärät on esitetty kuvassa 8.



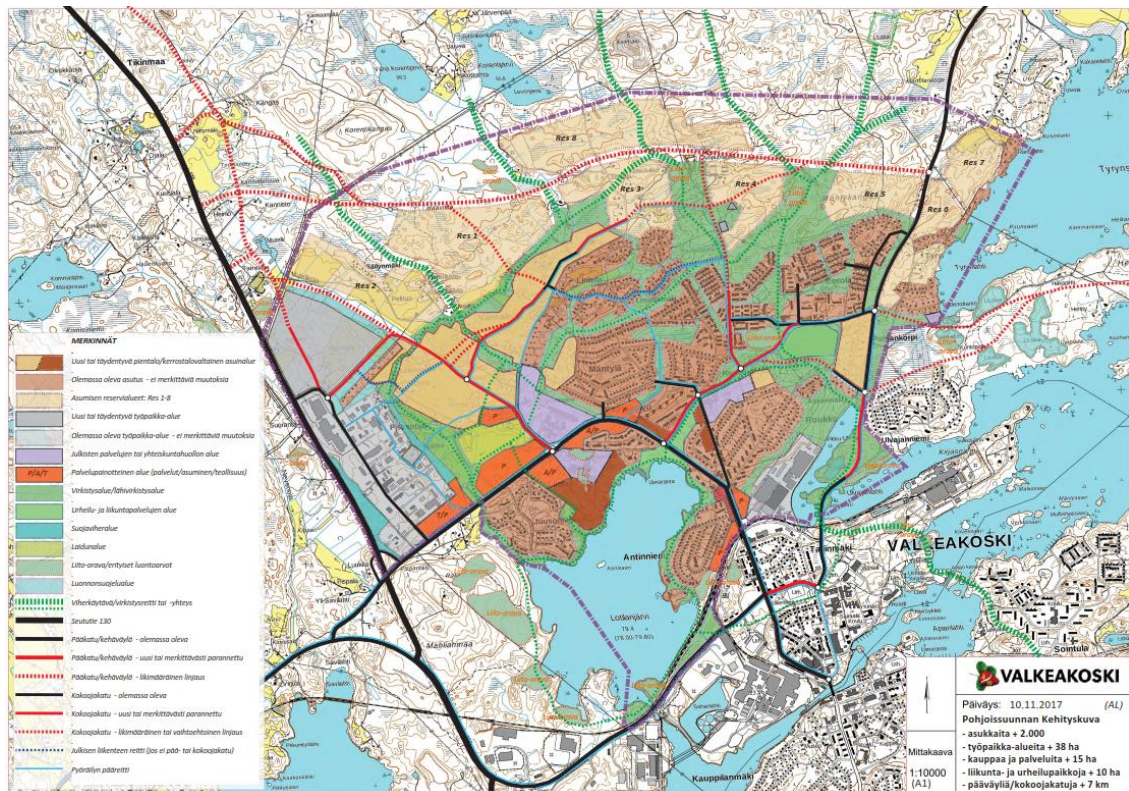
Kuva 8. Pienalueet ja nykytilanteen asukasmäärät (20.4.2018, Alf Lindström / Valkeakosken kaupunki)

Keskustan palvelualueiden työpaikkojen lisäksi keskeisimmät työpaikkakeskittymät ovat sijoittuneet Pispantallin, Tervasaaren, Roukon ja Mahlianmaan alueille. Yhteensä näillä alueilla on lähes 3 000 työpaikkaa, joista Pispantallin alue muodostaa noin kolmanneksen. Keskeisimmät kaupalliset toiminnot ovat keskittyneet Valkeakosken ydinkeskustaan.

3 Suunnitelma 2040

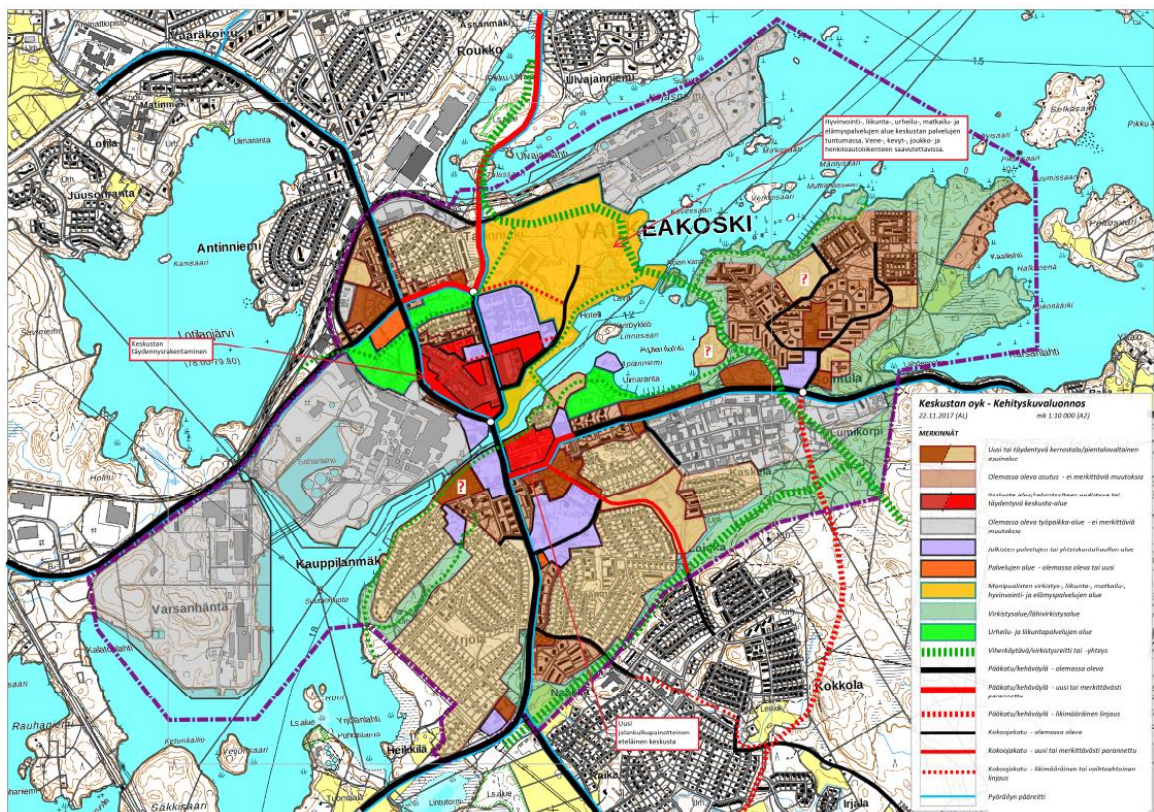
3.1 Maankäyttö 2040

Liikennesuunnitelma perustuu keskustan ja pohjoisosien osayleiskaavojen kehityskuviin, joiden avulla hahmotellaan tulevia osayleiskaavojen luonnoksia (kuvat alla). Osayleiskaavat tarkentuvat jatkosuunnittelussa.



Kuva 9. Pohjoissuunnan kehityskuva (10.11.2017, Alf Lindström / Valkeakosken kaupunki)

22.1.2019



Kuva 10. Keskustan kehityskuvaluonnos (22.11.2017, Alf Lindström / Valkeakosken kaupunki)

Kehityskuvien perusteella arvioitiin tarkastelualueen asukas- ja työpaikkamääriä sekä kaupan ja toimistorakentamisen kerrosalaa nykytilanteessa, vuonna 2040 sekä vuonna 2060 (kehityskuvien reservialueet). Maankäytön kehittyminen arvioitiin kuvan 8 mukaisten pienalueiden osa-aluejajolla, joka toimii myös liikennemallin osa-aluejakona. Maankäytön kehittymisen arvioinnissa ja liikenteellisten tarkastelujen tausta-aineistona käytettiin liitteen 1 mukaisia arvioita asukas- ja työpaikkamäärien sekä kaupan ja toimistorakentamisen kehittymisestä. Pohjoissuunnan kehityskuvan mukaisesta uudesta pientaloalueesta Vanhankyläntien ja Tikinmaankadun välillä käytetään tässä raportissa nimitystä Vanhankylän alue, johon alue toiminnallisesti liittyy, vaikka uudisrakentaminen sijoittuu liikennemallin aluejaossa Pispantallin alueelle.

Kehityskuvien mukaan tarkastelualueen maankäyttö kasvaa vuodesta 2018 vuoteen 2040 mennessä noin 5 700 asukkaalla, noin 900 työpaikalla ja noin 4 800 k-m² pinta-alalla kauppaa ja toimistorakentamista. Reservialueiden oletetaan toteutuvan noin vuoteen 2060 mennessä, jolloin kasvua edelliseen tulee lisäksi noin 1 200 asukasta, 80 työpaikkaa ja 4 700 k-m² kaupan ja toimistorakentamisen pinta-alaa. Varsinaisen tarkastelualueen ulkopuolella, mutta siihen olennaisesti liittyen kasvua oletetaan noin 300 asukkaalla ja 300 työpaikalla vuoteen 2040 mennessä ja lisäksi noin 900 asukkaalla ja 400 työpaikalla vuoteen 2060 mennessä. Kaupan ja toimistorakentamisen alan ei oleteta muuttuvan suunnittelun aikajänteellä tarkastelualueen ulkopuolella. Maankäytön muutosten yhteenveto esitetään taulukossa 1.

Taulukko 1. Tarkastelualueen oletettu maankäytön muutos.

	Asukasmäärä			Työpaikkamäärä			Kaupan ja toimisto- rakentamisen kerrosala		
	2018	2040	2060	2018	2040	2060	2018	2040	2060
Suunnittelualueella	11 000	16 600	17 800	1 800	2 700	2 800	61 500	66 300	71 000
<i>muutos</i>		5 700	1 200		900	100		4 800	4 700
Suunnittelualueen ulkopuolella	5 000	5 300	6 200	900	1 200	1 500	0	0	0
<i>muutos</i>		300	900		300	400		0	0

3.2 Liikennesuunnittelun tavoitteet

Liikennesuunnittelun lähtökohdaksi määriteltiin kehittämistavoitteet. Tavoitteiden määrittämisessä tunnistettiin seikat, joihin yleiskaavatason liikennesuunnittelulla voidaan vaikuttaa. Tavoitteet määriteltiin yhteistyössä tilaajan kanssa, jolloin varmistettiin liikennesuunnitelman ratkaisujen hyödynnettävyys osayleiskaavatyössä ja myöhemmin tarkemmassa suunnittelussa. Liikennesuunnittelun tavoitteet ovat:

1. Sujuvat henkilöautoliikenteen pendelöintiyhteydet Tampereen suuntaan
2. Vahva joukkoliikenteen laatuikäytävä erityisesti Tampereen suuntaan
3. Autoliikenteen sujuvuus pohjois-eteläsuunnan akselilla keskustan läpi
4. Keskustan kehittäminen jalankulun ja pyöräilyn edellytysten parantamisella niin, että henkilöautolla pääsee edelleen kaikkiin kohteisiin
5. Pyöräliikenteen edistäminen
6. Pääkatuverkon selkeyttäminen toimivuuden ja loogisuuden näkökulmista
7. Seututien 130 tarjoaman yhteyden nopeuden edistäminen
8. Maankäytön kehityskuvissa esitettyjen pääkatujen linjausten toimivuuden ja tarkoituksenmukaisuuden tarkistaminen.

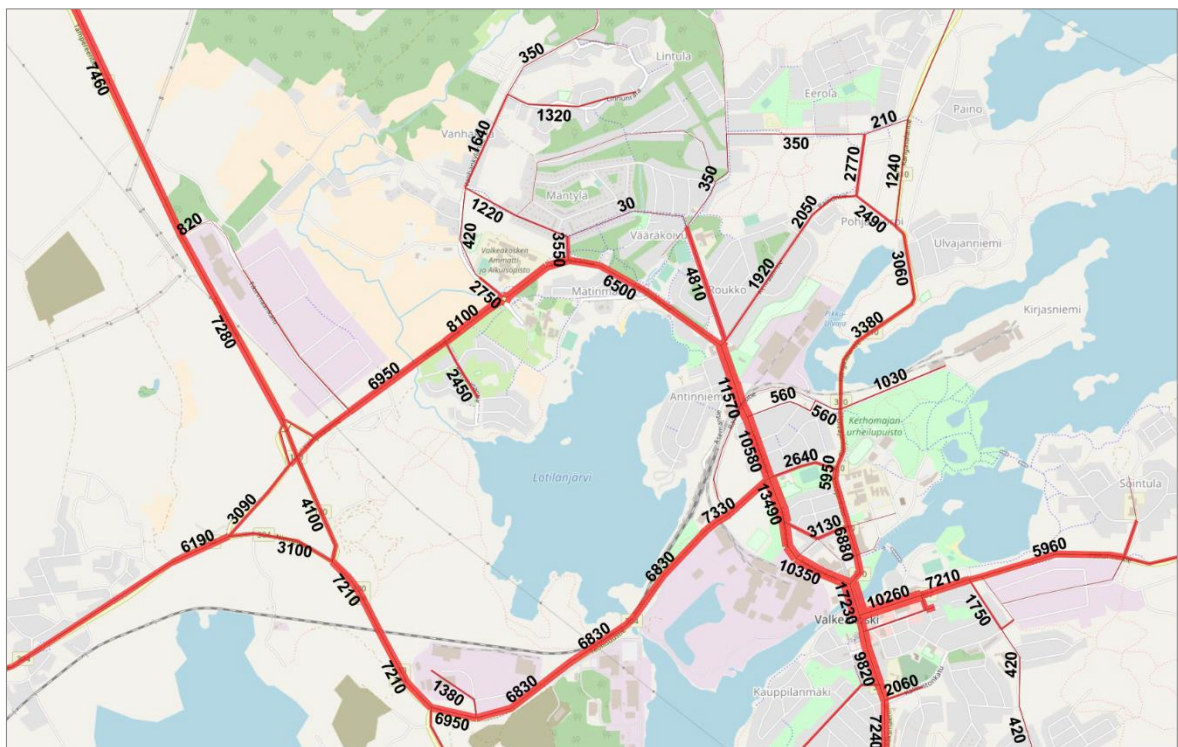
Tavoitteisto huomioidaan kaikissa suunnittelun vaiheissa, ja suunnitteluratkaisuiden vaikutuksia peilataan tavoitteistoon.

4 Ajoneuvoliikenteen liikenneverkko

4.1 Liikennetuotos ja liikenteen sijoittuminen

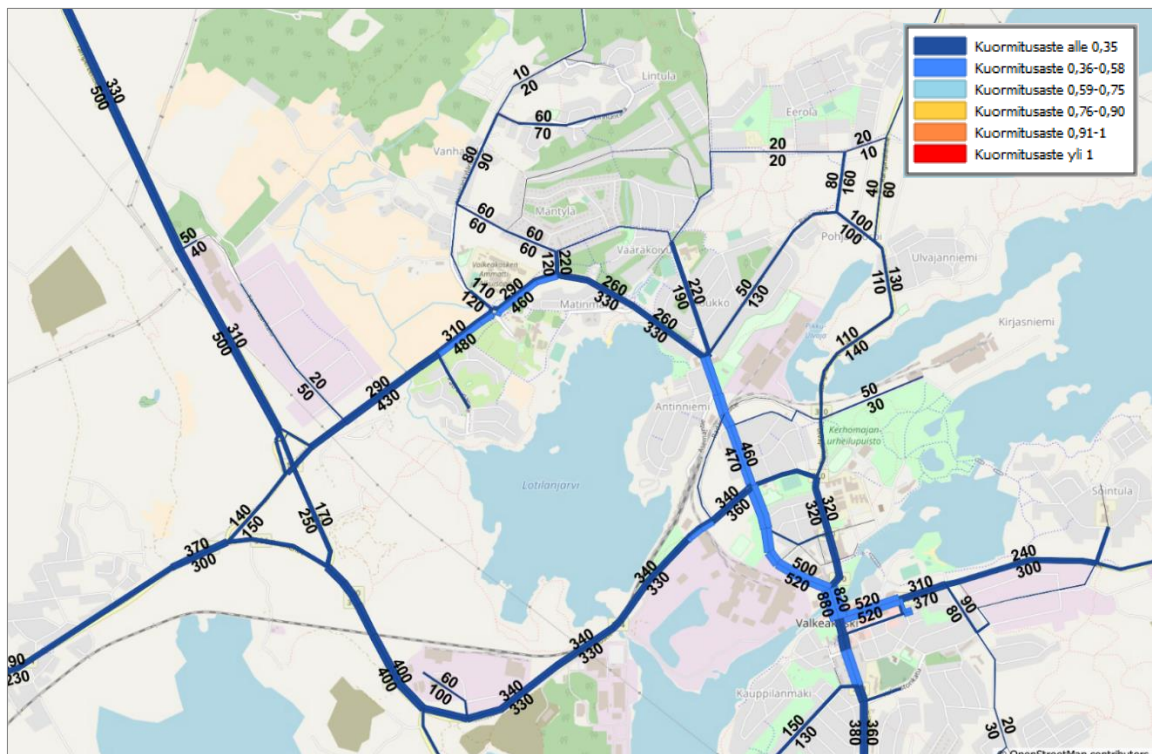
Liikenteen verkostolliset mallitarkastelut on laadittu Tampereen seutua ja työssäkäyntialuetta kuvaavan TALLI-mallin pohjalle. Liikennetuotoksia on tarkennettu Valkeakosken keskustan ja pohjoisosien osalta vastaamaan mahdollisimman tarkasti toteutunutta tai ennustettua maankäyttöä kullakin osa-alueella. Liikenneverkkoa on päivitetty tarvittavilta osin ja liikennemäärätiedot verkon eri osissa on kalibroitu vastaamaan nykytilan tiedossa olevia toteutuneita liikennemääriä. Liikennemäärätietoja (kaupungilta saadut tiedot, Yleisen liikennelaskennan tiedot + LAM-pisteet) on tarkennettu työn aikana kymmenellä erillisellä noin viikon mittaisella liikennelaskennalla. Liikenteen mallitarkastelut on tehty sekä nykytilanteessa että ennustetilanteessa erikseen kuvaamaan ilta-päivän huipputuntiliikennettä (IHT) sekä arkipäivän vuorokausiliikennettä (KAVL).

Nykytilanteessa suurimmat liikennetuotokset Valkeakosken alueella tulevat Tallinmäen ja Pässinmäen pienalueilta Valkeakosken keskustasta, joissa on asutuksen lisäksi suurehkot kaupan ja toimistorakentamisen keskittymät. Liikennemäärä on suurimmillaan Isonsillan kohdalla, jossa poikkeusliikenne iltahuipputuntina on noin 17 200 ajon./vrk. Valtaosa määrästä on Valkeakosken keskustaan suuntautuvaa liikennettä, mutta osittain myös Valkeakosken itä- ja länsiosien kautta kulkevaa läpiajoliikennettä. Keskustasta pohjoisen suuntaan mentäessä liikennemäärä Lempääläntiellä pysyy korkeahkona ollen noin 10 500 – 13 500 ajon./vrk (900 – 1200 ajon./h) Isonsillan ja Kenraalintorin liittymän välisellä alueella. Pispantallin alueella Tampereentien liittymän kohdalla Lempääläntien liikennemäärä laskee noin 7000 ajoneuvoon vuorokaudessa.

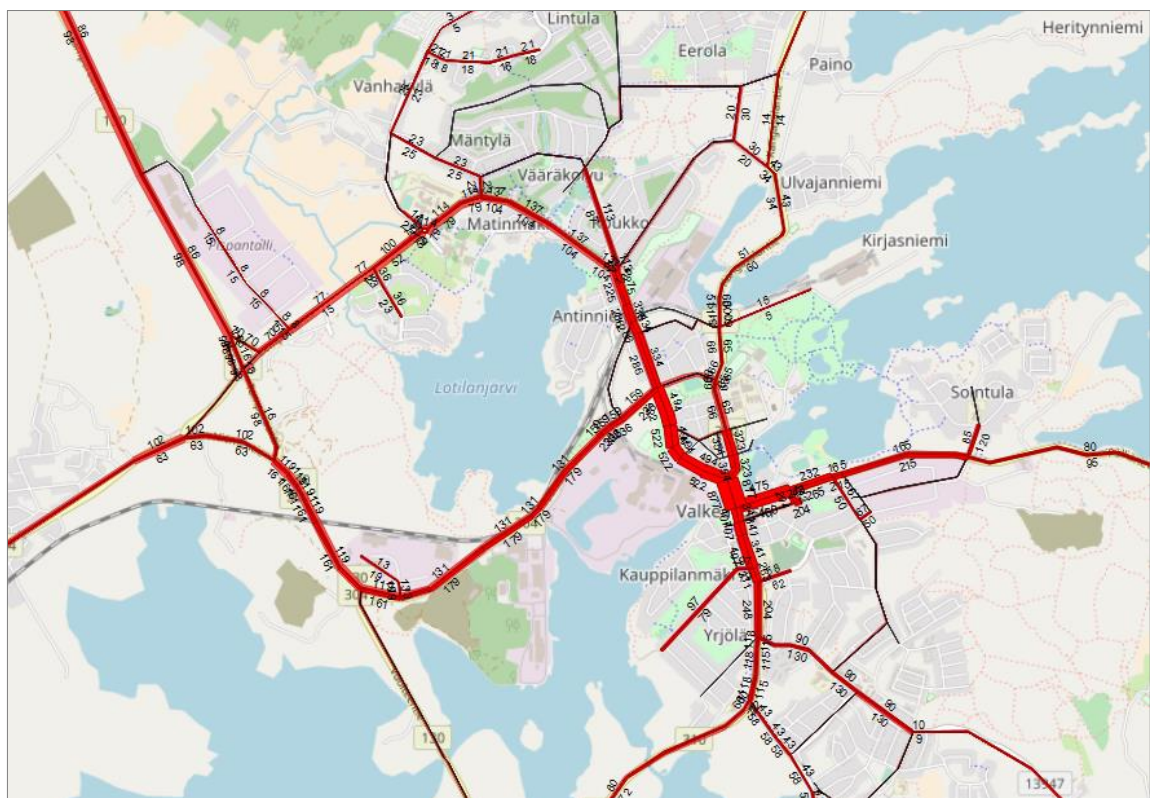


Kuva 11. Liikennemäärä nykytilanteessa, KAVL (ajon./vrk).

22.1.2019



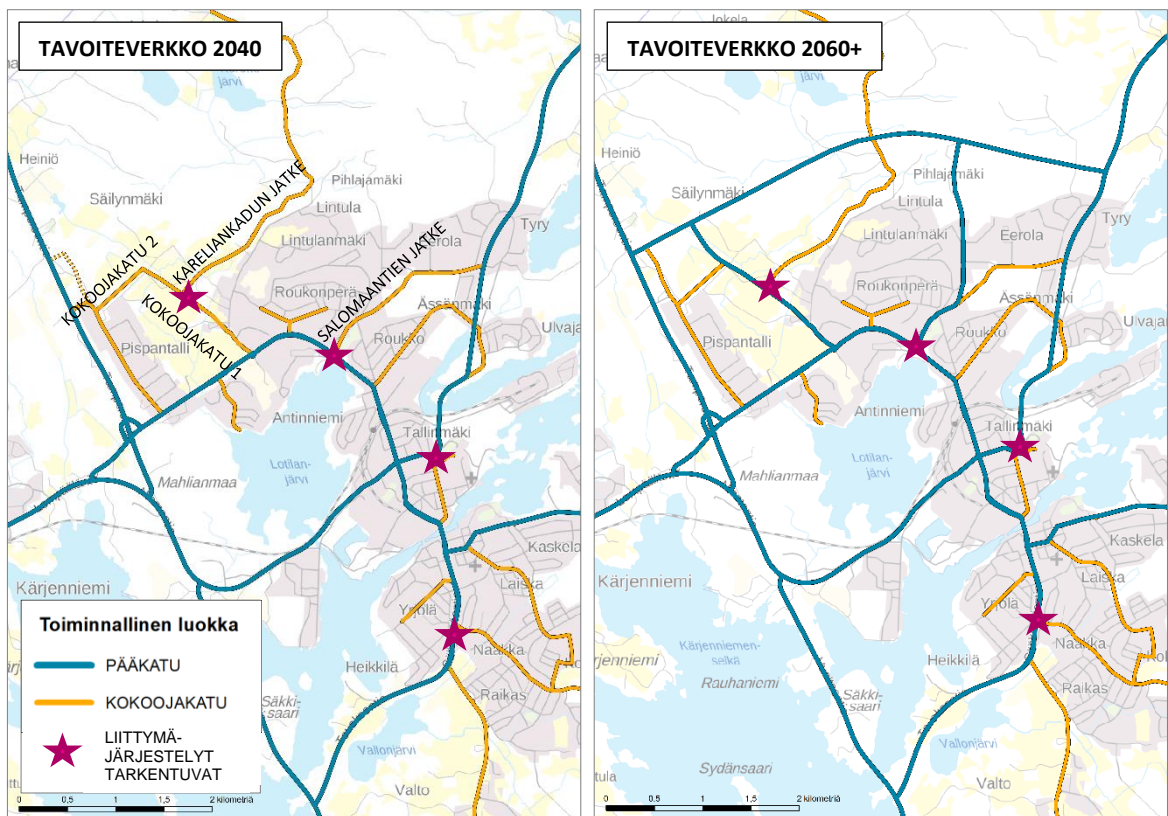
Kuva 12. Liikennemäärä ja verkon kuormitusaste nykytilanteessa, IHT (ajon./h).



Kuva 13. Ison sillan linkkihaastattelu, IHT (kaikki sillan ylittävä liikenne)

4.2 Yleiskaavan liikenneverkko ja liikennetuotos

Liikenteen tavoiteverkko vuodelle 2040 laadittiin osayleiskaavan kehityskuvan mukaisen maankäytön mukaiseksi. Nykytilaan verrattuna liikenneverkkoa uudistettiin mm. Vanhankylän alueen lisääntyvän maankäytön vaatimilla uusilla yhteystarpeilla, Salomaantien jatkeella sekä Kangasalantien oikaisulla Ulvajanniemessä. Lisäksi keskustassa liikenneverkkoa jäsennödään keskustan kehittämisen mahdollistamiseksi. Vuoden 2040 lisäksi tavoiteverkko laadittiin vuoden 2060 jälkeiselle ajalle maankäytön kehityskuvien mukaisten reservialueiden vaatimien yhteystarpeiden mukaiseksi. Olennaisimmat täydennykset ovat uusi kehäkatu Pispantallilta Kangasalantielle sekä säteittäinen yhteys kehäkadulta Lempääläntielle Salomaantiellä. Kehäkatua voidaan toteuttaa lännen suunnasta sitä mukaa, kuin väylän varren kehityskuvan mukaisia reservialueita toteutetaan. Liikenteellisistä näkökulmista kehää ei tarvitse siis toteuttaa kerralla koko pituudeltaan Tampeereentien ja Kangasalantien välille. Tähdellä merkittyjen liittymien liittymäjärjestelyt, mukaan lukien pääsuunnat, ratkaistaan tarkemmassa suunnittelussa. Kuvassa esitettyjen linjausten tarkempi geometria määritellään tarkemmassa suunnittelussa. (Kuva 14)



Kuva 14. Kehityskuvan mukaiset tavoiteverkot vuosille 2040 ja vuoden 2060 jälkeiselle kehitykselle. Kaaviossa esitetään väylien suunta-antavat linjaukset, ja tarkempi geometria määritellään tarkemman suunnittelun yhteydessä.

Sekä tavoiteverkko 2040 että 2060+ liikenneverkot voidaan toteuttaa vaiheittain maankäytön kehittämisen tahdissa niin, että väylät skaalautuvat seuraavan vaiheen tavoiteverkon tarpeisiin. Toisin sanoen kehityksen alkuvaiheissa toteutettavat kadut ovat tehokkaasti käytössä sellaisenaan tai pienillä muutoksilla myös myöhemmissä vaiheissa. Näin väyläverkkoa ja maankäyttöä voidaan kehittää joustavasti tulevaisuudessa ilmenevien tarpeiden mukaan.

Uuden maankäytön myötä henkilöautoliikenteen liikennetuotoksen arvioidaan kasvavan tarkaste-lualueella nykyisestä vajaasta 38 000 ajoneuvosta reiluun 44 000 ajoneuvoon arkivuorokaudessa

vuoteen 2040 mennessä. Vuoden 2060 jälkeen liikennetuotoksen arvioidaan edelleen kasvavan reiluun 48 000 ajoneuvoon arkivuorokaudessa. Kasvua nykytilasta vuoteen 2040 tulee siten noin 18 % ja vuodesta 2040 vuoden 2060 jälkeiseen ennusteeseen noin 10 %.

4.3 Liikenne-ennuste

Liikenne-ennuste Valkeakosken keskustaan ja pohjoisosiin on laadittu yleiskaavan tavoitevuotta 2040 vastaavaksi. Liikenne-ennusteen taustalla on käytetty TALLI-mallin mukaisia vuoden 2040 maankäyttöä kuvaavia liikennetuotoksia. Valkeakosken osalta ennustetta on tarkennettu pienalu-eittain vastaamaan vuoden 2040 maankäyttöä asukas- ja työpaikkamäärien sekä kaupan ja toimis-torakentamisen tavoitteellisten kerrosalojen osalta.

Liikennetuotoksen lisäys Valkeakoskella on suurinta Vanhankylän alueella, jossa asukasmäärä kasvaa noin 800 asukkaalla (280 -> 1050 as.) ja työpaikkamäärä noin 550 työpaikalla (950 -> 1500 tp.). Lisäksi kaupan ja toimistorakentamisen kerrosalan on suunniteltu kasvavan alueella nykyisestä 1100 kerrosneliöstä noin 11 400 kerrosneliöön. Tampereentien (tie 130) liikennemäärän arvioidaan kasvavan nykyisestä noin 7500 ajoneuvosta noin 11 600 ajoneuvoon arkivuorokaudessa. Lempääläntiellä Pispantallin kohdalla liikenteen määrän arvioidaan kasvavan nykyisestä noin 8000 ajoneuvosta reiluun 11 000 ajoneuvoon arkivuorokaudessa. Lempääläntien liikennemäärien kasvuun vaikuttaa ensisijaisesti asukasmäärien, työpaikkamäärien sekä kaupan kerrosalojen selvä kasvu Lempääläntien pohjoispuolella.

