

**NURMIJÄRVEN KUNTA**

## **Klaukkalan tie- ja katuverkkosuunnitelma 2020**





## ESIPUHE

Klaukkalan tie- ja katuverkkosuunnitelmaa on laadittu kunnanvaltuuston hyväksymän Klaukkalan kehityskuvan pohjalta ja tiiviissä yhteistyössä osayleiskaavan ja ohikulkutien yleissuunnitelman laatimisen kanssa. Suunnittelu on aloitettu vuonna 2002 ja se on edennyt sekä aikataulun että sisällön osalta vuorovaikutteisesti maankäytön suunnittelun ja ohikulkutien yleissuunnittelun kanssa. Pyrkimyksenä on ollut palvella maankäytön suunnittelua siten, että tie- ja katuverkon suunnittelussa on pyritty ratkaisemaan ne kysymykset, jotka ovat kyseisessä suunnitteluvaiheessa olleet ajankohtaisia.

Tähän raporttiin on koottu yhteenveto tie- ja katuverkon suunnittelussa tutkituista vaihtoehdoista ja valituista ratkaisuista perusteluineen. Työn aikana on lisäksi tuotettu yksityiskohtaisempia muistioita ja luonnoksia käsitellyistä asioista.

Klaukkalan tie- ja katuverkkosuunnitelman tilaajia ovat Nurmijärven kunta ja Uudenmaan tiepiiri. Suunnittelua on ohjannut työryhmä, jonka puheenjohtajana on toiminut Aarno Kononen Nurmijärven kunnasta. Työryhmän kokoonpano on ollut seuraava:

Aarno Kononen, pj.	Nurmijärven kunta
Anita Pihala	Nurmijärven kunta
Juhani Köppä (31.1.2004 asti)	Nurmijärven kunta
Juha Koivisto (1.2.2004 alkaen)	Nurmijärven kunta
Timo Lehtinen	Nurmijärven kunta
Mirja Hyvärinta	Uudenmaan tiepiiri
Reijo Helaakoski	Linea Konsultit Oy
Ville Voltti, siht.	Linea Konsultit Oy

Osaan työryhmän kokouksista ovat osallistuneet myös Ilkka Ojansivu, Sirkku Haikala, Kaarina Laine ja Laura Langer Nurmijärven kunnasta sekä Timo Kallaluoto ja Matti Pallasvuo Vantaan kaupungin edustajina.

Konsulttina projektissa on toiminut Linea Konsultit Oy, jonka työstä ovat vastanneet Reijo Helaakoski ja Ville Voltti. Alikonsulttina on toiminut YS-Konsultit Oy, jonka työstä on vastannut Pertti Andelin.

Huhtikuu 2005



## SISÄLLYSLUETTELO

<b>1</b>	<b>JOHDANTO</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>NYKYTILANNE JA SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT</b> .....	<b>7</b>
	2.1 Ajoneuvoliikenteen verkko.....	7
	2.2 Liikennemäärät.....	10
	2.3 Liikenneturvallisuus .....	12
	2.4 Joukkoliikenne .....	13
	2.5 Kevyt liikenne.....	15
<b>3</b>	<b>TIE- JA KATUVERKON KEHITTÄMISEN LÄHTÖKOHDAT</b> .....	<b>16</b>
	3.1 Klaukkalan osayleiskaavan kehityskuva 2020 .....	16
	3.2 Liikenteen ja maankäytön vuorovaikutteinen suunnittelu.....	16
	3.3 Ratayhteys pääkaupunkiseudulle .....	16
	3.4 Liikennesuunnittelun tavoitteet.....	17
	3.5 Liikenne-ennusteet .....	17
<b>4</b>	<b>TIE- JA KATUVERKKOSUUNNITELMA</b> .....	<b>19</b>
	4.1 Klaukkalan ohikulkutie .....	19
	4.2 Tie- ja katuverkon perusratkaisut.....	21
	4.3 Tie- ja katuverkon yksityiskohtien tarkastelut .....	23
	4.3.1 Luhtajokilaakson kokoojakadun tarve .....	23
	4.3.2 Klaukkalan sisääntuloväylän kapasiteetti ja kehittämismuutokset .....	24
	4.3.3 Tornimäentie ja sen vaikutukset Klaukkalantien liikenteeseen .....	28
	4.3.4 Lahnuksentien, Luhtajoentien ja Klaukkalantien liittymä .....	33
	4.3.5 Klaukkalantien ja Kirkkotien liittymä .....	34
	4.3.6 Ylitolantie ja Yli-Kunnarinmutka.....	35
	4.3.7 Mäntysalon kokoojakadut.....	35
	4.3.8 Luhtajoentie ja sen liittymät .....	37
	4.4 Joukkoliikenne .....	37
	4.5 Kevyt liikenne.....	38
<b>5</b>	<b>TOTEUTTAMISOHJELMA</b> .....	<b>40</b>
<b>6</b>	<b>YHTEENVETO</b> .....	<b>44</b>

# 1 Johdanto

Klaukkalan tie- ja katuverkkosuunnitelman lähtökohtana on Nurmijärven kunnanvaltuuston 23. tammikuuta 2002 hyväksymä kehityskuva, jonka mukaisesti osayleiskaavoituksessa varaudutaan 20 000 – 25 000 asukkaan väestömäärään vuoteen 2020 mennessä. Tie- ja katuverkkosuunnitelman perusteella maankäytön suunnittelussa varaudutaan siihen, että tulevaisuudessakin liikenteellisiin tarpeisiin vastaaminen on mahdollista.

Kehityskuvapäätöstä edeltäneessä valmistelussa tutkittiin kaikkiaan seitsemän maankäytön ja liikenneverkon rakennemallia, jotka on esitetty Klaukkalan Kehityskuvareportissa (osa 1). Suunnittelua ja siihen liittyviä osallistumis- ja vuorovaikutusmenettelyjä jatkettiin kaikkien vaihtoehtojen pohjalta. Valtuuston hyväksymä kehityskuva 2020 pohjautuu rakennemallivaihtoehtoon D (Ohikulkutie-Nyt), mutta on kuitenkin huomattavasti sitä yleispiirteisempi ja poikkeaa jonkin verran alkuperäisestä D vaihtoehdosta.

Klaukkalan tie- ja katuverkkosuunnitelmaa on laadittu tiiviissä vuorovaikutuksessa maankäytön suunnittelun ja ohikulkutien suunnittelun kanssa. Erityisesti työn alkuvaiheessa keskityttiin kysymyksiin, joilla oli merkitystä ohikulkutievaihtoehtojen valinnan ja maankäytön suunnittelun kannalta. Tässä yhteydessä laadittiin muun muassa koko katuverkon kattavat liikenneennusteet ohikulkutien eri vaihtoehdoille. Lisäksi alkuvaiheessa tarkasteltiin merkittävimpiä verkollisia kysymyksiä, kuten Klaukkalan sisääntuloväylän vaihtoehtoja ja Luhtajoentien (Lahnuksentien jatkeen) ja Kirkkotien välisiä kokoojakatuja.

Suunnittelun edetessä syksyllä 2003 nähtiin tarpeelliseksi tarkentaa yleispiirteistä kehityskuvaa keskeisimpien ratkaisujen osalta. Ohikulkutien suunnittelun hankeryhmä suositteli yksimielisesti, että Klaukkalan ohikulkutien linjausvaihtoehdoksi valitaan yhdistelmä läntisellä jaksolla VE 3B ja itäisellä jaksolla VE 3A. Myös alempiasteisen tie- ja katuverkon osalta oli syytä tehdä jatkosuunnittelua ohjaavia tarkistuksia kohteisiin, joihin senhetkisessä suunnittelutilanteissa oli esittää selkeitä vastauksia. Tie- ja katuverkon suunnittelun hankeryhmä esitti, että uuden eteläisen sisääntulotien sijaan suunnittelua jatketaan Klaukkalantien nelikaistais- tamisen pohjalta. Lisäksi esitettiin, että kokoojatien yhteystarve Luhtajoentien ja Haikalan–Mäntysalon alueen välillä tulee tutkia Luhtajokilaakson pohjoispuolelta. Näistä kehityskuvan tarkennuksista päätettiin Nurmijärven kunnanvaltuustossa 26.11.2003.

Tie- ja katuverkkosuunnitelmaa on tarkennettu ohikulkutien yleissuunnittelun ja maankäytön aluevertailun rinnalla. Maankäytön aluevertailu eteni erillisenä projektina, jolle tie- ja katuverkkosuunnittelu tuotti lähtötietoja ja jolta vastaavasti saatiin maankäyttöön liittyviä tarkennuksia liikennesuunnittelun käyttöön. Maankäytön suunnittelun edetessä ilmeni tarve tutkia Harjulasta Tornimäen eteläpuolitse Klaukkalantielle linjattava uusi kokoojakatu, Tornimäentie. Muilta osin tie- ja katuverkon rakenteeseen ei ole tullut olennaisia muutoksia suunnitelman tarkentuessa. Keskeisimpien kokoojakatuyhteyksien osalta edettiin alustavan yleissuunnitelman tasolle, jotta hankkeiden toteutettavuus voitiin varmistaa.

Kevyen liikenteen järjestelyjä on suunniteltu samanaikaisesti ulkoilureitistön suunnittelun kanssa yhtenäisenä kokonaisuutena. Myös joukkoliikenteen terminaalijärjestelyjä ja liityntä- pysäköintiä on selvitetty yksityiskohtaisemmin omana kokonaisuutenaan. Nämä aiheet on käsitelty tarkemmin omissa raporteissaan.

## 2 Nykytilanne ja suunnittelun lähtökohdat

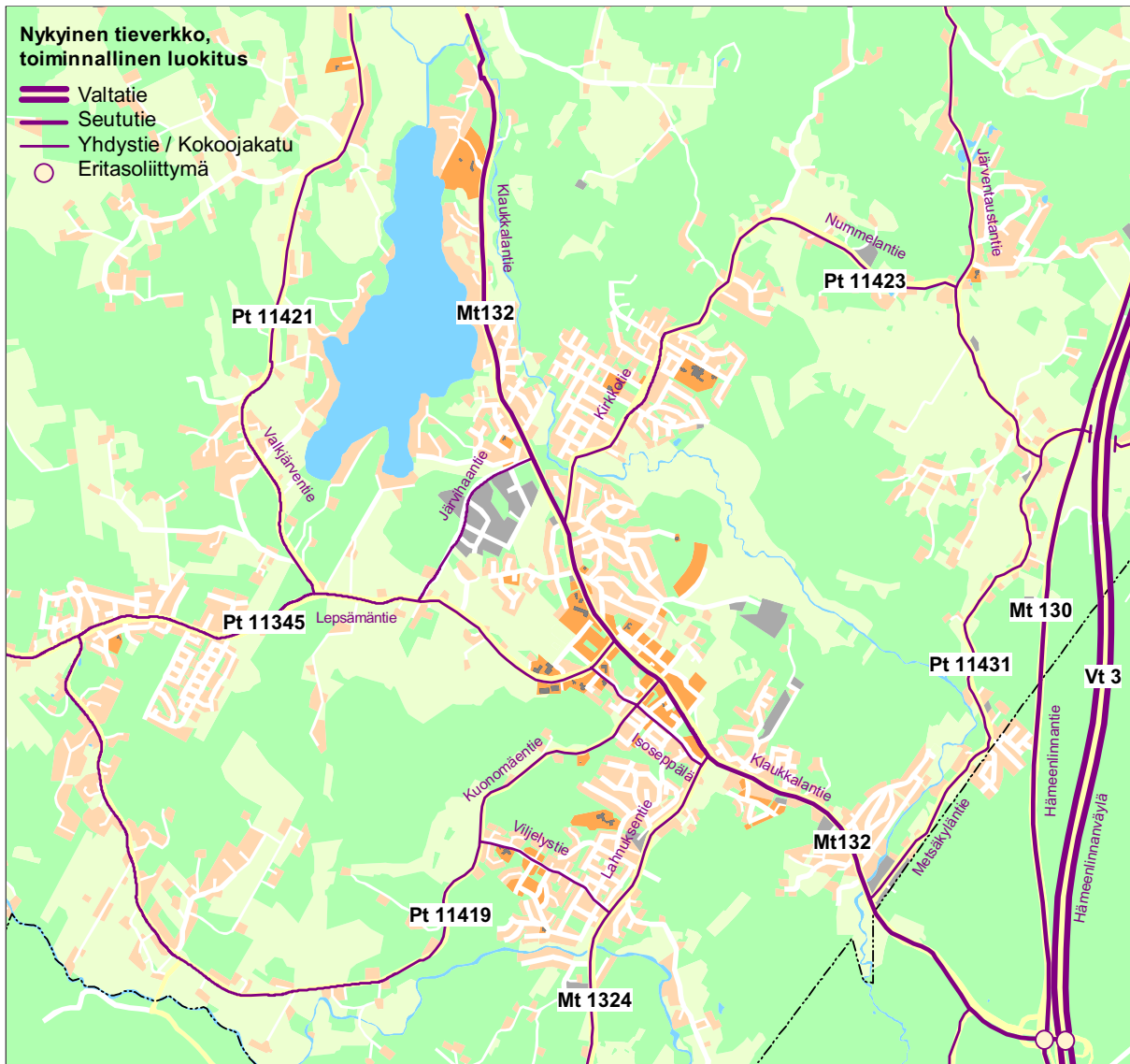
### 2.1 Ajoneuvoliikenteen verkko

Klaukkalan ajoneuvoliikenteen verkko on säilynyt perusrungoltaan samankaltaisena vuosikymmenien ajan. Klaukkalan taajama on rakentunut nauhamaisesti Klaukkalantien kummallakin puolelle. Muualla Klaukkalan alueen kaavoitus on tukeutunut lähinnä vanhoihin tieyhteyksiin, joten varsinaista tieverkkoa ei ole syntynyt lukuun ottamatta tonttikatumaisia sisäisiä yhteyksiä. Tämä on johtanut tilanteeseen, jossa sisäinen liikenne ja läpikulkuliikenne kuormittavat pääasiassa yhtä väylää, Klaukkalantietä.

Klaukkalantie (mt 132) on etelä-pohjoissuuntainen pääväylä. Se on keskustan kohdalla pääsuunnassa kanavoitu ja varustettu vasemmalle kääntyvien kaistoin. Lahnuksentien, Kuonomäentien ja Lepsämäntien liittymiin on 90-luvulla toteutettu liikennevalot. Samassa yhteydessä tietä on parannettu taajamatiemäiseen suuntaan mm. rakentamalla pysäköintitaskuja ja uusimalla valaistusta. Klaukkalantien liikenteenvälityskyky alkaa olla hyödynnetty kokonaan.

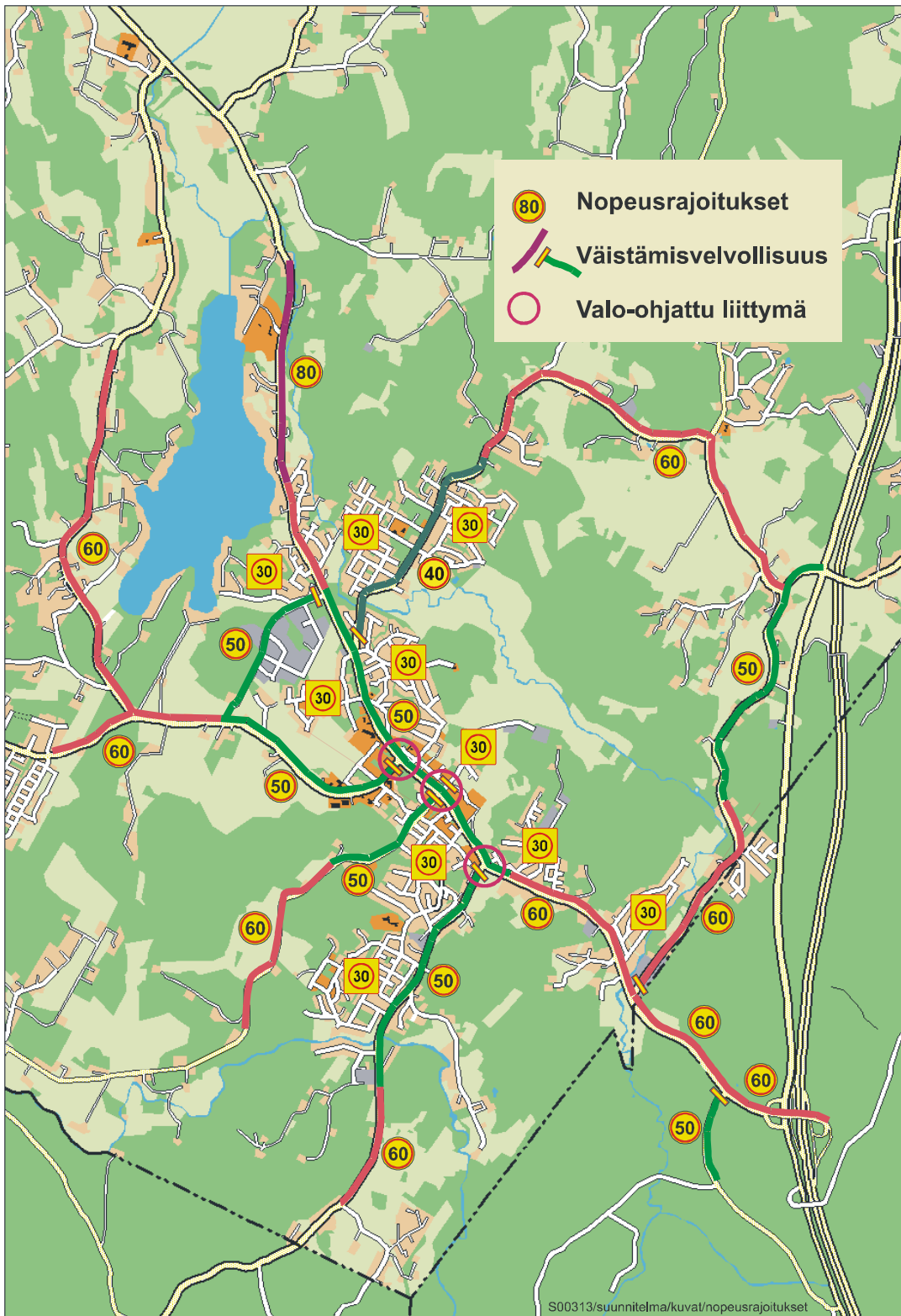
Klaukkalantiestä erkanevat länteen Lahnuksentie (mt 1324), Kuonomäentie (pt11419) ja Lepsämäntie (pt 11345) sekä itään maantien 130 suuntaan johtavat Kirkkotie (pt 11423) ja Metsäkyläntie (pt 11431). Tärkeimpiä kokoojakatuja ovat Järvihaantie, Viljelystie ja Isoleppälä.

Valtatie 3 sekä maantie 130 kulkevat noin kolmen km:n etäisyydellä Klaukkalan itäpuolella. Yhteys valtatieverkkoon kulkee Luhtaanmäen eritasoliittymän kautta, joka sijaitsee Vantaan puolella.



Kuva 1. Ajoneuvoliikenteen verkko nykytilanteessa.



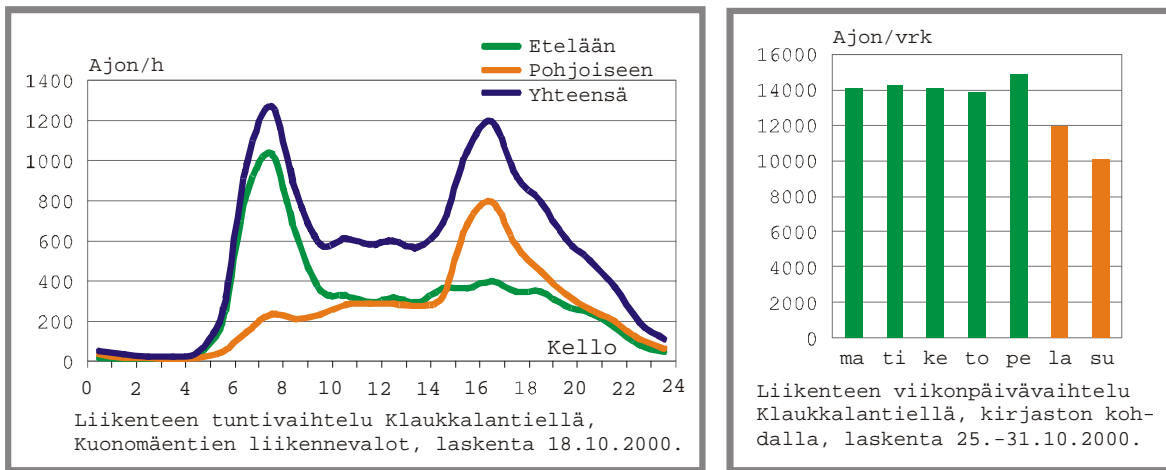


Kuva 2. Nopeusrajoitukset, liikennevalot ja väistämisvelvollisuudet.