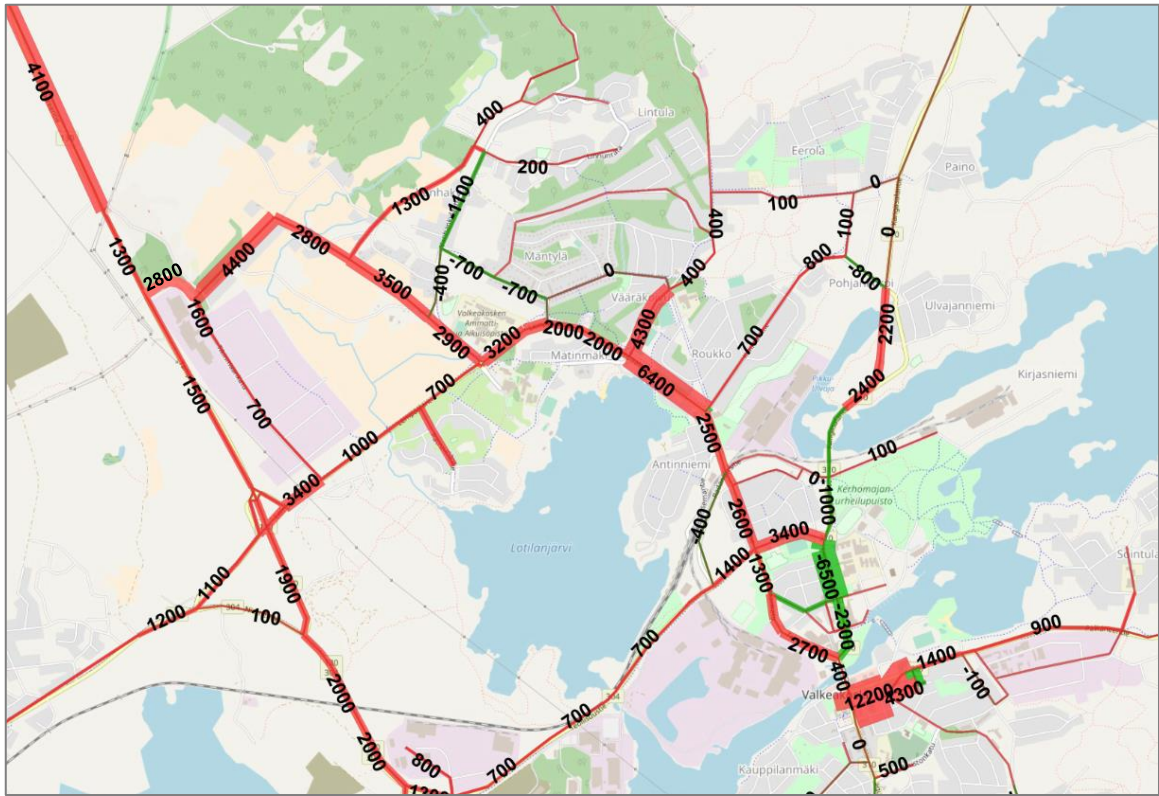
Vanhankylän läpi kulkevan uuden kokoojakadun (kokoojakatu 1) liikennemääräksi arvioidaan noin 3000-4500 ajoneuvoa arkivuorokaudessa. Tästä noin 1300 ajoneuvoa suuntautuu Pyörönmaan suuntaan Kareliankadun jatketta pitkin. Lempääläntien liikennemäärä kasvaa selvästi koko Pispantallin ja keskusta-alueen välisellä osuudella. Selkeintä kasvu on Kenraalintorin pohjoispuolella, johon osaltaan vaikuttaa liikenteen ohjautuminen nykyiseltä Roukontieltä uudelle Salomaantien jatkeelle. Salomaantien jatkeen arvioidaan houkuttelevan Lempääläntielle vuonna 2040 reilu 4000 ajoneuvoa arkivuorokaudessa.

Valkeakosken keskustan osalta liikennemäärät vuoteen 2040 mennessä pienenevät Ulvajankadulla Isonsillan ja Tallikadun liittymien välisellä alueella liikenteen rauhoittamistoimenpiteiden myötä. Vastaavasti liikennemäärät Tehtaankadulla ja Tallikadulla kasvavat. Liikennemäärät Ulvajankadun pohjoispuolella Kangasalantiellä ja eteläpuolella Sääksmäentiellä pysyvät lähellä nykytilaa tai paikoin hieman laskevat. Kangasalantien varren asukasmäärien ja maankäytön muutokset keskusta-alueen pohjoispuolella ovat vähäisiä eivätkä olennaisesti vaikuta liikennemäärien kehitykseen. Keskusta-alueella, erityisesti Apiankadulla, kaupan neliöt vähenevät nykytilanteesta. Asukasmäärien arvioidaan keskusta-alueella kasvavan, mutta kaupallisten toimintojen arvioidun vähenemisen vuoksi liikenteellisiä ongelmia ei aiheudu liikennemäärän kasvun vuoksi. Liikenteen kokonaistuotos keskustan alueella arvioidaan jäävän nykytilannetta pienemmäksi.

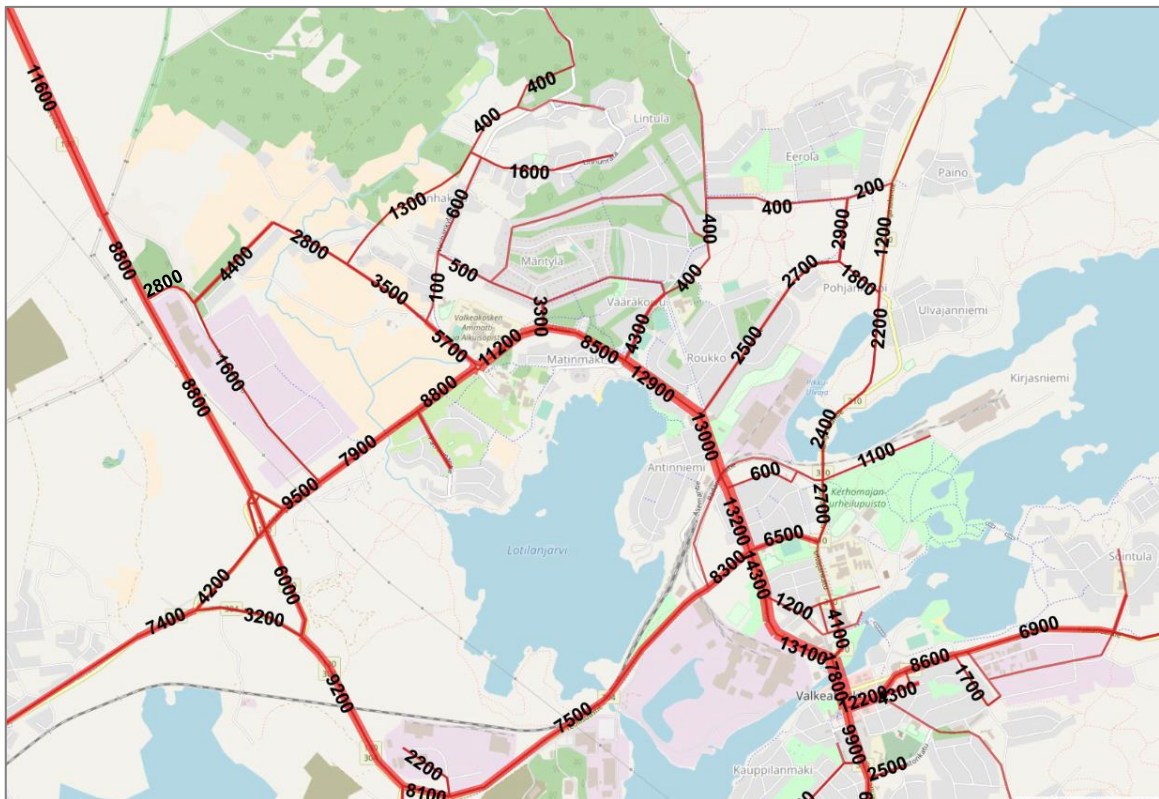
Vuoden 2040 keskimääräisen vuorokautisen liikennetuotoksen arvioidaan tarkastelualueella olevan kokonaisuudessaan vajaa 20 % nykytilannetta korkeampi. Asukas- ja työpaikkamäärien prosentuaalinen kokonaiskasvu on tätä suurempaa, mutta vastaavasti kaupan ja toimistorakentamisen kasvu vähäisempää.

Liikennemäärien ennustettu muutos nykytilasta vuoteen 2040 on esitetty kuvassa 15. Punainen väri kuvaa liikennemäärän kasvua ja vihreä vähenemistä. Ennustetut vuoden 2040 poikkileikkauksen arkivuorokauden liikennemäärät on esitetty kuvassa 16.

22.1.2019



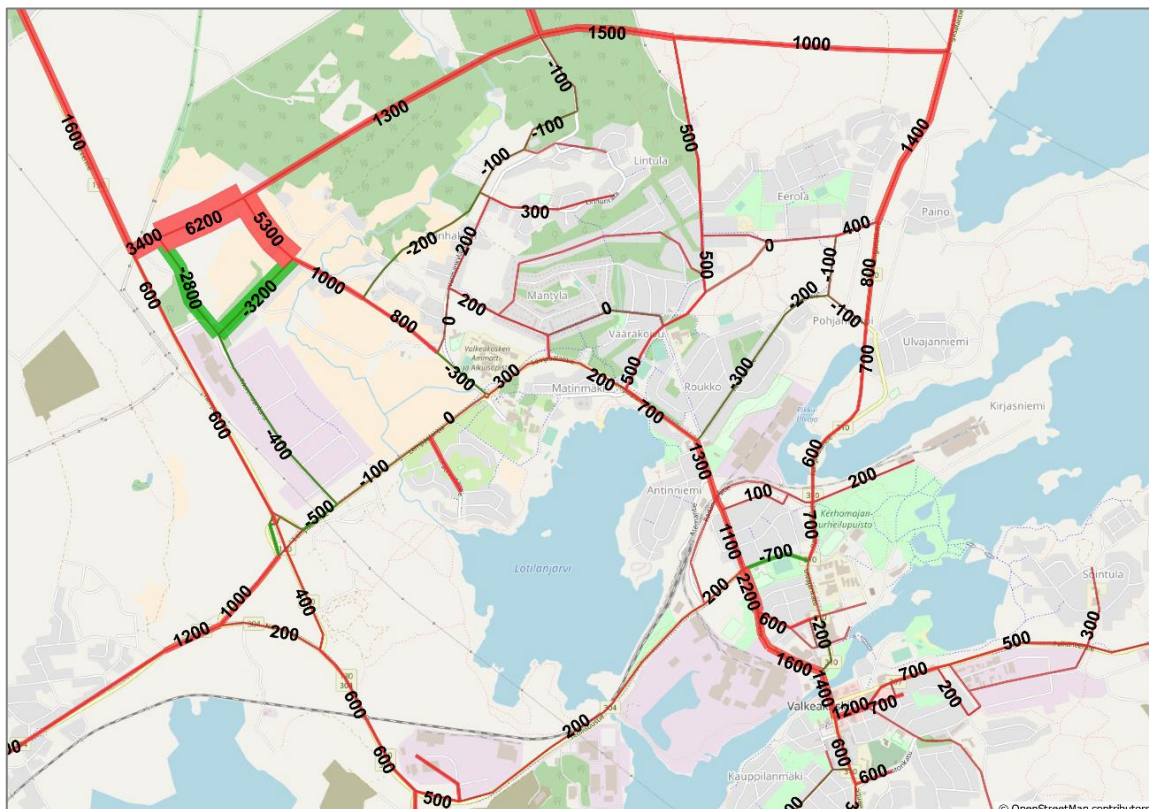
Kuva 15. Liikennemäärän muutos nykytilanteesta vuoteen 2040, KAVL (ajon./vrk)



Kuva 16. Liikennemäärä ennustetilanteessa 2040, KAVL (ajon./vrk)

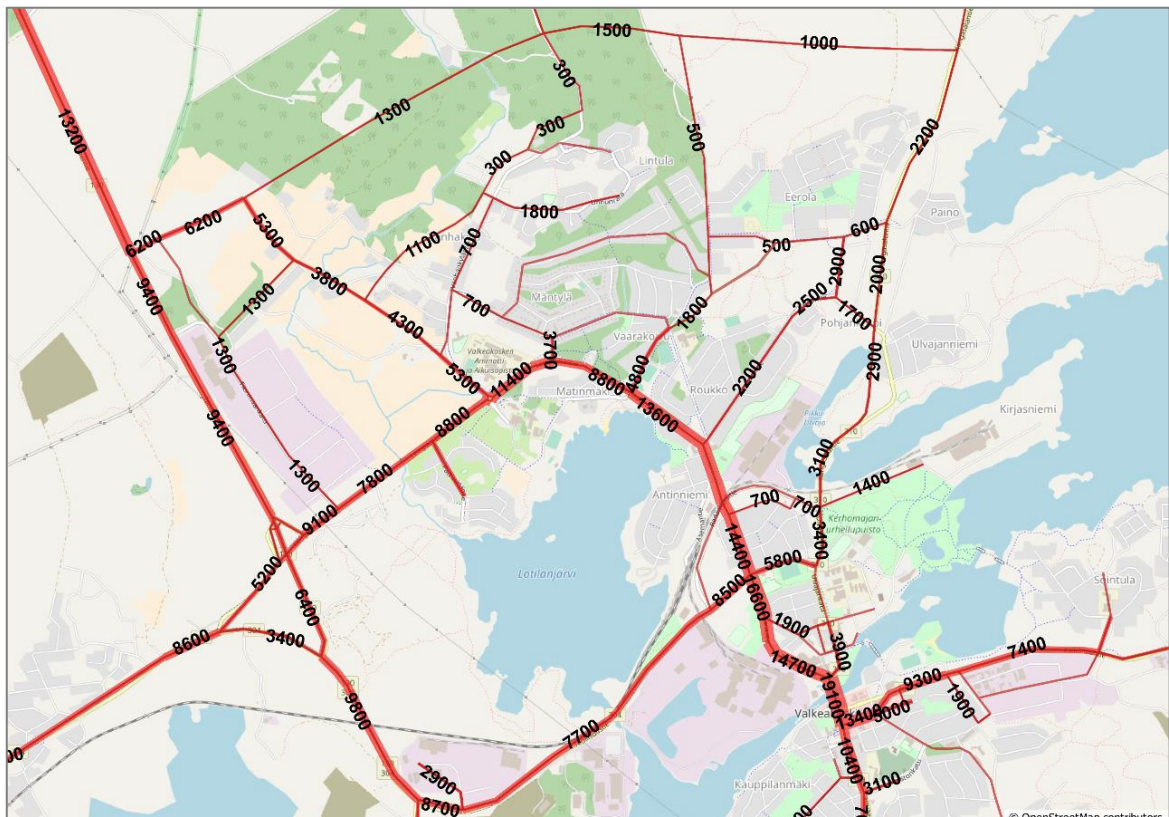
22.1.2019

Asukasmäärän arvioidaan kasvavan tarkastelualueella nykyisestä 16 000:sta noin 24 000:een vuoden 2060 jälkeisessä tilanteessa. Suurinta asukasmäärien kasvu tarkastelualueella on keskustassa ja Vanhankylän alueella. Lisäksi Vanhankylän alueen pohjoispuolen reservialueille on suunnitteilla uusia asuinkeskittymiä. Kokonaisuudessaan liikennetuotoksen tarkastelualueella arvioidaan olevan vuonna 2060 noin 10 % vuotta 2040 korkeampi. Liikennemäärän muutos vuodesta 2040 vuoteen 2060 sekä ennustetut keskimääräiset vuorokauden liikennemäärät on esitetty alla olevissa kuvissa.



Kuva 17. Liikennemäärän muutos vuodesta 2040 vuoden 2060 jälkeiseen tilanteeseen, KAVL (ajon./vrk)

22.1.2019



Kuva 18. Liikennemääräennuste vuoden 2060 jälkeisessä tilanteessa, KAVL (ajon./vrk)

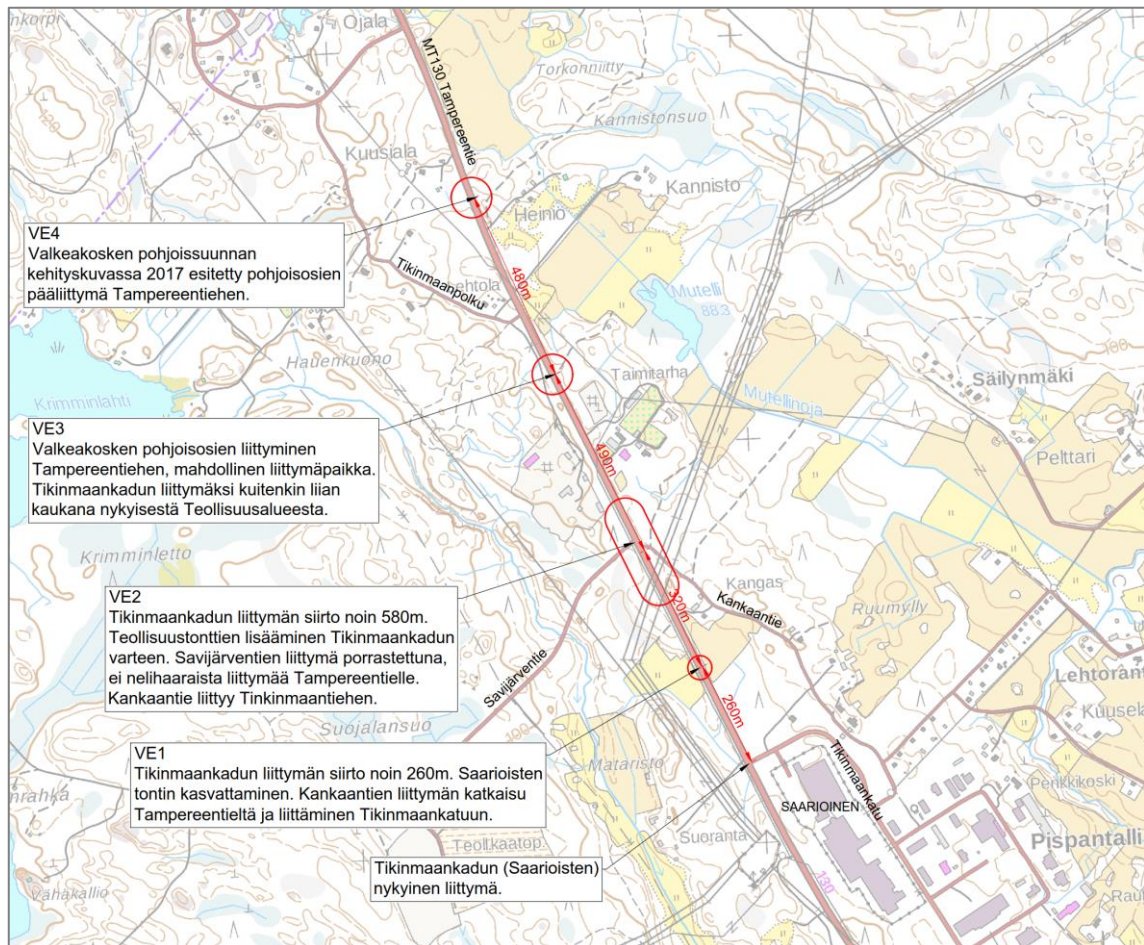
4.4 Liittymien kehittäminen ja liittyminen ympäröivään liikenneverkkoon

Tässä luvussa käsitellään tarkastelualueen liittymistä pääväyläverkkoon sekä tarkastelualueen sisäistä pääväyläverkkoa. Keskustan alueen liikennetarkaisuja tarkennetaan luvussa 6.

Tikinmaankadun ja Tampereentien (mt 130) liittymä

Nykyinen Tikinmaankadun liittymä Tampereentiellä on Pisantallin teollisuusalueen liittymä Tampereen suunnasta. Liittymä on t-liittymä, jossa pääsuunnalla on väistötila. Tampereentien nopeusrajoitus liittymäalueella on 80 km/h. Liittymä on samalla Saarioisten tuotantolaitoksen pääliittymä. Liikennemäärät ovat nykytilanteessa Tampereentiellä 7.400 ajon./vrk ja Tikinmaankadulla (Tampereentien liittymän kohdalla) 800 ajon./vrk. Liikenneennuste vuodelle 2040 on Tampereentiellä 10.800 ajon./vrk ja Tikinmaankadulla (Tampereentien liittymän kohdalla) 3.700 ajon./vrk. Liikennemäärät huomioiden pääsuunnan väistötilla on nykytilanteessa toimiva liittymätarkaisu mutta ennustetilanteessa liittymässä täytyy varautua kapasiteetin kasvattamiseen esimerkiksi kanavoinnilla sekä pää- että sivusuunnalla.

Tässä työssä on tarkasteltu Tikinmaankadun liittymän siirtoa Tampereentiellä pohjoiseen. Liittymän siirrolla on tarkoitus mahdollistaa Pisantallin teollisuusalueen laajentuminen ja Saarioisten teollisuustontin kasvattaminen. Tampereentie on vaakageometrialtaan suora, eikä tiellä ole juuriakaan liittymäpaikkaa rajoittavia pituuskaltevuuksia. Tässä työssä on tutkittu neljää mahdollista liittymäpaikkaa Tampereentielle nykyisen liittymän pohjoispuolella (kuva 19). Liittymän siirron ja uusien liittymien toteuttamisessa Tampereentielle on otettu huomioon myös yksityistiejärjestelyt. Tampereentielle ei toteuteta nelihaaraliittymiä, vaan yksityistiejärjestelyt kootaan sivuteihin ja liittymät toteutetaan vähintään porrastettuina.



Kuva 19. Tarkastellut vaihtoehdot Tikinmaankadun liittymän paikalle

Vaihtoehdoissa 1 ja 2 on esitetty malitillinen liittymän siirto noin 250 tai 550 metrillä. Ratkaisulla mahdollistetaan teollisuusalueen kasvattaminen. Vaihtoehdon 2 liittymän sijainnissa on huomioitu liito-orava-alue. Vaihtoehdoissa 3 ja 4 liittymälle on esitetty pidempi siirto noin 1100 tai 1500 metrillä. Nämä liittymän paikat mahdollistavat Lempäälän ja Valkeakosken raja-alueelle mahdollisesti kehitettävän maankäytön kytkemistä Tampereentien.

Jos liittymän siirto tulee Pispantallin maankäyttöisten ratkaisujen vuoksi tarpeelliseksi, maastotarkastelujen perusteella suositellaan liittymän siirtoa vaihtoehdon 2 mukaiseen kohtaan tien ylittävien sähkölinjojen kohdalle.

Lempääläntien ja Tampereentien (mt 130) liittymä

Nykytilanteessa Tampereentien nopeusrajoitus jatkuu 80 km/h:na Lempääläntien liittymän yli aina maantien 304 (Niementie) liittymään saakka. Tampereentien ja Lempääläntien liittymässä on eritasoliittymän ilman erillisiä liittymis- ja erkanemiskaistoja. Tampereentien liikennemäärä liittymän kohdalla on nykytilanteessa yli 7.000 ajon./vrk. Liikennemäärän ennustetaan kasvavan liittymän kohdalla sekä Tampereentiellä että Lempääläntiellä vuoteen 2040 mennessä noin 15-20 %. Erillisten kääntymis- ja erkanemiskaistojen rakentaminen parantaisi toimivuutta ennustetilanteessa Tampereentien ja Lempääläntien eritasoliittymässä.

Lempääläntien, Tampereentien ja maantien 304 liittymät

Lempääläntien ja Niementien (maantie 304) sekä Tampereentien ja Niementien liittymät ovat varsinaisen tarkastelualueen ulkopuolella, mutta pitkällä aikavälillä on suositeltavaa tarkastella myös niiden osalta liittymätyyppejä ja nopeusrajoituksia. Tien 304 liikennemäärän arvioidaan kasvavan nykyisestä 6.200–7.200 ajoneuvosta noin 7.400–9.200 ajoneuvoon vuorokaudessa vuoteen 2040 mennessä. Sekä Tampereentien, Lempääläntien ja maantien 304 liittymien kehittämisellä ja nopeusrajoituspäätöksillä on vaikutuksia lännestä ja Tampereen suunnasta Valkeakosken keskustaan suuntautuvien matkojen reittivalintoihin.

Kareliankadun jatkeen ja uuden kokoojakadun liittymä

Vanhankylän alueen uuden kokoojakadun (Kokoojakatu 1) ja Kareliankadun jatkeen liittymätyypiksi arvioidaan alustavasti soveltuvan parhaiten kiertoliittymä. Välityskyvyn puolesta kiertoliittymälle ei ole välitöntä tarvetta, mutta osaltaan se hillitsee alueen läpiajoliikennettä, jolloin Valkeakosken keskustan ja Tampereen suunnan välinen liikenne kulkee edelleen Lempääläntien ja Tampereentien muodostamaa pääkatuyhteyden kautta. Lisäksi kolme vahvaa liikennesuuntaa ilman yksiselitteistä pääsuuntaa puoltavat liittymätyypin valintaa. Kehityskuvan mukaisen vuoden 2040 maankäytön arvioidaan tuottavan uudelle kokoojakadulle 1 noin 2.800–3.500 ajoneuvon vuorokautisen liikennetuotoksen ja Kareliankadun jatkeelle noin 1.500 ajoneuvon liikennetuotoksen, jolloin yksikaistainen kiertoliittymä tarjoaa liittymään välityskyvyltään vielä hyvän palvelutason.

Salomaantien jatke ja Lempääläntien liittymä

Kehityskuvan mukaisesti nykyinen Salomaantien päätyvä tonttikatu muutetaan kokoojakaduksi ja yhdistetään Lempääläntiehen Matinmäentien liittymän kohdalla. Samalla nykyinen Matinmäentien kolmihaaraliittymä muutetaan nelihaaraiseksi liittymäksi. Liittymä voidaan toteuttaa kanavointuna tai kiertoliittymänä. Kiertoliittymän avulla saavutetaan sivusuunnille hieman parempi palvelutaso (ks. luku 4.5). Lempääläntiellä on kiertoliittymä jo Vanhankyläntien liittymässä, jolloin kiertoliittymä liittymätyypinä olisi yhtenevä liittymäjärjestely Lempääläntiehen liittyvien suurempien kokoojakatujen liittymissä.

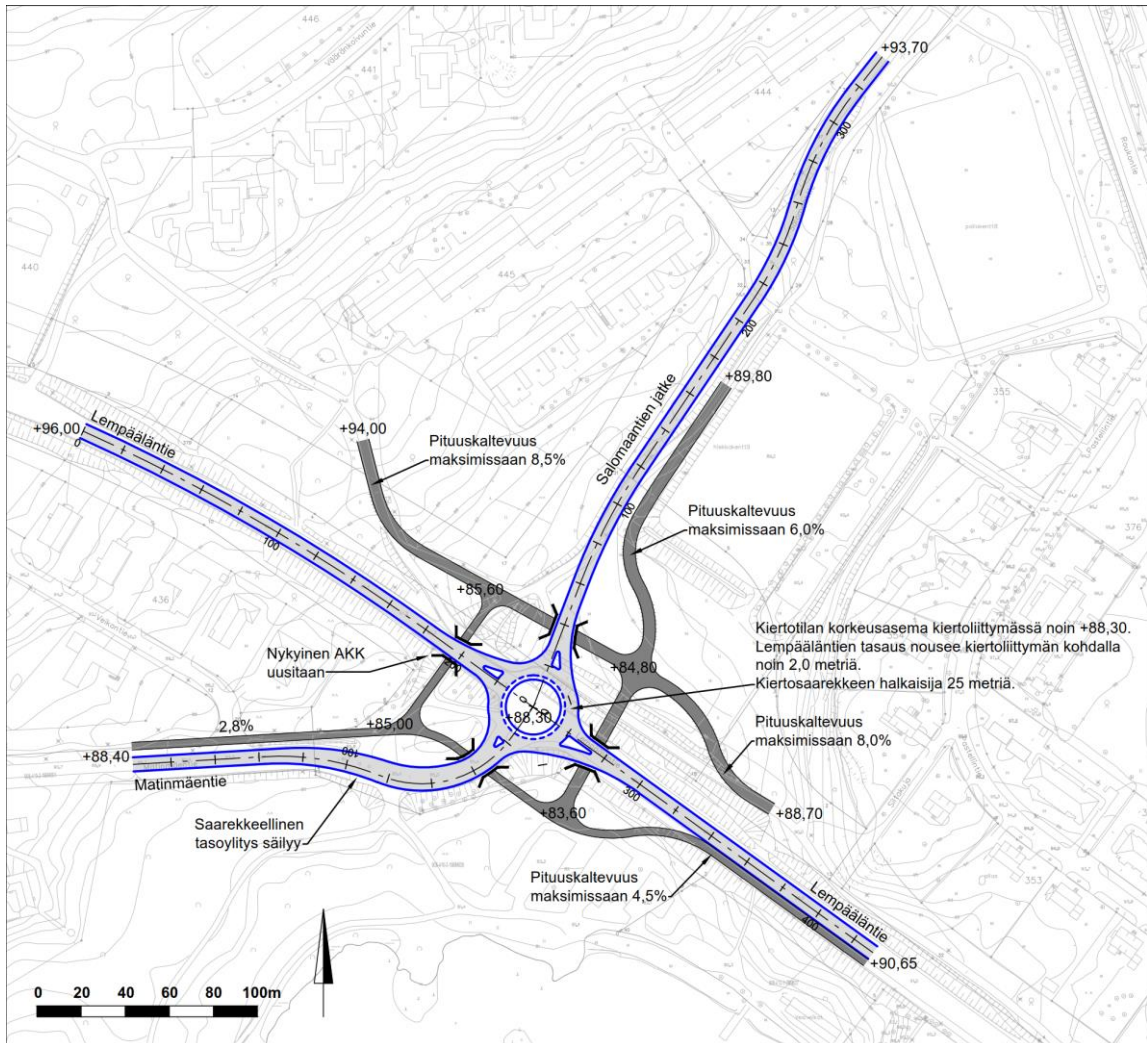
Liittymäpaikka sijaitsee notkon pohjalla. Matinmäentien länsipuolella on alikulkukäytävä Lempääläntien alitse. Matinmäentien liittymässä on nykytilanteessa jalankulun ja pyöräliikenteen tasoyliitys. Kiertoliittymä voidaan toteuttaa normaalikokoisena kiertoliittymänä maapenkereelle, jolloin liittymähaaroille toteutetaan alikulkukäytävät. Toinen vaihtoehto on toteuttaa kooltaan suuri kiertoliittymä osittain siltarakenteena, jolloin jalkakäytävät ja pyörätiet linjataan risteämään eritasossa kiertoliittymän laajan kiertotilan keskelle.