## 2.2 Liikennemäärät

Klaukkalalaisten yleisin kulkumuoto on henkilöautoilu; sen kulkumuoto-osuus on 65 %. Autoistumisaste on Nurmijärvellä selvästi korkeampi kuin Uudellamaalla keskimäärin.

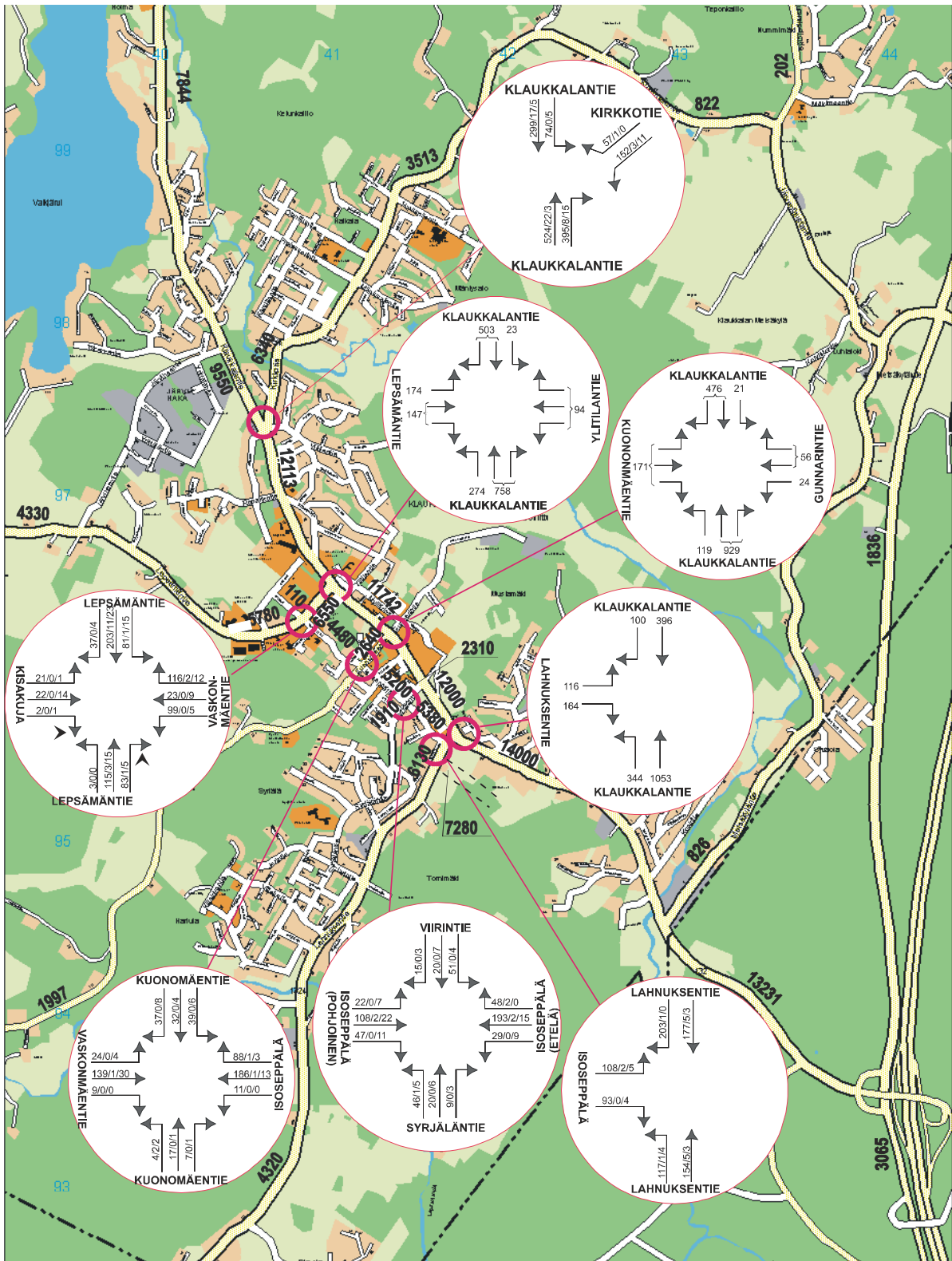
Liikenne Klaukkalantiellä on varsin vilkasta. Keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) on vuonna 2000 ollut noin 13 000 ajon/vrk. Suurimmat liikennevaloilmaisimista lasketut poikkeileikkausliikennemäärät keskustassa ovat noin 16 000 ajon/vrk; nämä laskentatulokset on saatu lokakuun keskiviikkopäivänä. Kuvassa 3 on esitetty arkipäivän vuorokausivaihtelu. Kuvassa 4 on esitetty eräiden liittymien iltahuipputuntiliikenne.



Kuva 3. Liikenteen tunti- ja vuorokausivaihtelu Klaukkalantiellä

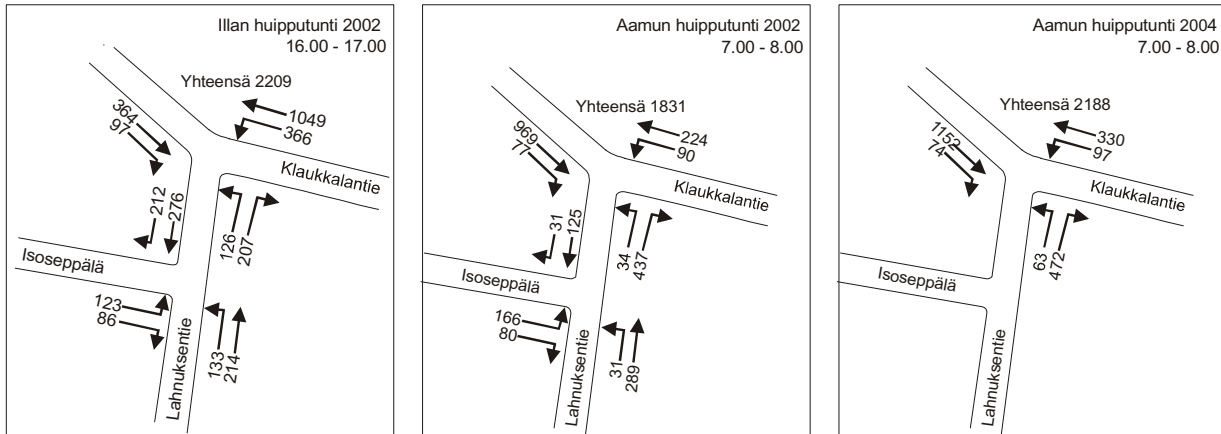
Raskaan liikenteen osuus on laskentojen mukaan 7 %. Raskas liikenne on valtaosin läpiajaja, sillä pitkämatkaisen liikenteen ohella keskustan luoteispuolella sijaitsevan Järvihaan teollisuusalueen tuottama liikenne kulkee myös keskustan läpi.

Klaukkalan kohdalla pitkämatkaisen (läpikulkevan) liikenteen osuus on noin 25% kokonaisliikenteestä, eli noin 3000 ajon/vrk.



Kuva 4. Keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL, ajon.lvrk) Klaukkalassa v. 2000 sekä eräiden liittymien iltahuipputuntiliikenne (yksi luku = moottoriajoneuvot [ajon/h], kolme lukua = henkilö- ja pakettiautot sekä moottoripyörät / kuorma- ja linja-autot / jalankulkijat ja pyöräilijät [ajon tai hlö / h]).

Toukokuussa 2002 suoritetun huipputuntien liikennevirtalaskennan mukaan Klaukkalantien ja Lahnuksentien liittymän kautta kulkee iltaruuhkassa (kello 16:00 – 17:00) yhteensä 2 200 ajoneuvoa tunnissa ja aamuruuhkassa (kello 7:00 – 8:00) yhteensä 1 800 ajoneuvoa tunnissa (kuva 5). Erityisesti Lahnuksentien tulosuunnan liikenne oli kasvanut kahden vuoden aikana yli 20 prosenttia. Vuoden 2004 maaliskuun laskennoissa Klaukkalantien ja Lahnuksentien liittymän aamuhuipputuntin kokonaisliikennemäärä oli edelleen kasvanut 20 % vuodesta 2002 ja liittymän kautta kulkee jo lähes 2200 ajoneuvoa tunnissa. Liikenteen toimivuus liittymässä aamu- ja iltahuipputuntien aikana on huono.



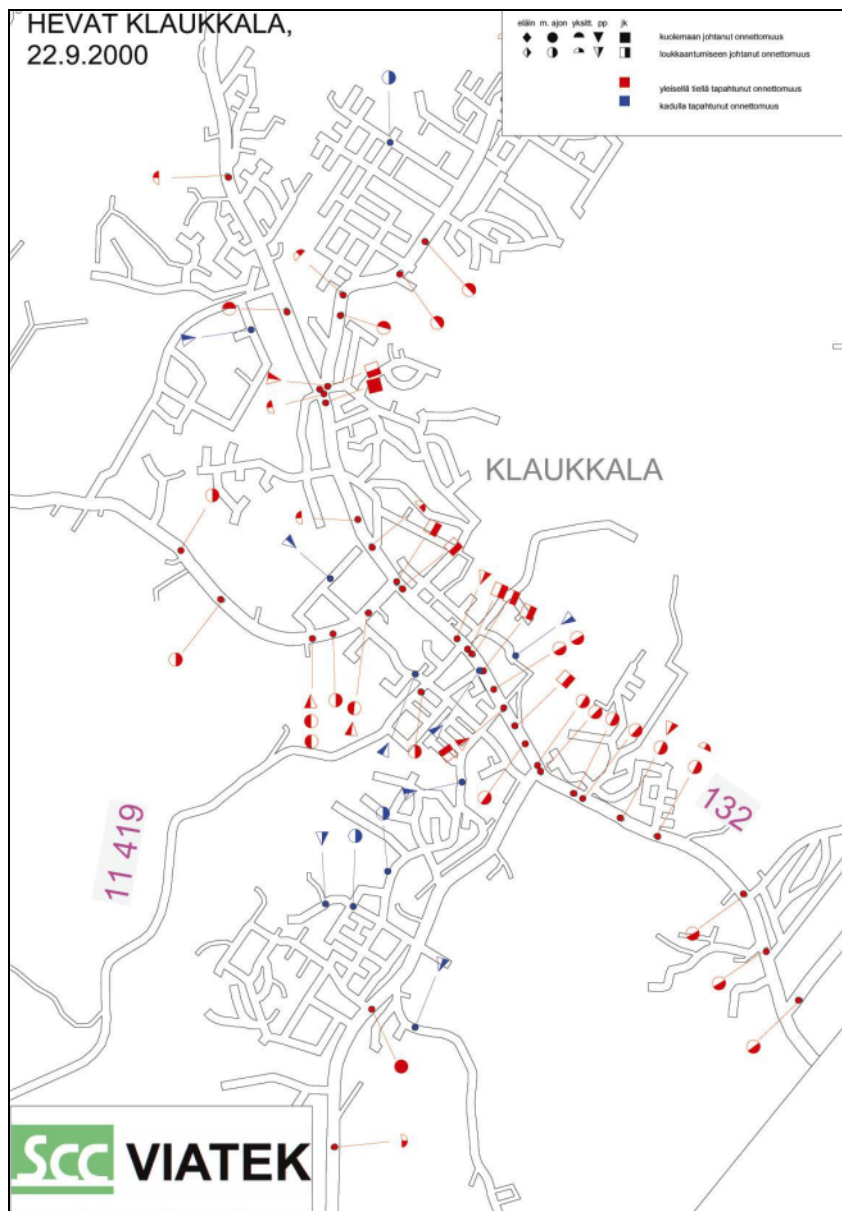
Kuva 5. Liikennelaskentojen tulokset (toukokuu 2002 ja maaliskuu 2004, ajon.lh)

## 2.3 Liikenneturvallisuus

Klaukkalan liikenneturvallisuutta on käsitelty tarkemmin Nurmijärven liikenneturvallisuusselvityksessä. Henkilövahinkoihin johtaneita onnettomuuksia tarkasteltaessa huomio kiinnittyy kevyen liikenteen huonoon asemaan Klaukkalantiellä keskustaosuudella. Erityisesti jalankulkijaonnettomuuksia on runsaasti.

Liikenneturvallisuusselvityksen onnettomuustiedot ovat vuosilta 1995–1999, jolloin Klaukkalantien parantamisen ensimmäinen vaihe oli jo toteutettu. Klaukkalantien parantamisen vaikutuksia tutkittiin ennen-jälkeen asetelmalla vuonna 1998. Onnettomuuksien ei voitu osoittaa vähentyneen, mutta toisaalta esimerkiksi jalankulkijoiden tienylitykset suojateiden ulkopuolella olivat loppuneet lähes kokonaan, ajonopeudet olivat laskeneet jonkin verran ja tien käyttäjät olivat selvästi aikaisempaa tyytyväisempiä mm. kevyen liikenteen turvallisuuteen. On mahdollista tulkita, että toimenpiteet ovat riittäneet vain kompensoimaan liikenteen kasvusta aiheutuvaa onnettomuuksien lisääntymistä.

Voidaan olettaa, ettei turvallisuustilanne ole oleellisesti muuttunut liikenneturvallisuusselvityksen valmistumisen jälkeen. Turvallisuutta parantavia toimenpiteitä on edelleen toteutettu, mutta toisaalta liikennemäärät ovat samaan aikaan kasvaneet.



Kuva 6. Henkilövahinkoihin johtaneet onnettomuudet vuosina 1995 – 1999. (Lähde: SCC Viatek, Nurmijärven liikenneturvallisuusselvitys)

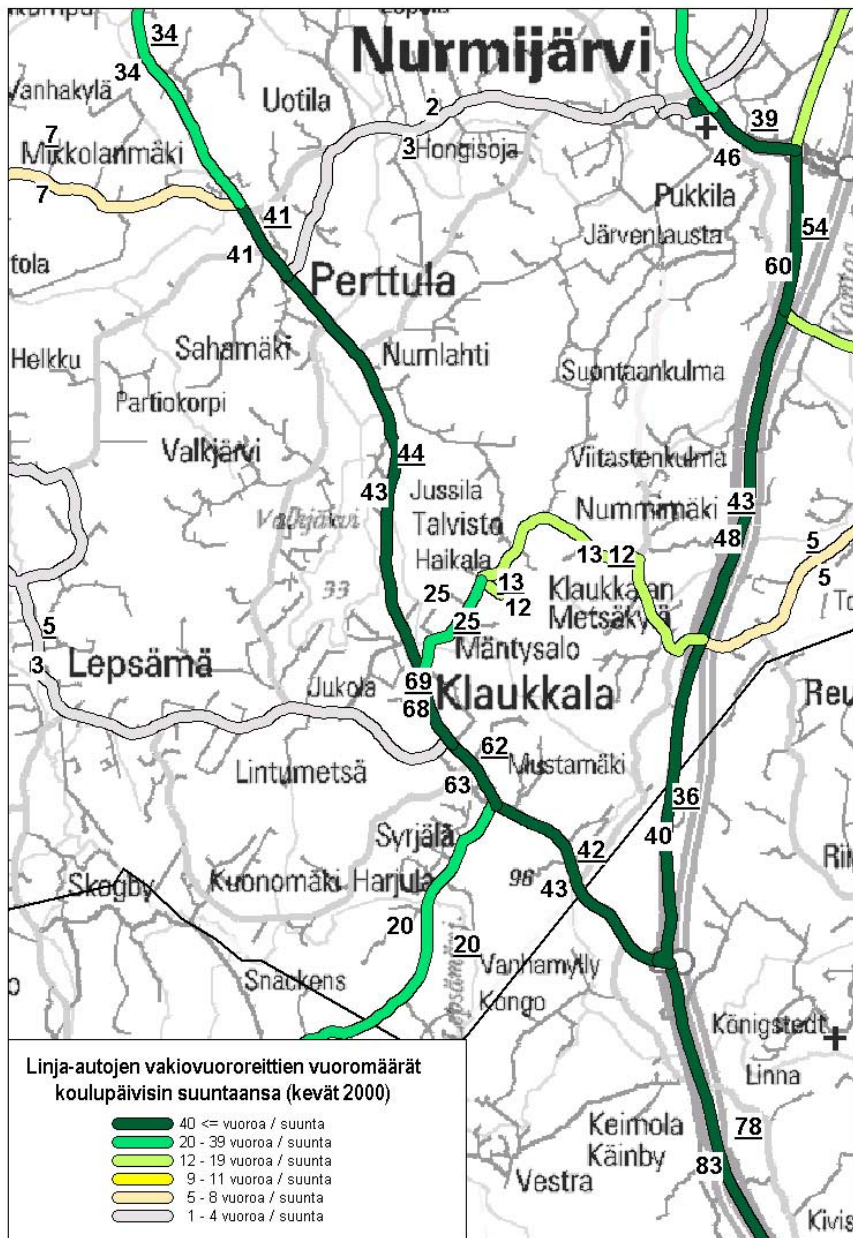
## 2.4 Joukkoliikenne

Linja-autoliikenteen vuorotarjonta Klaukkalantien suunnassa on verrattain runsasta erityisesti Helsinkiin 3-tien sekä Lahnuksentien ja edelleen Vihdintien kautta, mutta muihin suuntiin vaatimatonta. Vuoroparimäärät Helsingin suuntaan ovat noin 60/vrk. Useimmat vuorot jatkavat Klaukkalasta edelleen pohjoiseen Lopen suuntaan. Vakiovuorojen (kuva 7) lisäksi asukkaita palvelee kutsuperiaatteella toimiva Sampo-palvelulinja. Nurmijärvellä on käytössä ns. Nurmijärvilippu, jolla voi matkustaa edullisesti alueen sisällä sekä pääkaupunkiseudulle.

Klaukkalan nauhamainen rakenne suosii tarkoituksenmukaisten linjastojen muodostamista, mutta toisaalta laajalle levinnyt omakotiasuminen tekee kävelymatkoista pysäkeille melko

pitkiä. Joukkoliikenteen kulkumuoto-osuus on noin 8 % eli melko vähän verrattuna esim. pääkaupunkiseutuun (22 %), mutta vastaa kehylä-alueen kuntia (9%).

Linja-autoasema sijaitsee keskustassa Klaukkalantien itäpuolella Ylitalantien kohdalla. Liityntäkulkutavoista kävely on selvästi yleisin (58 %), koska yli puolet joukkoliikenteen matkustajista asuu keskustassa lähellä pysäkkejä. Seuraavaksi eniten tullaan auton kyydissä tai autolla pysäköintipaikalle. Autojen ja polkupyörien liityntäpysäköintipaikkoja on Klaukkalan keskustassa korkeintaan puolet tarvittavasta määrästä ja niiden puute heikentää joukkoliikenteen käyttömahdollisuutta.



Kuva 7. Joukkoliikenteen vuorotarjonta Klaukkalassa (Lähde: Kehylin joukkoliikenneselvitys 2000). Selvityksen jälkeen liikennöitsijä on jonkin verran karsinut kannattamattomia vuoroja.

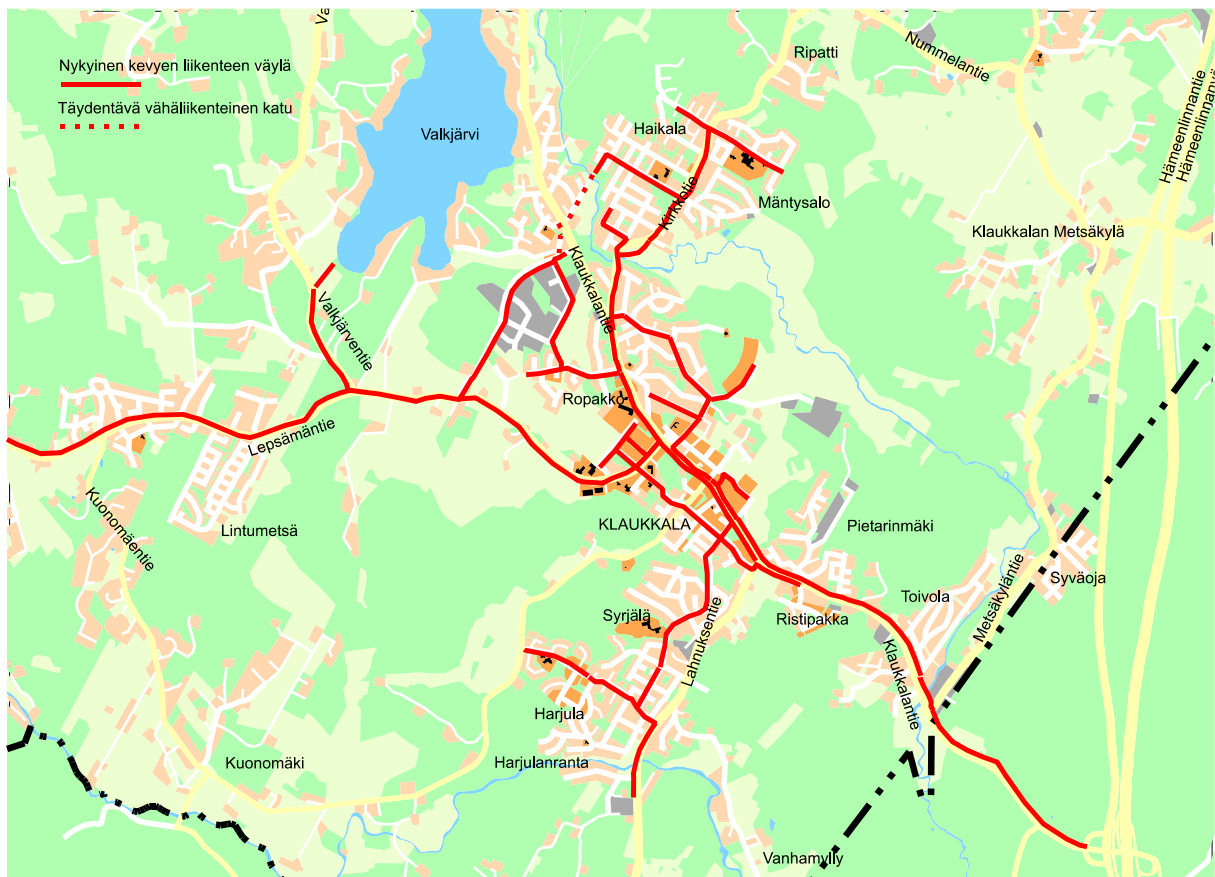
## 2.5 Kevyt liikenne

Kevyttä liikennettä ja ulkoilua on käsitelty tarkemmin Klaukkalan ulkoilureitistön ja kevyen liikenteen väylästön kehittämissuunnitelmassa.