Jos kiertoliittymä toteutetaan normaalikokoisena maapenkereelle, Lempääläntien tasausta on nostettava kiertoliittymän kohdalla, jotta liittymäpaikasta tulee riittävän tasainen ja liittymähaaroille saadaan toteutettua alikulkukäytävät. Tasauksen noston suuruus riippuu tarvittavista alikulkukäytävistä. Jalankulun ja pyöräilyn risteäminen ajoneuvoliikenteen kanssa on suositeltavaa järjestää eritasoratkaisuna. Alikulkukäytävät eivät kuitenkaan ole välttämättömiä sivusuunnilla, mutta varsinkin Salomaantien alitus parantaisi Lempääläntien pohjoispuolisen pyöräilyreitit sujuvuutta ja turvallisuutta, ja toisaalta autoliikenteen sujuvuutta liittymässä.

Lempääläntien pohjoispuoleinen pyöräilyreitti on pituuskaltevuudeltaan jyrkkä. Väylä laskee nykytilanteessa lännestä notkon pohjalle, pitkää yli kahdeksan prosentin kaltevuudessa olevaa mäkeä.

22.1.2019

Vaikka Lempääläntien ja Salomaantien liittymäaluetta nostettaisiin, se ei loivenna pyörätietä. Lempääläntien alikulkukäytävistä läntisen sijainti juuri jyrkän mäen pohjalla on turvallisuusnäkökulmasta huono. Pituuskaltevuuksien ja pyöriteiden risteämisen vuoksi Lempääläntien itäisen alikulkukäytävän olosuhteet ovat turvallisemmat. Matinmäentien liittymä on vähäliikenteinen ja alikulkukäytävä voidaan jättää tälle haaralle toteuttamatta. Tässä tapauksessa ei Lempääläntien eteläpuolistakaan alikulkukäytävää ole tarvetta toteuttaa.

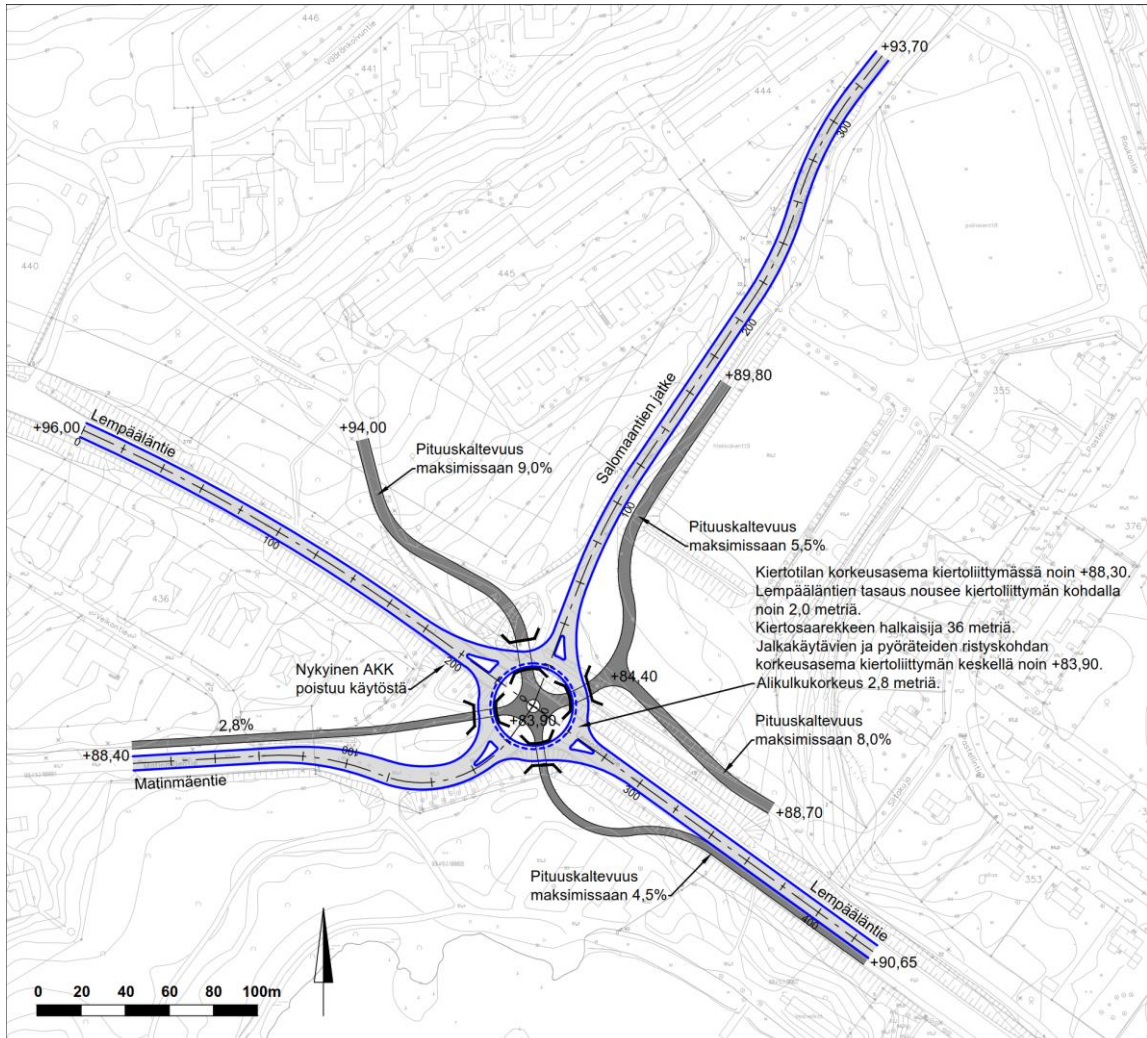


Kuva 20. Esimerkki normaalikokoisesta kiertoliittymästä Salomaantien jatkeen ja Lempääläntien liittymässä. Alikulkukäytävät on esitetty kaikille liittymähaaroille. Eensisijaisesti uusi alikulkukäytävä on suositeltavaa toteuttaa ainakin Salomaantielle.

Kiertoliittymä voidaan toteuttaa myös suurena kiertoliittymänä ja osittain siltarakenteena, jolloin jalankulun ja pyöräliikenteen reitit voidaan järjestää risteämään kiertotilan keskellä. Kiertoliittymän avoimen kiertosaarekkeen halkaisijan on oltava riittävän suuri, jotta kiertotilan keskellä risteävillä pyöriteillä saavutetaan riittävät näkemävaatimukset liittymään saavuttaessa. Näkemävaatimukset korostuvat Lempääläntietä lännestä jyrkkää mäkeä saapuvalla pyörätiellä. Lempääläntie pohjoispuolen pääpyöräreitti joutuu koukkaamaan kiertoliittymän keskellä suoran linjan sijaan mutta kokonaisuudessa pyöriteiden linjaukset ja tasaukset ovat normaalia kiertoliittymävaihtoehtoa sujuvampia ja turvallisempia, kun silta-aukot toteutetaan riittävän leveinä. Siltarakenteena

22.1.2019

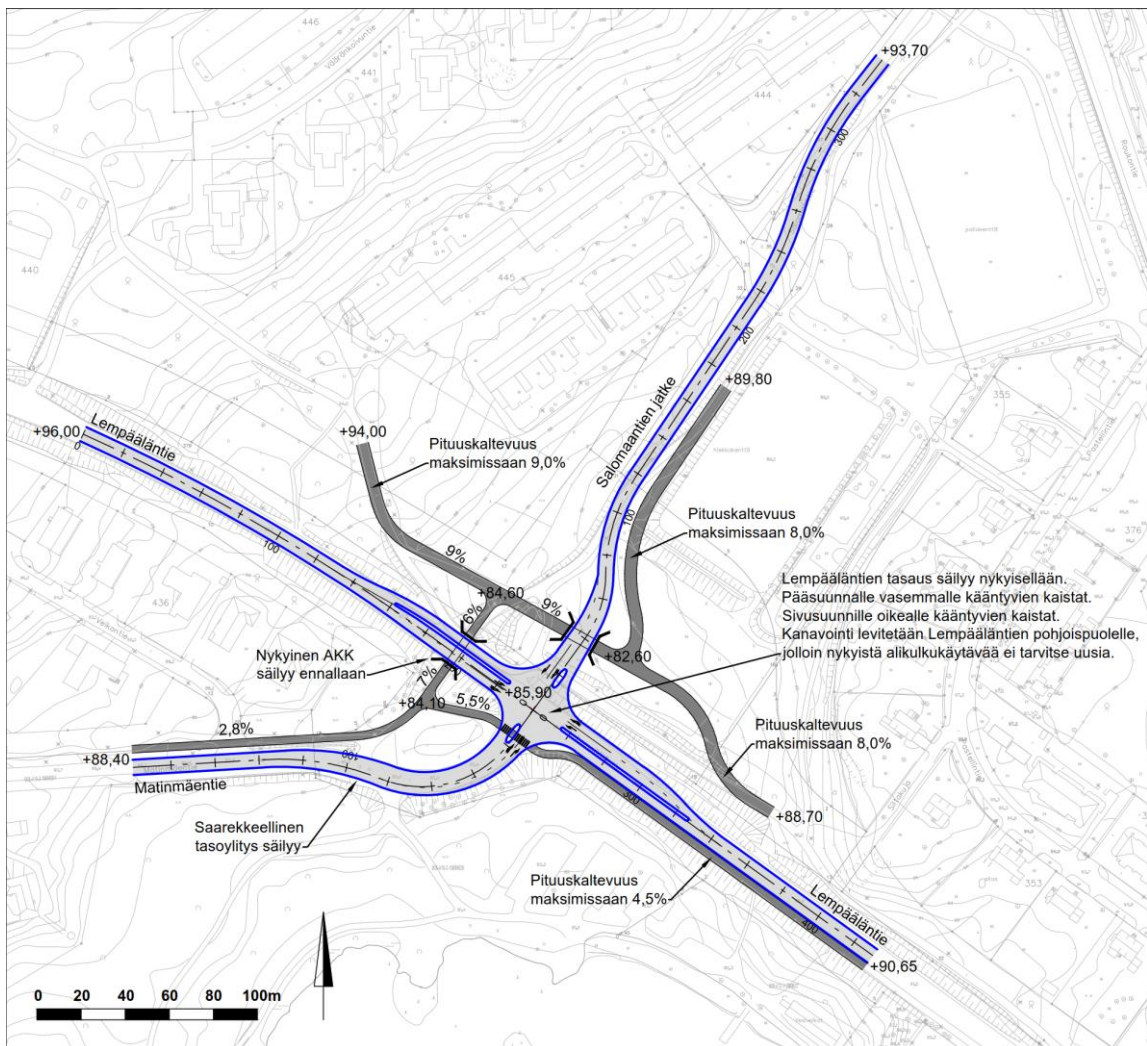
toteutettava suuri kiertoliittymä on toteutuskustannuksiltaan normaalia kiertoliittymää ja kana-
vointia kalliimpi (huomioiden muissa vaihtoehdoissa toteuttavien alikulkukäytävien määrä). Kier-
totilaa voidaan edelleen laajentaa, mikä avartaa kiertotilan sisällä olevaa aukkoa. Näin siltaosuuk-
sia voidaan pienentää, mikä voi vaikuttaa jonkin verran alentaa rakentamiskustannuksia.



Kuva 21. Esimerkki suurikokoisesta, osittain siltarakenteelle toteutettusta kiertoliittymästä, jossa jalkakäytävät ja pyörätiet risteävät eritasossa avoimen kiertotilan keskellä.

Liittymäjärjestely voi toimivuuden ja toteuttamisen näkökulmasta olla myös kanavoitu nelihaara-
liittymä, jossa Lempääläntiellä on molemmissa kulkusuunnissa erilliset vasemmalle kääntyvien
kaistat. Sivusuunnille on toimivuuden parantamiseksi esitetty toteutettavaksi lyhyet oikealle käänty-
vien kaistat. Suoraan ja vasemmalle kääntyminen tapahtuu sivusuunnilla samalta kaistalta. Kana-
vointi voidaan toteuttaa kokonaan Lempääläntien pohjoispuolelle, jolloin nykyinen Lempääläntien
alikulukäytävä voidaan säilyttää. Salomaantielle on esitetty uusi alikulukäytävä. Matinmäentien
liittymässä on tasoylitys nykyiseen tapaan. Lempääläntien tasausta ei kanavoinnissa ole tarpeen
nostaa. Tasausten nosto parantaisi Salomaantien pyörätien tasausta mutta heikentäisi Matinmä-
entien tasoylityksen korkeusasemaa. Kanavointi on esitetystä ratkaisusta rakentamiskustannuk-
siltaan halvin.

22.1.2019



Kuva 22. Esimerkki kanavoinnista Salomaantien jatkeen ja Lempääläntien liittymässä.

Tallikadun ja Lempääläntien liittymä

Lempääläntien ja Tehtaankadun rooli pohjois-eteläsuuntaisen ajoneuvoliikenteen välittäjänä korostuu ennustevuonna 2040. Lempääläntie on Valkeakosken keskustan pohjoinen sisääntuloväylä, joka kytkee Valkeakosken pohjoisosien nykyisen ja uuden maankäytön keskustan palveluihin. Samalla Lempääläntie-Tehtaankatu toimii keskustan ohittavana väylänä kosken eteläpuolisille alueille. Liikennemäärät Lempääläntiellä Tallikadun liittymän kohdalla ovat ennustevuonna 2040 noin 30 % nykytasoa korkeampia. Ulvajankadulle suunnitellun liikenteen rauhoittamisen seurauksena ajoneuvoliikennettä siirtyy Lempääläntien käytävään joko Tallikadun kautta tai jo aiemmin pohjoisessa liikenneverkossa. Tallikadun liittymässä paitsi liikennemäärät, myös risteävien liikennevirtojen osuudet tulevat kasvamaan, ja liittymän rooli muuttuu keskustan portiksi.

Ensisijaisena suosituksena liittymän kaistajärjestelyt säilytetään nykyisinä ja liikennevalo-ohjauksen ohjelmointia päivitetään liikennevirtojen painotusten muuttuessa. Tarvittaessa liittymän välityskyky voidaan parantaa kasvattamalla Niementien tulosuunnan kaistamäärää nykyisestä kahdesta kaistasta kolmeen kaistaan. Välityskykyä voidaan parantaa myös toteuttamalla oikealle kääntyville erillinen kaista Lempääläntieltä etelästä Tallikadulle kääntyttäessä. Suosituksena on varautua toimenpiteisiin varmistamalla liittymien tilavaraukset.

4.5 Toimivuus ja palvelutaso

Keskeisimpien liittymien toimivuustarkastelut tehtiin nykytilassa sekä vuoden 2040 ennustetilanteessa iltahuipputunnin liikennemäärän perusteella. Tarkastelut tehtiin Synchro/SimTraffic-simulointiohjelmalla. Tarkastelujen tuloksina kullekin liittymälle määritettiin ajo- ja kääntymissuunnitelliset laskennalliset kuormitusasteet ja palvelutasot. Toimivuustarkasteluissa käytetyt odotusaikaan ja kuormitusasteeseen perustuva palvelutasoluokitus on esitetty taulukoissa 2-4. Tarkempi liittymäkohtainen toimivuustarkasteluaineisto on esitetty liitteessä 2.

Taulukko 2. Liittymän palvelutason selitys ja suhde odotusaikoihin (HCM 2000)

Palvelutaso	Kuvaus	Valo-ohjatun liittymän keskimääräinen odotusaika (s)	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 10	≤ 10
B	Hyvä	> 10 ja ≤ 20	> 10 ja ≤ 15
C	Tyydyttävä	> 20 ja ≤ 35	> 15 ja ≤ 25
D	Välttävä	> 35 ja ≤ 55	> 25 ja ≤ 35
E	Huono	> 55 ja ≤ 80	> 35 ja ≤ 50
F	Erittäin huono	> 80	> 50

Taulukko 3. Valo-ohjatun liittymän kuormitusasteen suhde toimivuuteen, laatuun ja ruuhkaisuuteen

Kuormitusaste	Toimivuus	Laatutaso	Ruuhkautuminen
< 0,64	Hyvä	Hyvä	Hyvä palvelutaso, ei ruuhkia. Liittymä kestää 30 % liikenteen kasvun.
0,64 ... 0,85	Tyydyttävä	Tyydyttävä	Vain pientä ruuhkautumista. Kestää 10 % ... 20 % kasvun joka suunnalle.
0,85 ... 0,95	Välttävä	Matala	Satunnaisia ruuhkia.
0,95 ... 1,05	Huono	Heikko, ei hyväksyttävä	Lyhytaikaisia ruuhkia ja ajoittain pitkiä jonoja.
> 1,05	Erittäin huono		Pitkäaikaisia ruuhkia ja jatkuvia pitkiä jonoja.

Taulukko 4. Valo-ohjaamattoman liittymän kuormitusasteen suhde toimivuuteen, laatuun ja ruuhkaisuuteen

Kuormitusaste	Toimivuus	Ruuhkautuminen
< 0,5	Hyvä	Ei ruuhkia.
0,5 ... 0,7	Tyydyttävä	Satunnaisia ruuhkia.
0,7 ... 0,85	Välttävä	Lyhytaikaisia ruuhkia ja ajoittaisia pitkiä jonoja.
0,85 ... 1,0	Huono	Pitkäaikaisia ruuhkia ja jatkuvia pitkiä jonoja.
> 1,0	Erittäin huono	Ylikuormittunut, pahoja ruuhkia.

22.1.2019

Tampereentien ja Tikinmaankadun liittymä

Tampereentien (maantie 130) ja Tikinmaankadun liittymän (Saarioisten liittymä) toimivuutta tutkittiin sekä nykytilanteen että ennustevuoden 2040 liikennemäärillä eri liittymäjärjestelyvaihtoehdoilla. Nykytilanteen iltahuipputuntin liikennemäärien perusteella Tikinmaankadulta vasemmalle Tampereentielle kääntyvän liikenteen keskimääräinen odotusaika on hieman yli 10 sekuntia, eli palvelutaso arvioidaan hyväksi. Muiden suuntien palvelutaso on erittäin hyvä.

Vuoden 2040 ennustetilanteessa tarkasteltiin ensimmäisenä vaiheena tilannetta, jossa kehityskuvan mukainen maankäyttö toteutuu, mutta liittymäjärjestelyt säilyvät ennallaan. Ennustetilanteen iltahuipputuntin liikennemäärillä Tikinmaankadulta vasemmalle kääntyvän liikenteen palvelutaso heikentyy huonoksi (keskimääräinen odotusaika yli 55 s./ajon.) ja myös oikealle kääntyvän liikenteen palvelutaso on jonoutumisen vuoksi enää tyydyttävää. Muiden suuntien palvelutaso on hyvä tai erittäin hyvä - esimerkiksi Tampereentieltä vasemmalle Tikinmaankadulle kääntyvän liikenteen keskimääräinen odotusaika on tilanteessa vain hieman yli 10 sekuntia ajoneuvoa kohden. Tampereentien nopeusrajoituksen laskeminen 60 km/h:iin ja kääntymiskaistan lisääminen Tikinmaankadulle vähentävät jonoutumista, mutta sivusuunnan palvelutaso on tässäkin tilanteessa välttävä.

Liittymän kehitystarpeiden näkökulmasta tulee arvioida, kuinka sujuva sivusuunnan liittyminen tulee olla. Tampereentien sujuvuus ja nopeus ovat Valkeakoskelle strategisesti tärkeitä, joten nopeusrajoituksen laskeminen tuskin tulee kysymykseen. Jos liittymän sivusuunnan odotusajat ovat pitkiä, alueen asukkaat ja työntekijät oppivat ruuhka-aikana käyttämään Lempääläntien liittymää myös Vanhankylän alueelta peräisin olevissa matkoissa. Liittymässä voidaan myös kieltää Tikinmaankadulta vasemmalle kääntyminen, koska etelään tai länteen suuntiin on olemassa vaihtoehtoinen, hyvä reitti Lempääläntien kautta. Jos vasemmalle kääntyvät ajoneuvot eivät jonota Tikinmaankadun suuntaa, on oikealle kääntyvien odotusajat lyhyempiä.



Kuva 23. Liikennevirrat, kuormitusasteet ja palvelutaso Tampereentien ja Tikinmaankadun liittymässä vuoden 2040 ennustetilanteen iltahuipputuntina nykyisillä liittymäjärjestelyillä.

Kareliankadun jatkeen ja Kokoojakadun 1 liittymä

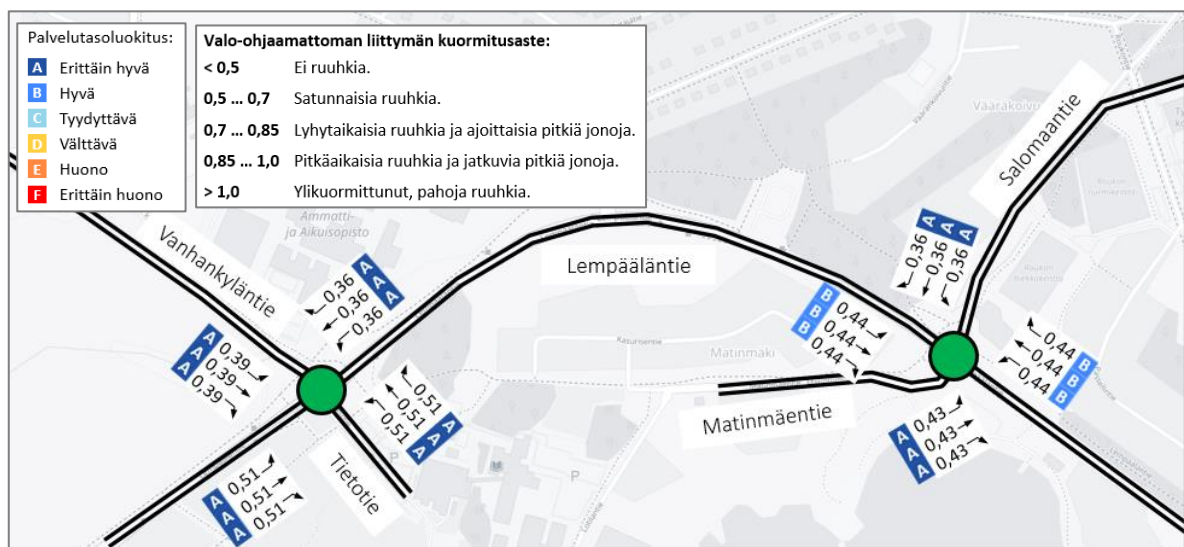
Vanhankylän alueen uuden kokoojakadun (Kokoojakatu 1) ja Kareliankadun liittymän toimivuutta arvioitiin kiertoliittymänä. Liikenteellisen toimivuuden näkökulmasta liittymään soveltuu myös muut liittymäjärjestelyt, joita arvioidaan myöhemmissä suunnitteluvaiheissa. Liittymän palvelutasot ja kuormitusasteet ovat kaikilla tulosuunnilla erittäin hyviä vuoden 2040 ennustetuilla liikennemäärillä.

Lempääläntien liittymät

Lempääläntien pohjoisosissa Pispantallin alueella liikennemäärien suhteellinen kasvu (30–40 %) on voimakasta vuoteen 2040 mennessä. Vuoden 2040 ennustetilanteessa iltahuipputunnin liikenteen toimivuutta tarkasteltiin Lempääläntien ja Vanhankyläntien/Kokoojakatu 1:n sekä Lempääläntien ja Salomaantien jatkeen liittymissä. Liittymien toimivuus tutkittiin ensisijaisesti yksikaistaisena kiertoliittymänä, joka on Lempääläntien ja Vanhankyläntien liittymän nykyinen järjestely.

Vanhankyläntien/Kokoojakatu 1:n, Tietotien ja Lempääläntien kiertoliittymässä palvelutaso säilyi erittäin hyvänä. Myös kuormitusasteiden ja jonopituuksien puolesta liittymien toimivuus on hyvällä tasolla, joskin satunnaista ruuhkautumista saattaa esiintyä Lempääläntieltä lännestä päin Vanhankyläntielle/Kokoojakatu 1:lle kääntyessä.

Lempääläntien, Salomaantien jatkeen ja Matinmäentien kiertoliittymässä palvelutaso on sivusuunnilla hyvä ja pääsuunnalla erittäin hyvä. Toimivuuden kannalta liittymävaihtoehtoksi soveltuisi myös kanavoitu nelihaaraliittymä, jossa vasemmalle kääntyvälle liikenteelle olisi oma lyhyt kaistansa jokaisella tulosuunnalla. Lempääläntietä suoraan ajaville palvelutaso paransi tällöin erittäin hyvälle tasolle. Salomaantien jatkeelta sekä Matinmäentieltä suoraan ajavien palvelutaso laskesi tyydyttävälle tasolle. Salomaantieltä vasemmalle kääntyvällä virralla esiintyisi myös satunnaista ruuhkautumista, mutta toimivuuden kannalta merkittäviä ongelmia ei kuitenkaan ilmenisi.



Kuva 24. Kuormitusasteet ja palvelutaso Lempääläntien liittymissä vuoden 2040 ennustetilanteen iltahuipputuntina. Mäntyläntien liittymän toimivuutta ei tutkittu.

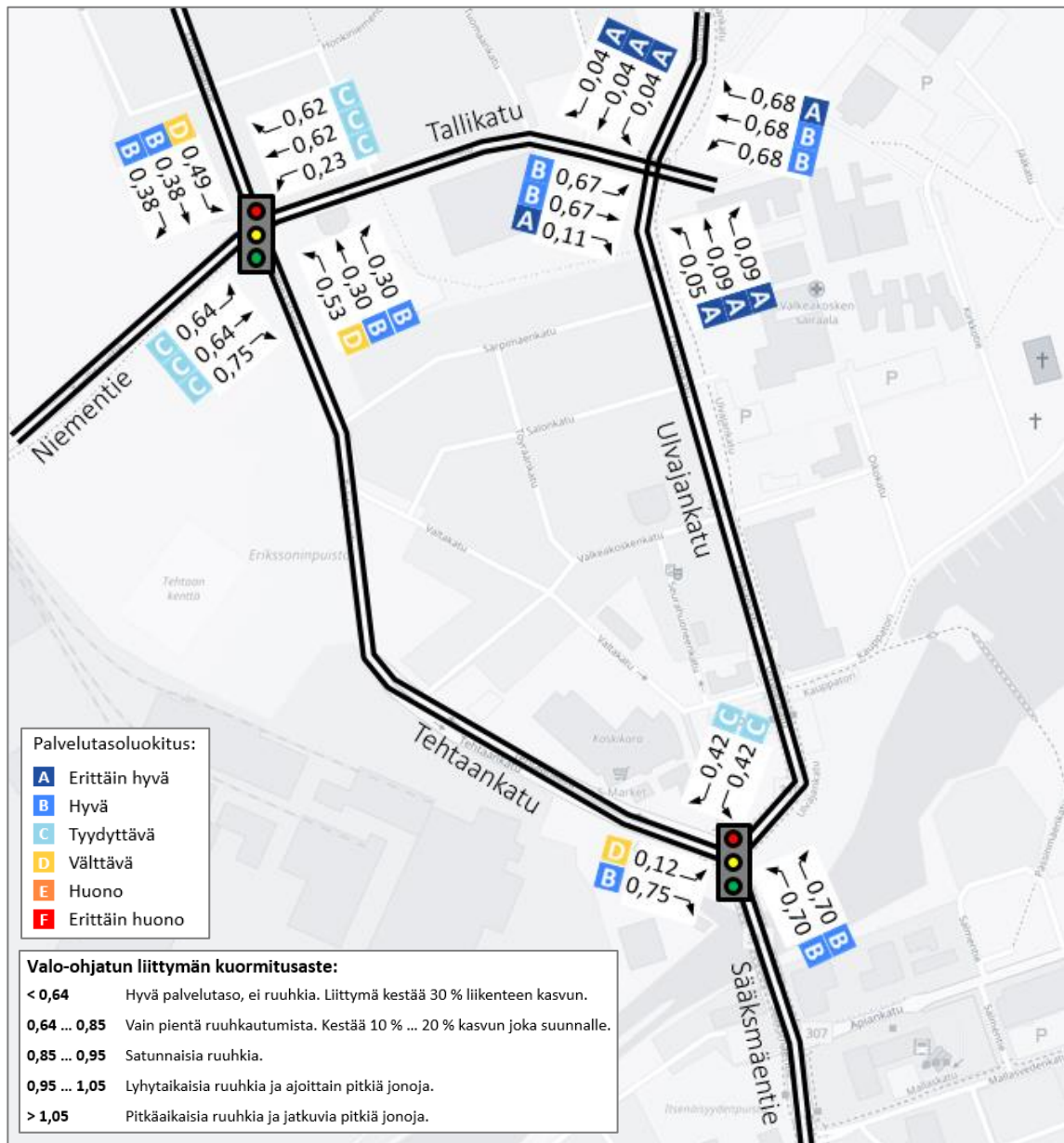
Nykyisen Mäntyläntien (Seminmutka) valo-ohjaamattoman kolmihaaraliittymän toimivuutta suositellaan seurattavan, mutta kehittämistarpeita nykyisiin liittymäjärjestelyihin ei todennäköisesti tarvita. Liikenneverkon muutosten (mm. Salomaantien jatkeen rakentaminen) myötä painetta siirtyy uusille kokoojakaduille ja ennusteen mukaan liikennemäärä Mäntyläntiellä ei kasva nykytasosta vuoteen 2040 mennessä.