Klaukkalantien varrella on kevyen liikenteen väylä Vantaalta Kirkkotien liittymään. Myös mm. Lepsämäntiellä, Kirkkotiellä ja useiden katujen varsilla on kevyen liikenteen väyliä. Kuitenkin useiden suhteellisen viikkaidenkin teiden varsilta kevyen liikenteen väylä puuttuu. Tällaisia kohteita ovat esimerkiksi Lahnuksentie, Kuonomäentie ja Klaukkalantien pohjoisosa. Nykyiset kevyen liikenteen väylät on esitetty kuvassa 8.

Kevyen liikenteen väylän puuttuminen on ensisijaisesti turvallisuuspuute, mutta myös verkostollinen ongelma siellä, missä vaihtoehtoista turvallisempaa reittiä ei ole käytettävissä. Koska tie- ja katuverkon ulkopuolisia erillisiä kevyen liikenteen yhteyksiä ei juurikaan ole, ajoneuvo-liikenteen verkostollinen ongelma koskee yhtä lailla myös kevyen liikenteen yhteyksiä.

Ulkoilua voi harrastaa Klaukkalassa esimerkiksi kuntoradoilla, asuinalueiden puistokäytävillä ja katuverkolla sekä luonnossa rakentamattomia polkuja pitkin. Hyvistä ulkoilumaastoista huolimatta Klaukkalassa ei ole varsinaisia ulkoiluteitä juuri lainkaan, eivätkä ne muodosta yhtenäistä ja riittävän laajaa verkkoa.



Kuva 8. Nykyiset kevyen liikenteen väylät.

## **3 Tie- ja katuverkon kehittämisen lähtökohdat**

### **3.1 Klaukkalan osayleiskaavan kehityskuva 2020**

Suunnittelun lähtökohtana on Nurmijärven kunnanvaltuuston tammikuussa 2002 hyväksymä Klaukkalan kehityskuva 2020, jonka mukaisesti osayleiskaavoituksessa varaudutaan 20 000 – 25 000 asukkaan väestömäärään vuoteen 2020 mennessä.

Kehityskuvapäätöstä edeltäneessä valmistelussa tutkittiin kaikkiaan seitsemän maankäytön ja liikenneverkon rakennemallia, jotka on esitetty Klaukkalan Kehityskuvareportissa (osa 1). Valtuuston hyväksymä kehityskuva 2020 pohjautuu rakennemallivaihtoehtoon D (Ohikulkutie-Nyt), mutta on kuitenkin huomattavasti yleispiirteisempi ja poikkeaa jonkin verran alkupe- räisestä D vaihtoehdosta.

Suunnittelun edetessä yleispiirteistä kehityskuvaa haluttiin tarkentaa jatkosuunnittelun oh- jaamiseksi. Keskeisimpiä tarkennuksia olivat ohikulkutien linjaus, uuden sisääntulotien kor- vaaminen Klaukkalantien nelikaistaistamisella sekä Luhtajoentien ja Kirkkotien välisen ko- koojakatu-yhteyden sijoittuminen Luhtajokilaakson pohjoispuolelle. Näistä kehityskuvan tar- kennuksista päätettiin Nurmijärven kunnanvaltuustossa 26.11.2003.

Kehityskuvapäätöksen mukaisesti liikenneverkon keskeisin uusi yhteys on nykyisen taaja- man pohjoispuolelle rakennettava Klaukkalan ohikulkutie. Ohikulkutien rakentaminen mah- dollisimman pikaisesti ja katuverkon kehittäminen nauhamaisesta verkkomaiseksi ovat olleet tie- ja katuverkon suunnittelun keskeisiä lähtökohtia.

### **3.2 Liikenteen ja maankäytön vuorovaikutteinen suunnittelu**

Tie- ja katuverkkosuunnitelmaa on kehityskuvan valmistelun tavoin laadittu tiiviissä vuorovai- kutuksessa maankäytön suunnittelun ja ohikulkutien yleissuunnittelun kanssa. Tie- ja katu- verkon suunnittelussa on keskitytty ratkaisemaan kulloisessakin suunnitteluvaiheessa koko- naisuuden etenemisen kannalta keskeiset kysymykset. Vastaavasti tie- ja katuverkkosuunni- telmaa on tarkennettu maankäytön suunnittelussa tehtyjen ratkaisujen pohjalta. Liikenne- suunnittelu ja maankäytön suunnittelu ovat vuorovaikutteisesti tuottaneet toiselleen lähtötie- toja ja hyödyntäneet toistensa tuloksia.

### **3.3 Ratayhteys pääkaupunkiseudulle**

Kehityskuvan mukaisesti varaudutaan myös nykyisen Martinlaakson radan jatkamiseen Klaukkalaan. Raideyhteyden toteutuminen ei ole todennäköistä ohjevuoteen 2020 menses- sä, eikä suunnitelma tukeudu tähän raideyhteyteen, mutta mahdollisen radan edellyttämät tilavaraukset säilytetään ja radan rakentamisen mahdollisuus otetaan suunnitelmassa huo- mioon. Ratalinja osoitetaan Klaukkalan tulevassa osayleiskaavassa vuonna 1991 laaditun yleissuunnitelman mukaiselle paikalle.



### 3.4 Liikennesuunnittelun tavoitteet

Liikennesuunnittelun tavoitteet pohjautuvat Klaukkalan kehityskuvaan ja niistä keskeisimpiä ovat liikenneturvallisuuden parantaminen, nykyisten kapasiteettiongelmien poistaminen ja kapasiteetin riittävyuden varmistaminen myös ennustetilanteessa.

- Klaukkalan keskustan taajamakuva, viihtyisyyttä ja kevyen liikenteen olosuhteita kehitetään ja luodaan edellytykset joukkoliikenteen kilpailukyvyyn ja kulkumuotojen välisen yhteistyön paranemiselle.
- Kaikkien tienkäyttäjien liikenneturvallisuutta parannetaan ja mahdollistetaan liikkuminen ilman vakavia onnettomuuksia.
- Kaikkien väestöryhmien liikkumismahdollisuudet turvataan ja liikenneympäristön esteettömyyttä ja selkeyttä parannetaan. Erityisesti otetaan huomioon lasten, vanhusten sekä liikunta- ja toimintaesteisten tarpeet.
- Vältetään tieliikenteen aiheuttamien uusien meluhaittojen syntymistä ja pienennetään olemassa olevien haittojen vaikutuksia.
- Maankäyttöä ja liikenneverkkoa suunnitellaan kokonaisuutena siten, että eri liikenne- ja toimintojen tulevaisuuden tarpeet on otettu huomioon. Liikennejärjestelmä tukee Klaukkalan osayleiskaavan kehityskuva 2020:ssä esitettyjä maankäytön kehittämisperiaatteita.

Tie- ja katuverkkosuunnitelman perusteella maankäytön suunnittelussa varaudutaan siihen, että tulevaisuudessakin liikenteellisiin tarpeisiin vastaaminen on mahdollista.

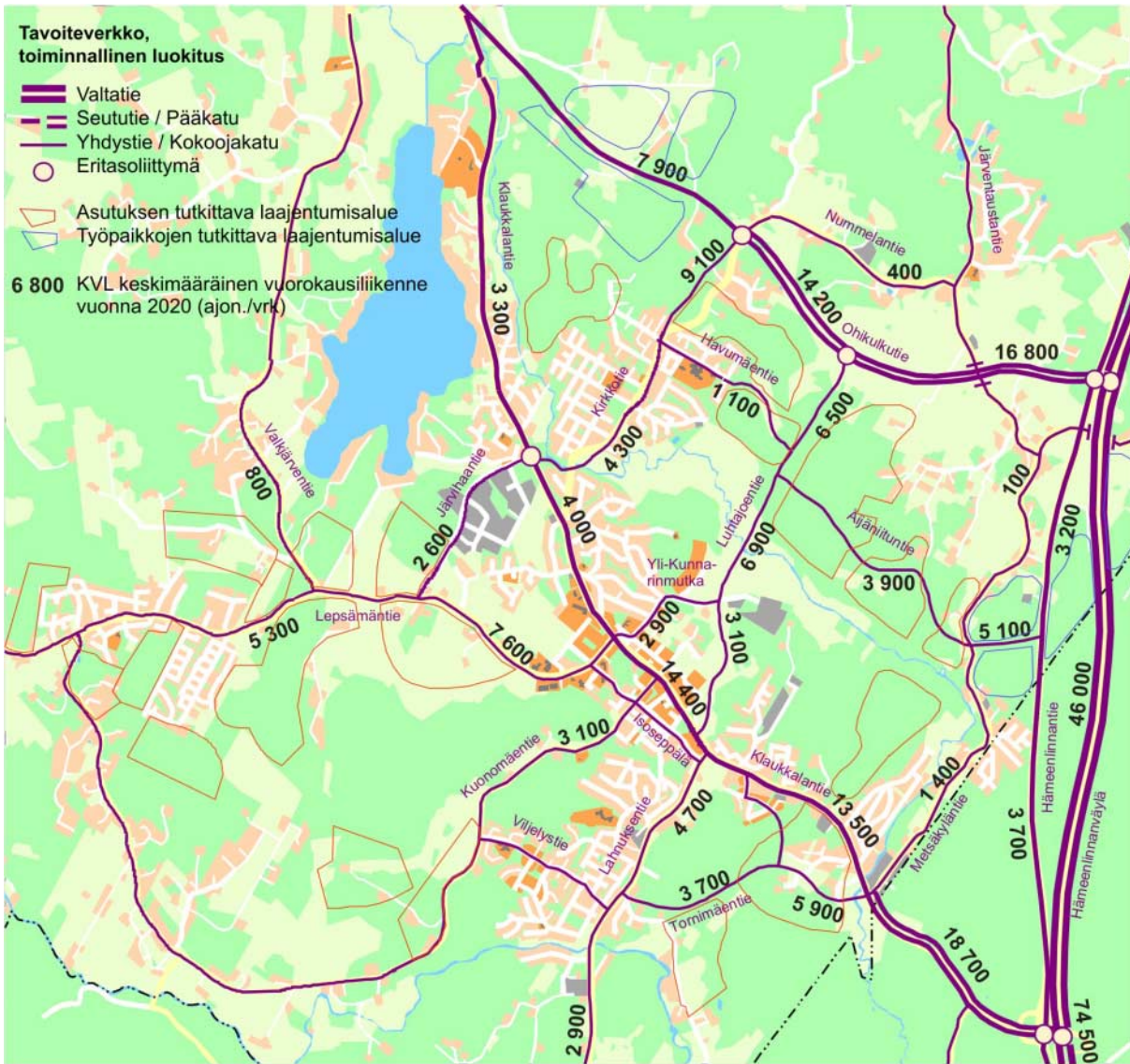
### 3.5 Liikenne-ennusteet

Klaukkalan kehityskuvan liikennesuunnittelun yhteydessä laadittiin Klaukkalan liikennemalli, jonka avulla voitiin ennustaa erilaisten rakennemallien liikennemäärät vuonna 2020.

Mallin matkatuotosluvut sekä suunnittelualueen läpi kulkevat virrat pohjautuvat KEHYLI-liikennejärjestelmäsuunnitelmaa laadittaessa tehtyihin tutkimukseen ja -malleihin. Matkaryhminä on käsitelty erikseen Klaukkalan sisäiset matkat ja matkat Klaukkalaan tai Klaukkalasta. Liikenne-ennuste on laadittu matkaryhmittäisten tuotoslukujen ja maankäyttöennusteiden perusteella. Suunnittelualueen läpi kulkevien liikennevirtojen osalta ennuste on laadittu kasvukertoimella. Suunnittelualueen sisällä matkojen suuntautuminen määräytyy maankäytön perusteella ja ulkoisen liikenteen suuntautuminen noudattaa KEHYLI-ennustetta, jota on korjattu liikennelaskentatietojen perusteella. Mallin tuottama nykytilan ennuste vastaa riittävällä tarkkuudella havaittua nykytilannetta, joten mallia voidaan pitää riittävän luotettavana tie- ja katuverkkosuunnitelman tarkasteluihin.

Tie- ja katuverkkosuunnittelua edeltäneissä Klaukkalan rakennemalleissa liikenteen kysyntä muodostui hyvin erilaiseksi johtuen erilaisista maankäyttövaihtoehdoista. Kehityskuvapäätöksen jälkeen ennusteet tehtiin 24 000 asukkaan väestömäärän mukaisesti.

Mallijärjestelmällä on työn aikana laadittu useita ennusteita erilaisten ratkaisujen ja vaihtoehtojen vaikutusten selvittämiseksi. Vaikka kaikissa ennusteverkoissa oli mukana Klaukkalan ohikulkutie, liikennemäärät Klaukkalantiellä olisivat vuonna 2020 silti suurin piirtein nykyisellä tasolla. Liikenteen voimakas kasvu johtuu ensisijaisesti alueen asukasmäärän kasvusta, mutta myös yleiset seikat kuten autoistumiskehitys ja ympäröivien alueiden väestönkehitys kasvattavat liikennettä merkittävästi. Valmiin suunnitelman perusteella laadittu lopullinen liikenne-ennuste vuodelle 2020 on esitetty kuvassa 9.



Kuva 9. Tie- ja katuverkkosuunnitelman mukainen liikenne-ennuste vuodelle 2020 (keskimääräinen vuorokausiliikenne KVL, ajon/vrk).

## 4 Tie- ja katuverkkosuunnitelma

### 4.1 Klaukkalan ohikulkutie

Klaukkalan ohikulkutien yleissuunnitelman laatiminen käynnistyi toukokuussa 2002. Keskeisenä lähtökohtana ohikulkutien suunnittelulle on ollut uuden yhteyden sijoittuminen Klaukkalan keskustaaajaman koillis- ja pohjoispuolelle valtatie 3 ja Klaukkalantien välille. Vaihtoehtojen laatimisen lähtökohtana ovat olleet kunnanvaltuuston tekemä Klaukkalan kehityskuvapäätös ja osa kehityskuvan laatimisprosessissa esille tulleista vaihtoehdoista. Tämän lisäksi linjausvaihtoehtoja on muodostettu ja tarkennettu sidosryhmätyöskentelyn yhteydessä ja yleisötilaisuuksissa käydyn keskustelun perusteella.

Ohikulkutielle on tutkittu useita vaihtoehtoisia maastokäytäviä. Vaihtoehtoja on verrattu toteuttamiskelpoisuuden, liikenteen, maankäytön, ihmisten elinolojen ja viihtyvyyden, maiseman ja luonnonolojen sekä talouden kannalta. Vaihtoehtoja on verrattu 0+-vaihtoehtoon, jossa Klaukkalan maankäyttöä kehitettäisiin nykyiseen sisääntulotiehen tukeutuen.

Vaihtoehtojen vertailussa ohikulkutie osoittautui kaikkien osatekijöiden suhteen paremmaksi kuin vaihtoehto 0+. Vaihtoehdossa 0+ nykyinen Klaukkalantien sekä alueen alempiasteinen tie- ja katuverkko kuormittuu huomattavasti ohikulkutievaihtoehtoja enemmän, mikä lisää merkittävästi liikenteen ruuhkautumista ja heikentää liikenneturvallisuutta sekä liikenteen taloudellisuutta huomattavasti ohikulkutievaihtoehtoihin verrattuna. Ongelmat korostuvat etenkin Klaukkalan keskustassa.

Vaihtoehtojen vertailun perusteella voidaan todeta, että Klaukkalan aluetta ei voida kehittää tavoitteiden mukaisesti nykyiseen sisääntulotiehen (Klaukkalantie) tukeutuen.

Ohikulkutien suunnittelun lähtökohdista ja vaihtoehtojen vertailusta laadittiin vaihtoehtojen vertailuraportti, joka valmistui toukokuussa 2003. Vertailuraportin ja saatujen lausuntojen perusteella Nurmijärven kunnanvaltuusto päätti 26.11.2003 kehityskuvan tarkennuksesta, johon sisältyi ohikulkutien linjausvaihtoehto hankeryhmän suosituksen mukaisesti. Yleissuunnitelman laatimista jatkettiin päätöksen pohjalta ja yleissuunnitelma valmistui maaliskuussa 2005.

Yleissuunnitelmassa ohikulkutien mitoitussnopeus on 80 km/h. Kirkkotien ja Palojoen välillä tie on kaksiajoratainen ja nelikaistainen. Kirkkotien länsipuolella tie on kaksikaistainen. Tie valaistaan. Kirkkotien ja Palojoen välille tulee neljä eritasoliittymää, muita liittymiä ei tälle osuudelle sallita. Kirkkotien länsipuolella on kolme tasoliittymää ja sinne voidaan sallia uusia maankäytön liittymiä. Meluhaittoja torjutaan meluestein.

Yleissuunnitelma on tielain mukaan käsiteltävä suunnitelma, jonka Tiehallinto hyväksyy kuuluttamaan lausunnonantajia ja asianosaisia. Yleissuunnitelma ja sen hyväksymispäätös ovat pohjana hankkeen jatkosuunnittelulle. Seuraava suunnitteluvaihe on tiesuunnitelman laatiminen, jonka Uudenmaan tiepiiri on valmistautunut aloittamaan syksyllä 2005. Tällä tähdätään siihen, että hankkeen rakentaminen olisi suunnitelmien puolesta aloitettavissa vuonna 2007. Klaukkalan ohikulkutien toteuttamiseen on esitetty 10,5 miljoonan euroa liikenneväyläpolitiikka valmistelleen ministerityöryhmän investointiohjelmassa vuosien 2004–2007 hankekorissa.

Ohikulkutie toteutetaan kahdessa rakennusvaiheessa. Liikenteellisesti ja turvallisuuden kannalta toimiva ratkaisu voitaisiin toteuttaa 14,5 miljoonan euron toimenpiteillä, jolloin I-vaiheen periaatteet olisivat:

- Ohikulkutie kaksikaistainen maantie.
- Kirkkotien eritasoliittymässä ei länsisuunnan rampeja. Kirkkotie kytetään nykyiseen tiehen heti liittymän eteläpuolella.
- Luhtajoella tasoliittymä, jos Luhtajoentie on toteutettu. Muuten ei liittymää.
- Järventaustantien kohdalla risteysilta.
- Metsäkylän ja Palojoen eritasoliittymät.
- Meluntorjunta.

Jos hankkeen I-vaiheen toteuttamiseen saadaan vain ohjelmien mukaiset 10,5 miljoonaa euroa, joudutaan tinkimään tavoitelluista vaikutuksista. Mahdollisesti karsittavia kohteita ja niiden vaikutuksia ovat:

- Kirkkotielle ei tehdä kevyen liikenteen väylää, joka heikentää kevyen liikenteen olosuhteita ja turvallisuutta.
- Järventaustantien kohdalla porrastettu tasoliittymä. Kevyt liikenne joutuu ylittämään ohikulkutien, joka heikentää oleellisesti liikenneturvallisuutta tärkeällä koululaisten kulkureitillä.
- Maantien 130 liittymä porrastettu tasoliittymä. Tasoliittymät sijoittuvat lähelle Palojoen eritasoliittymän sujuvia rampeja. Liikenteen kasvaessa maantien 130 suuntaiselle liikenteelle aiheutuu merkittävää hidastumista, koska se joutuu odottamaan liittymistä ohikulkutielle. Liikenne jonoutuu ruuhka-aikoina ja liityttäessä ohikulkutielle aletaan ottaa helposti riskejä (elikäännytään pieniin tyhjiin väleihin). Se lisää onnettomuusriskiä.
- Palojoen eritasoliittymässä ei pohjoissuunnan rampeja. Valtatielle 3 pohjoiseen suuntautuva liikenne joutuu ajamaan maantietä 130 Nurmijärven liittymään saakka. Se aiheuttaa matka-aikojen pidentymistä noin 4600 autolle vuorokaudessa vuoden 2020 liikennemäärillä. Ratkaisu heikentää myös liikenneturvallisuutta, koska liikenne joutuu kulkemaan moottoritietä turvattommalla rinnakkaistiellä. Ramppien puuttuminen siirtää lisäksi liikennettä nykyiselle Klaukkalantielle, jonka ruuhkaisimman osuuden kuormitus kasvaa noin 800 autolla vuorokaudessa.
- Meluntorjuntaa ei tehdä. Se heikentää asuinmukavuutta tien varrella ja heikentää siten myös hankkeen hyväksyttävyyttä.

Hankkeen ensimmäisen vaiheen rakentamiskustannuksiksi on arvioitu hankeryhmän suositusratkaisussa 14,5 miljoonaa euroa, jolloin toisen vaiheen kustannukset olisivat 9,1 miljoonaa euroa. Nämä tekevät yhteensä 23,6 miljoonaa euroa. Jos ensimmäinen vaihe toteutetaan 10,5 miljoonan euron hankkeena, ovat toisen vaiheen kustannukset 13,7 miljoonaa euroa. Tämä tekee yhteensä 24,2 miljoonaa euroa. Lunastus- ja korvauskustannusten osuus on 0,3 miljoonaa euroa. Vaiheittain toteuttaminen lisää hankkeen kokonaiskustannuksia 1,0–1,6 miljoonalla eurolla verrattuna siihen, että se toteutettaisiin kerralla valmiiksi. Ensimmäisen rakennusvaiheen laajuus ja periaatteet tarkentuvat tiesuunnitelman laatimisen yhteydessä.

## 4.2 Tie- ja katuverkon perusratkaisut

Klaukkalan asutuksen laajentuessa keskustasta koilliseen katuverkon keskeisiä uusia väyliä ovat **Luhtajoentie** (Lahnuksentien jatke) keskustasta ohikulkutielle sekä ohikulkutien suuntaiset kokoojakadut **Havumäentie ja Äijäniituntie** Mäntysalon alueelta Luhtajoentien kautta Vanhalle Hämeenlinnantielle. Näiden lisäksi verkollisesti merkittävä uusi kokoojakatu on **Tornimäentie**, joka yhdistää Harjulan alueen Klaukkalantielle Metsäkyläntien liittymään Tornimäen itäpuolitse. Tämän kokoojakadun toteuttaminen on vahvasti sidoksissa siihen, onko alueelle tarkoituksenmukaista osoittaa uutta maankäyttöä. Ylitolantietä ja Ylikunnarinmutkaa kehitetään kokoojakatuina.

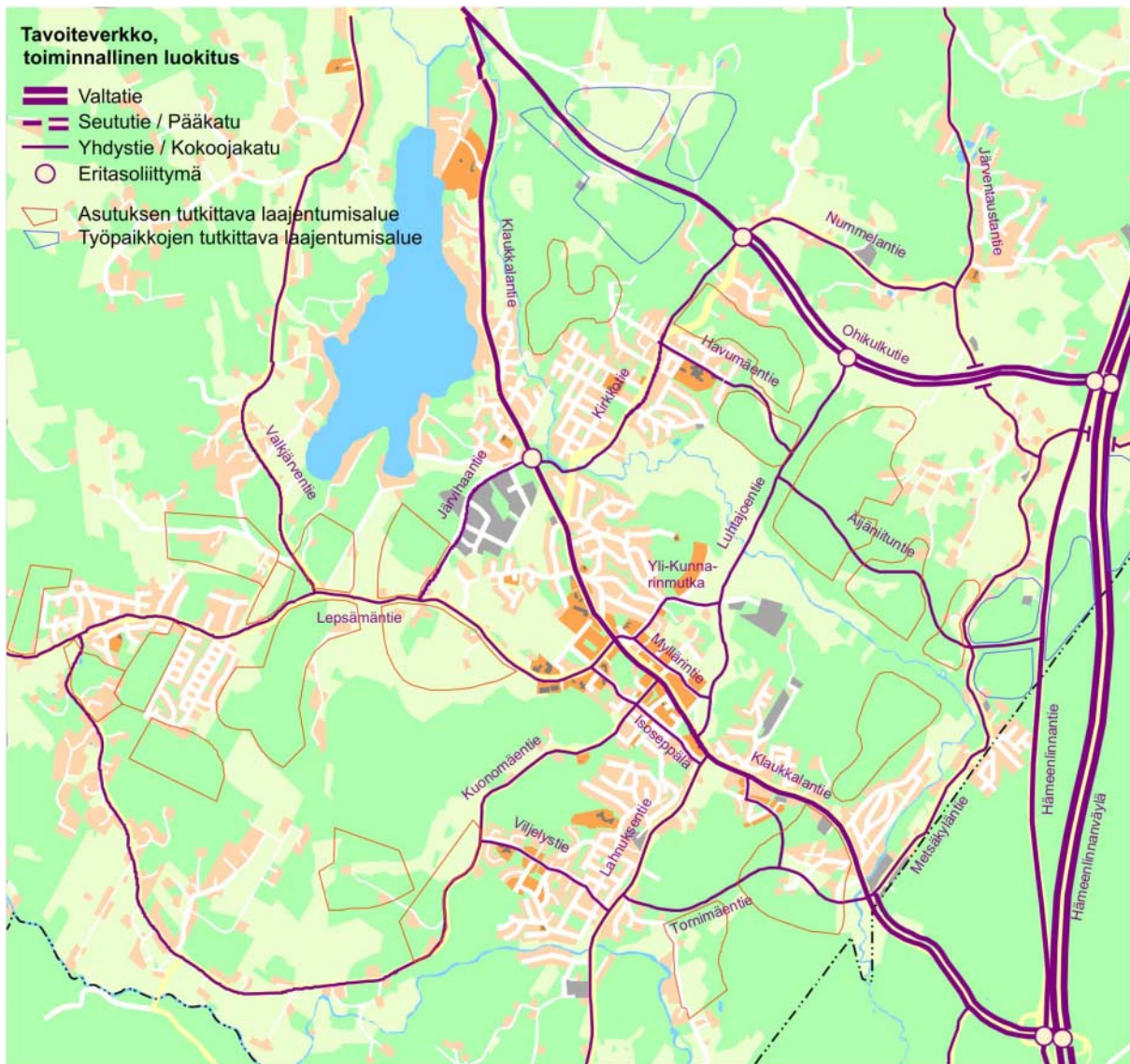
Luhtajoentie toimii toisaalta yhteytenä asuinalueilta keskustaan helpottaen Klaukkalantien liikennetilannetta ja toisaalta pitkämatkaisempaa liikennettä palvelevana yhteytenä Lahnuksentieltä uudelle ohikulkutielle.

Ohikulkutien suuntaiset kokoojakadut Luhtajokilaakson koillispuolella palvelevat uutta maankäyttöä yhdistäen alueet toisiinsa sekä valtakunnalliseen tieverkkoon.

Tornimäentie palvelee alueen mahdollista uutta maankäyttöä ja helpottaa lisäksi Klaukkalan vilkkaimman liittymän, Klaukkalantien ja Lahnuksentien liittymän, liikennetilannetta merkittävästi. Lahnuksentietä Espoon suunnasta tuleva liikenne sekä osa Harjulan alueen synnyttämästä Hämeenlinnanväylälle suuntautuvasta liikenteestä pystyy Tornimäentien kautta ohittamaan Klaukkalantien ongelmallisimmat osuudet. Tämän ansiosta Klaukkalantien nelikais-taistaminen on ainakin ensi vaiheessa tarpeen ainoastaan Tornimäentien ja Metsäkyläntien liittymästä Hämeenlinnanväylän suuntaan.

Ylitolantien ja Ylikunnarinmutkan kautta muodostuu yhteys Lepsämäntieltä Luhtajoentielle. Myllärintien ja Viirintien toimivat selkeämmin Isoleppälän kaltaisena keskustan koojakatuna, kun niiden kautta muodostuu yhteys Luhtajoentielle.

Suunnitellun katuverkon myötä Klaukkalan rakenne kehittyy kehityskuvan mukaisesti nauhamaisesta verkkomaiseksi. Tie- ja katuverkon liikenteellinen toimivuus on ennustetilanteessa pääosin hyvä.



Kuva 10. Tie- ja katuverkon perusratkaisut.

## 4.3 Tie- ja katuverkon yksityiskohtien tarkastelut

### 4.3.1 Luhtajokilaakson kokoojakadun tarve

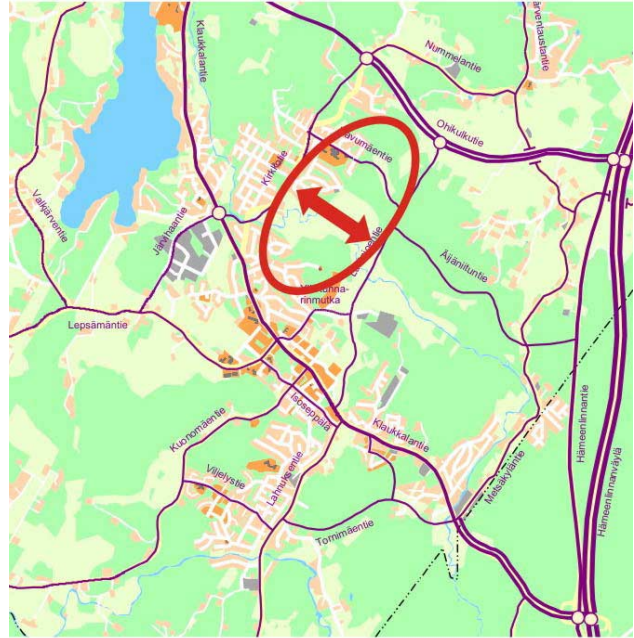
Klaukkalan kehityskuvan mukaisissa alustavissa katuverkon luonnoksissa oli esitettyä Luhtajokilaaksossa kulkeva kokoojaku, joka yhdistäisi Kirkkotien ja Lahnuksentien jatkeen. Katu rikkoisi varsin pahasti keskeiseksi virkistysalueeksi tarkoitettua Luhtajokilaaksoa ja aiheuttaisi merkittävän esteen ja turvallisuusriskin kevyelle liikenteelle. Tämän takia yhteyden tarpeellisuus on arvioitu uudelleen Klaukkalan liikennemallin avulla.

Kehityskuvan mukaisiin ennusteisiin verrattuna yhteyden poistaminen aiheuttaa muutoksia lähinnä reitinvalinnoissa. Kirkkotien pohjoisosan ja Klaukkalantien liikennemäärät kasvavat, koska yhteys Kirkkotieltä Luhtajokilaakson kokoojakadun kautta Luhtajoentielle (Lahnuksentien jatke) poistuu. Kokonaisuutena tarkastellen yhteyden poistaminen heikensi katuverkon palvelutasoa jonkin verran. Tarkastelussa ei kuitenkaan voitu osoittaa yhteyden poistamisella olevan ratkaisevia vaikutuksia liikenteen toimivuuden kannalta.

Luhtajoentien (Lahnuksentien jatke) ja Haikalan - Mäntysalon alueen välistä yhteyttä ei ole tarkoituksenmukaista toteuttaa esitettyssä sijainnissa Luhtajokilaaksossa joen varressa, koska:

- Luhtajokilaakso halutaan säilyttää viihtyisänä, turvallisena ja esteettömänä keskuspuistona
- Kokoojaku ei ole liikenteen toimivuuden kannalta välttämätön
- Kokoojakadusta luopuminen pienentää katuverkon rakentamiskustannuksia huomattavasti

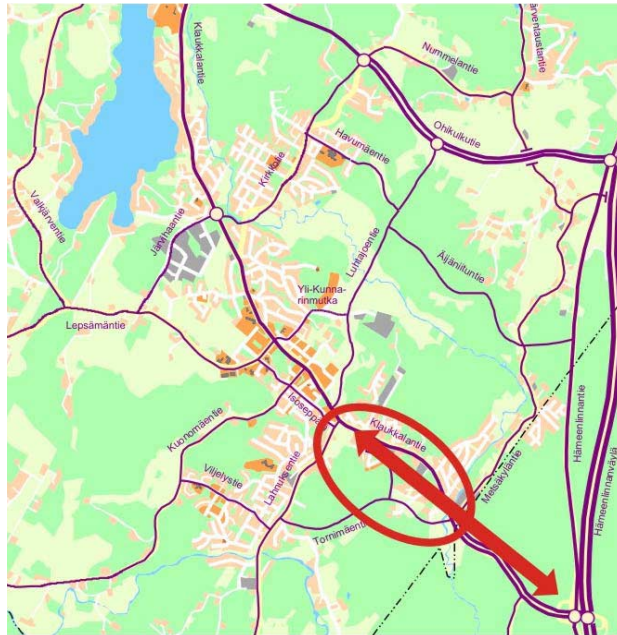
Kehityskuvan tarkennuksen yhteydessä kunnanvaltuusto hyväksyi esityksen, että yhteystarve Luhtajoentien (Lahnuksentien jatke) ja Haikalan - Mäntysalon alueen välillä tulee tutkia Luhtajokilaakson pohjoispuolelta.



#### 4.3.2 Klaukkalan sisääntuloväylän kapasiteetti ja kehittämissuunnitelmat

Klaukkalan kehityskuvassa on esitetty tutkittavaksi yhteystarve keskustan ja kunnan rajan välillä (ns. eteläinen sisääntulotie). Yhteystarve johtuu Klaukkalantien ja sen liittymien kapasiteetin riittämättömyydestä, joten kokonaan uudelle katulinjalle vaihtoehtoinen ratkaisu on Klaukkalantien kapasiteetin kasvattaminen rakentamalla se 2+2 kaistaiseksi.

Molempiin vaihtoehtoihin liittyy samantyyppiset kehittämissuunnitelmat. Klaukkalantien nykyiset sujuvuusongelmat pyritään ratkaisemaan toteuttamalla ohikulkutie mahdollisimman nopeasti. Lähtökohtana on, että ohikulkutie otettaisiin käyttöön vuoteen 2010 mennessä. Liikenne ehtii tätä ennen kuitenkin ruuhkautua pahoin huipputuntien aikana.



Eteläinen sisääntulotie tai Klaukkalantien nelikaistaistaminen tulee ajankohtaiseksi noin vuonna 2020, koska liikenteen voimakkaan kasvun myötä Klaukkalantien sujuvuusongelmat olisivat tällöin uudelleen nykyisen kaltaisella ruuhkautuneella tasolla.

Vaihtoehtojen keskeiset erot on esitetty alla. Lahnuksentien ja Klaukkalantien eräät mahdolliset liittymäjärjestelyt on esitetty kuvissa 11 ja 12. Eteläisen sisääntulotien linjaus ja pituusleikkaus on esitetty kuvassa 13.

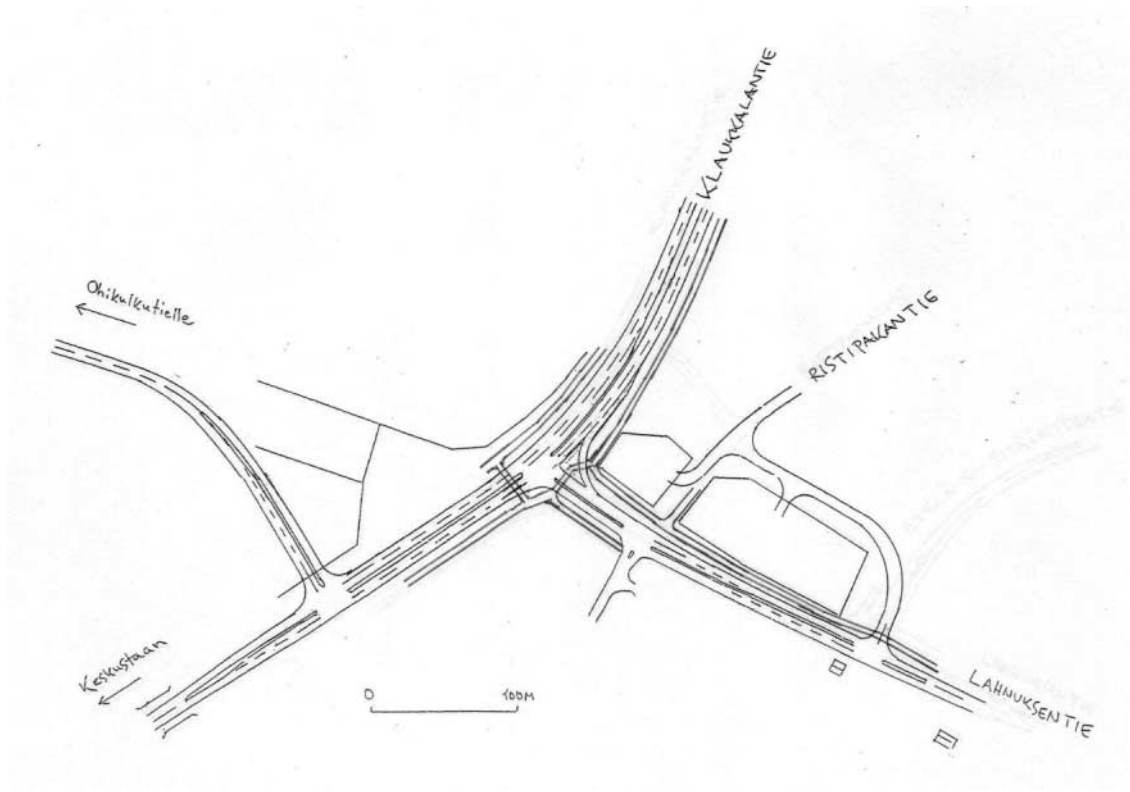
Klaukkalantien nelikaistaistaminen:

- Klaukkalantien nelikaistaistaminen välillä Lahnuksentie – Vanha Hämeenlinnantie
- Klaukkalantien liittymien karsiminen ja valo-ohjaus (liittymiä noin 7, nykyisin yli 20 liittymää tonttiliittymät mukaan lukien)
- Liittymien karsinta edellyttää rinnakkaistiejärjestelyjä Klaukkalantien molemmin puolin

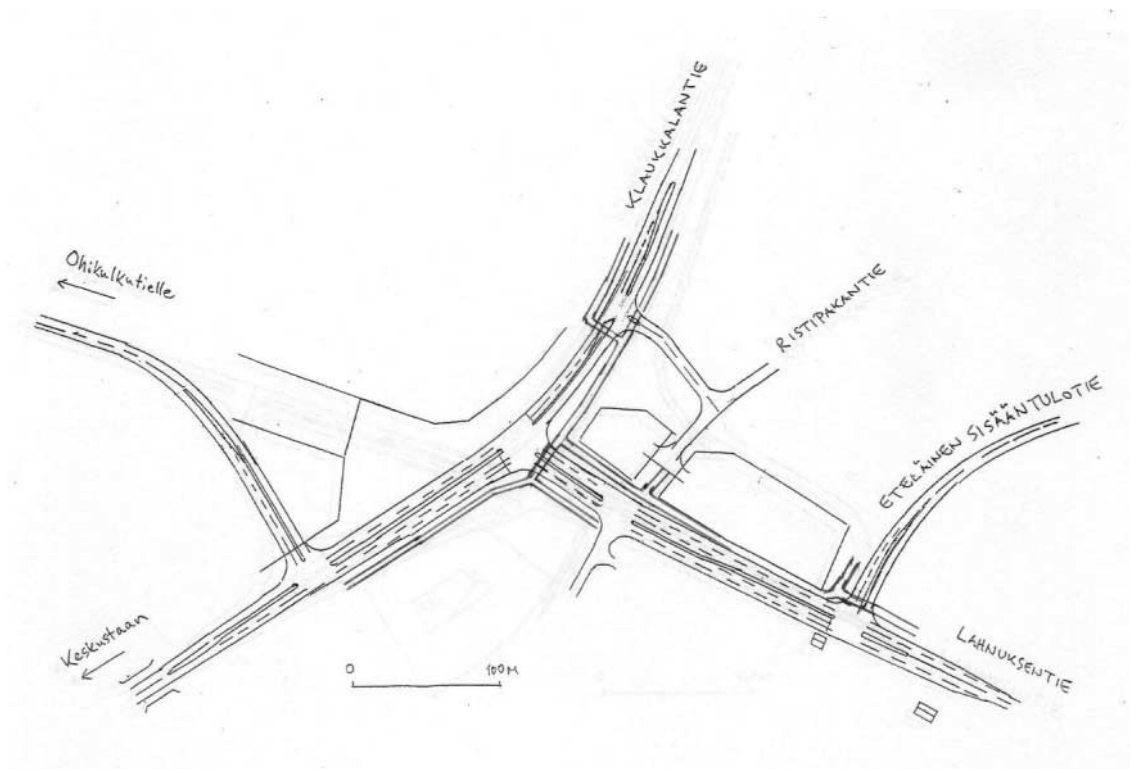
Eteläinen sisääntulotie:

- Klaukkalan sisääntulotie uudella Klaukkalantien eteläpuoleisella linjalla välillä Lahnuksentie – kunnan raja
- Lahnuksentien nelikaistaistaminen välillä Klaukkalantie – Eteläinen sisääntulotie
- Liikennevalo-ohjaus (4 liittymää)
- Nurmijärven alueella Klaukkalantietä voidaan kehittää maankäytön edellyttämällä tavalla, nykyiset liittymät voidaan ainakin pääosin säilyttää
- Klaukkalantien nelikaistaistaminen välillä kunnan raja – Vanha Hämeenlinnantie
- Uudelle sisääntulotielle tulevien liittymien määrää rajoitetaan, alueen maankäytön synnyttämä liikenne pääosin Klaukkalantien kautta

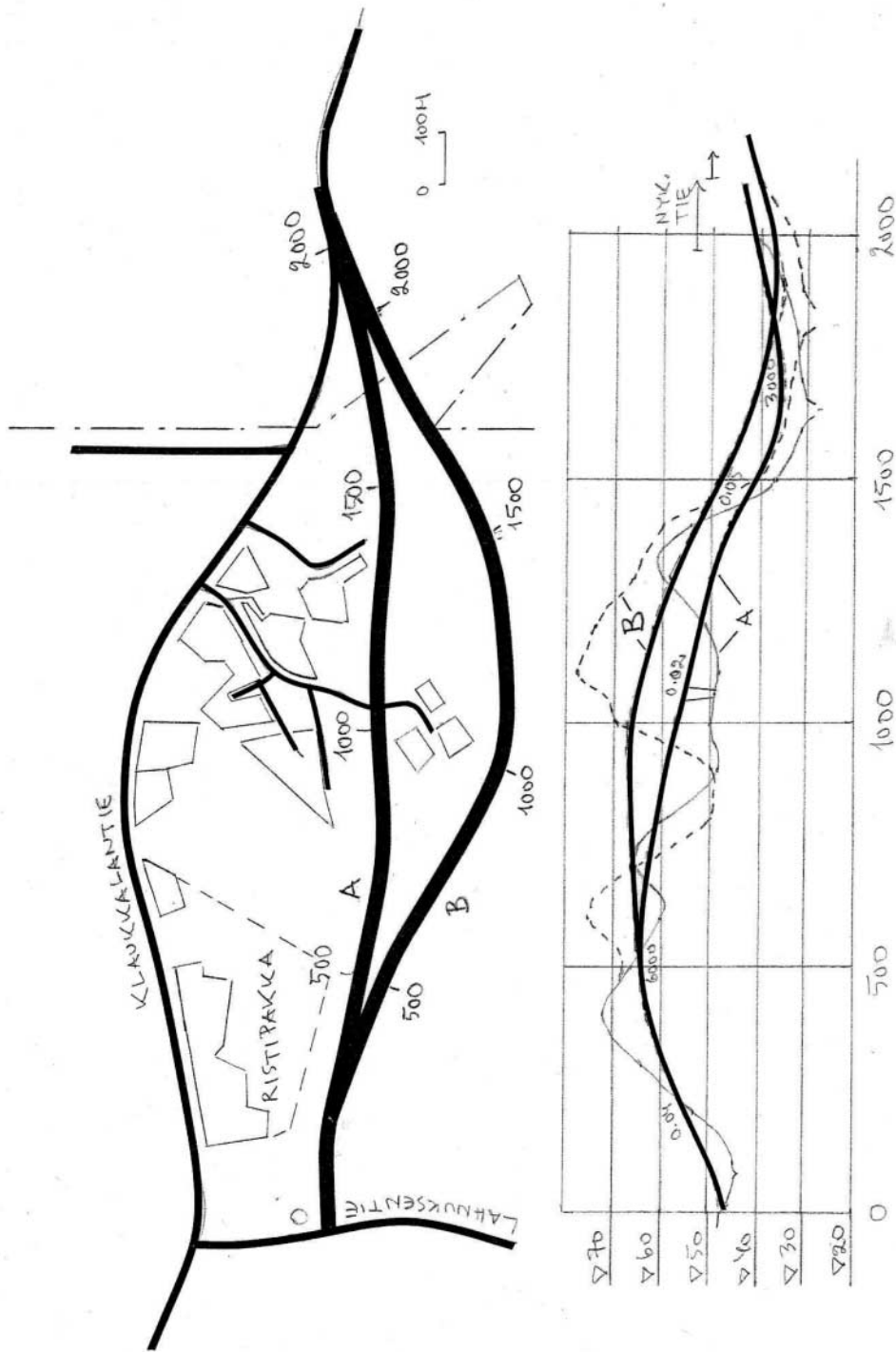




Kuva 11. Klaukkalantien ja Lahnuksentien liittymäalueen järjestelyt (Vaihtoehto Klaukkalantien nelikaistaistaminen, tilanne vuoteen 2020 mennessä).



Kuva 12. Klaukkalantien ja Lahnuksentien liittymäalueen järjestelyt (Vaihtoehto Eteläinen sisääntulotie, tilanne vuoteen 2020 mennessä)



Kuva 13. Eteläisen sisääntulotien linjausvaihtoehdot ja pituusleikkaus.

Kehittämistoimenpiteiden ansiosta Klaukkalantien toimivuus vuonna 2020 on molemmissa vaihtoehdoissa parempi kuin nykytilanteessa. Vaihtoehdossa eteläinen sisääntulotie liikenne jakaantuu kahdelle reitille ja Klaukkalantien eteläisen jakson liikenne vähenee lähes puoleen nykyisestä (7 000 – 8 000 ajoneuvoon vuorokaudessa), mikä merkitsee Pietarinmäen ja Toivolan liikennetilanteen helpottumista oleellisesti. Nelikaistaistamisvaihtoehdossa Klaukkalantiella kapasiteetti riittää erittäin hyvin.

Klaukkalantien ja Lahnuksentien liittymän kautta kulkevan liikenteen määrä ylittää nykyisen liikenteen (17 000 ajoneuvoa vuorokaudessa). Nelikaistaisessa vaihtoehdossa liittymän kautta kulkisi 21 500 ja Eteläisen sisääntulotien vaihtoehdossa hieman vähemmän eli 19 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Eteläisen sisääntulotien vaihtoehdossa Lahnuksentien ja valtatie 3 välinen liikenne (4 000 ajoneuvoa vuorokaudessa) pääsee ohittamaan alueen ongelmallisimman, Klaukkalantien ja Lahnuksentien, liittymän.

Eteläisen sisääntulotien vaihtoehdossa tulee uusi vilkkaasti liikennöity valo-ohjattu liittymä Lahnuksentien ja eteläisen sisääntulotien liittymään. Sen kautta kulkisi 19 000 ajoneuvoa vuorokaudessa vuoden 2020 tilanteessa.

Liikenneverkon jäsennöinnin kannalta Klaukkalantien nelikaistaistaminen on verkollisesti selkeämpi ratkaisu, koska siinä keskustaan johtaa yksi jatkuva pääväylä. Liikenteen sujuvuuden kannalta vaihtoehdot ovat suunnilleen samanarvoisia. Vaikutuksia on tarkasteltu myös muun muassa maankäytön, liikenneturvallisuuden, kevyen liikenteen ja joukkoliikenteen sekä ympäristön kannalta. Eteläisen sisääntulotien rakentamisen ja Klaukkalantien nelikaistaistamisen kustannukset ovat suunnittelutarkkuus huomioon ottaen samat.

Sisääntuloväylän ensisijaiseksi ratkaisuksi valittiin Klaukkalantien nelikaistaistaminen. Kehityskuvan tarkennuksen yhteydessä vuonna 2003 kunnanvaltuusto hyväksyi esityksen, että uuden eteläisen sisääntulotien sijaan suunnittelua jatketaan Klaukkalantien nelikaistaistamisen pohjalta.

Suunnittelun edetessä verkkoon lisättiin uusi kokoojakuu "Tornimäentie", jolla saavutetaan osittain samoja hyötyjä, kuin mitä eteläisellä sisääntulotiellä olisi saavutettu, vaikka Klaukkalantie säilyykin pääasiallisena sisääntulotienä. Tornimäentie keventää Klaukkalantien liikennettä siinä määrin, että Klaukkalantien nelikaistaistaminen on ainakin alkuvaiheessa tarpeen ainoastaan Metsäkyläntien liittymän ja moottoritien välillä. Tornimäentie on tarkemmin kuvattu kappaleessa 4.3.3.

### 4.3.3 Tornimäentie ja sen vaikutukset Klaukkalantien liikenteeseen

#### *Tutkitut linjausvaihtoehdot*

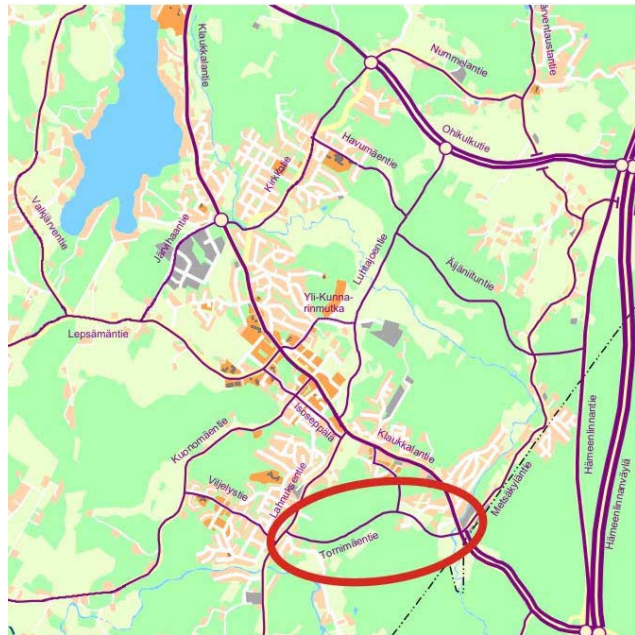
Klaukkalan sisääntuloväylän perusratkaisun selvittyä ja maankäyttövaihtoehtojen tarkennuttua suunnittelussa otettiin esille mahdollisuus toteuttaa kokoojakatutasoinen yhteys Harjulasta Metsäkyläntielle Tornimäen etelä- ja itäpuolitse. Kokoojakadulla on merkittäviä verkollisia vaikutuksia, minkä takia katsottiin tarpeelliseksi päivittää ja tarkentaa työssä aiemmin laadittuja liikenne-ennusteita sekä tutkia uuden katuyhteyden vaikutuksia.

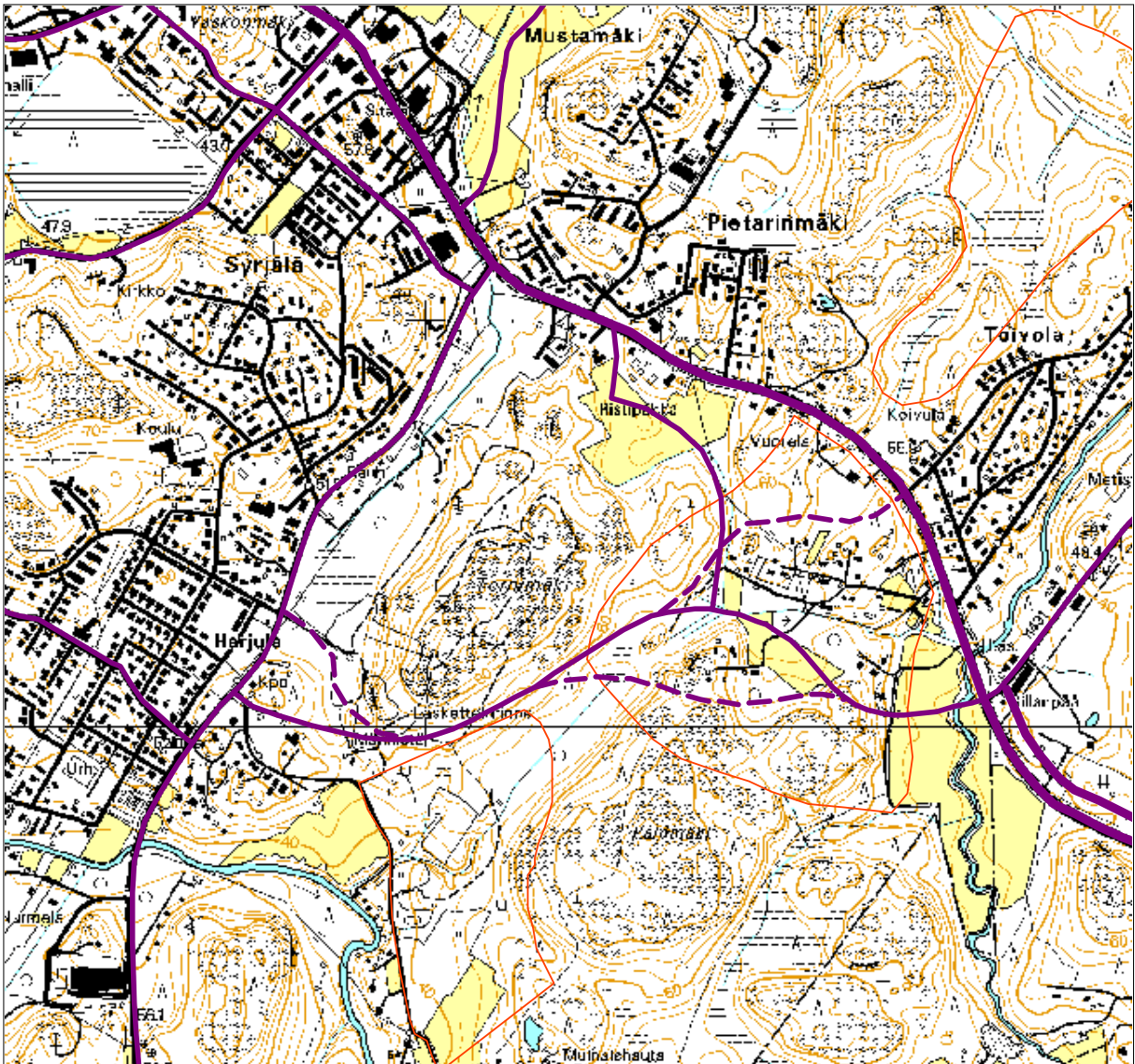
Tornimäentien ja Lahnuksentien liittymä tutkittiin joko Jarintien liittymän kohdalla nelihaarisena liittymänä tai Vanhan Myllytien nykyisen liittymän läheisyydessä T-liittymänä, jolloin Vanha Myllytie liitettiin Lahnuksentielle Tornimäentien kautta. Molemmista vaihtoehdoista oli löydettävissä toteuttamiskelpoisia variaatioita, mutta jälkimmäinen Vanhan Myllytien vaihtoehto valittiin, koska se aiheuttaa selvästi vähemmän haittaa Tornimäen alueen virkistyskäytölle.

Tornimäentien itäosan linjauksessa vaihtoehtoina olivat liittyminen Koivusillantien tai Metsäkyläntien liittymään. Jälkimmäisessä tapauksessa Ristipakantien pääsuunta ohjattaisiin joko Tornimäentielle tai Koivusillantien liittymään, jolloin Ristipakantien ja Tornimäentien välille toteutettaisiin kokoojakatutasoinen yhteys.

Tornimäentien Koivusillantiehen liittyvä linjaus on maasto-olosuhteiltaan helpompi ja edullisempi ratkaisu, mutta liittymän paikka on korkeuserojen takia ongelmallinen. Metsäkyläntielle ulottuva linjaus on puolestaan linjaosuudeltaan vaikeampi, mutta liittymän paikka on huomattavasti parempi. Myös verkollisesti Metsäkyläntielle päättyvä linjaus on selkeämpi. Toteuttamiskelpoisia liittymävaihtoehtoja ei ole löydetty enempää, koska Klaukkalantiellä varaudutaan liikennevalo-ohjaukseen, jonka toimivuus edellyttää suhteellisen tasaista ja riittävän pitkää liittymäväliä.

Sekä liikenne- että tieteknisistä näkökulmista Tornimäentien linjaaminen Metsäkyläntien liittymään ja Ristipakantien liittäminen Tornimäentiehen osoittautui parhaaksi ratkaisuksi. Tornimäentien linjaosuudella tutkittiin kaksi alavaihtoehtoa. Eteläisemmästä vaihtoehdosta luovuttiin, koska se olisi edellyttänyt siltaa ja tunnelia, ja koska Ristipakantien liittäminen tähän linjaukseen olisi ollut vaikeampaa. Tornimäentien valittu ja vaihtoehdoiset linjaukset on esitetty kuvassa 15.





Kuva 15. Tornimäentien suositeltu linjaus (viiva) ja muita tutkittuja vaihtoehtoja (katkoviivat).

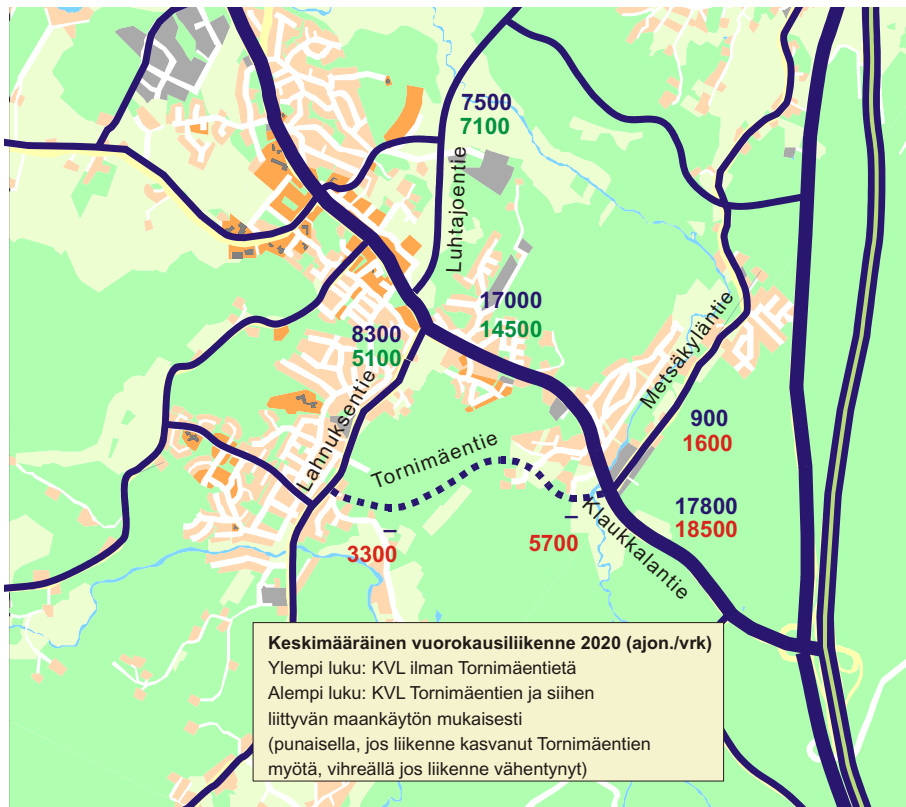
#### Liikenne-ennuste ja toimivuustarkastelut

Liikenne-ennusteen laadinnassa hyödynnettiin EMME/2 ohjelmistolla toteutettua Klaukkalan liikennemallia. Mallin aluejaon tarkkuus ei ole riittävä näin yksityiskohtaiseen tarkasteluun, joten matkojen suuntautumista ja reitinvalintaa tarkennettiin tarkastelualueen sisällä käsityönä tarkempien maankäyttötietojen ja liikenneverkon yksityiskohtien perusteella. Liikenne-ennuste kuvaa keskimääräistä vuorokausiliikennettä Klaukkalan kehityskuvan mukaisessa tilanteessa vuonna 2020.

Klaukkalantien liikennetilannetta tutkittiin simuloimalla aamuhuipputunnin liikennettä Simtraffic-ohjelmistolla. Huipputuntiliikenne arvioitiin käytettävissä olleiden liikennelaskenta- ja liikennevaloilmastietojen, tarkennettujen maankäyttötietojen sekä liikenne-ennusteen perusteella. On huomattava, että Tornimäentien sisältävissä vaihtoehdoissa on 600 asukasta suurempi maankäyttö ja sen myötä myös matkojen kokonaismäärä on suurempi kuin muissa vaihtoehdoissa. Toimivuustarkasteluissa Tornimäentie on oletettu linjatuksi Koivusillantielle,

joka oli ensisijainen vaihtoehto tarkasteluja tehtäessä. Vaikka Metsäkyläntien linjaus osoit-  
tautuiikin paremmaksi, tällä ei ole olennaista merkitystä jäljempänä esitettyjen analyysien  
kannalta.