Keskustan pohjoisosa

Lähempänä keskustaa liittymien liikennemäärät kasvavat ja liittymien odotusajat hieman pitenevät. Lempääläntien/Tehtaankadun ja Niementien/Tallikadun liittymän toimivuus tutkittiin nykyisten kaistajärjestelyjen mukaisena valo-ohjattuna liittymänä, jossa pääsuunnalla on suoraan menevien kaistojen lisäksi erilliset vasemmalle kääntyvät kaistat ja sivusuunnilla erilliset kaistat Valkeakosken keskustaan suuntautuvalla liikenteelle sekä suoraan ja pohjoiseen suuntautuvalla liikenteelle. Liittymäjärjestelyä tutkittiin myös kierto liittymää, mutta sen todettiin olevan tilantarpeen ja heikkenevän kävelyn ja pyöräilyn palvelutason vuoksi heikompi vaihtoehto liittymätyypiksi. Nykyjärjestelyillä liittymän palvelutaso säilyy vuoden 2040 ennustetilanteessa Lempääläntien tulosuunnalla suoraan meneville ja oikealle kääntyville hyvänä. Vasemmalle kääntyville palvelutaso heikkenee välttävälle tasolle odotusajan ollessa noin 35-40 sekuntia ajoneuvoa kohden. Tallikadun ja Niementien tulosuunnilla palvelutaso on tyydyttävä, itään päin suuntautuvan liikenteen keskimääräinen odotusaika vaihtelee 30-35 sekunnin välillä ja länteen päin suuntautuvan liikenteen 20-25 sekunnin välillä.

Tallikadun ja Ulvajankadun liittymässä palvelutaso säilyy valo-ohjaamattomana nelihaaraliittymänä kaikilla tulosuunnilla hyvänä tai erittäin hyvänä nykyisillä kaistajärjestelyillä vuoden 2040 ennustetilanteessa. Kerhomajankadun vahvistuva rooli itäisen keskustan kokoojakatuna voi kuitenkin saada aikaan satunnaisia ruuhkia ja ajoittaista jonoutumista sekä Kerhomajankadun tulosuunnalle että Tallikadulta suoraan ajaville ja vasemmalle kääntyville.

Tehtaankadun, Ulvajankadun ja Isonsillan kolmihaaraisessa valo-ohjatussa liittymässä palvelutaso on vuoden 2040 ennustetilanteessa pääosin tyydyttävällä tasolla, jos kaistajärjestelyt säilyvät nykyisellään. Keskimääräinen odotusaika on pisimmillään Tehtaankadulta Ulvajankadulle käännetyssä (yli 35 sekuntia), jossa myös palvelutaso on välttävä. Liittymän valo-ohjauksen määrittely on haastavaa, koska liittymässä on tavoitteena toisaalta mahdollistaa sujuva autoliikenteen yhteys pohjois-eteläsuunnassa, mutta toisaalta kytkeä keskusta Myllysaareen jalan ja pyörällä liikkuville. Tavoitteet ovat keskenään ristiriidassa liikennevalo-ohjelman näkökulmasta, joten suunnittelu edellyttää kompromisseja.



Kuva 25. Tallikadun/Lempääläntien/Niementien liittymän kuormitusasteet ja palvelutaso vuonna 2040

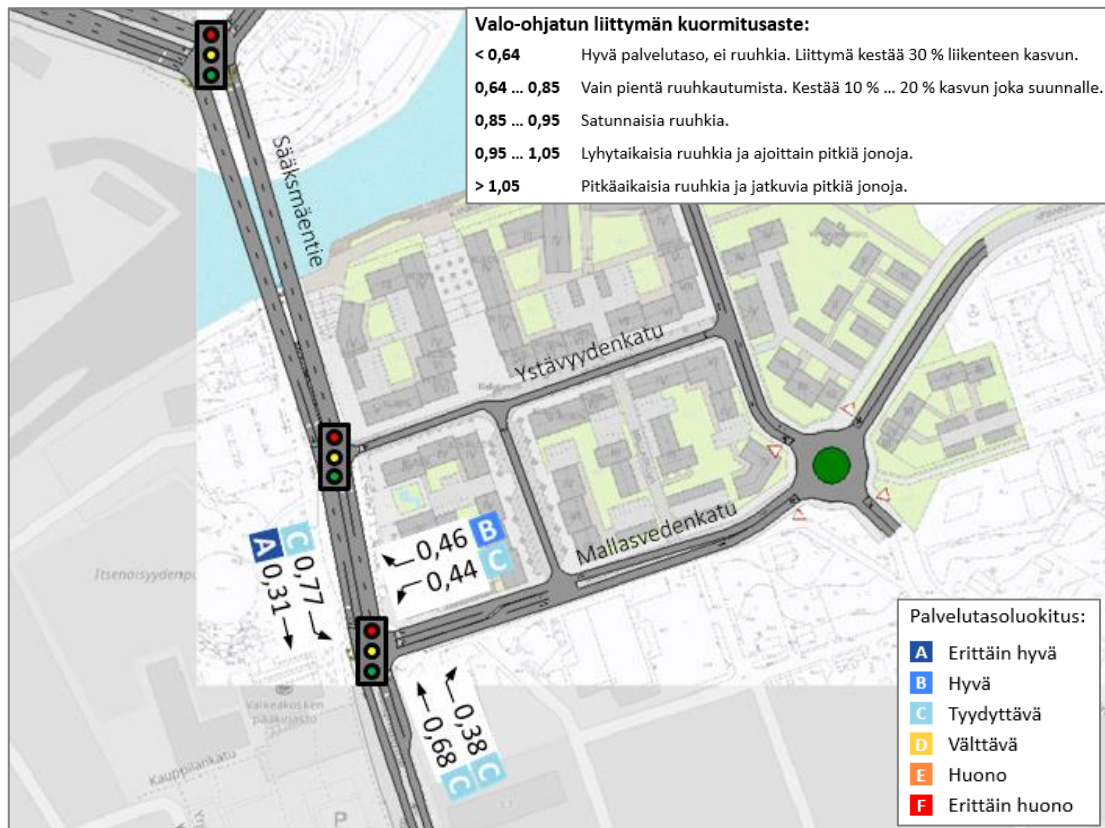
Keskustan eteläosa

Keskustan eteläosan arvioitu liikenneverkko perustui kehityskuvan mukaisiin pääkatulinjoihin, joiden mukaan Apiankadun linjaus siirretään kortteli etelään, sekä Kanavanrannan havainnekuvaan. Sekä Mallasvedenkadun että Ystävydenkadun (nykyinen Apiankatu) liittyminen Säksmäentiehen tarkasteltiin liikennevaloliittymänä.

Ystävydenkatu läntisimmän korttelin kohdalla toimii vain joukkoliikennekatuna, ja liikennevalo-ohjaus voidaan toteuttaa niin, että vihreä vaihtuu vain ajoneuvoilmaisimen pyynnöstä ja suojatien osalta painonapilla.

Mallasvedenkadun liittymässä liikennevalojen kiertoajat optimoitiin iltahuipputunnin ennustettujen vuoden 2040 liikennemäärien perusteella ja ne yhteytkettiin Ulvajankadun/Tehtaankadun liittymän liikennevalojen kanssa. Jokaiselle kääntymissuunnalle erotettiin oma kaistansa. Kaistajärjestelyiden tarpeet on syytä tutkia tarkemmin jatkosuunnittelussa.

Toimivuustarkastelujen perusteella Sääksmäentien etelään suuntautuvan liikenteen palvelutaso on erittäin hyvä vuoden 2040 ennustetilanteessa. Pohjoissuuntaan palvelutaso on tyydyttävällä tasolla Mallasvedenkadun liittymässä ja hyvällä tasolla Ystävydenkadun liittymässä. Sääksmäentieltä sekä Mallasvedenkadulta vasemmalle kääntyessä palvelutaso on niin ikään tyydyttävällä tasolla. Joukkoliikennekatuna toimivan Ystävydenkadun osalta vasemmalle kääntyville odotusajat muodostuvat pidemmiksi ja palvelutaso on välttävällä tasolla. Tunnistimella toimivien liikennevaloilmmaisimien avulla liittymän toimintaa on mahdollista edelleen optimoida tehokkaammaksi. Vuoden 2040 ennustetilanteessa pisimmät jonot muodostuvat Sääksmäentieltä vasemmalle mallasvedenkadulle kääntyville liikenteelle, jonka lisäksi satunnaista ruuhkautumista saattaa esiintyä Sääksmäentiellä Mallasvedenkadun liittymän eteläpuolen tulosuunnalla.



Kuva 26. Keskustan eteläosan liittymien kuormitusaste ja palvelutaso vuoden 2040 ennustetilanteessa

Ennustevuosi 60+

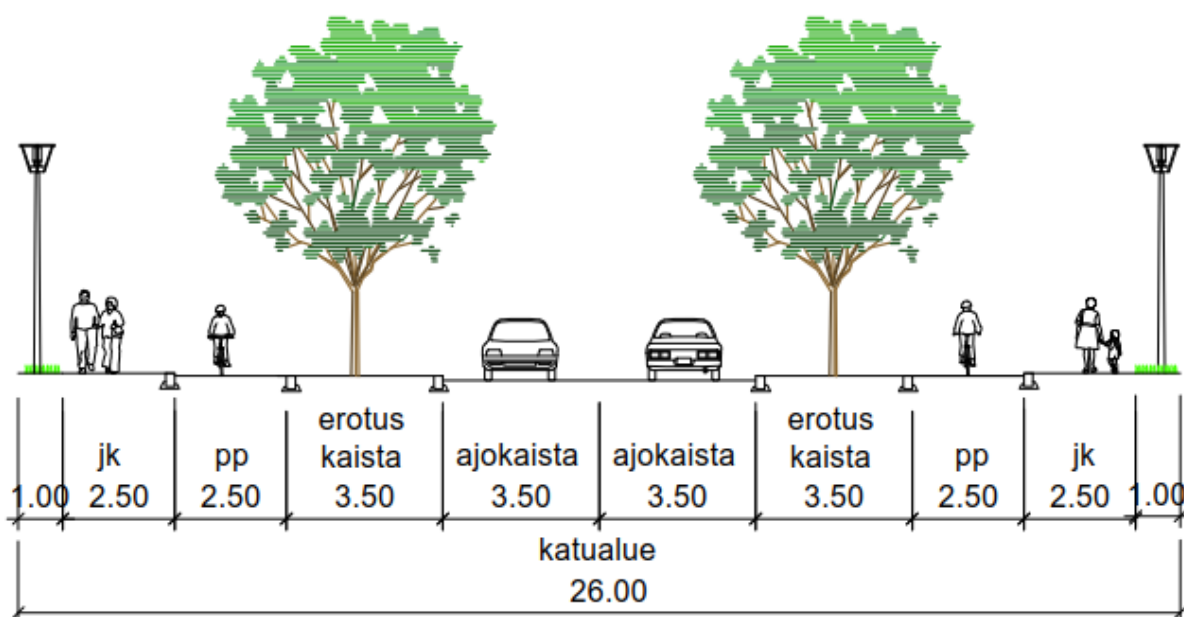
Liikenteellisistä näkökulmista vuoden 2060 suunniteltu maankäyttö on mahdollista toteuttaa jo aiemmin, sillä liittymien ja väylien välityskyky säilyy riittävällä tasolla. Jos sivusuunta ruuhkautuu Tikinmaankadun ja Tampereentien liittymässä, ohjautuu Vanhankylän alueen liikennettä Lempääläntielle. Jos liikenne ruuhkautuu Lempääläntiellä, ohjautuu keskustan alueiden liikennettä Teollisuustie-Niementie -väylälle. Koska reittivaihtoehtoja on useita, kysyntä tasoittuu eri reiteille, ja ruuhkautumisen vaikutukset lieventyvät.

4.6 Tyypipoikkileikkaukset

Tyypipoikkileikkaukset laadittiin alueen pääkaduille, kokoojakaduille, tonttikaduille sekä jalankulun ja pyöräilyn väylille. Jatkosuunnittelussa suositellaan noudattamaan väylätyypeittäin alla esitettyjä reunaehtoja.

Pääkatu ja kokoojkatu asuinalueella

- Pää- ja kokoojakadun erot koskevat liittymätiheyttä poikkileikkauksen sijaan.
- Ajourata pääkadulla 7,0 m, kokoojakadulla 6,5 m. Joukkoliikenteen tärkeällä reitillä aina 7,0 m.
- Ei kadunvarsipysäköintiä.
- Erotuskaista molemmin puolin katua, toimii lumitilana.
- Jalankulku ja pyöräily erotellaan rakenteellisesti toisistaan.
- Pyöräilyn pääväylällä pyörätie 3,0 m, muilla reiteillä 2,5 m.
- Jalkakäytävä kadun molemmin puolin 2,5 m. Jos maankäyttöä on vain toisella puolella katua, voidaan jalkakäytävä sijoittaa tarvittaessa vain tälle puolelle.
- Katualueen reunoilla luiska- ja lumitilaa vähintään 1,0 m.
- Kuivatus sadevesiviemäröinnillä.
- Valaisinkorkeus 8...10 m.

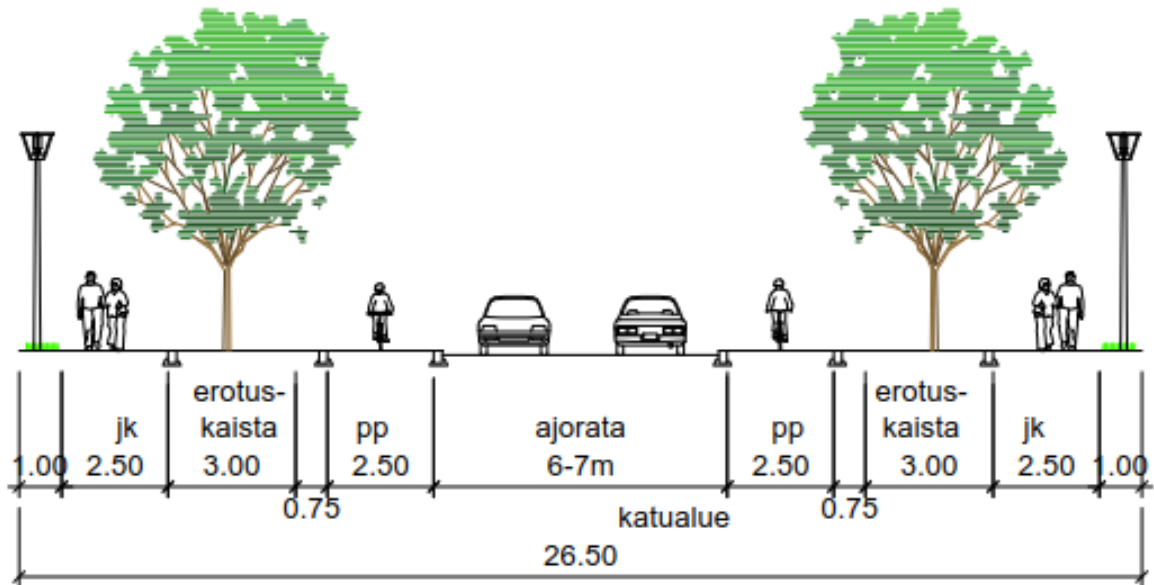


Kuva 27. Pääkadun tyypipoikkileikkaus

22.1.2019

Kokoojkatu keskustassa

- Ajourata 6...7 m. Joukkoliikenteen tärkeällä reitillä aina 7,0 m.
- Pyörätie 2,5 m (pääreitillä 3 m), joka erotellaan pysäköinti- ja viherkaistasta 0,75 m erotuskaistalla
- Kadunvarsipysäköinti ja puuistutukset vuorottelevat 3,0 m erotuskaistalla.
- Katualueen reunoilla luiska- ja lumitilaa vähintään 1,0 m.
- Kuivatus sadevesiviemäröinnillä.
- Valaisinkorkeus 8...10 m.

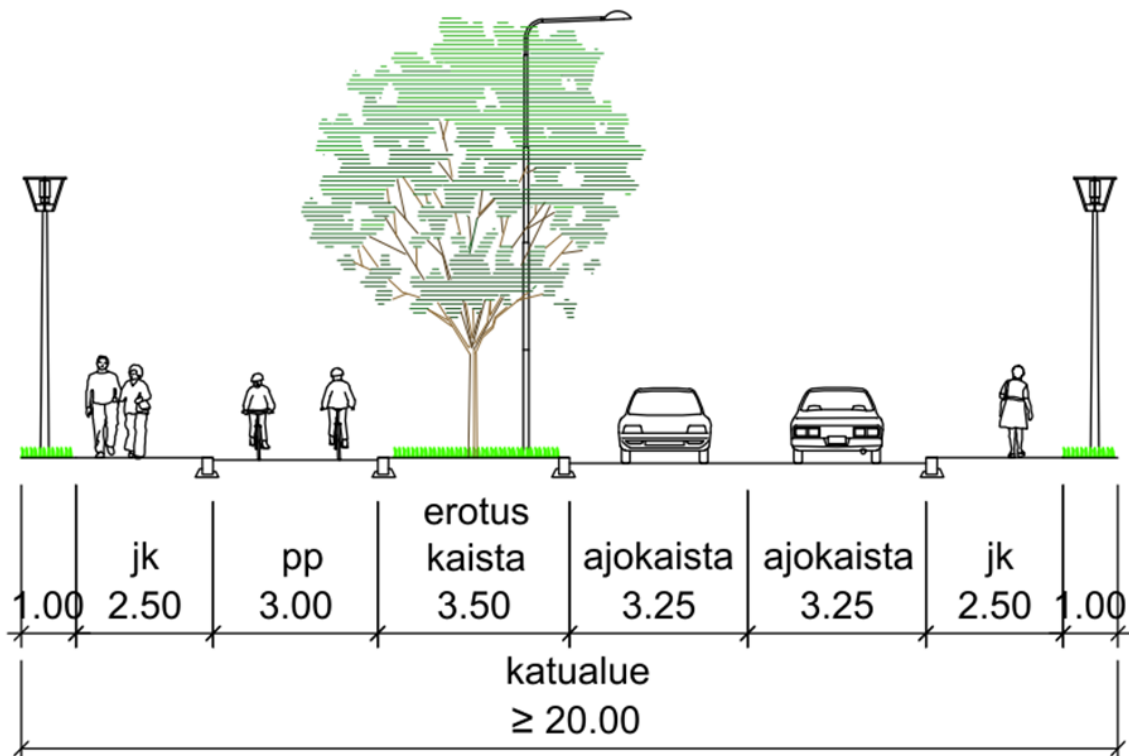


Kuva 28. Keskustan kokoojakadun tyypipoikkileikkaus

22.1.2019

Kokoojkatu asuinalueilla

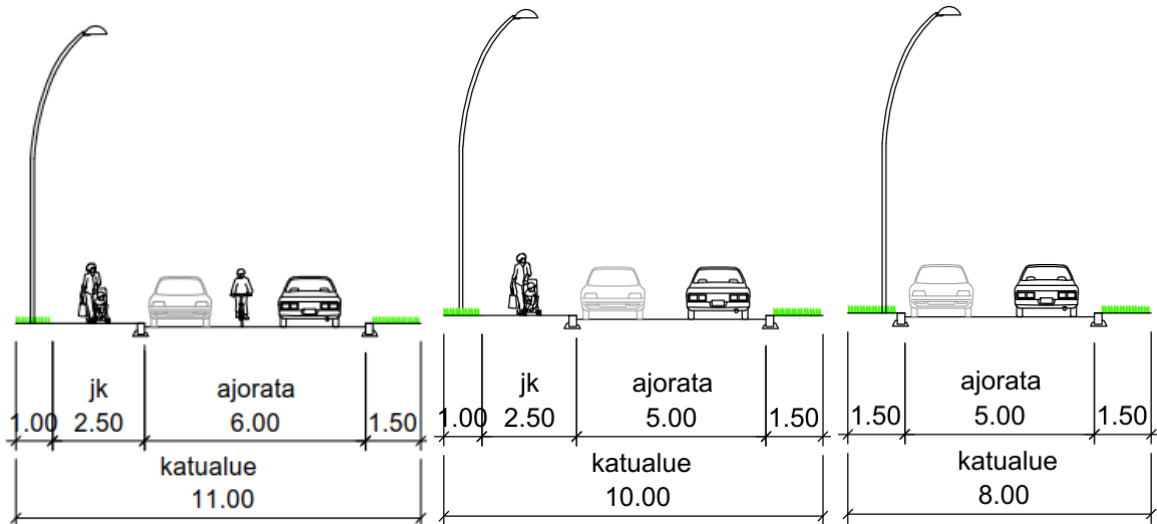
- Ajorata 6,5 m, jos paljon joukkoliikennettä niin 7,0 m.
- Kadunvarsipysäköinti sallittu merkityillä paikoilla, erotuskaistalla.
- Jalankulku ja pyöräily erotellaan rakenteellisesti.
- Pyöräilyn pääreitillä pyörätie 3,0 m.
- Jalkakäytävä vähintään toisella puolella katua.
- Katualueen reunoilla luiska- ja lumitilaa vähintään 1,0 m.
- Kuivatus sadevesiviemäröinnillä.
- Valaisinkorkeus 8...10 m.



Kuva 29. Kokoojakadun tyyppipoikkileikkaus

Tonttikatu

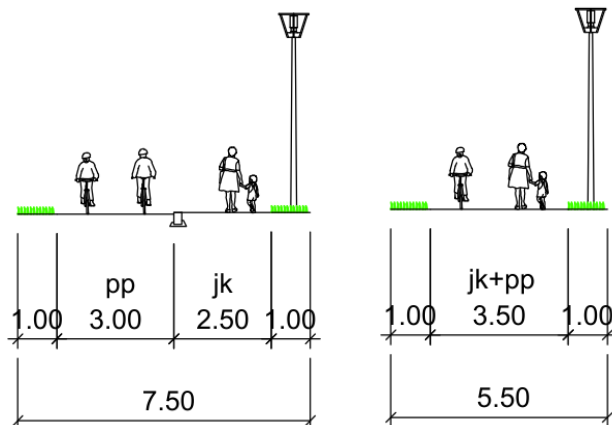
- Ajorata 5,0 - 6,0 m.
- Kadunvarsipysäköinti voidaan sallia ajoradan reunassa.
- Pyöräliikenne ajoradalla.
- Viilkailla tonttikaduilla jalkakäytävä vähintään 2,5 m.
- Katualueen reunoilla luiska- ja lumitilaa vähintään 1,0 m.
- Kuivatus sadevesiviemäröinnillä.
- Valaisinkorkeus 8 m.



Kuva 30. Erilaisia tonttikatujen tyyppipoikkileikkauksia

Erilliset jalankulun ja pyöräilyn väylät

- Jalankulku ja pyöräily erotellaan rakenteellisesti toisistaan pyöräilyn pääreiteillä.
- Pyöräilyn pääväylä 3,0 m ja jalkakäytävä 2,5 m. Muilla väylillä pyörätie 3,5 m, jalankulku pyörätien reunassa.
- Pääväylien lisäksi pyöräliikenteen erottelu jalankulusta runsaan jalankulun alueilla (mm. koulujen läheisyydessä).
- Katualueen reunoilla luiska ja lumitilaa vähintään 1,0 m.
- Valaisinkorkeus 5-6 m.



Kuva 31. Erillisten pyöräteiden, kuten virkistysreittien tyyppipoikkileikkauksia

5 Vaihtoehtoiset linjaukset

Liikenneverkon suunnittelu perustuu Valkeakosken keskustan ja pohjoisosien kehityskuviin. Kehityskuviin saatujen asukaspalautteiden perusteella liikenneverkkoa tutkittiin tarkemmin ns. Kareliankadun jatkeen sekä ns. Salomaantien koillisen jatkeen perusteella. Molempien osalta tarkasteltiin vaihtoehtoisia linjauksia kehityskuvassa esitetyille kokoojakadulle. Kareliankadun jatkeen tarkoitus on kytkeä uusi maankäyttö pääväyläverkkoon. Salomaantien jatkeen tarkoitus on parantaa nykyisen väyläverkon hierarkiaa, parantaa nykyisen maankäytön saavutettavuutta. Lisäksi on tavoiteltavaa, että väyläinvestointi palvelee myös erittäin pitkän aikavälin maankäytön kehittämistarpeita Eerolan pohjoispuolella. Molemmilta kokoojakaduilta liikenteellinen saavutettavuus on tärkeää Valkeakosken keskustan ja Tampereen suuntiin. Vaihtoehtoina molemmissa tapauksissa vertailtiin uuden väylän rakentamista eri linjauksilla ja nykyisen alempiasteisen väylän kehittämistä kokoojakaduksi.

Hierarkisen väyläverkon lähtökohtana on tonttien kytkeytymien tonttiliittymien kautta tonttikadulle, joka edelleen kytkeytyy kokoojakatuihin ja pääkatuihin. Kokoojakaduilla ei ole tonttiliittymiä, ja tonttikatujen liittymätiheys vaikuttaa väylän sujuvuuteen, välityskykyyn ja turvallisuuteen. Kokoojakaduilla pyörätielle tavoitellaan rakenteellisesti, esimerkiksi viherkaistalla, ajoradasta eroteltua pyörätietä ja pyöräliikenteestä eroteltua jalkakäytävää. Kokoojakadut soveltuvat mitoitukseltaan hyvin bussiliikenteen reiteiksi.

Yleiskaavan suunnittelutarkkuudella, jossa arvioidaan liikenne- ja turvakäytön verkollisesta näkökulmasta, ei ratkaisujen vaikutuksia liikenneturvallisuuden näkökulmasta voida tarkasti arvioida, koska moni liikenneturvallisuuteen vaikuttava tekijä määritellään tarkemmalla suunnittelutarkkuudella. Kuitenkin selkeämpi hierarkia liikennejärjestelyissä parantaa aina liikenneturvallisuutta vähentämällä liikennevirtojen välisiä konfliktipisteitä. Hierarkkinen liikenneverkko vähentää yleisesti liikenteen negatiivisia vaikutuksia, kuten maankäytön altistumista melulle ja parantaa liikenneverkon sujuvuutta, selkeyttä ja turvallisuutta. Merkittävin tekijä liikenneturvallisuuden parantamiseksi on liikennemuotojen erottelu toisistaan siellä missä se on liikennevirtojen koostumuksen (liikennemäärä ja nopeus) vuoksi tarpeellista, ja risteävien liikennevirtojen risteämispisteiden keskittäminen, jolloin risteämisten liikenneturvallisuutta voidaan parantaa esimerkiksi suojatein tai tarvittaessa alikuluin. Nykyisellä liikenneverkolla esimerkiksi ei olisi mielekästä rakentaa suojatietä jokaisen tonttiliittymän yhteyteen.

Näin ollen voidaan arvioida, että kaikki vaihtoehdot molempien tutkittujen yhteyksien osalta parantavat alueen liikenneturvallisuutta nykytilaan verrattuna, koska kaikissa vaihtoehdoissa jäsenellään katuverkkoa hierarkkiseksi.

5.1 Kareliankadun jatke

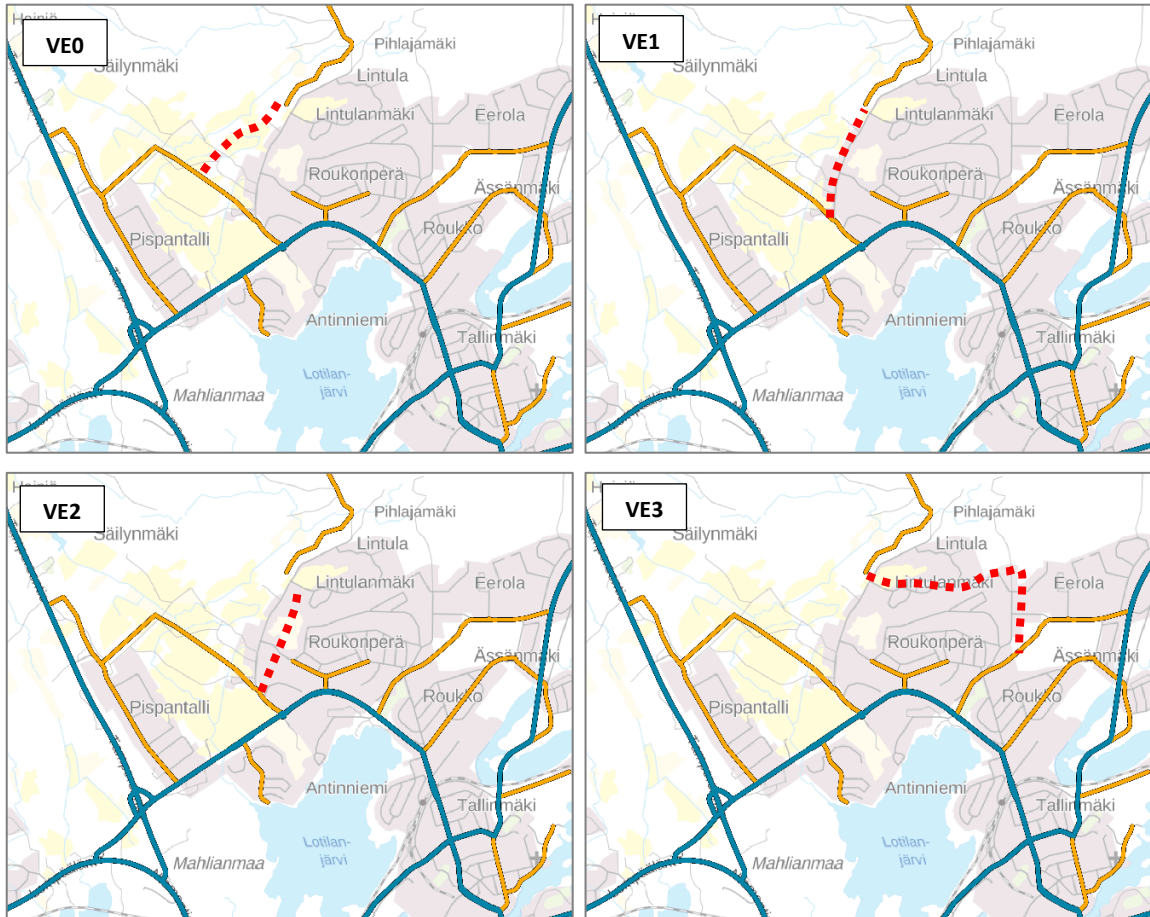
Kehityskuvassa Vanhankylän nykyinen ja uusi maankäyttö kytetään pääväyläverkkoon uusilla kokoojakaduilla, joista ns. Kareliankadun jatke rakennetaan koillisessa Vanhankyläntiehen kytkeytymien ja lounaassa uuteen kokoojakatuun, ns. Kokoojakatu 1 (ks. luku 4.2) kytkeytymien.

Kehityskuvan mukaisen (VE0) uuden katulinjauksen rinnalla tarkasteltiin kolmea vaihtoehtoista yhteyttä. Ensimmäisenä vaihtoehtona (VE1) tutkittiin nykyisen Vanhankyläntien kehittämistä kokoojakaduksi Lempääläntien ja Linnunradan liittymän välillä. Toisena vaihtoehtona (VE2) uusi väylä linjataan nykyisen Vanhankyläntien itäpuolelle Linnunradalta Kaakonajantien yli Vanhankyläntielle. Kolmannessa vaihtoehdossa (VE3) uusi kokoojakatu yhdistää pohjoisessa Linnunradan itäpäähän Salomaantiehen. (Kuva 32)

22.1.2019

Liikennejärjestelyt

Vaihtoehdoissa 0, 2 ja 3 läpiajo Lintulasta Vanhankyläntietä pitkin Lempääläntielle tulee katkaista. Katkaisun paikka ja toimenpide määritellään jatko suunnittelussa. Kuitenkin Vanhankyläntien eteläosat on suositeltavaa kytkeä uuteen kokoojakatuun (ns. Kokoojakatu 1) kytkemällä Vanhankyläntie eteläpäässään Kokoojakatuun 1, ja sijoittamalla läpiajon estävä katkaisu pohjoisemmaksi, josta liikenne johdetaan vaihtoehtojen 0, 2 tai 3 mukaisille yhteyksille.



Kuva 32. Vaihtoehtoiset linjaukset Kareliankadun jatkeelle

Vanhankylän liikennetuotos on vuoden 2040 liikenne-ennusteen mukaan noin 1000 ajoneuvoa arkivuorokaudessa, joka sisältää nykyisen ja uuden maankäytön. Kokoojakatujen liittymien toimivuus arvioidaan hyväksi kaikissa vaihtoehdoissa. Kokoojakadun liittymillä tarkoitetaan esitetyn vaihtoehdon liittymistä Kokoojakatuun 1 (vaihtoehdot 0-2) tai Salomaantiehen ja edelleen Salomaantien jatkeeseen. Alustavien arvioiden perusteella liikennemäärä, raskaan liikenteen osuus ja liikenteen nopeustaso huomioiden missään vaihtoehdossa ei ole tarvetta melusuojuukselle.

Tonttikatujen kytkeminen eri vaihtoehtojen kokoojakatuihin on haastavaa useissa vaihtoehdoissa. Vaihtoehdossa 0 Kareliankatu koko pituudeltaan toimii kokoojakatuna, jossa ei ole tonttiliittymiä. Vaihtoehdon 0 poikkileikkaus ja tonttiliittymät tonttikatuverkostoinen voidaan suunnitella riittäväällä standardilla.

Vaihtoehdossa 1 nykyiset tonttiliittymät Vanhankyläkadulle tulee poistaa, ja korvaavat tonttikadut järjestellä esimerkiksi tonttien toisille laidoille, joista tonttien yhteydet kootaan Vanhankylän-

tien kokoojakadulle. Muutoin Vanhankyläntien poikkileikkaus on riittävä kokoojakaduksikin - pyörätie vain toisella puolella katua ja ilman erottelua jalankulusta ei ole tavoitetilan mukainen, mutta hyväksyttävä.

Vaihtoehdossa 2 uusi katuyhteys liittyy pohjoispäässä Linnunrataan. Paras liittymäkohta olisi viheralueella Linnunkujan ja Kakkurinkaaren välissä nykyisellä viheralueella. Ihanteellista olisi kääntää pääsuunta Linnunradan länsihaaralta etelään kohti uutta kokoojakatua, ja kääntää Linnunradan itähaara sivusuunnaksi. Tällöinkin pääsuuntaan tulee jyrkähkö mutka, joka toisaalta aiheuttaa epäselkeyttä pääkatuverkkoon, mutta toisaalta rauhoittaa liikennettä. Kääntäminen voidaan tehdä nykyisillä asemakaavan mukaisilla viheralueilla, tarvittaessa hyödyntäen myös Linnunradan pohjoispuolen vihreäaluetta. Myös käännös pohjoisen suuntaan Linnunradan jatkeella Vanhankyläntien länsipuolella kohti Kareliankatua on suositeltavaa kääntää pääsuunnaksi. Myös tässä kääntämisen vaikutukset liikenneverkkoon ovat toisaalta epäselkeys ja toisaalta liikenteen rauhoittaminen. Lisäksi kääntämisen vuoksi menetetään kaksi kaavoitettua tonttia Vanhankyläntien ja Kareliankadun väliltä. Nykyinen katualue Linnunradalla Kareliankadun ja vaihtoehdon 2 mukaisen uuden kokoojakadun välillä voidaan hyväksyä sellaisenaan. Kadun jäsentelyä voidaan muuttaa muun saneeraustarpeen yhteydessä tarvittaessa leventämällä ajorataa 7 metrin levyiseksi.

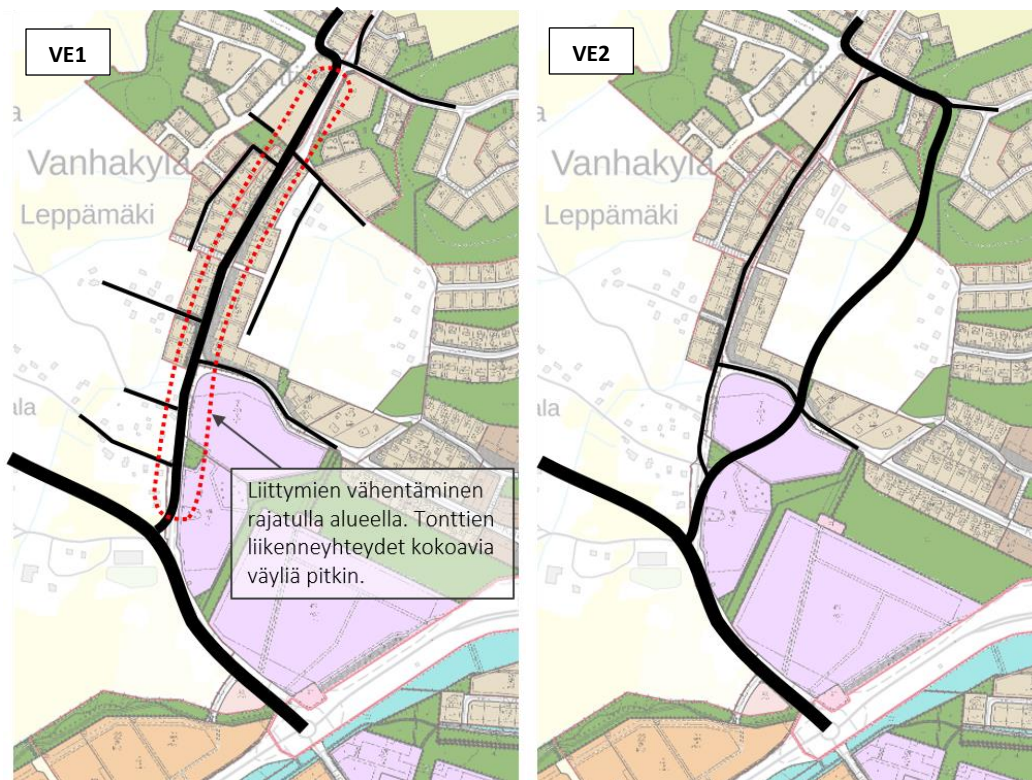
Vaihtoehdon 3 mukaiselle kokoojakadulle Vanhankylän ja Lintulan alueiden liikenne johdetaan Linnunradan kautta. Linnunrata on pienipiirteinen asuntokatu, jota ei ole suunniteltu useiden alueiden liikennevirtojen kokoamiseen. Uuden yhteyden kytkentä Linnunrataan on erittäin haasteellinen, koska kokoojakadulle on kuljettava pitkä linjaosa Linnunradan etelälänkillä. Tämä heikentää paitsi kokoojakadun sujuvuutta, myös Linnunradan liikenneturvallisuutta ja viihtyisyyttä huomattavasti nykyistä suurempien liikennemäärien vuoksi.

Toteutettavuus ja kustannusarvio

Vaihtoehtojen toteutettavuutta ja toteutuksen kustannuksia on arvioitu yleissuunnittelutasolla. Toteutettavuus ja kustannusarvio tarkentuvat jatkosuunnittelussa, ja kustannustasot voivat muuttua vielä huomattavasti. Suunnittelussa on huomioitu mm. ajantasa-asemakaava ja arviot pohjaolosuhteista. Geologisia tutkimuksia ei olla tehty. Kustannusarviot perustuvat katujen pituuteen, tyyppipoikkileikkaukseen ja arvioon perustustavoista. Kustannuksissa ei ole huomioitu infrastruktuuria, jota uusi maankäyttö edellyttää kaikissa kokoojakatuvaihtoehdoissa (alueen sisäiset tonttikadut). Kustannukset on arvioitu FORE hankeosalaskelmalla käyttäen hintatasona MAKU 112,31 huhtikuu 2018 (2010=100). Arviot sisältävät vain rakentamiseen liittyvät kustannukset.

Vaihtoehdossa 0 uusi väylä on suoraviivainen yhteys nykyiseltä Kareliankadulta Lehtorannan suuntaan kokoojakadulle 1 kehityskuvan mukaisesti. Uusi kokoojakatu Vanhankylän länsipuolella on noin 1,2 kilometrin pituinen. Kustannusarviossa on oletettu alueen pohjaolosuhteiden olevan pehmeikköä, joka edellyttää vähäistä massan vaihtoa. Kustannusarvioon ei sisälly uuden maankäytön edellyttämiä katuja. Näin ollen kustannusarvioon sisältyy Kareliankadun jatkeen rakentaminen kokoojakatuna tonttikadun sijasta (kustannusten erotus) sekä Kareliankadun jatkeen eteläinen osuus, jota muissa vaihtoehdoissa ei rakennettaisi. Rakentamiskustannukset ovat noin 1,2 M€.

22.1.2019



Kuva 33. Vaihtoehtojen 1 ja 2 mukaiset linjaukset Kareliankadun jatkeelle

Vaihtoehtoon 1 mukaiseen kokoojakatuun, nykyiseen Vanhankyläntiehen, liittyy nykytilassa useita tonttikatuja ja suoria tonttiliittymiä. Kadun toimivuus turvallisena ja sujuvana kokoojakatuna edellyttää liittymien poistamista. Välillä Linnunrata-Lempääläntie (n. 1,3 km) on lähes 30 liittymää, joista merkittävä osa tonttiliittymiä. Osa liittymistä on mahdollista katkaista rakentamalla kokoavia rinnakkaiskatuja Vanhankyläntien molemmin puolin. Rinnakkaiskatujärjestelyillä voitaisiin katkaista arviolta noin 15 liittymää. Rinnakkaiskatujärjestelyiden pituus olisi yhteensä 0,5-1 km. Toimenpiteellä on huomattavia vaikutuksia tonttien pihajärjestelyihin, koska nykyisin sisäänajo on eri puolelta tonttia kuin suunnitelman mukaisessa tilassa.

Nykyinen ajoradan leveys (6,3 m) on riittävä henkilöautoliikenteelle. Vanhankyläntiellä ei ole tavoitepoikkileikkauksen mukaista rakenteellisesti eroteltua jalkakäytävää ja pyörätietä. Tavoitetilanteen mukaisen pyörätien rakentamiskustannukset ovat noin 0,5 M€. Mikäli ilmenee tarve koko kadun rakenteen parantamiselle (sisältäen jalankulun ja pyöräliikenteen järjestelyt), ovat kustannukset huomattavasti suuremmat. Liittymäkatkaisuista aiheutuvat uusien liikenneyhteyksien rakentamiskustannukset 5 m leveänä sekaliikenneväylänä olisi n. 0,5 M€. Rakentamiskustannukset kokonaisuudessaan olisivat näin ollen noin 1 M€.

Vaihtoehtoon 2 mukaisen uuden pääkokoajakadun (n. 900 m) rakentaminen nykyisen Vanhankyläntien itäpuolelle muuttaisi nykyisen Vanhankyläntien roolin kokoavaksi rinnakkaisväyläksi, joka liittyy uuteen kokoojakatuun. Tässä liikenneverkkoaihtoehtossa Vanhankyläntien tontti- ja tonttikatuliittymäjärjestelyitä ei tarvitse muuttaa. Uuden linjauksen toteuttaminen alueella on alustavien arvioiden mukaan pohjaolosuhteiden vuoksi teknisesti haastavaa ja tarkempi suunnittelu sekä kustannusten arviointi edellyttää pohjatutkimuksia. Tarkastelualueella on kosteikkoa ja sen maaperä koostuu hienorakeisista ja/tai orgaanisista maalajeista ja on siten rakentamiseen huonosti soveltuvaa. Ilman tarkempia tietoja pohjaolosuhteista ei voida kuitenkaan arvioida, millaisia

eritysratkaisuita kadun perustaminen edellyttäisi: esimerkiksi riittäisivätkö kevennetyt rakennekerrokset ja massan vaihto, vai tuleeko katu perustaa paaluille. Jos alueen pohjaolosuhteet ovat oletusten mukaisesti heikosti rakentamiseen soveltuvia, kadun varrelle on myös kallista rakentaa maankäyttöä katulinjausta hyödyntämään. Vaihtoehtoisesti maankäyttöä rakennetaan kauemaksi, mikä edellyttää pidempiä tontti- tai uusia kokoojaväyliä. Suunniteltu linjaus on yhdensuuntainen Länsi-Lintulan hulevesiä kokoavan valtaojan kanssa Kaakonojankadun ylityksen ja kadun varren maankäytön kohdalla. Oja voidaan tässä viedä putkeen uuden linjauksen mukaisen kadun rinnalla. Varsinaisille pehmeikkösilloille ei todennäköisesti ole tarvetta, sillä kalliille rakenteelle löytyy todennäköisesti muita, edullisempia vaihtoehtoja. Väylä voidaan sijoittaa alustavien arvioiden mukaan ainakin pääosin Kaakonojankadun pohjoispuoleiselle asemakaavan mukaiselle VL-alueelle, jonka leveys on kapeimmasta kohdasta noin 15 metriä. On kuitenkin mahdollista, että väylää varten joudutaan lunastamaan pieniä osia Kaakonojantien varren pientalokiinteistöistä. Uuden pääkadun rakentamiskustannukset olisivat alustavien arvioiden mukaan noin 2,5 M€. Kustannusarvio on suuntaa antava tarkempien pohjatietojen puuttuessa, eikä se sisällä esimerkiksi mahdollisia pehmeikkösilloja tai paalutuksia.

Vaihtoehdon 2 mukainen linjaus halkaisee voimassa olevan asemakaavan mukaisen Y-tontin, jolle on suunniteltu koulua. Linjauksen toteuttaminen edellyttää asemakaavan muutoksen. Alustavien arvioiden mukaan suunniteltuja koulutoimintoja ei voida toteuttaa halkaistulla tontilla. Näin ollen vaihtoehdon 2 mukaisen kokoojakatulinjauksen toteuttaminen edellyttää lisäksi palveluverkon suunnittelua uudelleen. Asemakaavoituksen ja palveluverkon suunnittelun kustannukset lisäävä vaihtoehdon 2 kustannusvaikutuksia, mutta niitä ei olla arvioitu tässä.

Vaihtoehdon 3 mukainen nykyisen Linnunradan katuyhteyden jatkaminen Salomaantielle sisältää liittymätiheydestä aiheutuvia haasteita. Nykyisen Linnunradan geometria on esimerkillinen asuinalueen tonttikatu, eikä poikkileikkauksessa ole tilaa rakentaa kokoojakadun mukaisia elementtejä, kuten tonttiliittymien poistoa ja eroteltua jalkakäytävää ja pyöräteitä. Maastotopografian puolesta uusi yhteys (n. 300 m) on hyvin toteutettavissa Linnunradalta Salomaantielle, mutta se risteää kolmen virkistyspolun kanssa. Merkittävimpien virkistysreittien kohdalla on varauduttava alikulkukäytäviin, jotta esimerkiksi ladut ovat mahdollisia.

Linnunradan nykyisen ajoyhteyden leveys on noin 6 metriä ja leventäminen kokoojakadun tavoitteleveyteen eli noin 6,5–7 metriin on yksi vaihtoehdon suurimmista kustannustekijöistä. Linnunradan poikkileikkausmuutokset (kadun leventäminen, nykyisen yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän kehittäminen), uuden väylän rakentaminen Linnunradan ja Salomaantien välille ja kaksi alikulkukäytäväksi soveltuvaa putkisiltaa ovat rakentamiskustannuksiltaan noin 1,3 M€.

Saavutettavuus

Vaihtoehdot 0 ja 1 tarjoavat uudelta ja nykyiseltä Vanhankylän maankäytöltä hyvän saavutettavuuden sekä Tampereen että Valkeakosken keskustan suuntaan. Tampereen suuntaan sekä Tikinmaankadun että Lempääläntien liittymät Tampereentielle (tie 130) ovat molemmat houkuttelevia vaihtoehtoja, mikä hajauttaa liikennetuotosta ja vähentää liikenteellistä painetta liittymissä.

Myös vaihtoehto 2 tarjoaa melko hyvän saavutettavuuden Tampereen sekä Valkeakosken keskustan suuntiin. Uuden maankäytön osalta saavutettavuutta parantaa, jos alueet voidaan kytkeä vaihtoehdon mukaiseen kokoojakatuun sen keskivaiheilta, eikä edellytetä kiertoa kokoojakadun pohjoispäähän Linnunradalle. Tampereen suuntaan yhteys kytkeytyy houkuttelevasti vain Lempääläntien eritasoliittymään, minkä vuoksi liittymäjärjestelyjä suositellaan parannettavan erkaniemis- ja kiihdytyskaistojen osalta.

Vaihtoehdon 3 mahdollistama saavutettavuus on selvästi heikoin sekä uuden, että nykyisen maankäytön osalta. Koska Vanhankyläntielle ei ole mielekästä sijoittaa nykyistä enempää liikennettä lukuisten tonttiliittymien vuoksi, tulee yhteys katkaista (tai toteuttaa vaihtoehdon 1 mukaiset tonttiliittymä- ja -katujärjestelyt). Yhteydet sekä Tampereen että Valkeakosken keskustan suuntiin ovat huomattavasti muita vaihtoehtoja hitaampia autoliikenteellä. Vanhankyläntien yhteys on kuitenkin mielekästä säilyttää läpikuljettavana pyöräliikenteellä ja kävellen, joten vaihtoehto edistää pyöräliikennettä, koska saavutettavuus sillä on huomattavasti henkilöautoliikennettä parempi.

22.1.2019

Yhteenveto

Taulukko 5. Yhteenveto Kareliankadun vaihtoehtotarkasteluiden tuloksista (jatkuu seuraavalla sivulla)

Kareliankatu		
Tavoite: Kehityskuvan osoittaman uuden maankäytön kytkeminen liikenneverkkoon - tärkeimmät kohteet ovat tien 130 suunta (Tampere) sekä Valkeakosken keskusta. Pitkän aikavälin liikenteen tavoiteverkkoon ja maankäytön laajenemiseen varautuminen.		
	Vaihtoehto 0 (kehityskuvan mukainen uusi väylä Vanhankyläntien länsipuolelle)	Vaihtoehto 1 (Vanhankyläntien kehittäminen)
Kokonaiskustannukset	1,2 M€	1 M€
Matka-aika ja sujuvuus uuden maankäytön painopisteestä tien 130 liittymään	n. 4:00 min Liittyminen kokoojakatuun 1 ja kokoojakatuun 2 (liittymäjärjestelyt täsmennetään tarkemmassa suunnittelussa), tasoliittymän sivusuunta tielle 130.	n. 5:30 min Liittyminen kokoavilta kaduilta Vanhankyläntielle (tasoliittymän sivusuunta), kiertoliittymästä Lempääläntielle. Eritasoliittymä tielle 130.
Matka-aika ja sujuvuus uuden maankäytön painopisteestä Valkeakosken keskustaan	n. 6:00 min Liittyminen kokoojakatuun 1 (liittymäjärjestelyt täsmennetään tarkemmassa suunnittelussa), kiertoliittymä Lempääläntielle	n. 6:00 min Liittyminen kokoavilta kaduilta Vanhankyläntielle (tasoliittymän sivusuunta), kiertoliittymästä Lempääläntielle.
Toteutettavuus	Uuden väylän rakentaminen pääosin rakentamattomalle alueelle. Pohjaolosuhteet alustavien arvioiden mukaan hyvät.	Vaatii Vanhankyläntien nykyisten tonttiliittymien katkaisun ja uusien kokoavien rinnakkaisväylien rakentamisen. Uudet rinnakkaisväylät joudutaan rakentamaan osittain heikoille pohjaolosuhteille.
Vaikutukset nykyisiin kiinteistöihin	Tarkemmasta linjauksesta riippuen lunastuksia 0...2 rakennetulta kiinteistöltä.	Noin 14 kiinteistön pihajärjestelyiden muutokset (tonttiliittymän paikan muutos). Lunastuksia 3...4 kiinteistöltä.
Verkolliset vaikutukset	Vaihtoehtoista lyhin reitti Uuden maankäytön lyhyin kytkeytyminen tien 130 suuntaan kohti Tamperetta sekä Lempääläntien suuntaan kohti Valkeakosken keskustaa	Uuden maankäytön liikennetuotos reitittyy kokoavien katujen kautta Vanhankyläntielle ja edelleen Lempääläntietä pitkin sekä tielle 130 että kohti Valkeakosken keskustaa.
Liikenteelliset vaikutukset	Liikennettä välittyy Kareliankadun jatkeen kautta Pispantallin alueen uusille kokoojakaduille 1 ja 2 sekä Tikinmaankadun liittymän kautta Tampereen suuntaan.	Liikennemäärät Vanhankyläntiellä ja erityisesti sen eteläosissa kasvavat. Suuri osa Tampereen suuntaan suuntautuvasta liikenteestä kulkee Lempääläntien kautta.

Kareliankatu		
	VE2 (uuden kadun rakentaminen Vanhankyläntien kaakkoispuolelle)	VE3 (Linnunradan katuyhteyden jatkaminen Salomaantielle)
Kokonaiskustannukset	2,5 M€	1,3 M€
Matka-aika ja sujuvuus uuden maankäytön painopisteestä tien 130 liittymään	n. 5:30 min Liittyminen kokoavilta kaduilta Vanhankyläntielle (tasoliittymän sivusuunta), kiertoliittymästä Lempääläntielle. Eritasoliittymä tielle 130.	n. 11:30 min Liittyminen kokoavilta kaduilta Vanhankyläntielle tai Linnunradalle, mahdollinen kääntyminen Linnunantielle, suora kytkeytyminen Linnuntien jatkeeseen. Liittyminen Salomaantielle, Salomaantien jatkeelle ja Lempääläntielle (liittymäjärjestelyt täsmennetään tarkemmassa suunnittelussa). Eritasoliittymä tielle 130.
Matka-aika ja sujuvuus uuden maankäytön painopisteestä Valkeakosken keskustaan	n. 6:00 min Liittyminen kokoavilta kaduilta Vanhankyläntielle (tasoliittymän sivusuunta), kiertoliittymästä Lempääläntielle.	n. 9:30 min Liittyminen kokoavilta kaduilta Vanhankyläntielle tai Linnunradalle, mahdollinen kääntyminen Linnunantielle, suora kytkeytyminen Linnuntien jatkeeseen. Liittyminen Salomaantielle, Salomaantien jatkeelle ja Lempääläntielle (liittymäjärjestelyt täsmennetään tarkemmassa suunnittelussa).
Toteutettavuus	Vaatii uuden väylän rakentamista pehmeikölle haastaviin pohjaolosuhteisiin.	Linnunrata on toiminnallisesti ja geometrialtaan tonttikatu, jonka muuttaminen kokoojakatumaiseksi on erittäin haastavaa useiden tonttiliittymien sekä tiiviin poikkileikkauksen vuoksi. Tulisi harkita uuden kokoojakadun rakentamista Lintulan läpi. Maastonmuodot tai pohjaolosuhteet eivät aiheuta haasteita kadun rakentamiselle.
Vaikutukset nykyisiin kiinteistöihin	On mahdollista, että edellyttää lunastuksia Kaakonojantien varren kiinteistöistä. Halkaisee Kaakonojantien eteläpuolella asemakaavan 452 (Vanhankylän koulu) mukaisen Y-tontin, joka estää sen suunnitellun käytön.	Ei vaikutuksia rakennettuihin kiinteistöihin eikä viireillä tai voimassa olevien asemakaavojen mukaisiin kiinteistöihin. Yhteys voidaan toteuttaa nykyisten katujen Linnunrata-Linnuntie-jatkeena tai täysin uutena yhteytenä MT- ja VL-alueiden läpi. Lunastuksia 3...4 kiinteistöltä.
Verkolliset vaikutukset	Vaihtoehdon 1 mukaisia verkollisia vaikutuksia	Ei paranna uuden maankäytön saavutettavuutta Tampereen tai Valkeakosken keskustan suuntiin. Heikentää nykyisen maankäytön saavutettavuutta merkittävästi. Jotta uuden maankäytön liikennetuotos käyttäisi yhteyttä, tulisi Vanhankyläntien yhteys katkaista (tai parantaa ve 1 mukaisesti). Mahdollisuus osoittaa maankäyttöä väylän varrelle Salomaantien pohjoispuolelle. Heikentää Vanhankylän alueen saavutettavuutta merkittävästi muihin vaihtoehtoihin ja nykytilaan verrattuna.
Liikenteelliset vaikutukset	Vaihtoehdon 1 mukaisia liikenteellisiä vaikutuksia	Palvelee Lintulan alueen ja Valkeakosken keskustan välistä liikennettä, jota siirtyy Vanhankyläntieltä uudelle yhteydelle. Tampereen suunnan liikenne kulkee Lempääläntien kautta.

Suositukset

Liikenteellisten tarkastelujen ja teknisen toteutettavuuden näkökulmasta Kareliankadun linjaukselle suositellaan kehityskuvan mukaista vaihtoehtoa (vaihtoehto 0), jossa uusi kokoojakatu rakennetaan nykyisen Vanhankyläntien länsipuolelle. Linjaus palvelee uutta ja nykyistä maankäyttöä tutkituista vaihtoehdoista parhaiten, ja aiheuttaa vähiten haitallisia vaikutuksia nykyiselle tai tulevalle maankäytölle esimerkiksi tonttijärjestelyiden näkökulmasta. Nykyinen Vanhankyläntie toimii ratkaisussa paikallisena tonttikatuna, joka kytkee tontit kokoojakaduille mahdollistamatta läpisaajoa. Olemassa olevia katuja ei näin ole tarvetta muokata kokoojakaduksi.

Vaihtoehdon avulla luodaan selkeä ja helppokäyttöinen kokooja- ja pääkatujen verkosto, jota voidaan käyttää taloudellisesti myös pitkällä aikavälillä alueen maankäytön edelleen kehittyessä. Myös jatkossa tämän alueen maankäytön kehittäminen edelleen on mielekästä, koska alueelta on hyvät liikenneyhteydet tärkeimpiin kohteisiin. Vaihtoehdon luoma liikenneverkko on turvallinen, helppokäyttöinen ja taloudellinen, ja sen toteuttaminen edellyttää vaihtoehdoista vähiten muutoksia nykyisiin kiinteistöihin.

5.2 Salomaantien koillinen jatke

Kehityskuvassa osoitetaan uusi kokoojakatu yhteys Eerolantieltä nykyisen Salomaantien linjauksen eteläpuolelle ja edelleen Lempääläntielle (vaihtoehto 0). Lisäksi asukaspalautteen perusteella tutkittiin vaihtoehtoja yhteyden koilliselle osuudelle. Kaikissa vaihtoehtoissa yhteyden lounaisosa on samanlainen: Salomaantien pohjois-eteläsuuntaisen katuyhteyden eteläpäästä puhkaistaan katuyhteys, joka jatkuu lounaaseen nykyisen Salomaantien eteläpuolella. Yhteys jatkuu Tyryn koulun ja Roukon urheilukenttien pohjoispuolitse Lempääläntielle. Vaihtoehtona 1 tutkittiin nykyisten katujen (Eerolantie ja Salomaantie) kehittämistä kokoojakatuina ja vaihtoehtona 2 kokoojakatuyhteyden kytkemistä Pohjankorventien jatkeeksi. (kuva 34)



Kuva 34. Vaihtoehtoiset linjaukset Salomaantien jatkeelle

Liikennejärjestelyt

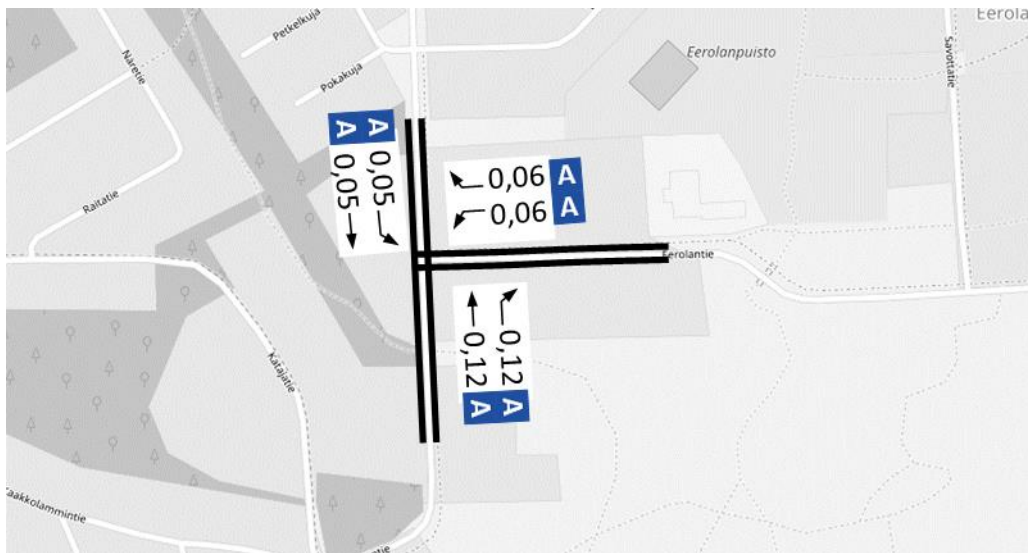
Vaihtoehdossa 0 uusi katu kytetään Eerolantielle Savottatien länsipuolelta. Uuden kokoojakadun ja Eerolantien itäpäähän suunta muokataan pääsuunnaksi, johon Eerolantien länsipää kytetään. Uusi kokoojakatu jatkuu lounaaseen nykyisellä viheralueella maastonmuotoja, luonnonarvoja (mm. liito-orava-alueita) ja nykyistä maankäyttöä mukailen. Liikennemallin mukaan yhteyden liikennemäärä on noin 1800 ajoneuvoa arkivuorokaudessa.

Kaikissa vaihtoehtoissa nykyisen Salomaantien mutkasta tonttien 46 ja 48 väliltä rakennetaan yhteys, joka kytetään sivusuuntana uuteen kokoojakatuun. Uusi kokoojakatu risteää Roukontien

22.1.2019

kanssa nelihaaraisena tasoliittymänä ja jatkuu edelleen Lempääläntielle, jonka mahdollisia liittymäjärjestelyitä kuvataan luvussa 4.4. Kaikissa vaihtoehdoissa Lempääläntien liittymän toimivuus ja palvelutaso ovat erittäin hyviä. Läpiajoyhteys nykyiseltä Salomaantieltä Kaakkolammintien ja Kaakonojantien välillä tulee katkaista tonttikadun rauhoittamiseksi. Lisäksi on suositeltavaa arvioida liikenteen rauhoittamistoimenpiteiden tarvetta Kassonkadulla ja Hannulankadulla, jotta liikenne ohjautuu hierarkialtaan oikealle väylälle, eikä kuormita tonttikatuja tarpeettomasti, ja varmistettava, ettei Salomaantien ja Kassonkadun välisen kaupan tontin läpi ole läpiajoyhteyttä.

Vaihtoehdossa 1 Eerolantietä kehitetään kokoojakatumaisemmaksi erityisesti tonttiliittymiä karsimalla. Kadun pohjoispuolella tontit kytkeytyvät katuun kukin omasta liittymästään, ja liittymien välit ovat riittäviä. Tonttien kytkemistä katuverkkoon voitaisiin jopa tutkia tonttien pohjoispuolelta viheralueen kautta länteen Salomaantielle, mutta se ei ole tarpeellista liittymävälillä Eerolantiellä ollessa nykytilan mukaisena sopiva. Päiväkodin kiinteistön osalta voidaan tutkia, riittääkö yksi ajoyhteys. Sen sijaan kadun eteläpuolen tonteille on useita ja osittain epäselviä tonttiliittymiä, ja yhteys jopa asemakaavan osoittamalla liittymäkieltoalueella. Alustavan arvion mukaan useita tonttiliittymiä voidaan poistaa järjestämällä saavutettavuus tontin sisäisillä yhteyksillä. Nykyinen poikkileikkaus sekä Eerolantiellä että Salomaantiellä soveltuu kokoojakadulle, ja sitä voidaan kadun muun saneeraustarpeen yhteydessä kehittää esimerkiksi erottelemalla jalankulku pyöräliikenteestä omalle väylälleen, molempien sijaitessa edelleen viherkaistan takana erillään ajoradasta. Kadun liikennemäärä on noin 1500 ajoneuvoa arkvuorokaudessa. Eerolantien ja Salomaantien liittymän sujuvuudessa ei toimivuustarkasteluiden perusteella ole ongelmia, vaan sen palvelutaso on huipputunteinakin erittäin hyvä (kuva 35). Vaihtoehdon mukainen kokoojakatu jatkuu nykyiseltä Salomaantieltä etelään kaikille vaihtoehdoille yhteiselle Salomaantien jatkeelle pääsuuntana. Nykyinen Salomaantie Kaakkolammintien suuntaan kytketään kokoojakatuun kolmihaaraliittymän sivusuuntana.



Kuva 35. Kuormitusasteet ja palvelutaso Salomaantien ja Eerolantien liittymässä vuoden 2040 ennustetilanteen iltahuipputuntina

Vaihtoehdossa 2 uusi kokoojakatu kytketään Pohjankorventiehen Painontien liittymässä, jossa samalla selkeytetään liittymäjärjestelyjä niin, että suunta Pohjankorventie–uusi kokoojakatu on pääsuunta ja Painontien pohjoinen ja eteläinen haara sivusuuntia. Kadulta voidaan järjestää tonttiliittymästä yhteys hyppyrimäkeen ja virkistysalueille. Vaihtoehdon katulinjaus kytkeytyy kaikille vaihtoehdoille yhteiseen Salomaantien jatkeeseen, jossa se jatkuu pääsuuntana Lempääläntielle. Salomaantien tonttien 46 ja 48 välinen kytkentä liittyy vaihtoehdon kokoojakatuun sivusuuntana. Linjauksen arvioitu liikennemäärä on noin 1800, ja liittymien toimivuus hyvä.

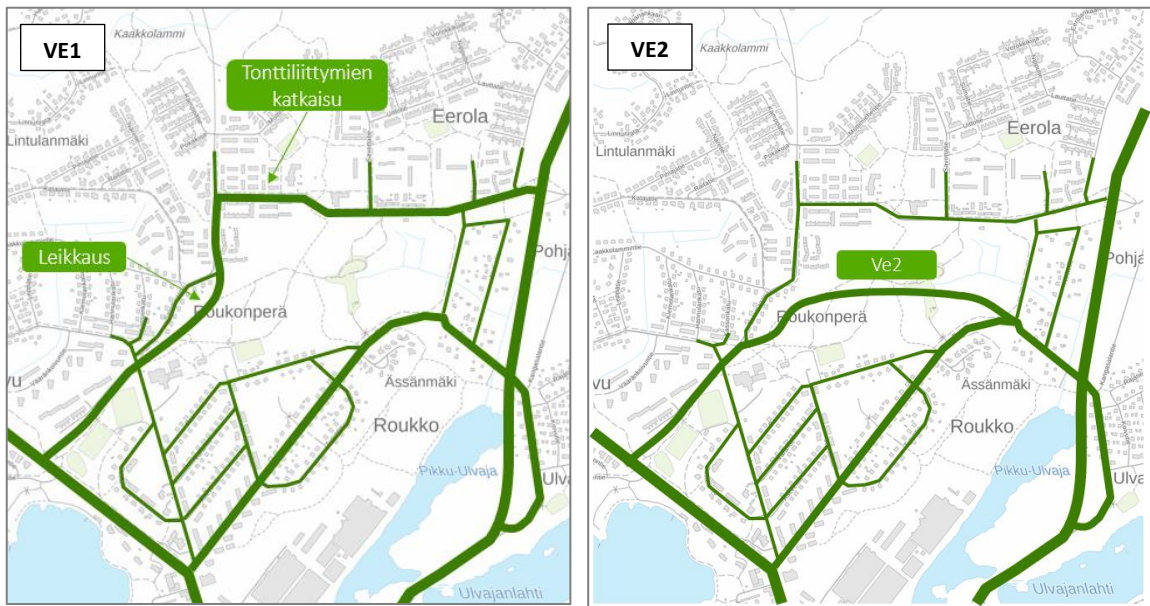
Toteutettavuus ja kustannusarvio

Salomaantien lounainen jatke on kaikissa vaihtoehdoissa samanlainen. Linjaus mukaillee maastoa, eikä haasteita geometriassa ole tunnistettu alustavan yleissuunnittelun tasolla. Nykyinen maankäyttö ei aiheuta erityisiä ongelmia linjauksen osalta. Tilallisesti haastavin paikka on Roukon kentän nurkan ja Salomaantie 6:n kiinteistön väli. Kokoojakatu voidaan kuitenkin sijoittaa myös tähän kapeaan poikkileikkaukseen käyttämällä paitsi nykyinen katualue, myös nykyinen virkistysreititilavaraus, joka kulkee osittain katualueen ulkopuolella, sekä sijoittamalla oja rumpuun. Kaikkien vaihtoehtojen yhteisen linjauksen koillispäässä on alue, jonka rakennettavuus tulee arvioida maastotutkimusten perusteella jatkosuunnittelun yhteydessä. (Kuva 36.)



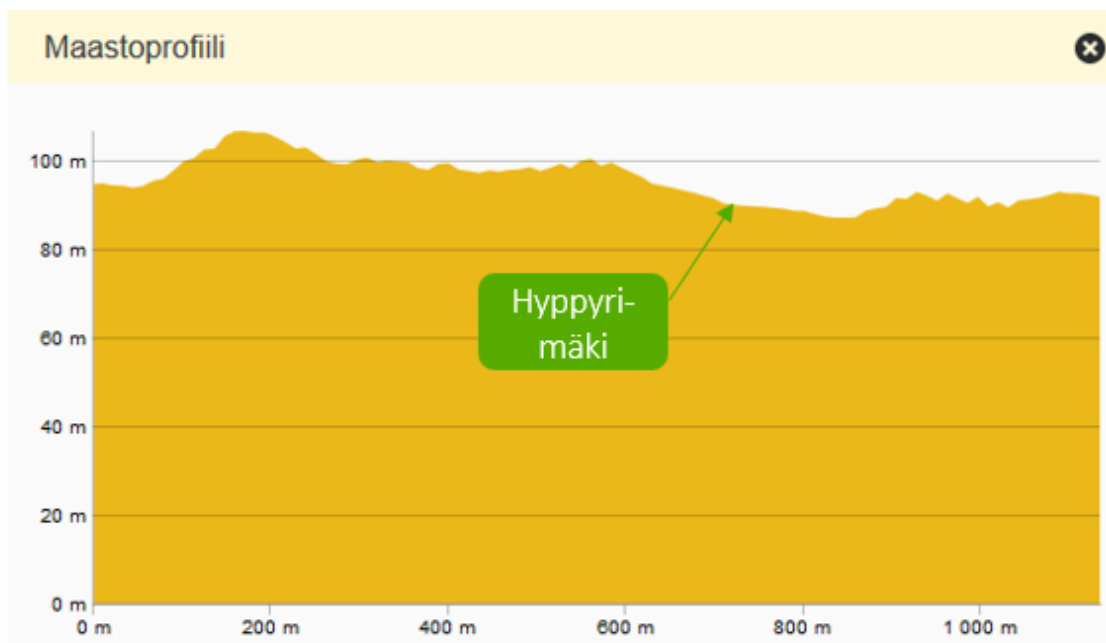
Kuva 36. Kosteikko Salomaantien jatkeen linjauksella (sininen). Kuvalähde: Valkeakosken maastokartta.

Kehityskuvan mukainen vaihtoehto (ve 0) sekä vaihtoehto 2 puhkaisevat metsikköalueen ja risteävät useiden ulkoilureittien kanssa. Vaihtoehdossa 2 vaikutukset ulottuvat laajemmalle kuin 0-vaihtoehdossa. Vaihtoehto 1 edellyttää vähiten uutta väylää tukeutuessaan nykyiseen katuverkkoon ja on lisäksi eniten ympäristöä säästävä. (Kuva 37)



Kuva 37. Vaihtoehtojen 1 ja 2 mukaiset tarkemmat linjaukset Salomaantien koilliselle jatkeelle

Vaihtoehdon 2 mukainen katulinjaus kulki hyppyrimäen rinteiden pohjoispuolella Painontielle Ässänmäkeen, ja uuden väylän pituus olisi noin 1150 m. Topografian vuoksi vaihtoehdon mukainen linjaus sisältää korkeusvaihteluita, jotka eivät kuitenkaan muodosta erityistä ongelmaa linjaukselle. (Kuva 38) Väylän sijoittaminen suhteessa Eerolan hyppyrimäkeen, ja siihen liittyvät kulkuhyteydet edellyttävät tarkempaa suunnittelua.



Kuva 38. Vaihtoehtoisten linjausten mukaiset korkeusvaihtelut vaihtoehdossa 2

Vaihtoehtojen alustavat rakentamiskustannukset on laskettu FORE hankeosalaskelmalla. Kehityskuvan mukaisen linjauksen kustannusarvio on noin 1,2 M €, vaihtoehdon 1 noin 0,6 M€ ja vaihtoehdon 2 noin 1,6 M€.

Saavutettavuus

Tärkeimmät kulkusuunnat myös Salomaantien jatkeelta on Valkeakosken keskustaan sekä Tampereen suuntiin. Salomaantien jatkeen lisäksi vaikutusalueen itäisten osien saavutettavuus kohti Valkeakosken keskustaa paranee myös kehityskuvan mukaisella Kangasalantien oikaisulla Ulvajanniemmen kohdalla.

Vaihtoehto 0 parantaa Eerolan nykyisen maankäytön yhteyksiä parhaiten. Aikasäästö vaihtoehtoon 1 verrattuna on noin 24 sekuntia sekä Valkeakosken keskustan, että Tampereen suuntiin. Vaihtoehdon mukainen pää- ja kokoojakatuverkko on selkeä ja helposti orientoitavissa. Vaihtoehto palvelee kuitenkin pääasiassa vain nykyistä maankäyttöä. Linjaus ei palvele kehityskuvan osoittamia maankäytön reservialueita. Jotta lähitulevaisuudessa kehitettäviä väyliä voitaisiin käyttää tehokkaasti myös pitkän aikavälin maankäytön kehitystarpeisiin, on suositeltavaa tutkia mahdollisuuksia kytkeä pitkän aikavälin reservialueita tähän linjausvaihtoehtoon esimerkiksi Savottatien kautta. Tällöin Savottatietä tulisi kehittää korkeamman hierarkian kokoojakaduksi. Lisäksi on huomattava, että reservialueiden kytkeminen linjaukseen edellyttäisi myös Savottatien ja Eerolantien liittymän kehittämistä, ja että reservialueiden kehittämisessä yhteys Tampereen suuntaan on tärkeä. Näin ollen reservialueiden kehittäminen edellyttää kehityskuvassa ja tässä liikenneselvityksessä esitetyn tavoiteverkon 2060+ mukaisen pohjoisen kehäkadun. Mitä lännempänä kehitysalueet sijaitsevat, sitä nopeampi on yhteys Tampereen suuntaan, ja sitä lyhyempi osuus kehäkadusta tulee toteuttaa.

Myös vaihtoehto 1 parantaa Eerolan nykyisen maankäytön saavutettavuutta erityisesti selkeyttämällä kokoojakatuverkkoa nykytilaan verrattuna. Epäselvä pää- ja kokoojakatuverkko aiheuttaa turhautumista, joka voi johtaa liikenneturvallisuuden heikkenemistä, ja liikenteen ei-toivottua hajautumista väyläverkolle, jonka toiminnallisuus kärsii liian suurista liikennemääristä. Vaihtoehtoon 0 verrattuna heikkoutena on Eerolantien ja Salomaantien tasoliittymä, jossa on konfliktipisteitä pohjoisen ja itäisen suunnan liikennevirtojen välillä. Liittymän toimivuus on kuitenkin sekä nykytilassa että vuoden 2040 ennusteessa erittäin hyvä. Tarvittaessa liittymää voidaan kuitenkin selkeyttää esimerkiksi kanavoinnin avulla. Kanavoinnista hyötyvät sekä autoliikenne että suojatietä ylittävä jalankulku ja pyöräliikenne, ja sen avulla parannetaan liikenneturvallisuutta ja sujuvuutta. Vaihtoehdon 1 linjaus palvelee parhaiten maankäytön kehittämistä kehityskuvassa osoitettujen reservialueiden osalta. Salomaantien nykyisen pohjoisosan poikkileikkaus on tätä varten nykyisenlaisena riittävä, mutta kadun muun saneeraustarpeen yhteydessä sitä voidaan kehittää esimerkiksi erottelemalla jalankulku pyöräliikenteestä.

Vaihtoehdon 2 mukainen linjaus palvelee erityisesti Pohjankorven alueen asukkaita. Osa nykyisin Kenraalintietä käyttävästä liikenteestä siirtyy vaihtoehdon mukaiselle linjaukselle rauhoittaen Kenraalintietä, jonka luonne ei sovellu kokoojakaduksi useiden tonttiliittymien vuoksi. Yhteys ei kuitenkaan palvele nykyistä maankäyttöä Eerolan alueella. Eerolan alueen liikenteen selkeyttämiseksi olisi suositeltavaa kehittää Eerolantie-Salomaantie kokoojayhteyttä vaihtoehdon 1 mukaisesti. Vaihtoehto palvelee kehityskuvan mukaista täydentyvää maankäyttöä Pohjankorvessa, sekä jossain määrin (mutta vaihtoehtoa 0 heikommin) Kangasalantien varrelle osoitettuja pitkän aikavälin reservialueita. Kangasalantien varren reservialueiden toteutuminen on kuitenkin epätodennäköisempää tai hitaampaa kuin muiden reservialueiden, koska yhteys Tampereen suuntaan on pisin, ja reservialueiden toteutuminen edellyttäisi kehityskuvan ja tämän liikenneselvityksen tavoiteverkon 2060+ mukaisen kehäkadun toteutumisen kokonaisuudessaan.

22.1.2019

Yhteenveto

Salomaantien koillinen jatke			
Tavoite: Eerolan saavutettavuuden parantaminen. Pitkän aikavälin liikenteen tavoiteverkkoon ja maankäytön laajenemiseen varautuminen.			
	VE0 (kehityskuvan mukainen uusi oikaisu Eerolantielle)	VE1 (nykyisen Eerolantie-Salomaantie-väylän kehittäminen kokoojakaduksi)	VE2 (uuden jatkeen rakentaminen Pohjankorventien ja Salomaantien välille)
Kokonaiskustannukset	1,2 M€	0,6 M€	1,6 M€
Matka-aika Eerolasta ja sujuvuus	Sujuvoittaa liikenneverkkoa selkeyttämällä hierarkiaa. Lyhin matka Eerolantien keskivaiheilta Lempääläntielle: aikasäästö vaihtoehtoon 1 verrattuna n. 24 s	Sujuvoittaa liikenneverkkoa selkeyttämällä hierarkiaa. Eerolantien ja Salomaantien liittymän palvelutaso on ja säilyy hyvänä, mutta liittymää voidaan selkeyttää esimerkiksi kanavoinnilla.	Ei paranna Eerolan saavutettavuutta. Sujuvoittaa liikenneverkkoa selkeyttämällä hierarkiaa Kangasalantien ja Pohjankorven suunnista.
Toteutettavuus	Vaatii uuden yhteyden rakentamisen nykyisen viheralueen läpi. Pohja- tai geometriaolosuhteissa tai liittymissä alustavien tarkastelujen perusteella ei haasteita.	Nykyisten katujen pieniä sujuvoittamis- ja turvallisuuden parantamistoimenpiteitä, vähäiset kustannukset.	Vaatii uuden yhteyden rakentamisen nykyisen viheralueen läpi. Pohja- tai geometriaolosuhteissa tai liittymissä alustavien tarkastelujen perusteella ei haasteita.
Vaikutukset nykyisiin kiinteistöihin	Ei vaikutuksia	Eerolantien varren tonttien liittymäjärjestelyitä suositeltavaa selkeyttää ja liittymien määrää vähentää tonteille, joihin useita liittymiä. Myös nykyisen asemakaavan vastainen tonttiliittymä.	Ei vaikutuksia
Verkolliset vaikutukset	Tarjoaa suoraviivaisimman yhteyden Eerolan alueelle.	Parantaa Eerolan alueen saavutettavuutta ja mahdollistaa maankäytön kehittämisen Eerolan luoteispuolella kehityskuvan osoittamilla reservialueilla.	Parantaa Pohjankorven alueen saavutettavuutta.
Liikenteelliset vaikutukset	Vähentää liikennettä Eerolantien länsiosassa ja nykyisellä Salomaantiellä. Läheisillä kaduilla liikennemäärät vähenevät.	Liikennemäärät säilyvät nykyisellä maankäytöllä nykyisenkaltaisena. Parantaa katu- ja liikenneturvallisuutta ja selkeyttä.	Vähentää liikennettä erityisesti Kenraalintiellä.

Suosituks

Salomaantien jatkeen osalta suositellaan vaihtoehdon 1 mukaista ratkaisua, jossa nykyinen Salomaantie-Eerolantie-yhteyden sujuvuutta ja liikenneturvallisuusedellytyksiä kehitetään, ja yhteys kytketään Salomaantien jatkeeseen. Linjaus tarjoaa hyvän ja taloudellisen yhteyden sekä nykyisen, että uuden maankäytön näkökulmasta ja selkeyttää Eerolan ja Roukonperän alueiden väylästä. Vaihtoehtoon 0 verrattuna voidaan säilyttää nykyinen metsäalue Eerolan ja Roukon välillä, jonka tarpeellisuus luonnon monimuotoisuuden ja virkistyksen näkökulmista on huomioitava erityisesti pitkän aikavälin kehityksessä, jossa nykyisiä alueita tiivistetään ja täydennetään. Vaihtoehto tarjoaa hyvät liikenneolosuhteet nykyiselle maankäytölle ja tulevaisuuden kehittämiseksi taloudellisesti sekä kustannusten että liikennealueiden pinta-alan näkökulmista. Olemassa olevia väyliä on mahdollista kehittää maltillisin investointikustannuksin. Investointien kiireellisyys on uusia katuyhteyksiä vähäisempi, ja nykyisten katujen investointeja voidaankin jaksottaa niin, ettei uusien väylien (mm. Salomaantien jatke Lempääläntielle, uudet kokoojakadut Vanhassakylässä) investoinnit ja nykyisten väylien parantamisinvestoinnit osu samoihin budjettikausiin.

Myös vaihtoehto 0 on liikenteellisistä näkökulmista nykyisen maankäytön osalta toimiva, mutta hyötyjen tuoma lisäarvo suhteessa väylän investointikustannuksiin ja menetettyihin luontoarvoihin ei välttämättä ole riittävä. Lisäksi yhteyden hyödyntämismahdollisuudet pitkän aikavälin maankäytön kehittämiseen eivät ole yhtä hyvät kuin vaihtoehdossa 1.

5.4 Suositusten mukainen tavoiteverkko

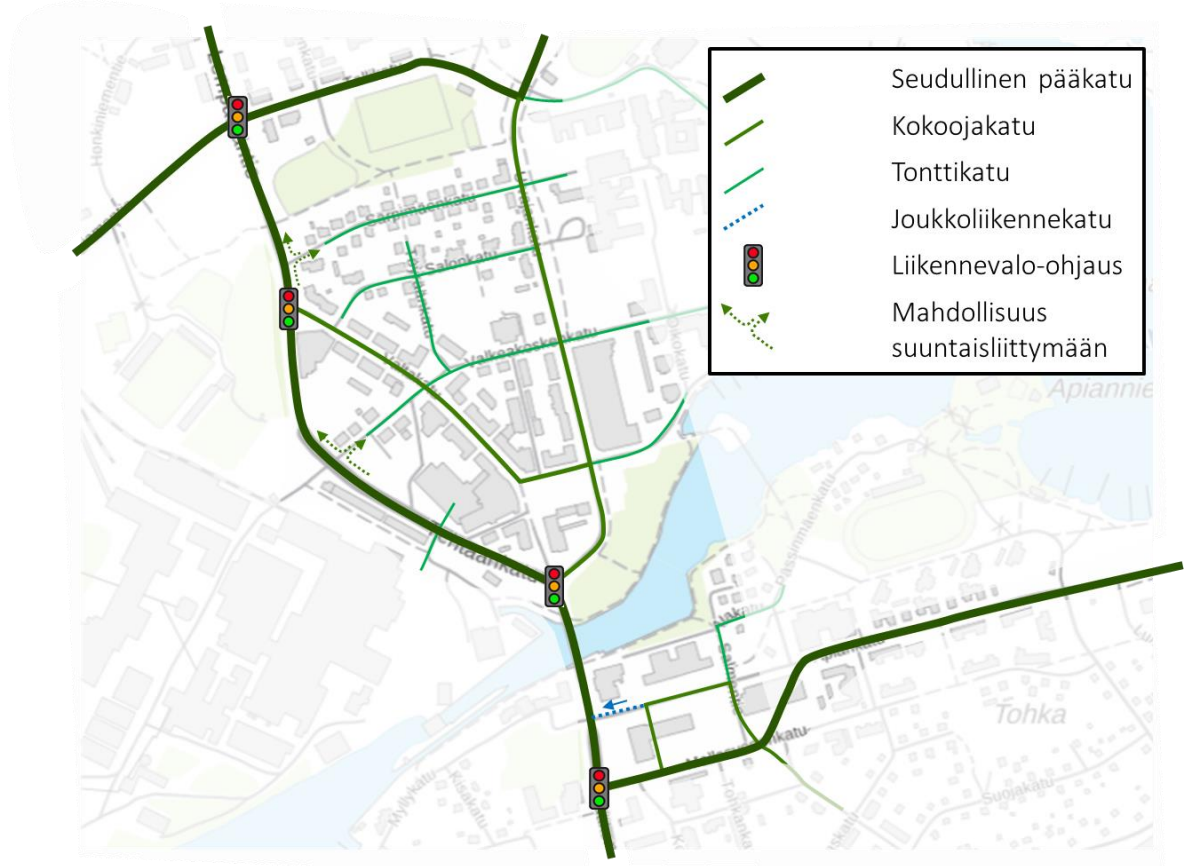
Kareliankadun ja Salomaantien vaihtoehtotarkasteluiden suositusten mukainen tavoiteverkko esitetään kuvassa alla.



Kuva 39. Vaihtoehtotarkasteluiden suositusten mukainen pää- ja kokoojakatuverkko vuodelle 2040.

6 Keskustan kehittäminen

Keskustan kehittämisen tavoitteena on toisaalta säilyttää sekä parantaa läpiajoliikenteen sujuvuutta, ja toisaalta kehittää keskustan elinvoimaisuutta sekä houkuttelevuutta. Liikenteen näkökulmasta keskustan elinvoimaisuus edellyttää saavutettavuutta kaikilla kulkumuodoilla sekä ajoneuvoliikenteen (auto- ja pyöräliikenteen) häiritsevien vaikutusten vähentämistä.



Kuva 40. Keskustan tavoitteellinen liikenneverkko.

6.1 Tehtaankatu – Lempääläntie

Tehtaankadun kehittämisen tavoitteena on selkeänä pääsuuntana toimivan Sääksmäentie–Tehtaankatu–Lempääläntie -väylän liikenteen sujuvoittaminen. Ennustettujen liikennemäärien perusteella väylän nykyinen kapasiteetti on riittävä, mutta liikenneympäristön muokkaaminen joustavammaksi ja sujuvammaksi on perusteltua liikennemäärien kasvun myötä.

Nykytilanteessa Tehtaankadulla liittymäväli on keskustan kohdalla noin 170–200 metriä ja kadulla on viisi valo-ohjattua liittymää 800 metrin matkalla. Keskeisimpänä liikenteen sujuvoittamiseen tähtävänä toimenpiteenä suositellaan valo-ohjattujen liittymien määrän vähentämistä tai valo-ohjattujen tulosuuntien karsimista. Samalla Tehtaankadun valo-ohjauksen jaksotusta voidaan muuttaa niin, että pysähtymistarve läpikulkevalle liikenteelle vähenee. Liittymävälän harventaminen mahdollistaa liittymien välisten liikennevalojen yhteenkytkennän tehokkaan kehittämisen, jolloin tulevaisuudessa on mahdollisesti toteutettavissa vihreä aalto molempiin ajosuuntiin: pohjoisen ja etelän suuntiin. Liittymävälän on tällöin oltava vähintään 300 metriä. Tehtaankadun valo-

ohjattujen liittymien liikennevalojen ohjaustapaa voidaan lisäksi muokata pääsuuntaa priorisoivaksi. Tätä tukee myös Ulvajankadun liikenteen tässä työssä esitettävien rauhoittamistoimenpiteiden aikaansaama liittymän sivusuunnan liikennemäärien selvä lasku tavoitetilanteessa.

Tallikadun liittymä säilytetään liikennevalo-ohjattuna, ja sitä kehitetään tarpeen mukaan lisäämällä sivusuunnan kaistamäärää luvussa 4.4 kuvatun mukaisesti.

Särpimäenkadun liittymä muutetaan suuntaisliittymäksi: sinne saa kääntyä Lempääläntieltä etelän suunnasta oikealle, ja sieltä saa kääntyä Lempääläntielle pohjoiseen oikealle. Vaihtoehtoisesti sivusuunta voidaan sulkea autoliikenteeltä kokonaan. Suojatiet Lempääläntien yli poistetaan. Jalankulun ja pyöräliikenteen yhteydet kuitenkin säilytetään Lempääläntien itälaidan pyörätieltä ja jalakäytävältä Särpimäenkadulle. Toimenpide sujuvoittaa Lempääläntien liikennettä, parantaa Lempääläntien varren pyöräliikenteen olosuhteita pääsuunnassa ja rauhoittaa Särpimäenkatua läpi-ajolta. Liikennettä siirtyy Tallikatu–Ulvajankatu–Särpimäenkatu-yhteydelle, jonka vuoksi Särpimäenkadun itäosassa liikennemäärä kasvaa hieman.

Valtakadun liittymä säilytetään liikennevalo-ohjattuna, mikä vahvistaa Valtakadun roolia keskustan kokoojakatuna.

Valkeakoskenkadun liittymä muutetaan keskustan suunnasta suuntaisliittymäksi tai sivusuunta suljetaan autoliikenteeltä kokonaan Särpimäenkadun tavoin. Tehtaan liittymä suljetaan ainakin autoliikenteeltä kokonaan. Tehtaan kiinteistön pääreitti säilyy Niementiellä, ja kiinteistöön voidaan osoittaa yhteys tarvittaessa myös Kanavanrannan kautta. Tehtaankadun ylittävät suojatiet poistetaan. Myös tämä toimenpide parantaa pääsuunnan auto- ja pyöräliikenteen ja jalankulun olosuhteita ja rauhoittaa Valkeakoskenkatua. Liikenne siirtyy tästä liittymästä Valtakadulle.

Kanavanrannan ja S-marketin liittymä säilyy nelihaarisena, mutta siitä poistetaan liikennevalo-ohjaus. Liittymässä pääsuunnan sujuvuudella on tärkeä prioriteetti, ja alustavien toimivuustarkasteluiden mukaan palvelutaso on riittävä sivusuunnilla ilman liikennevalo-ohjaustakin. Oletus on, että sivusuunnilta on vähän suoraan suuntautuvaa liikennettä. Lisäksi S-Marketin suunnan liikenteellinen ruuhka-aika (illat ja viikonloppu) ajoittuu eri aikaan kuin yleinen liikenteellinen ruuhka-aika (aamu ja iltapäivä). Liittymän liikennemäärät tarkentuvat kuitenkin sen mukaan, tuleeko liittymään tehtaan liikennetuotosta, vai ohjataanko kaikki työmatka-, asiointi- ja kuljetusliikenne Niementien kautta.

Liikennevalo-ohjattujen liittymien poistaminen poistaa samalla liikennevalo-ohjattuja suojateitä, ja heikentää keskustan ja Tervasaaren välisiä yhteyksiä jalan ja pyöräliikenteellä. Tehtaankadun nopeustason ja liikennemäärän vuoksi saavutettavuutta ei ole turvallista parantaa liikennevalo-ohjaamattomilla suojateillä. Vaikutuksia voidaan kompensoida opastuksen avulla, jolloin Myllysaareen suuntautuva jalankulku- ja pyöräliikenne ohjataan oikealle puolelle katua jo Valtakadun ja Ulvajankadun liikennevalo-ohjatuista suojateistä.

Tehtaankadun ja Ulvajankadun liittymän kehittäminen

Sääksmäentie–Tehtaankatu-väylää kulkee merkittäviä liikennevirtoja ja suunnan rooli pääsuunnana korostuu Ulvajankadun liikenteen rauhoittamistoimenpiteiden myötä vuoden 2040 ennustetilanteessa. Pääsuunnan sujuvan palvelutason takaamiseksi Ison sillan pohjoisen liittymän liikennevalo-ohjausta on syytä kehittää. Samalla tulee kuitenkin huomioida Tehtaankadun ylittävien suojateiden riittävä palvelutaso.

Liittymää voidaan kehittää nykyisillä liittymäjärjestelyillä liikennevalo-ohjauksen avulla siirtämällä vihreää vaihetta Ulvajankadun suunnalta Tehtaankadun sunnalle. Samalla on kuitenkin varmistettava, että Tehtaankadun suojatiet voidaan ylittää yhden vihreän vaiheen aikana. Toisin sanoen

Tehtaankadun ylittävän jalankulun vihreän pituus määrittelee Ulvajankadun sivusuunnan vihreän vähimmäispituuden (noin 20 sekuntia).

Liittymäjärjestelyjä kehittämällä myös liikennevalo-ohjausta voidaan tehostaa. Ensisijaisesti Ulvajankadulla olisi erikseen vasemmalle ja oikealle kääntyvät kaistat sen sijaan, että oikeanpuolista kaistaa käytetään sekä vasemmalle että oikealle kääntymiseen. Näin liikennevirtoja voidaan käsitellä erikseen – mahdollistaen esimerkiksi Ulvajankadulta oikealle kääntymisen samassa vaiheessa Tehtaankadulta vasemmalle kääntymisen kanssa. Tarkemmassa suunnittelussa voidaan lisäksi arvioida, riittäisikö yksi kaista sekä vasemmalle että oikealle kääntymiseen Ulvajankadun suunnasta, ja onko se tarkoituksenmukaista liikennevalo-ohjauksen näkökulmasta.

Tehtaankadun profilointia pääsuuntana voidaan korostaa erottamalla Ulvajankatu siitä rakenteellisesti esimerkiksi madalletun reunakiven avulla, samaan tapaan kuin nykyinen Valtakadun haara on toteutettu.

Liittymän neljäs haara, Valtakatu (torin suunta) voidaan katkaista. Yhteydet torille ovat riittäviä pohjoisen suunnasta myös huollon osalta. Samalla on syytä selkeyttää ja yhtenäistää liittymän opastusta portaaleiden ja ajoratamaalauksien osalta.

6.2 Ulvajankatu

Tavoitetilassa Ulvajankadun rooli keskustassa muuttuu autoliikenteen väylästä eri kulkumuotojen ja toimintojen jakamaksi kaupunkitilaksi. Kadun varrella sijaitsevien autoliikenteeseen tukeutuvien tärkeiden kohteiden, kuten sairaalan ja hypermarketin, sujuva saavutettavuus on kuitenkin säilytettävä, vaikka kadun läpiajoliikenne tulee vähenemään. Lisäksi varmistetaan, että bussiliikenne voi käyttää katua jatkossakin.

Pyöräilyn, jalankulun ja keskustatoimintojen näkökulmasta katutilan viihtyisyyttä parannetaan, samalla kuitenkin minimoimalla autoliikenteelle aiheutuvat haitat. Kadulla tulee kulkemaan paikoin merkittäviä autoliikennevirtoja myös jatkossa, jolloin keskeisin vaikuttamiskeino tulee olemaan nopeustasoihin vaikuttaminen. Nopeusrajoituksen on oltava enintään 30 km/h. Liikenteen rauhoittamiskeinoina voidaan käyttää ajoradan kaventamista, poikkeavaa pinnoitetta, suojatieratkaisuja ja erilaisia rakenteita ajoradan lähellä. Bussiliikenteen edellytykset on kuitenkin huomioitava rauhoittamistoimenpiteiden toteutettavuuden suunnittelussa.

Ulvajankadulla kulkevalle pyöräliikenteelle osoitetun väylän paikka on tutkittava erikseen. Kadun liikennemäärät sekä Tehtaankadun ja Tallikadun liittymät eivät yksiselitteisesti tue pyöräliikennettä ajoradalla. Pyöräkaistat tai yksisuuntaiset pyörätiet ajoradan reunoilla toimisivat samalla autoliikenteen nopeutta rajoittavina toimenpiteinä. Yksi- ja kaksisuuntaisten pyöräliikenteen järjestelyiden looginen kokonaisuus tulee suunnitella koko keskustan väyläverkon osalta



Kuva 41. Esimerkki Ulvajankadun tavoitetilan tyyppisestä kadusta. Kuva: Oskari Kaupinmäki.

6.3 Valtakatu

Valtakatu sijaitsee Valkeakosken keskustassa Tehtaankadun ja Ulvajankadun välillä. Kadun pohjoisosa on nykytilassa kaksisuuntainen välillä Tehtaankatu-Valkeakoskenkatu ja eteläosa yksisuuntainen pohjoisesta etelään välillä Valkeakoskenkatu-Seurahuoneenkatu. Väylän varrella on useita kivijalkaliikkeitä, mikä houkuttelee alueelle asiointiliikennettä. Valtakatu on verkollisesti helposti saavutettavissa sekä Tehtaankadun että Ulvajankadun suunnista. Kadun pohjoisosa on alueen vilkkain sisäänajoväylä. Kadun eteläosa sijoittuu lähelle jalankulkupainotteista kaupallista keskustaa. Yksisuuntainen väyläratkaisu tarjoaa suuren määrän kadunvarsipysäköintiä, jolla on myös liikennettä rauhoittava vaikutus. Yksisuuntainen osuus toimii katuparina Seurahuoneenkadun kanssa, joka on yksisuuntainen etelästä pohjoiseen. Tulevaisuudessa kuitenkin Tehtaankadun sujuvoittaminen ja siihen liittyvät liittymäkatkaisut vaikuttavat myös Valtakadun rooliin.

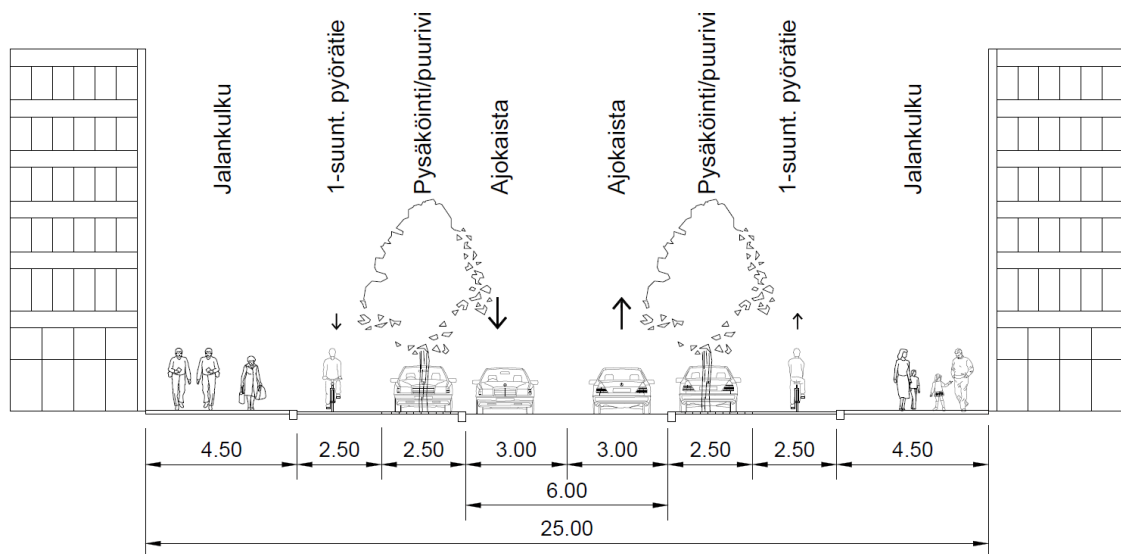
Valtakadun katualueen leveys on nykyisin 25 metriä lukuun ottamatta Kauppatorin ja Tehtaankadun välistä jalankulkuun suunnattua osuutta. Valtakadun jatkeena toimivalla Kauppatorilla katualueen leveys on 15 metriä. Kauppatorin Valtakadun ja Seurahuoneenkadun välinen osuus on yksisuuntainen ja Seurahuoneenkadun ja Ulvajankadun välinen osuus kaksisuuntainen. Katualueen leveys antaa useita mahdollisuuksia kehittää kadun poikkileikkauksia. Valtakadun pohjois- ja eteläosien kadunvarren maankäytöt eroavat toisistaan huomattavasti, mikä asettaa myös katutilan käytölle erilaisia tarpeita. Toisaalta liikenneverkon jatkuvuuden ja käytettävyyden näkökulmasta liikennejärjestelyiden olisi suositeltavaa jatkaa väylän linjaosuudella samanlaisina. Katutilan järjestelyt kaksisuuntaisena voisivat olla samankaltaiset Ulvajankadun ja Ystävyydenkadun kanssa, mikä parantaisi liikennejärjestelmän helppokäyttöisyyttä ja yhtenäistäisi kaupunkikuvaa.

Valtakadun kehittämismuutoksina tutkittiin ensin Valtakadun pohjoisosan tavoitetilaa, jonka jälkeen arviointiin Valtakadun eteläosan vaihtoehtoina nykyisenkaltaista yksisuuntaista järjestelyä tai kaksisuuntaiseksi muuttamista. Lähtökohtina tarkasteluissa on pyöräliikenteestä erotellut jalkakäytävät kadun molemmin puolin, viher- ja pysäköintikaistat kadun molemmin puolin (yhdistettynä kaksisuuntaisilla jaksoilla) ja kaksisuuntainen pyöräliikenne.

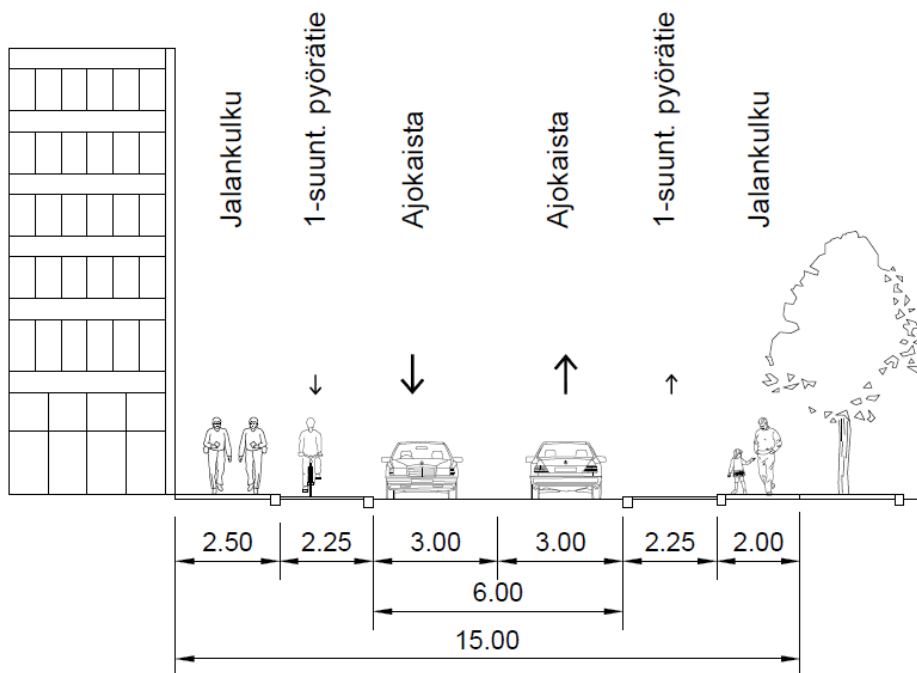
Kaksisuuntaisilla osuuksilla tavoitetilan mukainen poikkileikkaus edellyttäisi koko katutilan uusimista. Poikkileikkauksessa tilaa on ajoradalle 6...7 metriä; yhdistetylle pysäköinti- ja viherkaistalle 2,5 metriä siten, että pysäköinti on sijoitettu taskuihin joiden välillä on puu 2-3 pysäköintipaikan välein; yksisuuntaisille pyöräiteille jalankulkuun nähden eri tasolla 2,5 metriä; ja jalkakäyttävälle 4...4,5 metriä. Valtakadun pohjoisosassa suuremman liikennemäärän vuoksi ajoradan suositusleveys on 7 metriä, ja Valtakadun eteläosassa ajoradan leveydeksi arvioidaan riittävän 6 metriä. Pyörätiet ovat tavoitetilassa osa keskustan yksisuuntaista pyörätiejärjestelmää, mutta ne voidaan alkuvaiheessa sallia myös kaksisuuntaisina. (Kuvat 42-44)



Kuva 42. Valtakadun linjaosuus



Kuva 43. Poikkileikkausesimerkki Valtakadusta



Kuva 44. Poikkileikkausesimerkki Kauppatorilla, jos Valtakatu kaksisuuntaistetaan.

Valtakadun eteläosassa yksisuuntaisuudesta huolimatta pyöräliikenne voidaan ohjata ajoradalle kaksisuuntaisena (ns. vastavirtapyöräily), mikä mahdollistaa nykypoikkileikkauksen säilyttämisen, pyöräliikenteen saavutettavuuden parantamisen ja jalkakäytävän rauhoittamisen kävelyyn ja oleskeluun. Kaksisuuntaisen pyöräliikenteen turvallista sijoittumista ajoradalle voidaan edesauttaa viestintään, kuten pyöräilijä-liikennemerkkiä, ajoratamaalauksin ja tiedotuskampanjoinnin avulla.

Valtakadun eteläosan yksisuuntaisuuden hyötynä on suurempi kadunvarsipysäköintipaikkojen määrä, joka edesauttaa lyhytaikaisen asioinnin edellytyksiä. Kaksisuuntaisen kadun hyötynä olisi liikenneratkaisujen ja katutilan jatkuminen samanlaisena koko kadun pituudelta, ja haasteena investointikustannukset. Suuntaisuuksien vaikutusta Valtakadun eteläosan liikennemääriin tai -nopeuksiin ei voida yksiselitteisesti arvioida. Kaksisuuntainen ratkaisu poistaa tarpeen kiertää keskustaa nykyisten yksisuuntaisten lenkkiä, mutta Ulvajankadun ja Tehtaankadun välisen keskustan painopiste on Valtakadun eteläpäässä ja torilla, joka on näin ollen usein myös autoliikenteen määräpaikka, ja liikenne ohjautuu Valtakadulle joka tapauksessa. Toisaalta kaksisuuntainen ratkaisu voi siirtää liikennettä Valkeakoskenkadulta Valtakadulle. Nykyisenkaltaisella yksisuuntaisella kadulla ajonopeudet voivat nousta ajokaistan mitoituksen vuoksi, mutta molempinpuolinen kadunvarsipysäköinti ja pysäköivät ajoneuvot hillitsevät ajonopeuksia. Kaksisuuntaisella kadulla vastaan tuleva liikenne osaltaan hillitsee ajonopeuksia.

Valtakadun pohjoisosan tavoitetila on yllä kuvatun kaltainen. Eteläosan tavoitetila riippuu kadunvarsipysäköinnin tarpeesta ja merkityksestä, koska vaikutus pysäköintipaikkojen määrään on kahden tutkitun vaihtoehdon vaikutusten merkittävin ja yksiselitteisin ero. Ennen suunnittelun jatkoa tulisi siis laatia pysäköintitutkimus ainakin Valtakadun eteläosasta, mutta myös se vaikutusalueen piiriin kuuluvista katuosuuksista ja pysäköintialueista sekä julkisessa tilassa että kiinteistöissä.

6.4 Apiankatu

Keskustan osayleiskaavan kehityskuvaluonnoksen mukaan Apiankadun (tie 307) linjaus/liikenneyhteys ohjataan Mallasvedenkadulle. Uuden linjauksen mitoituksessa on huomioitava väylää käytävä raskas liikenne. Liittymätyyppinä esimerkiksi Salmentien liittymän osalta kiertoliittymä on mahdollinen, mutta kiertotilan reunan on syytä olla yliajettava, jotta saavutetaan kiertoliittymän hyödyt liikenteen rauhoittamiseen, mutta mahdollistetaan mitoitus. Myös tasoliittymä on mahdollinen liikennemäärien näkökulmasta. Liikenneympäristön näkökulmasta tasoliittymä on looginen vaihtoehto, koska maankäyttö Apiankadun eteläpuolelle siirryttäessä muuttuu keskustamaisesta asuinalueemmaksi. Muihin keskustan katujen liittymiin suositellaan vasemmalle kääntymiskaistoja pääsuunnan sujuvuuden varmistamiseksi.

Linjauksen muutos muuttaa korttelitilaa liikennealueeksi Salmentien ja Kangaskadun välillä, mutta samalla voidaan pienentää nykyisiä liikennealueita. Lisäksi uuden linjauksen ja kanavan välisen alueen kehittäminen laadukkaana tiiviinä sekoittuneen maankäytön alueena mahdollistuu.

6.5 Eteläisen keskustan sisäinen liikenneverkko

Uuden linjauksen mukaisen Apiankadun ja kanavan välisen alueen liikenneverkko voidaan toteuttaa yksi- tai kaksisuuntaisina katuina. Suositeltavaa on, että kadut liittyvät vain Apiankadulle, ei Sääksmäentielle, jolloin parannetaan Sääksmäentien sujuvuutta ja edellytyksiä liikennevalojen yhteenkytkentään vihreän aallon toteuttamiseksi. Jos kadut ovat yksisuuntaisia, voidaan kaksisuuntainen pyöräliikenne mahdollistaa pyörätiellä tai ns. vastavirtapyöräliikenteenä.

6.6 Sääksmäentie

Sääksmäentien kehittämisen tavoitteena on selkeyttää väylää keskustan eteläosien ja eteläisten muiden alueiden pohjois-eteläsuuntaisena pääyhteytenä. Keskustassa vähennetään yksi liikennevalo-ohjattu liittymä Apiankadun uuden linjauksen myötä. Liikennevalo-ohjattujen liittymien liittymävälillä kasvaminen parantaa sujuvuutta jo pysähdysten määrän vähenemisen avulla, mutta myös parantaa mahdollisuuksia liikennevalojen yhteenkytkentään vihreän aallon luomiseksi.

Keskustan sisäiseltä katuverkolta Apiankadun uuden liittymän ja kanavan välillä bussiliikenteen liittyminen katuverkkoon voidaan toteuttaa tarvittaessa liikevaloilla, erityisesti jos Sääksmäentien varren pysäkkien saavutettavuutta kävelen halutaan samalla parantaa kadun ylittämisen osalta. Liikennevalot voisivat vaihtua vain pyynnöstä sekä jalankulun (painonappi) että bussiliikenteen (tunnistussilmukka) osalta. Pynnöstä vaihtuvat valot parantavat liittymän palvelutasoa jalankulun ja bussiliikenteen näkökulmista, vaikka vaikutukset pääsuunnan sujuvuuteen säilyvät mahdollisimman pieninä.

Sääksmäentien poikkileikkauksessa tavoitetilassa riittää 2+2 ajokaistaa uuden Apiankadun linjauksen liittymän pohjoispuolella. Eteläpuolella katualuetta suositellaan kavennettavan 1+1-ajoraitaiseksi. Kaistamäärä on riittävä kapasiteetin näkökulmasta, ja järjestelyt selkeyttävät katualueen toimintoja ja parantavat liikenneturvallisuutta erityisesti koulun kohdalla. Katualueelle mahtuu kadunvarsipysäköintiä, joka kannattaa järjestää pysäköintitaskussa kadun molemmilla puolilla (ks. kuva alla). Autoliikenteen nopeustason ja liikennemäärän vuoksi liikenneturvallisuuden parantamiseksi on suositeltavaa, että kaikissa suojateissa on keskisaareke. Lisäksi ainakin koulun kohdalla voidaan käyttää suojatiemerkkien heijastinvarsia, vilkkuvia huomiovaloja ja parannettua valaistusta. Nämä toimenpiteet mahdollistavat sujuvan autoliikennevirran, mutta muistuttavat suojatien väistämissäännoista ja helpottavat suojatien käyttäjän havaitsemista.



Kuva 45. Esimerkki pysäköintitaskusta. Kuva: Katri Kalliomäki.

6.7 Muu keskustan liikenneverkko

Muita kuin pää- ja kokoojakatuja kehitetään tonttikatuina. Lähtökohtaisesti tonttikaduilla on jalkakäytävät ja sekaliikenteen ajorata, jota käyttää sekä auto- että pyöräliikenne. Pyöräliikenteen paikkaa voidaan korostaa esimerkiksi liikennemerkillä 153 (kuva alla) tai esimerkiksi tiedottamisen avulla. Muita pyöräliikenteen merkkejä ei voida käyttää, koska katu toimii myös autoliikenteen väylänä. Pyörä- ja autoliikenteen liikennevirtojen ominaisuudet soveltuvat sekaliikenteeseen, samalla parannetaan jalankulun edellytyksiä rauhoittamalla jalkakäytävät pyöräliikenteeltä. Tonttikadulla ajoradan leveydeksi riittää yleisesti huoltoajon edellyttämä 3,5 metriä. Riittävän kapea ajorata säilyttää liikenteen rauhallisena. Katutilaan soveltuu kadunvarsipysäköinti siellä, missä katualueen leveys sen sallii.

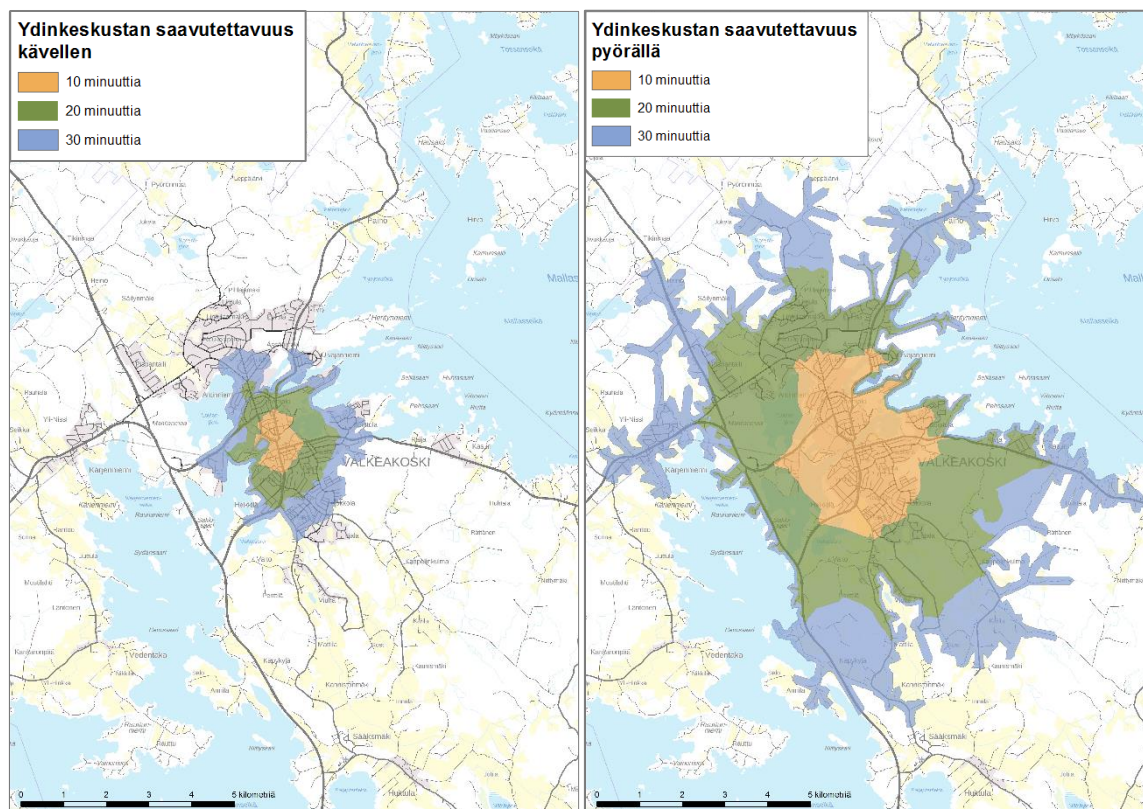


Kuva 46. Liikennemerkkiä 153 (Pyöräilijöitä) voidaan käyttää kaduilla, joissa pyöräliikenteen paikka on sekaliikenteessä yhdessä autoliikenteen kanssa. Kuvalähde: sareskoski.com.

7 Kestävät liikkumismuodot

7.1 Kestävän liikkumisen potentiaali

Tarkastelualueen sijainti mahdollistaa kestävien kulkumuotojen, kuten jalankulun, pyöräliikenteen ja joukkoliikenteen käytön erilaisiin liikkumistarpeisiin. Valkeakosken keskusta on saavutettavissa pyöräliikenteellä koko Tarkastelualueelta alle 30 minuutissa. Ydinkeskusta on saavutettavissa sitä ympäröiviltä asuin- ja työpaikka-alueilta kävellen alle 30 minuutissa. (Kuva 47.)



Kuva 47. Valkeakosken keskustan saavutettavuus nykyverkolla kävellen (5 km/h) ja pyörällä (15 km/h).

Valkeakoskelta on hyvät bussiyhteydet Tampereen ja Helsingin suuntaan. Bussiliikenteen yhteydet Tampereen keskustaan ovat matka-ajaltaan kilpailukykyisiä henkilöautoliikenteen kanssa.

Linja-autoliikenteen tarjontaa on lisäksi poikittaissuunnassa mm. Lempäälän, Toijalan ja Kangasalan suuntaan, kohderyhmänään erityisesti koululaiset, opiskelijat ja työmatkalaiset.

7.2 Jalankulun rooli ja yhteydet

Tiivis maankäyttö ja toimintojen sijoittuminen on perusta jalankulun houkuttelevuudelle. Jalan kuljetaan keskimäärin alle kolmen kilometrin matkoja ja keskustoissa noin kilometrin säde on optimaalinen palveluiden sijoittumiselle. Maankäyttösuunnitelman asutus sijoittuu pääosin houkuttelevan kävelymatkan päähän ydinkeskustasta, mikä itsessään antaa hyvän lähtökohdan kestäväälle liikkumiselle.

Jalankulun houkuttelevuuden keskeisiä elementtejä infrastruktuurin näkökulmasta ovat:

- reittien tiheys
- jatkuvuus
- suoruus
- esteettömyys
- keskitetyt kadunylitykset
- liikenteellinen ja sosiaalinen turvallisuus
- maaston korkeuserojen välttäminen
- kävelyreitit jatkuvuus kadun samalla puolella.

Matkan pituuden lisäksi jalankulun houkuttelevuuteen vaikuttaa matkan kiinnostavuus ja viihtyisyys: yksitoikkoinen tai turvattomalta tuntuva liikkumisympäristö ei houkuttele ihmisiä kävelemään. Jalankulkija aistii ympäristönsä ja reittinsä ominaisuuksia, kuten ääniä, maisemaa, hajuja ja väylän kuntoa, helpommin kuin ajoneuvon kuljettaja. Jalan kulkeva liikkuva ihminen hyväksyy keskimäärin 1,7-kertaisen kävelymatkan viihtyisässä ympäristössä verrattuna epäviehättävään jalankulkuympäristöön (Knoflacher 1995). Reitit viihtyisyyteen vaikuttavat mm. reitin selkeys, mäkiisyys, kasvillisuus, erottelu autoliikenteestä ja turvallisuus. Levähdyspenkit mielenkiintoisten kohteiden kohdalla lisäävät viihtyisää kaupunkiympäristöä ja toisaalta mahdollistavat jalankulun heikommin liikkuville kuten vanhuksille.

Jalankulkupainotteisilla alueilla kuten keskustassa on tärkeää erotella kävely pyöräliikenteestä, sillä nopeasti ohi kulkevat pyöräilijät aiheuttavat konflikteja ja turvattomuuden tunnetta ja samalla pyöräliikenteen sujuvuus heikkenee suuremman kävelijöiden volyymin johdosta. Erottelun tarve kasvaa myös alueilla, joilla on paljon lapsia, toimintarajoitteisia ja iäkkäitä henkilöitä. Taajamia yhdistävillä, syrjäisemmillä reiteillä kävelyn ja pyöräilyn yhdistäminen on hyvä ratkaisu, jos jalankulkuvolyymit eivät ole liian suuria.

Ulvajankadulla tulee huolehtia riittävästä tilavarauksista, esteettömyydestä ja vaivattomuudesta erityisesti jalankulun näkökulmasta. Uusi jalankulun ja pyöräilyn vesistösilta Isonsilan ja Putaansiljan väliin parantaa etelä- ja pohjoispuoleisten keskustan saavutettavuutta. Jalankulun edellytysten täyttymiseksi pyöräliikenne on tärkeää erotella jalankulusta erityisesti keskustassa, mutta myös muilla jalankulkupainotteisilla alueilla, kuten koulureiteillä.

Jalankulku on oleellinen osa joukkoliikenteen matkaketjua sen alku- ja loppupäässä. Reitit pysäkeille tulee olla sujuvat, esteettömät ja turvalliset sekä helposti saavutettavat. Kävelyetäisyys on yksi tärkeimmistä joukkoliikenteen saavutettavuuteen vaikuttavista tekijöistä. Tutkimusten mukaan ihmiset kävelevät pidemmän matkan nopeampien joukkoliikennemuotojen, kuten junien pysäkeille, kun taas hitaampien joukkoliikennemuotojen pysäkeille kävellään huomattavasti lyhyempiä matkoja. Bussipysäkeille kävellään keskimäärin 450 metrin etäisyydeltä ja juna-asemalle 800 metrin etäisyydeltä. Suunnittelussa hyväksyttävänä kävelyetäisyytenä käytetään 300–700 metriä.

Turvallisuuden osalta tulee kiinnittää huomiota erityisesti kadunylitysjärjestelyihin. Risteysjärjestelyiden suunnittelussa tulee huomioida autoliikenteen määrä, nopeus ja luonne sekä eri käyttäjäryhmät (kuva 48). Ali- tai ylikulkuja kannattaa toteuttaa erityisesti bussipysäkkien läheisyyteen sekä pääreiteille.

Autoliikenteen nopeusrajoitus	Tarve	Liikennemäärä < 4000 ajon./vrk	Liikennemäärä ≥ 4000 ajon./vrk
≤ 40 km/h	suuri	korotettu suojatie tai liittymä, keskisaareke taikka yksi- tai kaksipuolinen kavennus (kavennuksessa ei kohtaamista: leveys 3,5m; kavennuksessa kohtaaminen: leveys 5,5m)	korotettu suojatie tai liittymä, keskisaareke taikka yksi- tai kaksipuolinen kavennus (kavennuksessa ei kohtaamista: leveys 3,5m; kavennuksessa kohtaaminen: leveys 5,5m)
	normaali	suojatiemerkintä (yhtenäinen ylitysmatka ≤ 7 m)	korotettu suojatie tai liittymä, keskisaareke taikka yksi- tai kaksipuolinen kavennus (kavennuksessa ei kohtaamista: leveys 3,5m; kavennuksessa kohtaaminen: leveys 5,5m)
50 km/h	suuri	valo-ohjattu suojatie	valo-ohjattu suojatie
	normaali	kavennettu suojatie, jossa kohtaaminen mahdollista (leveys 5,5m) tai keskisaareke (yhtenäinen ylitysmatka ≤ 7m)	valo-ohjattu suojatie
60 km/h	suuri	valo-ohjattu suojatie	valo-ohjattu suojatie
	normaali	valo-ohjattu suojatie	valo-ohjattu suojatie

- (1. Valo-ohjaus on ensisijainen ratkaisu myös silloin kun on useampi kuin yksi saman suunnan kaista yhtäjaksoisesti ylittävänä.
 (2. Nopeusrajoituksen alentaminen 50 km/h:iin ja suojatien toteuttaminen keskisaarekkeellisenä, jos liikennenympäristö tukee ratkaisua. Jos nopeusrajoitus lasketaan pistemäisesti 50 km/h:ssa, on nopeusrajoitusmerkin yhteyteen laitettava aina ennakkovaroitusmerkki.
 (3. Liikennevalo- ja eritasoratkaisut ovat usein vaihtoehtoisia järjestelyitä paikallisten olosuhteiden sekä väylän liikenteellisten ominaisuuksien mukaan.

Tarve on "suuri", jos
 - alueella on paljon jalankulkijoita, kuten taajamien keskustoissa tai palvelukeskittymien läheisyydessä
 - merkittävästi lapsia, ikääntyneitä tai liikuntaesteisiä.

Suojatien yhteyteen merkitään pyöräilijälle pyörätien jatke tiemerkintäohjeen mukaisesti.

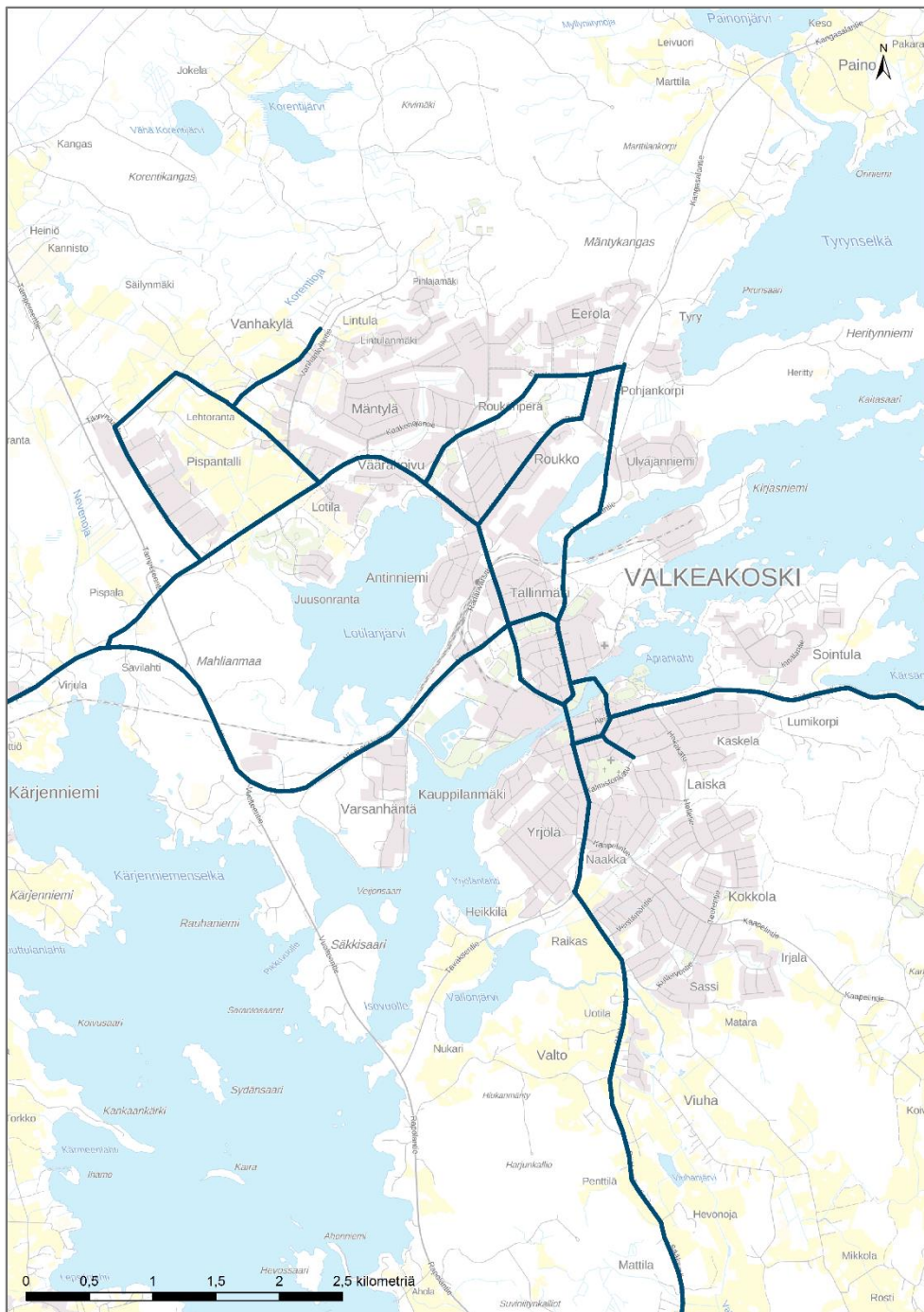
Kuva 48. Suojatietyyppien valinta taajamatyyppisessä ympäristössä (Liikennevirasto 11/2014)

7.3 Pyöräliikenteen reitit

Osayleiskaavan pyöräliikenteen tavoiteverkko on määritetty pääreititasolla (kuva 49). Pääreittejä käytetään ensisijaisesti pitkämatkaiseen ja nopeaan pyöräilyyn ja ne kuljettavat pyöräilyn valtavirrat merkittävimpiin liikennettä synnyttäviin toimintoihin ja palveluihin. Pääverkossa suositeltu pyöräreittien väli on tiheästi rakennetulla alueella 0,5–1 km ja harvaan rakennetulla alueella 2–3 kilometriä. Alue- ja paikallisreitit sekä virkistysreitit täydentävät pääpyörätieverkkoa. Liikenneverkon jäsentelyn tarkoituksena on tarjota eri käyttäjäryhmille parhaiten soveltuvat verkon osat. Luokitus on tarpeen myös reittien standardin ja yhtenäisyyden sekä orientoitavuuden ja opastuksen takia. Tavoiteverkko ohjaa yksityiskohtaisempaa maankäytön suunnittelua sekä pyöräilyreittien kehittämistoimenpiteiden, hoidon ja ylläpidon priorisointia.

Pyöräliikenteen hierarkia perustuu asuinalueiden välisiin yhteyksiin, jossa keskusta on keskeisin kohde. Pääreitit noudattelevat ajoneuvoliikenteen pää- ja kokoojakatuja orientoitavuuden ja suoruuden vuoksi. Pohjois-eteläsuunnassa tärkeimmät pyöräliikenteen yhteydet ovat Lempääläntie ja Kangasalantie. Itä-länsisuunnassa asuinalueita ja keskustaa yhdistäviä pääreittejä on useita kuten Apiankatu, Niementie sekä Kenraalintie.

22.1.2019



Kuva 49. Pyöräliikenteen tavoiteverkko vuodelle 2040.

Pääreitit eroavat muusta pyöräliikenteen verkosta korkeatasoisimmalla liikennejärjestelyillä sekä kunnossapidon tasolla. Pääverkolla on usein tarpeellista erottaa pyöräliikenne sekä ajoneuvoliikenteestä että jalankulusta, jotta voidaan taata pyöräliikenteelle korkea palvelutaso ja toisaalta taata liikenneturvallisuus pyöräilijöille ja jalankulkijoille.

Jos autoliikenteen nopeustaso ja liikennemäärä on riittävän alhainen, paras ratkaisu on sijoittaa pyörä- ja autoliikenne sekaliikenteeksi ajoradalle (kuva 50). Tällöin jalkakäytävä on toteutettava niin, ettei se näytä pyörätieltä – esimerkiksi leveyden tai pintamateriaalin avulla.

Tavoitetilassa pyöräliikenne on taajamassa aina eroteltu jalankulusta, koska liikennemuotojen ominaisuudet, erityisesti nopeus, eroavat toisistaan merkittävästi. Pääteiden varsilla, muualla kuin pyöräliikenteen pääreiteillä, katutilaratkaisu on pyörätie. Pyörätie eri eroa perinteisestä yhdistetystä pyörätiestä ja jalkakäytävästä muutoin kuin viestinnällisesti: jalankulkija ja pyöräilijä käyttävät väylän oikeaa laitaa, ja ohitukset tehdään vasemmalta, vastaantulevan liikennevirran niin salliessa. Pyörätie eroaa selkeästi jalkakäytävästä muutoinkin kuin liikennemerkillä osoitettuna, vähintään leveydeltään.

PYÖRÄLIIKENNEVERKON KATEGORIA

MOOTTORIAJO-NEUVOLIIKENTEEN NOPEUS	MOOTTORIAJO-NEUVOLIIKENTEEN MÄÄRÄ	PÄÄREITTI	MUU REITTI	PERUSVERKKO
MAX 30 KM/H	< 2000	Sekaliikenne tai pyöräkaista/ -tie/ pyöräkatu	Sekaliikenne	Sekaliikenne
	2000 - 4000		Sekaliikenne tai pyöräkaista/ -tie	
	4000 - 7000		Pyöräkaista/ -tie	Sekaliikenne tai pyöräkaista/ -tie
	7000 -			Pyöräkaista/ -tie
40 KM / H	< 2000	Pyöräkaista/ -tie	Sekaliikenne tai pyöräkaista/ -tie	Sekaliikenne
	2000 - 4000		Pyöräkaista/ -tie	Sekaliikenne tai pyöräkaista/ -tie
	4000 - 7000			Pyöräkaista/ -tie
	7000 -			Pyöräkaista/ -tie
50 KM / H	< 2000	Pyöräkaista/ -tie	Pyöräkaista/ -tie	Sekaliikenne tai pyöräkaista/ -tie
	2000 - 4000			Pyöräkaista/ -tie
	4000 - 7000			Pyöräkaista/ -tie
	7000 -			Pyöräkaista/ -tie
60 KM / H	EI MERKITYSTÄ	Pyörätie		

Kuva 50. Pyöräliikenteen ja autoliikenteen erottelutarpeet. Lähde: Pyöräliikenteen suunnitteluohje, pyoraliikenne.fi

Jalankulun lisäksi myös pyöräliikenne on usein osa joukkoliikenteen matkaketjua. Matkaketjussa pyörän valitsemiseen vaikuttavat reitin sujuvuus sekä pysäköintijärjestelyt joukkoliikenteen pysäkeillä. Pyörien pysäköintipaikat toteutetaan merkittävimmille bussiliikenteen pysäkeille, linja-autoasemalle, kimpakyytien pysäköintialueille ja tulevaisuudessa mahdolliselle raideliikenteen asemalle.

7.4 Bussiliikenteen edellytykset

Yleiskaavatasoisessa liikennesuunnittelussa joukkoliikenteen toimintaedellytyksiin voidaan vaikuttaa kysynnän näkökulmasta - osoittamalla riittävän tiivistä ja sekoittunutta maankäyttöä joukkoliikenteen taloudellisten toimintaedellytysten muodostumiselle - sekä tarjontamahdollisuuksiin vaikuttamalla - suunnittelemalla väyläyhteyksiä, jotka yhdistävät merkittävät maankäytön (eli kysynnän) kohteet mahdollisimman suoraviivaisesti, mahdollistaen tehokkaan operoinnin.

Kehityskuvan uusi maankäyttö kytkeytyy keskustassa hyvin Sääksmäentie-Tehtaankatu-Lempääläntie -käytävään, joka toimii paitsi autoliikenteen pääsuonena, myös tehokkaana bussiyhteyden väylänä. Keskustassa kanavan pohjoispuolella Ulvajankadun reitti on myös hyvä vaihtoehto bussilinjastolle, koska Ulvajankadun varressa on useita bussiliikenteen kysyntää muodostavia kohteita.

22.1.2019

Lempääläntien varressa on useita pysäkkejä, joiden yhteydessä on jo nykyisin liityntäpysäköinti-paikkoja henkilöautoille ja polkupyörille. Liityntäpysäköintiä kannattaa kehittää erityisesti maankäytön solmupisteisiin, joissa on tarjolla kaupallisia palveluita. Liityntäpysäköintiä voidaan toteuttaa tehokkaasti vuoropysäköintinä yhteisillä pysäköintialueilla, lisäksi matkaketjun solmupisteessä tarjottavat palvelut paitsi houkuttelevat asukkaita joukkoliikenteen käyttöön, myös tuovat kaupallisille toimijoille asiakkaita.

Valkeakosken pohjoisosissa on useita vaihtoehtoisia bussiliikenteen reittejä, joilla on vaihtelevia vaikutuksia uuden maankäytön kytkeytymiselle bussiliikenteeseen. Reittien vaikutuksia liikennöitävyyteen, maankäyttöön ja kysyntään esitetään taulukossa alla. Mikään reiteistä ei palvele yksiselitteisesti parhaiten koko Valkeakosken aluetta, mutta alustavan arvion mukaan kaikista reiteistä voidaan kehittää hyviä.

Keskustan ja Lempääläntien varren, erityisesti kehityskuvassa osoitettujen uusien palvelupainotteisten alueiden näkökulmasta paras reitti olisi Lempääläntieltä suoraan Tampereentielle eritasoliittymästä. Reitin varrelle olisi Vanhankylän kehittyvältä asuinalueelta liian pitkä matka (vähintään 700 metriä), mikä on epätoivottavaa uuden maankäytön näkökulmasta.

Toisaalta reitti uutta kokoojakatua (Kokoojakatu 1) pitkin ei palvelisi Lempääläntien varressa, Vanhankyläntien/Kokoojakatu 1:n liittymän ja Tikinmaankadun liittymän välille osoitettuja T/P, P ja A/P-alueita. Kokoojakadun 1 tarkempi geometria ja erityisesti liittymäratkaisut vaikuttavat hieman reitin liikennöintinopeuteen. Reitiltä liitytään Tampereentielle tasoliittymästä, jonka palvelutaso ruuhka-aikana ei ole paras mahdollinen.

Reitti Lempääläntieltä Tikinmaankatua pitkin palvelisi Pispantallin työpaikka-alueita ja Lempääläntien varrelle osoitettuja maankäytön kehitysalueita. Myös tämän reitin haasteena on liittyminen Tampereentiehen ajoittain ruuhkaisesta tasoliittymästä.

Taulukko 6. Bussiliikenteen reittivaihtoehtojen alustava analyysi.

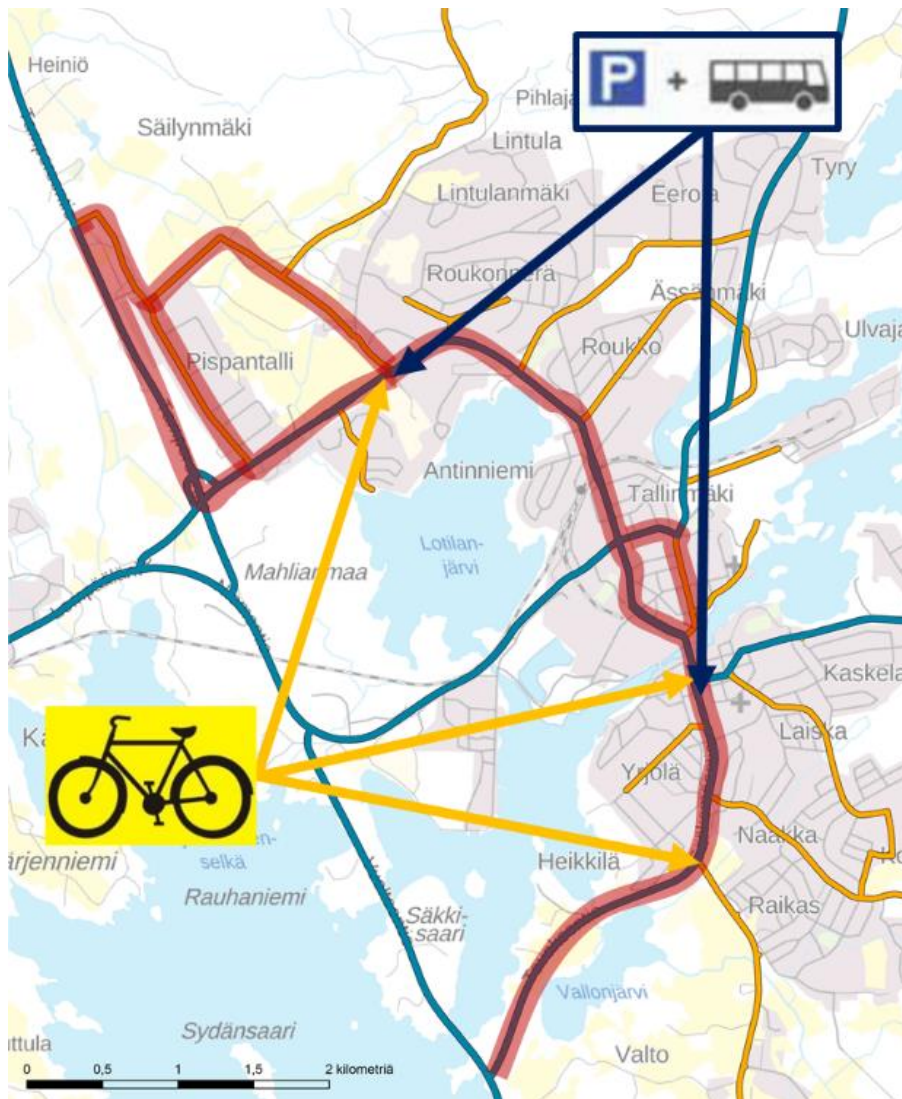
Hyvät edellytykset tehokkaalle ja houkuttelevalle bussiliikenteelle			
Keskiverrot edellytykset tehokkaalle ja houkuttelevalle bussiliikenteelle			
Reitti	Liikennöitävyys	Maankäyttö	Kysyntä
Lempääläntie - Kokoojakatu 1 - tie 130	Toimenpiteillä, joilla hillitään kadun käyttämistä läpiajoon, hidastetaan myös bussin liikennöintiä. (→ vaikutukset määrittävät jatkosuunnitelussa) Liittyminen tielle 130 tasoliittymän sivusuunnasta, mahdollisia viiveitä.	Lempääläntien ja Kokoojakatu 1:n varilla tiivihköä ja osittain sekoittunutta (asumista, julkisia sekä kaupallisia palveluita). Palvelee Vanhankylän kasvavaa asuin-aluetta. Ei palvele Lempääläntien varteen osoitettuja palvelupaikkoja.	Kytkee hyvin pääosan pohjoisosan uudesta maankäytöstä (asumista, palveluita). Liityntämahdollisuudet tärkeitä, koska osalla maankäytöstä etäisyys pysäkillä jopa n. 1 km.
Lempääläntie - Tikinmaankatu - tie 130	Tikinmaankatu ja Lempääläntie tarjoavat suorat ja hyvä välityskyvyn yhteydet. Liittyminen tielle 130 tasoliittymän sivusuunnasta, mahdollisia viiveitä.	Lempääläntien varrella tiivistä ja sekoittunutta (asumista, julkisia sekä kaupallisia palveluita, työpaikkoja). Tikinmaankadun varrella tiivihköä (työpaikkoja). Ei palvele Vanhaakylää.	Kytkee hyvin Lempääläntien (palveluita, asumista) sekä Tikinmaankadun (työpaikkoja) varsien nykyisen ja tulevan maankäytön.
Lempääläntie - tie 130	Lempääläntie tarjoaa suoran ja ruuhkautumattoman yhteydet. Liittyminen tielle eritasoliittymästä, jossa kehitystarpeita (kiihdytyskaistan pidentäminen).	Tiivistä ja sekoittunutta (asumista, julkisia sekä kaupallisia palveluita, työpaikkoja) Lempääläntien varrella. Palvelee heikommin Vanhaakylää tai Pispantallia.	Kytkee hyvin Lempääläntien (palveluita, asumista) varren nykyisen ja tulevan maankäytön. Nopeana yhteytenä palvelee keskustaa parhaiten. Palvelee heikommin Vanhankylän uutta ja nykyistä maankäyttöä.

Paikallisen bussiliikenteen sekä seudullisen, Tampereelle suuntautuvan bussiliikenteen lisäksi Valkeakosken intressinä on säilyä houkuttelevana reittinä Helsinki-Tampere -bussiliikenteelle.

Jatkosuunnittelussa voidaan tutkia toisaalta, olisiko mahdollista kytkeä kaikki maankäytön kehitysalueet saman reitin varteen. Tämä tuskin on mahdollista, jolloin on suositeltavaa arvioida, kuinka vaihtoehtoisia reittejä voidaan tarjota esimerkiksi harvemmalla suoralla bussilinjalla, liityntä- tai palvelulinjalla ja polkupyörien sekä henkilöautojen liityntäpysäköinnillä.

7.5 Liityntäpysäköinti

Valkeakosken taajama-alueella on tehokkainta liikennöidä enintään muutamaa bussiliikenteen runkolinjaa. Paljon maankäyttöä jää pysäkkien kävelyetäisyyksien ulkopuolille, joten liityntäpysäköinnin rooli Valkeakoskella on erityisen tärkeä kestävien liikkumismuotojen edistämiseksi. Tärkeimmät liityntäpysäköinnin paikat ovat polkupyörille Vanhankyläntien ja Lempääläntien liittymä, keskustassa Apiankadun uuden linjauksen jälkeinen Mallasvedenkadun ja Sääksmäentien liittymä sekä etelässä Palmurinteen liittymä. Henkilöautoille tärkeimmät paikat ovat Vanhankyläntien liittymän ja Mallasvedenkadun liittymän kohdat. Kuvassa alla esitetään liityntäpysäköintipaikojen sijainnit sekä todennäköisimmät bussiliikenteen reitit.



Kuva 51. Suositukset liityntäpysäköintipaikoista henkilöauto- ja pyöräpysäköintiin.

Liityntäpysäköintipaikat kannattaa sijoittaa hyvin saavutettavaksi liikenteen pääverkolta. Lisäksi on huomioitava saavutettavuus molempien suuntien bussipysäkeille. Ensisijaisesti tulisi tavoitella lyhyttä etäisyyttä menosuunnan (Tampereen suunnan) pysäkille. Kadun ylitys on hyvä turvata suojatien tai alikulun avulla. On suositeltavaa, että pysäköintipaikat on asfaltoitu ja valaistu hyvin. Lisäksi polkupyöräpysäköintipaikka tulee olla katettu, ja siellä tulee olla mahdollisuus polkupyörän runkolukitsemiseen (esimerkiksi U-mallisilla kaaritelineillä). Lisäksi voidaan harkita lisäpalveluita, kuten pyöräpumppua tai vesipistettä juomaksi tai pyörän pesua varten. Turvallisuutta voidaan parantaa lukittavilla pyöräkaapeilla tai kameravalvonnalla. Nämä lisäpalvelut edellyttävät huomattavasti peruspalveluita enemmän operointivastuuta liityntäpysäköinnin järjestäjältä.

7.6 Raideliikenteen mahdollisuudet

Valkeakosken ja Toijalan välillä on olemassa rautatie, jonka hyödyntäminen henkilöliikenteeseen tarjoaisi uusia mahdollisuuksia kestävä liikenteen kehittämiseksi. Yhteyden päätavoitteena olisi syöttää Tampereen suunnan tulevaan paikallis- ja myös kaukoliikenteen junayhteyksiin, mutta myös Turun ja Helsingin suuntiin. Toijalan aseman roolia solmupisteenä Tampereen sijaan voidaan haluttaessa vahvistaa esimerkiksi liityntäpysäköintiä kehittämällä.

22.1.2019

Tulevaisuudessa voitaisiin tutkia mahdollisuuksia liikennöidä junalla Valkeakosken keskustaan saakka pitkällä aikavälillä. Jos radalla liikennöitäisiin henkilöliikenteellä nykyisellä nopeusrajoituksella (50 km/h), Valkeakosken ratapihan ja Toijalan aseman välinen matka-aika olisi noin 22 minuuttia.

Matka-aikahyötyjä Valkeakoski-Tampere -raideliikenteessä ei saavuteta bussiliikenteeseen verrattuna. Raideliikenne kuitenkin koetaan usein bussiliikennettä houkuttelevampana, lisäksi saavutettavuus mm. Turun ja Helsingin suuntiin paranee.

Jos henkilöraideliikennettä Toijalan ja Valkeakosken välillä halutaan edistää, on selvitettävä vielä:

- Käyttäjämäärät/kannattavuus
- Saavutettavuus jalan, pyöräliikenteellä ja henkilöautolla
- Liityntäpysäköintimahdollisuus henkilöautolla ja polkupyörällä
- Koko rataosan käytettävyys henkilöliikenteeseen (Trafi)
- Radan kunto: päällysrakenteiden luokka C1; vaihteet tällä hetkellä käsin käännettäviä; näiden vaikutukset nopeusrajoitukseen
- teollisuuden toimijoiden omistamien pistoraiteiden hyödyntäminen
- Valkeakosken ratapihan kapasiteetti junan kääntämiseen sekä asemaan
- Mahdollisuudet tehostaa kaluston käyttöä liikennöimällä linjaa myös Toijalasta eteenpäin

22.1.2019

8 Jatkoimenpiteet

8.1 Toteutuspolku

Taulukkoon alle on koottu merkittävimmät kehityskuvan mukaisen maankäytön ja liikenneverkon edellyttämän liikenneinfrastruktuurin kehittämistoimenpiteet. Toimenpiteen toteutusvaihe liittyy useimmiten kunnallistekniikan rakentamiseen uudelle maankäytölle, mutta myös yleiseen infran parantamiseen, jonka avulla parannetaan liikennejärjestelmän palvelutasoa tai turvallisuutta myös nykyisen maankäytön näkökulmasta.

Taulukko 7. Kehityshankkeet, toteutusvaiheet ja kustannusarviot

Hanke	Toteutusvaihe	Arvio rakentamiskustannuksista
Pispantallin alueen uudet kokoojayhteydet Lempääläntien ja Tampereentien välille (Kokoojat 1 ja 2)	Ennen uuden maankäytön rakentamista	8,6 M€
Lempääläntien ja Tampereentien etl: liittymis- ja erkanemiskaistat	Mahdollisimman pian, kiireellinen sujuvuuden ja turvallisuuden parantamiseksi	0,5 M€
Kareliankadun jatke	Ennen uuden maankäytön rakentamista	Ve0: 1,2 M€ Ve1: 1 M€ Ve2: 2,5 M€ Ve3: 1,3 M€
Lempääläntien, Salomaantien ja Matinmäentien liittymä	Lähivuosina, muttei kiireellinen	Normaali kiertoliittymä: 1,9 M€ Suuri kiertoliittymä: 2,6 M€ Kanavointi: 0,9 M€
Salomaantien yhteys Lempääläntielle	Lähivuosina, muttei kiireellinen	Ve 0: 1,2 M€ Ve 1: 0,6 M€ Ve 2: 1,6 M€
Kangasalantien oikaisu Ulvajanniemien kohdalla	Kiireellinen sujuvuuden ja turvallisuuden parantamiseksi	1,7 M€
Ulvajankadun liikenteen rauhoittaminen keskustassa	Keskustan kehittämisen yhteydessä	2 M€
Tehtaankadun liikenteen sujuvoittaminen ja liittymämuutokset (liittymien poisto)	Kiireellinen sujuvuuden ja turvallisuuden parantamiseksi	1 M€

Lempääläntie-Tallikatu-Niementie – liittymän sivusuuntien kaistalisäykset	Tarvittaessa	0,5 M€
Ison sillan pohjoispään liittymän parantaminen	Kiireellinen sujuvuuden ja turvallisuuden parantamiseksi, keskustan kehittämisen yhteydessä	0,5 M€
Apiankadun linjausmuutos	Keskustan eteläisen osa kehittämisen yhteydessä	1 M€
Sääksmäentien ajoradan kavennus 1+1, pysäköintitaskut	Kiireellinen sujuvuuden ja turvallisuuden parantamiseksi	1 M€
Uuden kehäyhteyden rakentaminen Tampereentien ja Kangasalantien välille	Erittäin pitkällä aikavälillä	13 M€
Uudet pääväylät Lempääläntien ja uuden kehäyhteyden välille	Erittäin pitkällä aikavälillä	5,8 M€

8.2 Jatkosuunnittelutarpeet

Yllä mainittujen hankkeiden tarkemman suunnittelun lisäksi työn aikana on todettu seuraavien yleissuunnitelmatasoisten jatkosuunnitelmien tarpeet:

- Mallasvedenkadun (Apiankadun uuden linjauksen) x Sääksmäentien liittymän liikennesuunnittelu
- Mallasvedenkadun (Apiankadun uuden linjauksen) ja keskustan muiden liittymien liikennesuunnittelu
- Tehtaankatu x Ulvajankatu x Isosilta liittymän tarkempi suunnittelu

Liitteet

Liite 1: Maankäytön mitoitusluvut

Liite 2: Toimivuustarkasteluiden tulokset