Tornimäentielle ennustettu liikennemäärä on 3300 ajon/vrk Lahnuksentien puoleisella osuu-  
della ja 5700 ajon/vrk Klaukkalantien puoleisella osuudella. Tornimäentien toteuttaminen  
keventää Lahnuksentien pohjoisosan ja Klaukkalantien liikennettä huomattavasti, noin 2500  
– 3000 ajon/vrk. Vaikutus on erityisen suuri Klaukkalantien ja Lahnuksentien liittymässä, mi-  
kä on alueen kuormittunein liittymä. Liikenne-ennuste on esitetty kartalla kuvassa 16. Liiken-  
ne-ennusteen kannalta tutkittujen vaihtoehtojen välillä ei ole oleellista eroa.



Kuva 16. Tornimäentien liikenne-ennuste vuonna 2020 (KVL ajon/vrk).

*Klaukkalantien toimivuustarkastelujen vaihtoehdot*

Klaukkalantien toimivuustarkastelujen tarkoituksena oli tutkia:

- Miten maankäyttöä voidaan kehittää toisaalta lähitulevaisuudessa nykyiseen liikenneverkkoon tukeutuen ja toisaalta myöhemmin liikenneverkon eri kehittämissvaiheissa?
- Onko löydettävissä kevyempiä ratkaisuja, jotka mahdollistaisivat suunnitellun nelikaistaistamisen lykkäämisen kauemmaksi tulevaisuuteen tai luopumisen siitä kokonaan?

Klaukkalantien toimivuutta tarkasteltiin nykytilanteen ohella kahdella erilaisella maankäyttövaihtoehdolla vuodelle 2020. Tornimäentien toteuttamiseen liittyvässä vaihtoehdossa oletetaan 600 asukasta suurempi maankäyttö verrattuna vertailuvaihtoehtoon, jossa Tornimäentietä ei toteuteta.

Liikenneverkon vaihtoehtoina olivat nykytilanteen mukainen liikenneverkko ja liittymien karsimisen ja valo-ohjauksen sisältävä vaihtoehto. Koska kaksikaistaisen Klaukkalantien toimivuus oli kaikissa tilanteissa varsin huono, tutkittavaksi otettiin myös vaihtoehto nelikaistaistaa Klaukkalantie moottoritieltä Tornimäentien liittymään asti. Erilaisten vaihtoehtojen kombinaatiot ja variaatiot johtivat yhteensä yhdeksään erilaiseen simulointitilanteeseen.

*Alueiden käyttöönoton mahdollisuudet ennen nelikaistaista ratkaisua*

Suunnitellun maankäytön toteutuessa pääpiirteissään nykyisellä liikenneverkolla, joko Tornimäentien kanssa tai ilman, viivytykset ajoneuvoa kohden kasvaisivat noin 50 % (noin minuutin) ja pysähdykset ajoneuvoa kohden noin 25 % (noin 0,5 pysähdystä) jo nyt ruuhkaantuneeseen tilanteeseen verrattuna. Esitetyissä keskimääräisissä luvuissa korostuu kuitenkin määrällisesti suurin pääsuunnan liikenne, jota sivusuuntien ongelmat eivät haittaa. Klaukkalantielle liittyvillä kokoojakaduilla suurimmat simulaatiossa havaitut jononpituudet olivat lähes kaikissa liittymissä yli 100 metriä, mitä ei voida pitää hyväksyttävänä.

Vastaavissa valo-ohjatuissa ratkaisuisa tilanne on vielä huonompi, sillä valo-ohjauksella menetetään aina hieman kapasiteettia, vaikka turvallisuus paranee. Sivusuuntien liittyminen voidaan periaatteessa turvata, mutta tämä tapahtuisi pääsuunnan liikenteen sujuvuuden kustannuksella. Ilman Tornimäentietä ja sitä vastaavaa maankäyttöä viivytykset ajoneuvoa kohden kasvaisivat noin 90 % (vajaat 2 minuuttia) ja pysähdykset ajoneuvoa kohden noin 125 % (noin 2 pysähdystä) nykytilanteeseen verrattuna. Suurimmat jononpituudet olivat noin 50–70 metriä, mutta parannus on saatu aikaan pääsuunnan sujuvuuden kustannuksella. Tornimäentien toteuttaminen parantaa tilannetta vain hieman.

Molemmissa valo-ohjatuissa ratkaisussa liikenne ruuhkautuu niin pahoin, ettei pääsuunnalla valoihin pysähtynyt ensimmäinen auto aina pääse liikkeelle valon vaihtuessa vihreäksi, koska jono seisoo heti risteyksen takana. Vastaavasti iltahuipputunnin aikana häiriöt ulottuisivat todennäköisesti moottoritiele asti.

Suunnitellun maankäytön lisääminen Toivolan ja Ristipakan alueille ei ole mahdollista ennen kuin joko Klaukkalantie on kokonaan nelikaistaistettu tai Tornimäentie on toteutettu ja Klaukkalantie on nelikaistaistettu sen liittymästä moottoritiele asti (kts. seuraava kappale).

### *Klaukkalantien nelikaistaistaminen välillä moottoritie-Tornimäentie*

Klaukkalantien osittainen nelikaistaistaminen on suunniteltu siltä pohjalta, että yhdistettynä Tornimäentien toteuttamiseen sen avulla voitaisiin lykätä Lahnuksentien ja Tornimäentien välisen osuuden nelikaistaistamista tai jopa kokonaan luopua siitä.

Yksinään ilman Tornimäentien toteuttamista osittainen nelikaistaistaminen ei juurikaan pienennä sivusuuntien jononpituuksia kaksikaistaisella osuudella, vaikka kokonaisuutena viivytykset ja pysähdykset toki vähenevät. Ilman valo-ohjausta viivytykset ajoneuvoa kohden olisivat noin 30 % ja pysähdykset noin 10 % suuremmat kuin nykytilanteessa. Valo-ohjatussa vaihtoehdossa viivytykset ajoneuvoa kohden olisivat noin 35 % ja pysähdykset noin 70 % suuremmat kuin nykytilanteessa.

Osittaisen nelikaistaistamisen edut tulevat esille tarkasteltaessa vaihtoehtoja, joissa Tornimäentie on toteutettu. Ilman valo-ohjausta viivytykset ja pysähdykset ajoneuvoa kohden jäävät ennustetilanteessa noin 40 % (vajaan minuutin ja 0,6 pysähdystä) pienemmiksi kuin nykytilanteessa. Sivusuuntien ongelmia ratkaisu ei kuitenkaan poista ja yli 100 metrin jonopituuksia esiintyy tässäkin vaihtoehdossa.

Tornimäentien rakentaminen vähentää Klaukkalantien kaksikaistaisen osuuden liikennettä merkittävästi, mikä mahdollistaa sivusuuntien liittymisen turvaamisen valo-ohjauksella ilman, että pääsuunnan kapasiteetti ylittyy. Valo-ohjatussa ratkaisussa viivytykset ajoneuvoa kohden jäävät samoiksi kuin nykytilanteessa ja pysähdykset kasvavat vain noin 20 % (0,4 pysähdystä). Suurimmat sivusuunnilla havaitut jononpituudet jäävät alle 50 metriin.

### *Keskeiset johtopäätökset*

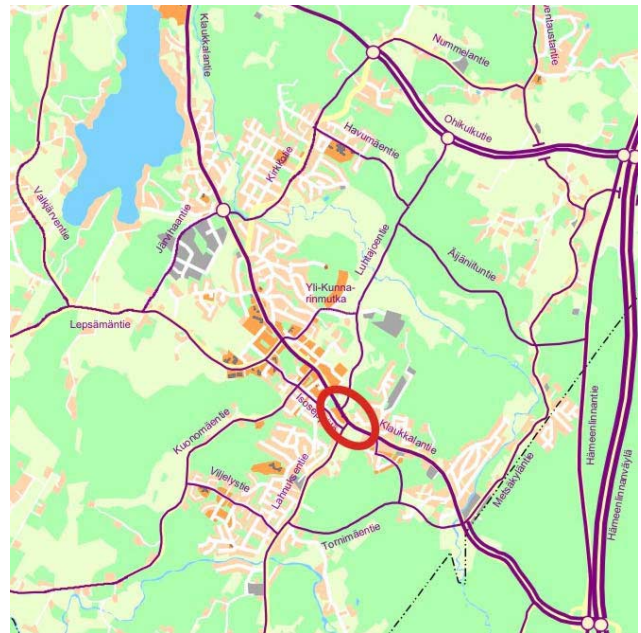
1. Suunnitellun maankäytön toteuttaminen Toivolan ja Ristipakan alueille ei ole suositeltavaa ennen Klaukkalantien osittaista tai täydellistä nelikaistaistamista.
2. Toivolan ja Ristipakan alueiden laajennuttua niiden liittymistä Klaukkalantielle ei voida turvata ilman valo-ohjausta (tai kiertoliittymiä).
3. Valo-ohjattuna kaksikaistaisen Klaukkalantien kapasiteetti ylittyy nykyisillä ja ennustetuilla liikennemäärillä.
4. Liikenteellisestä näkökulmasta Klaukkalantien osittainen nelikaistaistaminen ja Tornimäentien rakentaminen ovat yhdessä toteuttamiskelpoinen vaihtoehto suunnitellulle koko Klaukkalantien nelikaistaistamiselle. Liikennemäärän väheneminen mahdollistaa sivusuuntien liikennöinnin turvaamisen valo-ohjauksella kaksikaistaiseksi jäävällä osuudella.
5. Verrattuna suunniteltuun koko Klaukkalantien nelikaistaistamiseen, osittainen nelikaistaistaminen ja Tornimäentien toteuttaminen antaa paremmat mahdollisuudet muuttaa Lahnuksentien ja Klaukkalantien liittymä kiertoliittymäksi, koska liittymän kuormitus vähenee merkittävästi.

Tornimäentie on päätetty sisällyttää kokoojakatuna tavoiteverkkoon, koska se tukee maankäytön kehittämistä ja pienentää liikennemääriä verkon kuormittuneimmissa pisteissä. Uuden yhteyden kustannusvaikutusta vähentää se, että Klaukkalantien nelikaistaistamista Nurmijärven alueella voidaan lykätä tai mahdollisesti jopa luopua siitä kokonaan.



#### 4.3.4 Lahnuksentien, Luhtajoentien ja Klaukkalantien liittymä

Klaukkalan sisääntulotien liittymäjärjestelyistä Klaukkalantien ja Lahnuksentie liittymäalueella on tutkittu useita vaihtoehtoisia ratkaisumalleja. Lahnuksentien ja Klaukkalantien liittymä on liikenteellinen solmukohta, jonka parantamiseksi on tarkasteltu liittymätyyppinä nykyisen kaltaista liikennevalo-ohjausta tai kiertoliittymää. Suunnitelmassa on syytä varautua myös eritasoratkaisuun sekä raideliikenneyhteyteen pidemmällä tulevaisuudessa. Ratalinjaan varaudutaan vuonna 1991 laaditun yleisuunnitelman mukaiselle paikalle. Luhtajoentie (Lahnuksentien jatke) on mahdollista liittää samaan nelihaaraiseen liittymään tai liittymä voidaan porrastaa kahdeksi T-liittymäksi.



Ennustetilanteessa vuonna 2020 liikennemäärät aamuhuipputunnissa ovat noin 1900-2100 ajon./h ja iltahuipputunnissa noin 2600-2700 ajon./h, jolloin liittymä olisi 2+2 kaistainen valo-ohjattu liittymä tai 2 kaistainen kiertoliittymä. Liittymän toimivuus on tyydyttävä tai hyvä.

Kiertoliittymän liikenteenvälityskyky vastaa yleensä suunnilleen valo-ohjatun liittymän välityskykyä. Kiertoliittymä hillitsee ajonopeuksia ja on usein taajamakuvalisestisesti parempi ratkaisu. Onnettomuudet ovat vakavuusasteeltaan lieviä, koska ajonopeudet liittymässä ovat alhaiset. Ennustetuilla liikennemäärillä tulee kuitenkin kysymykseen vain kaksikaistainen kiertoliittymä, joka on poikkeuksellinen ratkaisu ja edellyttää erityisiä perusteita, yleisesti kaksikaistaista kiertoliittymää ei suositella.

Suomessa on toteutettu muutamia vilkkaita 2 kaistaisia kiertoliittymiä, mm. Hyrylässä (keskimääräinen vuorokausiliikenne KVL 22000 ajon./vrk) ja Vaajakoskella (KVL 19000 ajon./vrk). Vaajakoskella liittymän kaistajärjestelyjä on jouduttu myöhemmin muuttamaan turvallisuudessa ilmenneiden puutteiden takia. Klaukkalan liittymään ennustettu keskimääräinen vuorokausiliikenne KVL on 19000-21500 ajon./vrk.

Molemmat liittymätyyppit ovat toteuttamiskelpoisia ennustetilanteessa 2020 ja niiden palvelutaso on suunnilleen sama. Liittymätyyppien välillä ei ole olennaista eroa myöskään sen suhteen, toteutetaanko eteläinen sisääntulotie vai nelikaistainen Klaukkalantie.

Valo-ohjatun liittymän edut kiertoliittymään verrattuna ovat:

- halutun pääsuunnan toimivuus on paremmin turvattavissa
- hieman pienempi tilantarve
- paremmat kevyen liikenteen yhteydet

Kiertoliittymän edut valo-ohjattuun liittymään verrattuna ovat:

- taajamakuvalisestisesti parempi ratkaisu
- liikenteen sujuvuus parempi huipputuntien ulkopuolella

Kiertoliittymän keskeiset ongelmat ovat:

- toimivuudesta vaikea saada täyttä varmuutta
- poikkeuksellinen ratkaisu, joka edellyttäisi erityisiä perusteita

Liittymäratkaisujen vertailun jälkeen tie- ja katuverkkoon on sisällytetty uusi yhteys, Tornimäentie, joka keventää Klaukkalantien ja Lahnuksentien liittymän kuormitusta merkittävästi. Tornimäentien toteuttaminen voi parantaa mahdollisuuksia muuttaa Lahnuksentien ja Klaukkalantien liittymä kiertoliittymäksi.

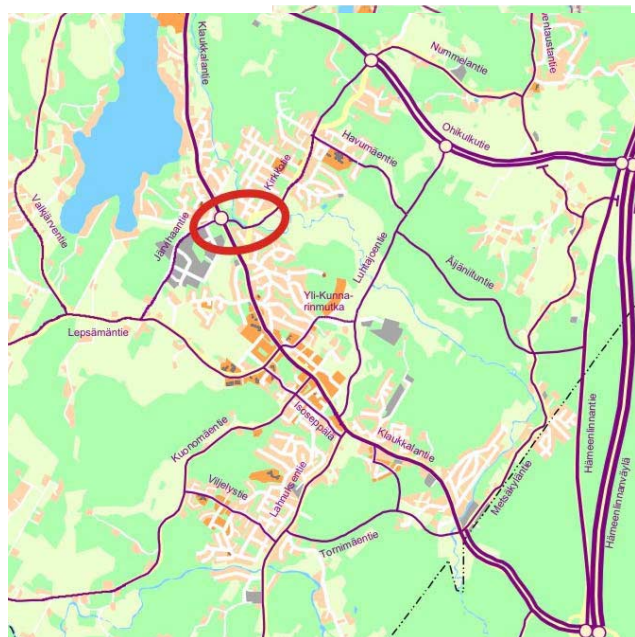
Luhtajoentien liittymä Klaukkalantielle voi sijaita Lahnuksentien nykyisen liittymän kohdalla tai korkeintaan noin 250 m liittymästä keskustan suuntaan. Keskustaa lähempänä sijaitseva liittymä palvelee paremmin paikallista liikennettä ja porrastettuna liittymä on myös nelihaa- raista turvallisempi.

Liittymä esitetään toteutettavaksi kahtena porrastettuna T-liittymänä. Vaihtoehtojen välillä ei kuitenkaan ole selkeää paremmuuseroa, joten sekä nelihaarainen liikennevaloratkaisu että kiertoliittymä ovat myös mahdollisia. Yleiskaavan aluevaraukset tehdään mahdollisuuksien mukaan siten, että niissä varaudutaan molempiin ratkaisuihin.

#### 4.3.5 Klaukkalantien ja Kirkkotien liittymä

Klaukkalantien ja Kirkkotien eritasoliittymästä ja siihen liittyvistä tiejärjestelyistä on olemassa suunnitelma, jossa esitetyt ratkaisut ovat toimivia ja turvallisia. Näin ollen tie- ja katuverkkosuunnitelmassa on päätetty pitäytyä aiemmissa suunnitteluratkaisuissa.

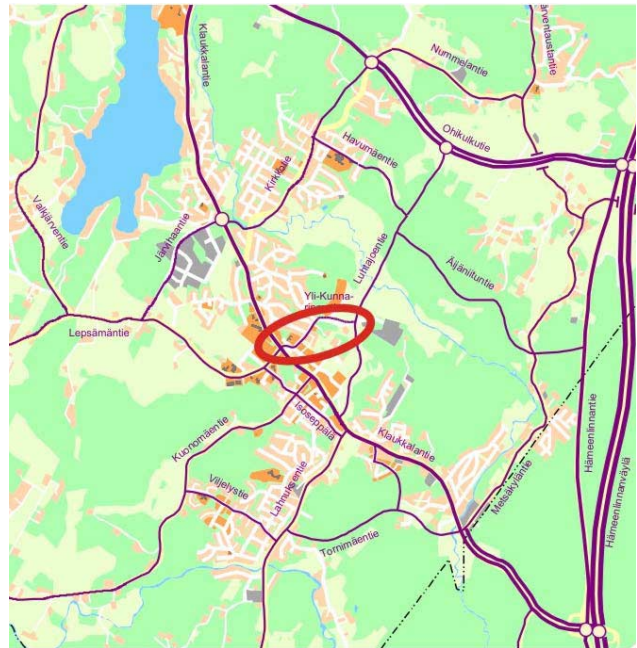
Vaikka viimeisin vuoden 1999 suunnitelma tästä ns. Klaukkalantien parantamisen toisesta vaiheesta on jo alkuperäisestä kertaalleen karsittu versio, liittymäratkaisun kustannusarvio on yhä niin suuri, että järjestelyjen toteutus uhkaa siirtyä pitkälle tulevaisuuteen. Liikenneturvallisuussyistä nykytilanteen ei voida antaa jatkua. Tämän takia jatkossa jouduttaneen uudelleen tutkimaan halvempien ratkaisujen ja vaiheittain toteuttamisen mahdollisuutta.



#### 4.3.6 Ylitolantie ja Yli-Kunnarinmutka

Luhtajoentien rakentamisen myötä Ylitolantien ja Yli-Kunnarinmutkan kautta muodostuu uusi verkollinen yhteys Luhtajoentieltä Lepsämäntielle.

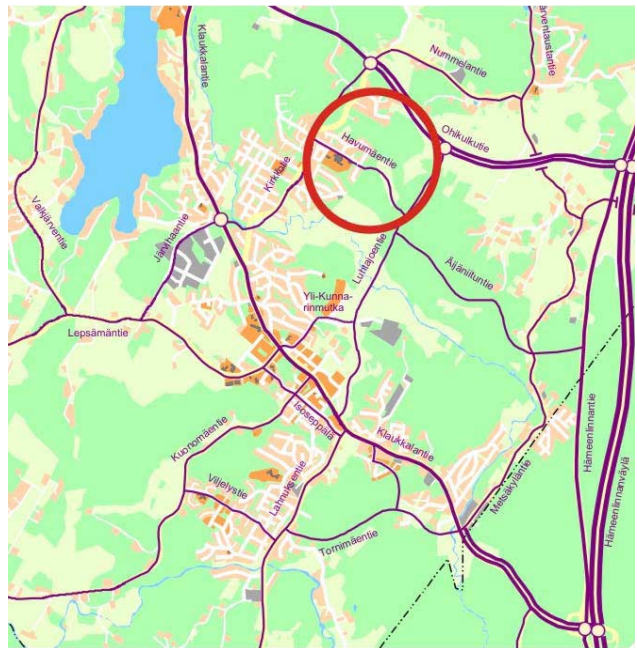
Ylitolantien jatkamista Luhtajoentielle on tarkasteltu verkollisten vaikutusten ja läpiajokysynnän arvioimiseksi. Liikennemallitarkastelujen perusteella läpiajokysyntä jää alle 3000 ajon./vrk, jolloin yhteyden toteuttaminen ei tuota liian suurta haittaa ympäristön maankäytölle. Ylitolantien jatkaminen on verkon toimivuuden kannalta perusteltua, koska se keventää Klaukkalantien kuormitusta ydinkeskustassa ja vähentää vilkkaimpien liittymien liikennemääriä. Kokoojakatutasoinen yhteys on päätetty sisällyttää tie- ja katuverkkosuunnitelmaan.

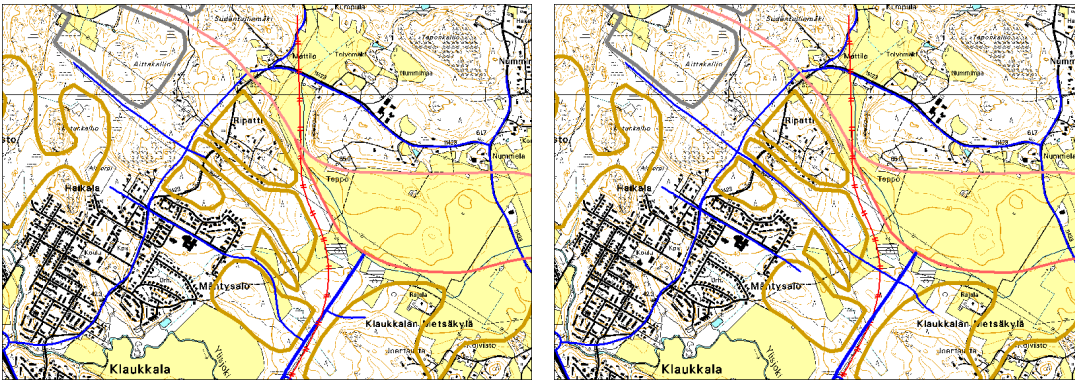


#### 4.3.7 Mäntysalon kokoojakadut

Tie- ja katuverkon hierarkia ja jäsennöinti edellyttää Kirkkotien ja Luhtajoentien (Lahnksentien jatke) yhdistävää kokoojakatua Mäntysalon alueelle. Klaukkalan sisäisen liikenteen ohjaaminen ohikulkutien kautta ei ole ohikulkutien liikennöityvyyden ja verkon jäsentelyn kannalta hyväksyttävä ratkaisu. Nykyinen Havumäentie on mitoitukseltaan kokoojakatu ja selaisiksi rakennettu, mutta ohikulkutievaihtoehtojen kuulemisen yhteydessä asukkaat ovat kritisoineet ratkaisua mm. kadun varrella sijaitsevan koulun takia.

Kokoojakadulle on tutkittu vaihtoehtoisia sijaintia pohjoisempana vanhan ohikulkutievarauksen mukaisessa paikassa (sähkölinjan kohdalla). Lisäksi kokoojakatuvaihtoehtojen, erityisesti Havumäentien, läpiajoliikenteen kysyntää on arvioitu tarkentamalla liikennemallilla tuotettua perusennustetta Mäntysalon alueella. Vaihtoehtoisista käsiteltiin myös erilaisia variaatioita, joissa kadun tarkka linjaus, liittymien sijainnit ja maankäytön liittyminen kokoojakatuihin vaihtelivat. Ohikulutien suunnittelun aikana tutkittiin linjausvaihtoehtojen vaikutusta kokoojakatuekkoon.





Kuva 14. Esimerkkejä kokoojakatutarkasteluissa tutkituista vaihtoehdoista.

Katuverkon tulee muodostua siten, että Haikalan suunnasta ohikulkutielle kuljetaan Kirkkotien kautta eikä Havumäentien läpi. Tämän takia Havumäentie tulee yhdistää Luhtajoentielle lyhintä mahdollista linjausta etelämpänä, jolloin Klaukkalan sisäiset yhteydet paranevat, mutta yhteys kokoojakadun kautta ohikulkutielle heikkenee.

Mikäli ohikulkutie olisi osoitettu eteläisemmän ”vanhan” ohikultielinjauksen mukaiseen paikkaan, Havumäentie oltaisiin voitu liittää Luhtajoentielle pohjoisempanakin, koska Kirkkotien kautta kulkeva reitti ohikulkutielle olisi muodostunut lyhyemmäksi ja Havumäentien läpikulkuliikenteen riski olisi pienentynyt. Koska tätä linjausta ei kuitenkaan valittu, samaan maastokäytävään olisi periaatteessa mahdollista sijoittaa Havumäentien korvaava kokoojakatu.

Mikäli Havumäentie jätetään umpikaduksi ja kokoojakatu sijoitetaan pohjoisemmaksi, Klaukkalan sisäiset yhteydet heikkenevät selvästi. Uudelle kokoojakadulle muodostuu pieni läpiajon riski, mutta mahdollisen läpiajon haitat ovat vähäiset. Pohjoisemman kokoojakadun myötä Mäntysalosta keskustaan suuntautuvaa liikennettä siirtyy kulkemaan Kirkkotien kautta Luhtajoentien sijaan. Tämä vaihtoehto osoittautui tarkasteluissa liikenteellisesti selvästi muita huonommaksi.

Tarkastelujen perusteella kokoojakatu on toteutettavissa siten, ettei se houkuttele ohikulkutielle suuntautuvaa liikennettä. Näin ollen Kirkkotien ja Luhtajoentien välinen läpiajokysyntä koostuu kokoojakatuvaihtoehdoista riippumatta lähinnä Klaukkalan sisäisistä matkoista ja on suuruudeltaan noin 400 ajon./vrk eli kohtuullisen vähäinen. Mäntysalon alueen (Havumäentiehen liittyvä maankäyttö ennustetilanteessa) matkatuotos on noin 2200 ajoneuvoa vuorokaudessa. Tuotos jakautuu siten, että Kirkkotien suuntaan liikennemäärä on noin 700 ajon./vrk ja Luhtajoentien suuntaan noin 1500 ajon./vrk. Näillä oletuksilla alueen oma matkatuotos on siis noin viisinkertainen läpiajoliikenteen kysyntään verrattuna.

Jos suurin osa maankäytöstä liittyy Havumäentielle koulun itäpuolella ja mikäli Havumäentie ei yhdisty Luhtajoentiehen, koko matkatuotos kulkee koulun ohi ja liikennemääräksi koulun kohdalla muodostuu noin 2200 ajoneuvoa vuorokaudessa. Liikennemäärä riippuu Havumäentiehen kytkettävän maankäytön määrästä ja on sitä pienempi, mitä enemmän uutta maankäyttöä kytketään pohjoisempaan kokoojakatuun. Mikäli Havumäentie on kokoojakatu Mäntysalosta itään pyrkivä liikenne pääsee suoraan Luhtajoentielle kulkematta koulun editse. Näin ollen koulun editse kulkee vain länteen suuntautuva kysyntä 700 ajon./vrk ja läpiajoliikenne 400 ajon./vrk, eli yhteensä 1100 ajon./vrk.

Tarkastelujen perusteella Mäntysalon koulun liikenneturvallisuudelle ei ole osoitettavissa haittaa siitä, että Havumäentie jatkuu kokoojakatuna Luhtajoentielle asti. Liikenne koulun

kohdalla voi jopa vähentyä. Ratkaisu edellyttää kuitenkin Havumäentien yksityiskohtien huolellista suunnittelua siten, ettei se houkuttele ohikulkutielle suuntautuvaa läpiajoliikennettä.

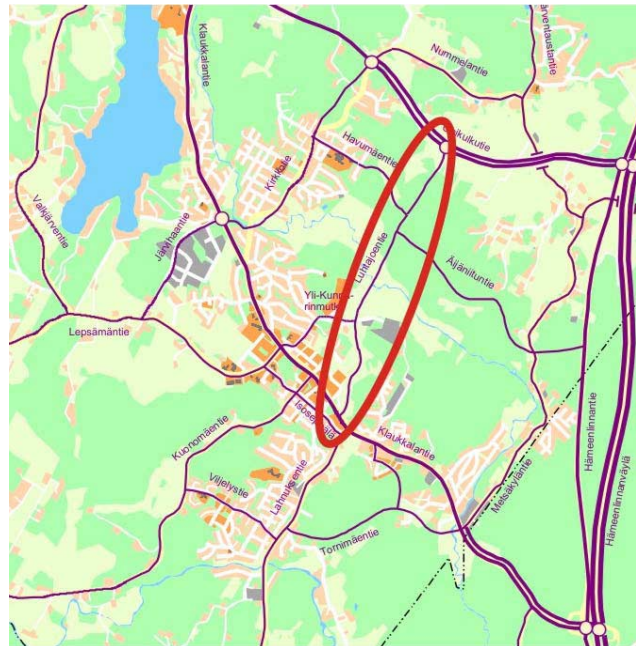
Ohikulkutien linjauspäätöksen jälkeen jäljelle jääneistä vaihtoehdoista Havumäentien säilyttäminen kokoojakatuna on liikenteellisesti selvästi paras vaihtoehto, erityisesti Klaukkalan sisäisten matkojen kannalta. Liikenteellisten vaikutusten ohella rakennuskustannukset ja maankäyttömahdollisuudet puoltavat Havumäentien toimimista alueen kokoojakatuna.

Suunnitelmien tarkennuttua ohikulkutien ja Havumäentien jatkeen linjaukset ovat lopullisessa suunnitelmassa sellaiset, että etäisyys Kirkkotien ja Havumäentien liittymästä Luhtajoentien ja ohikulkutien liittymään on sama Kirkkotien ja Havumäentien kautta. Ajoaika Kirkkotien kautta on noin kaksi minuuttia ja Havumäentien kautta noin minuutin pidempi, joten tarpeettoman läpiajon riski on pienentynyt lähes olemattomaksi. Koska Havumäentie palvelee lähinnä sen varrella sijaitsevaa maankäyttöä ja läpiajoliikenteen määrä jää vähäiseksi, kadun turvallisuutta voidaan edelleen parantaa hidasteilla tai muilla rakenteellisilla järjestelyillä ilman, että toimenpiteet ovat ristiriidassa kadun toiminnallisen luonteen kanssa.

#### 4.3.8 Luhtajoentie ja sen liittymät

Luhtajoentielle jo Klaukkalan kehityskuvan valmisteluvaiheessa esitetty linjaus on luonteva, eikä suunnittelun edetessä ole tullut ilmi sille varteenotettavia vaihtoehtoja. Suunnittelua on jatkettu alustavan yleissuunnitelman tasolle lähinnä linjauksen yksityiskohtia tarkentaen.

Ohikulkutien suuntaiset kokoojakadut on mahdollista liittää Luhtajoentiehen nelihaaraliittymänä samassa pisteessä tai kahtena erillisenä T-liittymänä, joiden välimatka on noin 200 metriä. Jälkimmäisessä vaihtoehdossa yhteydet muodostuvat lyhyemmiksi ja selkeämmiksi, mutta nelihaaraliittymänkään toteuttamiselle ei ole esteitä. Koska maasto-olosuhteet puoltavat T-liittymiä eikä suunnittelussa ei ole tullut ilmi erityisiä nelihaaraliittymää puoltavia seikkoja, kokoojakadut on suunnitelmassa liitetty Luhtajoentiehen kahdella T-liittymällä.



#### 4.4 Joukkoliikenne

Klaukkalan maankäytön laajentuminen ja liikenneverkon kehittyminen nauhamaisesta verkkomaiseksi saattaa johtaa linjastomuutoksiin siten, että joukkoliikenteen tarjonta jakaantuu useammille reiteille nykyisen yhden pääväylän sijaan. Tämä johtaisi vuorovälien pidentymiseen, mutta toisaalta useampia reittejä palvelevan linjaston myötä kävelymatkat lyhenevät. Ohikulkutielle mahdollisesti siirtyvät vuorot palvelisivat Klaukkalan asutusta vain vähäisessä määrin. Joukkoliikenteen palvelutasoa parantane se, että asukasmäärän kasvun myötä aluetta palvelevien joukkoliikennelinjojen yhteenlaskettu vuoromäärä lisääntynee.

Klaukkalan tie- ja katuverkon kapasiteettiongelmat ovat vaikeita ja haittaavat myös joukkoliikenteen toimivuutta, joten liikenneverkon kehittäminen verkkomaiseksi on välttämätöntä joukkoliikenteen linjastomuutoksiin liittyvistä riskeistä huolimatta. Liikenteen sujuvuuden parantaminen nopeuttaa joka tapauksessa myös joukkoliikennettä.

Klaukkalan nykyinen linja-autoasema on rakennettu väliaikaiseksi ja alue on jäsentymätön ja ahdas. Lisäksi kokoojakaduksi luokiteltava Ylitolantie kulkee käytännössä linja-autoaseman läpi. Henkilöautojen ja polkupyörien liityntäpysäköintikapasiteetti on jo nykytilanteessa riittämätön.

Suunniteltuun ohjeluoteen 2020 mennessä linja-autoasema on suunniteltu siirrettäväksi Luhtajoentien ja Klaukkalantien liittymän läheisyyteen Klaukkalantien pohjoispuolelle, missä on osoitettavissa riittävät aluevaraukset linja-autoasemalle, liityntäpysäköinnille ja linja-autoasemaan liittyville muille toiminnoille sekä mahdolliselle raideliikenteen asemalle. Aluetta on tie- ja katuverkkosuunnitelman yhteydessä tarkasteltu vain alustavasti tarvittavien aluevarauksen määrittämiseksi ja liikenteellisen toimivuuden arvioimiseksi. Liityntäpysäköintimahdollisuuksia saattaa muodostua myös uuden kokoojakatuverkon myötä Hämeenlinnantien varteen sekä Marja-radon myötä Vantaalle.

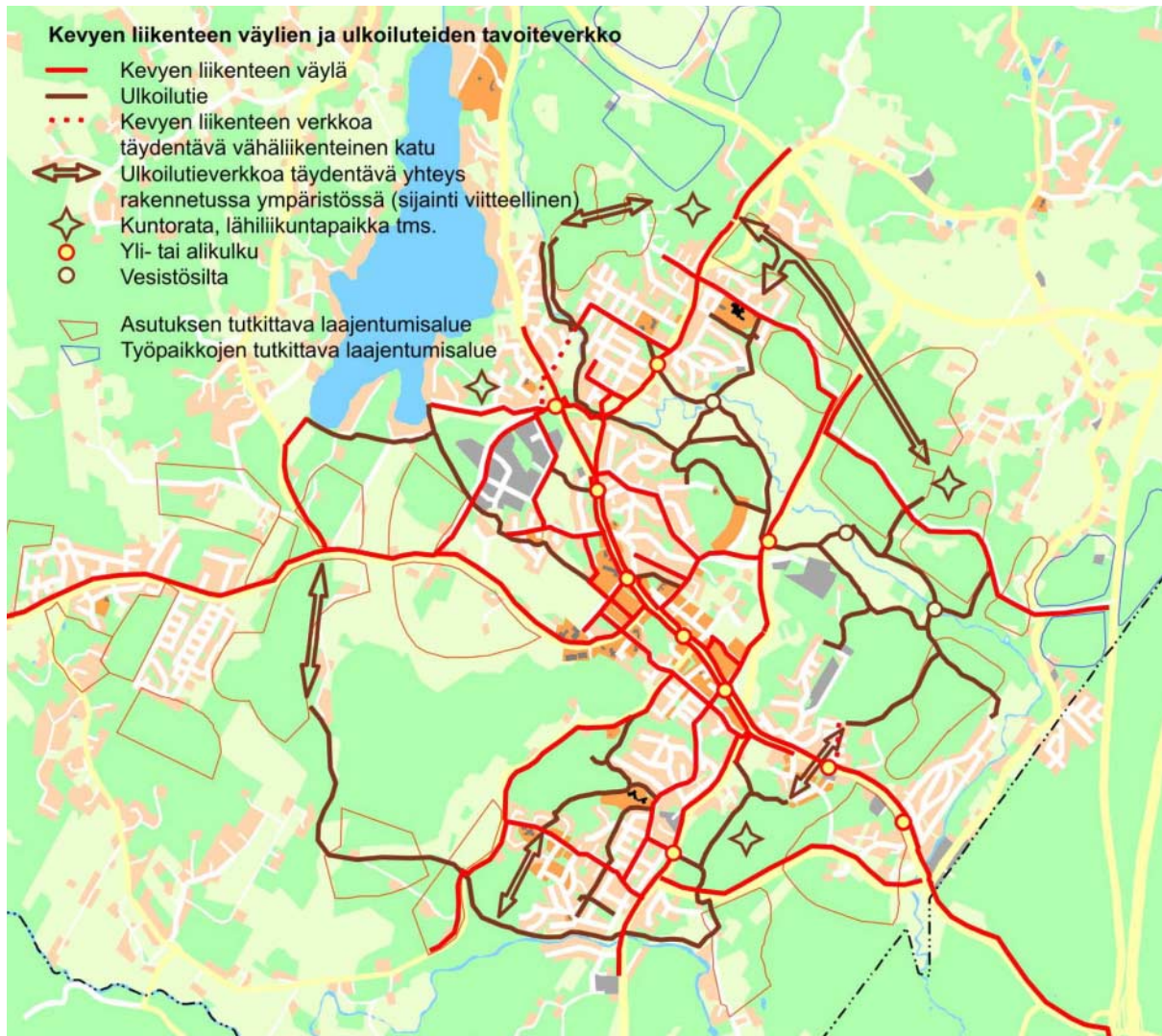
Lyhyemmällä aikavälillä linja-autoasemaa kehitetään mahdollisuuksien mukaan nykyisellä paikallaan. Linja-autoasemaa ja Ylitolantietä koskeva suunnittelu on käynnistetty tie- ja katuverkkosuunnitelman laatimisen aikana. Suunniteltavilla yksityiskohtalla ei kuitenkaan ole olennaista verkollista merkitystä, eikä niitä ole tarpeen esittää tie- ja katuverkkosuunnitelmassa.

## 4.5 Kevyt liikenne

Keven liikenteen väyliä ja ulkoilureitistöä on suunniteltu omana kokonaisuutenaan ja ratkaisuja on tarkemmin käsitelty erillisessä raportissa, Klaukkalan ulkoilureitistön ja kevyen liikenteen väylästä kehittämissuunnitelma.

Keven liikenteen yhteyksien ja ulkoilureitistön suunnittelussa on hyödynnetty Luhtajokilaaksoon muodostuvaa keskuspuistoa, jonka kautta pystytään tarjoamaan suorat, viihtyisät ja turvalliset yhteydet useilta asuinalueilta keskustaan. Keskuspuistossa suunnitellut väylät ovat kivituhkapintaisia ulkoiluteitä, kun taas kokoojakatujen varsilla kevyen liikenteen väylät ovat asfalttipäällysteisiä. Osa keskuspuiston ulkoilureiteistä rakennetaan lenkeiksi siten, että niitä voidaan samaa valaistusta ja siltoja hyödyntäen käyttää talvella latupohjana. Kokonaisuus on pyritty muodostamaan siten, että eri käyttäjäryhmille ja erilaisia tarpeita varten muodostuu mielekäs ja jatkuva kokonaisuus.

Kokonaisuuden kannalta keskeinen alikulkukäytävä alittaa Luhtajoentien Klaukkalan keskustan koulun / Isoniitun koulun kohdalla. Olemassa oleviin väyliin liittyviä uusia ali- tai ylikulkuja on esitetty mm. Kirkkotielle, Lahnuksentielle ja Klaukkalantielle Ristipakan alueelle.



Kuva 15. Kevyen liikenteen väylien ja ulkoiluteiden tavoiteverkko.

## 5 Toteuttamisohjelma

Toteuttamisohjelmassa on esitetty tie- ja katuverkon kokonaisuuden kannalta merkittävät hankkeet ja niiden kustannusarviot. Hankkeet on asetettu kolmeen kiireellisyysluokkaan, vaikka useimpien hankkeiden ajoitus on käytännössä sidoksissa suunnitellun maankäytön toteutumiseen.

Toteuttamisohjelmaan on liitetty myös erillisessä ulkoilureitistön ja kevyen liikenteen väylästä kehittämissuunnitelmassa tarkemmin käsitellyt kevyen liikenteen ja ulkoiluteiden hankkeet. Kevyen liikenteen väyliä sisältyy myös useimpiin tie- ja katuhankkeisiin.

Tie- ja katuhankkeiden kustannusarviot ovat yhteensä 38,5 miljoonaa euroa ja linja-autoaseman kustannusarvio ilman asemarakennusta 0,8 miljoonaa euroa. Erillisiä kevyen liikenteen väyliä ja alikulkuja tulee rakennettavaksi 2,9 miljoonalla eurolla ja ulkoiluteitä 4,0 miljoonalla eurolla. Tie- ja katuhankkeiden yhteydessä rakennettavien kevyen liikenteen väylien kustannusarviot sisältyvät tie- ja katuhankkeiden kustannusarvioihin.

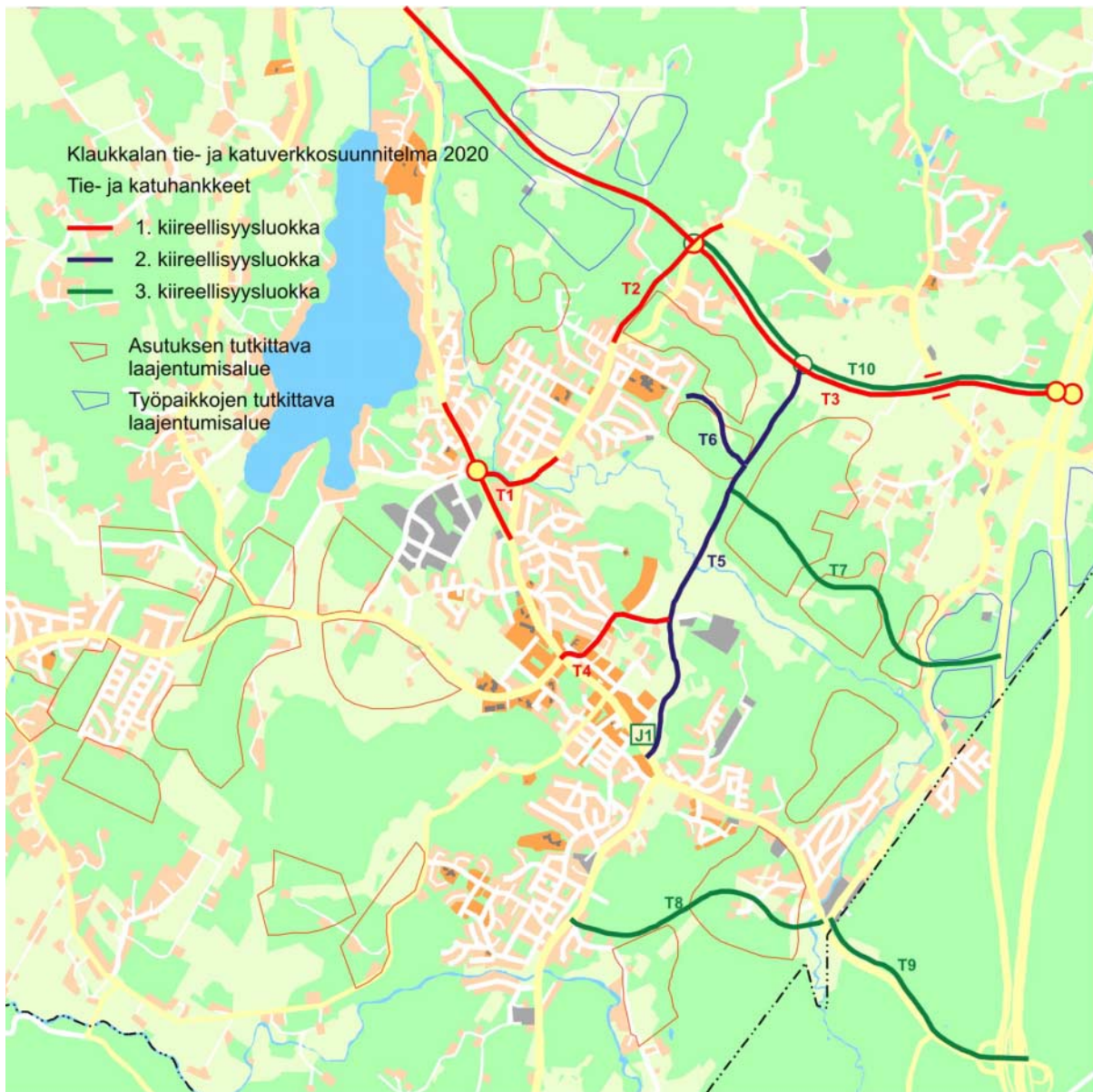
Ensimmäisen kiireellisyysluokan hankkeiden kokonaiskustannusarvio on tie- ja katuhankkeiden osalta 18,8 miljoonaa euroa, erillisten kevyen liikenteen hankkeiden osalta 1,1 miljoonaa euroa ja ulkoilutiehankkeiden osalta 1,0 miljoonaa euroa.

Toteuttamisohjelman hankkeet on esitetty taulukossa 1 ja kartoilla kuvissa 16 ja 17.

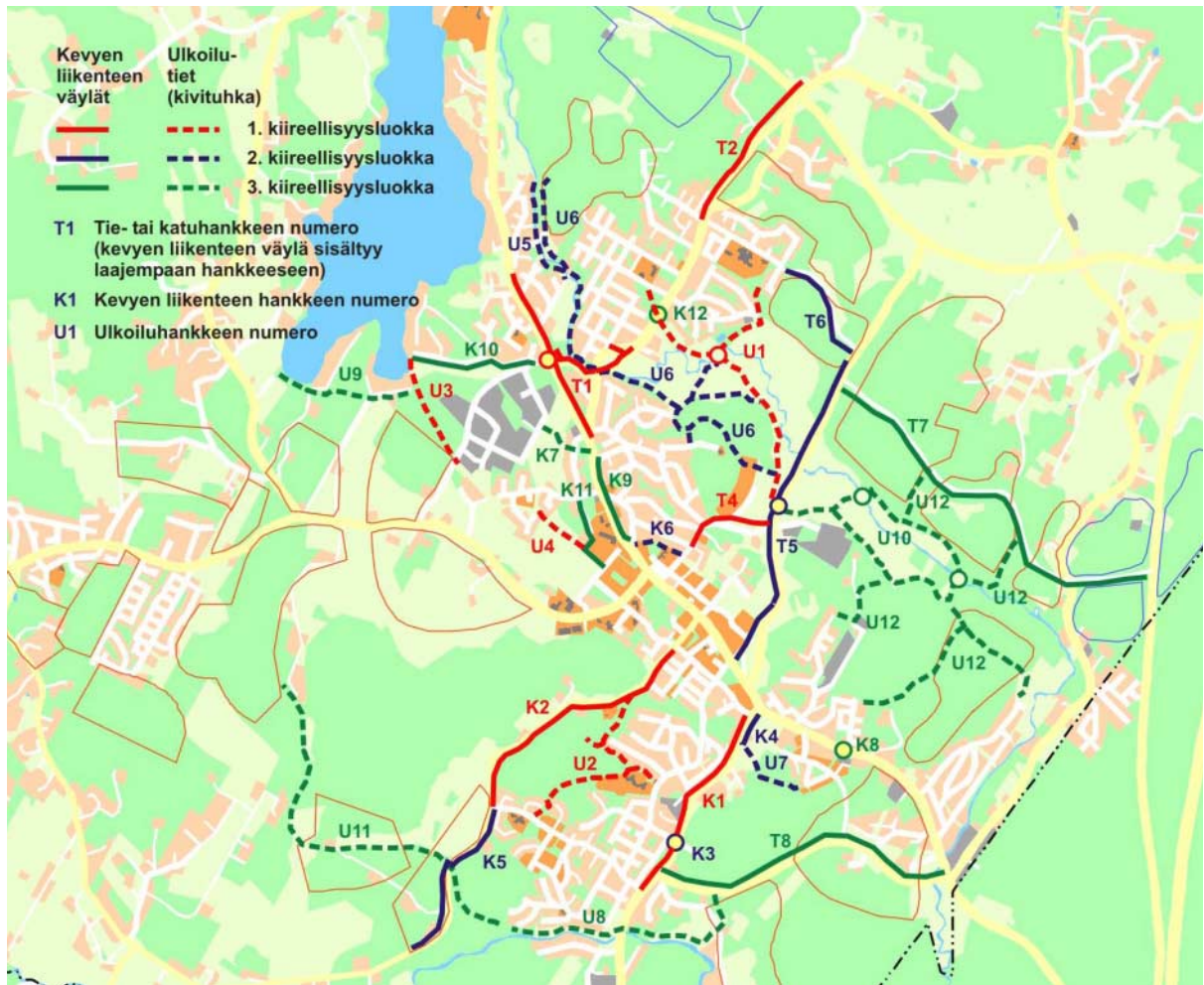


Taulukko 1. Toteuttamishjelma.

Hanke	Kiir. lk	No	Pit. (km)	Nykyinen tienpitäjä	Kustannus (milj. €)	Huom.
<b>Tie- ja katuhankkeet</b>						
Kirkkotien uusi liittymä Klaukkalantielle (Mt 132 parantaminen, II rakennusvaihe)	1	T1	-	Tieh	2,8	Eritasoliittymä
Kirkkotien parantaminen välillä Havumäentie-ohikulkutie (liittyy ohikulkutiehen)	1	T2	-	Tieh	1,5	
Klaukkalan ohikulkutie, I rakennusvaihe	1	T3	6,1	(uusi)	14,5	Hankeryhmän suosittelman vaihtoehdon kustannusarvio
Yliilantien parantaminen	1	T4	-	Kunta	*	
Luhtajontie (Lahnuksentien jatke)	2	T5	3,2	(uusi)	4,1	Alikulku, jokisilta
Havumäentien jatke	2	T6	0,6	Kunta	0,5	
Äijäniitentie	3	T7	2,6	(uusi)	2,3	
Tornimäentie	3	T8	2,0	(uusi)	2,9	Liittymässä jokisilta
Mt 132 Klaukkalantien nelikaistaistaminen väl. Hämeenlinnantie–Metsäkyläntie	3	T9	-	Tieh	0,8	Liittymäjärjestelyt sisältyvät Tornimäentien kustannusarvioon
Klaukkalan ohikulkutie, II rakennusvaihe	3	T10	-	(uusi)	9,1	1. ja 2. vaihe yhteensä 23,6 M€
<b>Joukkoliikennehankkeet</b>						
Linja-autoterminaali	3	J1	-	Kunta	0,8	Ilman asemarakennusta
<b>Kevyen liikenteen hankkeet</b>						
Mt 1324 Lahnuksentien jkp	1	K1	1,4	Tieh	0,49	
Kuonomäentien jkp	1	K2	1,7	Tieh	0,60	Viljelystielle asti
Mt 1324 Lahnuksentien alikulku	2	K3	-	Tieh	0,14	Alikulku
Mt 1324 Lahnuksentien eteläpuolinen jkp	2	K4	0,2	Tieh	0,07	
Yliilantie - Klaukkalan koulun alikulku	2	K5	0,3	Kunta	0,05	Toteutetaan ulkoilutienä
Kuonomäentien jkp jatko	2	K6	1,1	Tieh	0,39	Maankäytön toteutuessa
Mt 132 alikulku – Järvihaka	3	K7	0,4	Kunta	0,14	Toteutetaan ulkoilutienä
Mt 132 Pietarinmäen alikulku	3	K8	-	Tieh	0,14	Alikulku
Mt 132 parantaminen, jatkotoimenpiteet	3	K9	0,9	Tieh	0,32	
Tiiranranta jkp	3	K10	0,8	Kunta	0,28	
Klaukkalan koulu – Ropakkotie jkp	3	K11	0,5	Kunta	0,18	
Kirkkotien alikulku	3	K12	-	Tieh	0,14	Alikulku
<b>Ulkoilutiehankkeet</b>						
Haikala/Mäntysalo – Koulukeskus ulkoilutie	1	U1	2,3	Kunta	0,47	Jokisilta
Harjula – Syrjälä – Kuonomäentie ulkoilutie	1	U2	1,7	Kunta	0,27	Näköalatorni
Ropakko – Tiiranranta ulkoilutie	1	U3	0,9	Kunta	0,14	Osin rakennetussa ympäristössä, puistokäytävä
Klaukkalan koulu – Ropakko ulkoilutie	1	U4	0,5	Kunta	0,08	
Lammaskuja – Härkäpurontie	2	U5	0,7	Kunta	0,11	Joen länsipuoli
Vesitorinmäen ja pohjoisen jokilaakson ulkoilutiet	2	U6	3,9	Kunta	0,62	
Ristipakka – Tornimäki – Lahnuksentie ulkoilutie	2	U7	0,4	Kunta	0,06	
Tornimäki – Lepsämänoenranta ulkoilutie	3	U8	1,8	Kunta	0,29	Lahnuksentien ajoneuvoliikenteen sillan alitus
Lähtelä – Tiiranranta ulkoilutie	3	U9	0,8	Kunta	0,13	
Luhtajokilaakson itäpuolen ulkoilutienenkki	3	U10	2,9	Kunta	0,66	2 jokisiltaa
Harjula – Lepsämäntie ulkoilutie	3	U11	3,6	Kunta	0,58	Osin rakennetussa ympäristössä, puistokäytävä
Ulkoilutieyhdydet asuinalueilta jokilaakson itäosiin	3	U12	3,5	Kunta	0,56	Maankäytön toteutumisen mukaan



Kuva 16. Tie- ja katuhankkeet.



Kuva 17. Keuyen liikenteen väylähankkeet ja ulkoilutiehankkeet.

## 6 Yhteenveto

Klaukkalan tie- ja katuverkkosuunnitelman lähtökohtana on ollut Nurmijärven kunnanvaltuuston 23. tammikuuta 2002 hyväksymä kehityskuva ja suunnitelmaa on laadittu tiiviissä vuorovaikutuksessa maankäytön suunnittelun ja ohikulkutien suunnittelun kanssa. Erityisesti työn alkuvaiheessa keskityttiin kysymyksiin, joilla oli merkitystä ohikulkutievaihtoehtojen valinnan ja maankäytön suunnittelun kannalta. Suunnittelun edetessä syksyllä 2003 yleispiirteistä kehityskuvaa tarkennettiin Nurmijärven kunnanvaltuustossa keskeisimpien ratkaisujen osalta.

Liikennesuunnittelun tavoitteet pohjautuvat Klaukkalan kehityskuvaan ja niistä keskeisimpiä ovat liikenneturvallisuuden parantaminen, nykyisten kapasiteettiongelmien poistaminen ja kapasiteetin riittävyyden varmistaminen myös ennustetilanteessa.

Liikenteen kysyntä suunnittelutilanteessa ennustettiin Klaukkalan liikennemallilla. Vaikka kaikissa ennusteverkoissa oli mukana Klaukkalan ohikulkutie, liikennemäärät Klaukkalantiellä olisivat vuonna 2020 silti suurin piirtein nykyisellä tasolla. Liikenteen voimakas kasvu johtuu ensisijaisesti alueen asukasmäärän nopeasta kasvusta.

Liikenneverkon keskeisin uusi yhteys on nykyisen taajaman pohjoispuolelle rakennettava Klaukkalan ohikulkutie. Ohikulkutien rakentaminen mahdollisimman pikaisesti ja katuverkon kehittäminen verkkomaiseksi ovat olleet tie- ja katuverkon suunnittelun keskeisiä lähtökohtia.

Klaukkalan asutuksen laajentuessa keskustasta koilliseen katuverkon keskeisiä uusia väyliä ovat Luhtajoentie keskustasta ohikulkutielle sekä ohikulkutien suuntaiset kokoojakadut Havumäentie ja Äijäniitentie, jotka kulkevat Mäntysalon alueelta Vanhalle Hämeenlinnantielle. Näiden lisäksi merkittävä uusi kokoojakatu on Tornimäentie, jonka myötä Klaukkalantien nelikaistaistaminen on ensi vaiheessa tarpeen ainoastaan Vantaan suunnalta Tornimäentien ja Metsäkyläntien liittymään asti. Ylitilantietä ja Ylikunnarinmutkaa kehitetään kokoojakatuna.

Suunnitellun katuverkon myötä Klaukkalan rakenne kehittyi kehityskuvan mukaisesti nauhamaisesta verkkomaiseksi. Tie- ja katuverkon liikenteellinen toimivuus on ennustetilanteessa pääosin hyvä ja monin paikoin selvästi nykyistä parempi. Verkkomainen rakenne mahdollistaa kuormituksen tasapainottumisen ruuhkatilanteissa useammalle eri väylälle.

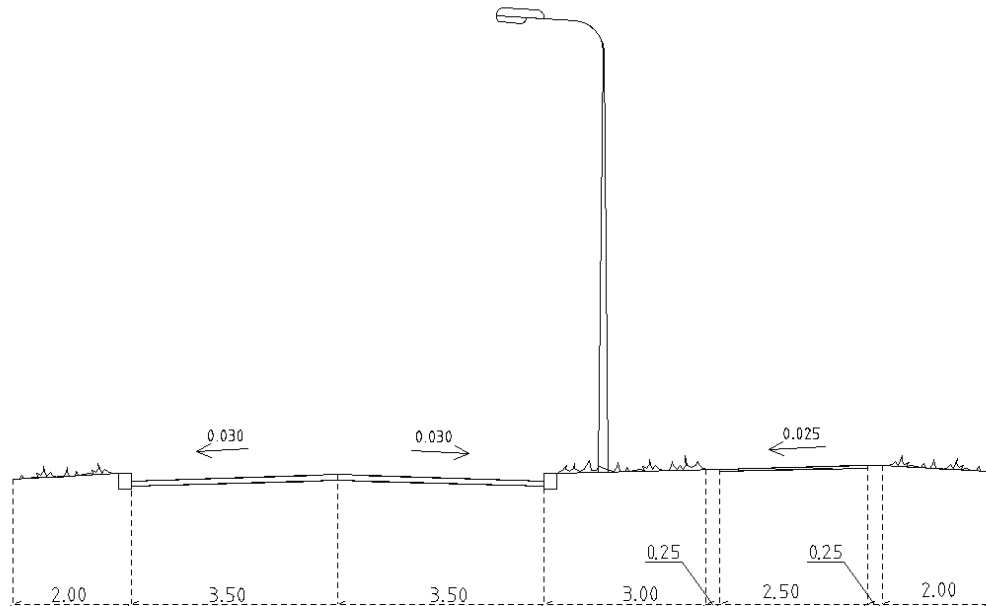
Ajoneuvoliikenteen siirtyminen ohikulkutielle vähentää välittömästi onnettomuuksia Klaukkalantiellä ja lisäksi Klaukkalantietä voidaan kehittää paikallisen liikenteen näkökulmasta, jolloin turvallisuutta voidaan edelleen parantaa. Kevyen liikenteen väylien rakentaminen parantaa turvallisuutta nykyisellä tieverkolla ja lisäksi mm. Luhtajokilaakson ulkoilutiet tarjoavat turvalisia, suorja ja viihtyisiä kevyen liikenteen yhteyksiä kokonaan erillään ajoneuvoliikenteen väylistä. Kevyen liikenteen yhteyksien esteettömyyteen on kiinnitetty huomiota ulkoilureitistön ja kevyen liikenteen väylästä kehittämissuunnitelmassa, joskin tässä suhteessa oleellisin merkitys on toteutuksen yksityiskohtien suunnittelulla.

Tieliikenteen asutukselle aiheuttamat melu- ja ympäristöhaitat vähenevät, koska liikennettä siirtyy tiiviin asutuksen ulkopuolella oleville sujuville pääväylille, jotka varustetaan tarvittavin meluestein. Toisaalta uudet väylät luonnollisesti muokkaavat maisemaa ja siirtävät liikenteen haittoja uusille, aiemmin rakentamattomille alueille.

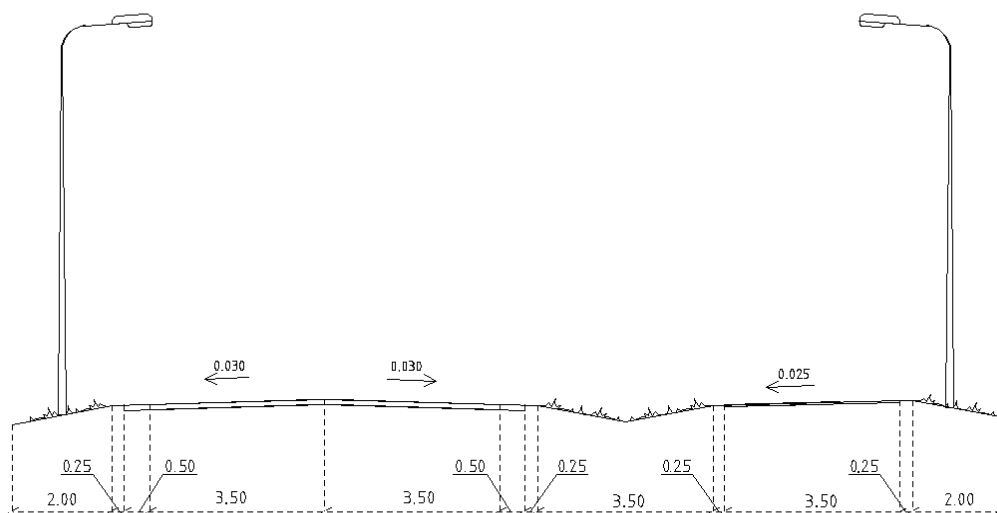
Joukkoliikenteen kilpailukykyä tukee uudelleen sijoitettu linja-autoasema, jonka saavutettavuus kevyellä liikenteellä on hyvä ja jonka läheisyydessä on riittävät liityntäpysäköintialueet.

LIITE 1: Kokoojakatujen poikkileikkaukset.

Kirkkotie:



Luhtajoentie:



Muut kokoojakadut:

