

## Sisällysluettelo

### TYLA, 19.5.2020 16:00, Esityslista 1

§ 62 Lahden suunta -työn 2017-2020 ehdotus (Lahden yleiskaava 2030 ja Kestävän kaupunkiliikkumisen ohjelma) .....	1
Liite: Liite 16, Kooste Lahden suunta -työhön 2021-2024 siirtävistä asioista .....	2
Liite: Liite 17, Vaikutusten arvioinnin asiantuntijalausunnot .....	4
Liite: Liite 18, Lahden kaupungin yleiskaavaluonnoksen metsätaloudellisten vaikutusten arviointi 2019 .....	87
Liite: Liite 19, Lahden suunta -työn luonnosvaiheen aineistojen auditointi kävelyn ja pyöräilyn edistämisen ja turvallisuuden näkökulmasta. ....	105
Liite: Liite 20, Hulevesimerkinnät ja -määräykset Lahden yleiskaavassa -Taustaraportti liitekarttoineen 2020 .....	110
Liite: Liite 21, Lahden elinkeinoelämän alueet 2020 .....	144
Liite: Liite 22, Lahden pyöräliikenteen tavoiteverkko 2030, loppuraportti karttoineen .....	189
Liite: Liite 23, Orrilanmäen maisemaselvitys 2020 .....	286
Liite: Liite 24, Raakamaavarantoanalyysi 2017-2018 .....	303
Liite: Liite 25, Kooste Arjen paikat ja reitit aineistosta 2019 .....	318

Liiteluettelo: § 62 Lahden suunta -työn 2017-2020 ehdotus (Lahden yleiskaava 2030 ja Kestävän kaupunkiliikkumisen ohjelma)

LAHTI

# Kooste Lahden suunta -työhön 2021-2024 siirtyvistä asioista

Lahden suunta -työ 2017-2020

Lahden yleiskaava 2030 (Y-203)  
Yleiskaavaehdotus  
TYLA 19.5.2020 / KH 25.5.2020  
D/2509/10.02.02.00.04/2016



# LAHDEN SUUNTA

## Lahden suunta –työn 2021-2024 kierrokselle siirtyvät asiat, jotka otetaan työn yhteydessä tarkasteltavaksi ja tutkittavaksi:

Seuraavat teemat ovat nousseet esille kaavaprosessin aikana saadusta palautteesta, vaikutusten arvioinneista ja käydyistä keskusteluista. Näihin teemoihin ei ole kuitenkaan vielä tällä kierroksella ehditty kunnolla syventymään. Onhan yleiskaavan laajentamisessa koko kaupungin alueelle ollut jo itsessään neljän vuoden aikana melkoinen urakka.

- Yleiskaavan kehittämisen myötä tavoitteena on esittää yleiskaava useammalla oikeusvaikutteisella kaavakartalla. Tämä muutos on tarkoitus toteuttaa ensi kierroksella. Kaavakartat olisivat eri teemaisia, jolloin teeman mukaista tietomäärää yleiskaavassa pystyttäisiin lisäämään ja samalla parannettaisiin kaavakarttojen luettavuutta. Tällä kierroksella on laaditut teemakartat arvokkaista kulttuuriympäristöistä ja luonnon monimuotoisuudesta ja ekologista yhteyksistä. Teemakartat eivät ole tällä kierroksella oikeusvaikutteisia kaavakarttoja, mutta niiden pohjalta rakentuvat seuraavalla kierroksella luontoteemainen Viher-sini –kaavakartta sekä Arvokkaat kulttuuriympäristöt -kaavakartta.
  - Viher-sini –karttaan liittyviä pohjatöitä ovat LUMO- ja luo –kohteiden päivittäminen ja lisäksi voidaan tarkastella, mitä tietoa hulevesien hallinnasta on järkevä tuoda viher-sini –kaavakartan kaavamerkintöihin- ja määräyksiin.
  - Kulttuuriympäristökohteet on nyt kattavasti selvitetty koko Lahden alueelta, mutta tarkastellaan mitä muita tietoja Kulttuuriympäristö -kartalla on syytä esittää ja millaisia kaavamääräyksiä on syytä antaa.
  - Infra –kartalla olisi puolestaan mahdollista ottaa tarkasteluun, esitetäänkö joukkoliikenteen runkolinjat siinä vai onko tieto liian usein muuttuvaa kaavakartalle. (Hämeen ELY-keskuksen lausunto)
- Nastolan aluejohtokunta on ehdottanut Maaseutupoliittisen ohjelman kytkemistä Lahden suunta-työhön. Asia on järkevä ottaa tarkasteluun seuraavalla kierroksella.
- Lahden suunta -työn 2021-2024 yhteydessä tulisi laatia selvitys Lahden seudun raideliikenteen seisakkeista ja kehittämistarpeista. Selvityksessä on syytä tarkastella myös seisakkeiden asemaa yhdyskuntarakenteessa. Selvityksen perusteella päätetään onko seisakkeiden paikkoja tarpeen siirtää, vähentää tai lisätä yleiskaavakartalla. (Nastolan aluejohtokunnan lausunto)
- Lahden suunta -työn 2021-2024 yhteydessä tarkastellaan Kariston itäosien A-aluevarauksen pienentämistä parhaillaan käynnissä olevan kaavarunkotyön pohjalta. (Lahden kaupungin ympäristöpalvelujen lausunto)
- Lahden pyöräliikenteen tavoiteverkko ja yleiskaavakartalla esitetyt tavoitteelliset pyöräilyn pää- ja aluereitit tarkistetaan seutuyhteyksien osalta Lahden suunta –työn 2021-2024 kierroksella. Tarkistuksen pohjana toimii MAL-työssä laadittava seudullisen pyöräverkon selvitys ja pääpyöräverkon yhteyksien määrittäminen ja laajentaminen seutukuntien välille.
- Kiertotalousteeman tarkastelu yleiskaavatasolla.
- Ekosysteemipalveluiden käsittely yleiskaavatasolla.



LAHTI

# Lahden suunta –työn 2017-2020 luonnosvaiheen vaikutusten arviointi – asiantuntijaraportit ja keskeiset huomiot

Lahden suunta –työ 2017-2020

Lahden yleiskaava 2030 (Y-203)

Yleiskaavaehdotus

TYLA 19.5.2020 / KH 25.5.2020

D/2509/10.02.02.00.04/2016



LAHDEN SUUNTA

## Alkusanat

Lahden suunta -työn 2017–2020 luonnos oli nähtävillä 2.5.–3.6.2019 välisenä aikana.

Luonnosvaiheen vaikutusten arviointi toteutettiin 1.6-31.10.2019 monialaisena ja vuorovaikutteisena asiantuntija-arviointina. Vaikutusten arvioinnissa hyödynnettiin selvitys- ja lähtötietojen lisäksi viranomaisten lausuntoja, osallisten tuottamaa tietoa, mielipiteitä ja kommentteja. Vaikutusten arvioinnin näkökulmina olivat Lahden suunta -työn liittyvät kuusi keskeistä pääteemaa: hyvinvointi, kaupunkitalous, kestävä liikkuminen, kulttuuriympäristöt ja maisema, ekosysteemipalvelut sekä ilmastovaikutusten arviointi. Vaikutusten arviointi käynnistyi yhteisellä seminaaripäivällä 7.6.2019 ja lopetusseminaari järjestettiin 11.9.2019. Seminaaripäivien kautta vaikutusten arviointiin osallistui kattava joukko eri sidosryhmien edustajia. Asiantuntijoiden lausunnot on koottu tähän raporttiin Lahden suunta -työn 2017-2020 liitteeksi. Luonnosvaiheen palautteissa metsätalousteema nousi vahvasti esiin ja tämän vuoksi laadittiin erillinen tarkastelu vaikutuksista metsätalouteen ja käytiin neuvotteluja metsätoimijoiden kanssa yleiskaavan kaavaratkaisuista virkistykseen ja metsätalouden tarpeiden yhteensovittamiseksi (Liite 18). Lisäksi osana Lahden kaupungin erillistä tutkimushanketta Lahden suunta -työn luonnosvaiheen aineistot on auditoitu kävelyn ja pyöräilyn edistämisen ja turvallisuuden parantamisen näkökulmasta (Liite 19).

Vaikutusten arviointien keskeiset huomiot on esitelty seuraavassa lyhyesti teemoittain. Samalla on kerrottu, kuinka vaikutusten arviointi vaikutti Lahden suunta -työn valmisteluun. Itse vaikutusten arvioinnit ovat kokonaisuudessaan osa tätä koostetta.

### Hyvinvointivaikutusten arviointi: Tiina Laatikainen, Aalto

- Arvioinnissa hyvinvoinnin edistämisen näkökulma: Lahden suunta -työssä asukkaiden fyysistä hyvinvointia tuetaan ja edistetään hyvin kaavalla ja ohjelmilla. Mielen hyvinvointia edistetään hyvin välillisesti viheralueilla. Sosiaalinen hyvinvointi on teemana vähiten esillä.
- Hiljaisten alueiden vaaliminen edistää mielen hyvinvointia.
- Yhteisöllisyys on tärkeää hyvinvoinnilla – keskeistä on ”viipyilyn” edistäminen julkisissa tiloissa: kohtaamiset syntyvät kolmelle elementille: saavutettavuus (kevyenliikenteen liikennevirrat), määrä ja laatu.
- Sosiaalisen hyvinvoinnin elementtejä mm. yhteisöllisyyttä sekä yksinasumista ja yksinäisyyttä olisi hyvä kuvata laajemmin esimerkiksi kaavaselostuksessa
- Huomioitavaa:
  - Kävelyn edistämiseen/kävely-ympäristöjen kehittämiseen tarvitaan lisää strategisia toimenpiteitä – sillä on suurin vaikuttavuus koko väestön fyysiseen hyvinvointiin.
  - Paikkaan kiinnittyminen tukee asukkaiden sosiaalista hyvinvointia eli yhteisöllisyydellä on pitovoimaa. Pitovoimaa on myös sillä, että



ympäristöjä kehitetään saatua kokemustietoa hyödyntäen esim. metsäiset laadukkaat reitit.

- Pyöräily- ja kävelyreittien sijoittaminen kulkemaan viheralueiden läpi voi tuottaa nk. "win-win" tilanteen, jossa hyvinvointihyötyjä syntyy sekä pyörä- ja kävelyreiteillä toteutetusta fyysisestä aktiivisuudesta, että viheraltistumisesta.

Hyvinvointivaikutusten arvioinnissa nousi esiin, että Lahden suunta –työn luonnos edistää teemoiltaan kokonaisuutena hyvin ihmisten hyvinvointia. Tieto hiljaisista alueista on viety alueellisten suunnitteluohjeiden keskeisiin teemoihin. Muilta osin vaikutusten arvioinnissa nousi esiin mielenkiintoisia teemoja ja seuraavalla kierroksella voidaan tarkastella, onko nostetaanko niitä mukaan Lahden suunta -työhön.

### Kaupunkitalous - elinvoima kaupungissa ja maaseudulla: Satu Rinkinen, LUT

- Eri toimintojen välisestä keskinäisestä saavutettavuudesta on pidettävä huolta alueen houkuttelevuuden ja eri toimintojen välisten vuorovaikutuksen takaamiseksi.
- Alueiden profilointi
- Monipuolisuus ruokkii alueiden innovaatiotoimintoja: monitoimiset alueet yleiskaavassa
- Nostaa esiin "Luovien tilojen" merkityksen kaupunkitaloudelle. Onko Lahtelaiset luovat tilat tunnistettu riittävän hyvin?
- Maaseudun elinkeinojen merkitys ja tulevaisuuden haasteet sekä niiden huomioiminen suunnitteluohjetasolla ja kaavaselostuksessa.

Kaupunkitalousvaikutusten arvioinnissa nousi esiin, että Lahden suunta –työssä on käsitelty teemaa monipuolisesti. Erityisiä toimenpiteitä ei tehty vaikutusten arvioinnin perusteella.

### Kulttuuriympäristö ja maisema: Ranja Hautamäki, Aalto

- Maisema ja viherrakenne huomioitu kaavatyössä monipuolisesti
- Kaavamääräyksiin ja suunnitteluohjeisiin voisi nostaa vahvemmin vihreyttä, hulevesiä ja kaupunkiluonnon monimuotoisuutta koskevia tavoitteita
- Kulttuuriympäristöjä voisi kuvata läpileikkaavana teemana kaavaselostuksessa
- Liiteaineistoihin on syytä lisätä teemakartta kulttuuriympäristö- ja kulttuurimaisemakohteista sekä keskeiset selvitysraportit
- Pohdittavaa: teemojen hyödyntäminen kaupungin markkinoinnissa vetovoimatekijänä ja tulevaisuuden voimavarana – vahvemmin mukaan strategiaan?
- Huomioitavaa: Viihtyisät reitit tukevat kestävän liikkumisen tavoitteita. Liikkumisessa ei vaikuta pelkästään aika, vaan reittien laatu ja elämyksellisyys.



Lahden suunta –työ sai kiitosta myös kulttuuriympäristöjen ja maisemien osalta. Ehdotusvaiheessa kaava-aineistoihin on lisätty Arvokkaat kulttuuriympäristöt teemakartta kohdeluetteloineen. Alueellisiin suunnitteluohjeisiin on myös lisätty tietoa viherympäristöistä, maisemasta ja rakennetuista kulttuuriympäristöistä.

### Ekosysteemipalveluiden arviointi: Jan Tvrdy, FCG

- Lahden tärkeimmät ekosysteemipalvelut ovat puhdas vesi (pohjavesi ja vesistöt), metsien tarjoamat raaka-aineet, hiilinielut ja hiilivarastot sekä ulkoilu- ja virkistysmahdollisuudet.
- Pohjavesialueiden turvaaminen on keskeistä
- Hiilineutraalius tavoitteet: Kompensointi ja alueiden luokittelu hiilen sidonnan mukaan.
- Virkistysalueverkosto ja sen saavutettavuus
- Virkistysaluemerkinnän vaikutuksen metsätalouden harjoittamiseen

Lahden suunta –työssä on tunnistettu ekosysteemipalvelut tärkeäksi ympäristökaupungin elementiksi. Kaavamääräyksissä, alueellisissa suunnitteluohjeissa ja väyläkuvauksissa on huomioitu pohjavesialueet, hulevesien hallinta sekä Salpausselkä strategisesti tärkeänä elementtinä. Työ ekosysteemipalveluihin liittyvien aineistojen kanssa jatkuu seuraavalla kierroksella Lahden suunta –työssä 2021-2024.

### Ilmastovaikutusten arviointi: Petri Peltonen ja Eira Rosberg-Airaksinen, Jaakko Tikkala, Lahden kaupunki

- Luonnosvaihtoehdoilla 1 tai 2 ei ole suurta eroa rakennusten ja infran hiilidioksidipäästöjen kannalta. Ero johtuu kaduista, joita on vähemmän vaihtoehdossa 2.
- Liikenne on tärkein tekijä tulevaisuuden hiilidioksidipäästöissä Lahdessa.
- Jatkuuko autokaupungin rakentaminen? Muun muassa uusien asuinalueiden ja uuden katuinfran tarve ja kestävä liikunnan mahdollisuudet on otettava tarkasteluun.
- Aluevaihtoehdoille tulisi tehdä herkkyystarkastelut: esimerkiksi elinkeinoelämän aluevarausten laajuus ja sijoittuminen.
- Miten estämme hiilinielun pienenemisen kaupungin kasvaessa? Vuoden 2030 päästölukuilla laskettuna noin 201 800 tonnia CO<sub>2</sub>-e pitää sitoa vuosittain hiilinieluihin tai kompensoida muuten, jotta Lahti voisi olla hiilineutraali. Esimerkiksi mäntymetsähehtaareina tämä tarkoittaa 26 400 ha vuosittaista (uutta) metsänkasvua.

Lahden suunta –työssä on pyritty vähentämään katujen ja muun infrastruktuurin rakentamisesta aiheutuvia hiilidioksidipäästöjä muokkaamalla katuverkkoa, poistamalla tai supistamalla asuinaluevarauksia autovyöhykkeeltä ja keskittämällä





taajamien ja haja-asutusalueen uudisrakentamista nykyisten verkostojen yhteyteen. Samoilla toimenpiteillä mahdollistetaan myös kestävien kulkumuotojen hyödyntäminen. Metsien hiilinieluun on pyritty vaikuttamaan varaamalla noin 50 hehtaaria lisää metsäalueita. Alueiden vaihtoehtovalintoja on ohjattu poliittisilla päätöksillä.

### **Kestävä liikkuminen: Kari Hillo, Ramboll / Kalle Vaismaa, TUNI**

Raportissa on tuotu esiin kestävästä liikkumisesta kiistattomat hyödyt kaupungeille, Lahden kestävästä liikkumisesta kehittämisen haasteet ja jatkotyössä huomioon otettavat asiat sekä tuotettu liikenteen mallitarkasteluja Lahdesta nykytilanteesta ja Lahden suunta -työn tavoitteen 2030 mukaisessa tilanteessa, jossa kestävästä liikkumisesta muotojen osuus on yli 50% kaikista Lahdessa tehtävistä matkoista.

Vaikutusten arvioinnissa nousi esiin, että keskeinen asia kestävästä liikkumisesta edistämisen kannalta on kaupungin sitoutuminen strategiaan tavoitteisiin. Lahdessa poliittisen tuen puute ja sitoutumattomuus strategiaan tavoitteisiin nähtiin kestävästä kaupunkiliikkumisesta osalta haasteena. Raportissa painotetaan tarvetta poliittisesti sitovalle, valtuustotasoiselle liikenneverkko päätökselle sekä Lahden suunta -työn vielä vahvemmalle kytkennälle kaupungin strategiaan.

Lisäksi raportissa nousi vahvasti esiin joukkoliikenteen ja pyöräilyn olosuhteiden parantaminen. Joukkoliikenteen, pyöräilyn ja kävelyn voimakas edistäminen on ainoa mahdollisuus -50 %:n päästövähennykseen liikenteen osalta. Raportissa kannustetaan rohkeisiin toimenpiteisiin keskustan läpiajon rajoittamiseksi autoilla sekä joukkoliikenteen ja pyöräiliikenteen saavutettavuuden parantamista. Lisäksi joukkoliikenteen käyttäjävälisyyden parantamiseen tulee kiinnittää huomiota informaation sekä lippu- ja maksujärjestelmien kehittämisessä. Pyöräilyn edistämiseksi tulee parantaa pyöräilyväylien laatua. Tavoitelähtöinen liikenne-ennuste tukee raportin evästyksiä.

Jatkosuunnittelussa suositellaan ohjaamaan uutta asutusta ensisijaisesti kestävästä kulkutapojen käytön kannalta suotuisille alueille ja vyöhykkeille, edistämään asuinalueiden jalankulkua ja pyöräiliikennettä olosuhteita ja lähipalveluiden saavutettavuutta kestäväillä kulkutavoilla sekä arvioimaan palveluverkkomuutosten vaikutuksia kestävästä kulkutapojen käytön kannalta. Nämä ovat kaikki teemoja, joita Lahden suunta -työssä edistetään. Palveluverkko pyritään ottamaan kierroksella 2021-2024 tarkasteluun.

Vaikutusten arvioinnin tuloksena syntyi lisäksi ehdotus vaihtoehtoisesta SUMP-toimenpideluokittelusta. Toimenpiteet on kuitenkin tarkoituksenmukaisesti ryhmitelty Lahden suunta -työssä sovitun teemoittelun mukaisesti eikä ryhmittelyä tämän vuoksi muuteta. Raportissa ehdotetaan lisättäväksi toimenpidettä autopsykointilaitosten



saavutettavuuden parantamiseen, joka tarkoittaa niiden entistä parempaa liittämistä katuverkkoon. Tämä toimenpide on kirjattu Lahden keskustan liikenneverkko -toimenpidekokonaisuuteen.

### **Metsävaikutusten arviointi: Jan Tvrdy, FCG**

Lahden kaupungin yleiskaavaluonnoksen metsätaloudellisten vaikutusten arviointi – raportin (Tapio, FCG, 2019) mukaan metsätalouden piiriin tulee noin 50 hehtaaria enemmän maata kuin mitä sitä poistuu. Yksittäisen metsätalouselinkeinon harjoittajan kannalta metsätalouden loppuminen maankäytön muutoksen myötä tarkoittaa noin 240 euron menetystä vuodessa hehtaaria kohden. Kaavamuutos virkistysalueeksi puolestaan aiheuttaa nettokassavirtaa vähentäviä lisäkustannuksia maisematyölupamenettelyn vuoksi noin 24 euroa hehtaaria kohden vuodessa ja heikentää siten puuntuottajan kilpailuasemaa markkinoilla. Epävarmuutta näihin laskelmiin ja haittojen arviointiin tuo vaikeus arvioida ennalta metsätalouden harjoittajien käyttäytymistä sekä kunkin maisematyöluvan sisältöä ja lupaprosessin kestoja.

Vaikutusten arvioinnin ja käytyjen keskustelujen ja saadun poliittisen ohjauksen jälkeen muodostui Lahden suunta –työn ehdotusvaiheen kaavaratkaisu: Pääsääntöisesti muutetaan yksityisen maanomistajan omistamat VR-alueet M tai MU alueiksi. Edellä mainitusta maanomistukseen liittyvästä yleisperiaatteesta poiketaan kuitenkin viherverkkosuunnitelman ja maakuntakaavan pohjalta perustellusti strategisesti tärkeäksi tunnistetuilla alueilla, taajamarakenteen sisällä olevilla alueilla sekä alueilla, joilla on erityistä tarvetta ohjata rakentamista eivätkä maa- ja metsätalousalueiden määräykset sovellu käytettäväksi siellä.

Yleiskaavaratkaisulla on haettu tasapainoa ulkoilun ja virkistykseen kasvavien tarpeiden ja toisaalta metsätaloudelle syntyvien haittojen ja menetysten välillä. Virkistysalueverkoston yleissuunnitelman retkeilyaluevyöhykkeen metsäalueille kohdistuvat kaavamerkinnot ovat muuttuneet merkittävästi luonnosvaiheesta ja samalla mahdolliset negatiiviset vaikutukset metsätalouden harjoittamiselle ovat vähentyneet. Toisaalta ehdotuksen kaavaratkaisu toteuttaa edelleen hyvin myös virkistysalueverkoston yleissuunnitelman tavoitteita ja työssä tunnistettuja ulkoilun ydinalueita.



# Lahden suunta –työ 2017-2020

## Hyvinvointivaikutusten arviointi

Mihin suuntaan  
luonnos muuttaa  
nykytilannetta?

Kuinka  
onnistuneesti  
luonnos vastaa  
työlle asetettuihin  
tavoitteisiin?



LAHDEN SUUNTA

## Miksi arvioida hyvinvointivaikutuksia?

Ympäristön hyvinvointia edistävästä ja ylläpitävästä vaikutuksista on ryhdytty puhumaan kaupunkisuunnittelun ja -tutkimuksen alalla aiempaa laajemmin viimeisen parin vuosikymmen aikana. Kuitenkin, nopealla kurkistuksella kaupunkisuunnittelun historiaan voidaan huomata koko alan pohjaavan vahvasti ympäristön ja terveyden väliseen suhteeseen. Kaupunkisuunnittelu alana sai oikeastaan alkunsa jo 1900-luvun alkupuolella, kun elinympäristöjen aiheuttamille vakaville terveyshaitoille ryhdyttiin hakemaan ratkaisua kaupunkisuunnittelun keinoin (Giles-Corti et al., 2016). Nyt reilu vuosisata myöhemmin, terveyshaittojen tarkastelun rinnalle on noussut ajatus ympäristön terveyttä edistävästä mahdollisuudesta, joka on alkanut kiinnostaa myös kaupungeja ympäri maailmaa (Corburn, 2015).

Ympäristön terveysvaikutukset ihmisille eivät ole pelkästään erilaisia uhkia, kuten altistumista esimerkiksi ilmansaasteille, melulle tai ympäristömyrkyille. Ympäristö voi myös edistää terveyttä ja jopa ehkäistä sairauksia, jolloin näkökulma ympäristön terveysvaikutusten tarkasteluun on pitkälti ennakoiva. Ympäristön fyysiset piirteet vaikuttavat suoraan ihmisten hyvinvointiin ja välillisesti sosiaalisten ja psyykkisten tekijöiden kautta. Laajat kansainväliset tutkimukset ovat osoittaneet ympäristön olevan monella tapaa yhteydessä yksilön hyvinvointiin (Frank, Giles-Corti, & Ewing, 2016). Viheralueiden ja metsässä oleskelun on osoitettu vähentävän stressiä, tiiviin kaupunkirakenteen ja palveluiden saavutettavuuden edistävän aktiivista arkiliikkumista ja sosiaalisten kohtaamispaikkojen, kuten hyvin hoidettujen kaupunkipuistojen, vähentävän asukkaiden pelon kokemuksia naapurustossaan (Foster & Giles-Corti, 2008; Hirsch, Winters, Ashe, Clarke, & McKay, 2016; Korpela, Ylén, Tyrväinen, & Silvennoinen, 2008; Sallis et al.,

2016; Tyrväinen et al., 2014). Ympäristön hyvinvointivaikutukset ulottuvat siis laajalle ja yhdyskuntasuunnittelulla voidaan vaikuttaa moniin ympäristön hyvinvointia edistäviin toimenpiteisiin. Onkin oleellista arvioida yhdyskuntasuunnittelun prosessien hyvinvointivaikutuksia myös hyvinvoinnin edistämisen näkökulmasta.

Maankäyttö- ja rakennuslaki ohjaa ja säätelee Suomessa kaavaprosesseihin liittyviä vaikutusten arviointeja. Maankäyttö- ja rakennuslain 9 § määrittää, että kaavan vaikutuksia selvitetessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus, aikaisemmin tehdyt selvitykset sekä muut selvitysten tarpeellisuuteen vaikuttavat seikat. Näiden selvitysten on annettava riittävät tiedot, jotta voidaan arvioida suunnitelman toteuttamisen merkittävät välittömät ja välilliset vaikutukset 1) ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön, 2) maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon, 3) kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin, 4) alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen, 5) kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön ja 6) elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen (Ympäristö 2018). Näistä kuudesta vaikutusten arviointi ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön pitää osittain sisällään hyvinvointivaikutusten arviointia, mutta yksityiskohtaisesti kaavojen terveys- tai hyvinvointivaikutusten arvioinnista erityisesti hyvinvoinnin edistämisen näkökulmasta ei maankäyttö- ja rakennuslaissa määrätä.

Kaupunkisuunnitteluun ja kaavoitukseen liittyvää terveysvaikutusten arviointia, Health Impact Assessment:a (HIA), on lähdetty soveltamaan viime vuosikymmenen puolella muun muassa Pohjois-Amerikassa, jossa sillä pyritään arvioimaan suunnitelmien, kaavojen sekä erilaisten toimintaperiaatteiden ja hankkeiden suoria terveysvaikutuksia. American Planning Association (APA) (2016a) raportoi terveysvaikutusten arviointien määrän nousseen vuoden 2004 yhdestä

arvioinnista aina kahteenkymmeneen yhdeksään toteutettuun arviointiin vuoteen 2014 mennessä. APA on koostanut terveysvaikutusten arviointia varten työkalupakin kaupunkisuunnittelun ja kaavoituksen parissa työskenteleville tahoille luomaan yhtenäisempiä käytäntöjä terveysvaikutusten arviointityöhön (APA 2016b). Työkalupaketti tarjoaa suunnittelijoille valmiuden valmistella ja toteuttaa terveysvaikutusten arviointi kaavatyön ohessa. Työpaketti pitää sisällään eri vaihtoehtoja vaikutusten arvioinnin toteuttamiseksi suppeammasta arviointikehikosta aina laajaan ja monia eri tahoja osallistavaan terveysvaikutusten arviointiin. Tämä käsillä oleva Lahden yleiskaavaa koskeva hyvinvointivaikutusten arviointi soveltaa osin APA:n terveysvaikutusten arvioinnin työkalupaketissa esitettyä suppeaa arviointimallia (Rapid HIA). Tähän hyvinvointivaikutusten arviointiin on valittu tiettyjä teemoja yhteistyössä Lahden sidosryhmän kanssa kesäkuussa 2019 Lahdessa järjestetyssä työpaja-seminaarissa. Sidosryhmä kokoontui Lahdessa, jossa hyvinvoinnin arvioinnin keskeisiksi teemoiksi nousivat saavutettavuus, sosiaalinen hyvinvointi ja yhteisöllisyys sekä metsien kahdenlainen rooli toisaalta asukkaiden viher- ja virkistysalueina ja toisaalta maanomistajien

metsätalousalueina. Sittenkin, Lahden kaupunki ilmoitti, että FCG tutkii tarkemmin kaavan vaikutuksia metsätalouteen, joten metsätalouden näkökulmaan ei tässä raportissa perehdytä pitkällisesti.

Esiin nostettujen ja tärkeiksi koettujen teemojen pohjalta olen sidosryhmän keskustelun ja olemassa olevien aineistojen pohjalta arvioinut Lahden Suunta -työn ja yleiskaavan (vaihtoehdot 1 sekä 2) hyvinvointivaikutuksia kolmesta hyvinvoinnin näkökulmasta. Maailman terveysjärjestö WHO:n mukaan ihmisen terveys määrittyy fyysisen-, mielen- ja sosiaalisen hyvinvoinnin kokonaisuudesta eikä ainoastaan sairauden tai jonkin muun vaivan poissaolon pohjalta (WHO 2004, s.28). Lahden kaavatyön hyvinvointivaikutusten arviointiraportti rakentuukin siis näiden kolmen terveyttä ylläpitävän tekijän ympärille. Kukin terveyden ylläpitämisen kannalta keskeinen hyvinvoinnin osa-alue käydään yksitellen läpi tässä raportissa ja jokaisen hyvinvoinnin osa-alueen kohdalla nostetaan vielä erilliseen tarkasteluun yhteistyöryhmän valitsemaa keskeisiä teemoja, sikäli kun ne ovat teeman kannalta keskeisiä.

## Lahden Suunta -työ fyysisen hyvinvoinnin edistämisen näkökulmasta

Kaupunkisuunnittelulla voidaan vaikuttaa monitasoisesti asukkaiden fyysisen terveyden ylläpitoon ja fyysisesti aktiivisen elämäntavan edistämiseen. Kansainväliset ja kotimaiset tutkimuksen ovat kerta toisensa jälkeen osoittaneet rakennetun ympäristön piirteiden olevan yhteydessä fyysiseen aktiivisuuteen kuten esimerkiksi arkiseen kävelyyn ja pyöräilyyn (Kerr, Rosenberg, & Frank, 2012; Laatikainen, Haybatollahi, & Kyttä, 2018; Owen, Humpel, Leslie, Bauman, & Sallis, 2004; Sallis et al., 2016; Valtioneuvosto, 2018). Fyysinen aktiivisuus, mukaan lukien aivan tavallinen arkiliikkinen, ylläpitää fyysistä hyvinvointia (Chodzko-Zajko et al., 2009) ja kaupunkisuunnittelulla ylipäätään sekä kaavoituksella tarkemmin voidaan vaikuttaa huomattavasti arkiliikkinen.

Huolestuttava trendi suomalaisten keskuudessa on se, että kävely ja pyöräily ovat menettäneet suosiotaan kulkutapoina (Henkilöliikennetutkimus, 2012). Tutkimuksen mukaan vähennys koskee jokaista ikäryhmää, mutta erityisesti nuoria ja ikäihmisiä. Nuorten jalankulkua ja pyöräilyä näyttää korvautuneen mopoilulla ja mopoautoilulla, kun ikääntyvät taas autoilevat aikaisempaa enemmän.

Se, miten asukkaat arjessaan liikkuvat riippuu paljon siitä, millainen on heidän arjen ympäristö; missä sijaitsee työpaikka, koulu, päiväkot, kirjasto, lähikauppa, jalkapallokentät ja näin edelleen. Asukkaiden liikkumisvalintoihin vaikuttaa laaja kirjo erilaisia tekijöitä, joista rakennettu ympäristö ja sen monet eri elementit ovat kuitenkin yksi keskeisimpiä.

*Lahden suunta -työssä on monta malliesimerkkiä siitä, kuinka kaavoittamisella, ohjelmilla ja rakennetun ympäristön suunnittelulla edistetään asukkaiden fyysistä terveyttä eri keinoin.*

Lahden Suunta -työssä, erityisesti Kestävän Kaupunkiliikunnan ohjelmaluonnoksessa sekä kaavassa kiinnitetään vahvasti huomiota pyöräilyn edistämiseen. Kestävän kaupunkiliikunnan ohjelmassa listataan useita toimenpiteitä pyöräilyn edistämiseksi, jolla on potentiaalia vaikuttaa laajasti asukkaiden fyysisen hyvinvoinnin edistämiseen. Erityisesti pyöräilyn pääverkon toteuttamisella sekä pyöräilyn ja kävelyn väylien talvikunnossapidon kehittämällä voidaan vaikuttaa asukkaiden fyysiseen aktiivisuuteen ympärivuotisesti ja laajasti koko Lahden alueella. Kuitenkin, kestävän kaupunkiliikunnan ohjelmasta uupuu osittain koko väestöä koskevan fyysisen hyvinvoinnin edistämisen kannalta yksi keskeinen painotus; kävelyn edistäminen. Kestävän kaupunkiliikunnan ohjelma keskittyy hyvin vahvasti pyöräilyverkoston kehittämiseen, mutta kävelyn edistämistä ei ohjelmassa muussa kuin Lahden keskustan kehittämisen yhteydessä mainita. Kävelyn edistäminen ja kävely-ympäristöjen laajempi strateginen kehittäminen pyöräilyn mukaisesti on koko väestön fyysistä hyvinvointia ajatellen olennaista. Lahden keskustan kävely-ympäristöjen kehittämisen lisäksi Lahden seudun alue- ja paikalliskeskuksiin voisi olla väestön fyysisen hyvinvoinnin edistämisen kannalta keskeistä kehittää kävelyn edistämisen toimenpiteitä.

Kävelyä tukevien elinympäristöjen keskeisiä piirteitä on tunnistettu niin kansainvälisessä kuin kotimaisessakin tutkimuksessa (Kajosaari, Hasanzadeh, & Kyttä, 2019; Kerr et al., 2012; Laatikainen et al., 2018; Sallis et al., 2016; Sarjala, Broberg, & Hynynen, 2015; Yen & Anderson, 2012), joista keskeisimpiä näyttäisi olevan eri toimintojen hyvä saavutettavuus, maankäytön sekoittuneisuus, hyvät ja turvalliset kävelyliikenteen väylät ja joukkoliikenneyhteydet sekä tiivis kaupunkirakenne.

*Lahden tapauksessa suunnittelualaue on laaja ja yhdyskuntarakenteeltaan hyvin moninainen,*

*joka tulee ottaa huomioon kävelyn toimenpiteitä pohdittaessa.*

Väljemmin rakennetuilla alueilla kävelyn edistämisen toimenpiteille voi harkita erityyppisiä toimenpidesuosituksia kuin tiiviimmin rakennetulle keskustavyöhykkeelle. Keskeistä on kuitenkin pohtia myös sitä, kuinka lahtelaisia voidaan kannustaa kävelemään arjessaan ja millaiset paikalliset tekijät kannustavat kävelemään. Lahden Suunta -työssä on oivallisesti tartuttu tähänkin teemaan kartoittamalla lahtelaisten arjen paikkoja ja reittejä (Lahti, 2018) sekä niihin liittyviä positiivisia ja negatiivisia kokemuksia ympäristöstä.

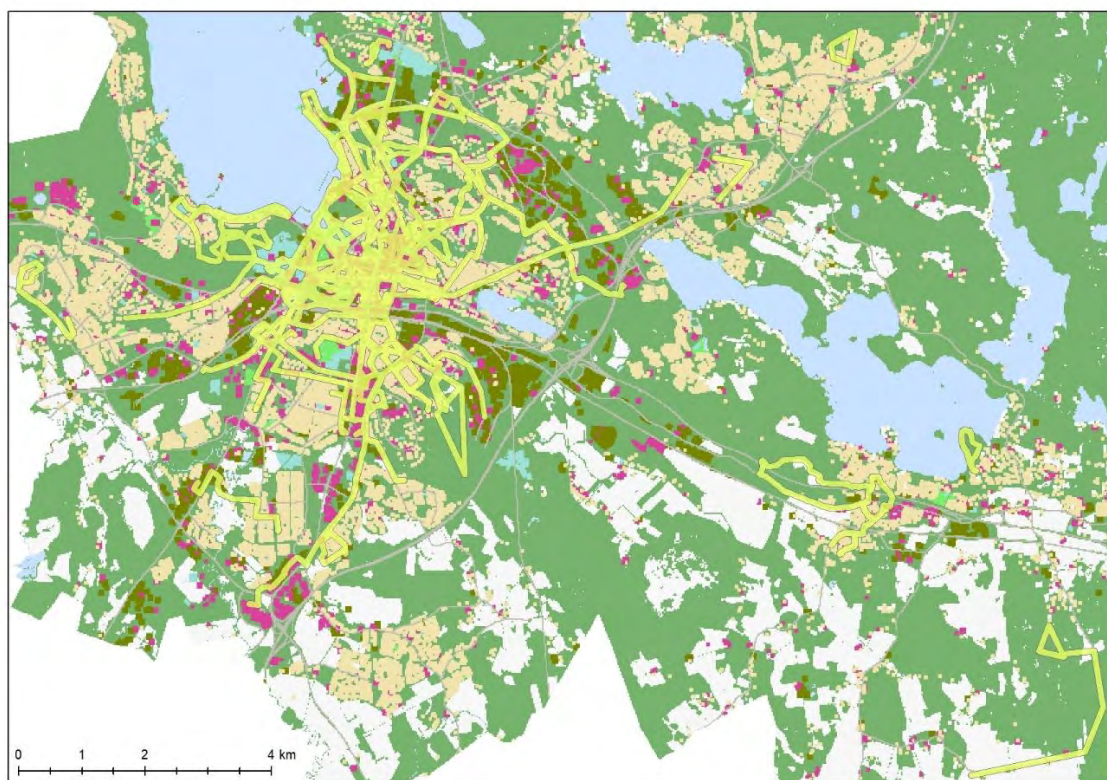
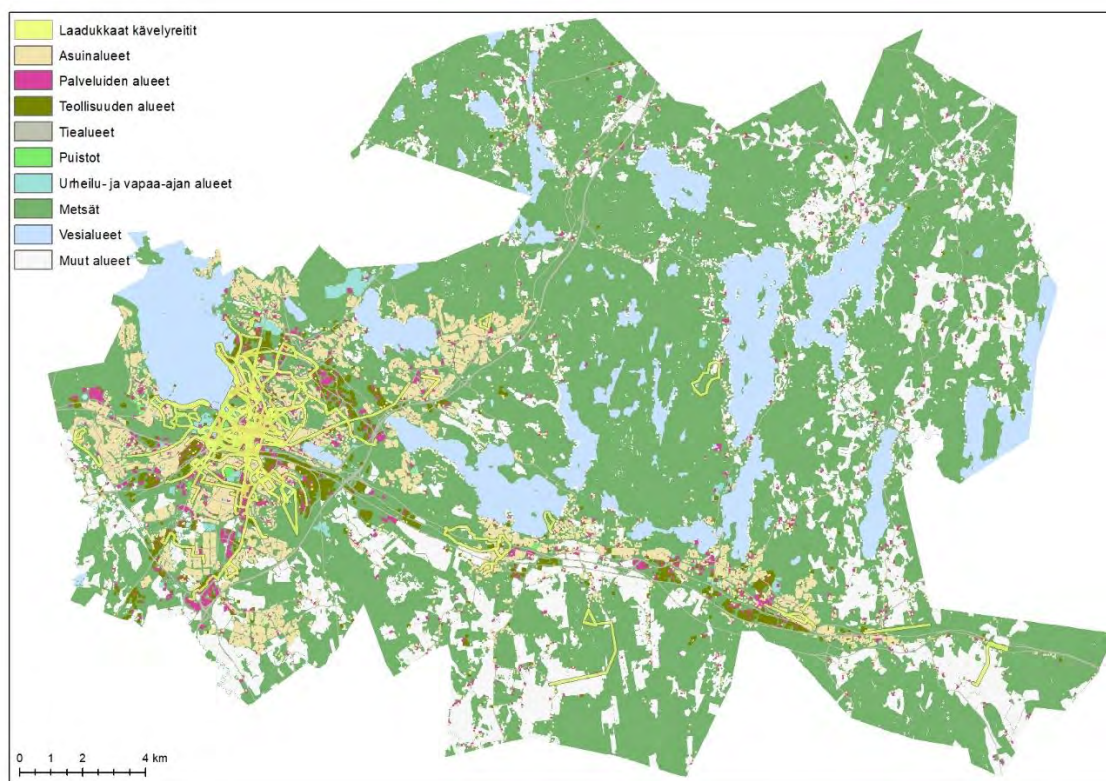
#### *Lahtelaisten laadukkaat kävelyreitit*

Olen tätä arviointityötä varten analysoinut kyseisen aineiston ”arjen reitit”-dataa lyhyesti lahtelaisille mieluisten kävely-ympäristöjen selvittämiseksi. Vastaajat raportoivat kulkumuodon ja arvioivat reitin laatua kunkin piirtämänsä reitin kohdalla. Analyysiin valitsin aineistosta ainoastaan merkityt kävelyreitit. Reitin merkitsemisen yhteydessä vastaajaa oli pyydetty arvioimaan liikkumiskokemustaan reitillä yleisellä tasolla. Liikkumisen sujuvuutta ja reitin laatua oli arvioitu 0-100 asteikolla jossa 0 vastasi väittämää ”Liikkuminen sujuu

erittäin huonosti ja reitti on laadultaan erittäin heikko ja 100 vastasi väittämää ”Liikkuminen sujuu erittäin hyvin ja reitti on laadultaan erittäin hyvä”. Keskiarvoksi kävelyreitit olivat saaneet 73. Tätä arviointiraporttia varten halusin valita tarkasteluun erityisen laadukkaaksi koetut reitit, joten analyysiin päätyi vain sellaiset kävelyreitit, jotka olivat arvioitu olevan liikkumisen sujuvuudeltaan ja laadultaan yli aineiston keskiarvon. Analyysini käsitti 155 kävelyreittiä 285:sta merkitystä kävelyreitistä. Kävelyreittien ominaisuuksia analysoitiin CORINE -maankäyttöaineiston avulla, tarkoitukseni oli selvittää millaiset maankäytön tyypit ja rakennetun ympäristön piirteet kuvaavat kävelyreittien ympäristöä, jotka lahtelaiset kokevat erityisen laadukkaiksi. Analyysiin valituille reiteille muodostettiin yhteneväinen 50 metrin bufferi ja laskettiin, kuinka paljon kutakin taulukossa 1 esitettyä maankäytön luokkaa bufferin sisään osuus. Tulosten perusteella näyttää siltä, että erittäin laadukkaiksi koetut reitit sijoittuvat pääosin metsäisille viheralueille sekä asuinalueille. Luonnollisesti tiealueet nousevat kävelyreittiaineistossa maankäyttötyyppinä esiin, mutta on mielenkiintoista huomata, että laadukkaita kävelyreittejä paikantuu lähes yhtä paljon palveluiden alueille.

Taulukko 1. Eri maankäyttötyyppien osuus lahtelaisten erityisen laadukkaiksi arvioimillaan kävelyreiteillä.

Asuin-alueet	Palveluiden alueet	Teollisuuden alueet	Tiealueet	Puistot	Urheilu- ja vapaa-ajan toiminta alueet	Metsät	Vesialueet	Muut
27 %	11 %	5 %	14 %	1 %	3 %	34 %	2 %	3 %



Kuva 1. Lahtelaisten erityisen laadukkaiksi arvioimat kävelyreitit sekä eri maankäyttötyypit Lahdessa CORINE aineiston mukaisesti. Ylemmässä kuvassa koko seutu, alemmassa esitettynä keskusta-alueelle sijoittuvat kävelyreitit. Lähdeaineistot: "Arjen paikat ja reitit" aineisto (Lahti, 2018), CORINE Land Cover 2018 (<https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018>).



Kestävän kaupunkiliikkumisen ohjelma listaa yhtenä toimenpiteenä myös koulujen koulumatkaliikkumisojelmien. Tämä toimenpide on erinomainen erityisesti lasten ja nuorten fyysisen hyvinvoinnin edistämisen kannalta (Broberg, Salminen, & Kyttä, 2013). Lasten ja nuorten fyysisesti aktiivinen ja omaehtoinen arkiliikkuminen on yhteydessä lasten ja nuorten terveyteen, joten koulujen osallistaminen aktiivisen arkiliikkumisen edistämiseen on lasten ja nuorten fyysisen hyvinvoinnin edistämisen kannalta keskeistä.

Ehdotettu virkistysalueverkosto tukee osaltaan myös laajasti koko väestön fyysistä hyvinvointia tarjoamalla sekä kaupunginosapuistoja, lähivirkistysalueita, leikkipuistoja että laajempia retkeily- ja luontoalueita ja vesistöjä lähellä asukkaita. Moninaiset virkistysalueet ovat tarkastelun pohjalta hyvin asukkaiden saavutettavissa. Lisäksi, nämä fyysistä hyvinvointia tukevat kaikille avoimet ulkovirkistysalueet ovat tasapuolisesti kaikkien asukkaiden käytettävissä huolimatta esim. asukkaan sosioekonomisesta asemasta, joka osaltaan takaa laajan koko väestöä koskevan fyysisen hyvinvoinnin tukemisen suunnittelutyön avulla. Laadukkaiksi koettujen reittien maankäyttöanalyysin pohjalta näyttää vahvasti myös siltä, että metsäiset virkistysalueet ovat keskeisiä laadukkaiksi koettuja kävely-ympäristöjä lahtelaisille. Tämä on syytä ottaa huomioon Lahden Suunta -työn jatkuessa.

Fyysisen hyvinvoinnin kannalta asumisen mahdollinen hajautuminen Lahden seudulla on potentiaalinen haaste, johon kaavatyöllä voidaan entistä vahvemmin vaikuttaa. Vähemmän hajaantunut kaupunkirakenne tukee tutkimusten mukaan fyysisesti aktiivista arkiliikkumista ja hajautuneempi rakenne puolestaan passiivista arkiliikkumista. Kun liikkuminen arjessa toteutuu pääosin passiivisesti esimerkiksi yksityisautolla pitkien välimatkojen vuoksi, jää aikuisväestöllä

hyödyntämättä merkittävä fyysistä hyvinvointia edistävä arkiliikkumisen potentiaali, jonka arjessaan kävellen tai pyörällä asioita hoitavat saavuttavat. Arkiliikkumisen ja sen kautta fyysisen hyvinvoinnin edistämistä voidaan myös harvemmin asutuilla alueilla tukea ylläpitämällä paikallisia palveluja, joihin asukkailla on lyhyempien välimatkojen puitteissa mahdollista kävellä tai pyöräillä.

Kaiken kaikkiaan Lahden yleiskaavasta voidaan mielestäni todeta sen tukevan ja edistävän hyvin, ellei jopa erittäin hyvin asukkaiden fyysistä hyvinvointia. Kaavaehdotelma ei luo esteitä fyysisen hyvinvoinnin edistämiseksi eikä erilaisten fyysistä hyvinvointia tukevien palveluiden saavutettavuudelle vaan arvioni mukaan tarjoaa Lahden asukkaille entistä parempia vaihtoehtoja fyysisen hyvinvoinnin ylläpitämiseen.

#### *Ruusuja fyysisen hyvinvoinnin edistämisestä:*

- Kestävän Kaupunkiliikkumisen ohjelmaluonnoksessa sekä kaavassa kiinnitetään vahvasti huomiota pyöräilyn edistämiseen
- Koulumatkaliikkumisojelmien
- Virkistysalueverkosto tukee osaltaan myös laajasti koko väestön fyysistä hyvinvointia
- Asukkaiden arjen paikkoja ja reittejä kartoitettu

#### *Risuja fyysisen hyvinvoinnin edistämisestä:*

- Kestävän kaupunkiliikkumisen ohjelmasta uupuu osittain kävelyn edistämisen toimenpiteet

## Lahden Suunta -työ sosiaalisen hyvinvoinnin edistämisen näkökulmasta

Lahden sidosryhmän kesäkuussa 2019 yhdessä määrittelemistä hyvinvoinnin teemoista selkeästi keskeisimmäksi nousi sosiaalinen hyvinvointi ja yhteisöllisyys: Miten Lahden Suunta -työ pyrkii varmistamaan sosiaalisen hyvinvoinnin ylläpitämisen ja tukemisen? Tutkimusten mukaan paikkaan kiinnittyminen (place attachment) tukee asukkaiden sosiaalista hyvinvointia (Rollero & De Piccoli, 2010; Scannell & Gifford, 2010). Asukkaiden paikkaan kiinnittymistä voidaan tukea suunnittelun keinoin muun muassa asukkaiden elinympäristön laatutekijöitä selvittämällä ja niitä huomioimalla (Bonaiuto, Fornara, & Bonnes, 2003; Fornara, Bonaiuto, & Bonnes, 2009; Kyttä, Broberg, Tzoulas, & Snabb, 2013).

Sosiaalisen hyvinvoinnin edistämisen teeman toteutumista on jokseenkin vaikea arvioida suoraan yleiskaavatyön pohjalta, koska ympäristön vaikutukset sosiaalisen hyvinvoinnin syntymiselle ovat pitkälti välilliset. Kaavoituksella voidaan kuitenkin vaikuttaa muun muassa sosiaalista hyvinvointia edistävien tilojen, naapurustojen ja alueiden syntyyn ja olemassaoloon, mutta sosiaalisuuden toteutumisen määrittää lopulta näissä tiloissa ja alueilla oleilevat, leikkivät, kävelevät ja niissä pistäytyvät ihmiset. Kuitenkin, erilaisten sosiaalista hyvinvointia tukevien tilojen, ”kaupungin sosiaalisten näyttämöiden”, olemassaoloon, määrään, laatuun ja saavutettavuuteen voidaan kaavatyössä vaikuttaa olennaisesti.

Sosiaalisen hyvinvoinnin toteutumiseen kaupunkiympäristössä tarvitaan kohtaamisia, joutenoloa, hengailua. Erityisesti, tämän toteutumiseen tarvitaan joutenolon ja hengailun sallimista. Jos kaupunkiympäristössä on sallittua oleilla, voi parhaillaan syntyä tiloja ja yhteisöjä, joihin kaupungin asukkaat kokevat olevansa tervetulleita ja kuuluvansa. Jos asukkaita ei kannusteta tai pahimmillaan heille

ei edes sallita pysähtyä olemaan yhdessä ja kohtaamaan muita, voidaanko sosiaalista hyvinvointia edes tukea niin, että se on saavutettavaa kaikille sosioekonomisesta taustasta huolimatta? Tarkemmin, on olennaista pohtia, kuinka vaikka vähävarainen eläkeläinen voi ylläpitää sosiaalista hyvinvointiaan, jos ainoa paikka tavata vertaisia on läheinen kahvila, jossa kahvikupin ostaminen maksaa monta euroa tai kirjasto, jossa hiljaisuus on kultaa? Tarvitaankin julkisia tiloja, joissa viipyily, jutustelu ja yhdessä oleminen on sallittu ilman kuluttamisen pakkoa. Sosiaalisen hyvinvoinnin edistämiseksi tarvitaan julkisia tiloja, joissa moninainen tekeminen on mahdollista.

*Kolmesta hyvinvoinnin osa-alueesta sosiaalisen hyvinvoinnin teema on Lahden Suunta -työssä vähiten esillä. Toisaalta, kaavatyössä on paljon yksittäisiä elementtejä, joilla kaupunki kykenee tukemaan asukkaitensa sosiaalista hyvinvointia, vaikkei näiden kohdalla sosiaalista hyvinvointia ole sen erityisemmin korostettu.*

Lahteen suunniteltu kattava ja monimuotoinen virkistysalueverkosto voi luoda monenlaisia sosiaalisia näyttämöitä kaupunkilaisten kohtaamisille. Kaupunginosapuistot ja lähivirkistysalueet ovat alueita, joissa kohtaamisia, joutenoloa ja hengailua voi syntyä helposti. Näille näyttämöille on Lahden Suunta -työn edetessä kuitenkin luotava puitteet, joissa eri-ikäiset ja –taustaiset asukkaat kokevat mielekkääksi, helpoksi ja turvalliseksi toisten kohtaamisen. Kevyen liikenteen väylät ja niitä pitkin kulkevat liikennevirrat voidaan nähdä myös kohtaamista edistävinä elementteinä. Kevyenliikenteen väylä, joka kulkee kaupunginosapuiston läpi voi tuoda ihmisiä yhteen.

*Kaavassa esitetyt alueleikki puistot ovat myös omiaan edistämään sosiaalista hyvinvointia luodessaan tekemisen ja kohtaamisen paikkoja lapsiperheille.*

Laajemmin koko väestön sosiaalista hyvinvointia voisi mahdollisesti edistää alueleikkipuistojen yhteyteen sijoittuvat muunlaiset sosiaalisen kohtaamisen tilat.

Lahden sidosryhmän keskustelussa kesäkuussa 2019 nousi esille ajatus useamman talon yhteisistä yhteistiloista ja ns. kylistä kaupungissa. Keskustelussa nostettiin esiin ajatus kaupunginosien suunnittelusta yhteisöllisiksi ja sukupolvien kortteleista siirtyminen sukupolvien kyliin. Voisiko alueleikkipuistoihin tukeutuen kokeilla ajatusta sukupolvien kyläkeskittymästä? Alueleikkipuistojen kehittäminen laadukkaiksi, asukkaiden arvostamiksi kyläkeskittymiksi voisi mahdollisesti sysäistä sosiaalista hyvinvointi eteenpäin. Alueleikkipuistojen laatuun satsaaminen määrän sijaan voisi olla ratkaisu tuoda suurempi joukko ihmisiä yhteen. Oleellista alueleikkipuistojen kohdalla onkin kenties mieltää määrä vs. laatu -kysymyksiä.

*Onko asukkaiden yhteisöllisyyden ja siten sosiaalisen hyvinvoinnin edistämisen kannalta parempi, että leikkipuistoja löytyy tiheään joka puolelta kaupunkia, joissa varustelu on kenties heikompaa kuin että panostetaan hyvien solmukohtien varrelle osuvien leikkipuistojen kehittämiseen laatu varmistuen?*

Sosiaalisen hyvinvoinnin kannalta kaava-suunnitelmassa ja siihen liittyvissä selvityksissä

on hyvin vähän otettu kantaa yksinasumiseen ja erityisesti yksinäisyyteen liittyviin haasteisiin. Yksinäisyyden teema kietoutuu vahvasti kohtauspaikkoihin ja oleilun tiloihin liittyvään keskusteluun. Yksin asuvalle julkiset tilat, joissa syntyy luonnostaan erilaisten ihmisten kohtaamisia, voi olla hyvinvoinnin kannalta keskeistä.

Asuinalueiden (A) sekä keskustatoimintojen (C) kaavamerkintöjen selostuksiin ei sisälly sosiaalisen hyvinvoinnin kannalta minkäänlaista ohjeistusta, vaikka nämä alueet ovat omiaan luomaan ”kaupungin sosiaalisen kanssakäymisen näyttämöitä”. Tulevaisuudessa erityisesti A ja C alueiden kaavasunnittelun yhteyteen olisi sosiaalisen hyvinvoinnin edistämisen kannalta ideaalia lisätä lyhytkin maininta alueelle suunniteltavista sosiaalisista elementeistä.

*Ruusuja sosiaalisen hyvinvoinnin edistämisestä:*

- Alueleikkipuistot – määrä vs. laatu
- Viheralueverkostot

*Risuja sosiaalisen hyvinvoinnin edistämisestä:*

- Yksinasumisen teema ei nouse esiin
- Kaavamerkinnot eivät painota sosiaalisuutta

## Lahden Suunta -työ mielen hyvinvoinnin edistämisen näkökulmasta

Kaavasuunnittelulla on mahdollista vaikuttaa myös mielen hyvinvoinnin edistämiseen. Kotimaiset sekä kansainväliset tutkimukset osoittavat viheralueiden olevan positiivisesti yhteydessä mielen hyvinvointiin (Tyrväinen et al., 2014; Ward Thompson et al., 2012) ja kaavoituksella voidaan vaikuttaa paljon viheralueisiin; niiden määrään, laatuun sekä saavutettavuuteen. Tässä kohdassa viheralueista puhuttaessa tarkoitetaan sekä rakennettuja viherympäristöjä sekä metsiä. Kun tarve, tekstissä on eroteltu yksittäinen viheraluetyyppi, jota kulloinkin käsitellään.

Lahden yleiskaavavaihtoehtojen 1 ja 2 välillä ei ole viheralueiden määrään kannalta suurta eroa. Vaihtoehtojen 1 ja 2 välillä on viheralueiden keskimääräisessä määrässä ainoastaan reilu 5000 neliömetrin ero, mikä on Lahden yleiskaava-alueen kokoisella alalla pieni. Erot syntyvät pääosin Ala-Oikeroisen, Pippon sekä Koiskala-Tiiranmäki alueiden vaihtoehtoisista suunnitelmista. Koko seudun kannalta erot kaavavaihtoehtojen välillä on pieni, mutta paikallisesti vaihtoehtoiset parit saattavat vaikuttaa lähivirkistysalueiden määrään. Ala-Oikeroiseen toteutettu kaavan vaihtoehto 2, jossa viheralueita (VR, M) on ehdotettu elinkeinoelämän (T) alueeksi vaikuttaa tuskin paljoakaan paikallisesti, saati alueellisesti asukkaiden mielen hyvinvointiin (ja toisaalta myös fyysiseen hyvinvointiin), koska alueella on kohtalaisen vähän asutusta ja laajat viheralueet. Osa alueen VR ja M alueista on osa Lahden Ala-Oikeroisen hiljaista aluetta. Mikäli T merkinnän myötä toteutuva maankäytön muutos ei uhkaa kyseistä hiljaista aluetta, on muutoksella tuskin merkittäviä hyvinvointia alentavia vaikutuksia. Lisäksi, T merkinnän selostus painottaa ympäristön viihtyisyyttä, turvallisuutta, esteettisyyttä niin kävelijän, pyöräilijän sekä autoilijan näkökulmasta, joten ehdotettu T alue tuskin vaikuttaa negatiivisesti asukkaiden

hyvinvointiin. Pippon alueen osalta tilanne vaikuttaisi olevan pitkälti samankaltainen, T alueen laajennus tuskin vaikuttaisi asukkaiden mielen- saati fyysiseen hyvinvointiin, koska alueella säilyy tästä huolimatta laajat viheralueet.

*Viheralueiden laatu vaikuttaa säilyvän kaavaehdotusten myötä edelleen hyvin moninaisena Lahdessa.*

Suurin muutos nykyiseen lienee M merkinnän muutos VR alueiksi useassa osaa kaava- aluetta. Asukkaiden mielen (sekä fyysisen) hyvinvoinnin kannalta ei liene suurta eroa kaavamerkintöjen välillä, sillä jokamiehen oikeuden myötä asukkailla on mahdollisuus omaehtoiseen ulkoiluun myös M merkinnän alueilla. Toisaalta, ulkoilualueiden ylläpidolliset vastuukysymykset on otettava huomioon eri merkintöjen välillä. Voiko kaavamerkinnän muutos M-alueesta VR-alueeksi vaikuttaa positiivisesti ulkoilualueiden laadun ylläpitämiseen vai voitaisiinko erilaisin sopimusmenettelyin varmistaa M-alueille sijoittuvien ulkoilualueiden laatua?

*Lahden viheralueverkosto on myös asukkaiden kannalta hyvin saavutettava.*

Ulkoilureittien pääväylät kulkevat pitkälti erilaisten viheralueiden läpi ja pyörätieverkostokin kulkee ajoittain viheralueiden läpi. Pyöräily- ja kävelyreittien sijoittaminen kulkemaan viheralueiden läpi voi tuottaa nk. "win-win" tilanteen, jossa hyvinvointihyötyjä syntyy sekä pyörä- ja kävelyreiteillä toteutetusta fyysisestä aktiivisuudesta, että viheraltistumisesta.

Lahden kaupunki on toteuttanut vuonna 2018 Hiljaisten alueiden kartoituksen, jossa listataan Lahden hiljaiset alueet ja annetaan hiljaisten alueiden kaavamerkintäehdotuksia. Hiljaisilla alueilla on vahva mielen hyvinvointia edistäviä vaikutuksia ja niiden vaaliminen tulee ottaa kaupungistuvassa Suomessa huomioon, mikäli asukkaiden hyvinvointia halutaan ylläpitää kokonaisvaltaisesti. Yleiskaavaluonnokseen ei ole esitetty hiljaisten alueiden merkintää, joka

raportin (Ramboll, 2019), mukaan ei merkitse suojelua vaan kuvaa alueen ominaisuutta. Kaavamerkinnän ollessa näinkin joustava ja teeman hyvin tärkeä asukkaiden hyvinvoinnin kannalta, onkin oleellista kysyä tässä vaiheessa kaavaprosessia, mistä syystä kaavaluonnokseen ei ole merkitty hiljaisia alueita? Asukkaiden mielen hyvinvoinnin edistämisen näkökulmasta voisi olla tärkeätä merkitä hiljaiset alueet yleiskaavakarttaan kuvaamaan alueen hiljaisuusominaisuutta. Merkintä voisi yksinkertaisuudessaan esittää hiljaisten alueiden reunaviivat kaavakartassa.

On aiheellista myös pohtia, tulisiko hiljaisia alueita jotenkin myös suojella tällaisten alueiden olemassaolon turvaamiseksi.

#### *Ruusuja mielen hyvinvoinnin edistämisestä:*

- Viheralueiden määrä ja monipuolisuus
- Kevyenliikenteen väylien sijoittaminen viheralueille

#### *Risuja mielen hyvinvoinnin edistämisestä:*

- Hiljaisten alueiden merkintä puuttuu kaavasta

## Hyvinvointivaikutusten arviointitaulukko

Alla oleva taulukko on sovellettu Lahden kontekstiin APA:n toteuttaman terveysvaikutusten arviointityökalun pohjalta

(APA 2016b). Taulukkoon on koottu yksinkertaistettu arviointi niistä hyvinvoinnin teemoista, joita Lahden yhteistyöryhmä kokosi kesäkuussa 2019 yhteen Lahden kaupungin järjestämässä seminaarissa.

Arvioitava hyvinvoinnin osa-alue	Arvioitava elementti kaavassa	Vaikutuksen suunta (-...+)	Vaikutuksen todennäköisyys (epätodennäköinen, potentiaalinen, todennäköinen)	Vaikutuksen merkitys (matala, keskitaso, suuri)	Vaikutuksen levinneisyys (suppea, keskitaso, laaja)	Tutkitun tiedon näyttö aiheesta (+...+++++)	Rooli kaavaluonnoksessa (vähäinen ... keskeinen)
Fyysinen	Pyörätieverkostot	+	Todennäköinen	Keskitaso	Keskitaso	+++++	Keskeinen
Fyysinen	Jalankulun verkostot	+	Potentiaalinen	Keskitaso	Laaja (koko väestö)	+++++	Vähemmän keskeinen
Fyysinen	Viheralueet	+	Todennäköinen	Keskitaso	Laaja (koko väestö)	+++++	Keskeinen
Sosiaalinen	Keskusta-alueet	+	Potentiaalinen	Keskitaso	Laaja (koko väestö)	++++	Vähemmän keskeinen
Sosiaalinen	Alueleikkipuistot	+	Todennäköinen	Keskitaso	Suppea(lapsiperheet)	+++	Keskeinen
Sosiaalinen	Kaupunginosapuistot	+	Potentiaalinen	Suuri	Laaja (koko väestö)	+++	Vähäinen
Mielen	Viheralueet	+	Todennäköinen	Suuri	Laaja (koko väestö)	+++++	Keskeinen
Mielen	Hiljaiset alueet	+	Todennäköinen	Keskitaso	Keskitaso	++++	Vähäinen

## Lopuksi

Lahden yleiskaavaluonnos vastaa työlle asetettuihin tavoitteisiin hyvinvointivaikutusten arvioinnin näkökulmasta hyvin. Kaupunki on asettanut Lahden Suunta -työlle paljon tavoitteita, joista moni koskee suoranaisesti ja osa välillisesti ihmisten hyvinvointia (Lahti, 2017). Tavoitteet keskittyvät hyvin-voinnin arvioinnin näkökulmasta tarkasteltuna vahvasti fyysisen hyvinvoinnin edistämistä erilaisin suunnittelu- ja kaavaratkaisuin.

*”Vuonna 2030 Lahdessa on tiivis ja sekoittunut kaupunkirakenne, joka on viihtyisä, terveellinen ja turvallinen. Yhdyskuntarakenne, kaupunkiympäristö ja palveluverkko houkuttelevat kävelemään, pyöräilemään ja käyttämään joukkoliikennettä”.*

Kävely ja erityisesti pyöräily on otettu vahvasti huomioon sekä tavoitteissa että yleiskaavaluonnoksessa. Fyysisen hyvinvoinnin edistäminen on tavoitteiden ja kaavaluonnoksen välillä toteutunut hyvin. Sosiaalisen hyvinvoinnin kannalta tavoitteissa mainitaan

*”Lahden keskusta on kasvanut ja vahvistunut koko maakunnan keskuksena. Keskusta on viihtyisä kaupunkielämän sydän, jossa käydään työssä, asioidaan, oleskellaan ja jossa on tiloja yritysten erilaisiin tarpeisiin”.*

Tämän tavoitteen voi katsoa kattavan osaltaan myös sosiaalisen hyvinvoinnin edistämistä,

erityisesti koska tavoitteessa mainitaan kaupunkikeskustaan tavoiteltavan myös oleskelua. Yleiskaavasta on kuitenkin haastavampaa arvioida tavoitteen toteutumista, sillä sosiaalista hyvinvointia edistävät toiminnot syntyvät välillisesti kaavaluonnoksen kautta ihmisten kohtaamisen tuloksena. Esitettyä tavoitetta oleskelun edistämisestä voidaan pitää sosiaalisen hyvinvoinnin edistämisen kannalta esimerkillisenä, mutta yleiskaavasunnitelmassa tavoitteen toteutumista on haastavaa arvioida, muuten kuin toteamalla, että keskusta- (ja ala- sekä paikalliskeskus-) toimintoihin panostaminen edistää potentiaalisesti sosiaalista hyvinvointia. Mielen hyvinvoinnin kannalta Lahden kaavatyölle asettamat tavoitteet mm.

*”Asukkailla on etupihalla kaupunki, takapihalla luonto. Luonto on lähellä asukkaita”*

*”Viheralueet ja kaupunkiluonto muodostavat helposti saavutettavan verkoston myös rakennetussa ympäristössä”*

*”Lahden vaihteleva ja monimuotoinen luonto tarjoaa erilaisia elämyksiä ja hyötyjä asukkaille ja matkailijoille”*

toteutuu kaavassa erinomaisesti. Kaava tarjoaa kattavan ja monipuolisen viherverkoston, jossa niin asukkaan kuin matkailijakin on mahdollisuus käyttää fyysisen ympäristön elementtejä mielen hyvinvoinnin ylläpitämiseen ja edistämiseen.

## Lähteet:

- Bonaiuto, M., Fornara, F., & Bonnes, M. (2003). Indexes of perceived residential environment quality and neighbourhood attachment in urban environments: A confirmation study on the city of Rome. *Landscape and Urban Planning*, *65*(1–2), 41–52. Retrieved from <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-0042787733&partnerID=40&md5=091180a2ba0f92a10fc7a158ff90ec21>
- Broberg, A., Salminen, S., & Kyttä, M. (2013). Physical environmental characteristics promoting independent and active transport to children's meaningful places. *Applied Geography*, *38*(1), 43–52. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2012.11.014>
- Chodzko-Zajko, W. J., Proctor, D. N., Fiatarone Singh, M. A., Minson, C. T., Nigg, C. R., Salem, G. J., & Skinner, J. S. (2009). Exercise and physical activity for older adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *41*(7). <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c>
- Corburn, J. (2015). City planning as preventive medicine. *Preventive Medicine*, *77*, 48–51. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.04.022>
- Fornara, F., Bonaiuto, M., & Bonnes, M. (2009). Cross-Validation of Abbreviated Perceived Residential Environment Quality (PREQ) and Neighborhood Attachment (NA) Indicators. *Environment and Behavior*, *42*(2), 171–196. <https://doi.org/10.1177/0013916508330998>
- Foster, S., & Giles-Corti, B. (2008). The built environment, neighborhood crime and constrained physical activity: An exploration of inconsistent findings. *Preventive Medicine*, *47*(3), 241–251. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2008.03.017>
- Frank, L., Giles-Corti, B., & Ewing, R. (2016). The influence of the built environment on transport and health. *Journal of Transport & Health*, *3*(4), 423–425. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2016.11.004>
- Giles-Corti, B., Vernez-Moudon, A., Reis, R., Turrell, G., Dannenberg, A. L., Badland, H., ... Owen, N. (2016). City planning and population health: a global challenge. *The Lancet*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30066-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30066-6)
- Henkilöliikennetutkimus 2010–2011: suomalaisten liikkuminen. Hki: Liikennevirasto, liikennesuunnitteluosasto, 2012.
- Hirsch, J. A., Winters, M., Ashe, M. C., Clarke, P., & McKay, H. (2016). Destinations That Older Adults Experience Within Their GPS Activity Spaces Relation to Objectively Measured Physical Activity. *Environment and Behavior*, *48*(1), 55–77. <https://doi.org/10.1177/0013916515607312>
- Kajosaari, A., Hasanzadeh, K., & Kyttä, M. (2019). Residential dissonance and walking for transport. *Journal of Transport Geography*, *74*, 134–144. <https://doi.org/10.1016/J.JTRANGEO.2018.11.012>
- Kerr, J., Rosenberg, D., & Frank, L. (2012). The Role of the Built Environment in Healthy Aging: Community Design, Physical Activity, and Health among Older Adults. *Journal of Planning Literature*, *27*(1), 43–60. Retrieved from <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84861801706&partnerID=40&md5=cb61b745bc9bf0cfa85b89ba0026796f>
- Korpela, K. M., Ylén, M., Tyrväinen, L., & Silvennoinen, H. (2008). Determinants of restorative experiences in everyday favorite places. *Health & Place*, *14*(4), 636–652.
- Kyttä, M., Broberg, A., Tzoulas, T., & Snabb, K. (2013). Towards contextually sensitive urban densification: Location-based softGIS knowledge revealing perceived residential environmental quality. *Landscape and Urban Planning*, *113*, 30–46. Retrieved from <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84875626275&partnerID=40&md5=fdaca28b3cffda233dddc41c37a102d1>
- Laatikainen, T., Haybatollahi, M., & Kyttä, M. (2018). Environmental, Individual and Personal Goal Influences on Older Adults' Walking in the Helsinki Metropolitan Area. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Vol. 16. <https://doi.org/10.3390/ijerph16010058>



- Lahti 2017.  
[https://www.lahti.fi/PaatoksentekoSite/strategie-ja-talousSite/Documents/Lahden%20suunta/20171128\\_Tavoitteet\\_ja%20indikaattorit.pdf](https://www.lahti.fi/PaatoksentekoSite/strategie-ja-talousSite/Documents/Lahden%20suunta/20171128_Tavoitteet_ja%20indikaattorit.pdf)
- Owen, N., Humpel, N., Leslie, E., Bauman, A., & Sallis, J. F. (2004). Understanding environmental influences on walking: Review and research agenda. *American Journal of Preventive Medicine*, 27(1), 67–76. Retrieved from <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-3042612074&partnerID=40&md5=038a494e914da0de0778ea4bbaf77ec9>
- Ramboll 2019.  
[https://www.lahti.fi/PaatoksentekoSite/strategie-ja-talousSite/Documents/Lahden%20suunta/Luonnosvaiheen%20aineisto/Lahden%20hijais-et%20alueet%202018%20raportti\\_290119.pdf](https://www.lahti.fi/PaatoksentekoSite/strategie-ja-talousSite/Documents/Lahden%20suunta/Luonnosvaiheen%20aineisto/Lahden%20hijais-et%20alueet%202018%20raportti_290119.pdf)
- Rollero, C., & De Piccoli, N. (2010). Does place attachment affect social well-being? *Revue Européenne de Psychologie Appliquée/European Review of Applied Psychology*, 60(4), 233–238. <https://doi.org/10.1016/J.ERAP.2010.05.001>
- Sallis, J. F., Cerin, E., Conway, T. L., Adams, M. A., Frank, L. D., Pratt, M., ... Owen, N. (2016). Physical activity in relation to urban environments in 14 cities worldwide: a cross-sectional study. *The Lancet*, 387(10034), 2207–2217. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)01284-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01284-2)
- Sarjala, S.-M., Broberg, A., & Hynynen, A. (2015). Children and youth transport in different urban morphological types. *Journal of Transport and Land Use*. <https://doi.org/10.5198/jtlu.2015.803>
- Scannell, L., & Gifford, R. (2010). Defining place attachment: A tripartite organizing framework. *Journal of Environmental Psychology*, 30(1), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2009.09.006>
- Tyrväinen, L., Ojala, A., Korpela, K., Lanki, T., Tsunetsugu, Y., & Kagawa, T. (2014). The influence of urban green environments on stress relief measures: A field experiment. *Journal of Environmental Psychology*, 38, 1–9. Retrieved from <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84891648273&partnerID=40&md5=c528b817fe09ff199be1265733ee4240>
- Valtioneuvosto. (2018). *Valtioneuvoston selonteko liikuntapolitiikasta*.
- Ward Thompson, C., Roe, J., Aspinall, P., Mitchell, R., Clow, A., & Miller, D. (2012). More green space is linked to less stress in deprived communities: Evidence from salivary cortisol patterns. *Landscape and Urban Planning*, 105(3), 221–229. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.12.015>
- Yen, I. H., & Anderson, L. A. (2012). Built environment and mobility of older adults: Important policy and practice efforts. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(5), 951–956. Retrieved from <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84861234876&partnerID=40&md5=9ba60eb05d02c9a2d39a44e85d581fed>



Satu Rinkinen, tutkijatohtori, LUT-yliopisto

## Kaupunkitalous ja Lahden suunta –työ 2017 -2020

Tämä raportti tarkastelee Lahden uutta yleiskaavaluonnosta kaupunkitalouden näkökulmasta keskittyen eri talouden ilmiöihin vaikuttavien toimintojen sijaintiin kaupunkialueella. Kaupunkitalouden näkökulmasta kaavatyon avulla voidaan suunnitella ja ohjata kaupunkialueen maankäyttöä ja sen myötä yritysten ja kotitalouksien sijoittumista alueella sen sijaan, että sijoittumispäätökset jätettäisiin yksin markkinamekanismien puitteissa tapahtuvien päätösten varaan. Suunnittelun perustavoitteena on positiivisten ulkoisvaikutusten luominen ja negatiivisten ulkoisvaikutusten ehkäiseminen (Laakso & Loikkanen, 2004). Kaava ohjaa ja mahdollistaa erilaisten toimintojen sijoittumista kaupungin alueella, mutta esimerkiksi uusien yritysten tai kotitalouksien sijoittumiseen alueelle voidaan vaikuttaa myös useilla muilla julkisen sektorin toimilla.

Lahden tavoitteena on olla vuonna 2030 rohkea ympäristökaupunki. Lahden suunta –työ käsittää Lahden kaupungin yleiskaavan, kestävän kaupunkiliikkumisen ohjelman, ympäristöohjelman ja palveluohjelman. Tämä arviointiraportti keskittyy näistä uuteen yleiskaavaluonnokseen ja perustuu pitkälti voimassa olevien kaavojen ja uuden kaavaluonnoksen väliseen suhteeseen ja kaavakokonaisuuteen liittyviin huomioihin. Kaavaluonnosta on myös peilattu tulevaisuusvision mukaisiin tavoitteisiin. Tausta-aineistona on hyödynnetty kaava-aineistojen lisäksi niihin liittyviä taustaselvityksiä ja työpajamateriaalia. Arviointi on jaettu kolme eri alaotsikon alle: elinkeinoelämän toimintojen sijoittuminen ja saavutettavuus, kotitalouksien sijoittuminen ja maaseudun elinvoimaisuus. Kaupunkitalouden ilmiöt ovat toisiinsa kietoutuvia, ja siten myös nämä eri osa-alueet ovat osin päällekkäisiä.

## Sijaintitekijät ja alueellinen innovaatiotoiminta

Kaupungin positiivinen kasvu ja kehitys kaupunkitalouden näkökulmasta vaatii uusista innovaatioista syntyvää liiketoimintaa, yrittäjyyttä ja kasvua. Lahden kaupungin tavoitteena onkin tarjota innovaatioita edistäviä yritys ympäristöjä. Alueellisella innovaatiotoiminnalla tiedetään olevan vahva kytkös sijaintitekijöihin. Esimerkiksi innovaatioprosessien kannalta olennainen hiljainen tieto on usein maantieteellisesti ja organisaatiokohtaisesti keskittynyttä (Amin & Wilkinson, 1999; Reichert, 2006).

Lahden tavoitteena on alueen osaamis-, innovaatio- ja yrittäjyyskosysteemiin nojaavien liiketoimintaekosysteemien kasvun ja kehittymisen ruokkiminen (Lahden kaupunkiseudun kilpailukykystrategia). Vaikka liiketoimintaekosysteemit nähdään lähtökohtaisesti globaaleina, ovat niiden toimijat ja erityisesti innovaatio- ja "tietoekosysteemit" paikallisesti kiinnittyneitä, jolloin maankäyttöön liittyvillä päätöksillä voi olla suurikin vaikutus niiden kehitykseen (Clarysse ym., 2014; Majava ym.). Alueellisen innovaatiotoiminnan näkökulmasta on olennaista, millainen vaikutus yleiskaavalla on eri toimijoiden väliseen vuorovaikutuksen mahdollisuuksiin ja strategisesti tärkeiden liiketoimintaekosysteemien kasvuun ja uusien kehitysalustojen syntyyn.

## Lahden yleiskaavaluonnos kaupunkitalouden näkökulmasta

### Elinkeinoelämän toimintojen sijoittuminen ja saavutettavuus

Yritysten sijoittumispäätökset vaikuttavat merkittävästi kaupunkien kasvuun ja kehitykseen. Elinkeinoelämälle kaavoitetuilla alueilla on vaikutuksia alueen houkuttelevuuteen yritysten näkökulmasta ja vaikutuksia eri toimialojen kehitykseen. Erilaisilla yrityksillä on sijaintitekijöiden suhteen hyvin erilaisia tarpeita ja painotuksia. Lahden alueella halutaan panostaa erityisesti teknologian, suunnittelun ja palvelualueiden työpaikkojen kasvuun ja ympäristö- ja muotoilualan yritysten määrän kasvuun. Tavoitteena on tarjota vetovoimainen toimintaympäristö ja uusia hyviä alueita yrityksille.

Yleiskaavaluonnoksessa uusia elinkeinoelämän alueita (T) on varattu erityisesti merkittävempien pohjois-eteläsuuntaisten (VT4) ja länsi-itäsuuntaisten (VT12) liikenneväylien läheisyydestä. Näin on pyritty hyödyntämään myös uuden eteläisen kehätien tarjoamat logistiset mahdollisuudet. Hyvät liikenneyhteydet vaikuttavat positiivisesti alueiden houkuttelevuuteen, ja parantavat myös alueiden keskinäistä saavutettavuutta, mikä voi edistää yritysten keskinäistä vuorovaikutusta. Erityisesti Pippon alueen elinkeinoelämälle esitetty varaus (vaihtoehto 1) näyttyy erinomaisen logistisen sijaintinsa vuoksi yritysten kannalta houkuttelevana alueena, ja sillä on potentiaalia houkuttaa uutta yritystoimintaa. Pippon alueen kohdalla on kuitenkin huomioitava laajennettavan elinkeinoelämän alueen mahdolliset negatiiviset vaikutukset läheisten asumisen alueiden viihtyisyyteen. Villähteen asemaseudun ja Orrilanmäen vaihtoehtoparien elinkeinoelämälle varatut alueet mahdollistavat elinkeinoelämän toimintojen kasvun idässä VT12 tuntumassa. Mikäli alueet varataan elinkeinoelämälle, laajentavat ne itä-länsisuuntaista elinkeinoelämän toimintojen nauhaa, mutta toisaalta hajauttavat toimintoja kauemmas kaupungin keskustasta. Karistonportin vaihtoehtoparien kohdalla on punnittava alueen merkitys kohtuullisella etäisyydellä keskustasta olevien asuinalueiden laajentamisen kannalta ja toisaalta yrityksille erinomaisen logistisen sijainnin tarjoamisen kannalta. Elinkeinoelämän alueilla tulisi mahdollistaa niille sijoittuvien yritysten osalta riittävä diversiteetti alueiden monipuolisuuden säilyttämiseksi. Työpajatyöskentelyssä tuotiin kuitenkin esiin myös tarve elinkeinoelämän alueiden parempaan profilointiin. Profiloinnissa voidaan hyödyntää erilaisia laajempia teemoja, jotka eivät aseta liian tarkkoja rajoja erilaisten yritysten sijoittumisen suhteen, mutta mahdollistavat teemoittaisten alueellisten yrityskosysteemien rakentumisen ja lisäävät alueiden houkuttelevuutta.

Liikenteellä ja eri alueiden keskinäisellä saavutettavuudella on merkittävä rooli tavaroiden ja palveluiden vaihdossa, sekä yritysten ja kotitalouksien kytkemisessä toisiinsa. Tiivis kaupunkirakenne ylläpitää hyvää saavutettavuutta ja mahdollistaa toimivan joukkoliikenteen. Kaupunkirakenteen tiiviys myös ylläpitää keskustan vireyttä niin vapaa-ajan, kulttuurin, kuin yritystoiminnan ja palveluiden keskittymänä, mikä on myös osa Lahden kaupungin visiota. Keskusta on kaupan ja palveluiden merkittävin keskittymä ja keskustaa pyritään kehittämään viihtyisäksi vapaa-ajan, työpaikkojen ja asumisen alueeksi. Keskusta-alueen täydennysrakentaminen ja sen saavutettavuuden parantaminen kaikilla kulkumuodoilla vaikuttanevat positiivisesti myös keskustan kaupalliseen elinvoimaan. Työpajakeskustelussa tuotiin esiin ehdotus pilottialueista, joilla voisi kokeilla erilaisia kaavamääräyksiä, esimerkkinä esitettiin ajatus kestävän kehityksen pilottialueesta radanvarteen.

Osa kaava-alueen asuinalueista (erityisesti kyläalueet) sijaitsevat etäällä keskustasta, jolloin lähipalveluiden merkitys alueen houkuttelevuuden kannalta kasvaa, ja kevyen liikenteen ja joukkoliikenteen käyttö näiden kotitalouksien kohdalla ei ole yhtä oletettavaa kuin lähempänä kaupungin keskustaa. Keskustan palveluiden ja työpaikkojen saavutettavuuden kannalta haasteellisinta on asuinalueiden hajautuminen itään ja pohjoiseen, mikä osaltaan mahdollisesti heikentää myös alueiden houkuttelevuutta. Idässä Rakokiven liikekeskusta ylläpitää palveluiden saavutettavuutta. Tavoitteena on parantaa pyöräilyväyliä ja joukkoliikenteen reitistöä, millä on yleisesti ottaen positiivinen vaikutus saavutettavuuteen myös kotitalouksien ja työvoiman kannalta.

Merkittävimpiä nykyisiä kaupallisten palvelujen alueita (P & Pkm) sijoittuu Lahden ja Nastolan keskustatoimintojen alueelle ja Lahden eteläisen sisääntuloväylän varrelle Renkomäestä Launeelle. Uudenmaankadun leventäminen ja uuden kehätien liittymien rakentaminen parantaa näiden alueiden saavutettavuutta erityisesti autolla, ja etenkin Launeen kaupalliset palvelut ovat erinomaisesti saavutettavissa kaikilla kulkumuodoilla. Myös muut olemassa olevat kaupallisten palvelujen alueet, kuten Holma, Karisto ja Nastolan kauppakaari ovat hyvin saavutettavissa ja palvelevat erityisesti niitä ympäröiviä asuinalueita. Nastolan keskusta-alueen kehittäminen vaikuttaa positiivisesti kaupungin itäisten osien palvelujen saavutettavuuteen ja Nastolan keskustan elinvoimaan. Uuden kaavaluonnoksen Karistonportin vaihtoehtoparissa 1 esitetään alueelle yhdistettyä kaupallisten palvelujen ja elinkeinoelämän aluetta, kun vaihtoehdossa 2 alue on jaettu kaupallisten palvelujen alueeseen ja asuinalueeseen. Kaupallisten palvelujen kannalta läheinen asuinalue kasvattaisi palvelujen potentiaalista asiakaskuntaa, toisaalta pohjoisempi Kariston kaupallisten palvelujen alue palvelee jo nykyisellään koko Kariston asuinalueen kotitalouksia.

Niemen alueelle on rakentumassa asumisen, alueen korkeakoulut ja elinkeinoelämän yhdistävä vireä innovaatiokeskittymä. Tätä kehitystä edesauttaa erilaisten toimintojen sekoittumisen mahdollistavat kaavamerkinnot T/A ja PY/T. Alueella on hyvät mahdollisuudet houkutella haluttuja korkean teknologian ja suunnittelun työpaikkoja. Samaa potentiaalia on radanvarren alueella, joka sijaitsee lähellä kaupungin keskustaa, vaikkakin etäämmällä korkeakoulukeskittymästä. Jotta Niemen innovaatiokeskittymän vaikutus ulottuisi mahdollisimman laajalle, ja tietointensiivisten toimintojen keskinäinen saavutettavuus paranisi, on yhteyksistä etenkin radanvarsi-keskusta-Niemi -välille rakennettava mahdollisimman toimivat.

## Kotitalouksien sijoittuminen

Lahden alueen haasteena on – monen muun keskisuuren kaupungin tavoin – väestön määrän ja rakenteen kehitys (Karevaara, 2018). Huoltosuhde kasvaa, ja vaikka Lahden asukasmäärä tulee tulevina vuosina todennäköisesti vielä kasvamaan maakunnan sisäisen muuttovoiton ansiosta, tulee asukasmäärä pitkällä aikavälillä pienenemään (MDI, 2019). Kotitalouksien sijoittuminen ja liikkuvuus alueella ja alueiden välillä vaikuttaa olennaisesti myös alueen elinkeinoelämään. Alueen asukkaat ovat paitsi työvoimaa yrityksille, myös itse yrittäjiä, kuluttajia, veronmaksajia ja palveluiden käyttäjiä. Kaupunkitalouden näkökulmasta koulutetun työvoiman paikallinen saatavuus ja alueen houkuttelevuus työvoiman näkökulmasta on merkittävä tekijä alueen menestykselle. Menestyvällä alueella on sekä pito- että vetovoimaa.

Lahden kaupungin visio pohjautuu ajatukseen kasvukeskuksesta, jonka väkiluku on vuoteen 2030 mennessä voinut kasvaa yli 150 000 asukkaaseen. Tämä edellyttää uutta rakentamista ja asuinalueiden kasvua. Uusi kaavaluonnos tarjoaa mahdollisuuksia erilaisten asuinalueiden kehittämiseen ja myös laajentamiseen. Kaupunkitalouden näkökulmasta uutta asuinrakentamista tulisi ohjata lähelle kaupungin keskustaa ja tiivistää jo olemassa olevia asuinalueita. Lahden alueella tämä periaate toteutuu osin siinä, että olemassa olevia asuinalueita on tavoitteena tiivistää ja keskustarakentamista lisätä (esim. radanvarsi, Ranta-Kartanon alue, Paavola, Niemen alue). Tulisi kuitenkin arvioida kuinka todennäköistä vision mukainen väestömäärän kasvu on, ja millä aikavälillä. Keskustarakentamisessa tulisi pitää huolta siitä, että se tarjoaa monipuolisesti eri asuntotyyppejä eri ikäisille asukkaille ja eri kokoisille kotitalouksille.

Asumisen kannalta alueen vetovoimaan vaikuttavat myös muut seikat kuin vain kaavoitettujen asuinalueiden määrä ja sijainti suhteessa työpaikkoihin ja palveluihin. Olennaista on myös asuinalueiden laatu ja viihtyisyyteen vaikuttavat tekijät. Uudessa yleiskaavassa on useita aiemmin maa- ja metsätalouden käyttöön osoitettuja kohteita (M) muutettu kaavamerkinnällä retkeily- ja ulkoilualueiksi (VR). Visiona on, että virkistysalueet olisivat suurella osalla lahtelaisista kävelyetäisyydellä ja ahkerassa kaupunkilaisten käytössä. Etenkin asuinalueiden välittömään läheisyyteen sijoitetuilla virkistysalueilla voi olla positiivisia vaikutuksia kaupunkilaisten hyvinvointiin ja alueen houkuttelevuuteen kotitalouksien näkökulmasta, ja alueet ovat monilta osin myös merkittäviä erilaisten ekosysteemipalvelujen alueita. Asuinkeskittymistä kauempana – koskien tässä erityisesti Lepakiston aluetta – on punnittava alueen virkistys- ja luontomatkailun käyttöarvoa suhteessa alueen maa- ja metsätalouskäytölle aiheutuviin mahdollisiin negatiivisiin vaikutuksiin.

## Maaseudun elinvoimaisuus

Yleisesti ottaen kaupungin yhdyskuntarakennetta tulisi tiivistää ja uusia rakentamisen paikkoja osoittaa läheltä kaupungin keskustaa, ei kaupungin reuna-alueilta. Toisaalta, kotitalouksien asumispreferenssit vaihtelevat, ja alueen houkuttelevuuden näkökulmasta tulisi voida tarjota kysynnän mukaan asumisen mahdollisuuksia erilaisista ympäristöistä. Uudessa kaavaluonnoksessa tähän on vastattu erityisesti Kumian ja Ruuhijärven alueilla kaavoittamalla aiemmin rantavyöhykkeeksi osoitettuja alueita kyläalueeksi (vaihtoehto 1), mikä keskittäisi maaseutuasutusta kyläkeskittyisiin, mutta tarjoaisi samalla maaseutumaista asumisympäristöä sitä arvostaville kotitalouksille. Kuten jo aiemmin mainittu, kaupunkitalouden näkökulmasta uutta asuinrakentamista tulisi ohjata lähelle kaupungin keskustaa ja jo olemassa olevia asuinalueita tiivistämällä. Mikäli maaseutualueille halutaan kysynnän vuoksi osoittaa

uusia mahdollisia asuinrakentamisen paikkoja, tulisi se tehdä esitetyn kaavaluonnoksen mukaisesti kyläkeskittyisiin. Maaseudun asukkaiden kannalta on olennaista varmistaa hyvät kulkuyhteydet lähimpiin palvelukeskittyisiin ja työpaikka-alueisiin, mahdollisuuksien mukaan myös muilla liikkumisvaihtoehdoilla kuin omalla autolla.

Maaseudun elinvoimaisuutta voidaan lisätä myös tukemalla esimerkiksi biotalouden ja luonto- ja virkistysmatkailumahdollisuuksia alueella. Luonto- ja virkistysmatkailun kasvupotentiaalia on erityisesti Pajulahden liikuntakeskuksen alueella. Luonto- ja virkistysmatkailun kehittämistä tukee mm. uusi VR-kaavamerkintä Iso-Kukkasen länsipuolisella alueella. Virkistys- ja retkeilyreitistö yhdistää Lahden alueen reitistön esimerkiksi Heinolassa sijaitsevaan Vierumäen liikunta- ja vapaa-ajankeskukseen. Myös matkailuelinkeinon kasvun kannalta korostuu maaseutualueiden saavutettavuuden merkitys. Kaavatyössä tulisi käydä läpi mahdollisuudet tukea kaupunkialueen läheisen maaseudun elinkeinon kehittymistä ja uudistumista kaavoituksen avulla esimerkiksi toimintojen monipuolisuuden ja infrastruktuurin näkökulmasta. Maa- ja metsätalous elinkeinona vaativat suhteellisesti paljon maa-alaa, jonka hinta kaupungin läheisillä alueilla nousee kaupungin kasvaessa ja toimintojen levittäytyessä kauemmas kaupungin keskustasta (Laakso & Loikkanen, 2004). Tämän kehityksen myötä maa- ja metsätalouden tuottavuuden tulisi kasvaa. Muun muassa teknologian kehitys, biotalous, hajautettu energiantuotanto ja matkailu ja elämykset yhdistettynä perinteiseen maa- ja metsätalouteen avaavat mahdollisuuksia näiden elinkeinon uudistamiselle ja tuottavuuden kasvulle. Maan taloudellisen arvon lisäksi sillä voi olla myös muunlaista arvoa, esim. maisemallista arvoa tai virkistyskäyttöarvoa, joka voi olla mahdollista kytkeä myös osaksi uusia elinkeinomuotoja, kuten edellä mainittuja luonto-, virkistys- ja maaseutumatkailua.

## Johtopäätökset

Lahden suunta –työssä suuri vaikutus on epäilemättä sillä, että koko uuden Lahden alueelle saadaan yksi yhtenäinen yleiskaava, joka kattaa myös aiemman Nastolan kunnan alueen. Tämä luo myös kaupunkitalouden näkökulmasta yhtenäisen pohjan suunnittelu- ja kehittämistyölle. Kaavaluonnoksella on pyritty kaupunkitalouden näkökulmasta mm. tarjoamaan erityisesti logistisilta sijainneiltaan houkuttelevia sijoittumisalueita yrityksille, mahdollistamaan asumisen, elinkeinoelämän ja korkeakoulutoiminnot yhdistävän innovaatiokeskittymän rakentamisen, ja tarjoamaan monipuolisia asumisen vaihtoehtoja kotitalouksille ja edistämällä sitä kautta alueen vetovoimaa työvoiman näkökulmasta.

Tarkastelusta koottuja ehdotuksia ja huomioita:

- o Eri toimintojen (elinkeinoelämän ja kaupan alueet, innovaatiokeskittymä, keskusta ja asuminen) välisestä keskinäisestä saavutettavuudesta on pidettävä huolta alueen houkuttelevuuden ja eri toimintojen välisen vuorovaikutuksen takaamiseksi.
- o Erilaisia alueita tulisi pystyä profiloimaan kasautumisetujen lisäämiseksi, mutta myös säilyttämään riittävä monipuolisuus, joka osaltaan ruokkii esim. alueen innovaatiotoimintaa. Elinkeinoelämän alueiden profilointi esim. teemoittain.

- o Jotta Niemen innovaatiokeskittymän vaikutus ulottuisi mahdollisimman laajalle, ja tietointensiivisten toimintojen keskinäinen saavutettavuus paranisi, on yhteyksistä etenkin radanvarsi-keskusta-Niemi –välille rakennettava mahdollisimman toimivat.
- o Kaupunkitalouden näkökulmasta uutta asuinrakentamista tulisi ohjata lähelle kaupungin keskustaa ja tiivistää jo olemassa olevia asuinalueita.
- o Keskusta-alueen uudisrakentamisessa tulisi pitää huolta siitä, että se tarjoaa monipuolisesti eri asuntotyyppisiä eri ikäisille asukkaille ja eri kokoisille kotitalouksille.
- o Ehdotus pilottialueiden osoittamisesta, joilla voidaan kokeilla erilaisia kaavamääräyksiä, esimerkkinä kestävän kehityksen pilottialue radanvarren alueelle.
- o Asuinkeskittymistä kauempana on punnittava alueen virkistyskäyttöarvoa suhteessa alueen maa- ja metsätalouskäytölle aiheutuviin mahdollisiin negatiivisiin vaikutuksiin.
- o Kaavatyössä tulisi käydä läpi mahdollisuudet tukea kaupunkialueen läheisen maaseudun elinkeinojen kehittymistä ja uudistumista.
- o Maaseudun elinvoimaisuuden kannalta on olennaista varmistaa hyvät kulkuyhteydet lähimpiin palvelukeskitymiin ja työpaikka-alueille, mahdollisuuksien mukaan myös muilla liikkumisvaihtoehdoilla kuin omalla autolla.

Lahden suunta -työn tavoitteena on muun muassa, että vuonna 2030 Lahti tunnetaan yritysystävällisyydestä, kaupunkiseudulla on hyvä työllisyys ja yhtenäinen, hyvin saavutettava työssäkäyntialue ja elinkeinoelämän alueet ovat laajentuneet ja monipuolistuneet. Yleiskaavaluonnos on pääosin linjassa näiden tavoitteiden kanssa, ja tarjoaa kaupunkitalouden näkökulmasta hyvät mahdollisuudet alueen kehittämiseen ja kasvuun.

## Lopuksi

Tämä arviointi on laadittu yleiskaavaluonnosta ja saatavilla ollutta lisäaineistoa hyödyntäen, peilaten luonnosta Lahden kaupungin asettamiin kaupunkikehityksen tulevaisuuden visioon ja tavoitteisiin, eikä siksi paneudu kaavan eri osien yksityiskohtaiseen mahdollisten vaikutusten arviointiin. On myös hyvä huomioida, että tämä arviointi perustuu huomioihin siitä, millaista maankäyttöä vanhat kaavat ja uusi yleiskaavaluonnos mahdollistavat, eikä kaikilta kohdin todelliseen nykytilanteeseen. Kaupunkitalouden ilmiöihin vaikuttavat myös monet ulkoiset tekijät, kuten naapurikuntien ja lähialueiden kehitys.

Lähteet:

Amin, A. & Wilkinson, F. (1999). Learning, proximity and industrial performance: an introduction. *Cambridge Journal of Economics*, 23(2), 121–125.

Clarysse, B., Wright, M., Bruneel, J. & Mahajan, A. (2014). Creating value in ecosystems: Crossing the chasm between knowledge and business ecosystems. *Research Policy*, 43(7), pp. 1164–1176.

Karevaara, K. (2018). Väestönmuutokset ja ikärakenne vuonna 2017. Saatavilla: <https://www.lahti.fi/TietoalAhdestaSite/Tilastot%20ja%20tilastojulkaisut/Documents/vaestonmuutokset2017.pdf>

Laakso, S. & Loikkanen, H. A. (2004). *Kaupunkitalous: Johdatus kaupungistumiseen, kaupunkien maankäyttöön sekä yritysten ja kotitalouksien sijoittumiseen*. Helsinki: Gaudeamus.

Lahden kaupunkiseudun kilpailukykystrategia. Saatavilla: [https://www.lahti.fi/PaatoksentekeSite/strategia-ja-talousSite/Documents/kilpailukykystrategia\\_A4\\_sivuittain.pdf](https://www.lahti.fi/PaatoksentekeSite/strategia-ja-talousSite/Documents/kilpailukykystrategia_A4_sivuittain.pdf)

Majava, J., Rinkinen, S. & Harmaakorpi, V. (in press). Business ecosystem perspective on innovation policy: a case study of San Diego life sciences. *International Journal of Innovation and Learning*.

MDI (2019). Maakuntakeskusten väestöennuste 2040. Saatavilla: [http://www.mdi.fi/content/uploads/2019/05/C23\\_vaestoennuste.pdf](http://www.mdi.fi/content/uploads/2019/05/C23_vaestoennuste.pdf)

Reichert, S. (2006). *The Rise of Knowledge Regions: Emerging Opportunities and Challenges for Universities*. EUA Publications 2006. European University Association.



## Lahden suunta -työn 2017-2020 vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Ranja Hautamäki, Aalto-yliopisto 1.10.2019



Kuva: Lahden kaupunki

### 1. Maisema ja kulttuuriympäristö vaikutusten arvioinnin kohteena

Kestävästi kasvava kaupunki katsoo tulevaisuuteen, mutta samanaikaisesti pyrkii säilyttämään identiteettinsä ja omaleimaisuutensa. Maisema ja kulttuuriympäristö ovat olennainen osa tätä identiteettiä ja kaupungin tarinan jatkuvuutta. Niihin kytkeytyy säilytettäviä arvoja, mutta samalla ne ovat voimavara tulevaisuudelle ja pohja uusien arvojen luomiselle. Siten maankäytön suunnittelussa on olennaista tunnistaa ja vaalia maiseman ja kulttuuriympäristön tärkeitä ominaispiirteitä ja samanaikaisesti rakentaa edellytyksiä tulevaisuuden tarpeille ja ohjata hallitusti kaupungin muutosta. Lahti on profiloitunut rohkeaksi ympäristökaupungiksi, joka ratkaisee tulevaisuuden haasteita. Kestävä kasvu, asuminen, elinkeinot, palvelut ja luonnonläheisyys ovat Lahden suunta-työn painopisteitä. Maisema ja kulttuuriympäristö kytkeytyvät läpileikkaavina useisiin teemoihin.

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen mukaisesti (MRA 1§) kaavoituksessa on arvioitava vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön. Näiden lisäksi on selvitettävä vaikutukset maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon; kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin. Maisema tarkoittaa eurooppalaisen maisemayleissopimuksen mukaan aluetta sellaisena kuin ihmiset sen mieltävät ja jonka ominaisuudet johtuvat luonnon ja / tai ihmisen toiminnasta ja vuorovaikutuksesta. Maisemia ovat niin laajat kulttuurimaisemakokonaisuudet kuin urbaanit pienet taskupuistot ja aukiot – edelleen maisemia ovat sekä arvokkaat erityiskohteet että arjen maisemat. Holistisen luonteensa vuoksi maisema ei rajaudu vaikutusten arvioinnissa vain yhteen kategoriaan, vaan sillä on monta ulottuvuutta ja monta arvioinnin näkökulmaa: visuaalinen maisemakuva, maisemarakenne ja viherrakenne sekä luonnonympäristö.

Myös kulttuuriympäristö on holistinen käsite. Se ilmentää kulttuurin vaiheita sekä ihmisen ja luonnon vuorovaikutusta ja siihen liittyy myös ihmisen suhde ympäristöönsä; sille annetut merkitykset, tulkinnat ja sen erilaiset nimeämiset. Kulttuuriympäristö jaetaan yleisesti kolmeen kategoriaan: rakennettuun kulttuuriympäristöön, kulttuurimaisemiin ja perinnebiotooppeihin sekä muinaisjäänneksiin. Kulttuuriympäristön vaiku-

tusten arviointi linkittyy maisemavaikutusten arviointiin monelta osin, esim. kulttuurimaisemien ja maiseman peruspiirteiden osalta. Maankäytön suunnittelussa kiinnitetään, valtakunnallisten alueidenkäyttöta-voitteiden mukaisesti, erityistä huomiota inventoinneissa tunnistettuihin valtakunnallisesti merkittäviin kulttuuriympäristöihin ja valtakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin. Kulttuuriympäristö kytkeytyy ympäristöön myös laajemmin, esimerkiksi kaupungin ja kaupunginosien identiteettiin ja kulttuuriperinnön jatkuvuuteen sekä kaupungin muutoksen hallintaan. Tasapainon etsiminen suojelun ja kehittämisen välillä onkin kulttuuriperintökeskustelun ytimessä.

Tässä lausunnossa tarkastellaan Lahden suunta-työn vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön. Lausunto on jaettu kolmeen osaan: johdannon jälkeen käsitellään maisemallisia vaikutuksia ja sen jälkeen kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia. Arviointia ovat ohjanneet seuraavat kysymykset: miten maisema ja kulttuuriympäristö on otettu huomioon yleiskaavassa ja erityisesti sen selvitysaineistossa, strategisissa valinnoissa ja kaavaratkaisuissa? Miten maiseman ja kulttuuriympäristön ominaispiirteitä on tunnistettu ja vaalittu sekä miten on luotu edellytyksiä uusille arvoille? Samalla myös pohdin, mitä suosituksia jatkotyölle olisi mahdollista antaa johtopäätösten perusteella. Selvyyden vuoksi olen merkinnyt jatkosuositusehdotukset kursiivilla.



Kuva: Lahden kaupunki

## 2. Maisemaa koskevat vaikutukset

### Selvitykset ja tausta-aineistot:

Yleiskaavan pohjaksi on tehty perusteellisia selvityksiä maisemasta. Tausta-aineistossa on esitelty teema-karttoina esimerkiksi virkistysalueverkosto, virkistysyhteydet ja kaupunginosapuistot. Samoin on esitelty maisemarakenne ja maisematyypit, jotka on esitelty myös kaavaselostuksessa. Ekologisesta verkostosta on oma liitekarttansa. Niittyverkostoa koskeva selvitys on parhaillaan käynnissä ja tuo valmistuessaan tärkeän näkökulman paitsi kulttuurimaisemaan, myös luonnon monimuotoisuuteen. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, osana arvokkaita kulttuuriympäristöjä, on sisällytetty erilliselle koostekartalle, mutta sitä ei ole esillä tausta-aineistossa. *Kulttuurihistoriallisesti arvokkaat maisemakohteet olisi suositeltavaa olla jatkossa myös kaavan liiteaineistossa - Nastolan inventointia laajemmin.* Maisemalle ja viherrakenteelle on annettu selkeitä ja oikeansuuntaisia tavoitteita Lahden ympäristöohjelmassa. Keskeisiä tavoitteita ovat esimerkiksi luonnon monimuotoisuuden suojeleminen, viherrakenteen kehittäminen, lähiluonnon saavutet-

tavuus ja hulevesien käsittely. Myös monet muut selvitykset tukevat maiseman huomioon ottamista. Esimerkiksi hiilinielujen ja -varastojen selvitys sekä hiljaisten alueiden selvitys korostavat metsien ja viheralueiden merkitystä. Myös ekosysteemipalveluita koskeva selvitys tuo esille maiseman merkitystä.

#### **Strategiset linjaukset:**

Maisema ja viherrakenne liittyvät läheisesti erityisesti Lahden suunnan "Luonnonläheinen Lahti"-teemaan, joka korostaa lähiluontoa, suojelualueita, hiljaisia alueita, puhtaita vesiä ja pohjavettä. "Asumisen Lahdessa" painotetaan viihtyisiä luonnonläheisiä asuinalueita ja "Kestävästi kasvavassa Lahdessa" otetaan huomioon luontopohjaiset ratkaisut, esimerkiksi hulevedet, pihojen viherrakenteet, viherkerroin, suojelualueet ja toimivat kävely- ja pyöräreitit. Keskustaa ja elinkeinoja koskevissa teemoissa tuodaan esille viheralueet vetovoimatekijöinä ja matkailun kannalta. *Palveluita koskevassa teemassa voisi olla mukana virkistyspalvelut, esimerkiksi toimivat leikki- ja liikuntapaikkaverkostot.*

#### **Kaavaratkaisut:**

**Kaavamerkinnot:** Maisema, luonnonympäristö ja viherrakenne on otettu huomioon monipuolisesti kaavamerkinnoissa. Yleismääräyksissä mainitaan, että hulevesiä ei tule päästää käsittelemättöminä luonnonveisiin. Salpausselkä on esitetty houkuttelevan ja elinvoimaisen ympäristökaupungin perustana, mitä voidaan pitää erittäin perusteltuna. Virkistysalueet on otettu huomioon monipuolisesti kaavamääräyksissä, esimerkiksi seuraavin merkinnöin: VL lähivirkistysalue, VU urheilu- ja virkistyspalveluiden alue ja VR retkeily- ja ulkoilualue, joita on osoitettu kaavassa aiempaa enemmän ja muutettu metsätalousalueita ulkoilualueiksi. Luonnonsuojelun näkökulmasta keskeisimpiä toimenpiteitä on uusien SL-luonnonsuojelualueiden perustaminen kaupungin omistamille maille. Myös viheryhteystarpeet on osoitettu. Maisemalliset arvot otettu huomioon maa- ja metsätalousalueilla seuraavilla määräyksillä: MA maisemallisesti arvokas peltoalue (myös tätä määräystä on esitetty aiempaa enemmän), MY maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja ja M maa- ja metsätalousalue, jonka määräyksissä mainitaan, että alue pidetään maisemalliset arvot turvaavassa käytössä ja alueella tulee vaalia maiseman ja luonnonympäristön ominaispiirteitä. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet on osoitettu kartalla. Lisäksi useaan kaavamääräykseen (mm. asuinalue, keskustatoimintojen alue, kaupallisten toimintojen alue, julkisten palvelujen ja hallinnon alue) on sisällytetty viihtyisyyttä koskevia tavoitteita: ympäristön tulee olla viihtyisä, turvallinen ja esteettisesti laadukas. Myös maiseman ominaispiirteiden vaaliminen on mukana tavoitteissa, esim. keskustatoimintojen ja kaupallisten palvelujen alueella. *Ympäristökaupunkina profiloituneessa Lahdessa voisi korostaa enemmän myös vihreyttä osana esimerkiksi asuinalueiden ja keskustan viihtyisyyttä. Jatkossa voisi pohdita myös strategisten kehittämismerkintöjen käyttöä, jossa on mahdollista ottaa kantaa Lahdelle tärkeimpiin kehittämiskohteisiin, joissa yhdistyvät paitsi maankäytön ja liikenteen näkökulmat, myös maiseman kehittäminen. Yhtenä mahdollisena alueena olisi radan varsi.*

Metsätalousalueiden muuttaminen VR-alueiksi on saanut runsaasti palautetta metsänomistajilta ja huolenaiheena on metsätalouden vaikeutuminen. Lisäksi maanomistajat ovat antaneet kriittistä palautetta MA-alueista ja maa- ja metsätalousalueiden maisemallisten arvojen turvaamisen ohjauksineista. Metsätalouden ja virkistykseen ja lisäksi maatalouden ja maisemanhoidon yhteensovittaminen ja näihin kytkeytyvien eri näkökohtien huomioonottaminen on hyvin tärkeä osa kaavatyötä ja myös vaikutusten arviointia. Lahden kaupunki on tietoinen asiaan liittyvistä eri näkökohdista ja mainitsee tavoitteeksi vapauttaa osa metsänhoidollisista toimenpiteistä maisematyölupaprosessista. Määräyksissä viitataan myös maisematyöluvan poikkeamiseen ja Lahden rakennusvalvontaviranomaisen laatiin periaatteisiin. *Jatkossa olisi hyvä tuoda tarkemmin esille näitä periaatteita ja keskustalla maisemanhoidon ja metsänhoidon tavoitteista maanomistajien kanssa.*

#### **Kaavaselostus:**

Kaavaselostuksessa avataan monipuolisesti maiseman ja viherrakenteen tavoitteita. Maisema on kytketty onnistuneesti moneen teemaan, erityisesti luonnonläheiseen Lahteen, mutta myös kestävästi kasvavaan Lahteen, keskustaan, asumisen Lahteen ja elinkeinojen Lahteen. **Virkistykseen** osalta yleisenä tavoitteena

on, että vuonna 2030 kaupungin viheralueet muodostavat yhtenäisen ja monimuotoisen verkoston. Lahden kehitetään koko kaupungin kattava virkistysreitiverkosto ja erityisinä vahvuuksina ovat Salpausselän ja Nastolan järviylängön metsäiset ulkoilumaastot. Käyttöpainetta jaetaan useammille alueille ja yhteensovitetaan metsätalouden ja retkeilykäytön tarpeita. Hiljaisten alueiden turvaaminen tukee ulkoilua ja virkistystä. Vesistöjä on korostettu Lahden erityisinä vetovoimatekijöinä ja kiinnitetty huomiota ulkoilureittien jatkuvuuteen ja uimarantoihin.

Ulkoilumetsien ohella korostetaan lähiluontoa osana arkea: "Lahdessa luonto on takapihalla". Saavutettavuuden indikaattoriksi on asetettu, että yhdeksän kymmenestä asuu enintään 300 m etäisyydellä lähivirkistysalueesta. *Viheralueiden saavutettavuuteen on tärkeää kiinnittää huomiota erityisesti uusien asuinalueiden ja tiivistettävien olemassa olevien asuinalueiden yhteydessä.* Lähiluonto on tärkeää myös kouluille ja päiväkodeille ja Lahdessa onkin tehty uraauurtavaa työtä lähiluontokartoitusten saralla. Lähiluonto liittyy myös piha-alueisiin. Kaavaselostuksessa mainitaan uusille alueille toteutettavat hulevesiratkaisut ja esimerkiksi viherkertoimen käyttöönotto. *Samalla voisi olla paikallaan tuoda esille pihojen viherrakenteen monihyötyisyyttä - ei pelkästään hulevesien kannalta vaan myös viihtyisyyden, terveyden ja kaupunkiluonnon monimuotoisuuden kannalta.*

Viihtyisä kaupunkiympäristö on mukana läpileikkaavana tavoitteena Lahden keskustassa, asumisen Lahdessa ja kestävästi kasvavassa Lahdessa. Ympäristökaupunkina profiloitunut Lahti voisi olla ympäristörakentamisen ja myös *monimuotoisen kaupunkiluonnon näyteikkunana* erityisesti keskustassa ja uusilla alueille. Kaavassa määritellään useita hyviä tavoitteita, esimerkiksi ydinkeskustan ja Salpausselän yhdistävä silta, ympäristötaide ja kauniit viher- ja hulevesirakenteet. Keskustan läpikulkuliikenteen rauhoittaminen on erityisen tärkeää viihtyisän keskustan aikaansaamiseksi. Vihreyden ja katupuiden merkitys on tunnistettu sekä keskustassa että asuinalueilla. Viihtyisät reitit tukevat myös kestävästä liikkumisesta tavoitteita ja tuovat esille, että liikkumisessa ei ratkaise pelkästään aika, vaan myös reitin laatu ja elämyksellisyys.

Viheralueiden matkailullinen arvo on tunnistettu ja luotu edellytyksiä sekä luontomatkaileville että lähiluonnon hyödyntämiselle. Salpausselän Geopark on keskeinen osa luontomatkailemiskonseptia. *Ympäristökaupunkina profiloitunut Lahti voisi nykyistä enemmän korostaa markkinoinnissa ja alueiden kehittämisessä myös viheralueiden ja metsien terveysvaikutuksia.* Salpausselän ja metsien ohella myös keskusta on merkittävä ja monipuolinen matkailun, kulttuurin, liikunnan ja tapahtumien vyöhyke, jota kehitetään kokonaisuutena. Puistojen ja aukoiden tapahtumilla onkin tärkeä merkitys keskustan elinvoimaisuudelle. Myös yleisten alueiden hyvä hoitotaso ja asukkaiden osallistaminen tukevat keskustan kehittymistä.

Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti **arvokkaat maisema-alueet** on lueteltu kaavaselostuksessa ja lisäksi osoitettu valtakunnalliset alueet kartalla. Tavoitteeksi on asetettu, että laajat kulttuurihistoriallisesti arvokkaat viljelyalueet säilyvät elinvoimaisina ja ehjinä kokonaisuuksina eikä kaupunkirakenne leviä hallitsemattomasti maaseudulle. Varsinaisten kulttuurimaisemakohteiden lisäksi on kiinnitetty huomiota myös maiseman identiteettitekijöihin. Salpausselkä on näkyvästi esillä sekä kaavakartassa että selostuksessa ja myös muut maiseman ominaispiirteet on tuotu esille kaupungin imagon vahvistajina.

Virkistykseen ohella toinen tärkeä maisemaan liittyvä teema on **ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja luonnon monimuotoisuus**. Yleiskaavassa on pyritty ottamaan ekologinen verkosto huomioon, esitetty lisää luonnonsuojelualueita, täydennetty luonnon monimuotoisuus -alueiden verkostoa ja pyritty lisäämään monimuotoisuutta viheralueiden ja metsien suunnittelussa ja hoidossa. Lahti asettaa oikeansuuntaisia tavoitteita esimerkiksi hulevesien käsittelylle kannustamalla hulevesikosteikkojen ja suodatus- ja imeytyspainanteiden rakentamista. Hulevesikosteikot edistävät paitsi hulevesien käsittelyä myös luonnon monimuotoisuutta. Viheralueiden suunnittelussa ja hoidossa voi ottaa huomioon luonnon monimuotoisuutta ja ilmastonmuutokseen sopeutumista myös laajemmin. *Lahti voisi olla edelläkävijänä luontopohjaisten ratkaisujen toimeenpanossa esimerkiksi juuri viheralueilla ja niiden suunnittelussa sekä hoidossa.*



Kuva: Lahden kuvapankki / Korppi Films Oy

### 3. Kulttuuriympäristöä koskevat vaikutukset

**Selvitykset ja tausta-aineistot:** Yleiskaavaa varten on tehty Nastolan kulttuuriympäristöselvitys, joka täydentää aiempia, perusteellisia selvityksiä (mm. Lahden kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet 2000 ja selvitys Lahden sodanjälkeisestä rakennusperinnöstä 2012). *Vaikka sinänsä on ymmärrettävää, että liitteissä on mukana vain uusi selvitys, olisi kokonaiskuvan saamiseksi hyvä saada ainakin kooste aiemmista selvityksistä sekä viitteet alkuperäisiin selvityksiin. Samalla myös osalliset saavat tietoa kulttuuriympäristöstä. Lisäksi suosittelen, että laadittaisiin liitekartta, jossa on mukana kaikki kulttuuriympäristö- ja kulttuurimaisemakohteet sekä muinaisjäännökset. Näin saataisiin kokonaiskuva Lahden kulttuuriympäristöstä ja lisäksi myös käsitys nk. moniarvoalueista ja arvojen tihentymistä. Jatkossa voi pohtia myös nk. herkkyystarkastelua, jonka avulla on mahdollista tarkastella erityyppisten kulttuuriympäristökohteiden muutoksensietokykyä ja arvioida tarkemmin kulttuuriympäristöihin kytkeytyviä arvoja ja niiden vaalimista.*

**Strategiset linjaukset:** *Kulttuuriympäristö ei esiinny strategisissa linjauksissa ja tätä voisi jatkotyössä miettiä. Olisi tärkeää, että kulttuuriympäristö otettaisiin esille myönteisenä vetovoimatekijänä ja lahtelaisen identiteetin tärkeänä perustana, eikä pelkästään rajoituksia merkitsevänä suojelukohteena ja menneisyytenä, joka ei liity tulevaisuuden rakentamiseen. Esimerkiksi Asumisen Lahti -teemassa voitaisiin ottaa esille omaleimaiset asuinalueet ja Kestävästi kasvavassa Lahdessa tuoda esille kulttuuriympäristön kestävä käyttö. Edelleen Lahden keskustan osalta voisi mainita kulttuuriympäristön merkityksen vetovoimatekijänä ja elinkeinoissa tuoda esille kulttuuriympäristöt ei vain säilytettävänä kulttuuriperintönä vaan voimavarana tulevaisuudelle. Siten kulttuuriympäristöä ei tulisi rajata vain selvitysaineiston ja inventointikohteiden luettelointiin vaan käsitellä sitä osana kehittyvää kaupunkia.*

#### **Kaavaratkaisut:**

**Kaavamerkinnot:** Kaavaan on merkitty valtakunnallisesti arvokkaat kulttuurimaisemat ja rakennetun ympäristön kohteet sekä muinaismuistoalueet. Yleismääräyksenä on, että alueiden suunnittelussa ja toteutuksessa tulee ottaa huomioon kulttuuriympäristön arvot ja Lahden arkkitehtuuripoliittinen ohjelma.

Myös muihin määräyksiin on sisällytetty oikeasuuntaisia tavoitteita: esim. keskustatoimintojen alueella vaalitaan maiseman ja rakennetun ympäristön ominaispiirteitä ja rakentamisen laatuun kiinnitetään erityis-

tä huomiota. Yksityiskohtaisemmissa suunnitelmissa tulee ottaa huomioon kulttuurihistorialliset selvitykset. Kaupallisten palvelujen ja elinkeinoelämän alueella asetetaan tavoitteeksi vaalia kaupungin sisääntulo-  
väylien varrella maiseman ominaispiirteitä, kuten Lahdelle leimallisten maamerkkien näkyvyyttä.

**Kaavaselostus:** Valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt on lueteltu kaavaselostuksessa. Teollista perimää sivutaan elinkeinoissa ja palvelut-teemassa on otettu esille perinteiset maamerkit. Kuten strategiset linjaukset, myös kaavaselostus jättää kulttuuriympäristöt sivuun. *Suosittelen, että kulttuuriympäristö otetaan läpileikkaavana teemana esille mm. asumisen Lahdessa, keskustassa, kestävän kasvun Lahdessa ja elinkeinoissa. Lisäksi se voisi olla omana kappaleenaan, jossa voisi samalla pohtia laajemmin Lahden ominaispiirteitä ja identiteetin jatkuvuutta.*

#### 4. Lopuksi

Lahden suunta -työssä on asetettu oikeansuuntaisia tavoitteita maiseman osalta ja myös kulttuuriympäristö on otettu huomioon, joskin tätä osuutta voisi vielä vahvistaa. Kaavatyön edetessä tulee ratkaistavaksi, ovatko maisemaa ja kulttuuriympäristöä koskevat teema/liitekartat oikeusvaikutteisia vai eivät. Koska kyseessä on strateginen yleiskaava, on ymmärrettävää, että tavoitteet ovat strategisia ja yleispiirteisiä. Samalla on kuitenkin tärkeää pohtia, millainen status millekin näkökohdalle annetaan, ts. miten arvot turvataan, jos niiden vaalimiseen tähtäävät toimet eivät ole oikeusvaikutteisia.

Vaikutusten arvioinnin osalta on erityisen olennaista, miten yleiskaavan strategiset tavoitteet onnistutaan välittämään seuraaville suunnittelutasoille ja toteutukseen. Lahden vahva strateginen ja innovatiivinen ote, kehittyneet suunnittelutyökalut, mm. digitaaliset menetelmät, ja ketterä organisaatio ovat hyvä lähtökohta tavoitteiden toimeenpanolle. Myös tavoitteiden toimeenpanon seuranta on avainasemassa. Lahden suunta-työn eri teemoille valitut indikaattorit ovat konkreettinen tapa mittaroida tavoitteita. *Sen lisäksi tarvittaisiin ohjelmointia ja aikataulutusta, joka varmistaa, että yleiskaavatyössä asetetut arvokkaat tavoitteet jalkautuvat pitkällä tähtäimellä tarkempaan suunnitteluun.*

#### 5. Kootut suositukset

##### MAISEMA JA VIHERRAKENNE

Maisema ja viherrakenne on otettu huomioon monipuolisesti yleiskaavassa ja sen liiteaineistossa. Suositte-  
len vielä kiinnittämään huomiota seuraaviin näkökohtiin:

- *vihreys osana keskustan ja asuinalueiden viihtyisyyttä*
- *pihojen viherrakenteen monihyötyisyys - ei pelkästään hulevesien kannalta vaan myös viihtyisyyden, terveyden ja kaupunkiluonnon monimuotoisuuden kannalta*
- *Lahden asema ympäristörakentamisen ja luontopohjaisten ratkaisujen toimeenpanon edelläkävijänä viheralueiden suunnittelussa ja hoidossa*
- *virkistyspalveluiden, esimerkiksi toimivien leikki- ja liikuntapaikkaverkostojen, merkitys osana palveluiden kokonaistarjontaa*
- *viheralueiden ja metsien terveysvaikutukset kaupungin markkinoinnissa ja alueiden kehittämisessä*
- *metsätalouden ja virkistyksen ja lisäksi maatalouden ja maisemanhoidon yhteensovittaminen ja näitä koskevista periaatteista keskusteleminen yhdessä maanomistajien kanssa*
- *kulttuurimaisemakohteiden esilletuonti kaavan liiteaineistossa*
- *jatkossa strategiset kehittämismerkinnät, jotka ottavat kantaa Lahdelle tärkeimpiin kehittämiskohteisiin (esim. radan varsi), joissa yhdistyvät paitsi maankäytön ja liikenteen näkökulmat, myös maiseman kehittäminen*

## KULTTUURIYMPÄRISTÖT

Kulttuuriympäristökohteita on otettu huomioon yleiskaavassa ja erityisesti sen Nastolaa koskevassa liiteaineistossa. Suosittelen vielä kiinnittämään huomiota seuraaviin näkökohtiin:

- *kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet olisi suositeltavaa esitellä kaavan liiteaineistossa - Nastolan inventointia laajemmin. Näin saadaan kokonaiskuva Lahden kulttuuriperinnöstä ja välitetään tietoa myös osallisille*
- *koostekartta, jossa ovat mukana kaikki kulttuuriympäristö- ja kulttuurimaisemakohteet sekä muinaisjäännekohteet. Kokonaiskuvan lisäksi saadaan tällöin käsitys myös nk. moniarvoalueista ja arvojen tihentymistä*
- *kulttuuriympäristön kytkeminen osaksi strategisia linjauksia, kulttuuriympäristön korostaminen myönteisenä vetovoimatekijänä ja lahtelaisen identiteetin tärkeänä perustana - ei vain suojelukohteena vaan voimavarana tulevaisuudelle*
- *kulttuuriympäristön kytkeminen osaksi yleiskaavatyön teemoja: omaleimaiset asuinalueet osana Asumisen Lahti -teemaa, kulttuuriympäristöjen kestävä käyttö osana Kestävästi kasvavaa Lahtea, kulttuuriympäristön merkitys vetovoimatekijänä Lahden keskustassa ja elinkeinoissa*
- *jatkossa nk. herkkyystarkastelu, jonka avulla on mahdollista tarkastella erityyppisten kulttuuriympäristökohteiden muutoksensietokykyä*



LAHDEN KAUPUNKI

# Ekosysteemipalvelut

Lahden suunta 2017–2020, luonnosvaiheen vaikutusten arviointi





## Sisällysluettelo

1	Ekosysteemipalvelut Lahden kaupungin alueella .....	1
2	Lahden suunta, kaavaratkaisut ja niiden vaikutukset .....	1
2.1	Ekosysteemipalveluihin vaikuttavat kaavaratkaisut .....	1
2.2	Vaikutusten arviointi .....	2
3	Yhteenvedo ja suositukset .....	8



23.10.2019

## Ekosysteemipalvelut

### 1 Ekosysteemipalvelut Lahden kaupungin alueella

Ekosysteemi ja sen sisältämän luonnon monimuotoisuuden tuottamat hyödyt kuten ravinto, raaka-aineet, puhdas vesi ja ilma luovat pohjan kaikelle ihmisen toiminnalle. Ekosysteemipalvelujen tarjonnan käsitteessä korostuu voimakkaasti ihmisen ja luonnon välinen vuorovaikutus; ekosysteemipalvelutarjontaa tapahtuu ainoastaan, jos siihen kohdistuu kysyntää ja sille on olemassa hyödyn saaja.

Lahden tärkeimmät ekosysteemipalvelut ovat puhdas vesi (pohjavesi ja vesistöt), metsien tarjoamat raaka-aineet, hiilinielut ja hiilivarastot sekä ulkoilu- ja virkistysmahdollisuudet. Taloudellisesti helpommin mitattavia ovat luonnollisesti tuotantopalvelut. Yleiskaavan lähestymistapa luonnonympäristöön on ihmiskeskeinen, koska kaupunki on ensisijaisesti ihmisten elinympäristö. Terve, tasapainoinen ja monimuotoinen luonto (esimerkiksi kaupunkimetsissä ja viheralueilla) on ihmiselle välttämätön. On syytä huomioida, että kaikkien ekosysteemipalvelujen yhtäaikainen hyödyntäminen ei ole käytännössä mahdollista. Esimerkiksi puuvaranto- tai virkistystoimintapotentiaalin ja luonnon diversiteetin samanaikainen hyödyntäminen on ristiriidassa. Samalla esimerkiksi metsien tai soiden tuotantopalveluiden (raaka-aine ja energia) voimakkaampi hyödyntäminen vähentää alueen hiilen sitoutumisen ja varastoitumisen arvoa.

Ekosysteemipalveluselvityksen (Lahden kaupunki / FCG 2019) aineiston perusteella tunnistettiin ekosysteemipalvelujen kannalta tärkeitä alueita. Lahden kaupungin alueella nämä ovat erityisesti Lahden urheilukeskus (Salpausselän hiihtokeskus ja ulkoilualue), Nastolan, Salajärven ja vt4 välinen alue, Arkiomaa-Alanen sekä Ruuhijärven alue.

### 2 Lahden suunta, kaavaratkaisut ja niiden vaikutukset

#### 2.1 Ekosysteemipalveluihin vaikuttavat kaavaratkaisut

Lahden suunta 2017–2020 yleiskaavaluonnoksessa esitetään kaavaratkaisuja, joilla on vaikutuksia ekosysteemipalveluihin, niiden säilyttämiseen ja ylläpitoon. Tällaisia ovat mm. seuraavat pohjavettä ja sen suojelua sekä metsiä, virkistyskäyttöä ja luonnonsuojelua koskevat merkinnät ja määräykset:

- Salpausselkä. Elinvoimaisen ympäristökaupungin perusta. Maankäytön suunnittelussa ja rakentamisessa tulee ottaa huomioon reunamuodostuman merkitys maiseman, geologian, pohjaveden, luonnonympäristön, ilmaston, kulttuurihistorian ja virkistystyksen kannalta.
- pv: Luokitellun pohjavesialueen raja. Merkinnällä osoitetaan yhdyskunnan vedenhankinnan kannalta tärkeät alueet.
- pvm: Pohjaveden muodostumisalueen raja. Merkinnällä osoitetaan ne pohjavesialueiden osat, joilla on erityistä merkitystä pohjaveden muodostumisen kannalta.
- TY: Elinkeinoelämän alue. Alue varataan yrityksille ja työpaikoille, joille pohjaveden suojelu ei aseta erityisiä vaatimuksia. Merkinnällä on osoitettu pohjaveden muodostumisalueella olevat elinkeinoelämän alueet.

23.10.2019

- Pohjaveden muodostumisalueella oleville asuinalueille (A) annetaan aluekohtaisia suunnitteluohjeita. Suunnitteluohjeet esitetään ehdotusvaiheessa.
- SL: Luonnonsuojelualue. Alue on suojeltu tai tarkoitettu suojeltavaksi luonnonsuojelulain (tai maankäyttö- ja rakennuslain) nojalla.
- VR: Retkeily- ja ulkoilualue. Merkinnällä osoitetaan kaupunkirakennetta jatkavat luonnontilaiset viheralueet. Alueella on voimassa MRL 128 §:n mukainen toimenpiderajoitus ja MRL 43.2 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Osa toimenpiteistä on vapautettu MRL 128 §:n mukaisesta toimenpiderajoituksesta Lahden rakennusvalvontaviranomaisen päätöksellä annettavien periaatteiden mukaisesti.
- VL: Lähivirkistysalue. Merkinnällä osoitetaan rakennettujen alueiden läheisyydessä sijaitsevat luonnonmukaiset viheralueet ja laajat rakennetut puistot, jotka on tarkoitettu ulkoiluun, virkistykseen ja luonnon kokemiseen. Alueella on voimassa MRL 128 §:n mukainen toimenpiderajoitus ja MRL 43.2 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Osa toimenpiteistä on vapautettu MRL 128 §:n mukaisesta toimenpiderajoituksesta Lahden rakennusvalvontaviranomaisen päätöksellä annettavien periaatteiden mukaisesti.
- VU: Urheilu- ja virkistyspalvelujen alue. Merkinnällä osoitetaan alueellisesti ja seudullisesti tärkeät urheilu- ja virkistyspalvelut. Alueella on voimassa MRL 128 §:n mukainen toimenpiderajoitus. Osa toimenpiteistä on vapautettu MRL 128 §:n mukaisesta toimenpiderajoituksesta Lahden rakennusvalvontaviranomaisen päätöksellä annettavien periaatteiden mukaisesti.
- M: Maa- ja metsätalousalue. Alue on tarkoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamiseen. Alueella sijaitsee maatila- ja hajarakennuspaikkoja.
- MY: Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja. Alueelle ei saa sijoittaa rakennuksia.

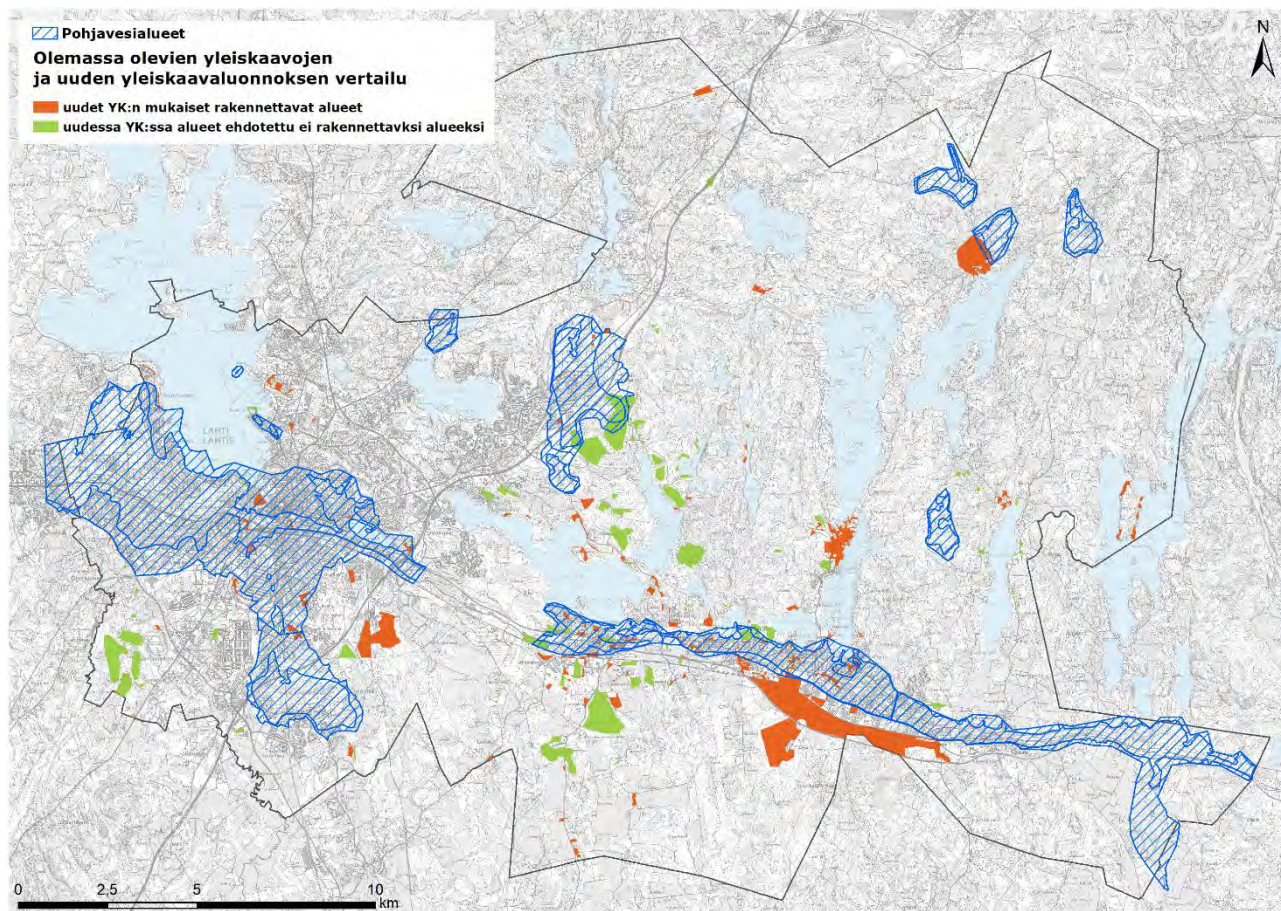
## 2.2 Vaikutusten arviointi

### Vaikutukset pohjaveteen

Yleiskaava mahdollistaa lisärakentamisen Lahden kaupungin alueella, osittain myös pohjavesialueilla. Väkiluvun kasvutavoite aiheuttaa asuinalueiden tiivistämistä ja laajentamista. Tällä on vaikutusta pohjavesien muodostumiseen. Silloin kun rakennetun ympäristön, eli läpäisemättömien pintojen määrä kasvaa myös alueen hulevesien määrä lisääntyy. Rakennettu ympäristö myös heikentää hulevesien laatua, mikromuovien määrä hulevedessä kasvaa samalla kun hulevesien kemikaalinen tilanne muuttuu esimerkiksi talvisuolauksen seurauksena. Uusien ja täydennysrakentamisalueiden osoittaminen pohjavesialueille on jonkin verran ristiriidassa pohjavesien suojelun kanssa.

Pohjavesialueiden pinta-ala Lahden kaupungin alueella on yhteensä 8 414 ha. Yleiskaavaluonnoksessa esitetään pohjavesialueille lisää erityyppistä rakentamista noin 160 hehtaarille voimassa oleviin yleiskaavoihin verrattuna (kuva 1). Toisaalta pohjavesialueilla noin 200 hehtaaria poistuu aluevarauksista, joille on voimassa olevissa yleiskaavoissa osoitettu rakentamista.

23.10.2019



Kuva 1. Lahden kaupungin alueella sijaitsevat pohjavesialueet ja yleiskaavaluonnoksen mukaiset ehdotukset rakennettujen alueiden tavoitetilän muutoksesta.

Alueilla pitäisi varautua hulevesien hallinnan vaatimiin tilamitoituksiin ja pääosa hulevesistä pitäisi käsitellä luonnonmukaisilla menetelmillä lähellä niiden syntypaikkaa imeyttäen tai viivyttäen. Hulevedet ovat osa kaupunkiluontoa, ja esimerkiksi hulevesikosteikkoja, suodatus- ja imeytyspainanteita ja muita hulevesien hallintarakenteita on rakennettu esteettisesti osaksi monitoiminnallisia viheralueita. Uusille asuinalueille suunnitellaan aina mahdollisimman luonnonmukaiset hulevesien käsittelyjärjestelmät.

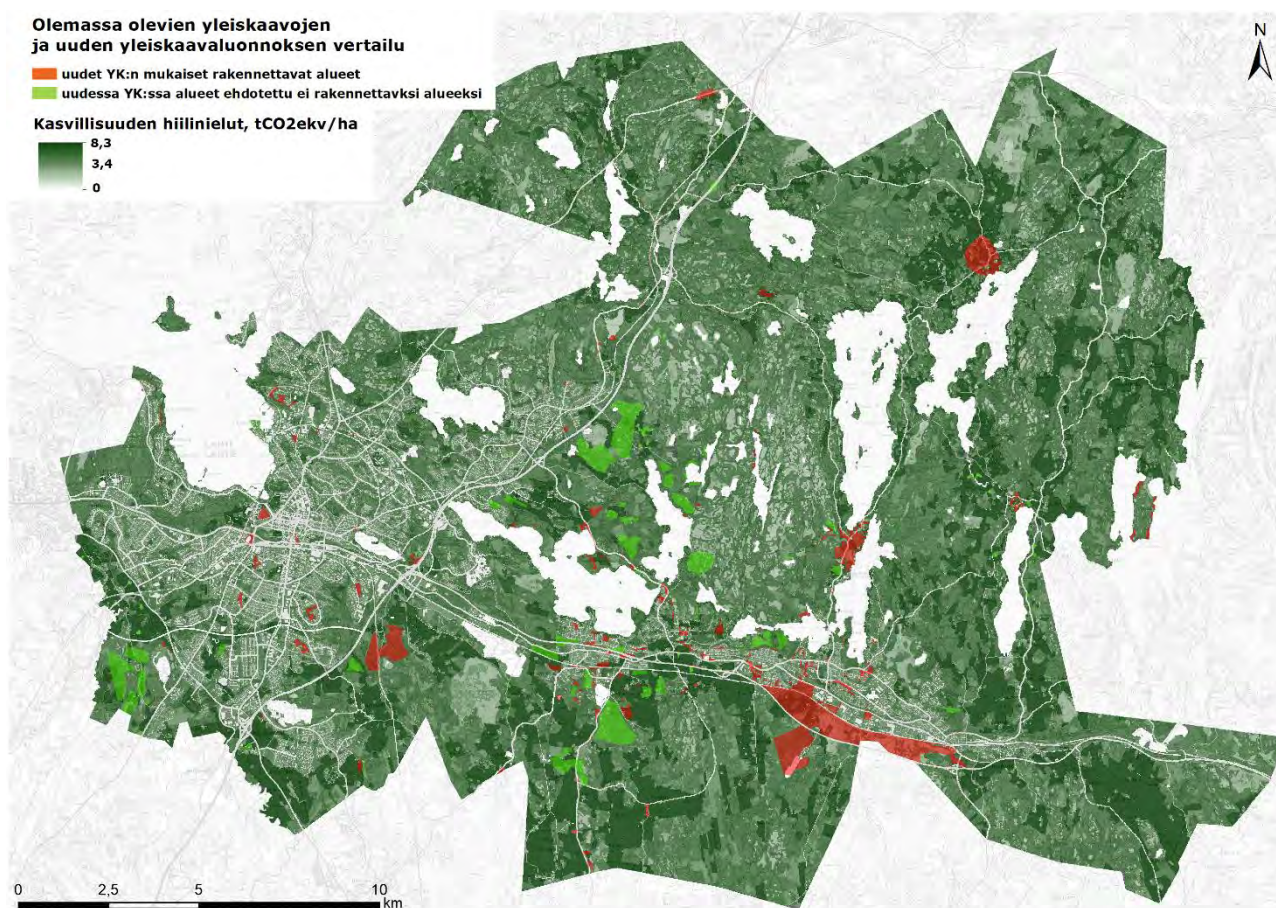
Uudet pohjavesialueiden rajaukset on päivitetty sekä pohjavedenottamot ja niiden suoja-alueet on poistettu kaavakartalta. Salpausselkä-merkintä on jatkettu kattamaan Salpausselkä koko Lahden alueella. On syytä mainita, että mahdollinen Salpausselän osoittaminen geopark-kohteeksi edistää pohjavesialueiden suojelua ja tukee muita ekosysteemipalveluja.

23.10.2019

Vaikutukset kaupungin hiilineutraaliustavoitteeseen

Metsillä on tärkeä rooli yhdyskunnan hiilidioksidipäästöjen korvaamisessa. Metsien pinta-ala turvataan yleiskaavassa M/MY/VR/VL ja SL -kaavamerkinnoilla. Yleiskaavassa osoitetaan asuin- ja työpaikka-alueiden laajentamista metsäalueille, mikä vähentää alueen hiilinielupotentiaalia. Samalla kaupunkirakenteen tiivistämisvaiheessa todennäköisesti joudutaan poistamaan puustoa, jolla on kielteisiä vaikutuksia hiilinieluihin sekä pienilmastoon.

Uusien, yleiskaavaluonnoksessa rakennetuiksi alueiksi osoitettujen aluevarausten (kuva 2) toteuttamisen myötä kasvillisuuden hiilinielut pienenevät Lahden kaupungin alueella vuositasolla noin 3 500 tonnia CO<sub>2</sub>ekv (noin 2 % Lahden kasvillisuuden hiilinieluista vuositasolla) ja kasvillisuuden hiilivarastoja poistuu 12 500 tonnia C (noin 2 % Lahden kasvillisuuden hiilivarastoista). Toisaalta negatiivisia vaikutuksia voidaan jonkin verran kompensoida, mikäli pystytään suosimaan hiilivarastona toimivaa puurakentamista tai säilyttämään olemassa olevaa puustoa.



Kuva 2. Lahden kaupungin kasvillisuuden hiilinielut ja yleiskaavaluonnoksen mukaiset ehdotukset rakennettujen alueiden tavoitetilan muutoksesta.

Metsäalueita koskevilla kaavamerkinnoilla on erilaiset vaikutukset hiilinieluihin. Puuston kuutiokasvu ja sen sitoman hiilidioksidin määrä ovat suoraan verrannollisia, joten talousmetsien nopeampi elinkaari vaikuttaa positiivisemmin hiilinielumää-

23.10.2019

riin. Nopeamman kasvun takia nuori metsä sitoo jonkin verran enemmän hiiltä vanhaan metsään verrattuna. Hiilen sidonta on voimakkainta hyvin hoidetuissa ja nopeasti kasvavissa nuorissa metsissä. Hiiltä on varastoitunut eniten uudistuskypsiin metsiin, joiden kasvu on hidastunut.<sup>1</sup> Harvennushakkuu on hiilitaseen kannalta yleensä parempi hakkuutapa kuin avohakkuu.<sup>2</sup>

#### Virkistysalueet ja metsätalous: vaikutukset elinkeinon kannalta

Ihmisten hyvinvointia tuetaan yleiskaavassa mm. viheralueita koskevilla kaava-merkinnöillä (VL, VR). Uudessa yleiskaavassa niiden pinta-alat kasvavat verrattuna voimassa oleviin osayleiskaavoihin. Tämä vaikuttaa myös metsätalouteen, koska merkinnällä osoitetuilla alueilla vaaditaan maisematyölupa. VL- ja VR-alueilla metsänhakkuuta varten tulee aina pyytää kaupungin maisematyölupaviranomaisen lausunto toimenpiteen vähäisyydestä. Jos toimenpidettä ei voida katsoa vähäiseksi, tarvitaan hankkeelle maisematyölupa. Myönnetystä metsänhakkuusiin tarvittavasta maisematyöluvasta veloitetaan hakijalta 420 euroa ja mahdollisesta toimenpiteen vaatimasta katselmuksesta 165 euroa. Mikäli puunkaatohanke arvioidaan vähäiseksi toimenpiteeksi, ei hakemuksesta aiheudu kustannuksia.

Metsätalouden harjoittajan keskimääräinen nettokassavirta Lahden kasvuolosuhteissa on noin 240 euroa/ha/vuosi. Esimerkiksi 30 hehtaarin metsätalouden loppuminen aiheuttaa siis metsätalouden harjoittajalle noin 7 200 euron vuotuisten tulojen menetyksen. Maisematyölupamenettelyn tuomat lisäkustannukset vähentävät metsätalouden harjoittajan nettokassavirtaa noin 24 euroa/ha/vuosi, eli 10 prosenttia. Näin ollen esimerkiksi 30 hehtaarin metsätalouden siirtyminen maisematyölupamenettelyn piiriin aiheuttaisi metsätalouden harjoittajalle noin 720 euron vuotuisten tulojen menetyksen. On syytä myös huomioida, että myös talousmetsällä on virkistysarvonsa.<sup>3</sup>

Laajennettavat virkistysalueet voivat aiheuttaa kustannuksia kaupungille lunastuskustannuksien kautta. Toisaalta nämä merkinnät mahdollistavat matkailuelinkeinon kehittämisen, ja tulevaisuudessa mahdollisuudet lisääntyvät virkistysalueiden osalta. Samalla kehittyvä reittiverkosto ohjaa virkistysalueiden käyttöä ja potentiaalisesti säästää luonnon kulumista.

Yleiskaavaan on esitetty useita uusia luonnonsuojelualueita (SL) kaupungin omistamille alueille. Toimenpide on Lahden ympäristöohjelman mukainen. Esitetyillä uusilla luonnonsuojelualueilla nostettaisiin suojelualueiden osuutta 1,9 %:sta 3 %:iin kokonaispinta-alasta. Ympäristöohjelmassa tavoitteena on 5 % vuoteen 2030 mennessä. Metsälaki ei ole voimassa alueilla, jotka on merkitty SL-varauksella. Näillä alueilla maanomistajalta poistuu mahdollisuus harjoittaa metsätaloutta ja mahdollisuus metsätalouden ympäristötukeen (Kemera-tuet), vapaaehtoiseen Metso-suo-

<sup>1</sup> MMM (2019), *Metsien rooli ilmastomuutoksen hillinnässä*.

<https://mmm.fi/documents/1410837/12877048/Metsien+rooli+ilmastonmuutoksen+hillinnassa.pdf/b8b48104-a90c-ed4d-647d-8982f8f507d5/Metsien+rooli+ilmastonmuutoksen+hillinnassa.pdf>

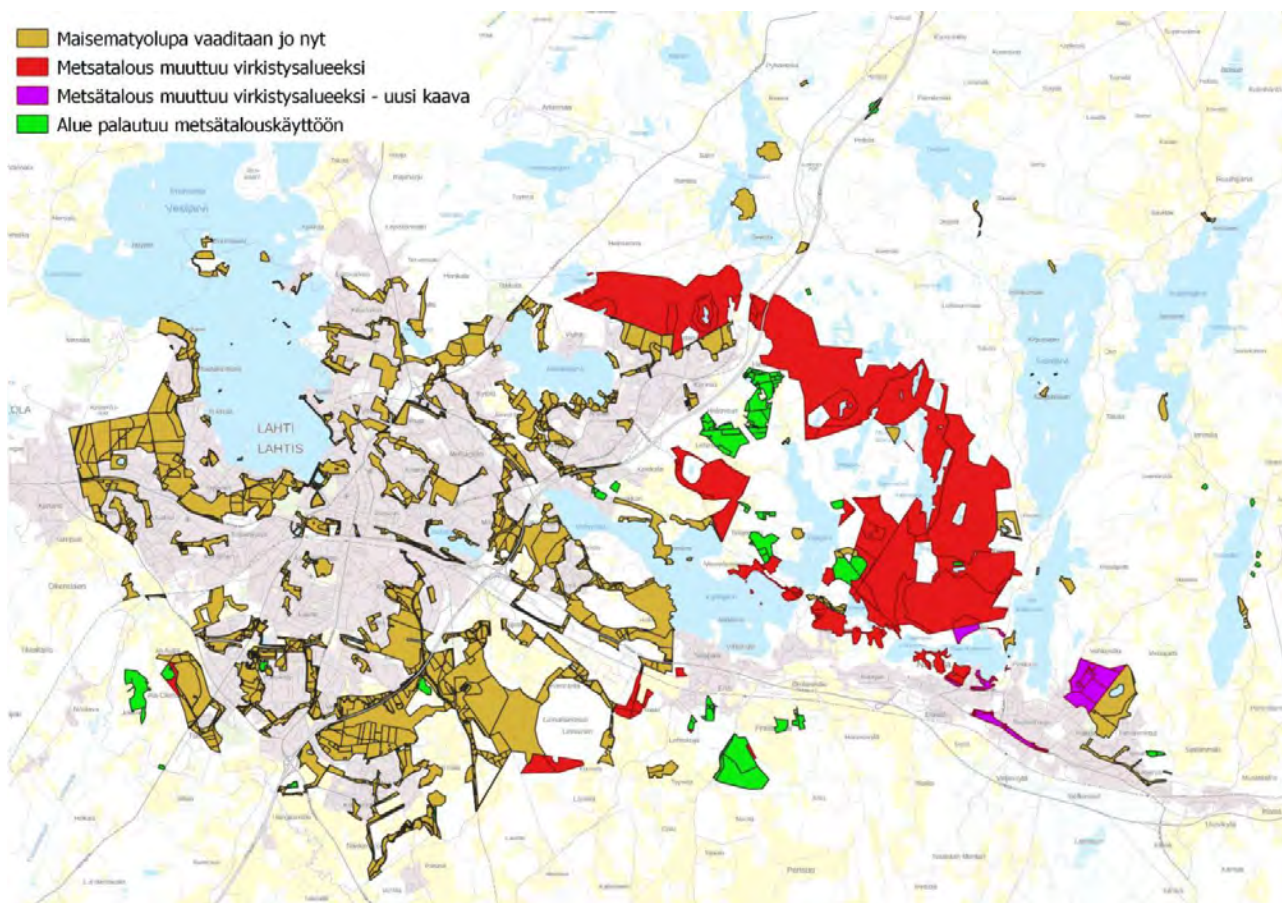
<sup>2</sup> Esim. Pukkala, Timo (2016). *Hakkuun vaikutus metsän hiilensidontaan*. *arvometsa.fi*

<https://arvometsa.fi/blogi/hakkuun-vaikutus-metsan-hiilensidontaan>

<sup>3</sup> *Tapio Palvelut Oy (2019). Lahden kaupungin yleiskaavaluonnoksen metsätaloudellisten vaikutusten arviointi*.

23.10.2019

jeluun ja kohdennetun hankehaun mukaiseen tukeen. Uudet perustettavat luonnonsuojelualueet pääosin kytkeytyvät Lahden kaupungin viheralueisiin ja ekologiisiin yhteyksiin.



Kuva 3. Maankäytön muutokset sekä maisematyöluopavaatimukset.

#### Kemera-tuet

Valtio tukee yksityisen metsänomistajan metsänhoito- ja metsänparannustöitä silloin, kun ne ovat yksityistaloudellisesti huonosti kannattavia. Kestävän metsätalouden rahoituslakiin perustuvasta tukimuodosta käytetään nimeä Kemera. Kohteet, joille Kemera-tukea ei voida myöntää (eli näillä kohteilla metsälaki ei ole voimassa, eikä Kemera-tukea siksi voida myöntää):

- luonnonsuojelulain nojalla muodostetut suojelualueet, lukuun ottamatta sellaiset valtioneuvoston periaatepäätökseen perustuvat yksityiset luonnonsuojelualueet, joiden rauhoitusmääräysten mukaan rahoitettava toiminta on sallittu,
- maankäyttö- ja rakennuslain mukaisessa kaavassa suojelualueeksi osoitetut alueet,
- asemakaava-alueet, lukuun ottamatta maa- ja metsätalouteen osoitettuja alueita,
- alueet, joilla on voimassa toimenpiderajoitus asemakaavan laatimiseksi
- oikeusvaikutteisen yleiskaavan alueet, lukuun ottamatta maa- ja metsätalouteen sekä virkistyskäyttöön osoitettuja alueita,
- valtion mailla sijaitsevat erämaa-alueet ja puolustusvoimien ampuma-alueiden maalialueet.

23.10.2019

### Virkistysalueiden verkosto ja saavutettavuus

Yleiskaavaluonnoksessa mahdollistetaan virkistysalueiden verkoston ja ulkoilureitistön kehittäminen ja laajentaminen, erityisesti Lapakiston alueella. Tämä edistää ekosysteemipalvelujen saavutettavuutta Lahden kaupungin asukkaille. Toisaalta laajennettava verkosto vaatii kaupungilta kunnossapitoon liittyvien lisäresurssien osoittamista ja parempaa organisoitumista. Asuinalueilta kauempana (yli 1 km etäisyys) osoitetut virkistysalueet lisäävät myös henkilöautoliikennettä. Tämä vaikuttaa siihen, miten isoja investointeja infraan tarvitaan. Samalla pelastustoimen saapumismahdollisuudet tulisi varmistaa.

Yleiskaava mahdollistaa täydennysrakentamista, joka voi heikentää taajamametsien asemaa ja niiden ympäristön laatua. Käyttäjämäärä kasvaa ja uusia alueita tarvitaan rakentamiselle. Toisaalta taajamametsiä tulisi säilyttää, koska ne tarjoavat tärkeät ekosysteemipalvelut asukkaille ja vähentävät painetta matkustaa virkistysmahdollisuuksien vuoksi keskustojen ulkopuolelle. Myös hyvät pyöräily- ja kävely-yhteydet vähentävät henkilöautoliikennettä. Hyvänä esimerkkinä voidaan mainita yleiskaavassa osoitettu yhteys rautatieasemalta Lahden Urheilukeskukseen.

### Vaikutukset ekosysteemipalveluihin yhteensä

Selvitys Lahden tärkeimmistä ekosysteemipalveluista –raportissa<sup>4</sup> on esitetty synteetikartta ekosysteemipalveluista. Synteetikartta pohjautuu alueiden pisteitykseen, joka perustuu pinta-aloihin ja/tai arvoihin. Alueet, jotka ovat saaneet eniten pisteitä, ovat ekosysteemipalvelujen näkökulmasta parhaat, eli raportissa ja tämän raportin kuvassa 4 esitetty alueiden arvo perustuu pisteitykseen.

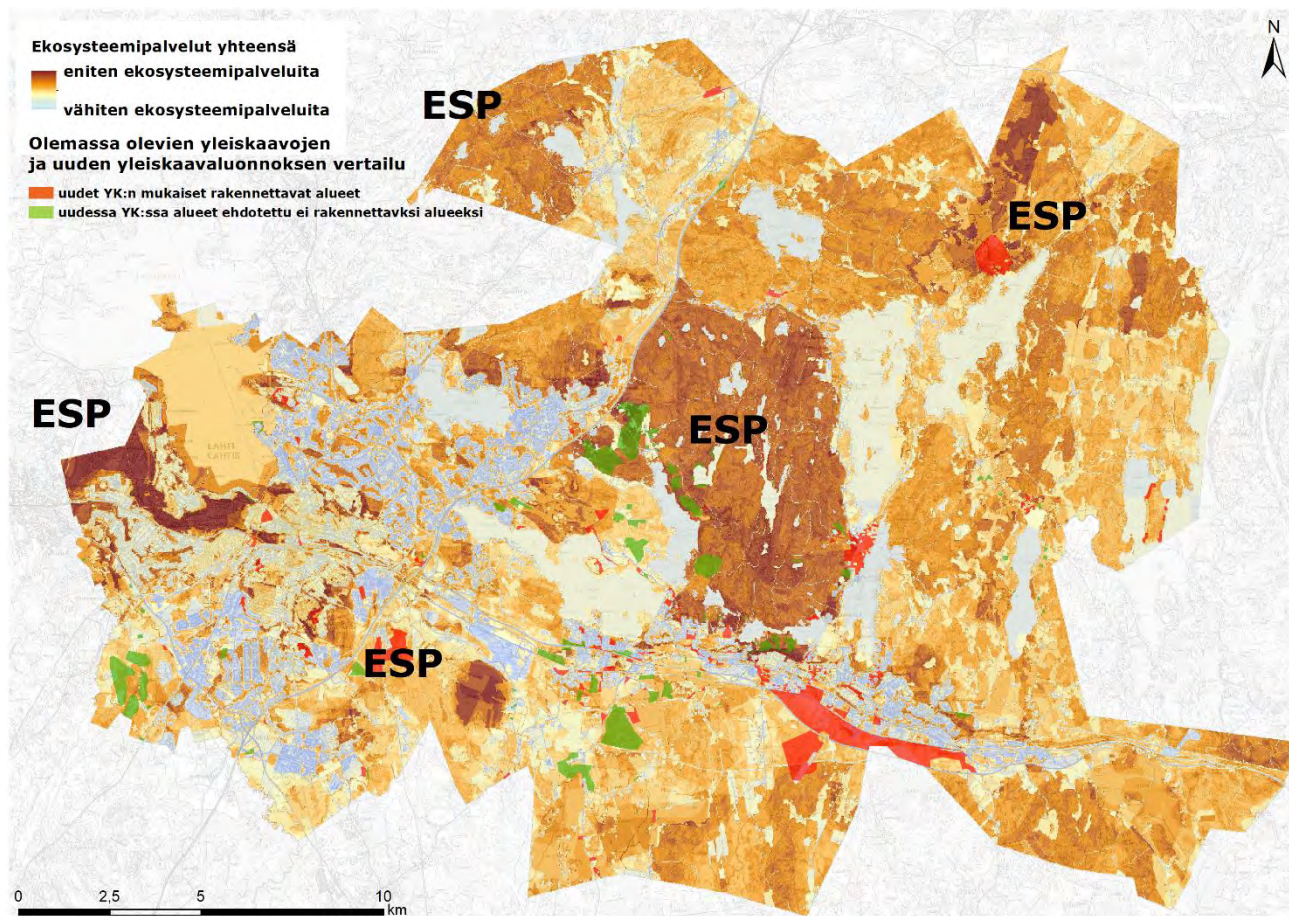
Yleiskaavaluonnoksen vaikutukset ekosysteemipalveluihin ja vaikutusten merkittävyyttä voidaan kokonaisuudessa arvioida esimerkiksi sen perusteella, miten paljon yleiskaavaluonnoksessa osoitetaan uusia aluevarauksia rakentamiselle. Näiden alueiden pinta-ala on yhteensä noin 870 hehtaaria. Tämän perusteella on mahdollista arvioida, että maankäytön potentiaaliset muutokset vaikuttavat hyvin pieneen osuuteen (1,4 %) ekosysteemipalveluiden kokonaisarvosta. Ekosysteemipalveluiden kannalta arvokkaimmat alueet säilyvät ja niiden toimivuutta varmistetaan yleiskaavaluonnoksessa sopivilla, esimerkiksi pohjavettä ja sen suojelua koskevilla tai metsiä, virkistyskäyttöä ja luonnonsuojelua koskevilla merkinnöillä ja määräyksillä.

<sup>4</sup> FCG (2019). *Selvitys Lahden tärkeimmistä ekosysteemipalveluista*.

[https://www.lahti.fi/PaatoksentekoSite/strategia-ja-talousSite/Documents/Lahden%20suunta/Luonnosvaiheen%20ai-neisto/Liite13\\_Selvitys\\_Lahden\\_tarkeimmista\\_ekosysteemipalveluista.pdf](https://www.lahti.fi/PaatoksentekoSite/strategia-ja-talousSite/Documents/Lahden%20suunta/Luonnosvaiheen%20ai-neisto/Liite13_Selvitys_Lahden_tarkeimmista_ekosysteemipalveluista.pdf)



23.10.2019



Kuva 4. Lahden kaupungin ekosysteempipalvelut ja yleiskaavaluonnoksen mukaiset ehdotukset rakennettujen alueiden tavoitetilan muutoksesta. Ekosysteempipalvelukartalla on yhdistetty Lahden kaupungin säätely- ja ylläpitopalvelut sekä kulttuuriset ekosysteempipalvelut.

### 3 Yhteenveto ja suositukset

Lahden kaupungin ekosysteempipalveluiden kannalta arvokkaimmat alueet säilyvät myös yleiskaavaluonnoksen mukaisen yhdyskuntarakenteen toteutuessa. Ekosysteempipalveluiden kannalta arvokkaimpien alueiden toimivuutta varmistetaan yleiskaavaluonnoksessa sopivilla, esimerkiksi pohjavettä ja sen suojelua tai metsiä, virkistyskäyttöä ja luonnonsuojelua, koskevilla merkinnöillä ja määräyksillä.

Yleiskaava mahdollistaa lisärakentamisen Lahden kaupungin alueella, osittain myös pohjavesialueilla. Väkiluvun kasvutavoite aiheuttaa asuinalueiden tiivistämistä ja laajentamista. Yhdyskuntarakenteen kehittämisestä syntyviä kielteisiä vaikutuksia pohjavesien muodostumiseen voidaan hallita hulevesiratkaisujen avulla tai esimerkiksi suosimalla korkeaa rakentamista.

Yleiskaavaluonnoksessa mahdollistetaan virkistysalueiden verkoston ja ulkoilureitistön kehittäminen ja laajentaminen, mikä edistää ekosysteempipalvelujen laatua sekä niiden saavutettavuutta Lahden kaupungin asukkaille. Ihmisten hyvinvointia

23.10.2019

---

tuetaan yleiskaavassa mm. viheralueita koskevilla kaavamerkinnöillä (VL, VR). Uudessa yleiskaavassa viheralueiden pinta-alat kasvavat verrattuna voimassa oleviin osayleiskaavoihin. Tällä on jonkin verran kielteisiä vaikutuksia metsätalouteen, koska merkinnällä osoitetuilla alueilla vaaditaan maisemätyölupa, mikä aiheuttaa lisäkustannuksia metsätaloudelle. Samalla kehittyvä reittiverkosto ohjaa virkistysalueiden käyttöä ja potentiaalisesti säästää luonnon kulumista. Lisäksi metsälaki ei ole voimassa alueilla, jotka on merkitty SL-varauksella (alueiden pinta-ala kasvaa uuden yleiskaavaluonnoksen myötä). SL-alueilla maanomistajalta poistuu mahdollisuus harjoittaa metsätaloutta ja mahdollisuus metsätalouden ympäristötukeen (Kemera-tuet).

Yleiskaavassa osoitetaan asuin- ja työpaikka-alueiden laajentamista metsäalueille, mikä vähentää alueen hiilinielupotentiaalia. Hiilitaseen kannalta yleiskaavan toteutuksesta syntyviä negatiivisia vaikutuksia voidaan jonkin verran kompensoida, mikäli pystytään suosimaan hiilivarastona toimivaa puurakentamista tai säilyttämään olemassa olevaa puustoa. Yleiskaavan tulisi mahdollistaa Lahden asettama tavoite hiilineutraalista kaupungista, joten alueiden luokittelu hiilensidonnan mukaan olisi hyvä aineiston seurannan kannalta.

# Lahden yleiskaava-alueen ilmastovaikutusten arvioinnista

---

Petri Peltonen, Eira Rosberg, Jaakko Tikkala 11.9.2019



LAHTI

# 2030

---

Mitä kymmenessä vuodessa ehtii tapahtua?



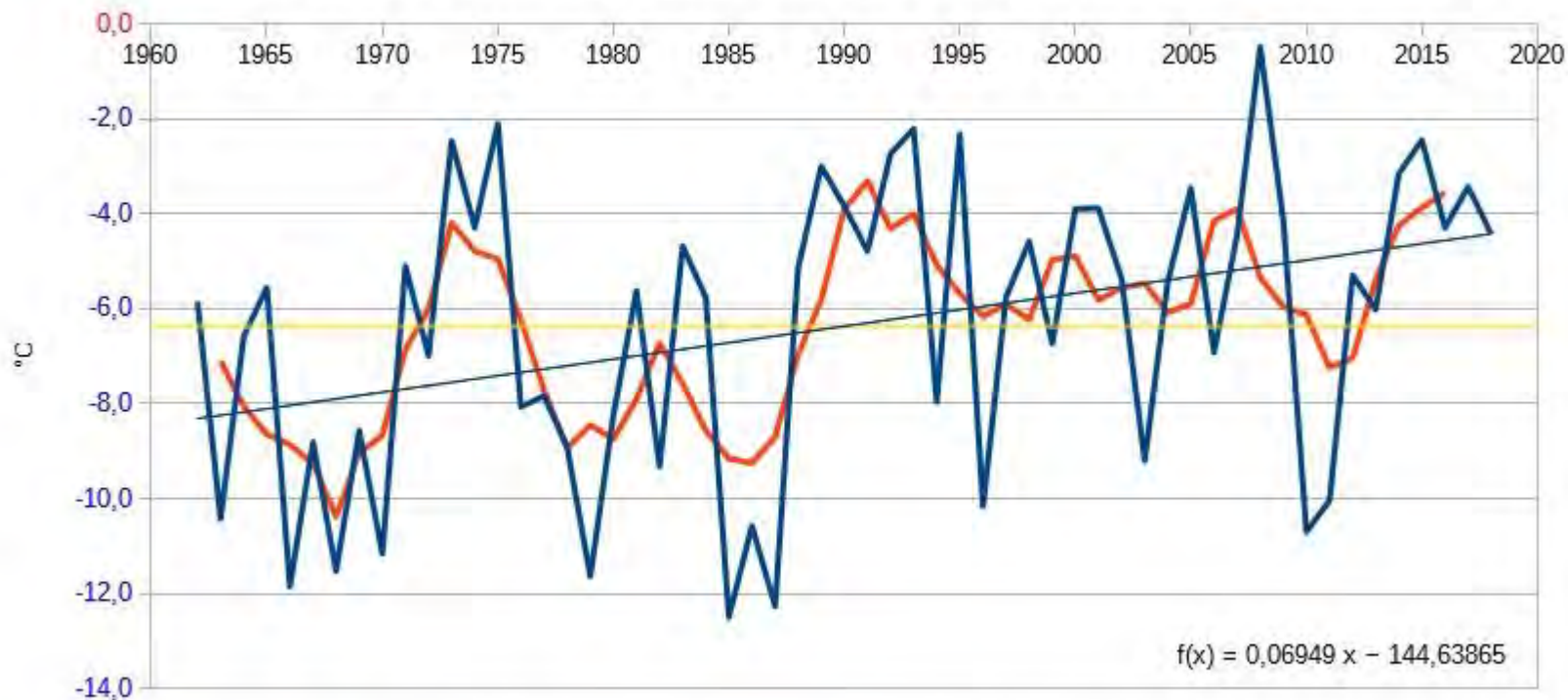
## Ilmastovaikutuksia, taustaa

- Määrällisiä arvioita, vaihtoehtoiset aluevaraukset ja ilmastolaskenta
- Laadullisia arvioita, jotka auttavat etenkin jatkotyössä - tähän on hyvä keskittyä learning cafe -työskentelyssä
- Kysymykset
  - Mitkä ovat osallistujien mielestä merkittävimmät vaikutukset?
  - Miten toimenpiteitä priorisoidaan?
  - Mitä huomioita ilmastonmuutokseen varautumiseen liittyen?



**Ilmasto on jo lammennyt Suomessa kaksi astetta 1960-luvusta.  
Ilmastonmuutoksen suurimmat vaikutukset näkyvät vasta vuoden  
vuoden -50 jälkeen.**

Lahti Laune talven ilman keskilämpötila 1961 - 2018



## Ennusteita ja tavoitteita

- Energiateollisuus arvioi, että öljylämmityksestä on luovuttu 2030, pientalojen energiantarve vähenee -21% ja kerrostalojen -14%.
- Valtakunnallinen sähkönkulutus kasvaa vähintään 38% vuodesta 1990 vuoteen 2030.
- Suomen tasolla jätemäärät kasvavat 3 % ja biojätteen määrä kasvaa 6 % vuoteen 2030 (YM raportti 17/2015).
- Energiateollisuus arvioi lisäksi, että 2030 ladattavia hybridejä on 19% ja sähköautoja 7% autokannasta. Eduskunta 2018: Fossiilisen polttoaineen bio-osuuden nosto 30%:iin 2030 mennessä.
  - MUTTA huom. Autojen käyttövoimia ja polttoainejakaumia ei huomioida myöh. laskelmissa, vaan ne on otettu VTT:n konservatiivisen Liisa-mallin Aliisa-aikasarjasta
- Aliisa-mallissa arvioidaan, että henkilöautojen määrä kasvaa vuodesta 2018 11% vuoteen 2030 (55 484 -> 61 587).
- Liikennesuoritteiden määrän ennuste vuoteen 2030: henkilöautoissa ja pakettiautoissa kasvua 0,79% joka vuosi (2017-2030) ja raskaissa ajoneuvoissa kasvua 1,15 % / vuosi (2017-2030) (Liikenneviraston julkaisuja 57/2018)
- Raideliikenteessä matkustajamäärien ennustetaan kasvavan Lahden-radalla +12%, mutta ratakuljetusten tonnimäärä laskisi Lahti-Kouvola-radalla.
- Maataloudessa maaseutuhallinto arvioi viljelysmaan ja tuotantoeläinten määrän pysyvän noin 2017 tasossa, mutta viljelykasveissa hehtaareja siirtyy herne- ja palkokasveihin. Hevosten määrä +20% vuoteen 2030.

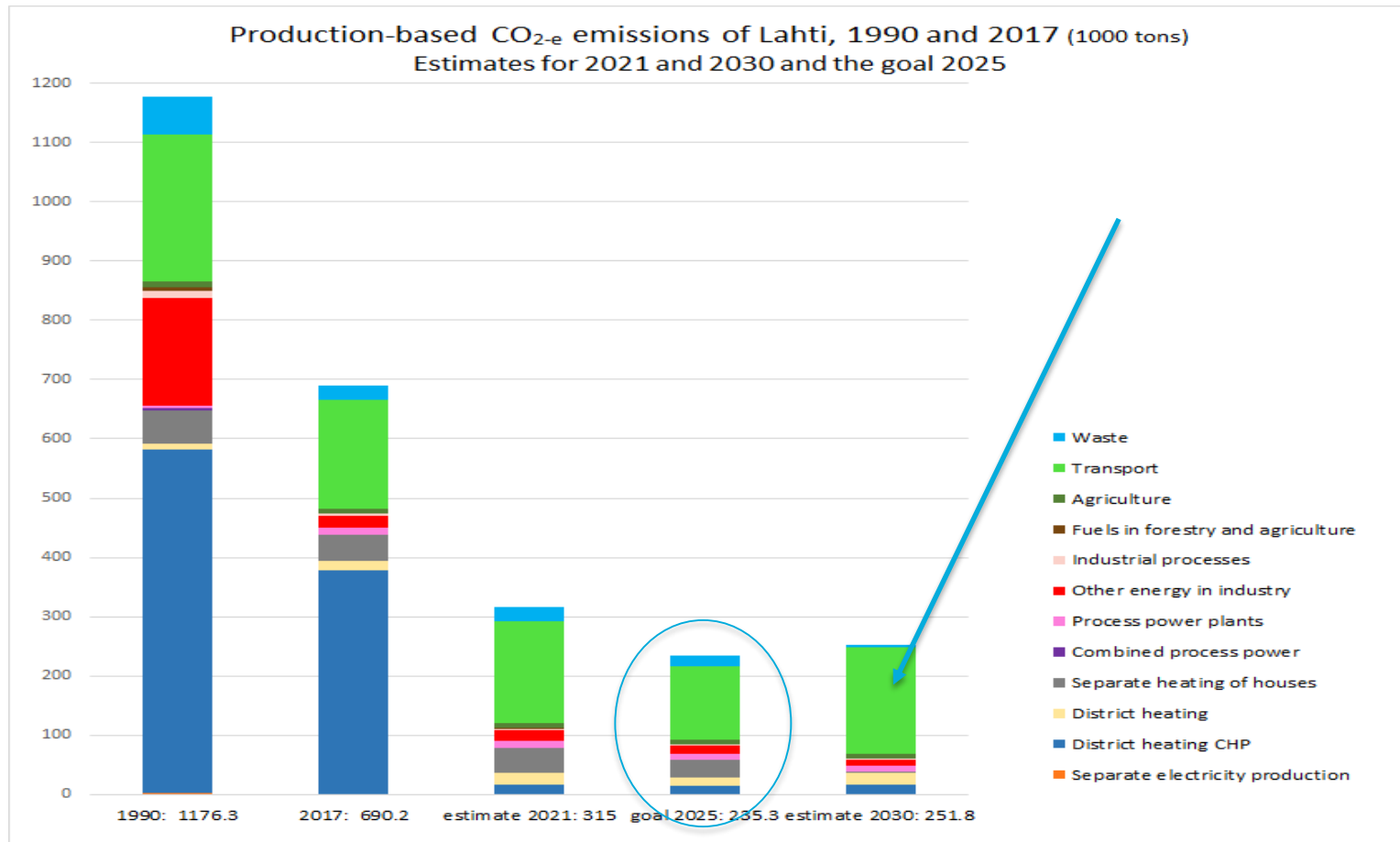
## Ennusteita ja tavoitteita (2)

- Valtakunnallinen taakanjakosektorin tavoite on -39% (2005-2030) ja päästötön liikenne vuonna 2045. Siihen pääsemiseksi tarvitaan paljon toimia, kuten automäärän kasvun taittuminen vuonna 2025 (LVMinisteriö).
- Lahden -80% päästövähennystavoite (1990-2025) tarkoittaa liikennesektorille noin -50% vähennystavoitetta. Yleiskaavakierroksen alkaessa kaupungin tavoite oli -70% (1990-2030)
- Ilmastotavoitteita on myös Lahden suuntaan kuuluvissa strategisissa ohjelmissa: Ympäristöohjelma (2018) ja Kestävän kaupunkiliikkumisen ohjelma --> erilaisia toimenpiteitä on koottu Kestävän energian ja ilmastonmuutoksen toimenpidesuunnitelmaan (2019)





## Tuloksia Kasvener





KAAVOITUKSEN EKOLASKURI

petri.peltonen@lahti.fi

KIRJAUDU ULOS

ETUSIVU

PROJEKTIT

Y-203 R&I PROJEKTI



PERUSTIEDOT

VAIHTOEHTO 1

VAIHTOEHTO 2

TULOKSET

PDF

➤ Vaihtoehtojen perustiedot

	Vaihtoehto 1	Vaihtoehto 2
Maapinta-ala (ha)	45 948	45 948
Rakennusten kerrosala (k-m <sup>2</sup> )	0	0
Rakennusten kerrosalan muutos (k-m <sup>2</sup> )	0	0
Aluetehokkuus		
Rakennusaika (v)	11,0	11,0

	Vaihtoehto 1	Vaihtoehto 2
Asukasmäärä	133 690	133 690
Asukasmäärän muutos	13 739	13 739
Asukastiheys (as./ha)	0,00	0,00
Työpaikkamäärä	55 223	55 223
Työpaikkamäärän muutos	4 723	4 723
Työpaikkatiheys (tp./ha)	0,00	0,00

## Päästölähteet:

- Maankäyttö
- Infrastruktuurin rakentaminen ja kunnossapito
- Rakennusten rakentaminen ja kunnossapito
- Rakennusten energiankulutus
- Henkilöliikenne

## Ekotehokkuuspisteet:

- Kasvihuonekaasupäästöt
- Luonnonvarojen käyttö
- Luontovaikutukset
- Yhteensä



# KEKO Tuloksia

## Rakennukset ja infra

### Päästöjen kertyminen 50 vuoden aikana, CO2 tonnia

	VE 1	VE 2
10 v	1 630 873	1 629 043
20 v	3 210 225	3 207 940
30 v	4 664 374	4 661 803
40 v	6 098 424	6 095 567
50 v	7 443 362	7 440 219

Duo-ratikka VE1: + 30 500, 50v



## Hiilinieluista

- Yleiskaavaluonnoksessa metsä- ja peltoalueita on muuttumassa rakennetuksi alueeksi sekä VE1 että VE2
- Viheralueeksi ja metsäksi suunnitellaan palautettavaksi mm. Rälssin maankaatopaikkaa sen käytön loppumisen jälkeen.
- Nettohiilinielu Lahdessa on noin 50 000 tonnia CO<sub>2</sub>-e vuodessa (FCG 2019) – BRUTTOhiilinielu on 180 000 tonnia CO<sub>2</sub>-e vuodessa, mutta koska maaperästä ja maankäytöstä aiheutuu päästöjä, pitää tarkastella nettolukua.
- Jotta Lahti voisi olla hiilineutraali, päästövähennysten jälkeen loput vuosipäästöistä pitää imeä hiilinieluihin tai kompensoida muuten.
- Vuoden 2030 päästölukuilla, jäljelle jää noin 201 800 tonnia CO<sub>2</sub>-e, joiden pitää mennä uusiin hiilinieluihin. Mäntymetsähehtaareina tämä tarkoittaa 26 400 ha vuosittaista (uutta) metsänkasvua



## Johtopäätöksiä yleiskaavaluonnoksen ilmastovaikutuksista

- Luonnosvaihtoehdoilla 1 tai 2 ei ole suurta eroa ilmastopäästöjen kannalta
- Jatkuuko autokaupungin rakentaminen? Mm. uusien asuinalueiden ja uuden katuinfran tarve tarkasteluun.
- Liikenne on tärkein kysymys tulevaisuuden ilmastopäästöissä Lahdessa
- Aluevaihtoehtojen herkkyystarkastelut: esim. elinkeinoelämän aluevarausten laajuus ja sijoittuminen.
- Miten estämme hiilinielun pienenemisen? Hiilineutraaliustavoitteeseen päästäksemme tarvitsisimme lisää hiilinieluja



# Kiitos

---

## Lisätietoja

Eira Rosberg ,kestävän kehityksen koordinaattori (eira.rosberg-airaksinen@lahti.fi)

Petri Peltonen, suunnitteluinsinööri ( petri.peltonen@lahti.fi)

Jaakko Tikkala, paikkatietosuunnittelija (jaakko.tikkala@lahti.fi )





## LAHDEN SUUNTA VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Professori Kalle Vaismaa, Tampereen yliopisto  
Projektipäällikkö Kari Hillo, Ramboll Finland Oy

### 1. Saavutettavuus ja strateginen toimintakulttuuri vahvistavat kaupungin kilpailukykyä

Aluetutkija Timo Aron (2015) mukaan kaupungin vetovoima nojaa viiteen kilpailuetuun:

1. Aluetu
2. Sijaintietu
3. Demografinen etu
4. Rakennettu etu
5. Mentaalinen etu

Sijaintiedun tärkeät tekijät ovat kaupungin saavutettavuuden ja sisäisen liikkumisen helppous ja sujuvuus. Samaa asiaa on korostanut Helsingin yliopiston kaupunkitaloustieteen emeritusprofessori Heikki A. Loikkanen, ja näkemystä tukee myös Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) tekemä selvitys asumisen viihtyisyystekijöihin liittyen (2018). Suomalaiset kokevat asumisviihtyisyyden tärkeimpinä tekijöinä sijainnin ja liikenneyhteydet, joiden jälkeen arvostetaan luonnonympäristöä, rauhallisuutta ja ulkoilumahdollisuuksia. Merkittävimmät epävihtyisyystekijät ovat liikenteen melu ja liikenteen aiheuttama turvattomuus.

Grant Thornton Internationalin tekemän selvityksen (2018) mukaan kaupunki houkuttelee kansainvälisiä yrityksiä, jos sieltä on hyvät yhteydet globaaleille markkinoille. Kansainväliset yritykset puolestaan houkuttelevat nuoria työntekijöitä 2–3 kertaa enemmän kuin pelkästään kotimaan markkinoilla toimivat yritykset. Nuoret työntekijät kaipaavat kaupungista viihtyisiä kävely- ja pyöräilyreittejä, oleskelupaikkoja sekä taidetta ja kulttuuria.

Heikki A. Loikkasen mukaan keskeisin kaupunkien tuotannontekijä on sen asukkaiden henkinen pääoma. Kyky synnyttää ja omaksua uutta on edellytys kaupunkialueen yritystoiminnan ja sen asukkaiden menestykselle. Uudet ajatukset ja niiden sovellukset syntyvät todennäköisimmin yrittäjien, työntekijöiden, opiskelijoiden ja kuluttajien kommunikaatiossa. Tätä edistää ehkä hieman yllättäen hyvä kaupunkirakenne. Seattlen kaupunki on tunnettu innovatiivisista yrityksistä, kuten Microsoft, Amazon ja Starbucks. Lisäksi sieltä on lähtöisin monia tunnettuja bändejä ja muusikkoja, kuten Jim Hendrix, Bing Crosby, Nirvana, Pearl Jam ja Soundgarden. Seattlen luovuuden yhdeksi merkittäväksi lähteeksi on löydetty innovatiiviset kaupunkitilat, jotka edistävät henkistä pääomaa ja parantavat osaltaan eri sidosryhmien välistä kommunikaatiota.



Kaupungin saavutettavuuden ja sisäisten liikenneyhteyksien lisäksi Timo Aron tutkimuksessa korostuu tärkeänä kilpailuetuna strateginen toimintakulttuuri. Kilpailukykyisissä kaupungeissa on kunnianhimoiset tavoitteet, päämäärätietoinen ja pitkäjänteinen tavoitteiden saavuttaminen, strateginen toimintakulttuuri sekä laaja yhteistyö, johon keskeiset toimijat ovat sitoutuneet. Tampereen yliopiston Liikenteen tutkimuskeskus Vernen tekemissä Pykälä-hankkeissa (2009–2013) benchmarkattiin yhteensä 20 eurooppalaista kestävästä liikkumisen esimerkkikaupunkia. Yksi tutkimustulos oli, että jokaisessa kaupungissa oli määritelty kunnianhimoiset tavoitteet ja niiden saavuttamiseksi oli laadittu päämäärätietoinen ohjelma. Jokaisessa kaupungissa liikenteen kehittäminen oli tärkeä osa koko kaupungin kehittämistä. Kaupungin ylin johto oli sitoutuneesti mukana liikkumisen ja logistiikan strategian laatimisessa osana kaupungin kehittämisstrategiaa. Jokaisessa kaupungissa oli myös edistynyt kommunikaatio viranhaltijoiden, päätöksentekijöiden, yritysten ja liikkeenomistajien sekä asukkaiden välillä.

Lahden suunta -työpajoissa monet osallistujat kommentoivat, että on tärkeää varmistaa Lahden keskustan vetovoimaisuus. Keskustan tulee kaupunkilaisten mielestä olla entistä saavutettavampi eri kulkutavoilla. Osallistujat kaipaavat nykyistä korkeamman palvelutason joukkoliikenteen runkolinjoja, pyöräilyn laatuikäyviä, viihtyisämpiä kävelyolosuhteita sekä entistä parempaa pysäköintilaitosten saavutettavuutta autolla. Samoin kampusalueen saavutettavuutta keskustasta ja Matkakeskuksesta pidetään tärkeänä.

**Huomioon otettavaa Lahdessa:**

*Lahden suunta -työssä tulee varmistaa, että liikkumisstrategian laatiminen on olennainen osa koko kaupungin kehittämistä. Liikkumista on mahdoton suunnitella irrallisena kaupungin strategisesta kehittämisestä. Niiden tulee liittyä vahvasti yhteen. Eri sidosryhmien (eri hallintokunnat, päätöksentekijät, yritykset, kiinteistönomistajat, yhdistykset, asukkaat jne.) välinen yhteistyö on olennaista, ja erityisesti sidosryhmien sitoutuminen yhteistyöhön. On myös tärkeää, että kaupungin ylimmässä johdossa aidosti tunnustetaan kestävästä liikkumisen merkitys tärkeänä osana kaupungin kilpailukykyä.*

## 2. Kestävä liikenne on kaupungin kasvun edellytys

Heikki A. Loikkasen mukaan kasvavan kaupungin suurin haaste on kaupunkirakenteen sopeutuminen muutokseen. Hajautunut rakenne heikentää kaupunkialueen toimivuutta ja vetovoimaa sekä yritysten että kotitalouksien näkökulmasta. Samalla julkisesti rajoitettujen hyvinvointipalvelujen verkostojen toimivuus heikkenee ja kustannukset kasvavat. JEE – käyttäjälähtöinen joukkoliikenne -hankkeessa (2018) benchmarkattiin 10 eurooppalaista huippujoukkoliikennekaupunkia. Yksi kaupungeista oli Volvon kotikaupunki Göteborg. Siellä todettiin 1990-luvulla, että kaupunki ei pysty kasvamaan, jos se perustuu autoilulle. Ydinkaupungin kasvattaminen oli mahdotonta, koska autoille ei olisi löytynyt pysäköintitilaa, ja kaupungin ulkopuolelle rakentaminen olisi lisännyt autoilua entisestään. Volvon pääjohtaja oli yksi merkittävä henkilö, joka lähti kaupungin johdon kanssa edistämään joukkoliikennettä, pyöräilyä ja kävelyä. Vajaan kymmenen vuoden aikana (2006–2015) autoilun kulkutapaosuus väheni 51 %:sta 41 %:iin ja vastaavasti kestävien kulkutapojen osuus kasvoi 49 %:sta 59 %:iin.





Lahden kaupungin päästövähennystavoite on -80 % vuosina 1990–2025, mikä tarkoittaa liikennesektorille noin -50 %:n vähennystavoitetta. Tämä on mahdotonta saavuttaa ilman kestävästi liikkumisen osuuden selvää kasvua. Liikennekäytössä olevien henkilöautojen keski-ikä Suomessa on 12 vuotta (Autoalan keskusliitto 2019), joten suuri osa tänä vuonna ostetuista autoista on liikenteessä vielä vuonna 2034. Keski-ikä on noin 1,5 vuotta korkeampi kuin vuonna 2020. Ensirekisteröityjen sähkö- ja kaasuautojen määrä lisääntyy koko ajan, mutta edelleen niiden määrä on melko pieni, vain 8 % kaikista ensirekisteröidyistä autoista (Traficom 2019). Jos odottelemme sitä, että henkilöautojen käyttövoima muuttuu kestävämmäksi, tavoitteet jäävät saavuttamatta. Joukkoliikenteen, pyöräilyn ja kävelyn voimakas edistäminen on ainoa mahdollisuus -50 %:n päästövähennykseen liikenteen osalta Lahden kaupungissa. Lahden suunta-työpajassa pohdittiin, onko kaupungin mahdollista tukea asunto-osakeyhtiöitä sähkölaatusinfran toteuttamisessa. Ihminen voi käytännössä ostaa sähköauton ainoastaan siinä tapauksessa, että hän voi ladata sen kotona. Muussa tapauksessa hän valitsee toisen käyttövoiman, joka vielä nykyään on useimmiten fossiilinen polttoaine.

### 3. Kestävä liikenne tuottaa kaupungille

Useissa tutkimuksissa on todettu pyöräilyn olevan kannattavaa kaupungeille. Bikenomics-raporttiin (2016) on koottu laajasti eri tutkimustuloksia. Eri maissa on selvitetty, että yhden euron panostus laadukkaaseen pyöräilyväyliin tuottaa kaupungille 5–10 euroa. Suurin tekijä on sosiaali- ja terveysmenojen väheneminen. Turussa on selvitetty, että työntekijöiden ympärivuotinen pyöräily tuottaa yrityksille keskimäärin 810 euroa vuodessa yhtä työntekijää kohden. Työpoissaolot vähenevät ja työn tuottavuus kasvaa. Melbournen kaupungissa laskettiin, että yksi pyöräpysäköintineliö ostoskadulla tuottaa tuntia kohden 3,6 kertaa enemmän kuin autopysäköintineliö. Ranskan kuudessa kaupungissa puolestaan laskettiin vuonna 2011, että kestäväillä liikennemuodoilla kulkevat tuovat kauppaan yhteensä neljä kertaa enemmän rahaa kuin autolla liikkuvat. Jalankulkijat toivat viikoittain 40 euroa, pyöräilijät 25 euroa, joukkoliikenteen käyttäjät 23 euroa ja autoilijat 22 euroa.

Myös kävely-ympäristön kehittäminen kannattaa. 64 000 asukkaan Lodin kaupunki Kaliforniassa panosti 4,5 miljoonaa dollaria keskustan kehittämiseen. Viisi katua uudistettiin, jalkakäytäviä levennettiin, rakennusten julkisivuja ehostettiin sekä vehreyttä lisättiin istuttamalla 140 puuta. Tuloksena keskustaan muutti yli 60 uutta yritystä, vapaiden vuokrakiinteistöjen osuus pieneni 18 %:sta 6 %:iin ja myyntitulojen verotulot kasvoivat 30 %. Liikenteen tutkimuskeskus Vernen tutkimuksen (2014) mukaan saksalaisissa kaupungeissa kävelykeskustan rakentaminen lisäsi jalankulkijoiden määrää keskustassa 25–70 %. Oxfordin ja Cambridgen yliopistoissa kartoitettiin eurooppalaisia ja yhdysvaltalaisia ennen-jälkeen-tutkimuksia, ja tuloksena saatiin, että kadun muuttuessa kävelykaduksi:

- Liikkeiden asiakasmäärät kasvoivat 20–40 %
- Liikkeiden liikevaihto kasvoi 10–25 %
- Liikekiinteistöjen vuokrat nousivat 10–30 %



Lisäksi on havaittava, että liikkumattomuudesta aiheutuu suuret kustannukset. UKK-instituutin tekemän tutkimuksen (2018) mukaan yhteiskunta menettää Suomessa vuosittain 3,2–7,5 miljardia euroa sen seurauksena, että ihmiset eivät liiku. Lahden kokoisessa kaupungissa menot ovat 20–40 miljoonaa euroa joka vuosi.

#### 4. Kestävien matkaketjujen tulee olla nopeita, helppoja ja mukavia

Kööpenhaminassa selvitettiin vuonna 2011, miksi ihmiset pyöräilevät kaupungissa niin paljon. Tulosten mukaan ainoastaan 1 % pyöräili ympäristösyistä, 19 % pyöräili kuntoillakseen ja 61 % pyöräili, koska pyörä on nopein, helpoin ja mukavin kulkuneuvo liikkua kaupungissa. Samanlaisiin tuloksiin on päädytty hollantilaisissa pyöräilyn esimerkkikaupungeissa. Samansuuntaisia tuloksia on saatu myös Helsingissä (Pyöräilybarometri 2018).

Alankomaiden Houten on noin 50 000 asukkaan kaupunki, jossa pyörällä tehdään 47 % kaikista matkoista. Liikenneverkko on rakennettu siten, että sama matka on pyörällä huomattavasti lyhyempi kuin autolla. Matka kotoa keskustaan saattaa pyörällä olla 1,5 kilometriä ja autolla 5 kilometriä, koska pyörällä pääsee suoraan mutta autolla pitää kiertää keskustan kehäteiden kautta. Samanlainen periaate liikenneverkon suunnittelussa on myös hollantilaisessa Groningenin kaupungissa. Molemmat kaupungit ovat kuitenkin myönteisiä myös autoilijoille, sillä autolla pääsee joka paikkaan. Keskustoissa on toripysäköintiluolat, joten autolla on pääsy ydinkeskustaan. Matka pyörällä on vain nopeampi kuin autolla. Sama periaate pitäisi olla myös joukkoliikenteellä. Ihminen käyttää useammilla matkoillaan kestäviä liikkumismuotoja, jos ne ovat nopeampia, helpompia ja mukavampia kuin auto. Siksi liikenneverkon suunnittelulla on keskeinen rooli kestävästä kaupunkia suunniteltaessa ja rakennettaessa.

Lahden suunta -työpajoissa korostuvat kestävien matkaketjujen merkitys. Useissa kommentteissa mainitaan, että auton ei pitäisi olla nopein väline kaikilla matkoilla, varsinkaan keskustaan suuntautuvilla matkoilla. Samoin toivotaan, että asuinalueiden ja aluekeskusten lähipalvelujen saavutettavuutta pyörällä ja kävelen parannetaan. Autoilun nopeuksia halutaan rajoittaa ja osin myös katuverkkoa toivotaan rakennettavan niin, että pyöräilyllä ja joukkoliikenteellä on tietyiltä alueilta suurempi yhteys keskustaan kuin henkilöautoilla. Toisaalta osallistujat kommentoivat, että autolla tulee päästä kulkemaan laajasti. Myös pysäköinnin entistä helpompi saavutettavuus sekä liityntäpysäköinnin kehittäminen osana matkaketjuja on tärkeää. Ympärivuotisen kävelyn ja pyöräilyn edistämiseksi toivotaan entistä parempaa talvihoitoa eli liukkauden torjuntaa ja lumen poistoa. Kaupungin liikennepoliittiset linjaukset (mm. KV 16.5.2011, KH 18.2.2013 ja KH 1.12.2014) tukevat päämäärää, mutta konkreettinen ja tavoitteita aidosti edistävä ratkaisuesitys (tavoiteverkkosuunnitelma) puuttuu.



### Huomioon otettavaa Lahdessa:

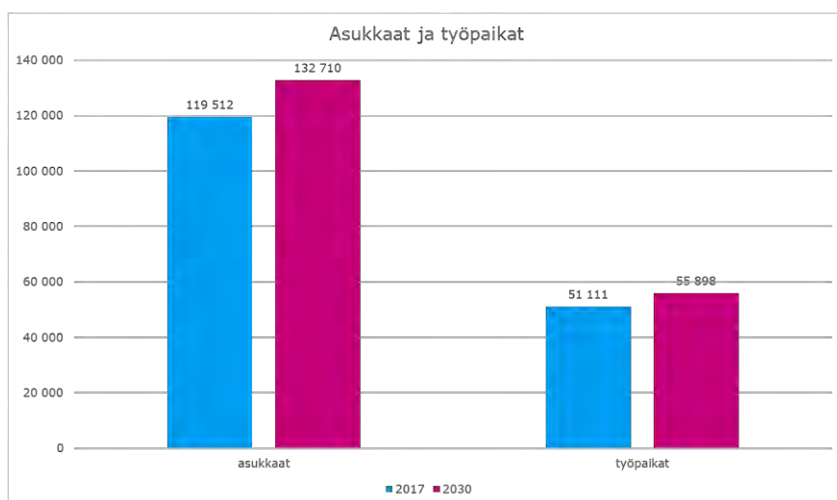
Lahden suunta -työssä on tarpeen tehdä koko liikenneverkkoa koskeva suunnitelma ja saada tästä valtuustotason liikenneverkkopäätös. Jos aidosti tavoitellaan kestävästä kaupunkia, pyöräilyn ja joukkoliikenteen sekä yleisesti kestävien matkaketjujen tulee olla nopeampia, helpompia ja mukavampia kuin autoilun. Vaaditaan rohkeita toimenpiteitä rajoittaa keskustan läpiajoa autoilla sekä nopeuttaa keskustan saavutettavuutta asuinalueilta joukkoliikenteellä ja pyörällä autoon nähden. Lisäksi joukkoliikenteen käyttäjystävällisyyden parantamiseen tulee kiinnittää huomiota informaation sekä lippu- ja maksujärjestelmien kehittämisessä. Pyöräilyn edistämiseksi tulee parantaa pyöräilyväylien laatua ottamalla esimerkiksi Alankomaista ja Tanskasta.

## 5. Liikenteen mallitarkastelut Lahdessa

### 5.1 Arviointimenetelmä ja rajoitteet

Osana vaikutusten arviointia on tuotettu liikenteen ja liikkumisen kehityssuunnitteet Päijät-Hämeen liikennemallilla. Menetelmällä voidaan simuloida tarkasteltavan alueen kaikkien kotitalouksien ja asukkaiden yhden vuorokauden aikana tekemät matkat ml. matkaketjut. Mallin lähtötiedoksi annetaan nyky- ja ennustetilanteen (v. 2030) mukaiset tiedot maankäytöstä ja liikennejärjestelmän ominaisuuksista (liikenneverkot ja liikkumisen hinnat).

Maankäyttöennuste vastaa yleiskaavan suunnitetta vuodelle 2030. Mallin aluejakona toimii säännöllinen 250 metrin ruudukko – tulevaisuuden maankäyttöennusteet (kuva 1) on sovitettu ruudukkoon, vaikka niitä ei ruututarkkuudessa ole laadittukaan. Mallinnuksen edellyttämä maankäyttösuunnitetta tarkempi ruututason kuvaus merkitsee, että yhdyskuntarakenteellisten vaikutusten tarkastelussa on tarkastelussa siltä osin rajoitteita.



Kuva 1. Yleiskaavan mukaisella ennusteella Lahden maankäyttö kasvaisi 13 000 asukkaalla (+11 %) ja 5 000 työpaikalla (+9 %)

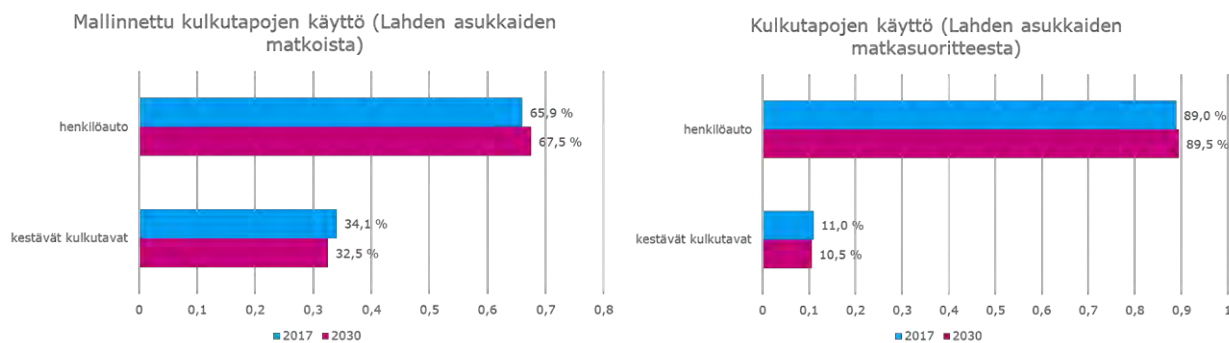


Liikennejärjestelmän tavoitetila sisältää keskeiset liikenneverkon kehittämissuunnitelmat (mm. eteläinen kehätie, runkolinjastosuunnitelma ja pyöräliikenteen tavoiteverkko). Näin ollen mallilla kyetään arvioimaan muuttuvan maankäytön ja liikennejärjestelmän vaikutuksia saavutettavuuteen, kulkutapojen käyttöön ja verkkojen kuormittumiseen. Malli simuloi asukkaiden liikkumisvalintoja henkilöliikennetutkimuksessa (HLT 2016) havaittujen kotitalouksien ja asukastyypin (mm. ikä, asuinpaikka ja autonomistus), liikkumiskäyttäytymisen perusteella, mistä syystä mallilla ei voida arvioida esimerkiksi tulevaisuudessa muuttuvien arvostusten ja asenteiden vaikutusta liikkumispreferensseihin.

Tavoitelähtöisessä ennusteessa on kestävien kulkutapojen osuutta matkamäärästä kasvatettu siten, että tavoitteena oleva 50 % osuus täyttyy korvaten lyhyimpiä henkilöautomatkoja tehtäväksi kestäville kulkutavoilla. Menettelyn tarkoitus on havainnollistaa ja konkretisoida, millainen muutos henkilöautomatkoista matkojen pituusluokittain tarvittaisiin kulkutapatavoitteiden saavuttamiseksi. Matkamäärien muutosarvioiden kautta voidaan myös matkasuoritemuutoksia, mikä on relevantti mm. kasvihuonekaasupäästöjen tarkastelun kannalta.

## 5.2 Mallinnusten tulokset

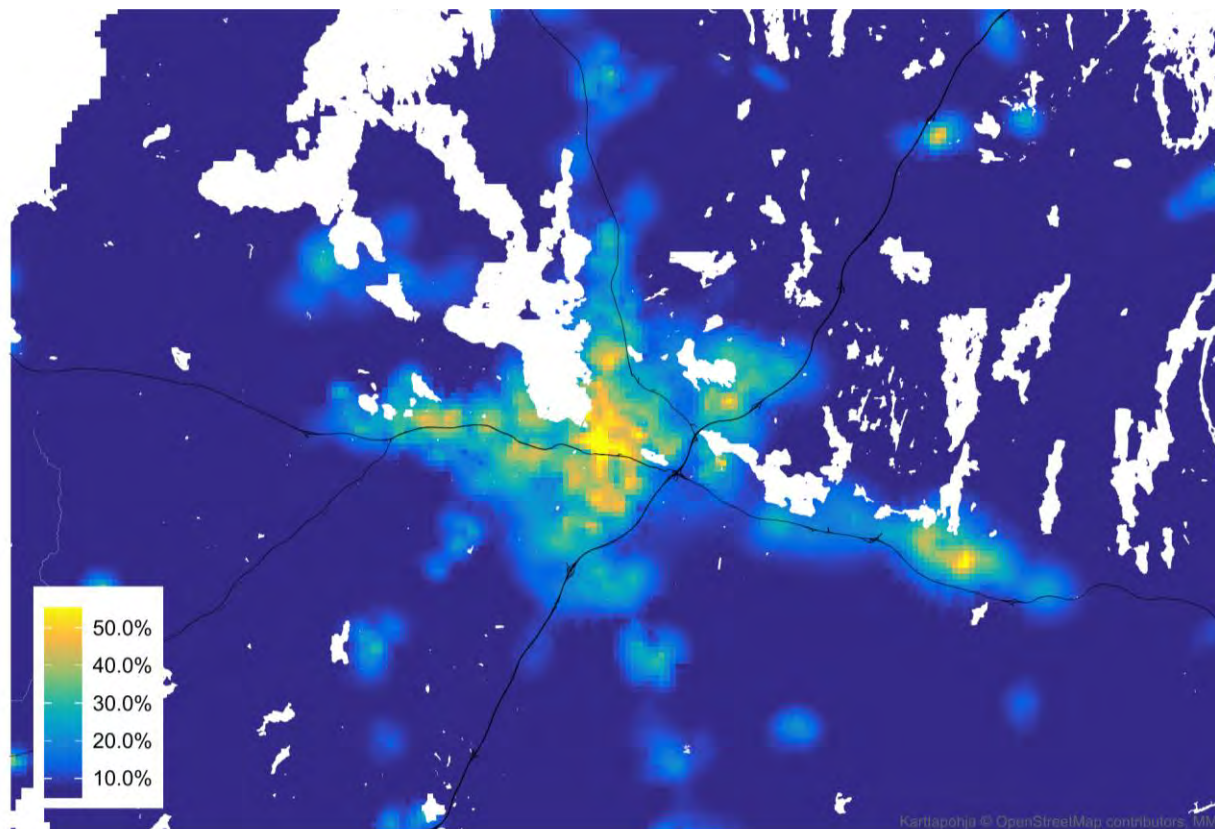
Vuodelle 2030 laaditun liikkumisenennusteen perusteella kestävien kulkutapojen käyttö ei näytä kasvavan nykyisestä. Arvioitu kestävien kulkutapojen osuus vastaa mallinnuksen virhemarginaalit huomioon ottaen kutakuinkin nykytilaa. Matkojen keskipituudet eivät niin ikään vaikuta lyhenevän – tähän toisaalta vaikuttaa olennaisesti mallinnuksen rajallinen kyky ottaa huomioon uusien käyttöön otettavien alueiden palvelutarjontaa ja paikallista saavutettavuutta.



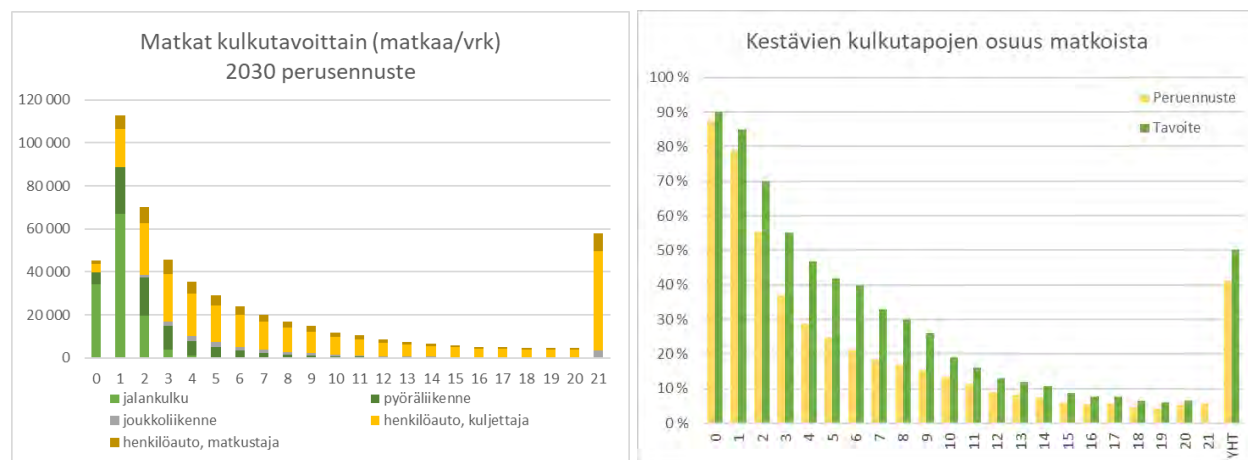
Kuva 2. Mallinnettu kulkutapojen käyttö arjen matkoista ja matkasuoritteesta nykytilanteessa ja v. 2030 ennustetilanteessa.



Henkilöliikennetutkimuksen mukaan Lahden asukkaiden tekemistä nykyisistä matkoista noin 40 % tehdään kestäväillä kulkutavoilla (kuvat 3 ja 4). Kestävän kaupunkiliikunnan ohjelmassa (SUMP) on asetettu kestävien kulkutapojen osuustavoitteeksi 50 %.



Kuva 3. Kestävien kulkutapojen osuus matkoista asuinruuduittain perusennusteen mukaisessa tilanteessa v. 2030

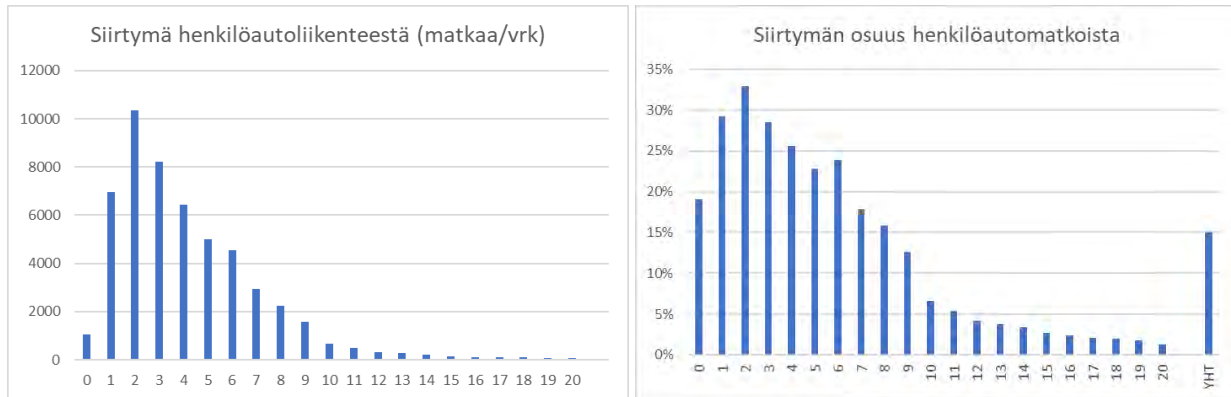


Kuva 4. Kulkutapojen käyttö matkan pituuden mukaan nykytilanteessa ja tavoitelähtöisessä ennusteessa.

Tavoitelähtöisen ennusteen toteutuminen merkitsisi, että henkilöautoliikenteen matkamäärän tulisi vähentyä 15 %. Käytännössä se tarkoittaa, että vuoden 2030 maankäytöllä noin 50 000 henkilöautomatkaa/vrk tulisi siirtyä kestäviin kulkutapoihin. Tarvittava siirtymä on noin viidennes alle 20 km pituisista henkilöautomatkoista, ja muutos painottuisi lyhyille alle 10 km matkoille (kuva 5). Vaikutus



henkilöautoliikenteen suoritteeseen jää kuitenkin edellistä selvästi pienemmäksi (-8 %), koska kestäviin kulkutapoihin siirtyvän liikenteen keskimääräinen matkan pituus on selvästi pienempi kuin henkilöautoliikenteessä keskimäärin.



Kuva 5. Esimerkki henkilöautomatkojen muutostarpeesta matkapituuksien mukaan kulkutapaosuustavoitteiden saavuttamiseksi.

Jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnittämään erityistä huomiota seuraaviin kokonaisuuksiin:

- Uuden asutuksen ohjaaminen ensisijaisesti kestävien kulkutapojen käytön kannalta suotuisille alueille ja vyöhykkeille
- Asuinalueiden jalankulkua ja pyöräliikennettä suosivat paikalliset olosuhteet ja lähipalveluiden saavutettavuus kestäville kulkutavoilla
- Palveluverkkomuutosten vaikutusarviointi kestävien kulkutapojen käytön kannalta

## 6. Toimenpide-ehdotuksen arviointi

### 6.1. Ehdotus toimenpiteiden uudelleen ryhmittelystä

Toimenpide-ehdotukset on jaettu neljään eri kokonaisuuteen: Kestävästi kasvava Lahti, Palveluiden Lahti, Elinvoimainen Lahden keskusta ja asuminen. Ensimmäinen koskee pyöräilyä ja kävelyä, toinen joukkoliikennettä ja matkaketjuja, kolmas keskustan kehittämistä ja neljäs erityisesti liikenneturvallisuutta. Jaottelu on toimiva, mutta mielestämme siinä on muutama haaste. Ensinnäkin strategisen tason toimenpiteitä ei tällä hetkellä pysty loogisesti liittämään mihinkään kokonaisuuteen. Toiseksi pyöräily, kävely ja liikkumisen ohjaus ovat niin merkittäviä omia kokonaisuuksiaan, että ne kannattaa hajauttaa. Kolmanneksi tällä hetkellä kokonaisuuksien nimet ovat aavistuksen epäloogisia. Kestävästi kasvava Lahti on todella merkittävä kokonaisuus, mutta se sisältää nyt käytännössä hyvin vähän kaupungin kestävä kasvua tukevia toimenpiteitä. Samoin Palveluiden Lahti sisältää tällä hetkellä infra-asiaa, vaikka siinä voisi keskittyä selkeästi liikkumisen palveluja kehittäviin toimenpiteisiin.

Ehdotuksemme on, että toimenpide-ehdotukset ryhmitellään eri tavalla:

- Kestävästi kasvava Lahti voisi sisältää toimenpiteet, jotka liittyvät liikenneverkkoon, pysäköintiin sekä Lahden suunta -työn nivomista entistä kiinteämmin osaksi kaupungin strategia- ja kehitystyötä.



- Pyöräilylle kannattaa tehdä uusi oma toimenpidekokonaisuus, josta on kävelyn sekä liikkumisen ohjauksen toimenpiteet poistettu.
- Palveluiden Lahti voisi sisältää kaikki liikennepalveluihin liittyvät toimenpiteet, kuten joukkoliikenteen palveluiden parantaminen, kaupunkipyöräjärjestelmän kehittäminen, datan hyödyntäminen ja päästökauppa-alustan luominen. Joukkoliikenteen runkolinjaston ja liityntäpysäköinnin kehittämisen voisi liittää osaksi Kestävästi kasvava Lahti -kokonaisuutta.
- Elinvoimainen Lahden keskusta voisi sisältää kaikki keskustan elinvoimaisuutta parantavat toimenpiteet. Kuitenkin läpiajoliikenteen uudelleen järjestäminen voisi olla osa Kestävästi kasvava Lahti -kokonaisuutta.
- Asumisen Lahti voisi sisältää myös asuinalueiden lähiliikkumisympäristöön ja talvihoitoon liittyvät toimenpiteet.
- Liikkumisen ohjaukselle voisi olla oma kokonaisuutensa, jossa on viestintään ja kampanjointiin liittyvät toimenpiteet.

Taulukko 1. Ehdotus toimenpiteiden uudelleen ryhmittelyksi.

<b>KESTÄVÄSTI KASVAVA LAHTI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lahden suunta -työn kytkeminen kiinteästi osaksi kaupungin kehittämisstrategiaa</li> <li>• Liikenneverkon kokonaissuunnitelma (sis. keskustan läpiajoliikenteen uudelleen järjestämisen)</li> <li>• Joukkoliikenteen runkolinjasto</li> <li>• Pyöräilyn tavoiteverkko</li> <li>• Liityntäpysäköinti</li> </ul>
<b>PYÖRÄILYN EDISTÄMINEN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pääreitistön opastus</li> <li>• Ensiapupaketti pyöräilyn pääreitistölle</li> </ul>
<b>PALVELUIDEN LAHTI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Henkilökohtainen päästökauppa</li> <li>• Matkustajainformaatio</li> <li>• Käyttövoimat</li> <li>• Kaupunkipyörät</li> <li>• Avoimen datan alusta</li> <li>• Tiedonhallinnan kehittäminen</li> </ul>
<b>ELINVOIMAINEN LAHDEN KESKUSTA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ainoa muutos: läpiajoliikenteen uudelleen järjestäminen Kestävästi kasvava Lahti -teemaan</li> </ul>
<b>ASUMISEN LAHTI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liikenneturvallisuus</li> <li>• Talvihoito</li> </ul>
<b>LIKKUMISEN OHJAUS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koulumatkasuunnitelmat</li> <li>• Paavolan kampuksen liikkumissuunnitelma</li> <li>• Kaupungin henkilöstön liikkumissuunnitelma</li> <li>• Viestintäkampanjointi</li> </ul>



## 6.2. Kestävästi kasvava Lahti

Kaikki toimenpiteet ovat hyvin linjassa Lahden tavoitteiden kanssa. Ne ovat yhdenmukaisia myös kansainvälisten suuntausten kanssa kestävästi kasvavan liikenteen edistämiseksi. Ehdotamme kuitenkin seuraavia muutoksia Kestävästi kasvava Lahti -toimenpide-ehdotuksiin:

1. Liikenneverkkosuunnittelu on tärkeä kiinnittää osaksi koko Lahden ja Lahden seudun kehittämis- ja strategiatyötä. Lahden kasvuun ja kehittämiseen tähtäävät suunnitelmat jäävät puutteellisiksi ja samoin liikenneverkon onnistunut kehitystyö on haasteellista, jos liikkumista ei tarkastella kiinteänä osana kaupungin strategista kehittämistä. On myös tärkeää, että päätöksentekijät sitoutuvat liikenneverkkosuunnitelman toteuttamiseen, mihin yksi avain on liikenneverkkosuunnittelun kytkeminen strategiaan kehittämislinjoihin vahvasti jo ylätasolla. Ehdotamme, että yhdeksi toimenpiteeksi lisätään konkreettinen ehdotus siitä, miten Lahden suunta -työ kytketään kiinteästi osaksi Lahden strategista kehittämistä niin, että se tukee strategiaa rakennelinjauksia ja että päätöksentekotaso sitoutuu Lahden suunta -työhön. Huomioitavaa on, että keskitetty palveluverkkorakenne ei usein tue kestävästi liikkumista. Erityisesti senioreille suunnattuja palveluja kannattaa pikemmin hajauttaa eri alueille keskittämisen sijaan. Palveluverkkoa suunniteltaessa on syytä ottaa huomioon kustannukset laajasti, myös liikkumisen ja päästöjen aiheuttamat kustannukset.
2. Liikenneverkko on merkittävä osa kestävästi kasvavaa Lahtea. Ilman sen rohkeaa uudistamista kaupunki ei pääse päästövähennystavoitteisiinsa, joten ehdotamme, että kokonaisuuteen lisätään toimenpiteeksi liikenneverkon kokonaissuunnitelman laatiminen osana kaupungin kehittämisstrategiaa.
3. Ehdotamme, että tähän toimenpidekokonaisuuteen kootaan kaikki infraa koskevat toimenpiteet, kuten autoilun liikenneverkon uudelleen järjestäminen (kehätie, keskustan läpiajo), joukkoliikenteen runkolinjaston uudistaminen, pyöräilyn tavoiteverkon toteuttaminen, liityntäpysäköinnin kehittäminen jne.
4. Pyöräilyn edistämisen muut toimenpiteet pyöräilyn tavoiteverkon toteuttamista lukuun ottamatta voisi erotella omaan kokonaisuuteensa.
5. Tästä kokonaisuudesta liikkumisen ohjaukseen ja talvihoitoon liittyvät toimenpiteet ehdotamme jaettavaksi kappaleen 5.1. ehdotuksen mukaisesti tai ehdotustamme soveltaen.

## 6.3. Palveluiden Lahti

Samoin tässä kokonaisuudessa olevat toimenpiteet ovat hyvin linjassa tavoitteiden kanssa. Joukkoliikenteen runkolinjaston uudistamisen voisi siirtää Kestävästi kasvava Lahti -kokonaisuuteen. Lisäksi ehdotamme, että henkilökohtaisen päästökaupan kokeilun nostaisi





ensimmäiseksi toimenpiteeksi tässä kokonaisuudessa, koska se on yksi kansainvälisestikin merkittävimpiä uusia avauksia Lahdessa. Kannattaa myös pohtia, pitäisikö datan ja muun digitaalisen tiedon hallintaan liittyen lisätä toimenpide. Tiedolla on iso merkitys tulevaisuudessa, mutta tällä hetkellä on puutteita tiedon varastoinnissa, tiedonvaihdossa sekä omistuksen ja käytön pelisäännöissä. Lahdella on koko Suomen tasolla kunnianhimoiset tavoitteet digitaalisen tiedon hyödyntämisessä rakennetun ympäristön suunnittelussa, rakentamisessa ja ylläpidossa, joten tiedonhallinnan ja tiedonvaihdon edistämiseen kannattaa harkita yhtä toimenpidettä.

#### **6.4. Elinvoimainen Lahden keskusta**

Tämä on hyvä olla omana kokonaisuutenaan, koska keskustan kehittäminen on tärkeä kärkihanke Lahdessa. Toimenpiteet ovat hyvin linjassa tavoitteiden kanssa, ja ne ovat merkitykseltään tärkeitä. Lisäyksenä ehdotamme toimenpidettä autopysäköintilaitosten saavutettavuuden parantamiseen, joka tarkoittaa niiden entistä parempaa liittämistä katuverkkoon ja erityisesti mahdolliseen keskustan kehään tulevaisuudessa. Se sisältää mm. opastuksen ja sisäänajoinfran parantamisen. Läpiajoliikenteen uudelleen järjestämisen voisi siirtää Kestävästi kasvava Lahti – kokonaisuuteen, koska se liittyy laajemmin koko liikenneverkon suunnitteluun. Tässä kokonaisuudessa läpiajoliikenteen uudelleen järjestäminen saattaa keskittyä liikaa ”palapelin yhteen palaan”, kun sitä tulee tarkastella osana koko ”palapeliä”. Keskustan kävelypainotteisuuden lisääminen ja kadunvarsipysäköinnin vähentäminen kannattaa jättää tähän kokonaisuuteen, vaikka muuten kävelyä edistävien toimenpiteiden siirtoa ehdotammekin Asumisen Lahti -kokonaisuuteen ja pysäköintiä koskevien toimenpiteiden siirtoa Kestävästi kasvava Lahti -kokonaisuuteen. Nämä toimenpiteet liittyvät kuitenkin vahvasti Lahden keskustan elinvoimaisuuden varmistamiseen, joten ne kannattaa jättää tähän.

#### **6.5. Asumisen Lahti**

Tähän kokonaisuuteen voisi ottaa mukaan asuinalueiden lähiliikkumisympäristön sekä talvihoidon parantamisen, joka on merkittävää asumisen ja kaupungin ympärivuotisen käytön kannalta. Kaupungeissamme on liian paljon ihmisiä, jotka joutuvat olemaan puolet vuodesta sisällä, koska he eivät pääse talvella liikkumaan. Lähiliikkumisympäristön kehittämiseen voisi ottaa mukaan lähipalveluiden saavutettavuuden sekä oleskeluympäristöjen kehittämisen asuinalueilla ja täydennysrakentamiskohteissa.

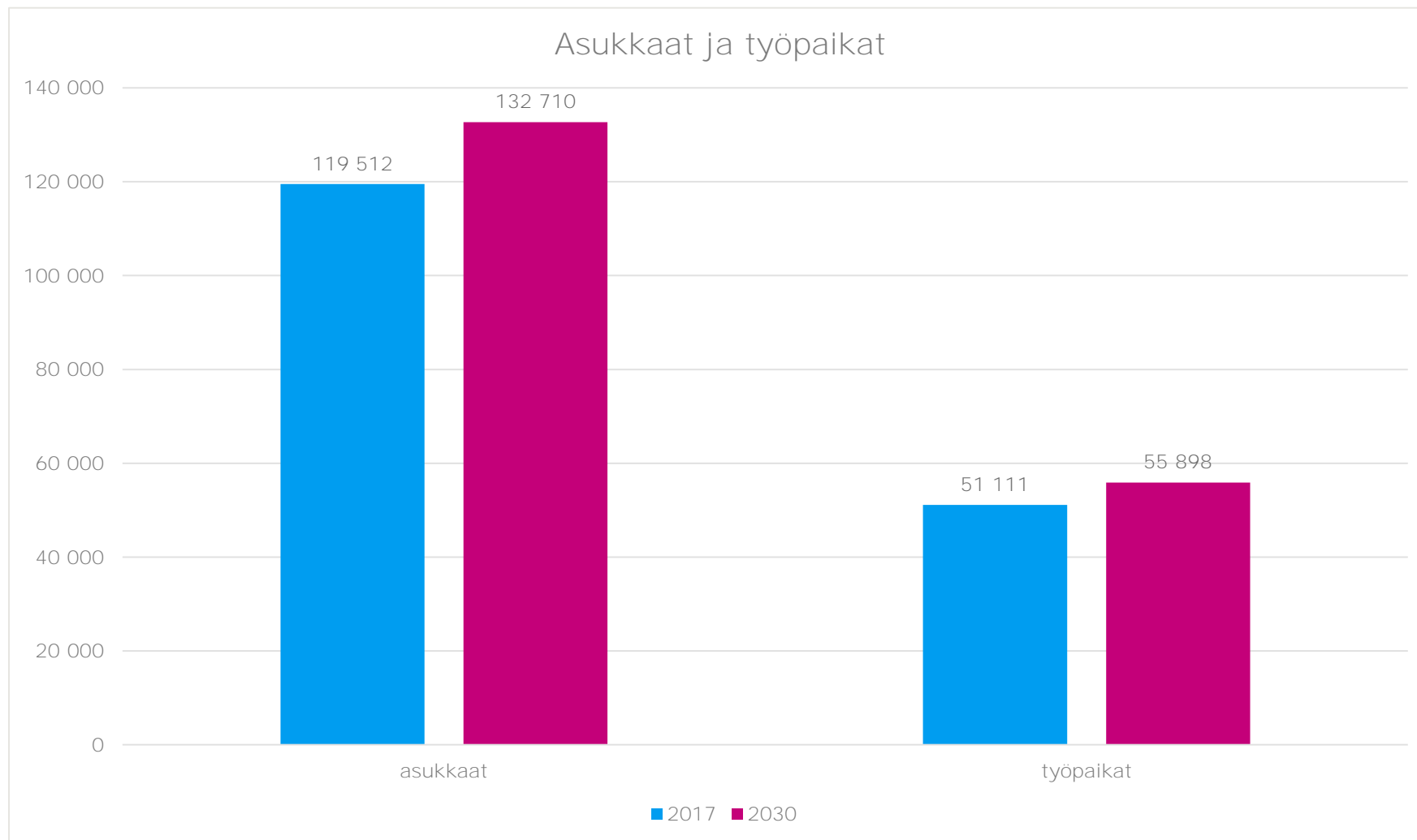
Kestävän kaupunkiliikkumisen toimenpideohjelman lopullisessa laadinnassa on syytä ottaa huomioon myös muiden työpajassa käsiteltyjen teemojen tulokset. Kestävä liikkuminen on kytköksissä mm. kaupunkitalouteen ja kulttuuriympäristöön. Liikkuminen on monin tavoin osa isoa kokonaisuutta.

# LAHDEN YLEISKAAVAN ARVIOINTI KESTÄVÄN LIIKKUMISEN NÄKÖKULMASTA

Liikennemallitarkastelujen tuloksia 22.10.2019

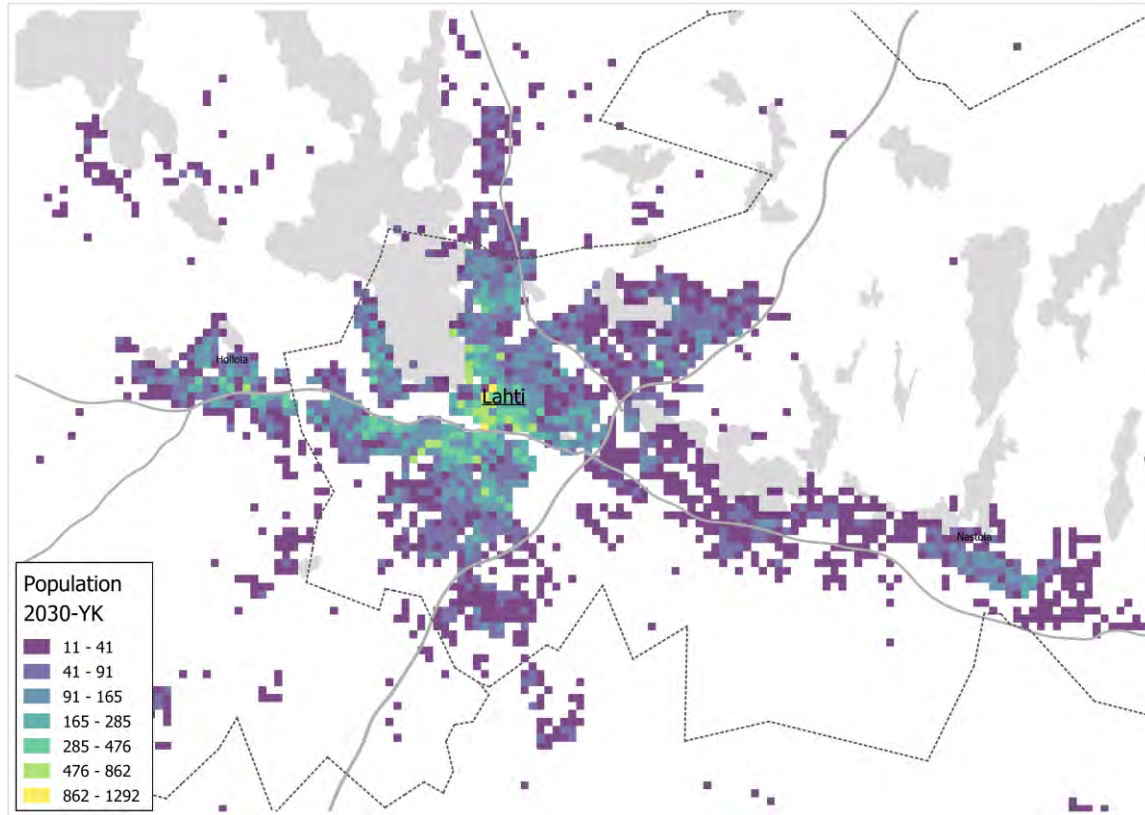
## MENETELMÄKUVAUS

- Osana Lahden yleiskaavan vaikutusten arviointia on kestävän liikkumisen tarkasteluteemaan tuotettu liikenteen ja liikkumisen kehitysennusteet Päijät-Hämeen liikennemallilla.
- Mallilla voidaan simuloida tarkasteltavan alueen kaikkien kotitalouksien ja asukkaiden yhden vuorokauden aikana tekemät matkat ml. matkaketjut.
- Mallin lähtötiedoksi annetaan nyky- ja ennustetilanteen (v. 2030) mukaiset tiedot maankäytöstä ja liikennejärjestelmän ominaisuuksista (liikenneverkot ja liikkumisen hinnat). Liikennejärjestelmän tavoitetila sisältää keskeiset liikenneverkon kehittämissuunnitelmat (mm. eteläinen kehätie, runkolinjastosuunnitelma ja pyöräliikenteen tavoiteverkko).
- Mallilla kyetään arvioimaan muuttuvan maankäytön ja liikennejärjestelmän vaikutuksia saavutettavuuteen, kulkutapojen käyttöön ja verkkojen kuormittumiseen.
- Malli simuloi asukkaiden liikkumisvalintoja henkilöliikennetutkimuksessa (HLT 2016) havaittujen kotitalouksien ja asukastyypin (mm. ikä, asuinpaikka ja autonomistus), liikkumiskäyttäytymisen perusteella, mistä syystä mallilla ei voida arvioida esimerkiksi tulevaisuudessa muuttuvien arvostusten ja asenteiden vaikutusta liikkumispreferensseihin.

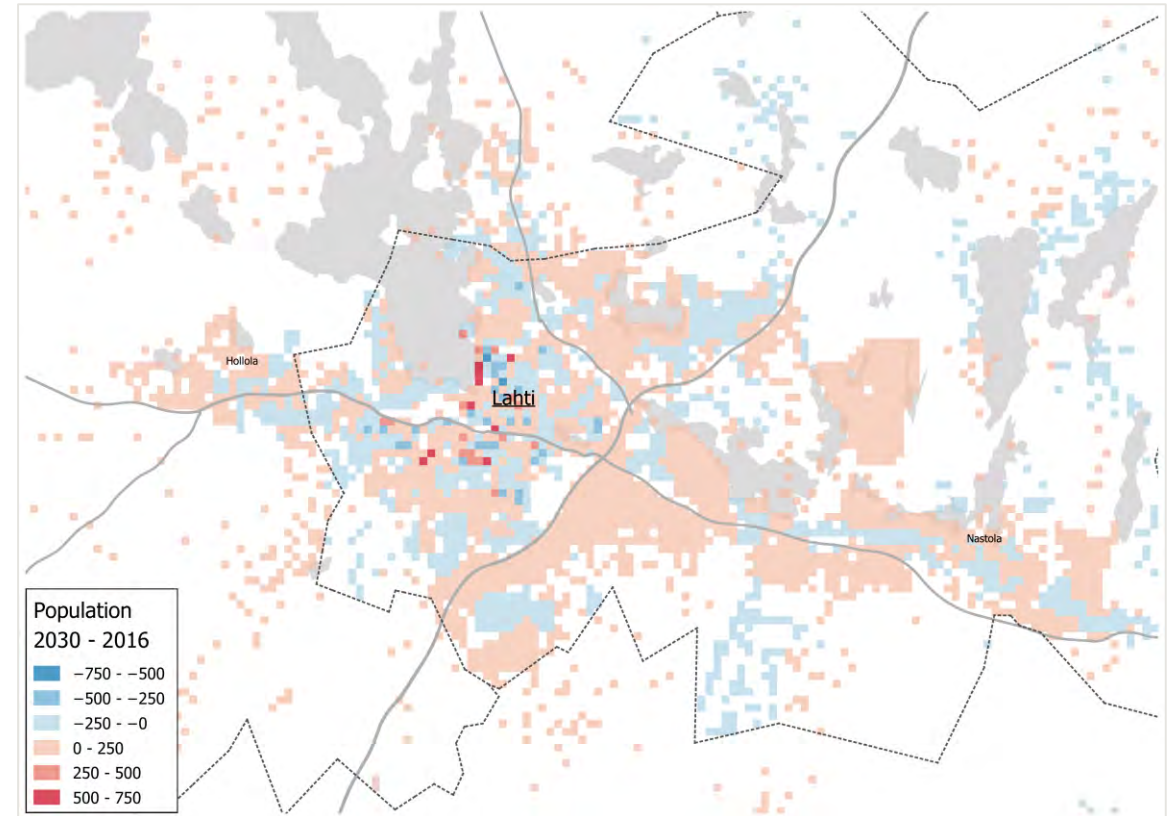


Yleiskaavan mukaisen ennusteen myötä Lahden maankäyttö kasvaisi 13 000 asukkaalla (+11 %) ja 5 000 työpaikalla (+9 %)

Väestö 2030  
(yleiskaavasunnite)  
250m x 250 m ruudukossa\*

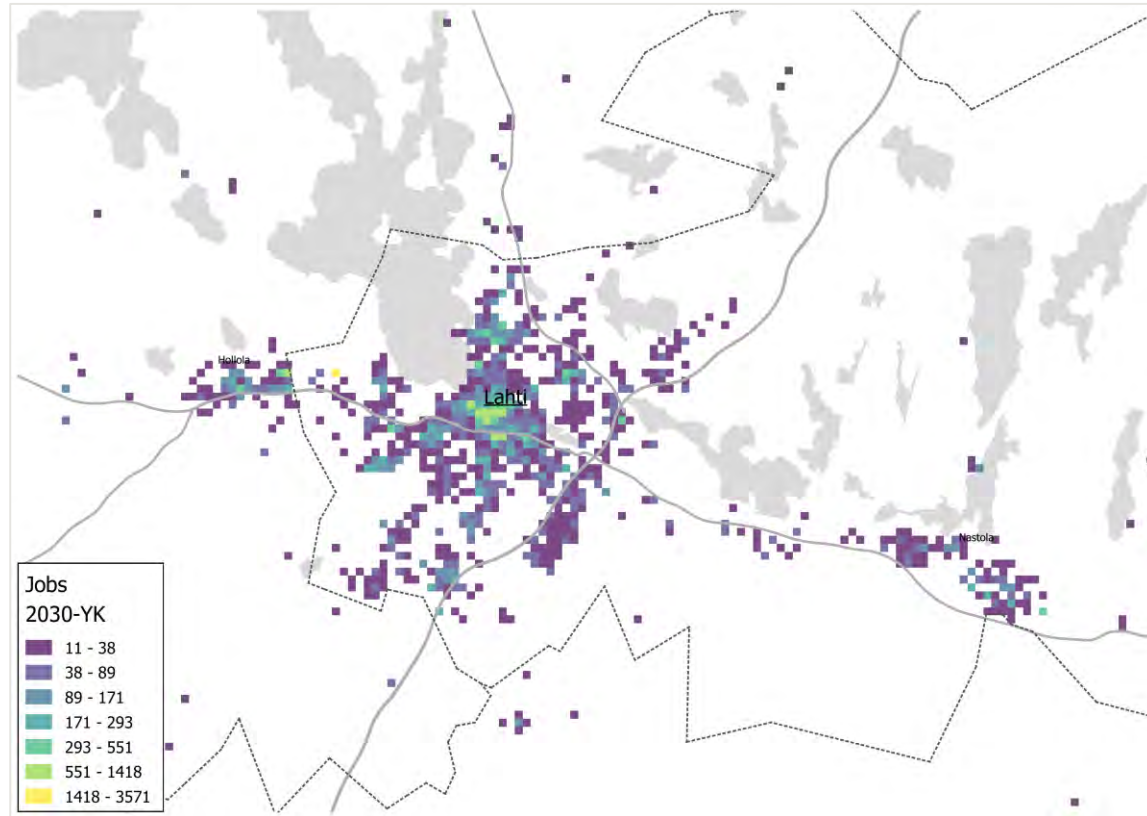


Väestömuutokset  
ruuduittain  
2016–2030

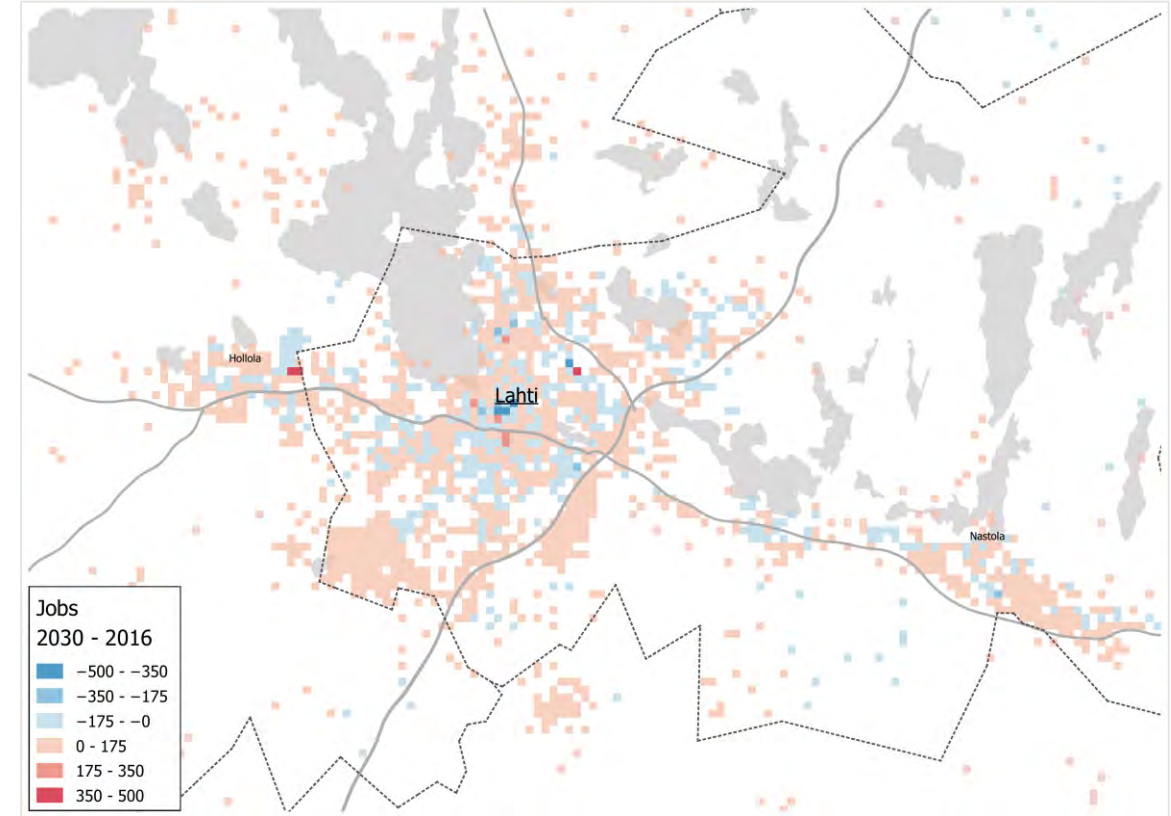


\*) Tulevaisuuden maankäyttöennusteet on sovitettu 250 x 250 metrin ruudukkoon, vaikka niitä ei ruututarkkuudessa ole laadittu. Mallinnuksen tarvitsema maankäyttösuunnitetta tarkempi ruututason kuvaus käytännössä tarkoittaa, että yhdyskuntarakenteellisten vaikutusten tarkastelussa on tarkastelussa siltä osin rajoitteita. Palveluverkot vastaavat nykytilannetta.

Työpaikat 2030  
(arvio)  
250m x 250 m ruudukossa\*

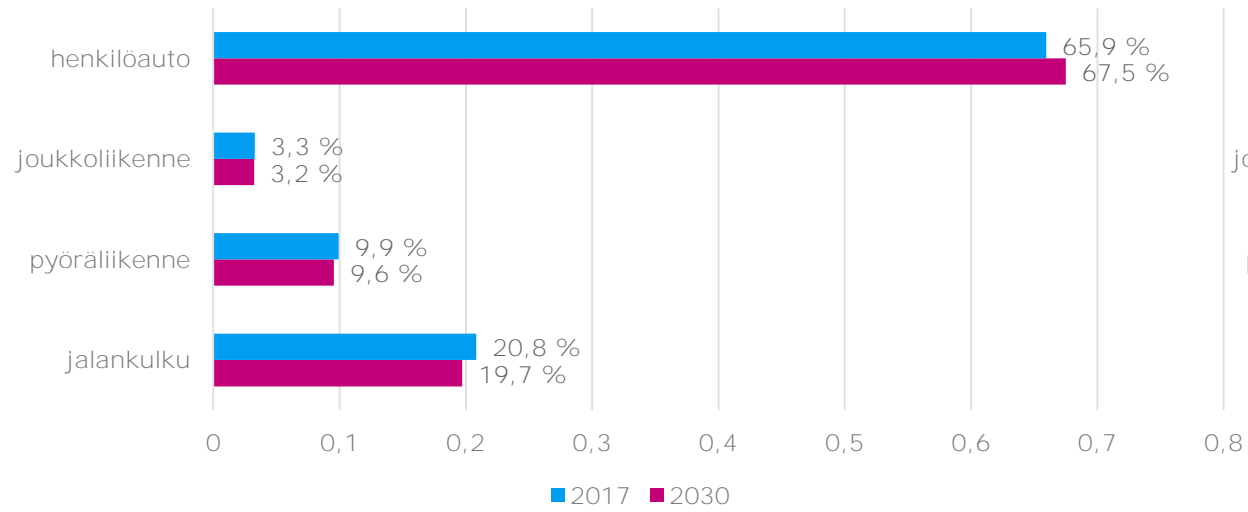


Työpaikkamäärien  
muutokset ruuduittain  
2016–2030

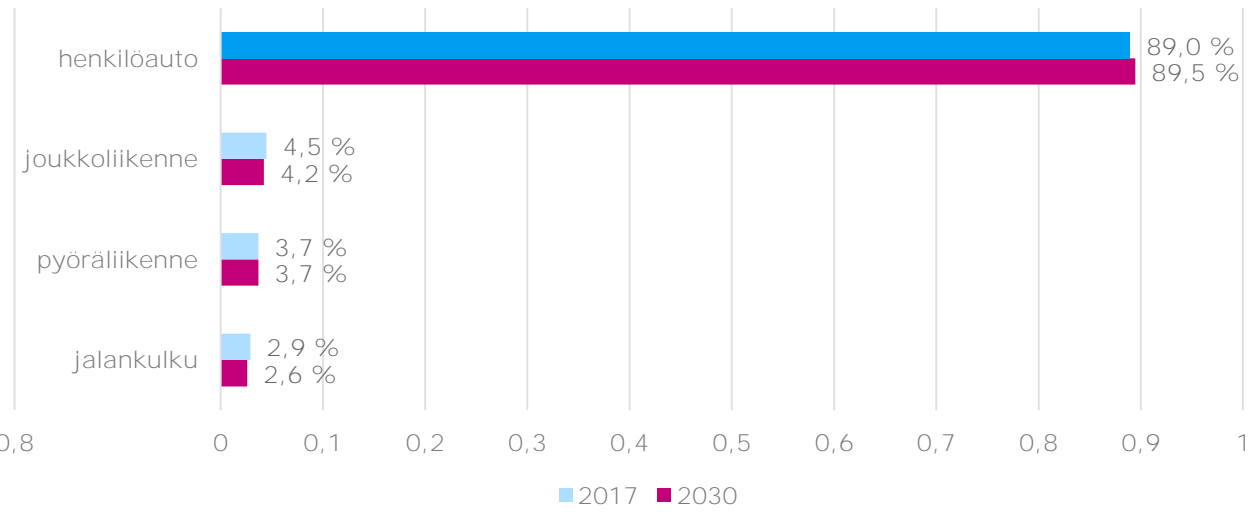


\*) Tulevaisuuden maankäyttöennusteet on sovitettu 250 x 250 metrin ruudukkoon, vaikka niitä ei ruututarkkuudessa ole laadittu. Mallinnuksen tarvitsema maankäyttösuunnitetta tarkempi ruututason kuvaus käytännössä tarkoittaa, että yhdyskuntarakenteellisten vaikutusten tarkastelussa on tarkastelussa siltä osin rajoitteita. Palveluverkot vastaavat nykytilannetta.

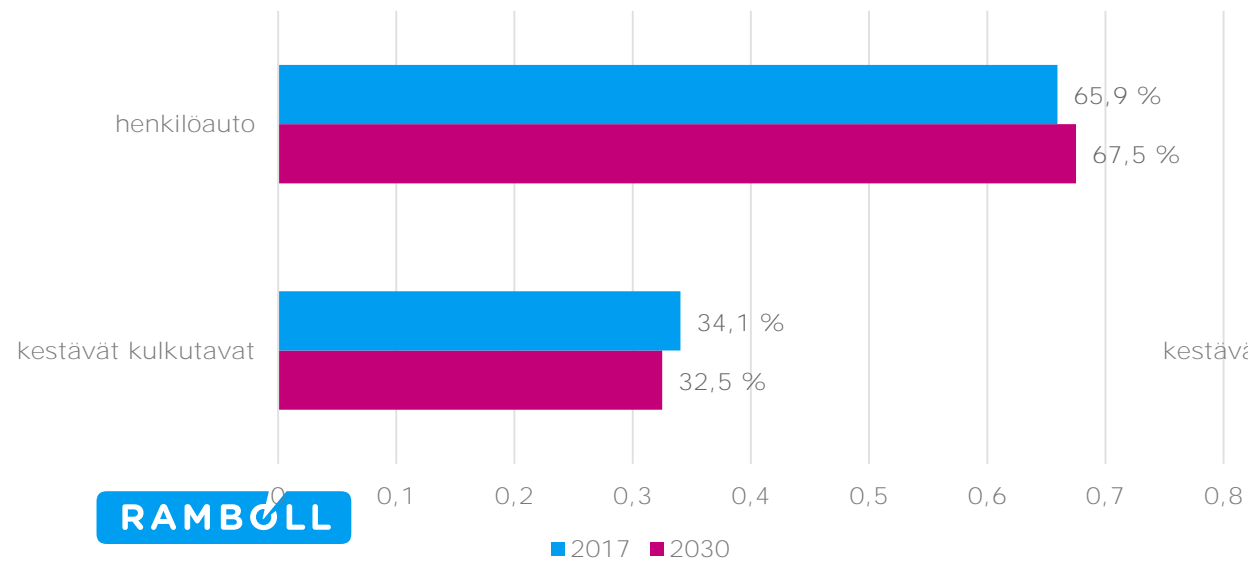
Mallinnettu kulkutapojen käyttö (Lahden asukkaiden matkoista)



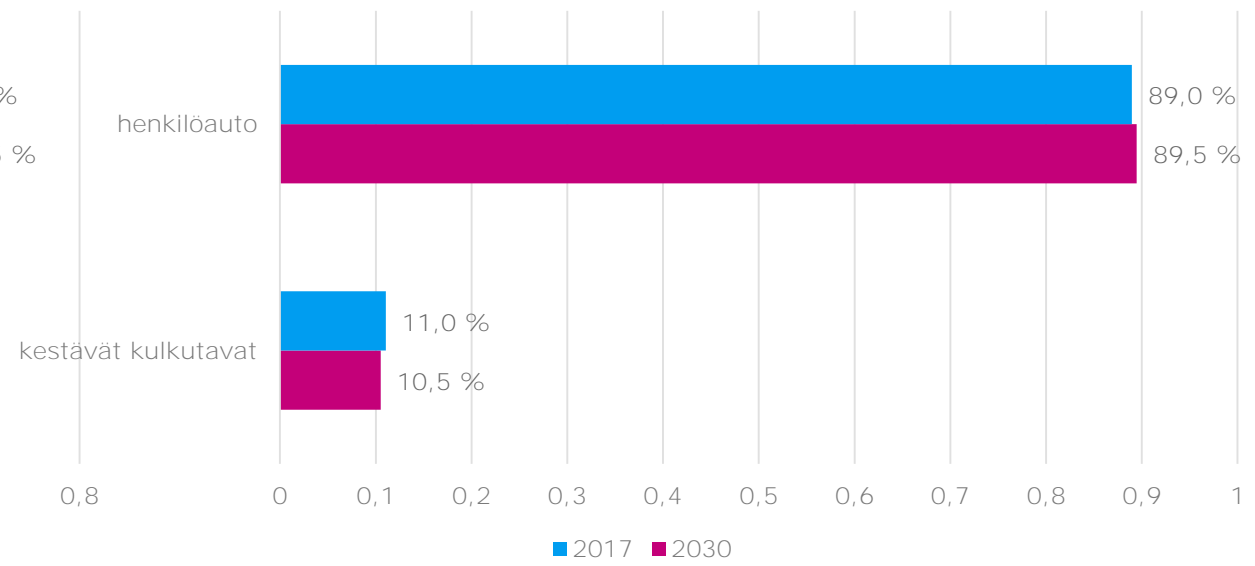
Kulkutapojen käyttö (Lahden asukkaiden matkasuoritteesta)

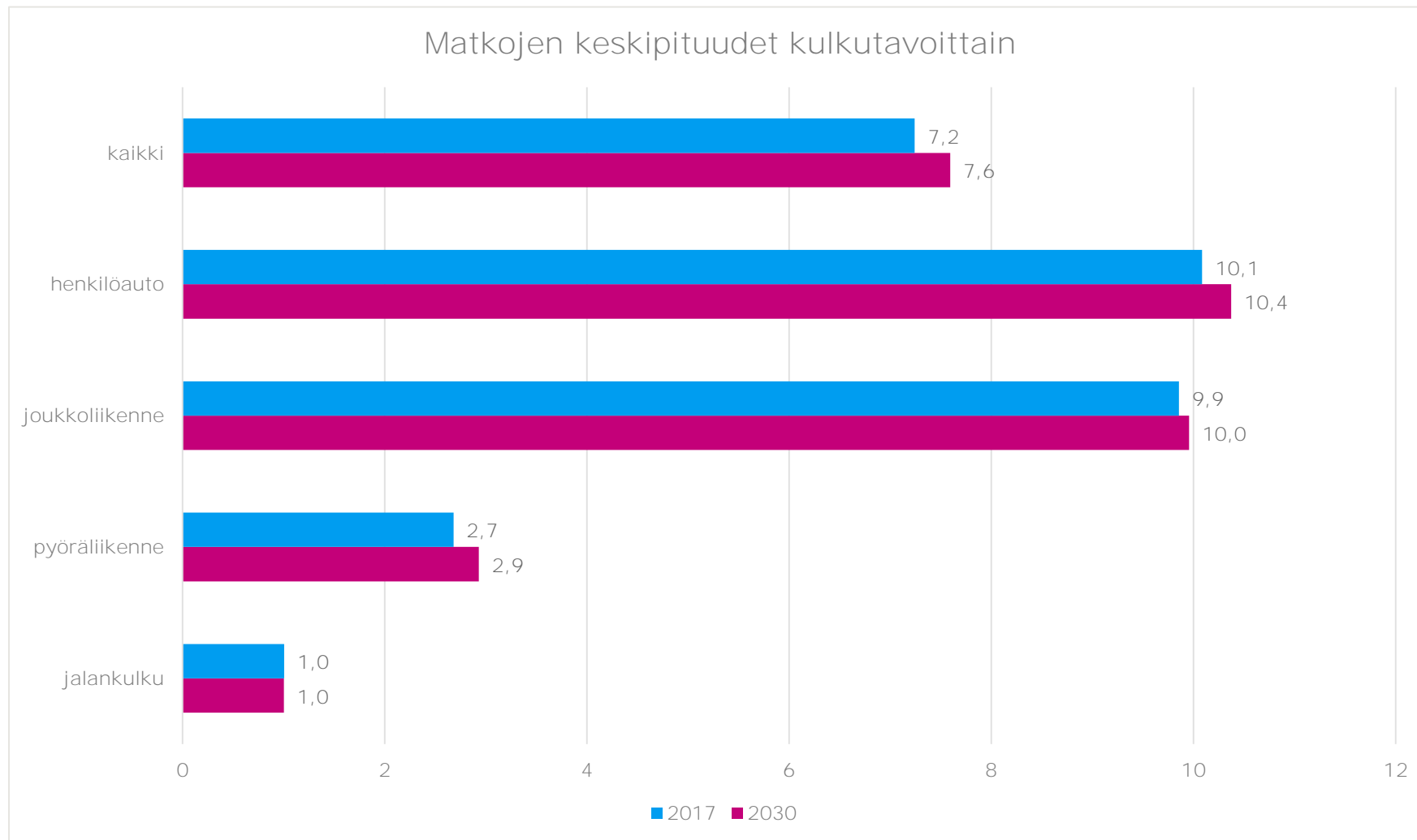


Mallinnettu kulkutapojen käyttö (Lahden asukkaiden matkoista)



Kulkutapojen käyttö (Lahden asukkaiden matkasuoritteesta)



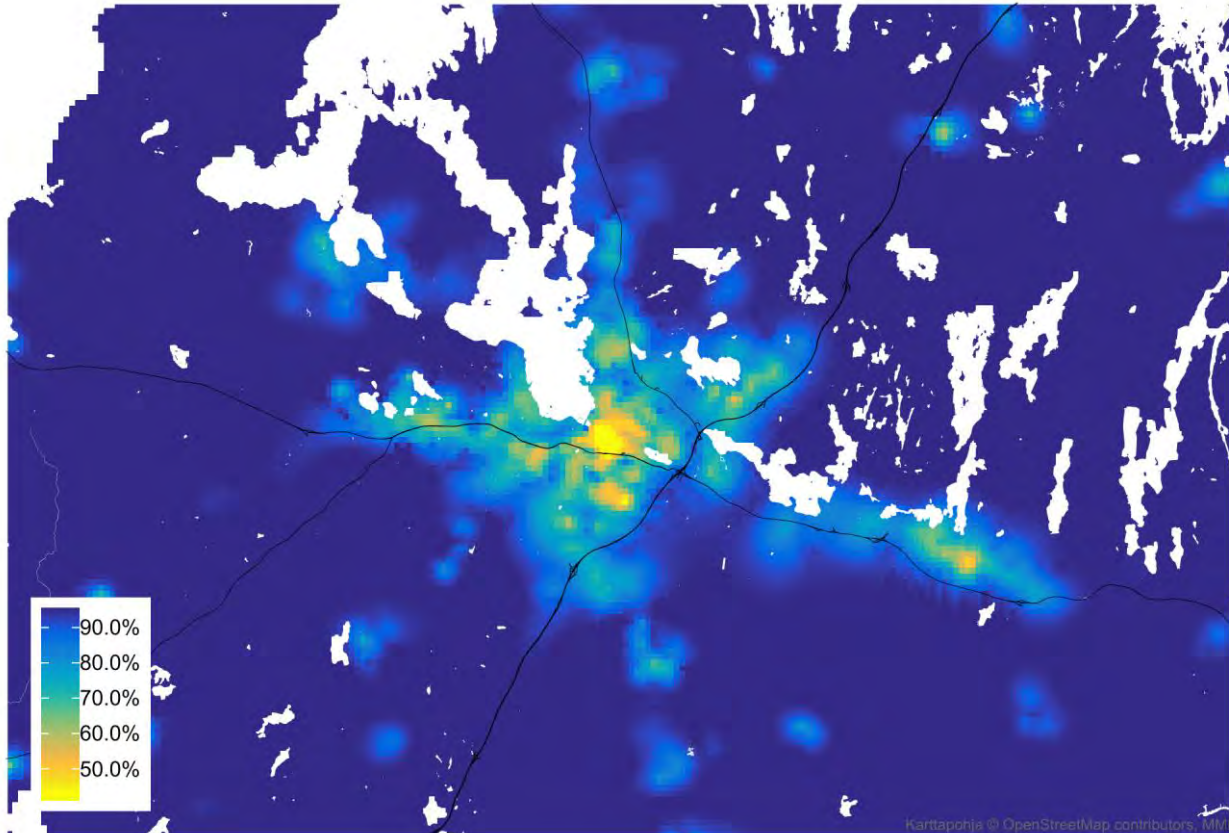


Mallinnuksen epävarmuudet ja virhemarginaalit mm. maankäyttötietojen ruuduttaminen ja palveluverkkojen ja lähipalveluiden kuvaukset huomioon ottaen voidaan sanoa, että lahtelaisten tekemien päivittäisten matkojen keskipituudet vastaavat vuoden 2030 liikkumisennusteessa nykyistä tasoa. Kaupunkirakenne ei välttämättä tiivisty. Tarkemmassa maankäytön ja alueiden suunnittelussa tulee huolehtia asuinalueilla jalankulkua ja pyöräliikennettä suosivista paikallisista olosuhteista ja lähipalveluiden ja palveluverkkojen saavutettavuudesta kestäville kulkutavoille.

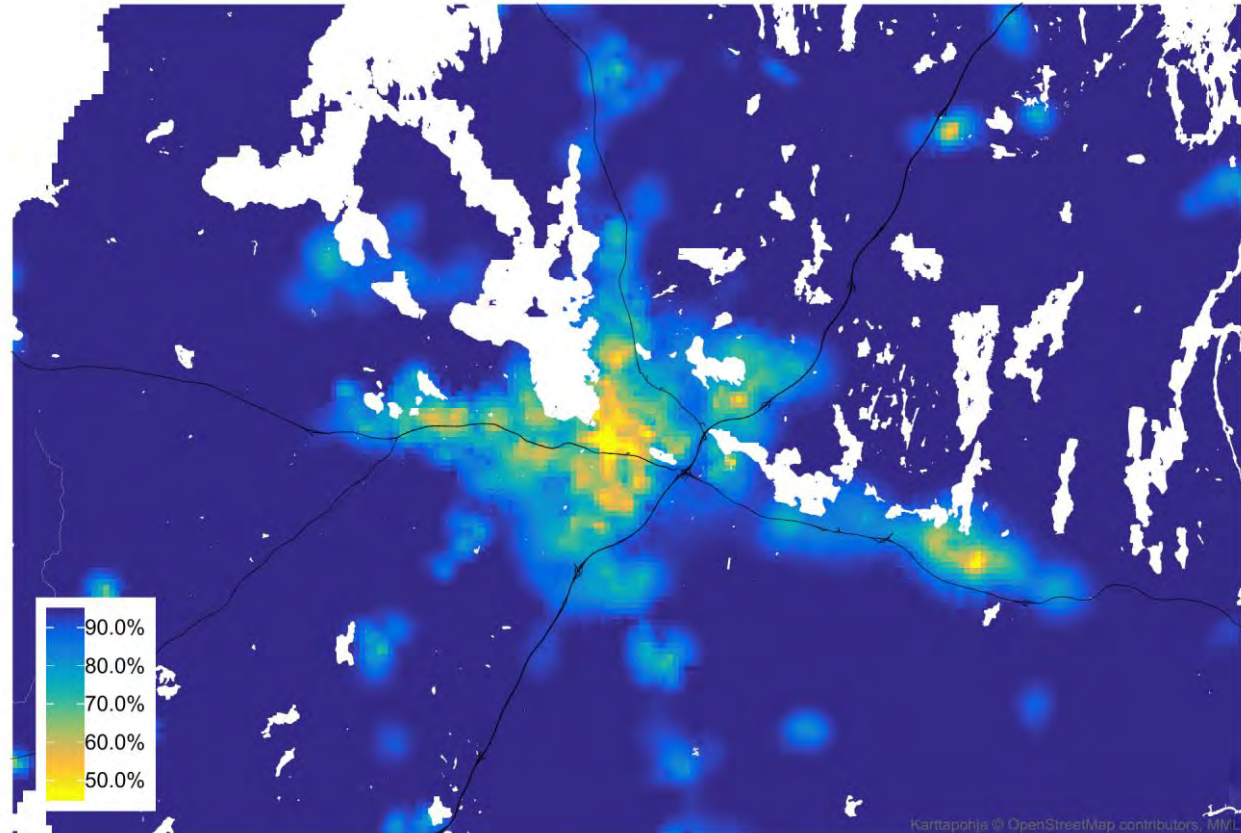


# HENKILÖAUTON OSUUS ASUKKAI DEN TEKEMI STÄ MATKOISTA

*Henkilöauton kulkutapaosuus asuinruuduittain  
Nykytilanne*

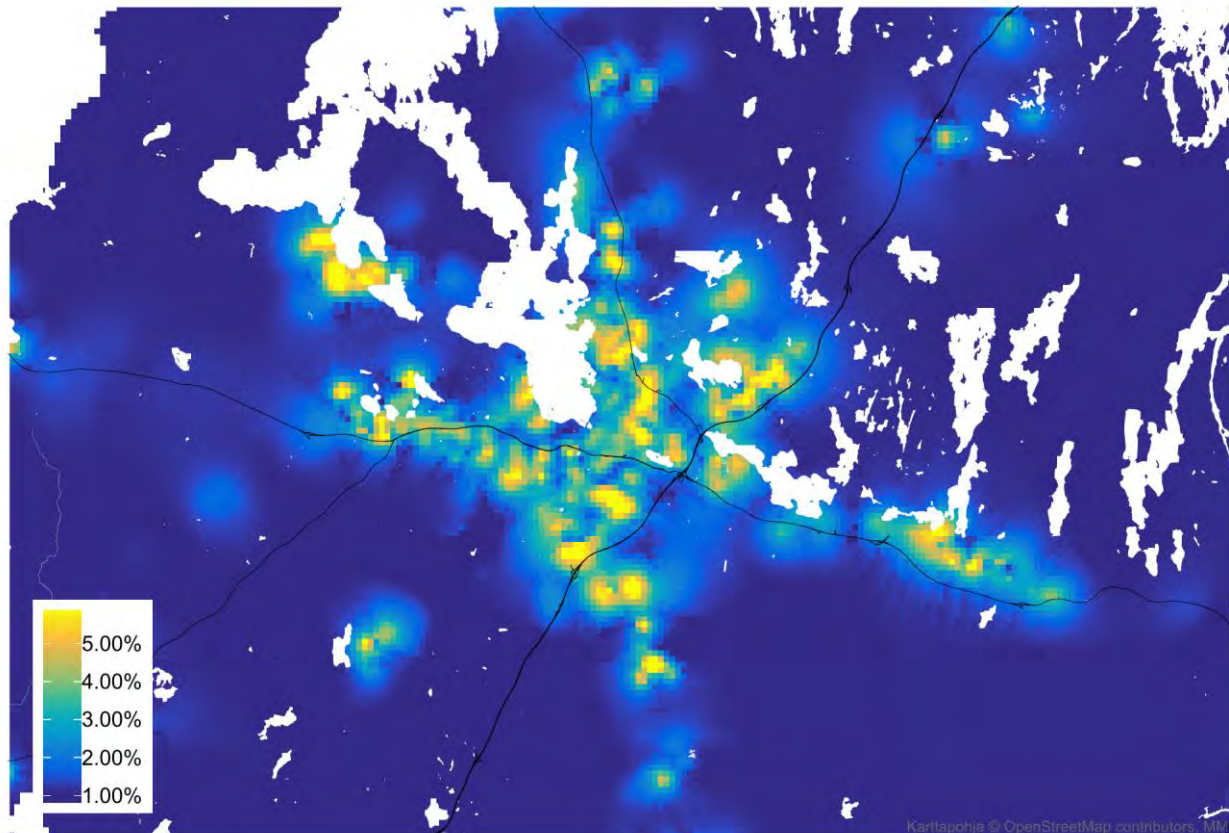


*Henkilöauton kulkutapaosuus asuinruuduittain  
Ennuste 2030*

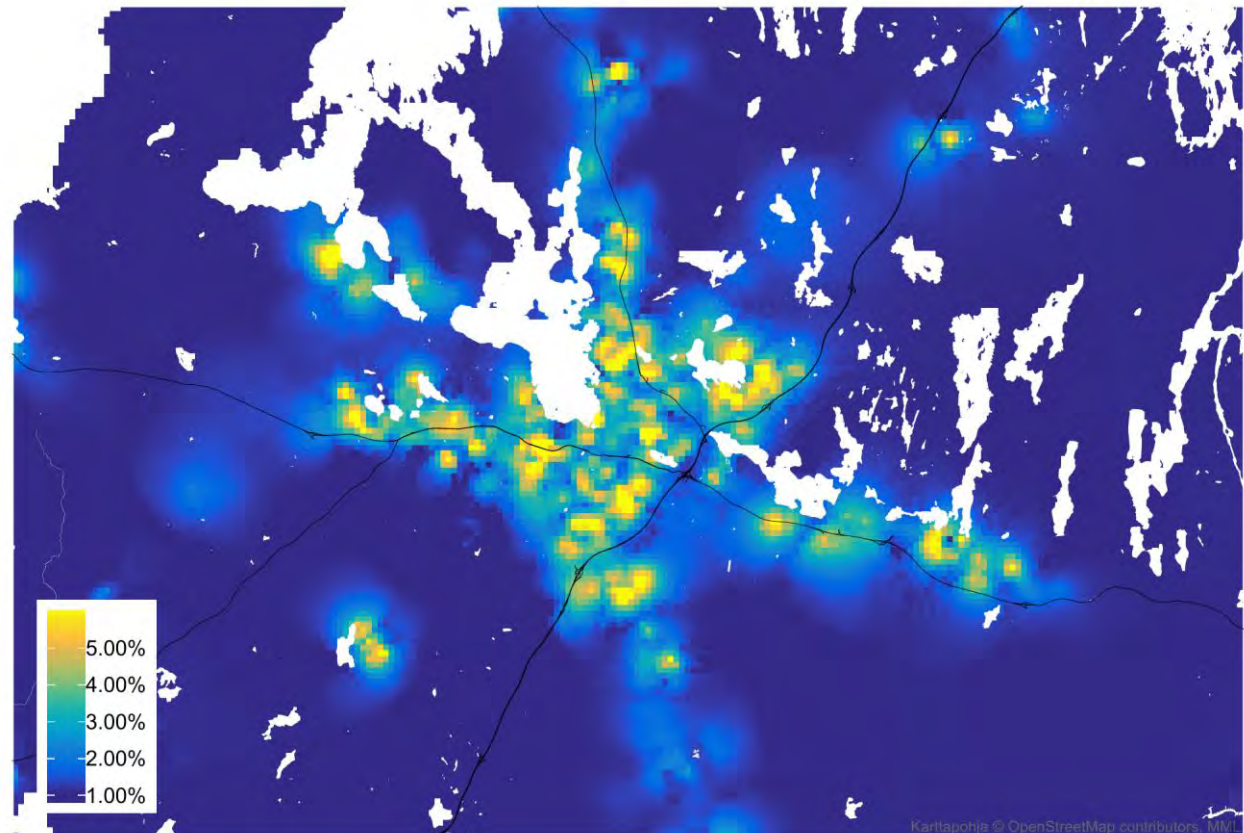


# JOUKKOLIIKENTEEN OSUUS ASUKKAI DEN TEKEMISTÄ MATKOISTA

*Joukkoliikenteen kulkutapaosuus asuinruuduittain  
Nykytilanne*

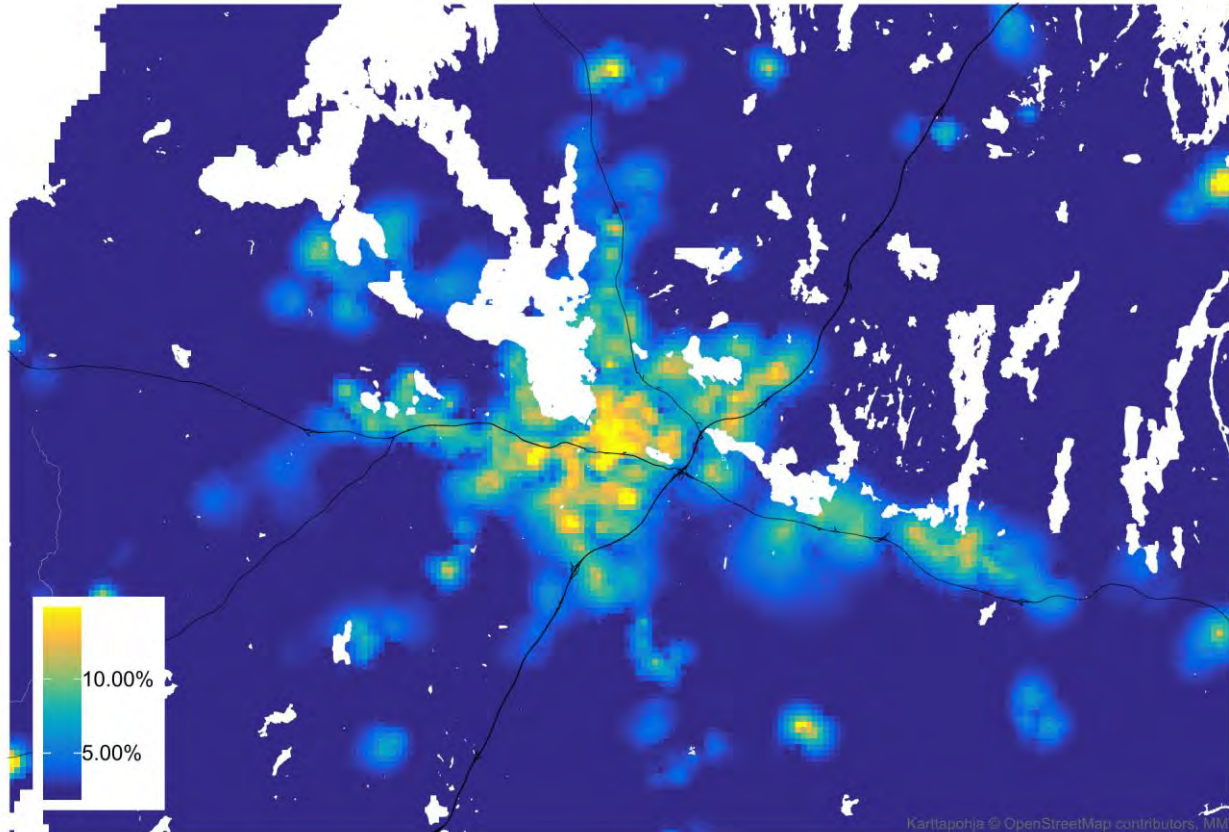


*Joukkoliikenteen kulkutapaosuus asuinruuduittain  
Ennuste 2030*

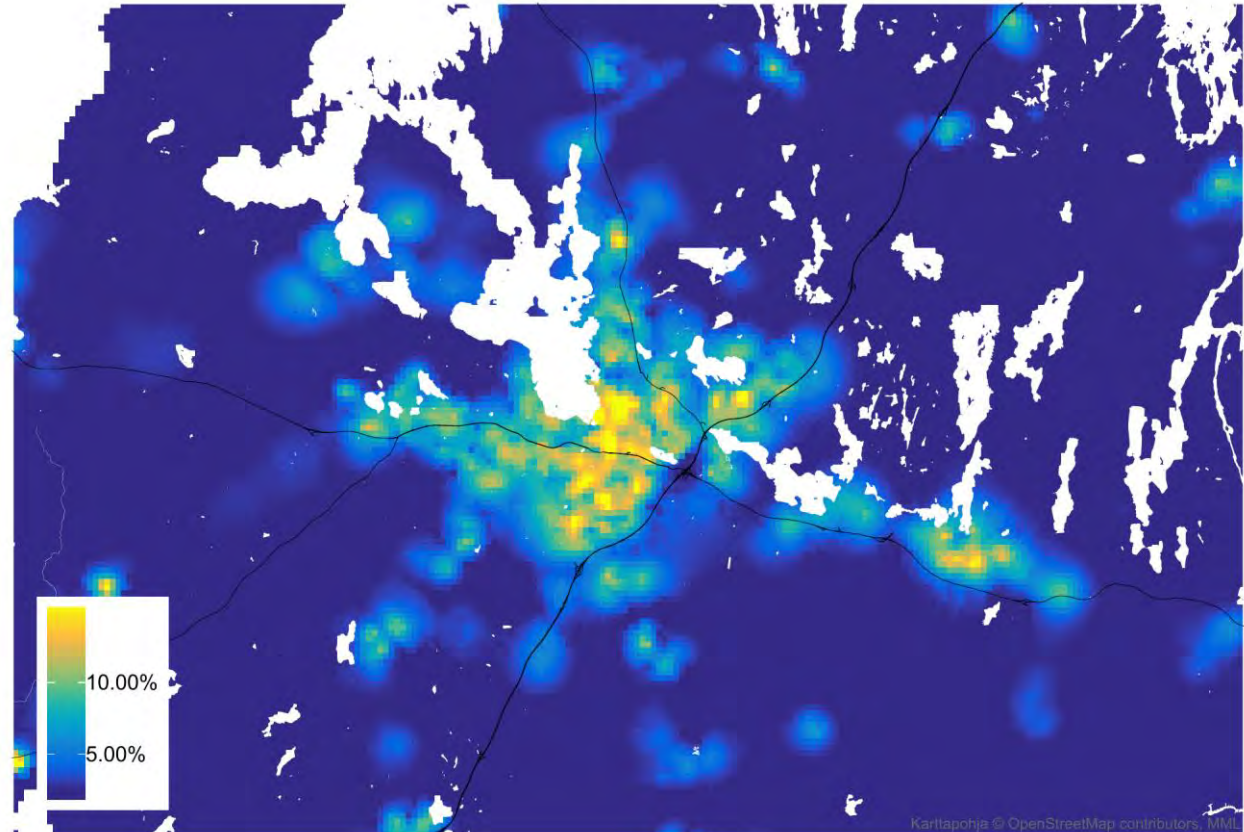


# PYÖRÄLIIKENTEEN OSUUS ASUKKAI DEN TEKEMISTÄ MATKOISTA

*Polkupyörän kulkutapaosuus asuinruuduittain  
Nykytilanne*

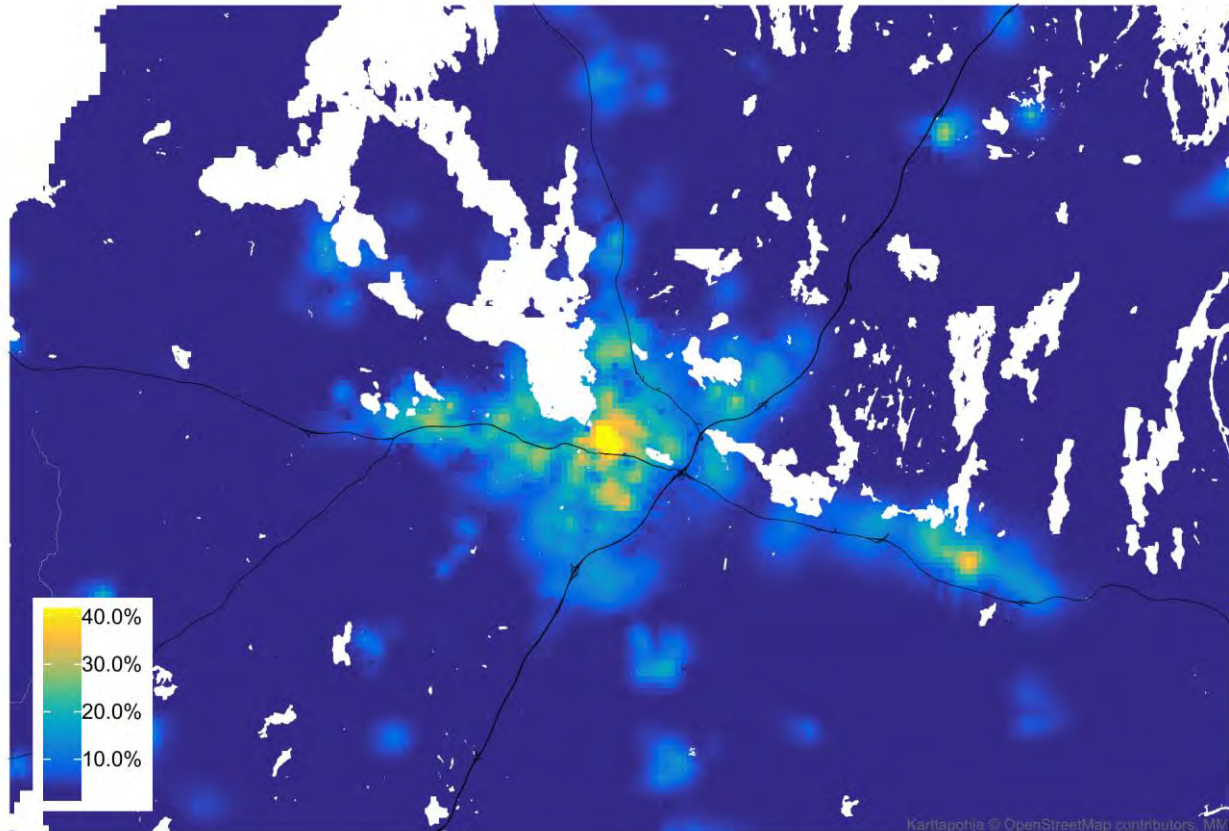


*Polkupyörän kulkutapaosuus asuinruuduittain  
Ennuste 2030*

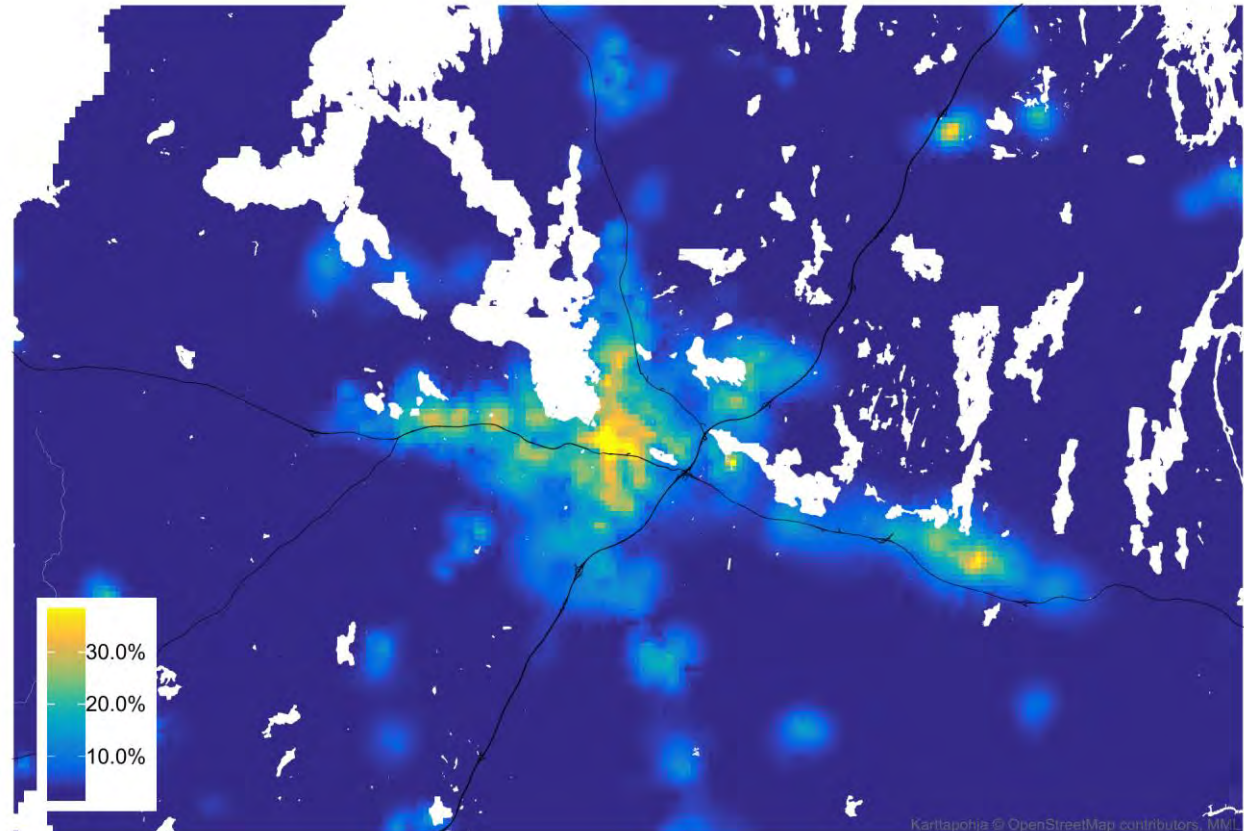


# JALANKULUN OSUUS ASUKKAI DEN TEKEMI STÄ MATKOISTA

*Kävelyn kulkutapaosuus asuinruuduittain  
Nykytilanne*

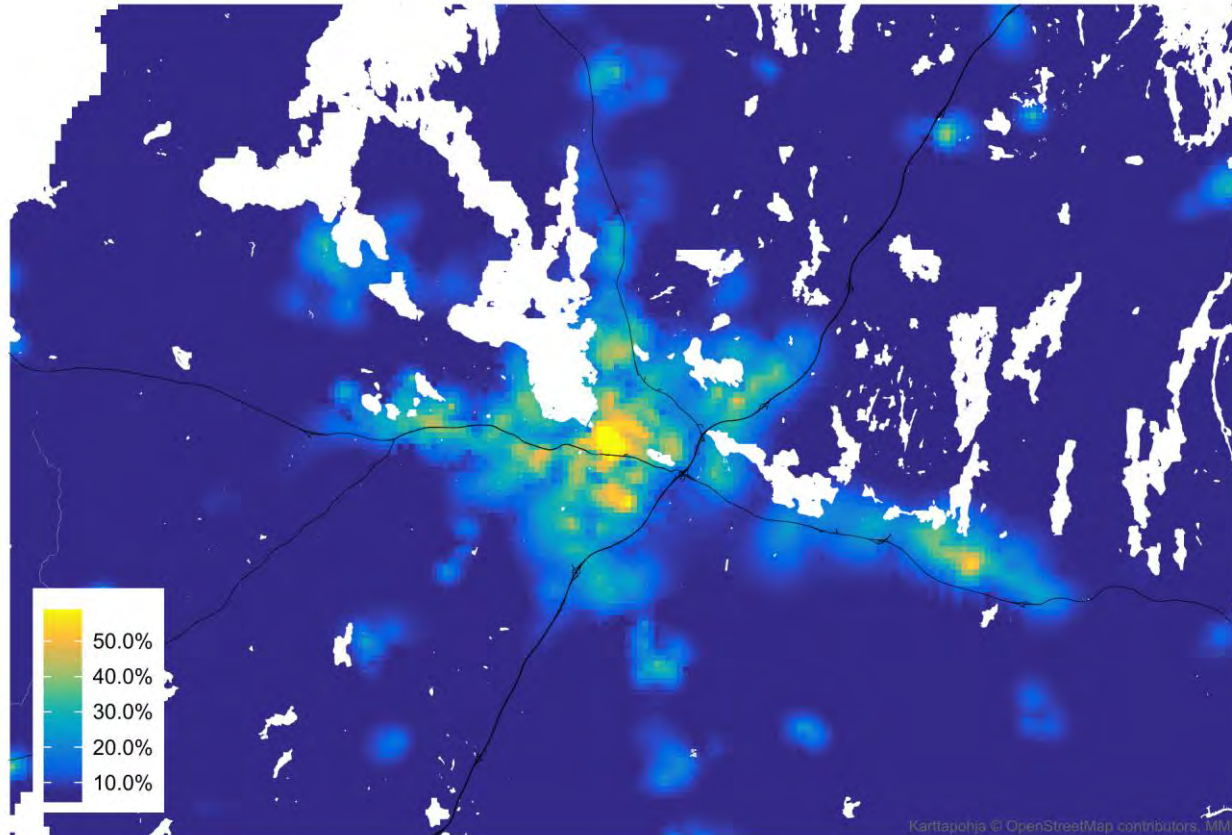


*Kävelyn kulkutapaosuus asuinruuduittain  
Ennuste 2030*

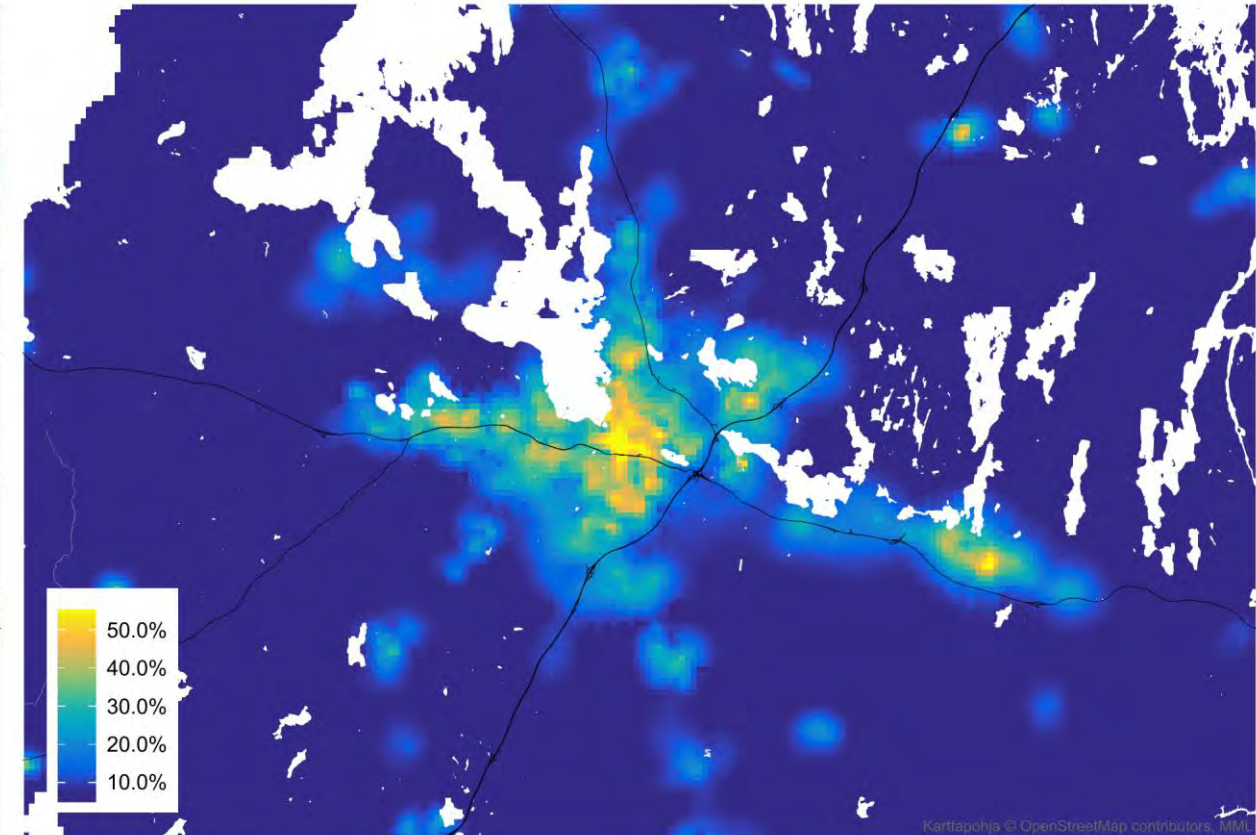


# KESTÄVIEN KULKUTAPOJEN KÄYTTÖ ASUKKAI DEN TEKEMISTÄ MATKOISTA

*Kestävien kulkutapojen osuus asuinruuduittain  
Nykytilanne*

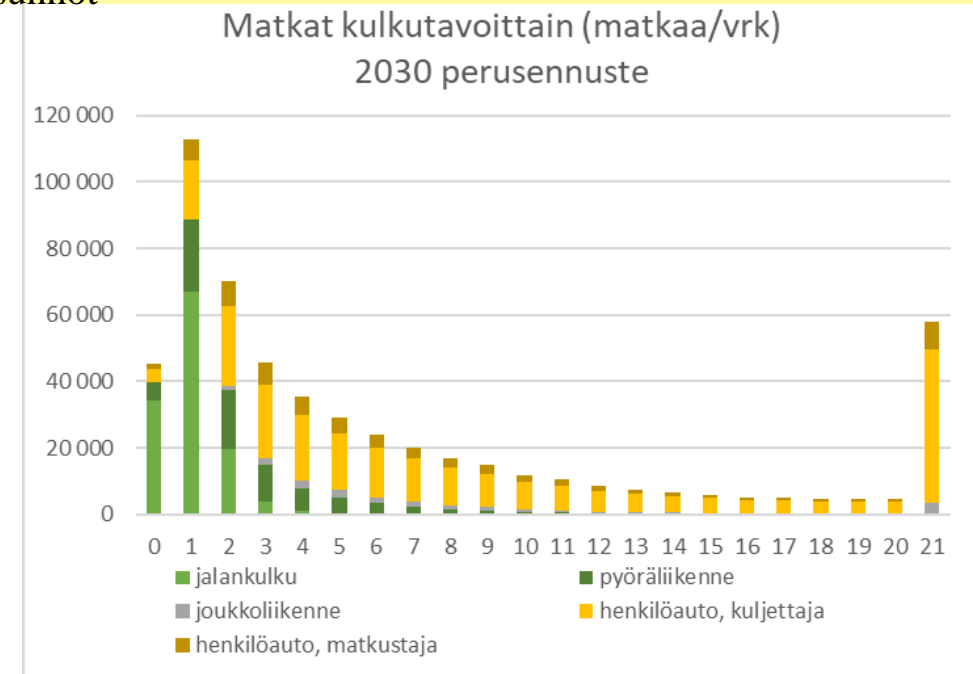


*Kestävien kulkutapojen osuus asuinruuduittain  
Ennuste 2030*



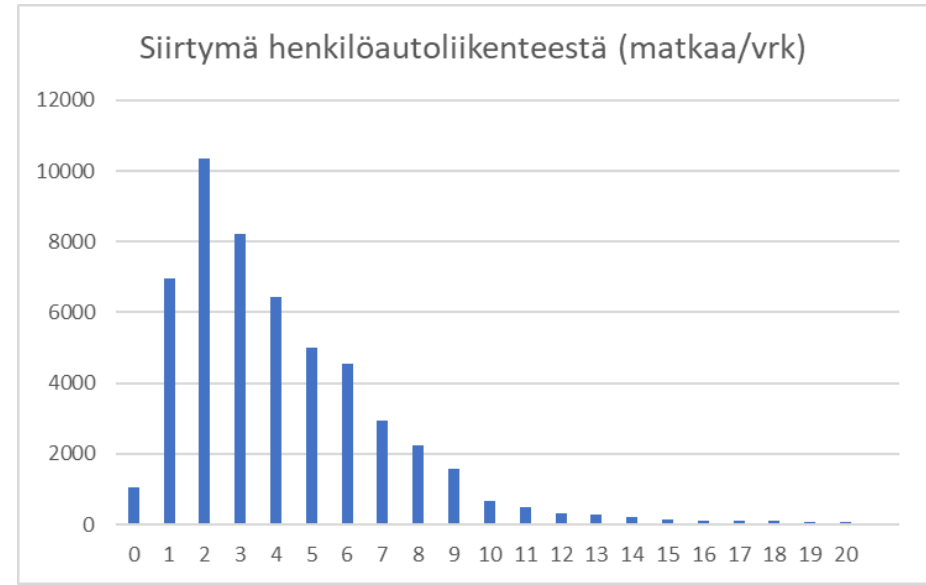
## TAVOITELÄHTÖISEN ENNUSTEEN LÄHTÖKOHDAT

- Tarkastelussa ovat mukana vain seudun sisällä tehdyt matkat
- Tavoitelähtöinen ennuste on laadittu siten, että siinä toteutuu tavoitteeksi asetettu kestävien kulkutapojen osuus 50 %
- Lähtökohtana on liikennemalilla laadittu perusennuste, jossa kestävien kulkutapojen osuus on n. 41 %.
- Huomattava osuus perusennusteen matkoista on lyhyitä (0-5 km) matkoja, joilla kestävien kulkutapojen osuus on suuri jo perusennusteessa.



## MUUTOKSET MATKAMÄÄRISSÄ JA SUORITTEISSA

- Tavoitelähtöisessä ennusteessa on kestävien kulkutapojen osuutta matkamääristä kasvatettu siten, että tavoitteena oleva 50 % osuus täyttyy
- Aivan lyhimmillä matkoilla (0-1 km) kestävien kulkutapojen käytön osuutta ei voida juurikaan kasvattaa.
- Muutos pienentää henkilöautoliikenteen matkamäärää n. 15 % (noin 50 000 matkaa/vrk). Muutos painottuu lyhyille matkoille.
- Vaikutus henkilöautoliikenteen suoritteeseen jää selvästi pienemmäksi (laskee n. 7 %), koska kestäviin kulkutapoihin siirtyvän liikenteen keskimatkanpituus on selvästi pienempi kuin henkilöautoliikenteessä keskimäärin





---

## Lahden kaupungin yleiskaavaluonnoksen metsätaloudellisten vaikutusten arviointi



Tapio Palvelut Oy (jäljempänä Tapio) ja FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy (jäljempänä FCG), Tapio ja FCG yhdessä Toimittajat ja kumpikin erikseen Toimittaja, palvelun toteuttajina ja raportin laatijoina vastaavat siitä, että raportti on laadittu ammattitaitoisesti, huolellisesti ja alalla vallitsevaa hyvää ammattikäytäntöä noudattaen. Raportti vastaa tilannetta sen antamishetkellä, eivätkä Tapio ja FCG siten ole vastuussa myöhemmin esim. olosuhteiden muuttumisesta johtuneista seikoista. Toimeksiannon suorittamista varten Tapio ja FCG ovat saaneet toimeksiantajalta tai kolmansilta aineistoa ja laskentamalleja, joiden oikeellisuuteen ja todenmukaisuuteen Tapio ja FCG ovat luottaneet ilman eri tutkimusta tai todentamista, ellei kyse ole aineistosta, jonka oikeellisuuden tai todenmukaisuuden selvittäminen on nimenomaisesti kuulunut toimeksiantoon.

Tapio ja FCG eivät vastaa missään tapauksessa raportin välillisistä eikä epäsuorista vahingoista. Tapion ja FCG:n vastuu rajoittuu kaikissa tapauksissa kyseiselle Toimittajalle toimeksiannosta maksettuun määrään, ellei Tapion tai FCG:n osoiteta menetelleen tahallisesti tai törkeän tuottamuksellisesti. Kolmannella taholla on oikeus luottaa lausuntoon vain siinä tarkoituksessa, mihin lausunto on nimenomaisesti pyydetty. Tapion ja FCG:n vastuu kolmatta tahoja kohtaan ei voi olla suurempi, kuin mitä se on lausunnon pyytäneellä taholla kohtaan.

22.10.2019

Niemi, M., Kotiharju, A., Lumperoinen, M., Matila, A. & Hintikka, H. 2019, Lahden kaupungin yleiskaavan metsätalousvaikutusten arviointi. Tapion tilausraportit, Tapio Palvelut Oy.

© Tapio Palvelut Oy

## Sisällys

<b>Lahden kaupungin yleiskaavaluonnoksen metsätaloudellisten</b> .....	<b>1</b>
<b>vaikutusten arviointi</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Johdanto</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Yleiskaavan vaikutukset metsätalouden harjoittamiseen</b> .....	<b>5</b>
2.1 Metsätaloukskäytössä olevan pinta-alan muutokset.....	5
2.2 V-alkuisen aluevarausmerkinnän vaikutus metsätalouden nettotuloihin .....	7
2.1.1 Ylimääräiset kustannukset.....	7
2.1.2 Hakkuumäärän väheneminen .....	9
2.1.3 Tuottoarvoennusteen pieneneminen .....	10
2.3 Vaikutukset alueilla, joilla metsätalous loppuu kokonaan .....	12
2.4 Vaikutukset alueilla, jotka palautuvat muulta maankäytöltä metsätaloudelle.....	12
2.5 Yleiskaavaluonnoksen vaikutus yhteismetsän toimintaan.....	13
<b>3 Yhteenveto yleiskaavan vaikutuksista metsätaloudelle</b> .....	<b>13</b>
3.1 Arvio laskelman luotettavuudesta.....	14
<b>Liite 1. Karttakuva maankäytön muutoksista</b> .....	<b>16</b>
<b>Liite 2. Karttakuva Nastolan ympäristön alueista, joilla metsätalous päättyy muun maankäytön takia</b> .....	<b>17</b>
<b>Liite 3. Karttakuva tuottoarvoennusteen laskenta-alueesta</b> .....	<b>18</b>

## 1 Johdanto

Lahden kaupungin ympäristössä olevat metsät ovat tärkeä ekosysteemipalveluiden tuottaja kaupungille, sen asukkaille ja matkailijoille. Lahden kaupunki omistaa merkittävän osan kaupunkilaisten virkistyskäytössä olevista metsistä, mutta myös yksityismaille suuntautuu huomattavaa virkistyskäyttöä. Metsien talous-, virkistys- ja suojelukäytön pitkäjänteinen suunnittelu ja yhteen sovittaminen ovat keskeinen osa kestävää ja vastuullista metsien hyödyntämistä. Uuden yleiskaavan laatimisen yhteydessä on herännyt tarve tarkastella metsien eri käyttömuotojen yhteensovittamista.

Päätöksenteon tueksi Lahden kaupungissa tarvitaan tietoja, miten esitetyn yleiskaavaluonnoksen soveltaminen vaikuttaisi sekä kaupungin että yksityisten maanomistajien metsätalouteen. Tapio on toteuttanut asiantuntijatyönä raportin, jossa käsitellään yleiskaavan vaikutuksia taloudellisesti kannattavan metsätalouden harjoittamiseen niillä alueilla, joilla maankäytön arvioidaan muuttuvan uuden yleiskaavan seurauksena. Raportti on tehty toimeksiannon mukaisesti kannattavan metsätalouselinkeinon harjoittamisen näkökulmasta.

### Toteutus

Yleiskaavan vaikutusten arviointia varten Tapiolla oli käytössä uusi yleiskaavaesitys sekä samalla alueella voimassa olevat osayleiskaavat:

- Lahden kaupungin läntisten osien osayleiskaava (2016)
- Luoteis-Nastolan osayleiskaava (2013)
- Villähde-Koiskalan osayleiskaava (2009)
- Turpeensalmen osayleiskaava (2007)
- Kallio-, Pitkä- ja Särkijärven alueen osayleiskaava (1999)
- Iso Kukkasen, Salajärven ja Ruuhijärven rantayleiskaava (2008)
- Uudenkylän osayleiskaava (2018)

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy tuotti Tapiolle lähtöaineistoksi karttatason, johon oli yhdistetty voimassa olevien kaavojen tiedot sekä uuden yleiskaavan esitys. Tapio keskittyi tarkastelemaan uuden yleiskaavan metsätalousvaikutuksia seuraavissa tilanteissa:

1. Metsätaloudelta edellytetään jatkossa maisematyölupa
2. Metsätalous päättyy muun maankäytön vuoksi
3. Muuhun maankäyttöön varattu alue palautuu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi

Yleisellä tasolla kaavoituksen metsätalousvaikutuksia tarkasteltiin metsätalouskäytössä olevan pinta-alan muutosten, hakkuukertymien ja metsätalouden tuottojen kautta. Tämä raportti on tarkoitettu kunnallista päätöksentekoa tukevaksi taustaselvitykseksi. Raportissa tuodaan esille metsien tuottoarvoennuste ilman yleiskaavan vaikutuksia sekä

yleiskaavaesityksen mahdollisen voimaantumisen jälkeen. Tässä raportissa on oletettu, että maanomistajat noudattavat metsien käsittelyssä Metsänhoidon suosituksia.

#### Metsänhoidon suositukset

Metsänhoidon suositukset, joihin tässä työssä viitataan, ovat kuvaus parhaista käytännöistä, joista metsänomistaja voi valita tavoitteidensa mukaisen tavan hoitaa metsiään. Ne tarjoavat tietoa kestävästä metsänhoidon perusteista ja menetelmistä tapauskohtaisesti sovellettavaksi.

Suosituksia on valmisteltu laajassa yhteistyössä metsä-, ympäristö- ja energia-alan toimijoiden kanssa. Mukana johto- ja ohjausryhmätyössä on ollut 27 organisaatiota. Työssä on käytetty useita kymmeniä asiantuntijoita mm. tutkimuslaitoksista ja yliopistoista. Suositukset hyväksyy niiden johtoryhmä, jossa on laaja eri organisaatioiden edustus. Työn rahoittaa maa- ja metsätalousministeriö.

Lisätietoa: [www.metsanhoitosuosituks.fi](http://www.metsanhoitosuosituks.fi)

## 2 Yleiskaavan vaikutukset metsätalouden harjoittamiseen

### 2.1 Metsätaloukskäytössä olevan pinta-alan muutokset

Nykyiset osayleiskaavat kattavat vajaa 15 000 hehtaaria sellaisia metsätalousalueita, joilla nykyisten kaavojen ei Tapion tulkin mukaan katsottu tällä hetkellä rajoittavan kannattavan ja suositusten mukaisen metsätalouden harjoittamista. Tällaisiksi tulkittiin seuraavien eri osayleiskaavoista löytyvien kaavamerkintöjen osoittamat alueet: M, M-1, MU, MY-1, MY-2 ja MY-3.

Uudessa yleiskaavaluonnoksessa kaavamerkinnän MY (maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityistä ympäristöarvoja) ei myöskään katsottu tuovan uusia rajoituksia metsien käsittelylle. Kyseistä kaavamerkintää on käytetty lähinnä jokien ja pienten järvien/lampien ympäristöissä, joissa vesistöjen huomioiminen kuuluu jo muutenkin kestävästä ja vastuullisen metsätalouden toimenpiteisiin. Metsäsertifiointin mukaan hakkuut toteutetaan joka tapauksessa siten, että rantaa rajaavaa puustoa ei poisteta kokonaan. Suojakaistan leveys on PEFC-sertifioituissa metsissä rannan kasvillisuus ja maaston muoto huomioiden aina vähintään 5–10 metriä, ja FSC-sertifioituissa metsissä vaatimukset ovat vielä tiukemmat.

Metsätalouden kannalta merkittäviä rajoitteita aiheuttavat kaavamerkinnät, jotka joko muuttavat alueen maankäytön kokonaan tai edellyttävät jatkossa maisematyölupaa (yleiskaavaluonnoksessa merkinnät VL, VU ja VR). Maisematyölupavaatimuksen piiriin on tulossa yleiskaavaluonnoksen perusteella yhteensä 2 500 hehtaaria rajoittamattomassa metsätaloukskäytössä olevaa maata, ja metsätalous on loppumassa asuinrakentamisen, teiden tai muulle infrastruktuurille varattujen alueiden takia kokonaan 236 hehtaarilla (Taulukko 1). Valtaosa edellä kuvatuista muutoksista koskee yksityismaita, jollaiseksi on tässä taulukossa laskettu myös alueella oleva Alhaisen-Kirilän yhteismetsä. Noin 40 %

(noin 540 ha) kyseisen yhteismetsän omaisuudesta sijaitsee kaavamuutosta koskevalla alueella, joten yhteismetsälle aiheutuvia vaikutuksia on syytä tarkastella myös erikseen.

Taulukko 1. Nykyisiä talousmetsiä koskevien kaavamuutosten pinta-alat (hehtaaria).

Kaavamuutos	Pinta-ala omistajaryhmittäin (ha)		
	Lahden kaupunki	Yksityismaat	Yhteensä
Ei vaikutuksia metsätalouden harjoittamiseen	516	11 316	11 831
Osa hakkuista vaatii jatkossa maisematyöluvan	456	2 041	2 497
Metsätalous loppuu muun maankäytön takia	22	214	236
Suojelualue	427	7	434

Taulukko 2. Maisematyöluvan edellyttävällä alueella olevia metsiä koskevien kaavamuutosten pinta-alat (hehtaaria).

Kaavamuutos	Pinta-ala (hehtaaria)		
	Lahden kaupunki	Yksityismaat	Yhteensä
Rajoitettu metsätalous jatkuu (maisematyö lupa)	2 619	806	3 426
Metsätalous loppuu muun maankäytön takia	96	61	157
Suojelualue	179	19	198

Nykyisistä osayleiskaavoista löytyi yhteensä 3 780 hehtaaria sellaisia metsiä, jotka on määritelty jo aiemmin ympäristön tai virkistyskäytön kannalta erityisiksi alueiksi. Nämä alueet sijaitsevat hyvin lähden Lahden kaupungin taajamia ja ovat pääosin Lahden kaupungin omistuksessa. On hyvin luonnollista, että taajamien kasvaessa asutuksen ja infrastruktuurin rakentaminen kohdistuu juuri näille alueille. Tällaisia alueita on 157 hehtaaria, josta 96 hehtaaria on kaupungin omistuksessa (Taulukko 2).

Kaavojen vertailusta käy ilmi, että suojelupinta-ala on kasvanut alueella huomattavasti. Oletettavasti kaavoitusprosessilla ei ole kuitenkaan mitään tekemistä kyseisten suojelupäätösten kanssa, vaan nämä valinnat on tehty jo aiemmin. Mikäli kaavoituksella olisi kuitenkin joko osoitettu uusia suojelualueita tai laajennettu jo olemassa olevien suojelualueiden rajoituksia, kaavoitus päättäisi näillä alueille metsätalouden harjoittamisen kokonaan. Tapiolla ei kuitenkaan ole tietoa, että näin olisi toimittu.

Uudessa yleiskaavaesityksessä on 274 hehtaaria alueita, jotka on aiemmin varattu muulle maankäytölle, mutta palautuvat nyt metsätalouden harjoittamiseen. Lisäksi 166 hehtaaria muulle maankäytölle aiemmin varattuja metsäalueita on esitetty palautuvan virkistyskäyttöalueiksi (Taulukko 3). Ilmakuvatarkastelun perusteella kaikki kyseiset alueet ovat metsäisiä, eikä aiempi kaavamääräys näytä vaikuttaneen metsien tilaan. Puusto ja

ylipäättään metsien kasvukyky vaikuttavat samankaltaisilta kuin niiden ympäristössä olevissa metsissä.

*Taulukko 3. Muulle maankäytölle aiemmin varatut, uudessa yleiskaavassa metsätaloukseen palautuvat alueet (hehtaaria).*

Kaavamuutos	Pinta-ala (hehtaaria)		
	Lahden kaupunki	Yksityismaat	Yhteensä
Palautuu vapaaseen metsätaloukseen (M)	151	124	274
Palautuu virkistyskäyttöalueeksi (VL, VU, VR)	135	32	166

## 2.2 V-alkuisen aluevarausmerkinnän vaikutus metsätalouden nettotuloihin

### 2.1.1 Ylimääräiset kustannukset

Lahden yleiskaavaluonnos sisältää alueita, joilla metsänhakkuuta varten tulee pyytää kaupungin maisematyölupaviranomaisen lausunto toimenpiteen vähäisyydestä (kaavamerkinnot VL, VU ja VR). Kaavaluonnoksen toimeenpanoa varten tehdyn ohjeen mukaan vähäisyyden harkinta pitää tehdä yli 1 hehtaarin suuruisista uudistushakkuista.

Vähäisysharkintaa varten on täytettävä maisematyöluvan hakulomake. Koska vähäisyyden harkintaa varten on toimitettava myös todistus naapureiden kuulemisesta, edellyttää vähäisysharkinta naapureiden kuulemistä. Näin ollen vähäisysharkinta aiheuttaa metsätalouden harjoittajalle lisätyötä ja kustannuksia, vaikka maksullista maisematyölupaa ei tarvittaisikaan.

Mikäli uudistushakkuulle tarvitaan maisematyöluva, veloitetaan hakijalta 420 euroa ja mahdollisesta toimenpiteen vaatimasta katselmuksesta 165 euroa. Näin ollen hakijan on varauduttava ylimääräisen työn lisäksi 585 euron maksuun sekä hakkuutoimenpiteiden viivästymiseen. Mikäli kaupungin viranomaisen tekee päätöksen maisematyöluvan myöntämisestä, on päätös valituskelpoinen. Mikäli joku valittaa maisematyölupapäätöksestä, saattaa hakkuu viivästyä jopa vuoden, mikä voi estää metsätalouden harjoittajalta puunmyynnin silloin, kun suhdannevaihtelun vuoksi puun hinta on korkea. Mikäli puun myyjä antaa maisematyölupaprosessin puun ostajan hoidettavaksi, huomioi ostaja ylimääräisen työn tarjoamassaan hinnassa.

Maisematyöluvan tarveharkinnan välttämiseksi metsätalouden harjoittaja voi pienentää uudistushakkuun koon alle hehtaarin suuriseksi, mikä on noin 3 kertaa pienempi kuin uudistushakkuualueen keskimääräinen koko. Uudistushakkuualueen pienentäminen lisää korjuukustannuksia ja vähentää puusta saatavaa kantorahatuloa. Yleensä metsätalouden kannattavuutta ja kantorahatuloja pyritään lisäämään kuviokokoa suurentamalla.

Se, kannattaako metsätalouden harjoittajan pienentää kuviokokoa vai maksaa maisematyölupa, riippuu mm. nykyisten metsikkökuvioiden koosta, muodosta, sijainnista ja puustosta. Näin ollen metsätalouden harjoittajan on hankittava uusi aiempaa tarkempi metsäsuunnitelma sekä suunniteltava toimenpiteet nykyistä perusteellisemmin. Ylimääräinen suunnittelu aiheuttaa jopa tuhansien eurojen lisäkustannukset. Esimerkiksi yhteismetsämuotoisilla metsätalouden harjoittajilla on lakisääteisesti oltava metsäsuunnitelma, jonka kuviointi olisi suunniteltava uudelleen, mikäli alueelle tulisi maisematyölupamenettely.

Maisematyölupapäätöksessä saatetaan myös asettaa hakkuutoimenpiteen toteutukselle rajoituksia, jotka lisäävät kustannuksia. Esim. ns. jatkuva kasvatus ei välttämättä ole puun korjuun ja kasvatuksen kannalta kustannustehokkain tapa.

Maisematyölupamenettelyä edellyttävän kaavamerkinnän alueella metsätalouden harjoittaja voi siis valita vaihtoehtoisia toimintatapoja, mutta ne kaikki tavalla tai toisella lisäävät kustannuksia ja vähentävät puusta saatavaa hintaa. Tapiossa on arvioitu, että mikäli metsätalouden harjoittajan oletetaan pystyvän maisematyölupamenettelystä huolimatta hakkaaman saman määrän puuta kuin ilman maisematyölupavaatimusta, vähensivät uudistushakkuista saatavat nettokantorahatulot keskimäärin noin 12 %. Nettokantorahatulojen väheneminen perustuu taulukossa 4 kuvattuun laskelmaan.

Taulukko 4. Laskelma nettokantorahatulojen vähenemisestä.

	Euroa	
Keskimääräisen n. 3 ha kuvion päätehakuussa puuston normaali kantohintarvo on noin 32 000 euroa/ha	32000	euroa
Toimenpiteen vähäisyyden arviointia varten tehtävä naapureiden kuuleminen aiheuttaa kustannuksia. Jos metsänomistaja asuu samalla paikkakunnalla kuin metsäkiinteistö sijaitsee, ja hänellä on vain 4 paikkakunnalla asuvaa ennalta tunnettua yksityishenkilöä naapurikiinteistöjen omistajina, on naapureiden kuulemisen kustannus käytetyn työajan perusteella noin 400 euroa. Toisin kuin asuinkiinteistöjen omistajat, metsäkiinteistöjen omistajat varsin usein asuvat eri paikkakunnalla, kuin missä heidän metsäkiinteistönsä sijaitsee. Jos metsänomistaja asuu toisella paikkakunnalla, ja naapurikiinteistöjä on 10, joiden omistajina on ennalta tuntemattomia yksityishenkilöitä, kuolinpesiä, yrityksiä ja yhteisöjä, on työajan perustella arvioitu naapureiden kuulemisen hinta noin 3000 euroa. Arvioidaan, että keskimääräinen laskennallinen kustannus naapureiden kuulemisesta on 1500 euroa.	1500	euroa
Maisematyöluvan hinta. Oletus on, että 90 %:ssa yli 1 ha uudistushakkuista vaadittaisiin 420 euron maisematyölupa. Tällöin keskimääräinen maisematyölupamaksukustannus olisi 378 euroa.	378	euroa

Katselmusmaksu. Oletus on, että 50 % päätehakkuutapauksista tehtäisiin 165 euron hintainen katselmus. Näin ollen keskimääräinen katselmuksesta tuleva kustannus olisi 63 euroa.	63	euroa
Maanomistajan tai hänen edustajansa osallistuminen katselmukseen on maanomistajan oikeusturvan kannalta tärkeää. Oletus on, että 50 % tapauksista myös maanomistaja osallistuu katselmukseen. Mikäli maanomistaja asuu metsäkiinteistön välittömässä läheisyydessä, koostuu kustannus lähinnä katselmukseen ja siihen valmistautumiseen kuluva työstä ja lienee noin 200 euron luokkaa. Mikäli maanomistajan joutuu matkustamaan katselmukseen kaukaa, saattaa häneltä kulua asiaan vuoksi jopa 2 työpäivää. Keskimääräinen laskennallinen kustannus katselmukseen osallistumisesta metsänomistajalle on 400 euroa.	400	euroa
Maankäyttö- ja rakennuslainsäädännön mukaan kaava ei saisi vääristää kilpailua. Tästä huolimatta virkistysalueeksi kaavoitetulla alueella metsätalouden harjoittajat ovat puuta myydessään heikommassa asemassa verrattuna niihin naapureihinsa, joiden metsiä ei ole kaavoitettu virkistyskäyttöön. Mikäli metsikkökuviolle on haettu maisematyölupaa, josta on valitettu, ja valituksen käsittely on kesken sekä saanut medianäkyvyyttä, on mahdollista, että mikään puuta ostava yritys ei ole kiinnostunut ostamaan ja hakkaamaan kuvion puuta. Mikäli hakkuulle on jo saatu maisematyölupa, jossa on asetettu jotain erityisehtoja hakkuun toteuttamiselle, on puuston markkina-arvo siinäkin tapauksessa alempi, kuin mitä se olisi vastaavassa metsikössä, jossa ei ole maisematyölupavelvoitetta. Varovaisesti arvioiden puunostajien puusta maksama kantohinta on n. 5 % alempi virkistyskäyttöön varatulla alueella, jolla on maisematyölupavelvoite.	1600	euroa
<b>Metsänomistajalle aiheutuvat lisäkustannukset yhteensä:</b>	<b>3941</b>	<b>euroa</b>
<b>Mikä tarkoittaa 3941€ / 32000€ X 100 =</b>	<b>12,3</b>	<b>%</b>

### 2.1.2 Hakkuumäärän väheneminen

Ylimääräisten kustannusten ja puun hinnan alenemisen lisäksi maisematyölupamenettely kuitenkin todennäköisesti vähentää nettokantorahatuloja myös hakattavissa olevan puun määrää vähentämällä. Sitä, väheneekö hakattavissa oleva puumäärä, on vaikea arvioida tietämättä millaisia maisematyölupapäätökset tulevat olemaan.

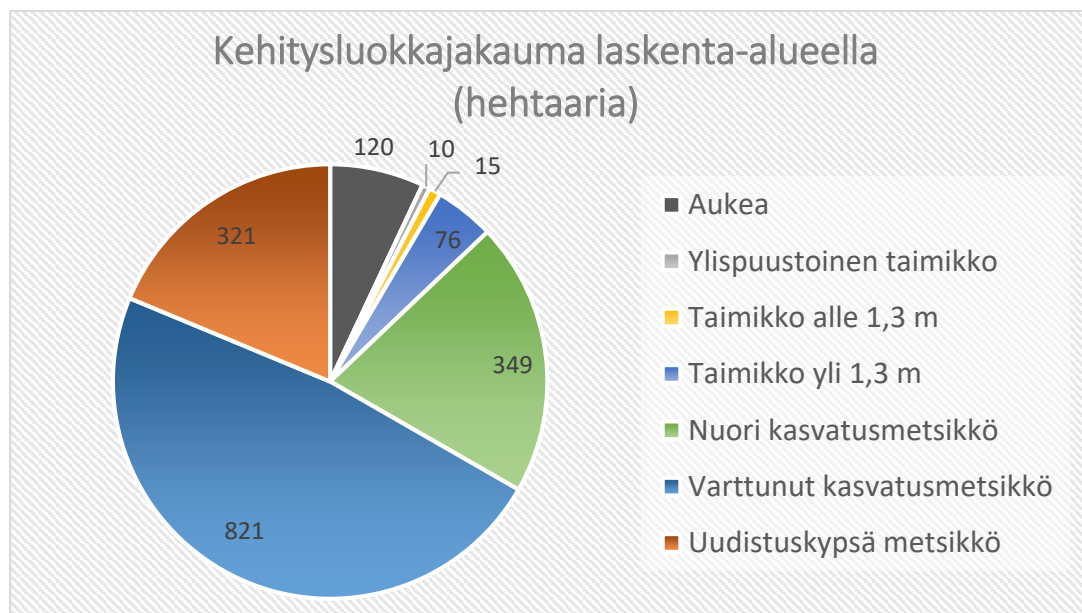
On mahdollista, että maisematyölupaa ei aina myönnetä sellaisena kuin se on haettu. On myös mahdollista, että kukaan puun ostaja ei imagosyistä suostu ostamaan puuta alueelta, jonka maisematyöluvasta on valitettu, tai siitä on käynnissä oikeusprosessi. Näin joidenkin kuvioden puut saattavat jäädä myymättä, jolloin metsätalouden harjoittaja jää



niiden osalta ilman kantorahatuloja. Tämä huomioiden nettokantorahatulojen väheneminen voi olla selvästi suurempikin kuin hinnan ja kustannusten kautta arvioitu 12 %, jonka laskennassa on oletettu hakattavan sama puumäärä kuin ilman maisematyölupamenettelyä.

### 2.1.3 Tuottoarvoennusteen pieneneminen

Metsätalouden kantorahatulojen pienenemistä arvioitiin maisematyölupamenettelyn piiriin esitetyillä alueilla simuloimalla metsien kasvatusta sekä ilman hakkuurajoitteita että 12 % pienemmillä uudistushakkuista saatavilla kantohinnoilla. Alueella voimassa olevat eri puutavaralajien kantohinnat eri hakkuutavoissa laskettiin Luonnonvarakeskuksen alueellisten puunhintatilastojen mukaan, vuosien 2014–2018 keskiarvoina.



Kuva 1. Kehitysluokkajakauma metsistä, joiden perusteella tuottoarvoennusteen pienenemistä on arvioitu.

Arvio metsätalouden tuottoarvoennusteen pienenemisestä laskettiin 20 suurimman kaavamuutosalueella sijaitsevan kiinteistön avoimien metsävaratietojen perusteella (Liite 3. Karttakuva tuottoarvoennusteen laskenta-alueesta). Karttatarkastelun perusteella kyseisen, yhteensä 1 113 metsikkökuviota ja 1 753,1 hehtaaria metsätalousmaata sisältävän otoksen todettiin edustavan hyvin koko kaavamuutosalueen puustoa. Valitulla laskenta-alueella puuston keskitilavuus puuntuotannon metsämaalla on 158 m<sup>3</sup>/ha, mikä on hyvin lähellä Päijät-Hämeen maakunnan keskiarvoa (viimeisimmän Valtakunnan metsien inventoinnin mukaan 155 m<sup>3</sup>/ha). Myös kehitysluokkajakauma on samansuuntainen kuin valtakunnassa keskimäärin (Kuva 1), pois lukien aukeiden suuri määrä. Avoin Metsäkeskuksen

jakama metsävaratieto on mahdollisesti tältä osin huonosti ajan tasalla, sillä osa aukeista on luultavasti vielä hakkaamatta ja osa saattaa olla jo viljelty. Metsäkeskus päivittää tietoja silloin, kun alueelle tehdään metsänkäyttöilmoitus, eli tyypillisesti jo ennen hakkuuta. Näin ollen voidaan olettaa, että laskettu tuottoarvoennuste on aliarvio, koska osa aukeiksi luokitelluista metsistä on oletettavasti vielä hakkaamatta.

Metsien tuottoarvoennuste laskettiin Simosol Oy:n kehittämällä Iptim Assets -sovelluksella simuloimalla metsien kehitystä 100 vuotta eteenpäin käyttäen metsiköiden kasvun laskennassa Luonnonvarakeskuksen määrittämiä MELA2002 -kasvumalleja. Jokaiselle metsikölle simuloitiin vaihtoehtoisia toimenpideketjuja ja kehityssennusteita Metsänhoidon suosituksissa kuvattujen vaihtoehtojen mukaan. Vaihtoehtoisia kehityskulkuja luotiin muuttelemalla hakkuiden ja metsänhoitotöiden ajankohtia. Tällä tavalla jokaiselle metsikökuviolle luotiin useita vaihtoehtoisia käsittelyketjuja, jotka tuottivat eri suuruisia ja eri aikaan saatavia hakkuumääriä ja kassavirtoja. Tulevaisuudessa ennustetut tulot ja menot diskontattiin nykyhetkeen 3 % korkokannalla, ja lopulta kullekin metsikölle valittiin simuloituista vaihtoehdoista suurimman mahdollisen nettotulojen nykyarvon tuottava toimenpideketju.

Taloudellisin perustein optimoidun metsien käsittelyn todettiin 3 % korkokannalla tuottavan tarkastelualueella keskimäärin 8 210 euroa/ha nettotulot (Taulukko 5). Mikäli uudistushakkuista saataisiin maisematyölupamenettelyn takia 12 % pienempi kantohinta, laskennallinen tuottoarvo olisi keskimäärin 7 303 euroa/ha (Taulukko 66). Näin laskemalla metsätalouden harjoittajien kokema metsätalouden nettotulojen menetys olisi keskimäärin vähintään 900 euroa/ha. Yksityisille metsätalouden harjoittajille ja yhteismetsän kautta metsää omistaville (yhteensä 2 041 hehtaaria) nettotulojen menetys olisi yhteensä vähintään 1,85 miljoonaa euroa.

*Taulukko 5. Tuottoarvoennusteen laskennan tunnuslukuja tilanteessa, jossa yleiskaava ei rajoita metsätalouden harjoittamista.*

Tuottoarvoennuste normaalilla kantohinnalla:		
<b>Laskettu pinta-ala:</b>	1 753	ha
<b>Hakkuukertymä keskimäärin:</b>	12 719	m <sup>3</sup> /vuosi
	7,3	m <sup>3</sup> /ha/vuosi
<b>Nettokassavirta keskimäärin:</b>	420 000	€/vuosi
	240	€/ha/vuosi
<b>Puuston hakkuuarvo:</b>	9 440 000	€
	5 390	€/ha
<b>Tuottoarvoennuste:</b>	14 390 000	€
	8 210	€/ha

Taulukko 6. Tuottoarvoennusteen laskennan tunnuslukuja tilanteessa, jossa maisematyölupavaatimuksen vuoksi uudistushakkuiden kantohinnan on oletettu pienenevän keskimäärin 12 %.

Tuottoarvo 12 % pienemmällä kantohinnalla:		
Laskettu pinta-ala:	1 753	ha
Hakkuukertymä:	12 664	m <sup>3</sup> /vuosi
	7,2	m <sup>3</sup> /ha/vuosi
Nettokassavirta keskimäärin:	380 000	€/vuosi
	216	€/ha/vuosi
Tuottoarvoennuste:	12 800 000	€
	7 300	€/ha

### 2.3 Vaikutukset alueilla, joilla metsätalous loppuu kokonaan

Niillä alueilla, joilla metsätalous päättyy kokonaan maankäytön muutoksen takia, metsä- ja sahateollisuuden käyttöön tuleva puumäärä pienenee alueen metsien ikärakenne ja kasvukyky huomioiden keskimäärin 7,3 m<sup>3</sup>/ha/vuosi, mikäli metsiä olisi muutoin hoidettu puuntuotannollisin tavoittein. Kaavamuutosten vaikutusalueella (Lahden kaupunki 118 ha, yksityiset/yritykset/yhteismetsät 275 ha) hakkuukertymä tulisi näin ollen pienene- mään yhteensä enintään 2 850 m<sup>3</sup>/vuosi. Karttatarkastelun perusteella nämä alueet vai- kuttavat vastaavan puuntuotoskyvyltään ja puuston rakenteelta alueen muita metsiä. Koska metsille asetetaan nykyisin myös monia puuntuotannolle rinnasteisia arvoja, ei koko hakkuupotentiaalia tultaisi muutenkaan oletettavasti käyttämään, joten todellinen vaikutus teollisuuden puunsaannille tulee olemaan edellä mainittua pienempi.

Metsätalouden harjoittamisen lopettavat ja puuston välittömään hakkaamiseen johtavat kaavamuutokset tulevat merkitsemään sitä, että osa hakkuista joudutaan tekemään epä- optimaaliseen aikaan. Tämän arvion laskemisessa käytettiin samaa laskenta-aineistoa kuin luvussa 2.1.3 kuvattiin. Välittömästi tehtävistä hakkuista kertyisi alueella keskimäärin 5 386 euroa/hehtaaria hakkuutulot. Kun taloudellisesti optimaalisesta metsänhoidosta kertyisi yli 8 200 euroa/ha nettotulot, ja maisematyölupamenettelyn piirissäkin olevalta alueelta 7 300 euroa/ha, on epäoptimaalisista hakkuista johtuva menetys merkittävä. Yli kiertoaikojen 3 % korkokannalla laskettuna tämä tarkoittaa Lahden kaupungille lähes 250 000 euron suuruisen metsätalouden nettotulojen nykyarvon pienenemisen, ja muille metsätalouden harjoittajille yhteensä 720 000 euron menetyksen nettotulojen nykyar- vossa.

### 2.4 Vaikutukset alueilla, jotka palautuvat muulta maankäytöltä metsätaloudelle

Lahden kaupungin yleiskaavaluonnoksessa on yhteensä 440 hehtaaria sellaisia alueita, jotka oli aiemmin varattu asutuksen tai muun infrastruktuurin käyttöön, mutta alueet ovatkin jäämässä metsiksi. Osa tästä pinta-alasta jää maisematyölupamenettelyn piiriin ja

osa vapaaseen metsätalouskäyttöön. Vaikutus metsätalouden nettotuloihin on päinvastainen kuin kohdassa 2.3 on kuvattu, eli metsätalouden harjoittajille ei ole sittenkään syntymässä epäoptimaalisesta hakkuuajankohdasta tulevaa tappiota. Lahden kaupungin metsätalouden nettotulojen nykyarvoon tällä on teoreettisesti likimain 700 000 euron vaikutus, mikäli kyseisiä metsiä hoidettaisiin jatkossa ensisijaisesti puuntuotannollisin tavoittein. Yksityismailla vastaava vaikutus on laskennallisesti enintään 400 000 euroa.

## 2.5 Yleiskaavaluonnoksen vaikutus yhteismetsän toimintaan

Yhteismetsälaila on pyritty turvaamaan yhteismetsän osakkaiden mahdollisuus harjoittaa metsätaloutta. Yhteismetsälain 1 § mukaan yhteismetsän alue on tarkoitettu käytettäväksi kestävän metsätalouden harjoittamiseen sen osakkaiden hyväksi.

Yhteismetsälain 1 § toisessa momentissa määrätään, että yhteismetsän käytöstä säädetään nimenomaan yhteismetsälaisissa. Yhteismetsälain mukaan yhteismetsän osakaskunta päättää metsäsuunnitelmasta. Yhteismetsälain mukaisesti perustetun yhteismetsän alueen kaavoittaminen virkistysalueeksi saattaa kuitenkin todellisuudessa sisältää samantaisia juridisia ongelmia, kuin jos luonnonsuojelulain mukaisesti perustettu suojelualue otettaisiin kaavassa muuhun käyttöön.

Kuitenkin saamansa toimeksiannon mukaisesti Tapio on arvioinut luonnosteltujen yleiskaavamerkintöjen ja -määräysten vaikutuksen metsätalouden harjoittamiselle riippumatta siitä, liittyykö merkintöihin juridisia ongelmia. Näin ollen laskelmat on laadittu siten, että alueella toimivan yhteismetsän on oletettu joutuvan maisematyölupamenetellyn piiriin, jos sen aluetta on kaavaluonnoksessa merkitty virkistysalueeksi.

## 3 Yhteenveto yleiskaavan vaikutuksista metsätaloudelle

Yleiskaavaluonnoksen selkeimmät vaikutukset metsätaloudelle aiheutuvat alueilla, joilla metsätalousmaa kaavoitetaan muuhun käyttöön, sekä alueilla, joilla muuhun käyttöön kaavoitetun alueen kaava muuttuu siten, että metsätalouden harjoittaminen tulee mahdolliseksi. Muusta käytöstä metsätalouskäyttöön tulee noin 440 hehtaaria, ja metsätalouskäytöstä muuhun käyttöön luonnoksen mukaan otetaan noin 390 hehtaaria. Näin ollen metsätalouteen käytettävissä olevan maan lisäys ja väheneminen ovat samaa suuruusluokkaa, ja metsätalouteen käytettävissä olevan maan osuus jopa hivenen kasvaa.

On kuitenkin syytä muistaa, että yksittäisen metsätalouselinkeinon harjoittajan kannalta ratkaisevaa on se, miten hänen maidensa osalta kaava muuttuu. Tapion laskelmien mukaan metsätalouden harjoittajan keskimääräinen nettokassavirta Lahdessa kasvuolosuhteissa on noin 240 euroa/ha/vuosi. Esimerkiksi 30 hehtaarin metsätalouden loppuminen aiheuttaa siis metsätalouden harjoittajalle noin 7 200 euron vuotuisten tulojen menetyksen.

Merkittävä metsätalousvaikutus on myös sellaisella kaavamuutoksella, jossa metsätalouteen käytetty alue kaavoitetaan virkistysalueeksi. Periaatteessa metsätalouden

harjoittamista voidaan jatkaa tällaisilla alueilla, mutta virkistysalueiden maisematyölu-pamenettely tuo metsätalouden harjoittamiselle ylimääräistä työtä ja kustannuksia. Ylimää-räinen työ ja kustannukset heikentävät metsätalouden kannattavuutta. Maisematyölu-pamenettelyn piirissä olevan metsänomistajan eli puuntuottajan on vaikea kilpailla puu-markkinoilla sellaisen puuntuottajan kanssa, jolla maisematyölu-palveluita ei ole.

Tapion laskelmien mukaan maisematyölu-pamenettelyn tuomat lisäkustannukset vähentä-vät metsätalouden harjoittajan nettokassavirtaa noin 24 euroa/ha/vuosi, eli 10 prosent-tia. Näin ollen esimerkiksi 30 hehtaarin metsätalouden siirtyminen maisematyölu-pamenettelyn piiriin aiheuttaisi metsätalouden harjoittajalle noin 720 euron vuotuisten tu-lojen menetyksen. Yhteensä maisematyölu-pamenettelyn piiriin on tulossa 2497 ha metsä-talouteen käytettyä maata. Näin ollen vuotuinen metsätaloustulojen menetys maisema-työlu-palveluita varten on koko kaava-alueella yhteensä noin 60 000 euroa.

Kuntalain mukaan kunta edistää asukkaidensa hyvinvointia ja alueensa elinvoimaa sekä järjestää asukkailleen palvelut taloudellisesti, sosiaalisesti ja ympäristöllisesti kestävällä tavalla. Nykyisen käytännön mukaan kunta varaa virkistyskäyttöön omistamiaan alu-eita. Toimintatapoja ei ole juurikaan kehitetty tilanteisiin, joissa virkistysalueet olisivat kaavamerkinnöillä osoitettu yksityismetsiin.

Virkistymiseen tarkoitettuja ulkoilu- ja moottorikelkkareittejä voidaan kuitenkin muodos-taa reittitoimituksen kautta, jota varten kunnan on laadittava reittisuunnitelma, ellei reit-tiä ole merkitty yleis- tai asemakaavaan tai asianosaiset eivät ole sopineet alueen luovut-tamisesta ulkoilureittiä varten. Ulkoilulain 1§:n mukaan ulkoilureitin muodostaminen ei saa aiheuttaa kohtuutonta haittaa kiinteistölle.

Yksityismetsien tarjoamia virkistysmahdollisuuksia voidaan turvata myös muilla menetel-millä kuin kaavoituksella tai reittitoimituksella, esimerkiksi virkistysarvokaupamallilla. Metsätalouden toimijat ovat viime aikoina kehittäneet kaupallisiin ekosysteemipalvelui-hin sopimuslomakkeita ja toimintamalleja, joissa myyjä ja ostaja sopivat määräaikaisella sopimuksella tietyn metsäalueen hoidon periaatteista. Esimerkiksi Maa- ja metsätalous-tuottajain Keskusliitto MTK:n verkkosivuilla on lisätietoa virkistysarvokaupamallista (<https://www.mtk.fi/-/virkistysarvokauppa-1>). Määräaikaisen virkistysarvokauppasopi-muksen voi sopia myös talousmetsään. Tapion julkaisussa ”Miten sovin metsäympäristön hyödyntämisestä” on esitetty lisää erilaisia vaihtoehtoja virkistysarvojen turvaamiseen. Opas on saatavilla verkosta, osoitteesta: <https://tapio.fi/metsatietoa/julkaisut-ja-rapor-tit/miten-sovin-metsaympariston-hyodyntamisesta-tyokaluja-sopimiseen-ideoita-tekemi-seen/>

### 3.1 Arvio laskelman luotettavuudesta

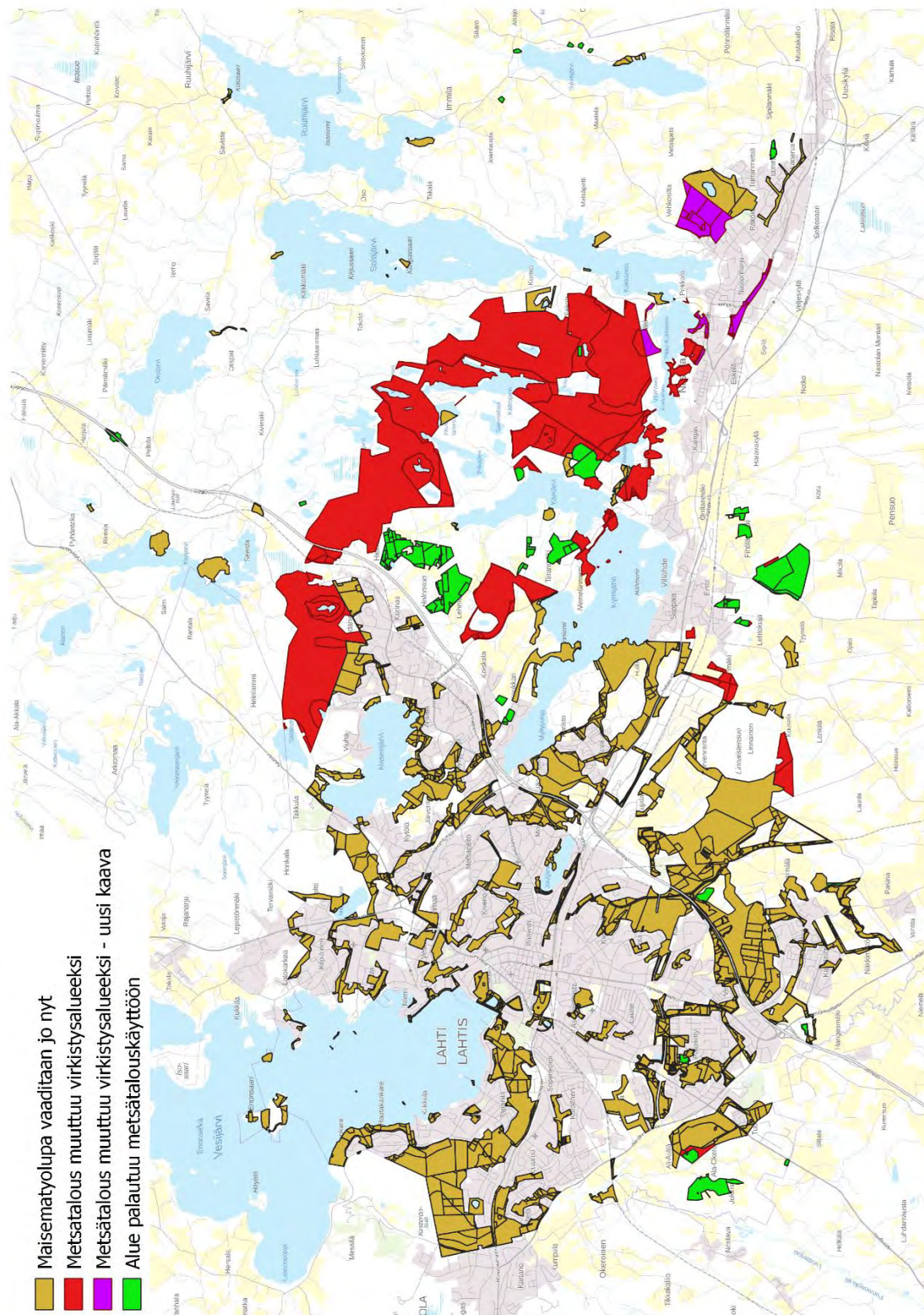
Laskelmien epävarmuus liittyy metsätalouden harjoittajien käyttäytymiseen. Osa metsä-talouden harjoittajista todennäköisesti pyrkii hankkimaan työläänsä ja maksullisen maise-matyöluvan ja harjoittamaan metsätalouttaan muutoin kuin ennenkin. Osa metsätalou-den harjoittajista taas pienentäneen uudistushakkuun kokoa, ja joitakin metsänomistajia

---

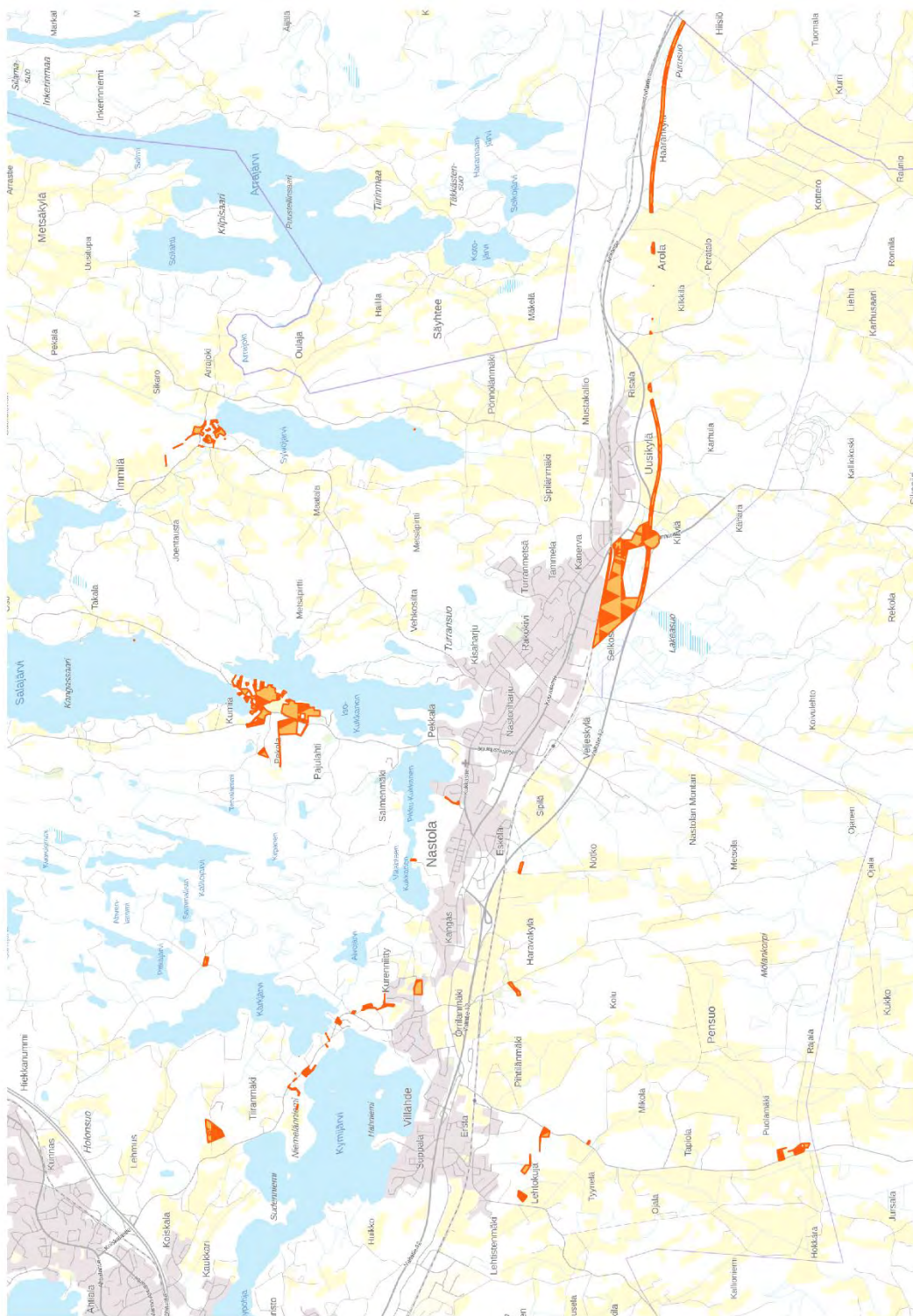
kaavamuutos saattaa passivoida. Ennalta on vaikea arvioida, kuinka suuri osa toimisi milläkin tavoin.

Epävarmuutta liittyy myös siihen, että etukäteen ei pystytä arvioimaan sitä, millainen tulee olemaan kunkin maisematyöluvan sisältö. Mikäli maisematyölupa ei mahdollista kaiken sen ainespuun korjuuta, jonka metsätalouden harjoittaja on suunnitellut hakkaavansa, antaa laskelma aliarvion metsätaloudelle koituvista tulonmenetyksistä. Myös hakuiden viivästyminen niiden optimaalisesta ajoituksesta maisematyölupavaatimusten käsittelyn ja mahdollisten valitusaikojen takia aiheuttanee lisähaittoja, jotka ovat vaikeita arvioida etukäteen.

## Liite 1. Karttakuva maankäytön muutoksista



## Liite 2. Karttakuva Nastolan ympäristön alueista, joilla metsätalous päättyy muun maankäytön takia







# LAHTI

## KÄVELYN JA PYÖRÄILYN EDISTÄMINEN JA TURVALLISUUDEN PARANTAMINEN

- SUUNNITTELUPÖYDÄLTÄ KÄYTTÖYMPÄRISTÖÖN



Kuva: Lahden kaupunki.

# YLEISKAVALUONNOKSEN AUDITOINTI: SELOSTUS

Pyöräily ja kävely näkyvät omina liikennemuotoinaan kaavaselostuksessa erittäin hyvin kautta linjan. Alla on yhdisteltyjä otteita kaavaselostuksen tekstiosuuksista.

- o Vuonna 2030 kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen yhteenlaskettu kulkumuoto-osuus on yli 50 %. Yhdyskuntarakenne, kaupunkiympäristö ja palveluverkko houkuttelevat kävelemään, pyöräilemään ja käyttämään joukkoliikennettä. Työ- ja koulumatkat liikutaan tavallisesti kävellen, pyörällä tai linja-autolla. Yli 10 % autoilijoista on ryhtynyt kävelemään, pyöräilemään tai liikkumaan julkisilla työ- ja asiointimatkinsa.
- o Lahden keskustan ja Rakokiven monipuoliset palvelut ovat kaupunkilaisten saavutettavissa jalan, pyörällä tai julkisilla kulkuvälineillä. Isommille ostoksille mennään keskustaan, ostoskeskukseen tai hypermarkettiin, joihin pääsee myös entistä helpommin pyörällä tai linja-autolla. Keskustaan pääsee aiempaa sujuvammin kaupunginosista myös pyörällä viihtyisiksi ja turvallisiksi kehitettyjä pyöräilyn pääreittejä pitkin. Myös keskustan läpi pääsee pyöräilemään sujuvasti, helposti hahmottuvia ja yhtenäisiä pyöräilypainotteisia reittejä pitkin. Kaupunkivyöhykkeellä arkipäivän palvelupisteet on mahdollista saavuttaa kävellen tai pyörällä, muut palvelupisteet ovat hyvin saavutettavissa joukkoliikenteellä. Paavolan kampusalueelle pääsee parhaiten kävellen, pyörällä ja joukkoliikenteellä, sillä kampusalueen liikennettä on rauhoitettu katkaisemalla autojen läpiajoliikenne Kannaksenkadulla.
- o Jalankulun ja pyöräiliikenteen väylien turvallisuuden ansiosta kaikenikäisiä kaupunkilaisia on kannustettu liikkumaan joko jalan tai pyörällä. Verkoston suunnittelussa on otettu huomioon erityisesti lasten turvalliset koulumatkat. Päiväkotit, alakoulu ja lähikauppa ovat turvallisen kävely-, pyöräily- tai bussimatkan päässä kodista. Asuinalueiden liikenneturvallisuutta on parannettu rakentamalla tonttikaduista viihtyisiä pihakatuja, hillitsemällä ajonopeuksia kokoojakatuverkoston suunnittelulla ja suunnittelemalla viihtyisää kävely- ja pyöräily-ympäristöä.
- o Pyöräilyinfrastruktuurin laadulla on merkittävä vaikutus pyöräilyn määrään ja liittyy erityisesti liikenneturvallisuuden lisääntymiseen.
- o Vuonna 2030 Lahdessa on toteutettu pyöräilyn tavoiteverkko, joka kattaa pääreitit, aluereitit ja perusverkon. Pyöräilyn infrastruktuuri ja liikenteen ohjaus houkuttelee hyppäämään pyörän satulaan. Pääreiteillä pyöräiliikenne on näkyvästi eroteltu autoliikenteestä ja jalankulusta. Pyöräilyn pääreitit ovat nopeita, turvallisia, sujuvia ja hyvin kunnossapidettyjä reittejä asuinalueilta keskustaan palvelun ensisijaisesti työ- ja koulumatkapyöräilyä. Pyöräilyn pääreiteille on muotoiltu yhtenevät ja tunnistettavat valaisimet, opasteet ja muut kadunkalusteet. Aluksi on tärkeää toteuttaa korkeatasoiset pääväylät asuinalueilta keskuksiin ja työpaikkakeskittyymiin.

## Huomiot:

- + Kävelylle ja pyöräilylle on annettu selkeät määrälliset ja laadulliset tavoitteet.
- + Kävelyn ja pyöräilyn hyvää saavutettavuutta korostetaan.
- + Kävely- ja pyöräily-yhteyksien turvallisuuteen kiinnitetään huomiota.
- + Pyöräiliikenteen tavoiteverkon merkitys nostetaan esille ja sen toteuttamisjärjestykseen otetaan kantaa.
- Selostuksessa voisi esittää tarkemmin väylätyyppien valintaan sekä 1- ja 2 -suuntaisuuksiin liittyviä periaatteita.

# YLEISKAVALUONNOKSEN AUDITOINTI: SELOSTUS

Pyöräily ja kävely näkyvät omina liikennemuotoinaan kaavaselostuksessa erittäin hyvin kautta linjan. Alla on yhdisteltyjä otteita kaavaselostuksen tekstiosuuksista.

- o Liikenneverkko tulee suunnitella pyöräilyn tarpeet huomioiden. Toisinaan pyöräilyn suosiminen voi merkitä myös autoliikenteen rauhoittamista ja tilan ottamista pyöräilylle nykyisestä katutilasta. Keskustan liikennejärjestelyissä etusijalla ovat jalankulku, pyöräily ja joukkoliikenne. Autoliikenne on sopeutettu muihin liikkumismuotoihin. Liikennejärjestelyissä etusijan ovat saaneet kävely, pyöräily ja joukkoliikenne.
- o Pyöräilyn pääreittien ja autoliikenneväylien risteämiskohdissa pyöräilijät ovat pääasiassa etuajo-oikeutettuja. Pyöräilijöille on asetettu liikennevaloetuudet. Pyöräilyn pääreittien ja muiden tärkeiden pyörä- ja kävelyreittien talvikunnossapito on parasta hoitoluokkaa, ja lumi- ja liukkaustilanteesta sekä aurauksesta tiedotetaan sovellusten avulla.
- o Kävely- ja pyöräily yhteys Aleksanterinkadulta Ranta-Kartanoon ja Vesijärven rantaan kulkee Paasikivenaukion sekä Pikku-Vesijärven puiston puistokäytävien kautta.
- o Korkealaatuisen pyöräpysäköinnin järjestäminen matkan alku- ja loppupäässä on olennaista, jotta pyöräilyllä on selkeä rooli matkaketjussa. Uusien kulkuvälineiden pysäköinti- ja säilytystarpeet on otettu huomioon pyöräpysäköinnin suunnittelussa.
- o Joukkoliikenteen reittien solmukohdissa on hyvät liityntäpysäköintimahdollisuudet polkupyörille. Niillä asuinalueilla, joilla etäisyys bussipysäkille on yli puoli kilometriä, pysäkille voi sujuvasti pyöräillä ja jättää polkupyörän sille varattuun katokseen pysäkin viereen. Kävely ja pyöräily ovat tärkeä osa joukkoliikenteen matkaketjuja.
- o Kävelyn ja pyöräilyn suosion kasvu on vähentänyt melulle ja päästöille altistumista.
- o Eheä ja tiivis kaupunkirakenne luo edellytykset pyöräliikenteen kehittämiselle.
- o Kävelyllä ja pyöräilyllä on myös selkeä yhteys kansanterveyteen ja kaupungin viihtyvyyteen.
- o Pyöräilyn edistäminen vaatii poliittista tahtoa ja laajaa näkemystä eri kulkutapojen tavoitteellisesta roolista erilaisilla liikkumisvyöhykkeillä.

## Huomiot:

- + Liikenneverkon kehittämistä pyöräliikenteen tarpeet huomioon otettuna pidetään tärkeänä.
- + Pyöräliikenteen etuisuudet nostetaan esille.
- + Pyöräpysäköinti ja -säilytys nostetaan esille sekä pyöräliikennettä tukevat matkaketjut nostetaan esille.
- + Kestävän liikkumisen matkaketjujen merkitys nostetaan esille.
- + Ympäristöasiat ja ympäristön kuormitus otetaan huomioon.
- + Vuonna 2012 laadittu pyöräliikenteen tavoiteverkko tarkistettiin yleiskaavatyön yhteydessä, koska yleiset tavoitteet ja suunnitteluperiaatteet pyöräliikenteen osalta ovat kehittyneet paljon viime vuosina.

# YLEISKAVALUONNOKSEN AUDITOINTI: KAAVAMERKINNÄT

Pyöräily ja kävely näkyvät kaavamerkinnöissä seuraavasti:

- o Asuinalueilla (A): *Palveluiden sijoittelussa kiinnitetään huomiota niiden saavutettavuuteen kävellen ja pyörällä sekä joukkoliikenteellä. Asuinalueiden suunnittelussa ja rakentamisessa kiinnitetään erityistä huomiota elinympäristöjen viihtyisyyteen ja turvallisuuteen.*
- o Keskustatoimintojen alueella (C): *Katuympäristön ja julkisen tilan suunnittelussa ja viimeistelyssä otetaan erityisesti huomioon kävely ja pyöräily.*
- o Kaupallisten palvelujen alueella / Yhdistetyllä kaupallisten palvelujen ja elinkeinoelämän alueella / Julkisten palvelujen, hallinnon ja elinkeinoelämän alueella / Elinkeinoelämän alueella / Elinkeinoelämän ja asumisen alueella (P, Pkm, Pkm/T, PY/T, T, TY, T/A, TY/A): *Ympäristön tulee olla viihtyisä, turvallinen ja esteettisesti laadukas niin autoilijan, pyöräilijän kuin jalankulkijankin näkökulmasta.*
- o Lähivirkistysalue (VL): *Virkistysreitit tulee liittää toisiinsa ja kevyen liikenteen verkostoon.*
- o Pyöräilyn pääreitti
- o Ohjeellinen pyöräilyn aluereitti
- o Matkailun kävelyreitti
- o Ulkoilureitistön pääväylä.

## Huomiot:

- + Erilaisilla liikkumista synnyttävillä toimintoalueilla kävelyn ja pyöräilyn on viitattu asianmukaisesti.
- Pyöräilyn pääreittiä ja ohjeellista pyöräilyn aluereittiä koskeville kaavamerkinnöille kaivattaisiin niiden sisältöä tarkentavat määräykset. Merkinnöissä voisi ottaa myös kantaa varmoihin ja ohjeellisiin reitteihin.
- Erillisessä pyöräilyn tavoiteverkkoselvityksessä keskusluokittelu on esitetty, mutta sitä vastaavaa luokittelua ei löydy yleiskaavasta, ei edes kaavaselostuksesta. Yhteneväisen keskusluokittelun avulla pyöräilyn tavoiteverkko ja sitä tukeva maankäytön suunnittelu helpottuu.

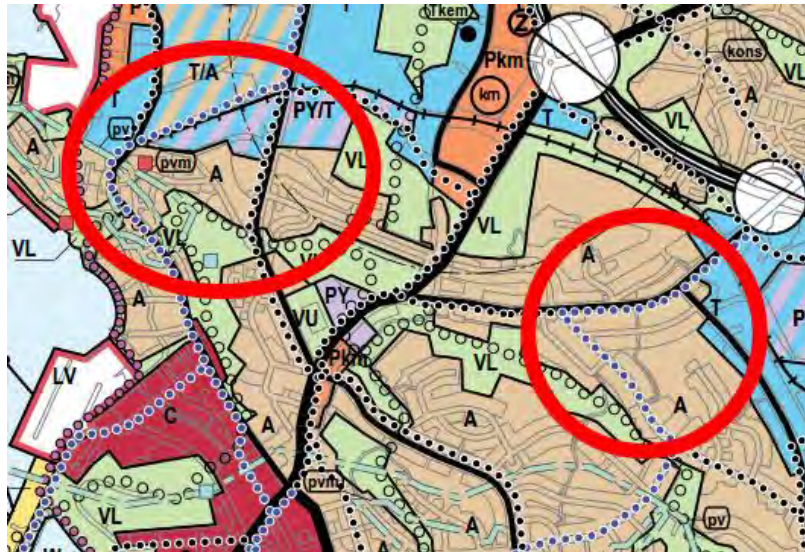
Esitys pyöräiliikenteen kaavamerkinnöiksi kaavamääräyksineen:

Pyöräiliikenteen pääreitti (korvaa pyöräilyn pääreitit)  
Pyöräiliikenteen pääreitit laatustandardi on korkealuokkainen ja erottuu muista reitistä. Pyöräiliikenne erotetaan tarpeen mukaan kävelystä ja autoliikenteestä. Erottelu toteutuu aina keskustassa. Erillinen pyöräiliikenteen järjestely määräytyy autoliikenteen nopeuden ja määrän perusteella. Pääreittien ja joukkoliikenteen runkoreittien solmukohtissa on pyöräiliikenteen liityntäpysäköintimahdollisuus.

Pyöräiliikenteen aluereitti (korvaa ohjeellisen pyöräilyn aluereitit)  
Pyöräiliikenteen aluereitit laatustandardi on korkealuokkainen, mutta se voi olla jonkin verran pyöräiliikenteen pääreitit laatutasoa alempi. Pyöräiliikenne erotetaan tarpeen mukaan kävelystä ja autoliikenteestä. Erottelu toteutuu aina keskustassa. Erillinen pyöräiliikenteen järjestely määräytyy autoliikenteen nopeuden ja määrän perusteella. Tärkeimpien aluereittien ja joukkoliikenteen runkoreittien solmukohtissa on pyöräiliikenteen liityntäpysäköintimahdollisuus.

# AUDITOINNIN TULOKSET: YLEISKAVALUONNOS

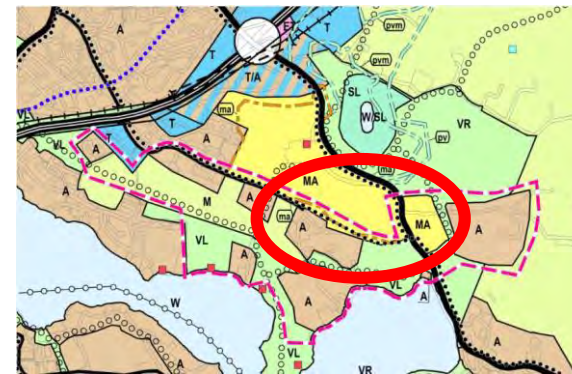
Otteita kaavasta:



Kuva a. Kivimaa: Heinlammintie-Metsäpellontie. Pyöräilyn pääreitit (sin. palloviiva) jyrkkä käänös risteyksessä.



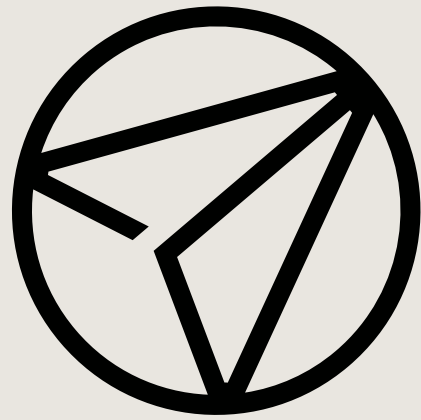
Kuva b. Keskustan ja Kariston välillä lyhin reitti on määritelty pääreitit sijasta ohjeelliseksi pyöräilyn alueitiksi.



Kuva c. Koiskala-Tiiranmäen kaavaluonnosvaihtoehto 2, jossa kulkuyhteyttä muutetaan osittain vain kävelylle ja pyöräilylle.

Huomiot:

- + Lahden pyöräiliikenteen tavoiteverkko 2030 esitetään yleiskaavaluonnoksessa. Tavoiteverkko on "silmäkokonsa" puolesta sopiva ja tärkeimmät reitit nousevat esille.
- + Keskusta, kaupallisten palvelujen ja elinkeinoelämän alueet sekä julkisten palvelujen ja hallinnon alueet ovat hyvin pyöräilyn pääreittien vaikutusalueella. Tärkeät kohteet ovat hyvin pyörällä (ja jaloin) saavutettavissa ja tukevat pyöräiliikennettä ja kävelyä liikkumismuotoina.
- Pyöräiliikenteen tavoiteverkossa on ainakin kaksi mutkikasta yhteyttä. Toinen keskustan ja Mukkulan ja toinen Kiveriön ja Kytölän välillä (kuva a).
- Keskustan ja Kariston välillä lyhin reitti on määritelty pääreitit sijasta ohjeelliseksi pyöräilyn alueitiksi (kuva b).
- /+ Pyöräiliikenteen tavoiteverkossa ei ole löydettävissä kovin paljon autoliikenteen väyliä lyhempiä reittejä, jotka kulkisivat yhdyskuntarakenteen sisällä. Case Koiskala-Tiiranmäki on onnistunut ratkaisu, jossa pyöräiliikenne on tehty kilpailukykyisemmäksi verrattuna autoiluun (kuva c).
- Yleiskaavan liitekartalla tai vastaavalla voisi näyttää sekä nykyiset että uudet keskuksat ja laajenemissuunnat. Tällaiset kohteet/keskuksat synnyttävät yleensä paljon pyöräiliikennettä. Pyöräiliikenteen tavoiteverkon määrittely perustuu pyöräilijöille potentiaalisten kohteiden/keskusten välisiin yhteyksiin. Tavoiteltavaa olisi, että tärkeimmät kohteet/keskuksat voitaisiin poimia yleiskaavasta. Muussa tapauksessa ne määritellään pyöräiliikenteen tavoiteverkkoa suunniteltaessa, jolloin määrittely ei ole välttämättä täysin yhtenevä yleiskaavan kanssa.



AFRY

ÅF PÖYRY

TAUSTARAPORTTI 2.4.2020

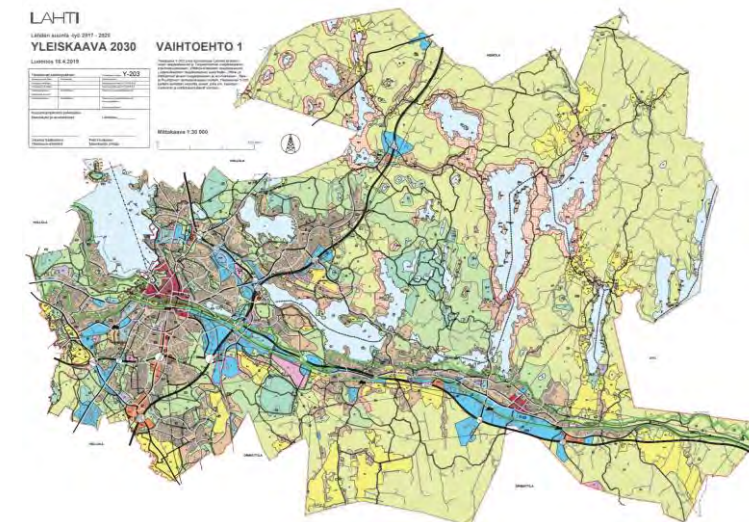
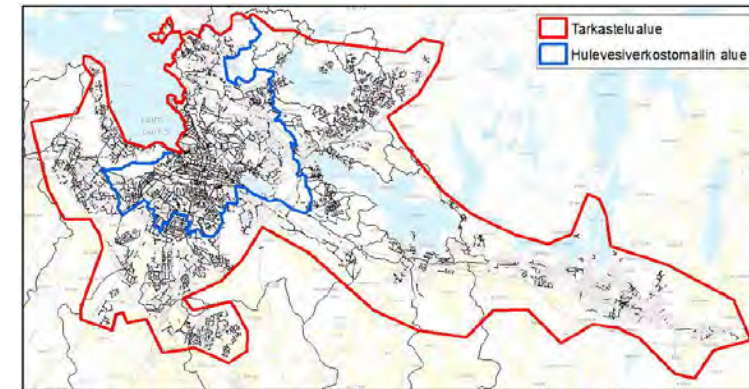
# Hulevesimerkinnät ja -määräykset Lahden yleiskaavassa

1. Työn tausta ja tavoitteet
2. Työryhmä
3. Käytetyt lähtötiedot ja menetelmät
4. Lahden yleiskaavaluonnos
5. Lahden kaupungin hulevesiohjelma
6. Paikkatietotarkastelut
7. Valuma-aluekohtaiset tarkastelut
8. Yleiskaavamerkinnät ja -määräykset
9. Jatkotoimenpidesuosituksukset



# 1. Työn tausta ja tavoitteet

- Työn taustalla oli Lahden kaupungin keskusta-alueelle v. 2018 laadittu hulevesijärjestelmän tulvariskien alustava arviointi.
- Tämän työn tavoitteena oli:
  - Tunnistaa yleiskaavatasolla merkittävät hulevesien virtaussuunnat ja tulvavirtausreitit.
  - Määrittää merkittävimmät hulevesien käsittelyyn liittyvät tarpeet ja ratkaisut
  - Luoda hulevesien hallintaan liittyvät merkinnät ja määräykset Lahden yleiskaavaan
- Selvitysalueena oli Yleiskaava 2030 suunnittelualue
- Yksityiskohtaisempi tarkastelu kohdistettiin Lahden keskusta-alueelle, muun yleiskaava-alueen osalta pitäydyttiin karkeammalla tasolla ottaen huomioon yleiskaavan alueellinen laajuus ja yleispiirteisyys.



## 2. Työryhmä

- Työ laadittiin marraskuun 2019 ja helmikuun 2020 välisenä aikana.
- Työtä ohjasi työryhmä, johon Lahden kaupungilta osallistuivat: Johanna Sääksniemi, Sanna Suokas, Juhani Järveläinen, Carita Uronen ja Ismo Malin.
- Konsultin työryhmään kuuluivat: Arto Ruotsalainen, Terhi Renko, Anna Klobut (12/19 saakka), Johanna Pajari (12/19 alkaen), Miia Nurminen-Piirainen ja Pihla Sillanpää.

### 3. Käytetyt lähtötiedot ja menetelmät

- Työssä hyödynnettiin Lahden hulevesijärjestelmän tulvariskien arviointityössä käytettyjä lähtötietoja ja arviointituloksia, Lahden yleiskaava-aineistoja, Lahden kaupungin hulevesiohjelmia, SYKEN ylläpitämiä valuma-alue- ja vesistötietoja sekä avoimia paikkatietoaineistoja.
- Työssä tehtiin paikkatieto-, maastomalli- ja ilmakuvatarkasteluja yhdistämällä kaava-aineistot tulvariskien arviointiselvityksen analyysien kanssa. Lisäksi konsultti laati tehokkaan desk-top-analyysin muiden kaupunkien yleiskaavallisista hulevesiratkaisujen sisällöistä ja esitystavoista.
- Valuma-aluekohtaiset analyysit laadittiin asiantuntija-arvioina hyödyntäen Lahden kaupungin työryhmäedustajien asiantuntemusta.

## 4. Lahden yleiskaavaluonnos

- Yleiskaavan tavoitteena on mahdollistaa Lahden kasvun vuoteen 2030 mennessä noin 150 000 asukkaan elinvoimaiseksi ympäristökaupungiksi, jossa on yli 60 000 työpaikkaa. Yhdyskuntarakenteen osalta Lahti on tiiviisti radan varteen rakennettu viihtyisä kaupunki, jossa luonto on lähellä kaupunkilaisia. Kaupungin laajenemisvyöhykkeet ovat maltillisia ja ne liittyvät läheisesti olevaan kaupunkirakenteeseen.
- Työn alkuvaiheessa määritettiin merkittävimmiksi maankäytön muutosalueiksi: Pippo (laajentuva elinkeinoelämän alue), Villähde/Koiskala ja Viuha (pientalovaltaiset alueet), Nastolan teollisuusnauhan laajennusalue (laajentuva elinkeinoelämän alue) sekä Vt 4 liittymäalueet Mäkelä/Kumia ja Ahtiala/Villähde (elinkeinoaluevaraukset).
- Hulevesien osalta yleiskaavaluonnoksen yleismääräyksinä ovat:
  - hulevesien hallinnassa tulee noudattaa Lahden hulevesiohjelmaa
  - hulevesiä ei saa päästää käsittelemättöminä luonnonvesiin.



# 5. Lahden kaupungin hulevesiohjelman prioriteettijärjestys

I Hulevedet käsitellään ja hyödynnetään syntypaikallaan

II Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan suodattavalla ja viivyttävällä järjestelmällä

III Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan hulevesiviemärissä yleisillä alueilla sijaitseville hidastus- ja viivytyalueille ennen vesistöön johtamista

IV Hulevedet johdetaan hulevesiviemärissä suoraan vastaanottavaan vesistöön

➔ Tässä työssä tutkittiin yleiskaavalliset keinot toteuttaa hulevesiohjelmaa.

LAHTI

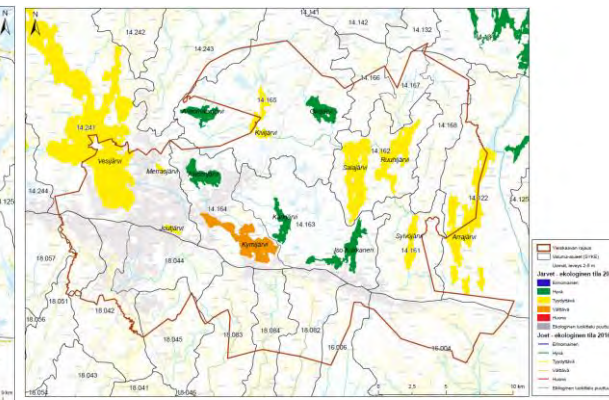
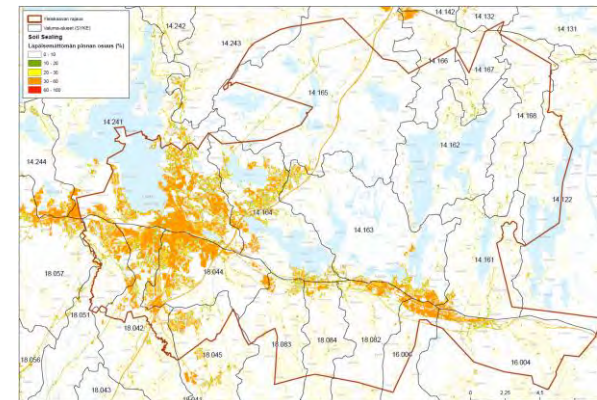
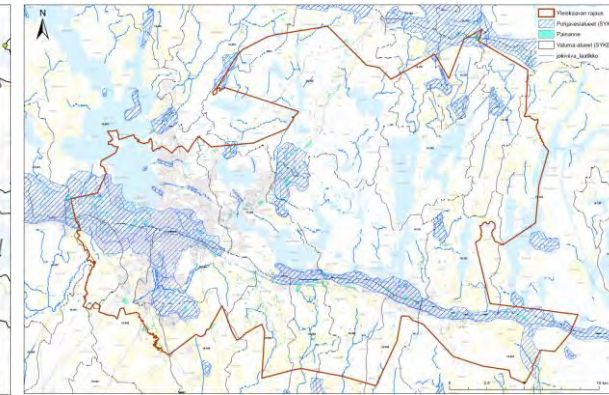
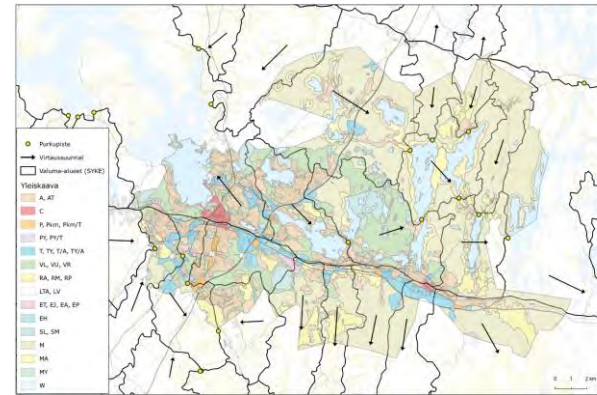
tekninen- ja ympäristötoimiala



Hulevesiohjelma

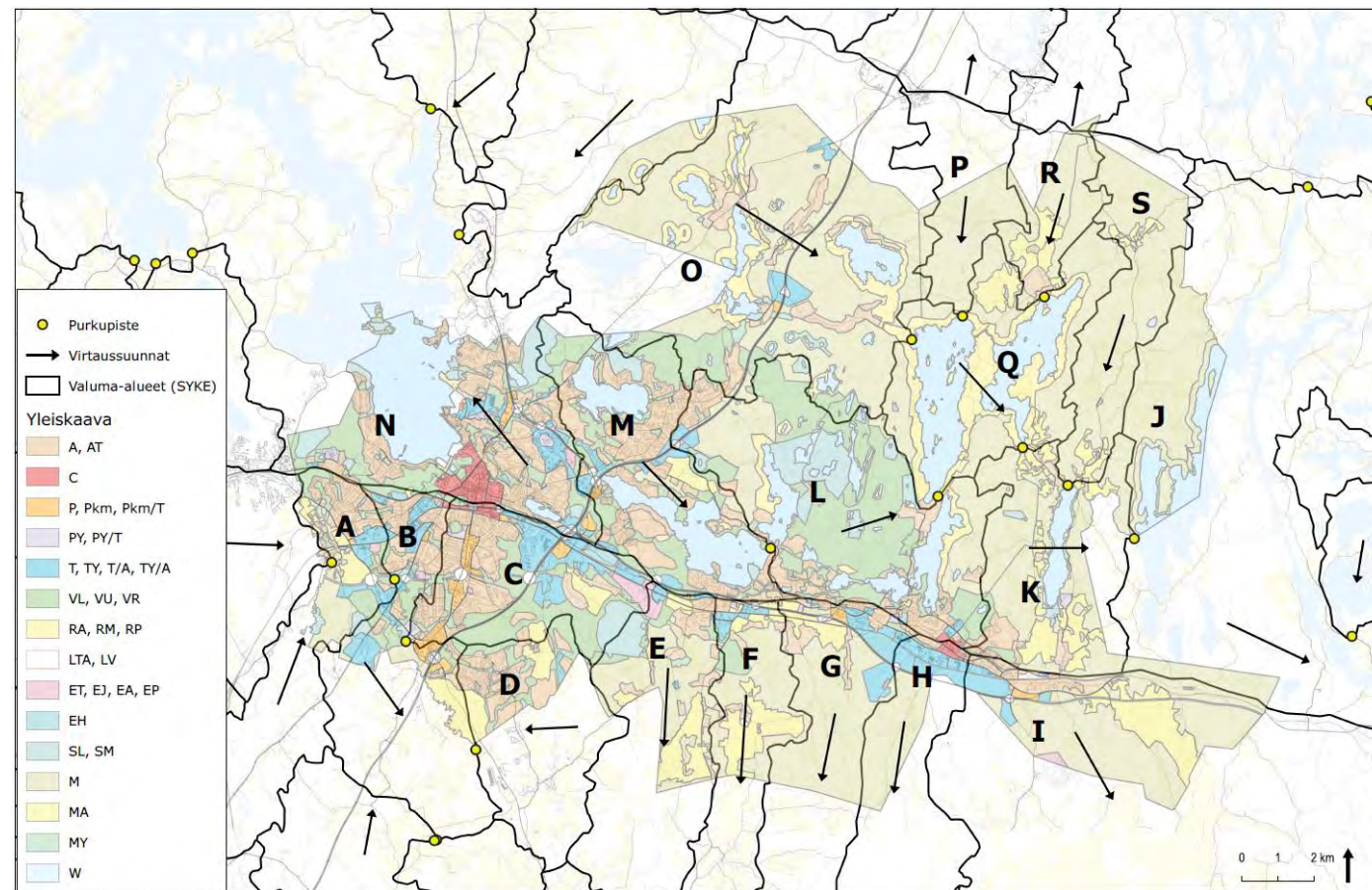
## 6. Paikkatietotarkastelut

- Työn alkuvaiheessa määritettiin SYKEN päävaluma-alueen jakoon perustuva alustava valuma-alue tarkastelu ja tulvavesireittien tunnistaminen (liite 1)
- Tämän lisäksi laadittiin valuma-aluekohtaisten analyysien tueksi:
  - Painanneanalyysi (liite 2)
    - Pintamallin (Maanmittauslaitos, ruutukoko 2m\*2m) perusteella on analysoitu alueet, joista ei ole tulvareittiä pintaa pitkin ja näin ollen vesi kertyy painanteen valuma-alueelta painanteeseen. Analyysissä ei ole huomioitu maaperän läpäisykykyä.
  - Soil Sealing -läpäisemättömyysanalyysi (liite 3)
    - European Environment Agency – EU Copernicus programme tuottama aineisto, joka on kerätty vuosina 2014-2016 (julkaistu 22.3.2018), ruutukoko 20m\*20m.
  - Pintavesien ekologista tilaa kuvaa teemakartta (liite 4)



## 7. Valuma-aluekohtaiset tarkastelut

- Valuma-alueita on yleiskaava-alueella 19 kpl (kartan kirjaimet viittaavat työnaikaisiin, kalvojen 12-14 taulukoihin)
- Valuma-alueita tarkasteltiin niiden
  - Nykytilan ja ominaispiirteiden (läpäisemättömät pinnat, tärkeimmät purku-uomat / tulvareitit ja niiden varret alavat laaksopainanteet, purkuvesistöt, vedenjakaja-alueet; pohjavesialueet) ja
  - yleiskaavan mahdollistavien merkittävien maankäyttömuutosten kannalta
- Salpausselän reunamuodostuman, Koiskalan harjualueen, Pesäkallion ja Kerinkallion vedenjakajaselänteet säilyvät rakentamisen ulkopuolella (luonnontilaisina metsäpeitteisinä virkistysalueina)
- Lahden alueella hulevesiä johdetaan erityisesti: Alasenjärvi, Kymijärvi, Joutjärvi, Mytjäinen, Vesijärvi (Enonselän eteläosa), Kintterönlampi
- Lahden alueella hulevesiä ei johdeta: Merrasjärvi, Likolampi, Häränsilmä, Salalampi, Seitikka
- Tehdyn tarkastelun perusteella valuma-alueita, joille osoitetaan kaavamääräyksiä on 12 kpl



## 7. Valuma-aluekohtaiset tarkastelut

- Työssä tarkasteltiin hulevesien hallintaa Yleiskaava 2030 suunnittelualueella
- Hulevesiratkaisujen painopiste on yleiskaava-alueella selkeästi asemakaavoitetulla alueella
  - MRL:n mukaan kunnalla on kokonaisvastuu asemakaava-alueiden hulevesien hallinnasta
  - Hulevesiä syntyy lain mukaan vain rakennetuilla alueilla, jota on asemakaava-alueen ulkopuolisesta alueesta vain murto-osa
  - Harvaan asutulla haja-asutusalueella muodostuvien hulevesien hallinta on väljemmillä kiinteistöillä mahdollisuus tehdä kiinteistökohtaisesti ja ojitustoimin ilman keskitettyä hulevesijärjestelmää



## 7. Valuma-aluekohtaiset tarkastelut

- Koko kaupungin tasolla valuma-alue-rajaukset perustuvat Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) avoimiin aineistoihin.
  - Aineisto sisältää Suomen päävesistöalueet, valuma-aluejaon ja purkupisteet. Yli 200 neliökilometrin kokoisia päävesistöjä on Suomessa 74. Päävesistöt on jaettu pienempiin osa-alueisiin. Valuma-aluejako sisältää enimmillään kolme jakovaihetta.
  - Aineisto on päivitetty viimeksi 11 toukokuuta 2010. Tarkemmat tiedot aineiston taustoista löytyvät osoitteesta:  
<http://metatieto.ymparisto.fi:8080/geoportal/catalog/search/resource/details.page?uuid=%7B343C40A6-DOED-4B6A-BA77-2724A48A3BD3%7D>
- Keskusta-alueen valuma-alue-määrittäminen perustuu Maanmittauslaitoksen maastomallin ja Lahden hulevesiverkosto- ja ojastokartan perusteella tehtyyn analyysiin.
- Pienillä sateilla hulevedet virtaavat ensin maanpintaa pitkin jyrkimmän kaltevuuden suuntaan, kunnes vastaan tulee ritiläkaivo tai oja. Keskusta-alueen pienempien valuma-alueiden määrittäminen on tehty määrittämällä kullekin ritiläkaivolle ja ojalle oma valuma-alueensa, minkä jälkeen on katsottu mitkä ritiläkaivot/ojat kuuluvat samaan verkostoon ja yhdistetty kyseiset valuma-alueet.
- Näin saadaan määritettyä verkoston mitoituksen kannalta olennaiset valuma-alueet. Suuremmalla sateella, jolloin verkoston kapasiteetti ei enää riitä tulvareitit noudattavat maanpinnan muotoja.

## 7. Valuma-aluekohtaiset tarkastelut

	Relevantit ominaispiirteet	Merkittävä yleiskaavan maankäyttövaikutus hulevesien hallinnan näkökulmasta	Tarve valuma-aluekohteisille määräyksille
A	Valuma-alue: Luhdanjoen alaosan alue. Lahti pohjavesialue (huono kemiallinen tila, riskipohjavesialue). Murronoja, Lähdesuonoja, Porvoonjoki.	-	Murronoja, Lähdesuonoja ja Porvoonjoki säilytettävä avoimina.
B	Valuma-alue: Hangasmäen - Hennalan alue. Lahti pohjavesialue (huono kemiallinen tila, riskipohjavesialue); Renkomäki pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue). Porvoonjoki, Syväoja.	-	Päävirtausreitit (Porvoonjoki, Syväoja) tulee säilyttää. Sopenkorven alue ja Mytjärvi otettava huomioon.
C	Valuma-alue: Vartio-ojan valuma-alue. Lahti pohjavesialue (huono kemiallinen tila, riskipohjavesialue); Renkomäki pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue) Vartio-oja, Paskurinoja, Syväoja.	Pippon alue (läpäisemättömän pinnan osuuden kasvu)	Pippon alueella hulevesivirtaamia on rajoitettava joko läpäisevillä pinnoilla tai viivytyshidastusrakenteilla. Alueelle tulee laatia hulevesien hallintasuunnitelma. Vartio-oja, Syväoja ja Paskurinoja on pidettävä avoimena vesireittinä. Launeen ja Hennalan alueet otettava huomioon.
D	Valuma-alue: Rengonjoen valuma-alue. Renkomäki pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue).	-	- Kaavan pvm-määräys ok
E	Valuma-alue: Köylinjoen valuma-alue. Villähde pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue).	-	- Kaavan pvm-määräys ok
F	Valuma-alue: Heinjoen valuma-alue. Villähde pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue) Radan eteläpuolisia painanteita mahdollista hyödyntää.	-	- Kaavan pvm-määräys ok
G	Valuma-alue: Palojoen yläosan valuma-alue. Nastonharju-Uusikylä A pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue). Radan eteläpuolisia painanteita mahdollista hyödyntää.	Radan varsi (läpäisemättömän pinnan osuuden kasvu)	Uusilla elinkeinoalueilla syntyvät hulevedet tulee imeyttää tai viivyttää ennen niiden johtamista Palojoen latvaosiin.

## 7. Valuma-aluekohtaiset tarkastelut

	Relevantit ominaispiirteet	Merkittävä yleiskaavan maankäyttövaikutus hulevesien hallinnan näkökulmasta	Tarve valuma-aluekohteisille määräyksille
H	Valuma-alue: Haltionjoen - Köylinjoen valuma-alue. Nastonharju-Uusikylä A pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue).	Radan varsi (läpäisemättömän pinnan osuuden kasvu)	Uusilla elinkeinoalueilla syntyvät hulevedet tulee imeyttää tai viivyttää ennen niiden johtamista Kosenojan latvaosiin.
I	Valuma-alue: Laskinjoen valuma-alue. Nastonharju-Uusikylä B pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue).	Radan varsi (läpäisemättömän pinnan osuuden kasvu)	Radan eteläpuoliset lähteet huomioitava jatkosuunnittelussa.
J	Valuma-alue: Mankalan Arrajärven alue. Arrajärvi (tydyttävä ekologinen tila).	-	Pintavesien tila, pv-alueiden tila.
K	Valuma-alue: Sylvöjärven alue. Nastonharju-Uusikylä B pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue), Multamäki pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila); Sylvöjärvi (tydyttävä ekologinen tila).	Radan varsi (läpäisemättömän pinnan osuuden kasvu)	- Kaavan pvm-määräys ok
L	Valuma-alue: Iso-Kukkasen - Kärkjärven alue. Nastonharju-Uusikylä A ja B pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue), Koiskala pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila), Kunnas pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila); Kärkjärven, Alvojärven, Kukkasen, Pikku/Iso-Kukkasen järvet (hyvä ekologinen tila).	- Rakokiven painanne kaavaluonnoksessa C-merkintänä	- Kaavan pvm-määräys ok - Rakokiven painanteen huomioiminen alueen jatkosuunnittelussa (puhtaat kattovedet imeytettäväksi)? - Järvien tila tulee säilyttää
M	Valuma-alue: Kymijärven valuma-alue. Takkula pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila), Villähde pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue); Potilanjoki; Alasenjärvi (hyvä ekologinen tila), Kymijärvi (välttävä ekologinen tila).	-	Potilanjoki on pidettävä avoimena vesireittinä Kymijärven tilaa tulee parantaa.

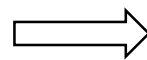
## 7. Valuma-aluekohtaiset tarkastelut

	Relevantit ominaispiirteet	Merkittävä yleiskaavan maankäyttövaikutus hulevesien hallinnan näkökulmasta	Tarve valuma-aluekohteisille määräyksille
N	Valuma-alue: Vesijärven lähialue. Lahti pohjavesialue (huono kemiallinen tila, riskipohjavesialue), Harvasaari pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila), Ruoriniemi pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila); Vesijärvi, Merrasjärvi ja Joutjärvi (tyydyttävä ekologinen tila).	-	- Kaavan pvm-määräys ok Järvien tilaa tulee parantaa, Likolampi ja Joutjärvi otettava huomioon, tärkeät uomat Merrasoja, Joutjoki ja Messiänoja pidettävä avoimina. Svinhufvudinkadun, Kiveriön, Ankkurin ja Karjalankadun alueet otettava huomioon.
O	Valuma-alue: Seestaanjoen valuma-alue. Kunnas pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila); Kulonpalo (hyvä kemiallinen tila); Takkula pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila), Oksjärvi (hyvä ekologinen tila); Kivijärvi (tyydyttävä ekologinen tila).	-	- Kaavan pvm-määräys ok, pintavesien tila
P	Valuma-alue: Mustijoen valuma-alue. Hiedasmäki pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila).	-	- Kaavan pvm-määräys ok
Q	Valuma-alue: Ruuhijärven - Salajärven alue. Ruuhijärvi pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila); Harjunmäki pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila); Ruuhijärvi, Salajärvi (tyydyttävä ekologinen tila).	-	- Kaavan pvm-määräys ok, pintavesien tila
R	Valuma-alue: Lassinjoen valuma-alue. Ruuhijärvi pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila), Hiedasmäki pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila), Urheiluopisto pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila).	-	- Kaavan pvm-määräys ok
S	Valuma-alue: Halkokorvenjoen valuma-alue. Harjunmäki pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila), Urheiluopisto pohjavesialue (hyvä kemiallinen tila).	-	- Kaavan pvm-määräys ok

# 8. Hulevesiä koskevat yleiskaavamerkinnät ja -määräykset

- Hulevesien hallintaa koskevien yleiskaavamääräysten laadintaa perustuu:
  - Koko yleiskaava-alueelle laadittuihin valuma-aluekohtaisiin analyyseihin
  - Lahden keskusta-alueella tarkempaan hulevesijärjestelmän tulvariskiarviointiin tuloksiin ja aineistojen jatkojalostukseen

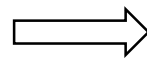
- Yleiskaavan ehdotusvaiheeseen on annettu määräyksiä 12 valuma-alueelle (kalvo 19)





## VALUMA-ALUEET

Valuma-alueet, joille kohdistuu aluekohtaisia määräyksiä

- Lisäksi on osoitettu merkittävät avoimena säilytettävät ojat tai vesireitit



## MERKITTÄVÄ AVOIMENA SÄILYTETTÄVÄ OJA TAI VESIREITTI

-  Avo-uoma
-  Hulevesiputki

# 8. Hulevesiä koskevat yleiskaavamerkinnät ja -määräykset

## YLEISMÄÄRÄYS

Hulevesien hallinnassa tulee noudattaa Lahden hulevesiohjelmaa ja siinä esitettyä hulevesien hallinnan prioriteettijärjestystä: 1. Hulevedet käsitellään ja hyödynnetään syntypaikallaan. 2. Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan suodattavalla ja viivyttävällä järjestelmällä. 3. Hulevedet johdetaan hidastus- ja viivytysalueille ennen vesistöön johtamista. 4. Hulevedet johdetaan hulevesiviemärissä suoraan vastaanottavaan vesistöön. Tarkemman suunnittelun yhteydessä, esimerkiksi asemakaavoitus tai viemäreiden saneeraushankkeet, tulee tehdä tilavaraukset hulevesien hallintajärjestelmille. Alueelliset huleveden hallintarakenteet on toteutettava alueen muun kunnallistekniikan rakentamisen yhteydessä. Rakentamisen aikana muodostuville hulevesille tulee tehdä hallintasuunnitelma. Alueellisten hulevesien hallintarakenteet tulee rakentaa urakan alkuvaiheessa.

## POHJAVESIALUE

Pohjavesialueilla on voimassa pohjaveden pilaamiskielto (Ympäristönsuojelulaki 527/2014 §17). Alueella tehtävät toimenpiteet tulee suunnitella niin, ettei pohjaveden kemiallinen laatu heikkene ja määrällinen tila säilyy hyvänä. Kemiallisen laadun osalta huonossa tilassa olevien pohjavesialueiden tilaa tulee parantaa. Riskinalaisille pohjavesialueille on tehtävä pohjavettä suojaavia toimenpiteitä. Pohjavesien muodostumisalueilla puhtaat hulevedet, kuten kattovedet ja pientaloalueiden pihavedet imeytetään maaperään mahdollisimman lähellä syntypaikkaa. Asuinalueilla suositaan vettä läpäiseviä pinnoitteita. Likaantuneet hulevedet, esimerkiksi liikenne- ja teollisuusalueilta, johdetaan hule- tai jätevesiviemäriin. Yleiskaava-alueelle sijoittuvilla pohjavesialueilla pohjaveden määrällinen tila on hyvä. Valuma-aluekohtaisissa tarkasteluissa viitataan pohjavesien kemialliseen tilaan.

# 8. Hulevesiä koskevat yleiskaavamerkinnät ja -määräykset

– Lahden keskusta-alueelle on pintamalli- ja hulevesiverkostomallinnuksen pohjalta määritelty, alueet,

– joilla on hulevesitulvavaara

– joilla on kiinnitettävä huomiota hulevesiverkoston kapasiteettiin (kalvo 20)

– joille on laadittava hulevesien hallinnan kokonaissuunnitelma: Paavola, Radanvarsi, Niemen alue

– jotka ovat tärkeitä hulevesiverkoston kunnossapitoalueita

– jolta kerätyt hulevedet pumpataan Hennalan hulevesien käsittelyrakenteeseen.

## HULEVESITULVAVAARA-ALUE

Harvinaisen, kerran sadassa vuodessa toistuvan, sateen aiheuttama tulvavaara-alue. Tulva-alueet tulee huomioida jatkosuunnittelussa.

## HUOMIOON OTETTAVA HULEVESIEN HALLINNAN KEHITTÄMISALUE

Hulevesiverkoston kapasiteettiin tulee hulevesitulvamallinnuksen perusteella kiinnittää erityistä huomiota asemakaavoituksessa, katurakentamisessa ja muissa hankkeissa.

## ALUEHANKE, JONKA JATKOSUUNNITTELUN YHTEYDESSÄ ON LAADITTAVA HULEVESIEN HALLINNAN KOKONAISUUNNITELMA

Alueen hulevesien hallinnan kehittäminen tulee ottaa huomioon asemakaavoituksen, katu- ja kunnallistekniikan parantamisen sekä hankesuunnittelun yhteydessä.

## TÄRKEÄ HULEVESIVERKOSTON KUNNOSSAPITOALUE

Alueen (Lahdenkatu, Kauppakatu, Saimaankatu) hulevesiviemäreiden ja ritiläkaivojen tukkeutuminen on ajoittain aiheuttanut paikallisia tulvahaittoja. Hulevesiverkoston kunnossapitoon tulee kiinnittää erityistä huomiota ja tarvittaessa korvata yksittäisiä ritiläkaivoja huoltovapaammilla ratkaisuilla.

## PUMPPAUS HENNALAN HULEVESIALTAASEEN

Erillisviemäroity alue, jolta kerätyt hulevedet pumpataan Hennalan hulevesien käsittelyrakenteeseen.

# 8. Hulevesiä koskevat yleiskaavamerkinnät ja -määräykset

- **MAANKÄYTÖN MUUTOS-  
PAINEALUEELLA SIJAITSEVAT LÄHTEET**

Lähteet, joiden alueelle kohdistuu muutospaineita yleiskaavan toteuttamisen seurauksena.



**MERKITTÄVÄ  
KAUPUNKIPIENVESISTÖ**

Kaupunkirakenteen sisällä sijaitseva merkittävä virkistysvesistö. Veden laatuun kiinnitettävä huomiota.



**SEKAVIEMÄRÖITY  
KESKUSTA-ALUE**

Alueen hulevedet johdetaan Kariniemen jätevedenpuhdistamolle puhdistettavaksi.



# 8. Hulevesiä koskevat yleiskaavamerkinnät ja -määräykset

## VALUMA-ALUEET

Valuma-alueet, joille kohdistuu aluekohtaisia määräyksiä:

### Luhdanjoen alaosan alue

Murronoja, Lähdesuonoja ja Porvoonjoki on säilytettävä avoimina tulvareitteinä. Lähdesuonojaan johdettavia hulevesiä on viivytettävä/hidastettava eroosion vähentämiseksi. Lahti pohjavesialueen (huono kemiallinen tila, riskipohjavesialue) tilaa tulee parantaa.

### Hangasmäen – Hennalan alue

Lahti pohjavesialueen (huono kemiallinen tila, riskipohjavesialue) tilaa tulee parantaa. Renkomäki pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue) tila tulee säilyttää. Esitetyt päävirtausreitit Porvoonjoki ja Syväoja tulee säilyttää avoimina. Sopenkorven alue on huomioon otettava hulevesien hallinnan kehittämisaue. Radanvarren aluehankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä on laadittava hulevesien hallinnan kokonaissuunnitelma. Mytjärven merkitys merkittävänä virkistyskäytössä olevana kaupunkipienvesistönä tulee ottaa suunnittelussa huomioon.

### Vartio-ojan valuma-alue

Lahti pohjavesialueen (huono kemiallinen tila, riskipohjavesialue) tilaa tulee parantaa. Renkomäki pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue) tila tulee säilyttää. Vartio-oja, Syväoja ja Paskurinoja tulee säilyttää avoimina päävirtausuomina. Pippon alueella hulevesivirtaamia on rajoitettava joko läpiseivillä pinoilla tai viivytys/hidastusrakenteilla. Pippon alueelle tulee laatia hulevesien hallintasuunnitelma ja alueella tehtävien hulevesien hallintatoimien tulee tähdätä tulvareittien parantamiseen ja pohjaveden laadun säilyttämiseen. Kaarikadun ja Uudenmaankadun/Tapparakadun alueet Launeella ovat huomioon otettavia hulevesien hallinnan kehittämisaueita. Radanvarren aluehankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä on laadittava hulevesien hallinnan kokonaissuunnitelma.

### Palojoen yläosan valuma-alue

Nastonharju-Uusikylä A pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue) tila tulee säilyttää. Uusilla elinkeinoalueilla syntyvät hulevedet tulee imeyttää tai viivyttaa ennen niiden johtamista Palojoen latvaosiin.

### Haltionjoen – Köylinjoen valuma-alue

Nastonharju-Uusikylä A pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue) tila tulee säilyttää. Uusilla elinkeinoalueilla syntyvät hulevedet tulee imeyttää tai viivyttaa ennen niiden johtamista Kosenojan latvaosiin.

### Laskinjoen valuma-alue

Nastonharju-Uusikylä B pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue) tila tulee säilyttää. Radan eteläpuoliset lähteet (8 kpl), jotka sijaitsevat maankäytön muutospainealueella, on huomioitava jatkosuunnittelussa.

### Mankalan Arrajärven alue

Nastonharju-Uusikylä B pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue) tila tulee säilyttää. Arrajärven tilaa tulee parantaa.

### Iso-Kukkasen – Kärkjärven alue

Nastonharju-Uusikylä A ja B (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue) sekä Kunnas ja Koiskala (hyvä kemiallinen tila) pohjavesialueiden tila tulee säilyttää. Kärkjärven, Alvojärven, Kukkasen, Pikku/Iso-Kukkasen järvien tila tulee säilyttää. Jatkosuunnittelussa tulee selvittää Rakokiven supan mahdollista käyttöä selvitäiden hulevesien imeyttämiseksi.

### Kymijärven valuma-alue

Takkula pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila) ja Villähde pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue) tila tulee säilyttää. Alasenjärven tila tulee säilyttää ja Kymijärven tilaa parantaa. Potilanjoki on pidettävä avoimena vesireittinä.

### Vesijärven lähialue

Lahti pohjavesialueen (huono kemiallinen tila, riskipohjavesialue) tilaa tulee parantaa. Ruoriniemi pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila) ja Harvasaari pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila) tila on säilytettävä. Vesijärven, Merrasjärven ja Joutjärven tilaa tulee parantaa. Merrasoja, Joutjoki ja Messilänoja on pidettävä avoimena vesireitteinä. Hulevesien päävirtausreitit tulee säilyttää. Hulevesiverkoston kapasiteettiin tulee hulevesitulvavarmallisuuden perusteella kiinnittää erityistä huomiota asemakaavoituksessa, katurakentamisessa ja muissa hankkeissa merkityillä hulevesien hallinnan kehittämisalueilla: Svinhufvudinkadulla, Ankkurissa, Kiveriössä, Sopenkorvessa ja Karjalankadun alueella. Valuma-alueelle tulee kehittää huleveden laatua parantavia ratkaisuja. Likolammen ja Joutjärven merkitys merkittävänä virkistyskäytössä olevina kaupunkipienvesistöinä tulee ottaa suunnittelussa huomioon. Lahdenkadun, Kauppakadun ja Saimaankadun hulevesiverkoston kunnossapitoon tulee kiinnittää erityistä huomiota ja tarvittaessa korvata yksittäisiä ritiläkaivoja huoltovapaammilla ratkaisulla. Niemen ja Paavolan aluehankkeiden jatkosuunnittelun yhteydessä on laadittava hulevesien hallinnan kokonaissuunnitelma.

### Seestaanjoen valuma-alue

Kunnas pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila) tila ja Takkula pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila) tila on säilytettävä. Oksjärven tila on säilytettävä ja Kivijärven tilaa tulee parantaa.

### Ruuhijärven – Salajärven alue

Ruuhijärvi pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila) ja Harjunmäki (hyvä kemiallinen tila) pohjavesialueen tila on säilytettävä. Ruuhijärven ja Salajärven tilaa tulee parantaa.

# 8. Hulevesiä koskevat yleiskaavamerkinnät ja -määräykset

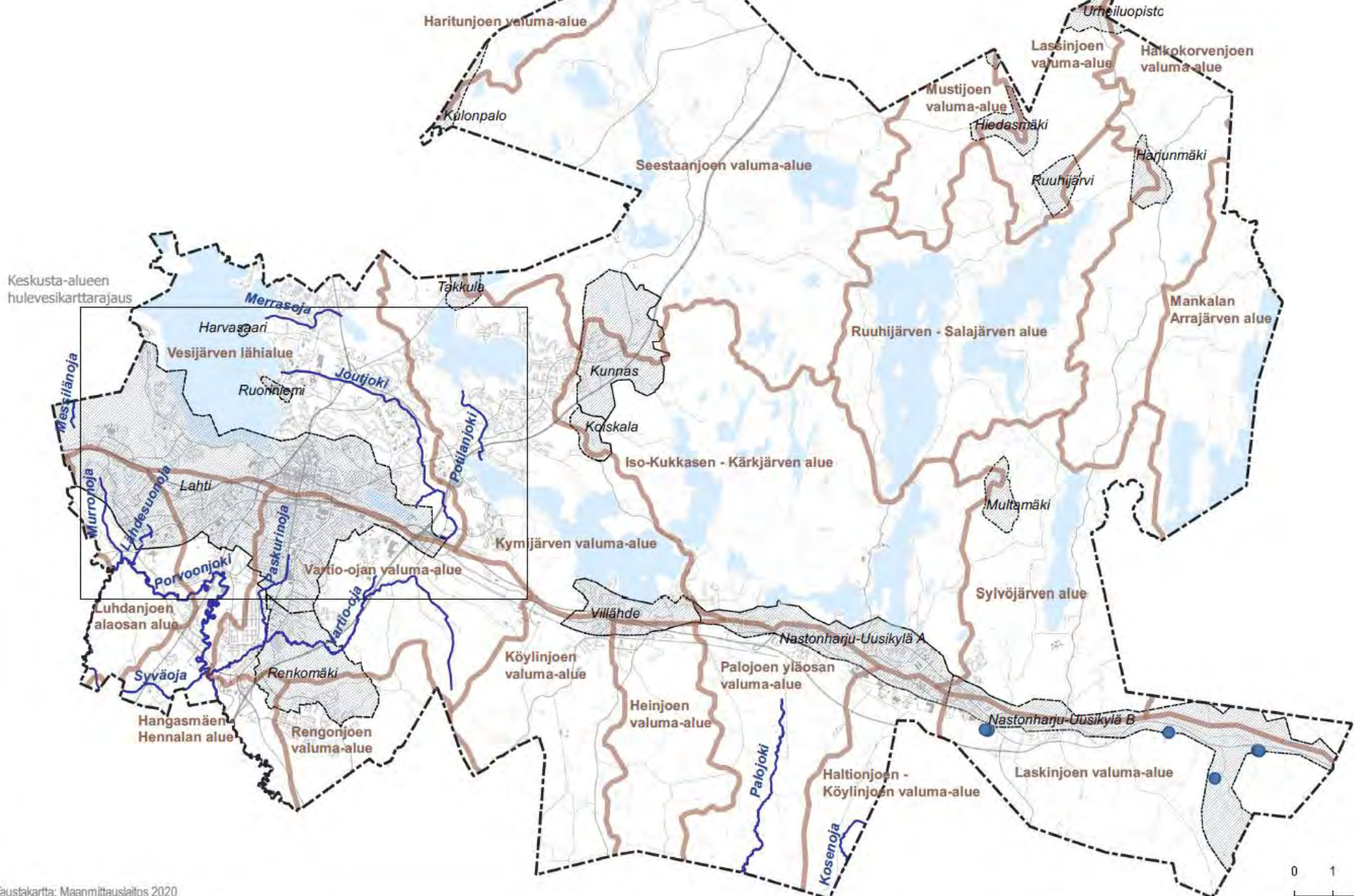
## HUOMIOON OTETTAVA HULEVESIEN HALLINNAN KEHITTÄMISALUE

Hulevesiverkoston kapasiteettiin tulee hulevesitulvamallinnuksen perusteella kiinnittää erityistä huomiota asemakaavoituksessa, katurakentamisessa ja muissa hankkeissa.

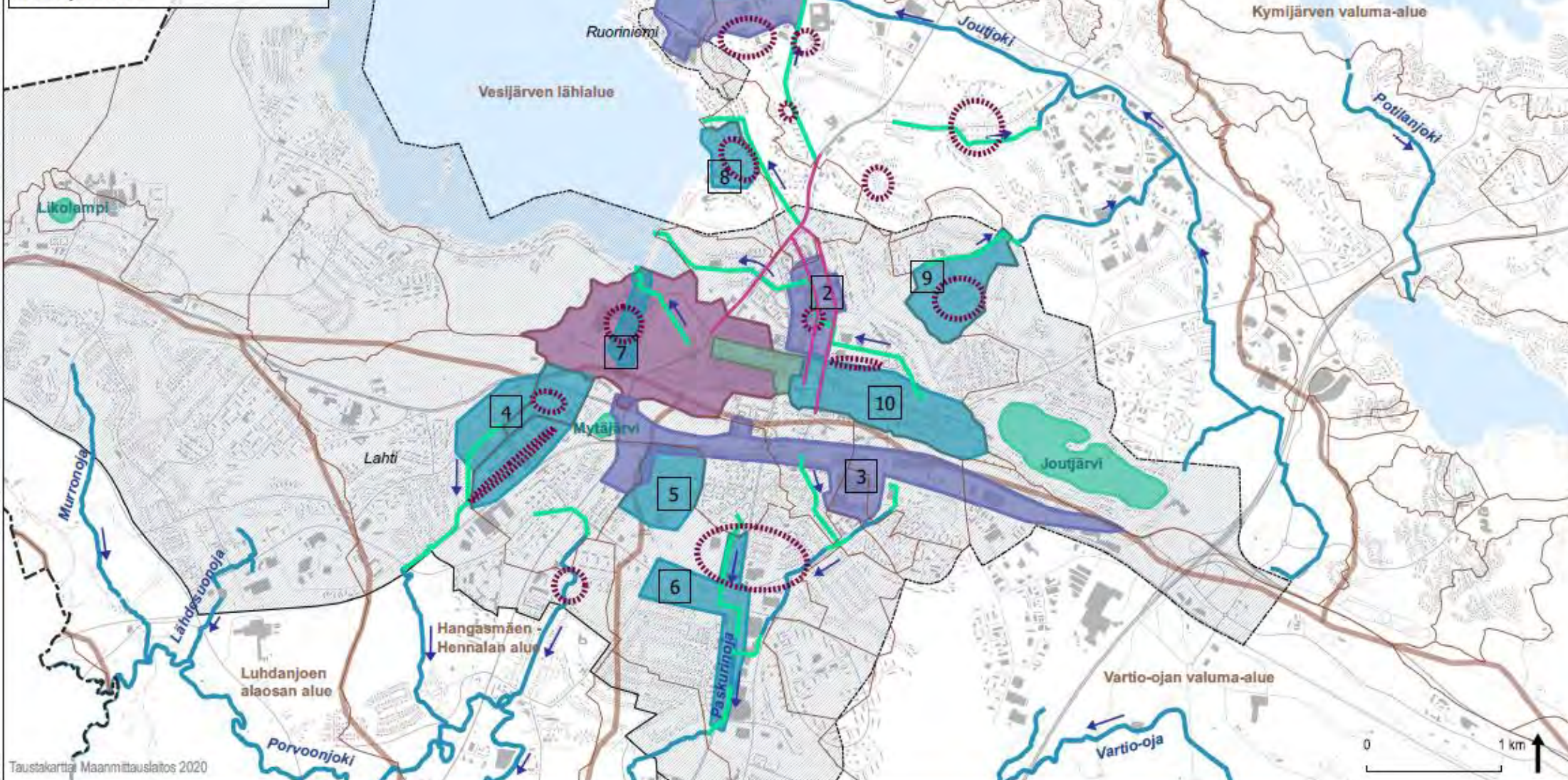
- Huomioon otettavien hulevesien hallinnan kehittämisalueiden määrittely perustuu verkostomallinnuksen tuloksiin.
  - Verkostomallinnuksen virhemarginaali on maksimissaan 15% ja se koostuu valuma-alueiden rajauksen, maankäytön ja pintamallin perusteella tehdyn virtaamalaskennan ja verkostotiedon virheistä. Aikaisempien kalibroittujen mallien tarkastelun perusteella voidaan todeta, että virhe on ollut mitatuissa vs. lasketuissa virtaamissa alle 5 %. Aiempien verkkotietojen herkkyyksianalyysien pohjalta kokonaisvirheen arvioidaan olevan todennäköisesti alle 10 %.
- Verkoston tulisi viivytys- ja imeytystoimista huolimatta kyetä johtamaan noin kerran kolmessa vuodessa toistuvasta rankasateesta aiheutunut hulevesivirtaama. Rasteroiduilla alueilla on katsottu, että tulvivien kaivojen osuus kerran kolmessa vuodessa toistuvalla sateella on suurta.
- Jatkosuunnittelussa tulee aluekohtaisesti tehdä tarkempi hydraulinen tarkastelu mallinnustulosten pohjalta, mitä putkikokoja tai uomia pitäisi suurentaa tulvimisen ehkäisemiseksi.
- Vaihtoehtoisesti voidaan lähteä tutkimaan mille alueille viherkertoimen kasvattaminen voisi olla vaihtoehto, jolloin päälylystettyä pintaa olisi vähemmän ja hulevesiä muodostuisi niin ikään vähemmän. Yksi vaihtoehto on myös irrottaa yläpuolisia verkostokokonaisuuksia ja johtaa hulevedet reitille, jossa on enemmän kapasiteettia. Tällöin alapuolista verkostokapasiteettia ei ole välttämättä tarpeen kasvattaa.
- Alueille tulisi verkoston kapasiteetin parantamisen lisäksi suunnitella hulevesiohjelman kaltaisia ratkaisuja, kuten imeyttämistä ja viivyttämistä. Alueilla, joilla on hulevesien hallinnan kehittämisaluerasterin lisäksi myös tulva-alue, tulisi kiinnittää huomiota tulvareittien suunnitteluun ja/tai tulvan väliaikaiseen varastointiin.

## 8. Hulevesiä koskevat yleiskaavamerkinnät ja -määräykset

- Hulevesikartta, koko kaupunki
- Hulevesikartta, keskusta-alue



- |    |                            |
|----|----------------------------|
| 2  | Paavolan alue              |
| 3  | Radanvarren alue           |
| 4  | Sopenkorpi                 |
| 5  | Kaarikatu                  |
| 6  | Uudenmaankatu/Tapparankatu |
| 7  | Svinhufvudinkatu           |
| 8  | Ankkuri                    |
| 9  | Kiveriö                    |
| 10 | Karjalankatu               |



## 9. Jatkotoimenpidesuosituksset: hulevesien viivytyksratkaisut

- Hulevesiverkostot on mitoitettu rakennusvaiheessa noin kerran kolmessa vuodessa toistuvalla sateella.
- Harvinaisemman sateen sattuessa verkoston kapasiteetti ei enää riitä, jolloin vettä tulvii niistä verkoston pisteistä, joissa veden paineviivan korkeus ylittää maanpinnan tason. Tulvivien kaivojen tai uomien reunojen kohdista vesi virtaa jyrkimmän kaltevuuden mukaisesti ympäristön alimpaan pisteeseen.
- Verkoston kapasiteetti ei myöskään enää riitä, kun sateiden intensiteetti kasvaa ja alueita tiivistetään täydennysrakentamisella.
- Tulvahuippuja voidaan hillitä vapauttamalla verkoston kapasiteettia imeyttämällä hulevesiä niiden syntyalueilla. Tämä vähentää poisjohdettavien hulevesien määrää.
- Toinen keino hillitä tulvimista on varastoida hulevettä yläjuoksulla viivyttämällä. Suurimpien sadannan intensiteettien laannuttua verkostossa/ojastossa on taas tilaa, jolloin yläjuoksulle varastoidut hulevedet vapautetaan hitaasti verkostoon/ojastoon.
- Kolmas keskeinen suunnitteluperiaate hulevesitulvien kannalta on tulvatasanteiden luominen. Tulvatasanteita voidaan luoda ojiin ja kanaaleihin, jolloin tulvatilanteessa uomalla on lisää sekä varastotilavuutta että kapasiteettia. Tulvatasanteita voidaan myös käyttää johtamalla vesiä väliaikaisesti paikkaan, jossa niistä ei koidu ympäristölle tai ihmiselle haittaa, esimerkiksi hallittu ylivuoto puistoon tai urheilukentälle.

## 9. Jatkotoimenpidesuosituksset: luontopohjaiset ratkaisut hankealueille ja asemakaavoitukseen

- Hulevesien hallintarakenteet voidaan integroida osaksi kaupunkikuvaa. Hulevesiratkaisut näkyvät katukuvassa muun muassa erilaisina altaina ja kivipuroina, kasvillisuuspainanteina ja suurina puina. Tonteilla voidaan hyödyntää hulevesien viivytyksessä sadepuutarhoja ja laajemmilla viheralueilla hulevesien pidätyksessä pidätysaltaita tai kosteikkoalueita. Asemakaavoituksessa voidaan ohjata tonttien paikallista hulevesien viivytystä esimerkiksi sitovilla viivytyks- ja mitoitusmääräyksillä.
- Hulevesien hallinnassa voidaan hyödyntää luontopohjaisia moninaishyötyjä tuottavia ratkaisuja. Luontopohjaiset ratkaisut ovat yhteiskunnallisten ongelmien ratkaisuja, jotka tukeutuvat kestäväällä tavalla luontoon tai inspiroituvat siitä.
- Luontopohjaiset ratkaisut voivat perustua olemassa olevien luontoalueiden säilyttämiseen ja muokkaamiseen tai uusien ekosysteemien, kuten hulevesikosteikkojen tai -painanteiden, rakentamiseen.
- Hyvin suunnitellut luontopohjaiset ratkaisut edistävät kestävä kehitystä, parantavat kaupunkilaisten hyvinvointia sekä lisäävät kaupunkien turvallisuutta, viihtyisyyttä ja vetovoimaisuutta. Ratkaisuissa yhdistyvät niin biodiversiteetti-, vesistö-, ilmasto- kuin terveyshyödyt.
- Hulevesien luonnonmukaisista hallintajärjestelmistä voidaan tehdä viihtyisyyttä lisääviä, näkyviä ja esteettisesti korkeatasoisia.
- Luontopohjaisten hulevesiratkaisujen synergisiä hyötyjä ovat mm. tulvariskien pienentämisen ja virkistykseen yhteensovittaminen, monimuotoisuusvaikutukset, ilmansaasteiden ja melun torjunta, lämpösaarekehyödyt sekä hiilensidonta.

# Making Future



## Hulevesiä koskevat yleiskaavamerkinnät ja -määräykset (sivu 1/2)

### YLEISMÄÄRÄYS

Hulevesien hallinnassa tulee noudattaa Lahden hulevesiohjelmaa ja siinä esitettyä hulevesien hallinnan prioriteettijärjestystä: 1. Hulevedet käsitellään ja hyödynnetään syntypaikallaan. 2. Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan suodattavalla ja viivytävällä järjestelmällä. 3. Hulevedet johdetaan hidastus- ja viivytysalueille ennen vesistöön johtamista. 4. Hulevedet johdetaan hulevesiviemärissä suoraan vastaanottavaan vesistöön. Tarkemman suunnittelun yhteydessä, esimerkiksi asemakaavoitus tai viemäreiden saneeraushankkeet, tulee tehdä tilavaraukset hulevesien hallintajärjestelmille. Alueelliset huleveden hallintarakenteet on toteutettava alueen muun kunnallistekniikan rakentamisen yhteydessä. Rakentamisen aikana muodostuville hulevesille tulee tehdä hallintasuunnitelma. Alueellisten hulevesien hallintarakenteet tulee rakentaa urakan alkuvaiheessa.

### YLEISKAAVA-ALUEEN RAJA

### POHJAVESIALUE

Pohjavesialueilla on voimassa pohjaveden pilaamiskielto (Ympäristönsuojelulaki 527/2014 §17). Alueella tehtävät toimenpiteet tulee suunnitella niin, ettei pohjaveden kemiallinen laatu heikkene ja määrällinen tila säilyy hyvänä. Kemiallisen laadun osalta huonossa tilassa olevien pohjavesialueiden tilaa tulee parantaa. Riskinalaisille pohjavesialueille on tehtävä pohjavettä suojaavia toimenpiteitä. Pohjavesien muodostumisalueilla puhtaat hulevedet, kuten kattovedet ja pientaloalueiden pihavedet imeytetään maaperään mahdollisimman lähellä syntypaikkaa. Asuinalueilla suositetaan vettä läpäiseviä pinnoitteita. Likaantuneet hulevedet, esimerkiksi liikenne- ja teollisuusalueilta, johdetaan hule- tai jätevesiviemäriin. Yleiskaava-alueelle sijoituvilla pohjavesialueilla pohjaveden määrällinen tila on hyvä. Valuma-aluekohtaisissa tarkasteluissa viitataan pohjavesien kemialliseen tilaan.

### VALUMA-ALUEET

Valuma-alueet, joille kohdistuu aluekohtaisia määräyksiä:

#### Luhdanjoen alaosan alue

Murronoja, Lähdesuonoja ja Porvoonjoki on säilytettävä avoimina tulvareittinä. Lähdesuonojaan johdettavia hulevesiä on viivytettävä/hidastettava eroosion vähentämiseksi. Lahti pohjavesialueen (huono kemiallinen tila, riskipohjavesialue) tilaa tulee parantaa.

#### Hangasmäen – Hennalan alue

Lahti pohjavesialueen (huono kemiallinen tila, riskipohjavesialue) tilaa tulee parantaa. Renkomäki pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue) tila tulee säilyttää. Esitetyt päävirtausreitit Porvoonjoki ja Syväoja tulee säilyttää avoimina. Sopenkorven alue on huomioon otettava hulevesien hallinnan kehittämisalue. Radanvarren aluehankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä on laadittava hulevesien hallinnan kokonaissuunnitelma. Mytjärven merkitys merkittävänä virkistyskäytössä olevana kaupunkipienvesistönä tulee ottaa suunnittelussa huomioon.

#### Vartio-ojan valuma-alue

Lahti pohjavesialueen (huono kemiallinen tila, riskipohjavesialue) tilaa tulee parantaa. Renkomäki pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue) tila tulee säilyttää. Vartio-oja, Syväoja ja Paskurinoja tulee säilyttää avoimina päävirtausuomina. Pippon alueella hulevesivirtaamia on rajoitettava joko läpäisevillä pinnoilla tai viivytys/hidastusrakenteilla. Pippon alueelle tulee laatia hulevesien hallintasuunnitelma ja alueella tehtävien hulevesien hallintatoimien tulee tähdätä tulvareittien parantamiseen ja pohjaveden laadun säilyttämiseen. Kaarikadun ja Uudenmaankadun/Tapparankadun alueet Launeella ovat huomioon otettavia hulevesien hallinnan kehittämisalueita. Radanvarren aluehankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä on laadittava hulevesien hallinnan kokonaissuunnitelma.

#### Palojoen yläosan valuma-alue

Nastonharju-Uusikylä A pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue) tila tulee säilyttää. Uusilla elinkeinoalueilla syntyvät hulevedet tulee imeyttää tai viivyttaa ennen niiden johtamista Palojoen latvaosoihin.

#### Haltionjoen – Köylinjoen valuma-alue

Nastonharju-Uusikylä A pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue) tila tulee säilyttää. Uusilla elinkeinoalueilla syntyvät hulevedet tulee imeyttää tai viivyttaa ennen niiden johtamista Kosenojan latvaosoihin.

#### Laskinjoen valuma-alue

Nastonharju-Uusikylä B pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue) tila tulee säilyttää. Radan eteläpuoliset lähteet (8 kpl), jotka sijaitsevat maankäytön muutospainalueella, on huomioitava jatkosuunnittelussa.

#### Mankalan Arrajärven alue

Nastonharju-Uusikylä B pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue) tila tulee säilyttää. Arrajärven tilaa tulee parantaa.

#### Iso-Kukkasen – Kärkjärven alue

Nastonharju-Uusikylä A ja B (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue) sekä Kunnas ja Koiskala (hyvä kemiallinen tila) pohjavesialueiden tila tulee säilyttää. Kärkjärven, Alvojärven, Kukkasen, Pikku/Iso-Kukkasen järvien tila tulee säilyttää. Jatkosuunnittelussa tulee selvittää Rakokiven supan mahdollista käyttöä puhtaiden hulevesien imeyttämiseksi.

#### Kymijärven valuma-alue

Takkula pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila) ja Villähde pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila, riskipohjavesialue) tila tulee säilyttää. Alasenjärven tila tulee säilyttää ja Kymijärven tilaa parantaa. Potilanjoki on pidettävä avoimena vesireittinä.

#### Vesijärven lähialue

Lahti pohjavesialueen (huono kemiallinen tila, riskipohjavesialue) tilaa tulee parantaa. Ruoriniemi pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila) ja Harvasaari pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila) tila on säilytettävä. Vesijärven, Merrasjärven ja Joutjärven tilaa tulee parantaa. Merrasoja, Joutjoki ja Messilänoja on pidettävä avoimina vesireittinä. Hulevesien päävirtausreitit tulee säilyttää. Hulevesiverkoston kapasiteettiin tulee hulevesitulvamallinnuksen perusteella kiinnittää erityistä huomiota asemakaavoituksessa, katurakentamisessa ja muissa hankkeissa merkityillä hulevesien hallinnan kehittämisalueilla: Svinhufvudinkadulla, Ankkurissa, Kiveriössä, Sopenkorvessa ja Karjalankadun alueella. Valuma-alueelle tulee kehittää huleveden laatua parantavia ratkaisuja. Likolammen ja Joutjärven merkitys merkittävänä virkistyskäytössä olevina kaupunkipienvesistöinä tulee ottaa suunnittelussa huomioon. Lahdenkadun, Kauppakadun ja Saimaankadun hulevesiverkoston kunnossapitoon tulee kiinnittää erityistä huomiota ja tarvittaessa korvata yksittäisiä ritiläkaivoja huoltovapaammilla ratkaisuilla. Niemen ja Paavolan aluehankkeiden jatkosuunnittelun yhteydessä on laadittava hulevesien hallinnan kokonaissuunnitelma.

#### Seestaanjoen valuma-alue



Kunnas pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila) tila ja Takkula pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila) tila on säilytettävä. Oksjärven tila on säilytettävä ja Kivijärven tilaa tulee parantaa.

#### Ruuhijärven – Salajärven alue

Ruuhijärvi pohjavesialueen (hyvä kemiallinen tila) ja Harjunmäki (hyvä kemiallinen tila) pohjavesialueen tila on säilytettävä. Ruuhijärven ja Salajärven tilaa tulee parantaa.

## Hulevesiä koskevat yleiskaavamerkinnät ja -määräykset (sivu 2/2)

### MERKITTÄVÄ AVOIMENA SÄILYTETTÄVÄ OJA TAI VESIREITTI

-  Avo-uoma
-  Hulevesiputki

### HUOMIOON OTETTAVA HULEVESIEN HALLINNAN KEHITTÄMISALUE

Hulevesiverkoston kapasiteettiin tulee hulevesitulvamallinnuksen perusteella kiinnittää erityistä huomiota asemakaavoituksessa, katurakentamisessa ja muissa hankkeissa.

### ALUEHANKE, JONKA JATKOSUUNNITTELUN YHTEYDESSÄ ON LAADITTAVA HULEVESIEN HALLINNAN KOKONAISUUNNITELMA

Alueen hulevesien hallinnan kehittäminen tulee ottaa huomioon asemakaavoituksen, katu- ja kunnallistekniikan parantamisen sekä hankesuunnittelun yhteydessä.

### HULEVESITULVAVAARA-ALUE

Harvinaisen, kerran sadassa vuodessa toistuvan, sateen aiheuttama tulvavaara-alue. Tulva-alueet tulee huomioida jatkosuunnittelussa.

### TÄRKEÄ HULEVESIVERKOSTON KUNNOSSAPITOALUE

Alueen (Lahdenkatu, Kauppakatu, Saimaankatu) hulevesiviemäreiden ja ritiläkaivojen tukkeutuminen on ajoittain aiheuttanut paikallisia tulvahaittoja. Hulevesiverkoston kunnossapitoon tulee kiinnittää erityistä huomiota ja tarvittaessa korvata yksittäisiä ritiläkaivoja huoltovapaammilla ratkaisuilla.

### MAANKÄYTÖN MUUTOS-PAINEALUEELLA SIJAITSEVAT LÄHTEET

Lähteet, joiden alueelle kohdistuu muutospaineita yleiskaavan toteuttamisen seurauksena.

### MERKITTÄVÄ KAUPUNKIPIENVESISTÖ

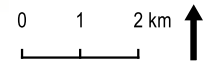
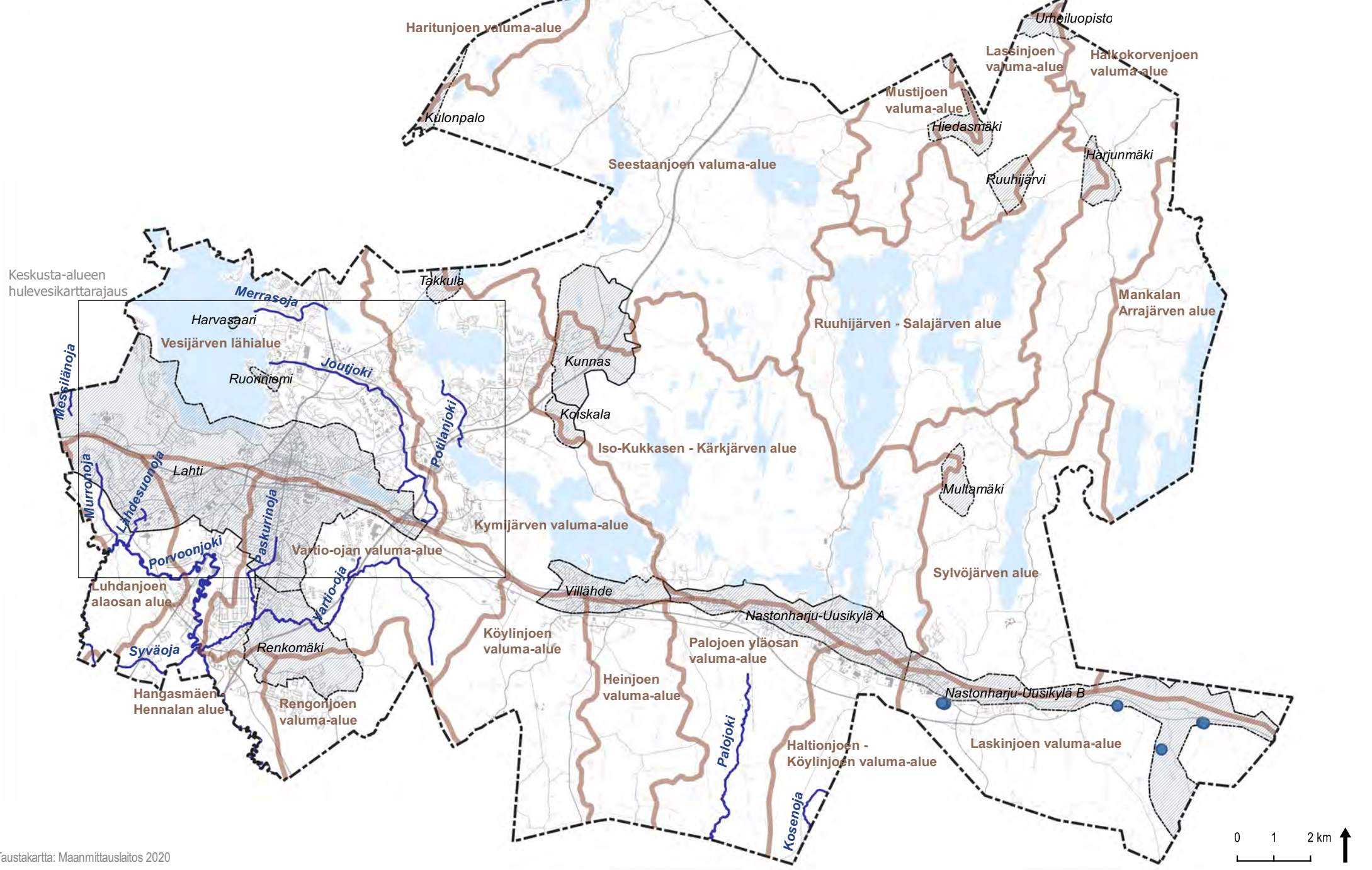
Kaupunkirakenteen sisällä sijaitseva merkittävä virkistysvesistö. Veden laatuun kiinnitettävä huomiota.

### SEKAVIEMÄRÖITY KESKUSTA-ALUE

Alueen hulevedet johdetaan Kariniemen jätevedenpuhdistamolle puhdistettavaksi.

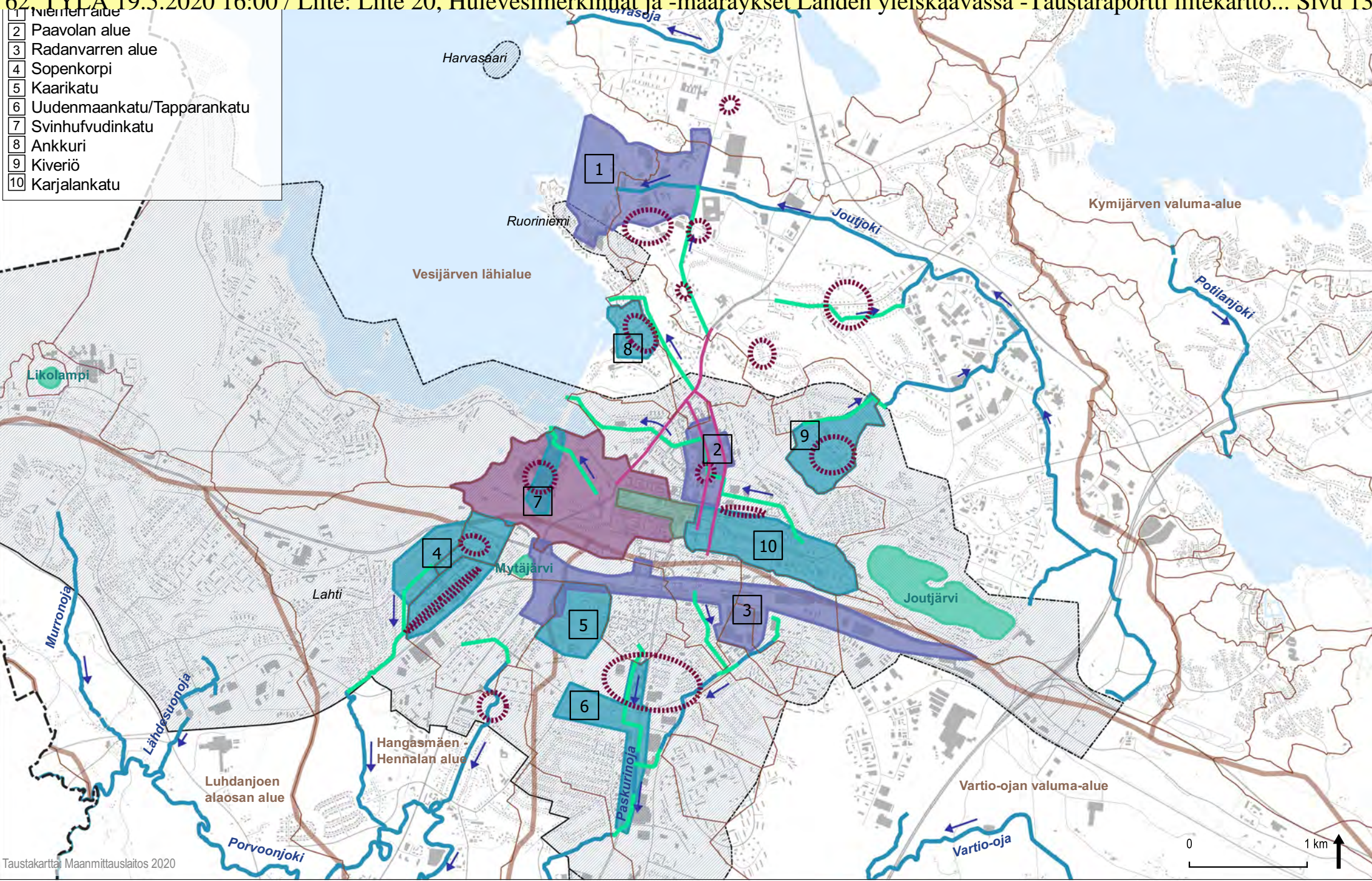
### PUMPPAUS HENNALAN HULEVESIALTAASEEN

Erillisviemäröity alue, jolta kerättyjä hulevesiä pumpataan Hennalan hulevesien käsittelyrakenteeseen.

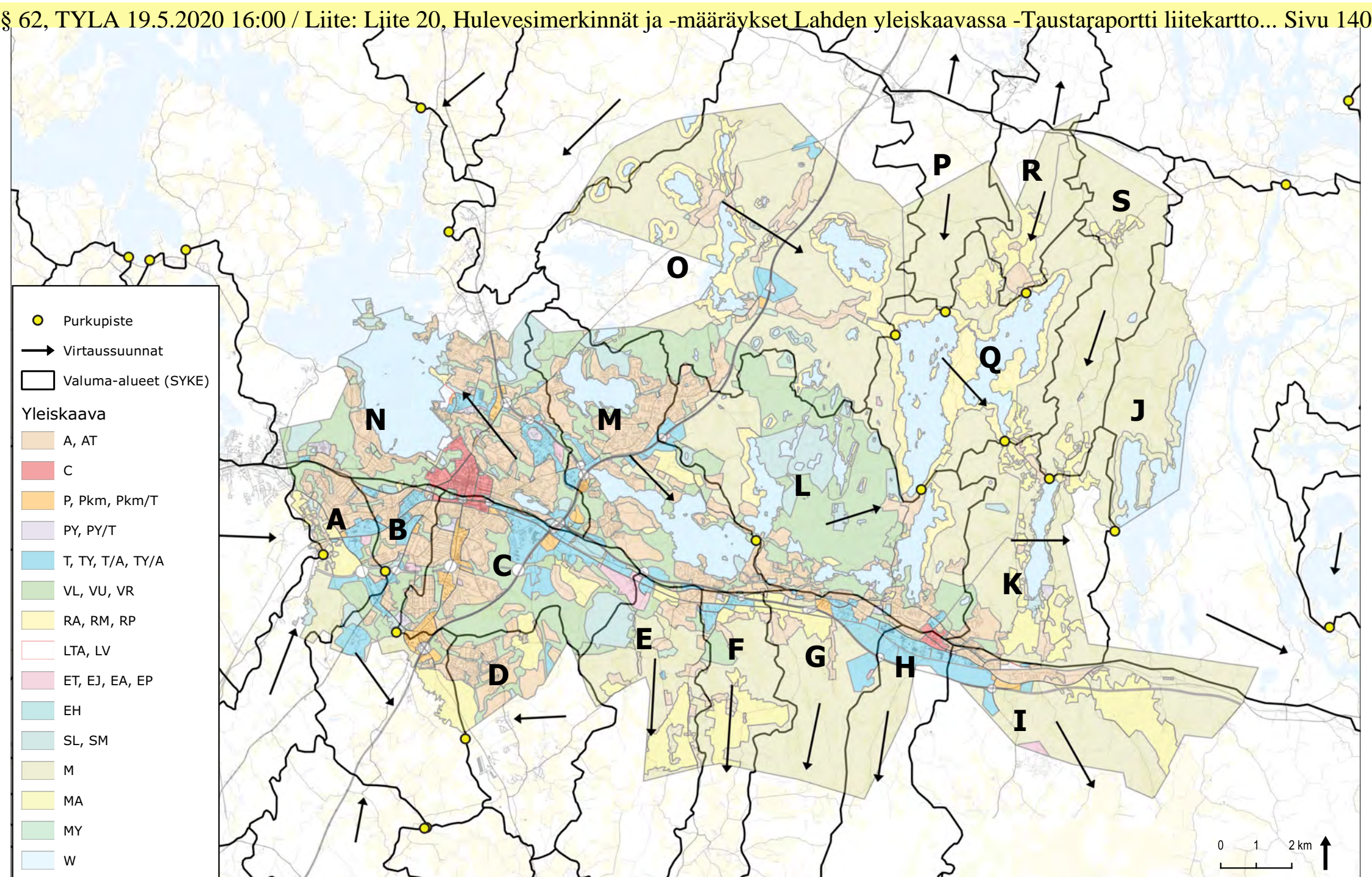


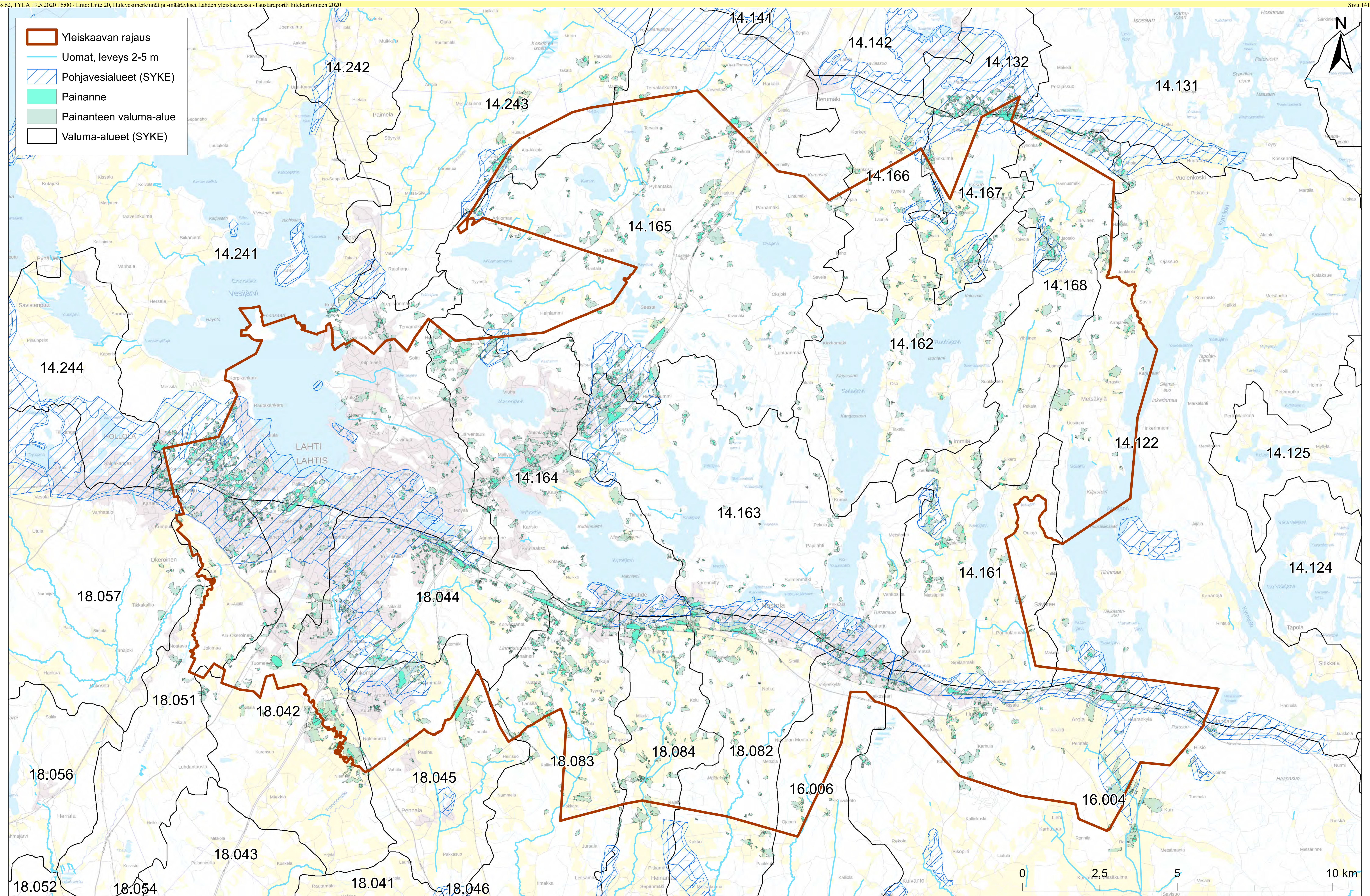
Taustakartta: Maanmittauslaitos 2020

- 1 Niemen alue
- 2 Paavolan alue
- 3 Radanvarren alue
- 4 Sopenkorpi
- 5 Kaarikatu
- 6 Uudenmaankatu/Tapparankatu
- 7 Svinhufvudinkatu
- 8 Ankkuri
- 9 Kiveriö
- 10 Karjalankatu



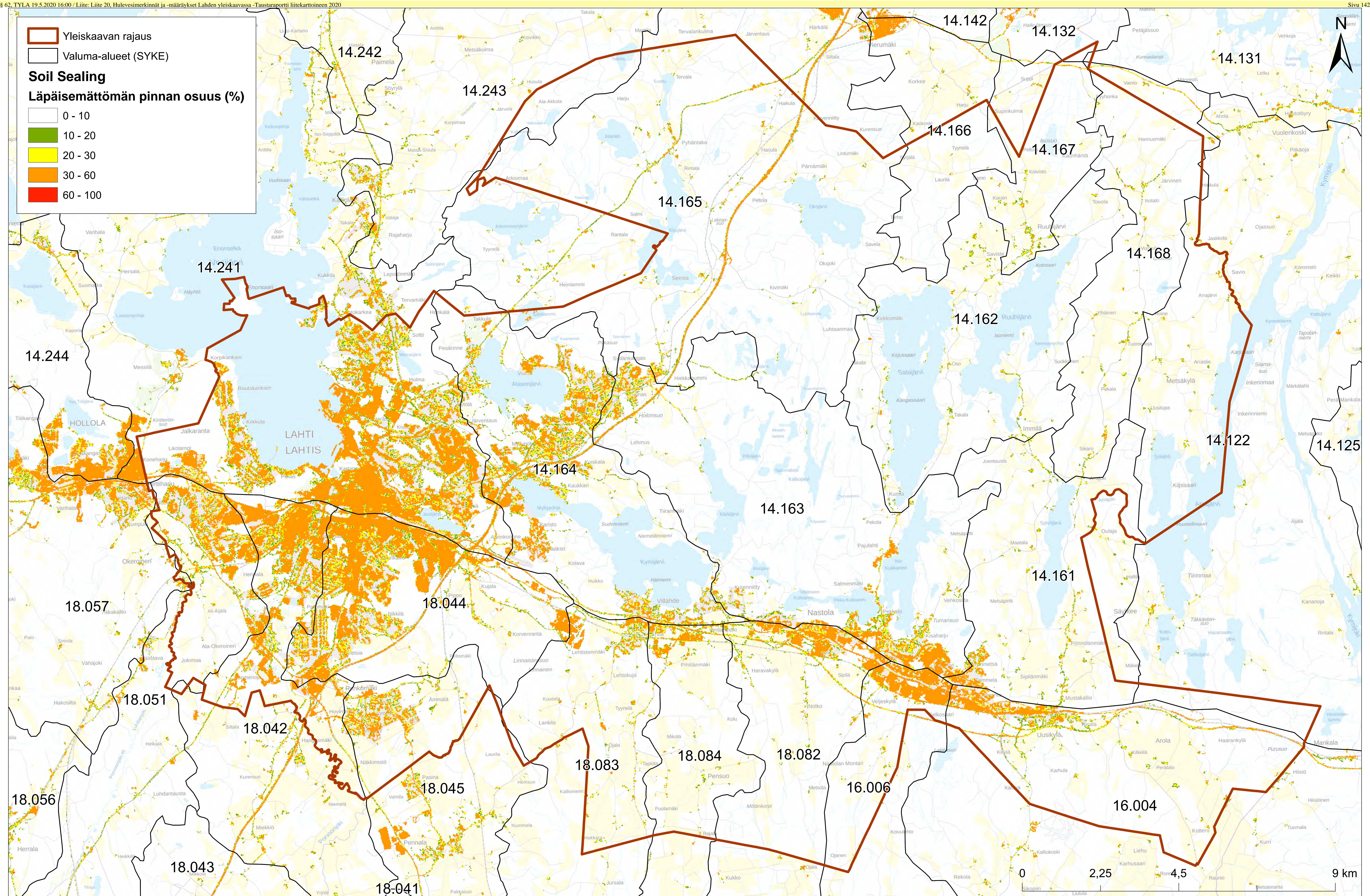
Taustakartta Maanmittauslaitos 2020





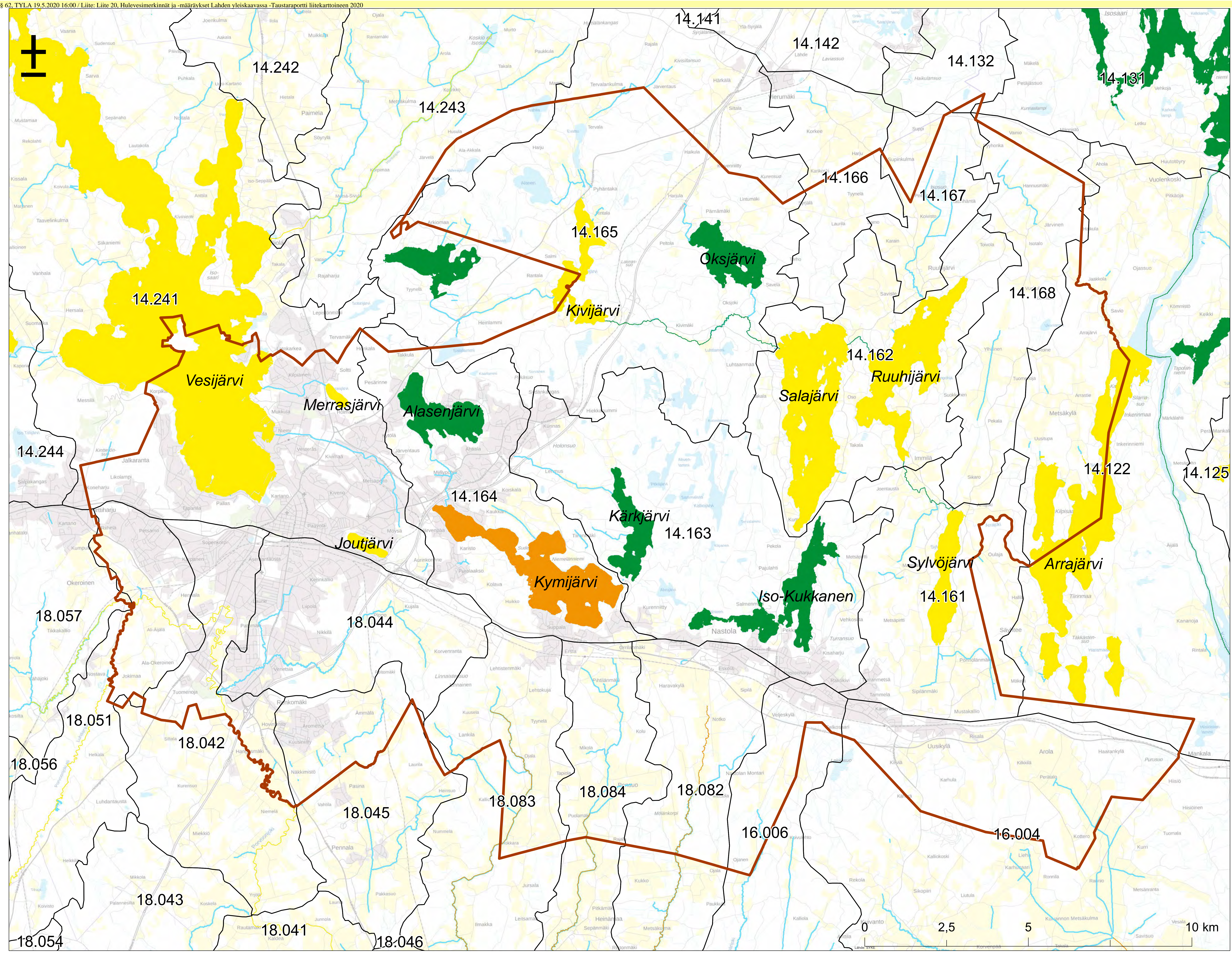
Taustakartta (c) Maanmittauslaitos, 2020





Taustakartta (c) Maanmittauslaitos, 2020





**Yleiskaavan rajaus**  
 [Red outline symbol]

**Valuma-alueet (SYKE)**  
 [Black outline symbol]

**Uomat, leveys 2-5 m**  
 [Blue line symbol]

**Järvet - ekologinen tila 2016**

- [Dark blue square] Erinomainen
- [Green square] Hyvä
- [Yellow square] Tyydyttävä
- [Orange square] Välttävä
- [Red square] Huono
- [Grey square] Ekologinen luokittelu puuttuu

**Joet - ekologinen tila 2016**

- [Dark blue line] Erinomainen
- [Green line] Hyvä
- [Yellow line] Tyydyttävä
- [Orange line] Välttävä
- [Red line] Huono
- [Grey line] Ekologinen luokittelu puuttuu

Taustakartta (c) Maanmittauslaitos, 2020





# Lahden elinkeinoelämän alueet 2020

---

Petri Peltonen, Jaakko Tikkala

Kaupunkiympäristön palvelualue, Maankäyttö ja aluehankkeet,  
Kaupunkisuunnittelu - yleiskaavoitus



LAHTI

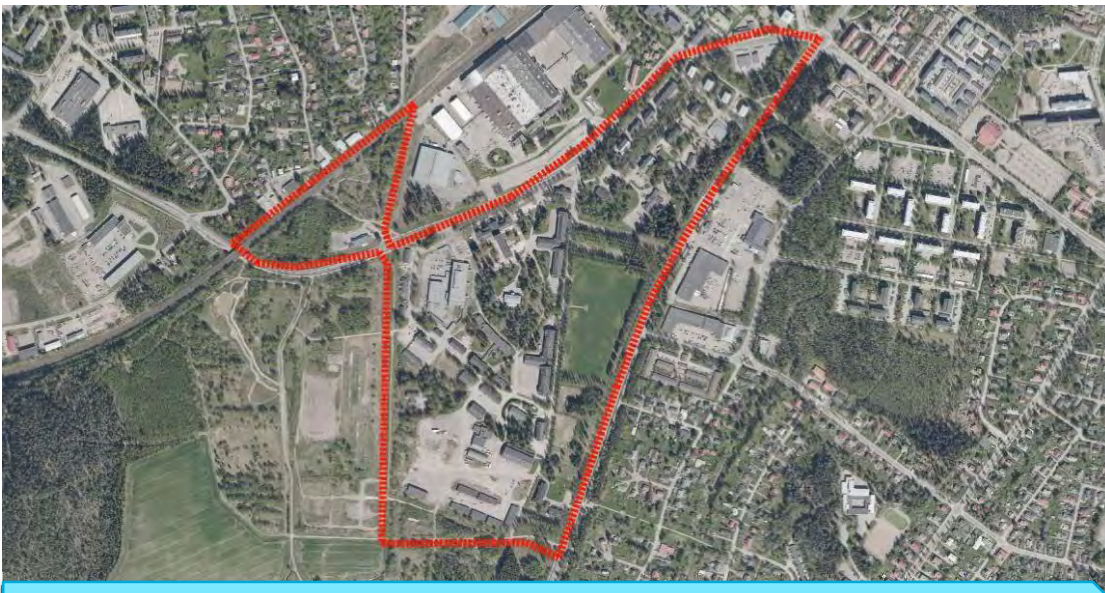
## Taustaa

Raportti on laadittu Lahden suunta 2017-2020 –työtä varten vuonna 2020, ja sen ovat tuottaneet suunnitteluinsinöörit Petri Peltonen ja Jaakko Tikkala Lahden kaupungin yleiskaavayksiköstä. Selvityksessä on keskitytty tarkastelemaan Lahden kaupungin elinkeinoelämän alueiden nykytilaa ja liikenteellistä saavutettavuutta sekä lueteltu alueella toimipaikkaansa pitäviä, paikallisesti, valtakunnallisesti tai maailmanlaajuisesti suuria yrityksiä. Pippon alue on otettu mukaan tarkasteluun sen strategisesti tärkeän sijainnin johdosta. Tässä raportissa alueiden rajausta perustuu yleiskaavan luonnosvaiheen aluevarauksiin T/A,T ja TY.

Yritysten tiedot, eli mm. Lahden toimipaikan henkilöstömäärä ja toimiala, ovat AC Nielsenin tuoreimmasta rekisteristä vuodelta 2017, joten aineisto on joiltakin osin jo vanhentunut.

Muu paikkatietoaineisto on peräisin Lahden kaupungin Trimble Locus-järjestelmästä. Ilmakuvat ovat vuodelta 2019 Pyhäntaan aluetta lukuun ottamatta.





Alueen yrityksiä: AirExet Oy, Etelä-Suomen Juhlapalvelu Ky, Tmi Jaana Hurme-Lavikainen, Leipomo Samin Pulla Oy, Till Dawn They Count Management Ltd



## A. Hennalan vanha varuskunta

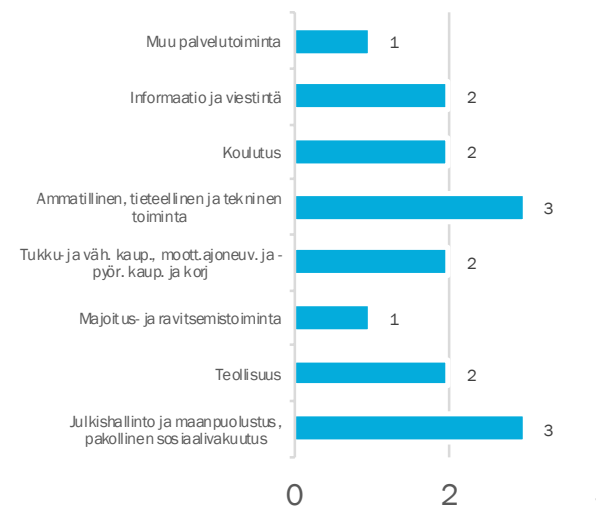
### Työpaikka-alue.

Hennalan varuskunta-alueen historiallinen punatiilimiljö sijaitsee pääradan varressa noin kaksi kilometriä keskustasta etelään. Alue on hyvin saavutettavissa myös eteläiseltä kehätieltä Nikulan liittymän kautta. Pääradan varrella on sijainnut juna-asema.

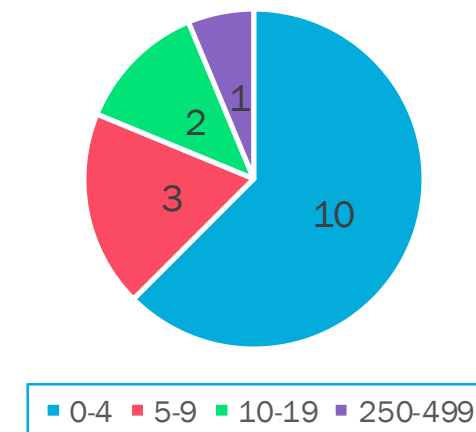
Yritysten toimialoja ovat mm. koulutus, konsultointi, ravintola- ja ateriapalvelut sekä muut palvelut, polttoaineen ja muiden tavaroiden vähittäiskauppa, taideteollinen muotoilu ja suunnittelu sekä teollisuuden koneiden ja laitteiden ym. asennus.

Rakentamattomat teollisuustontit: 2 kpl, yht. 17 920 k-m<sup>2</sup>

Toimialat, lkm



Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





## B. Sopenkorpi

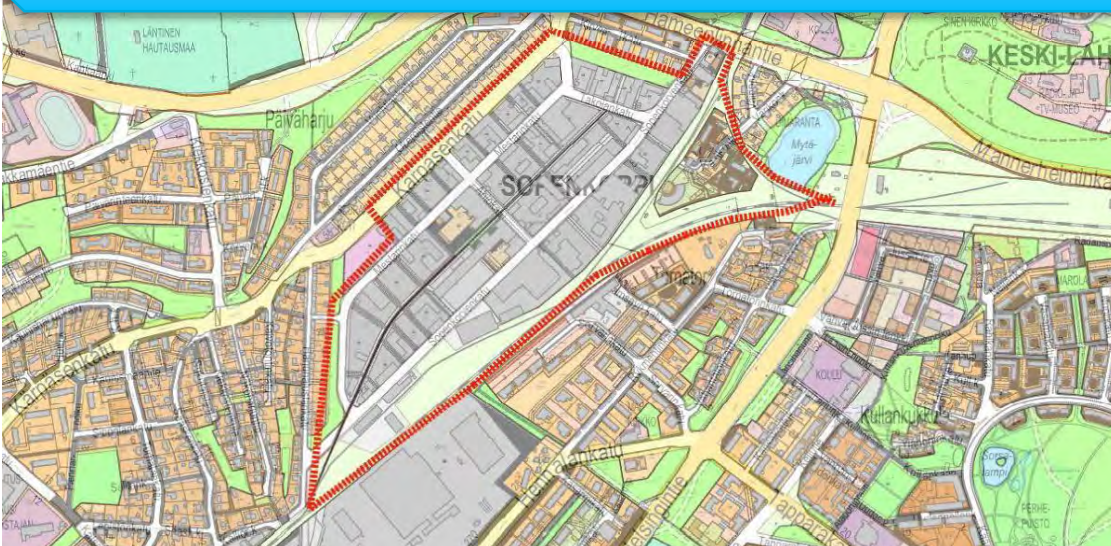
Merkittävä teollisuusalue.

Sopenkorven perinteikäs teollisuusalue sijaitsee hyvin saavutettavissa vt12:n ja pääradan välissä, noin kaksi kilometriä keskustasta.

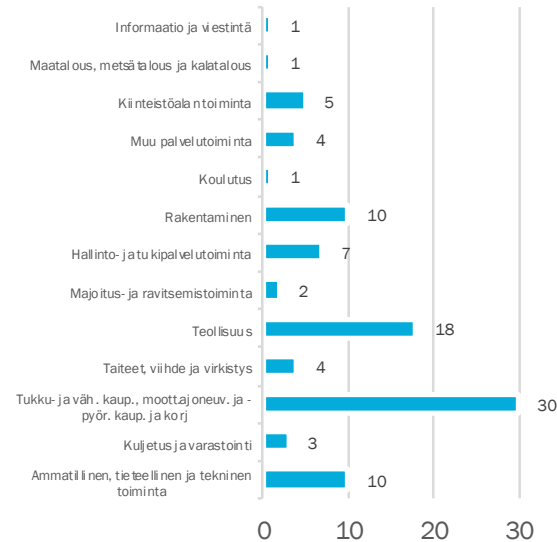
Alueella on mm. valmistavaa teollisuutta, moottoriajoneuvojen ja niiden osien ja varusteiden kauppaa, moottoriajoneuvojen huoltoa ja korjausta, teknistä konsultointia, kiinteistöjen vuokrausta ja hallintaa, asuin- ja muiden rakennusten sekä teiden ja rautateiden rakentamista ja rakennusasennusta, koneiden ja laitteiden vuokrausta, muita henkilökohtaisia palveluita sekä tukku- ja vähittäiskauppaa.

Rakentamattomat tontit: 4 kpl, yht. 41 469 k-m<sup>2</sup>

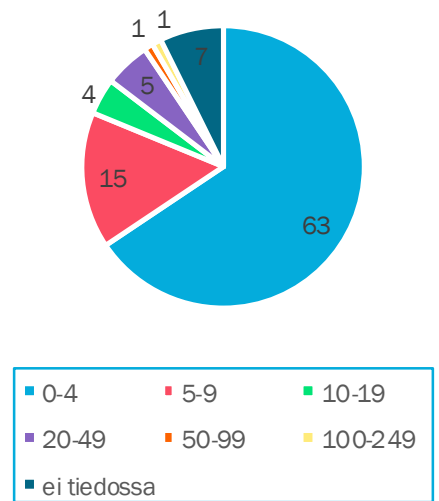
Alueen yrityksiä: 2M-IT Oy, Lahti Precision Oy, Movere Oy, NRC Group Finland Oy, Toshiba TEC Nordic AB, Varova Oy



Toimialat, lkm



Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





## C. Tiedepuiston alue

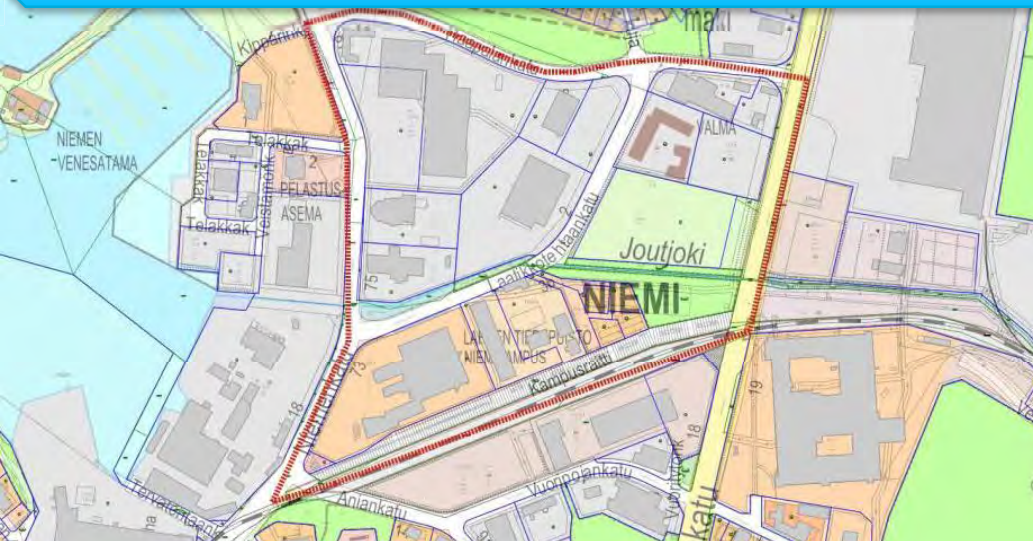
Merkittävä työpaikka-alue.

Tiedepuisto sijaitsee Niemenkadun ja Mukkulankadun välissä noin 2,5 km keskustasta pohjoiseen, ja on hyvin saavutettavissa kestävillä kulkumuodoilla. Alueen halki virtaa Joutjoki, ja alueen eteläreunalla kulkee teollisuusrata.

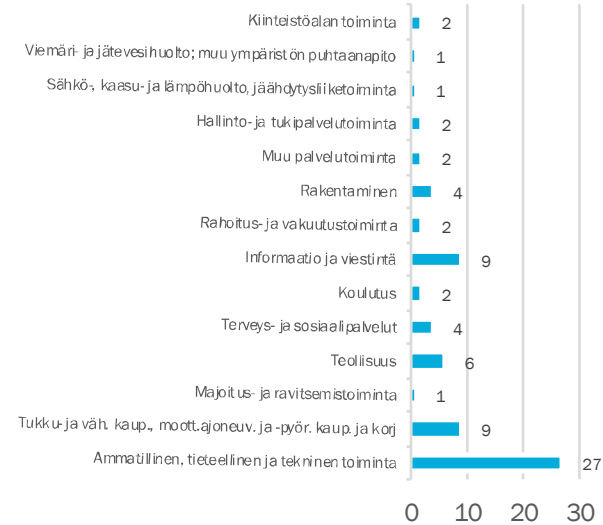
Alueella on mm. teknistä ja liikkeenjohdon konsultointia, monipuolisia palveluja, tukku- ja vähittäiskauppaa, järjestötoimintaa, koulutusta, valmistavaa teollisuutta, agentuuritoimintaa, sähkövoiman tuotantoa, siirtoa ja jakelua, rakentamista sekä luonnontieteen ja tekniikan tutkimusta ja kehittämistä.

Rakentamattomat tontit: 3 kpl, yht. 38 446 k-m<sup>2</sup>

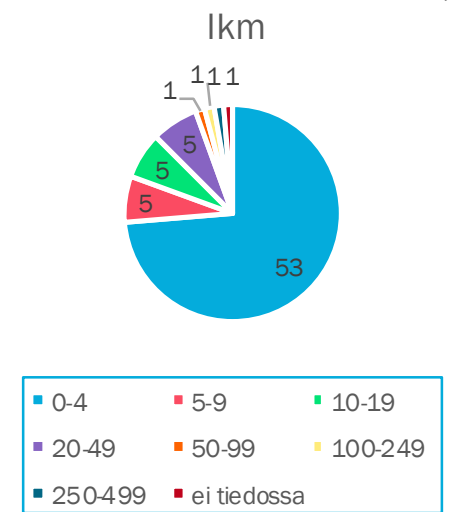
Alueen yrityksiä: Berggren Oy, Päijät-Hämeen Laitoshuoltopalvelut Oy, Pöyry Finland Oy, Ramboll CM Oy, Ramboll Finland Oy, Sinuhe Oy, Sweco PM Oy, Ouman Oy, Vepsäläinen Oy, Viria Security Oy



Toimialat, lkm



Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





Alueen yrityksiä: Betonimestarit Oy, Miebet Oy, PeeLT Oy



## D. Elementintien alue

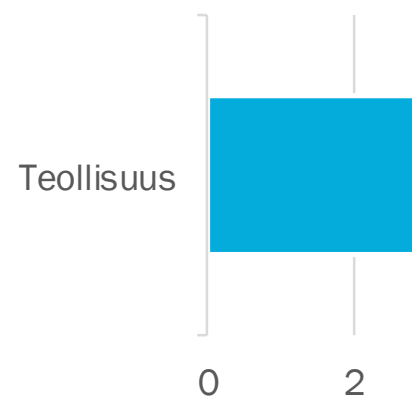
Teollisuusalue.

Elementintien teollisuusalue sijaitsee Rakokiven keskuksen länsipuolella. Alue on hyvin saavutettavissa kestävillä kulkumuodoilla.

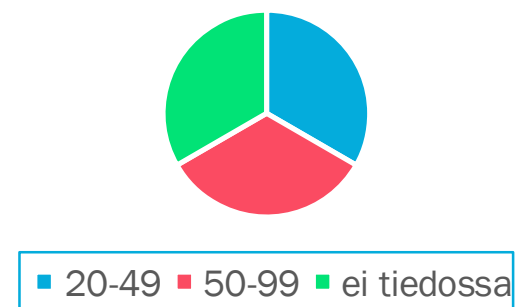
Alueella on betoni-, kipsi ja sementtituotteiden valmistusta.

Rakentamattomat tontit: ei ole.

Toimialat, lkm



Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





Alueen yrityksiä: Imex Wood Oy



## E. Puutien alue

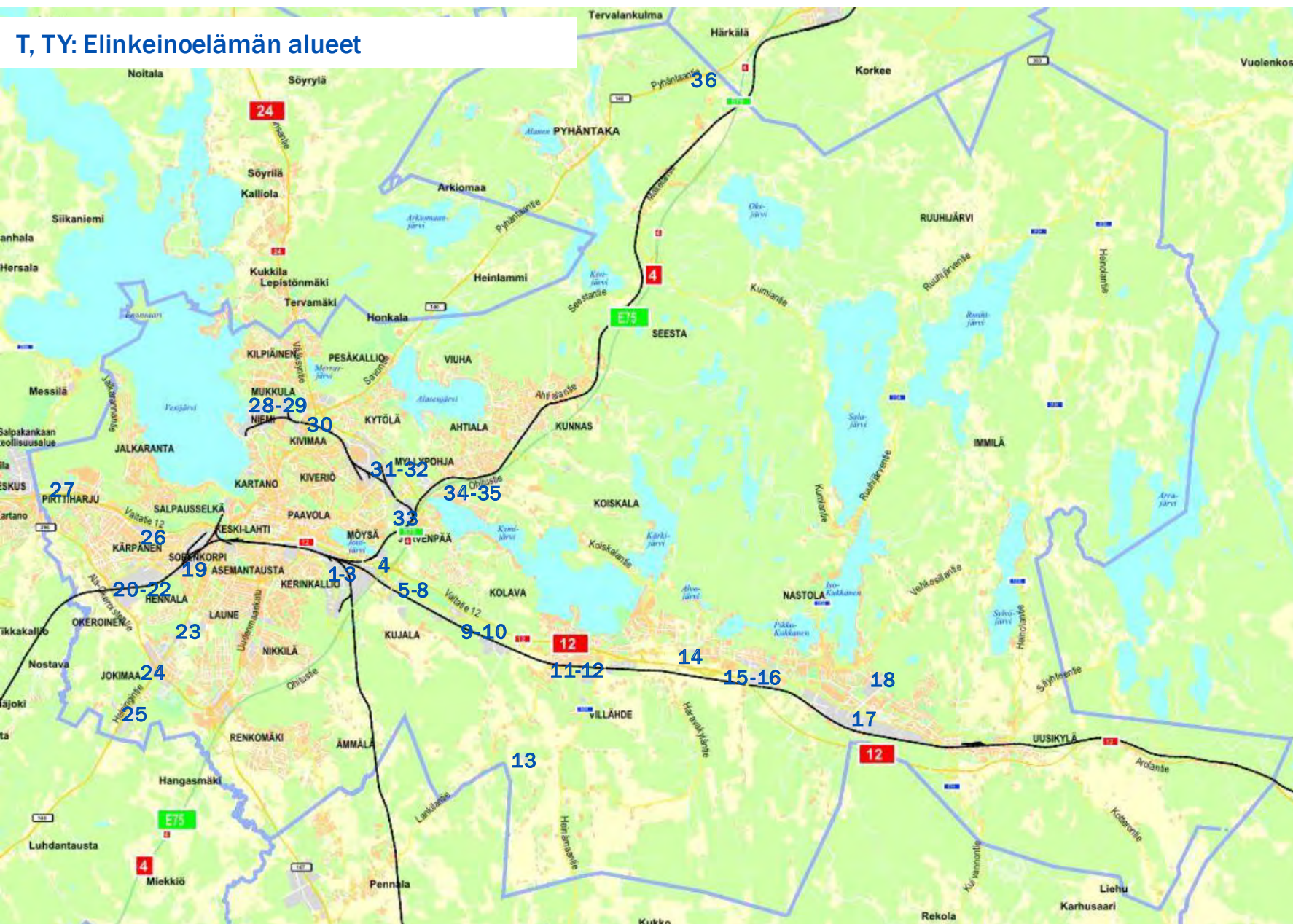
Teollisuusalue.

Puutien teollisuusalue sijaitsee Uudenkyläntien varrella noin 3 km Rakokiven keskuksesta itään. Pääradan tavaraterminaalialue on lähellä.

Alueella on puuteollisuutta. Toimipaikan henkilöstömäärä kuuluu luokkaan 20 – 49 henkilöä.

Rakentamattomat tontit: ei ole.







Alueen yrityksiä: CM Tools Oy, DNA Oyj, Konecranes Finland Oy, LVI-idea Oy, Sähköneliö Oy, Mikenti Talotekniikka Oy, Total Sec Oy



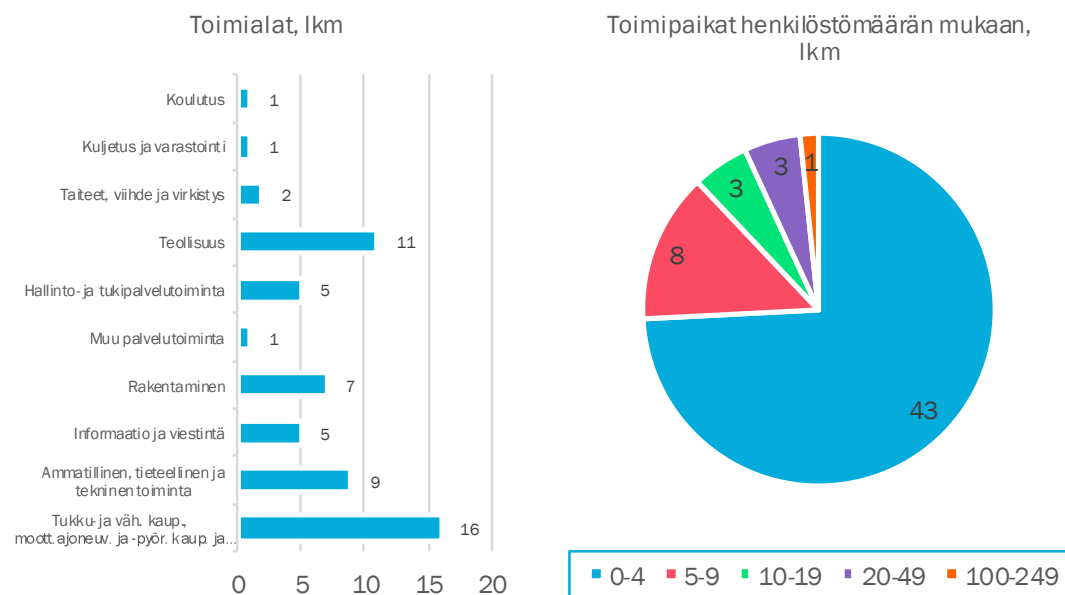
## 1. Askola

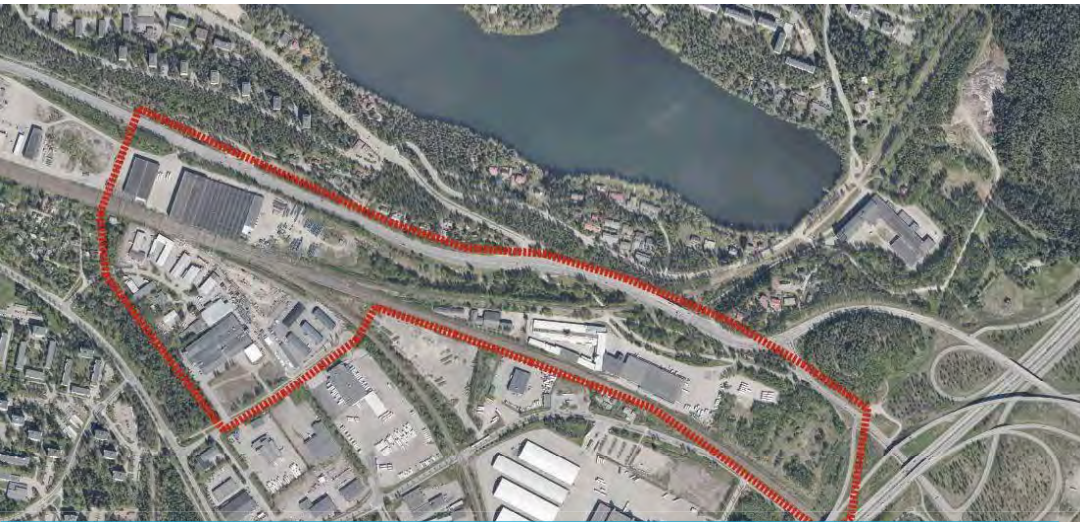
**Merkittävä työpaikka-alue.**

Askolan alue sijaitsee vt12:n ja pääradan välissä Matkakeskuksesta noin 1 km itään, ja on hyvin saavutettavissa myös kestävillä kulkumuodoilla.

Alueella on mm. virkistystoimintaa, tavaroiden ja materiaalien tukkukauppaa, laitteiden, muiden tavaroiden ja ohjelmistojen vähittäiskauppaa, kustannustoimintaa, agentuuritoimintaa, mainostoimintaa, asennus-, huolto-, korjaus-, hallinta-, konsultointi-, koulutus-, suunnittelu-, rakennus-, vuokraus- ja muita palveluja, tavaroiden, koneiden ja elintarvikkeiden valmistusta, sekä kuljetusta ja varastointia.

**Rakentamattomat tontit: ei ole.**





Alueen yrityksiä: AK Sähkö Oy, Biaxis Oy Ltd, Finncont Ympäristötuotteet Oy, Hämeen Rakennuskone Oy, Kattotutka Oy, Kuljetuspalvelu Fågel Oy, Lahden Jakelut Oy, Movere Oy, Pelican Rouge Coffee Solutions Oy, Relacom Finland Oy, SHT-Tukku Oy



## 2. Valimo-Sotka

### Teollisuusalue.

Alue sijaitsee vt12:n ja pääradan välissä Matkakeskuksesta noin 2 km itään, ja on hyvin saavutettavissa myös kestävillä kulkumuodoilla.

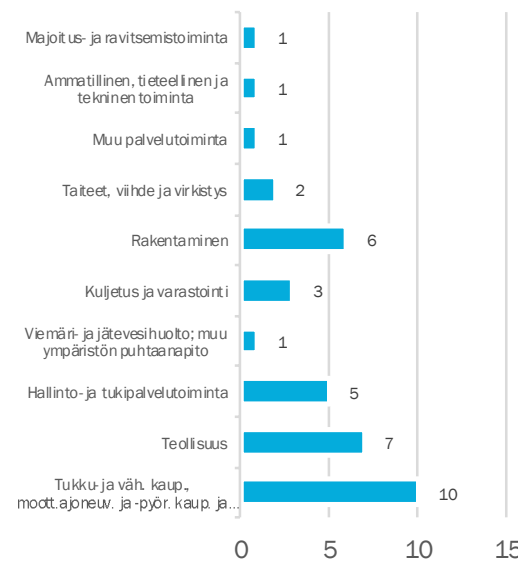
Pääradasta haarautuu radat Heinolaan ja Loviisaan.

Alueella on mm. rakennustoimintaa, kukkien, taimien, käyttötavaroiden, koneiden, laitteiden, tarvikkeiden ja muuta tukkukauppaa, kuljetusta ja varastointia, huonekalujen, koneiden, laitteiden ja muovituotteiden valmistusta, ateria-, huolto-, kiinteistöhoito-, korjaus-, pesula- ja siivouspalveluja, rautakauppatavaran, maalien, lasin ja muuta vähittäiskauppaa sekä koneiden ja laitteiden vuokrausta.

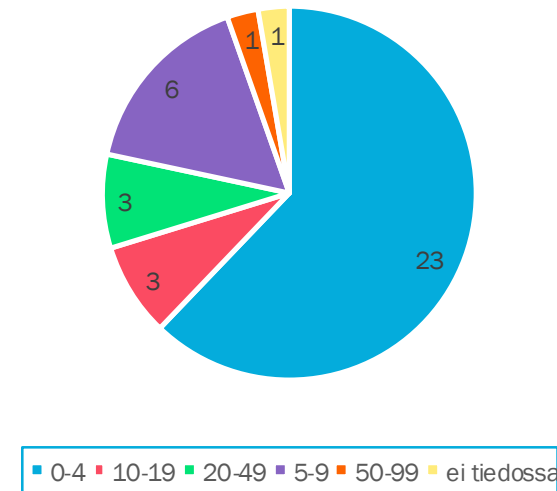
Tavoitteena on kehittää aluetta monipuolisena työpaikka-alueena.

Rakentamattomat tontit: 1 kpl, yht. 6 545 k-m<sup>2</sup>

Toimialat, lkm



Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





Alueen yrityksii: BE Group Oy Ab, Consti Korjausrakointi Oy, Fazer Food Services Oy, Oy Hartwall Ab, KerabitPro Oy, KL-Varaosat Oy, Konekesko Oy, Lassila & Tikanoja Oyj, Maatalouspirkka Oy, P-H Kuljetus Oy, Scania Suomi Oy, Schenker Oy, Veho Oy Ab



### 3. Lotila

**Merkittävä teollisuusalue.**

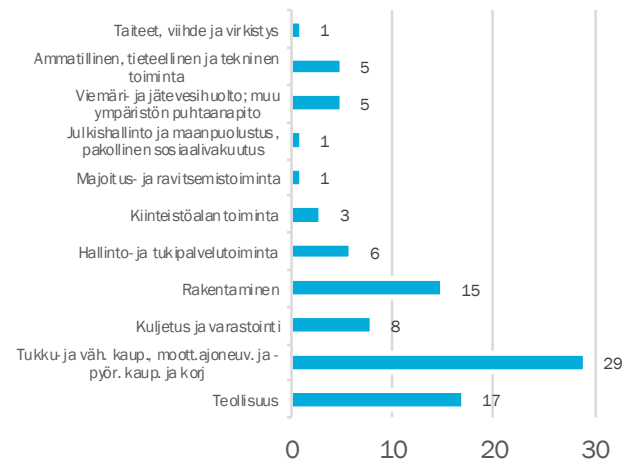
Lotilan teollisuusalue sijaitsee helposti saavutettavissa valtateiden 4 ja 12 risteyksessä. Suurelta osin toteutunut alue rajoittuu pohjoisessa pääraataan, ja aluetta halkoo myös Loviisanrata.

Alueella on mm. valmistavaa teollisuutta, moottoriajoneuvojen huoltoa ja korjausta, asuin- ja muiden rakennusten rakentamista ja muuta erikoistunutta rakennustoimintaa, tieliikenteen tavarankuljetusta ja muuttopalveluja, muiden koneiden, laitteiden ja tarvikkeiden tukkukauppaa, moottoriajoneuvojen kauppaa, kiinteistöjen vuokrausta ja hallintaa, sähkö-, vesijohto- ja muuta rakennusasennusta, jätteen keruuta ja käsittelyä sekä teknistä konsultointia.

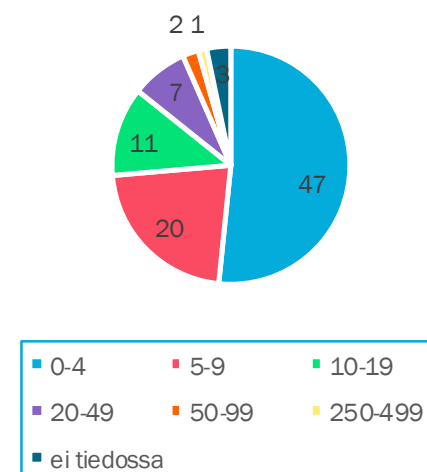
**Tavoitteena on kehittää aluetta monipuoliseksi työpaikka-alueeksi.**

**Rakentamattomat tontit: 6 kpl, yht. 8 600 k-m<sup>2</sup>**

Toimialat, lkm

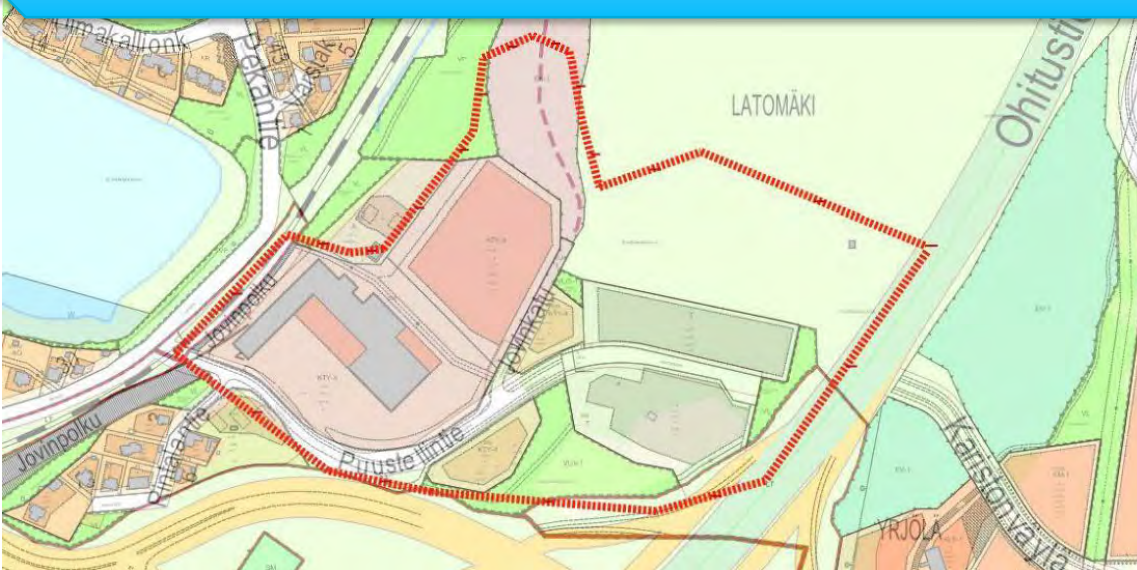


Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





Alueen yrityksiä: Merivaara Oy, Terästarvike Oy



## 4. Puustellintien alue

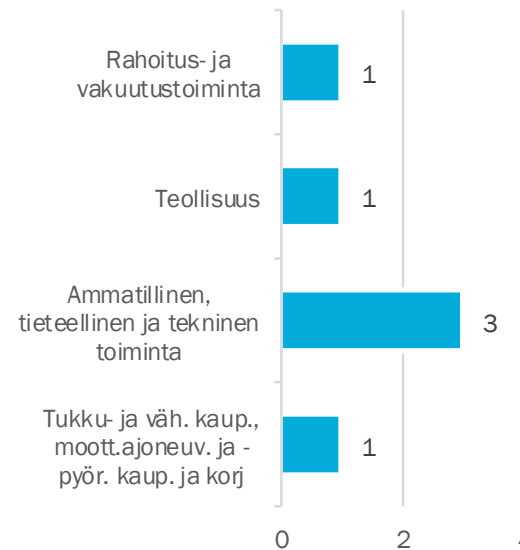
Teollisuusalue.

Puustellintien teollisuusalue sijaitsee hankalasti saavutettavissa noin 3,5 km keskustasta itäkaakkoon vt4:n ja vt12:n risteysalueen länsipuolella. Lahti-Heinola rata kulkee alueen vierestä, mutta alueelle johtavan pistoraiteen vaihde on poistettu.

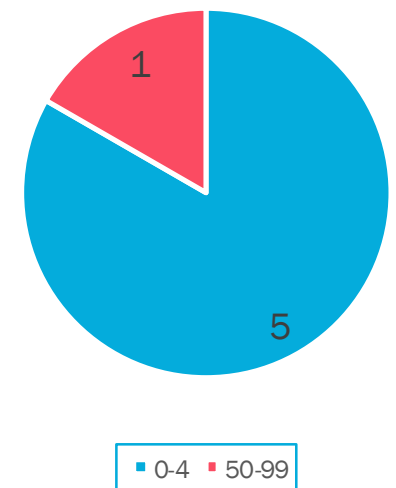
Alueella on lääkintä- ja hammaslääkintäkojeiden ja -tarvikkeiden valmistusta, muuta erikoistunutta tukkukauppaa, valokuvaustoimintaa, taideteollista muotoilua ja suunnittelua, teknistä konsultointia ja omaisuudenhoitotoimintaa.

Rakentamattomat tontit: 5 kpl, yht. 17 602 k-m<sup>2</sup>

Toimialat, lkm



Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





## 5. Yrjölä

Työpaikka-alue.

Yrjölän alue sijaitsee vt4:n ja vt12:n risteuksen itäpuolella lähellä kauppakeskus Karismaa ja Kariston asuinalueita. Alue on saavutettavissa myös kestäväillä kulkumuodoilla.

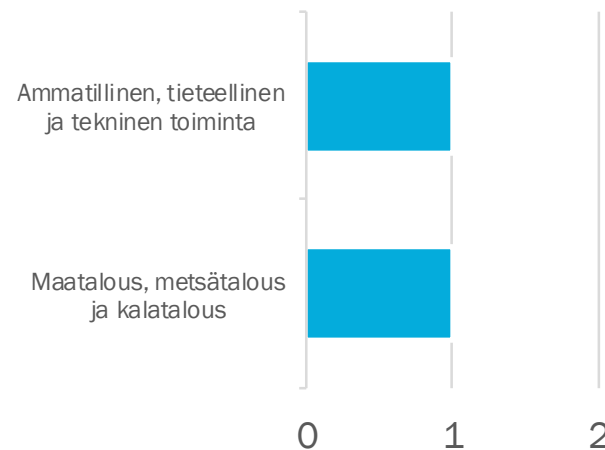
Alueella on arkkitehtipalveluja ja monivuotisten kasvien viljelyä.

Rakentamattomat tontit: 3 kpl, yht. 13 850 k-m<sup>2</sup>

Alueen yrityksiä: Koivistoisen mansikkapaikka



Toimialat, lkm



Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





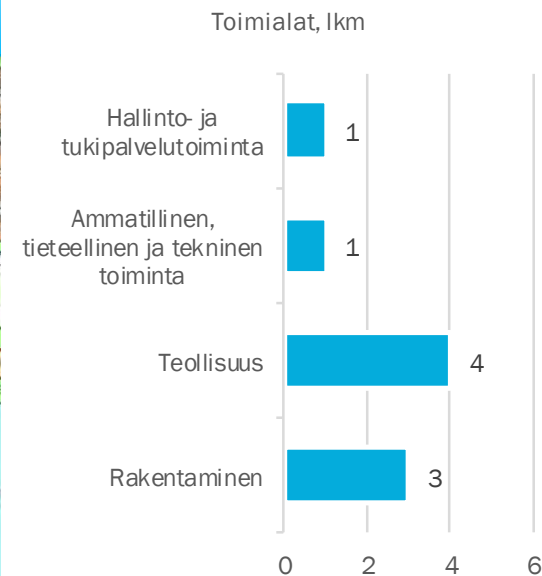
## 6. Lakkilanharju

Teollisuusalue.

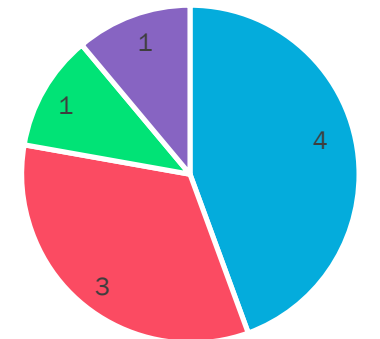
Lakkilanharjun teollisuusalue sijaitsee hyvin saavutettavissa vt4:n ja vt12:n risteysalueen eteläpuolella. Yhteydet vt12:lle paranevat entisestään kehätien risteuksen ja Kujalankadun rakentamisen myötä. Alue on hyvin saavutettavissa myös kestävillä kulkumuodoilla. Alueella on valmistavaa teollisuutta, rakennustoimintaa ja -asennusta, kiven ja metallien työstämistä sekä siivous- ja liike-elämän palveluita.

Rakentamattomat tontit: 6 kpl, yht. 26 057 k-m<sup>2</sup>

Alueen yrityksiä: Icopal Katto Oy, Lahden kestobetoni Oy, YIT Suomi Oy



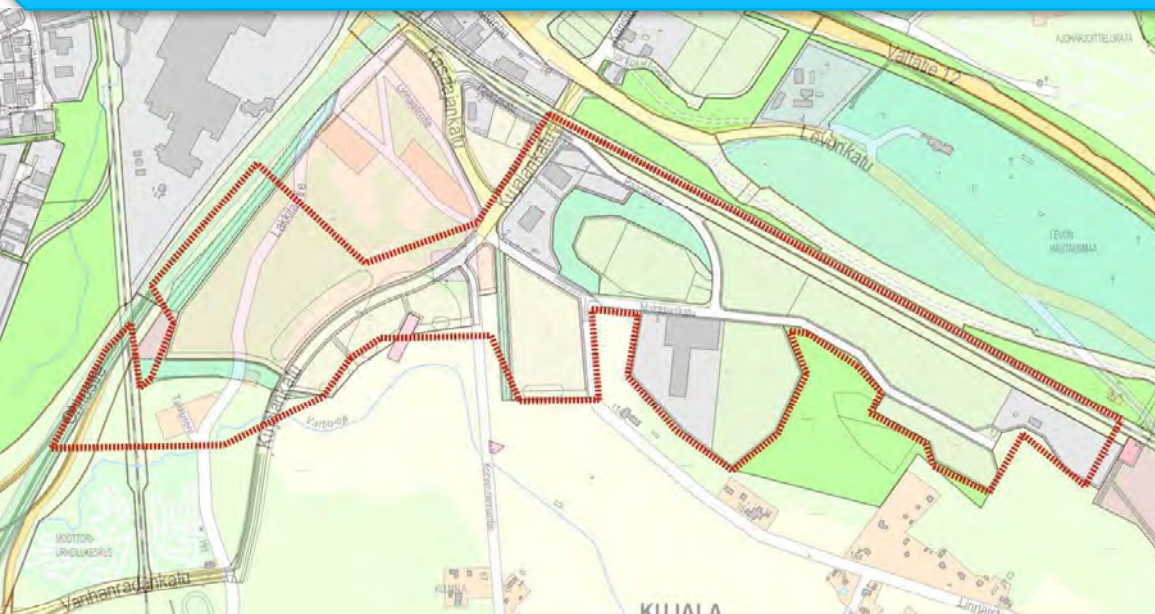
Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, Ikm



■ 0-4 ■ 5-9 ■ 20-49 ■ ei tiedossa



Alueen yrityksiä: Flexo Palvelut Oy, Olvi Oy, Posti Oy, Vihanneskolmio Oy



## 7. Kujala

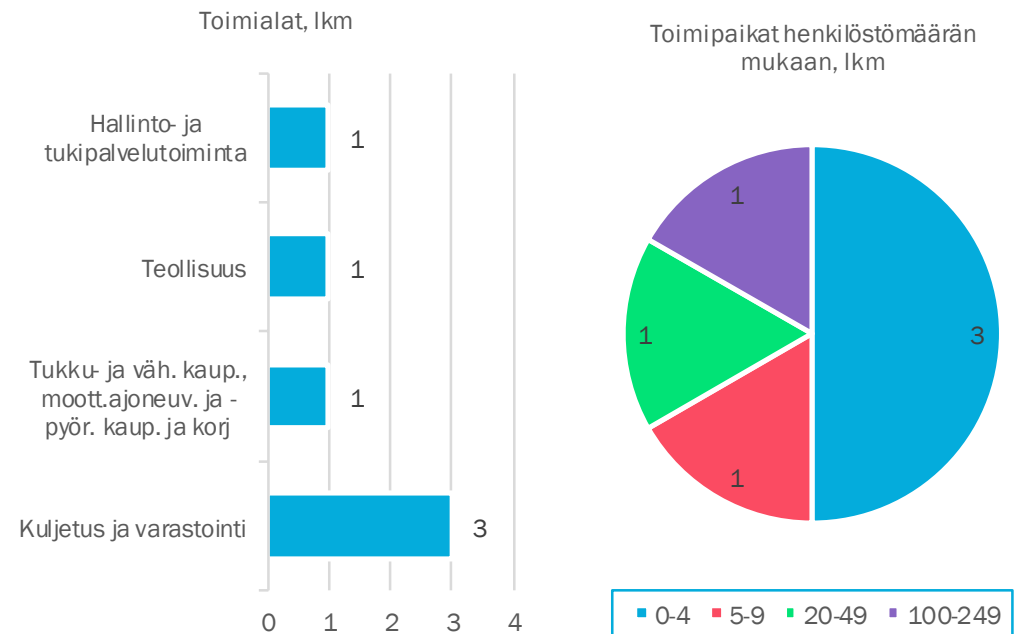
**Teollisuusalue.**

Kujalan teollisuusalue sijaitsee vt4:n ja pääradan välissä. Alueelle on mahdollisuus rakentaa pistoraide pääradalta.

Alueen kautta kulkee myös Loviisan rata. Alueen saavutettavuus kehätieltä ja vt4:ltä paranee Kujalankadun rakentamisen myötä.

Alueella on tieliikenteen tavarankuljetusta ja muuttopalveluja, postin yleispalvelua, varastointia, elintarvikkeiden, juomien ja tupakan tukkukauppaa, juomien valmistusta ja työvoiman vuokrausta.

**Rakentamattomat tontit: 7 kpl, yht. 108 010 k-m<sup>2</sup>**







## 8. Pippo

Moottoriurheilu- ja metsätalousalue.

Alue on hyvin saavutettavissa valtateiden 4 ja 12 risteyksessä. Aluetta halkoo Loviisan rata ja rakenteilla oleva Kujalankatu. Alueella on karting- ja motocross-radat sekä käytöstä poistunut speedway-rata, muuten alue on metsätaloustaloudessa. Rata-alueella on urheilutoimintaa. Henkilöstömäärä kuuluu luokkaan 0-4 henkilöä.

Rakentamattomat tontit: alueella ei ole asemakaavaa.





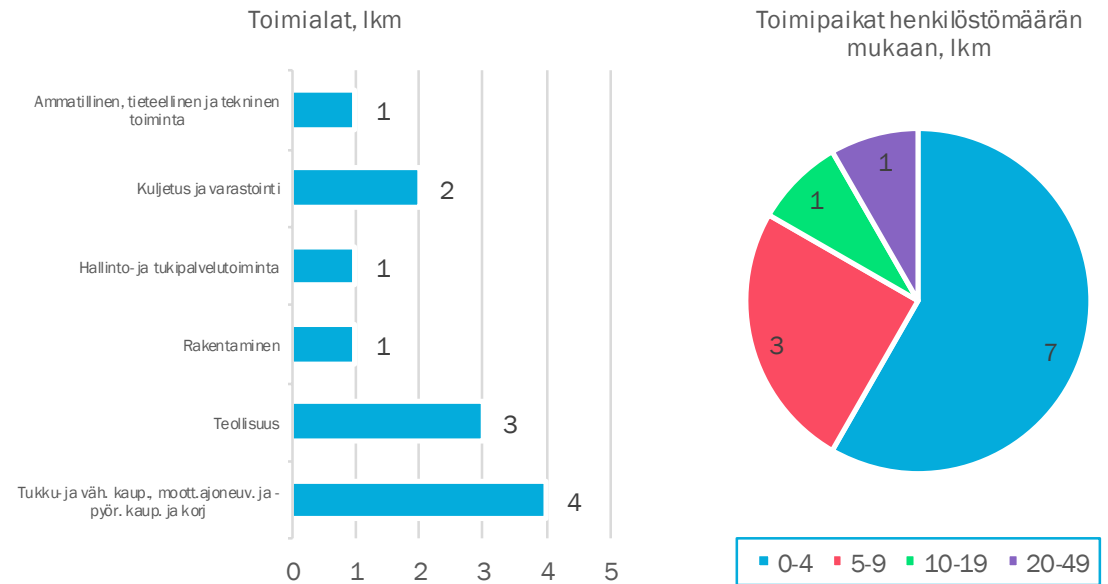
Alueen yrityksiä: Lasimies Oy, Mikrobetoni Oy, Sakoausselän Metallit Oy, Oy Woodim Finland Ltd, Öhman Trukit Oy



## 9. Metallikadun-Kiskokadun alue

Teollisuusalue.

Alue sijaitsee vt12:n ja pääradan välissä Kujalan kaatopaikan pohjoispuolella. Alueelta on yhteys vt4:lle ja vt12:lle Nastolantien kautta. Alueella on muiden koneiden, laitteiden ja tarvikkeiden sekä muuta erikoistunutta tukkukauppaa, lasin, lasituotteiden, betoni-, kipsi- ja sementtituotteiden sekä metallirakenteiden valmistusta, tieliikenteen tavarankuljetusta ja muuttopalveluja, muuta erikoistunutta rakennustoimintaa sekä teknistä konsultointia.  
Rakentamattomat tontit: 5 kpl, yht. 45 697 k-m<sup>2</sup>





## 10. Sapelikadun alue

Teollisuusalue.

Sapelikadun teollisuusalue sijaitsee vt12:n ja Kujalan jätteenkäsittelyalueen välissä. Päärata halkoo aluetta, jolta on yhteys vt4:lle ja vt12:lle Nastolantien kautta.

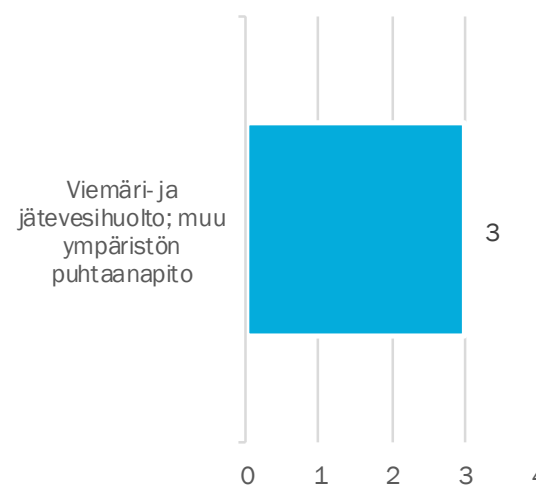
Alueella on materiaalien kierrätystoimintaa.

Rakentamattomat tontit: 12 kpl, yht. 51 934 k-m<sup>2</sup>

Alueen yrityksiä: Kuusakoski Oy, Stena Recycling Oy, Tramel Oy

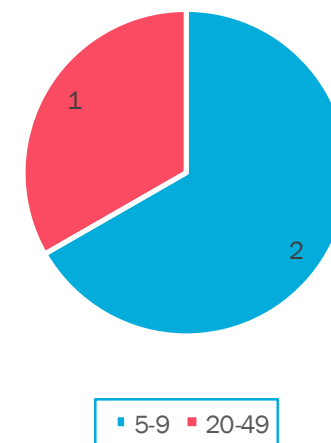


Toimialat, lkm



Viemäri- ja jätevesihuolto; muu ympäristön puhtaanapito

Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





## 11. Koritien alue

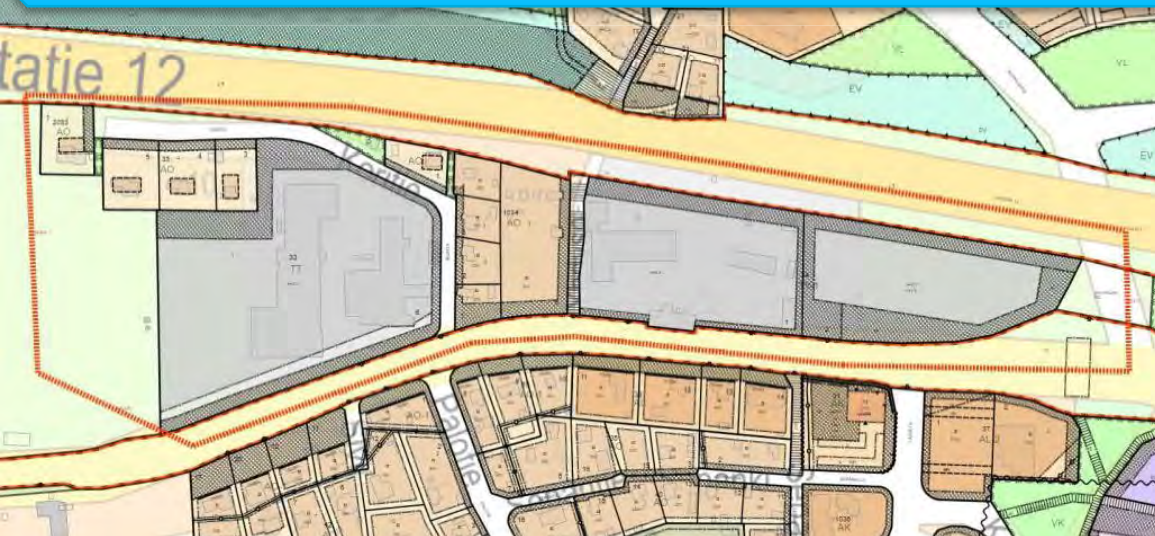
**Työpaikka-alue.**

Koritien alue sijaitsee vt12:n ja Villähtentien välissä noin 1 km Villähteen asemalta länteen. Alueelta on yhteys vt12:lle Villähteen liittymän kautta.

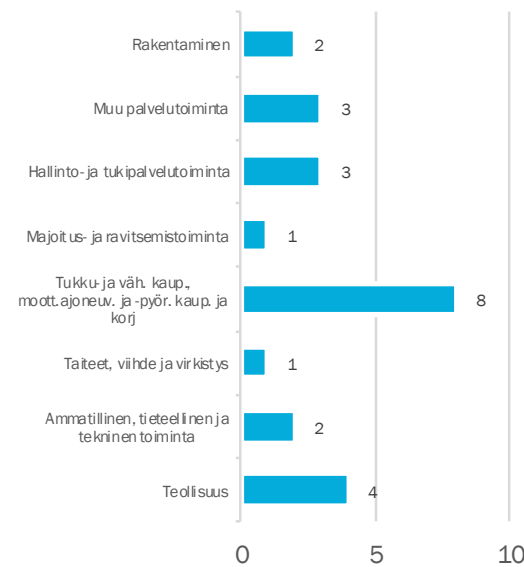
Alueella on mm. palveluja, valmistavaa teollisuutta, muiden järjestöjen toimintaa, rakentamistoimintaa, kulttuuri- ja viihdetoimintaa sekä vähittäiskauppaa.

Rakentamattomat tontit: 1 kpl, yht. 6 771 k-m<sup>2</sup>. Alue on osittain asemakaavoittamaton.

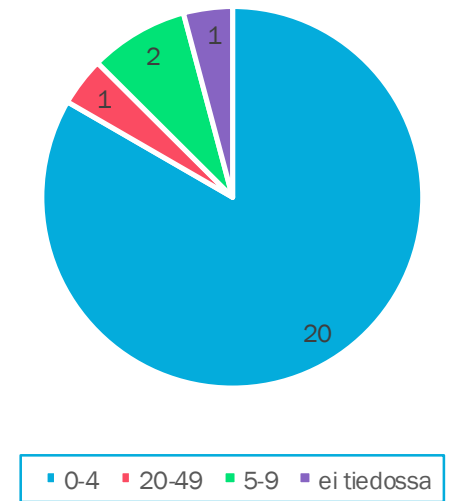
Alueen yrityksiä: Imagon Oy, Lahden Laattatiimi Oy, Linkker Oy, Villähteen BussiHuolto Oy



Toimialat, lkm

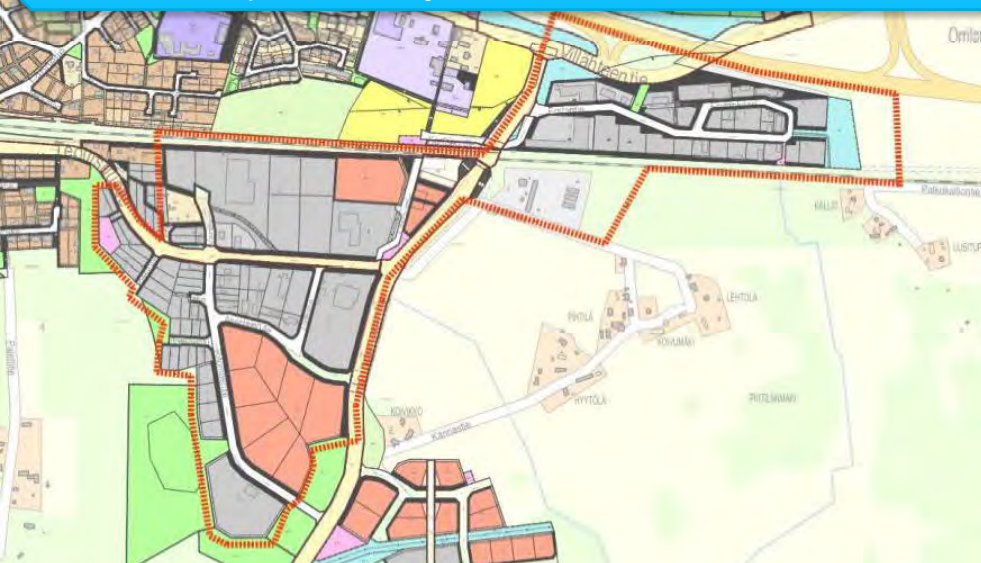


Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





Alueen yrityksiä: Anstar Oy, Dovia Oy, ITAB Shop Products Finland Oy, Härmän SnackPoint Oy, Saunatalo Oy, Suomen Lämpöikkuna Oy

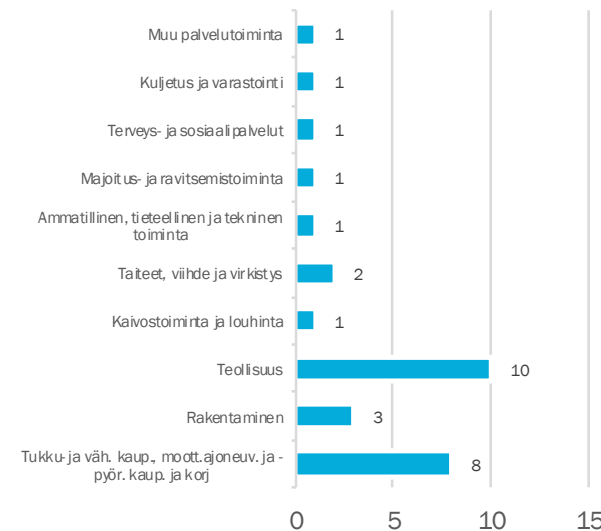


## 12. Ritomäki ja Ersta

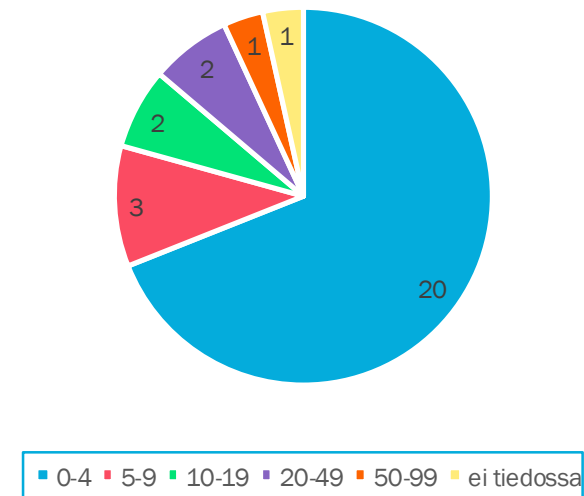
### Teollisuusalue.

Alue sijaitsee Villähteen aseman ympäristössä Heinämaantien varrella. Alueella on valmistavaa teollisuutta, palveluja, vähittäiskauppaa erikoismyymälöissä, rakentamistoimintaa, urheilutoimintaa, kiven louhintaa ja maa-ainesten ottoa, tieliikenteen tavarankuljetusta ja muuttopalveluja sekä muiden järjestöjen toimintaa. Rakentamattomat tontit: 30 kpl, yht. 54 413 k-m<sup>2</sup>. Alue on osittain asemakaavoittamaton.

Toimialat, lkm



Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





## 13. Ruusulantien alue

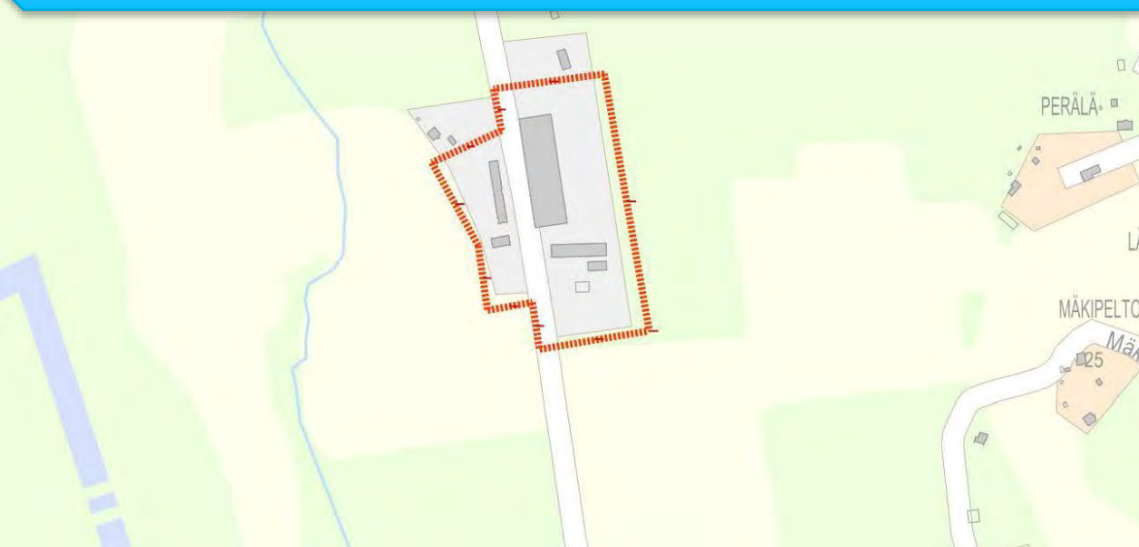
**Teollisuusalue.**

Alue sijaitsee haja-asutusalueella noin 3 km Villähteen asemalta lounaaseen.

Alueella on metallituotteiden ja teollisuuden koneiden korjausta ja huoltoa sekä teknistä konsultointia.

Rakentamattomat tontit: alue on asemakaavoittamaton.

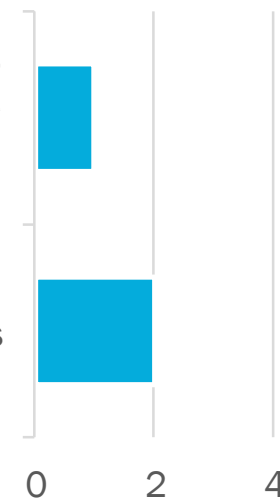
Alueen yrityksiä: Seiniksi Oy, PJA-Kone Oy



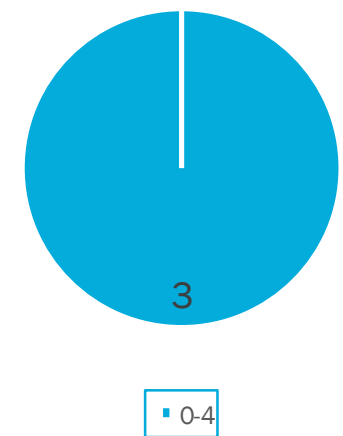
Toimialat, Ikm

Ammatillinen,  
tieteellinen ja  
tekninen  
toiminta

Teollisuus



Toimipaikat  
henkilöstömäärän  
mukaan, Ikm





## 14. Tuhkamäentien alue

Teollisuusalue.

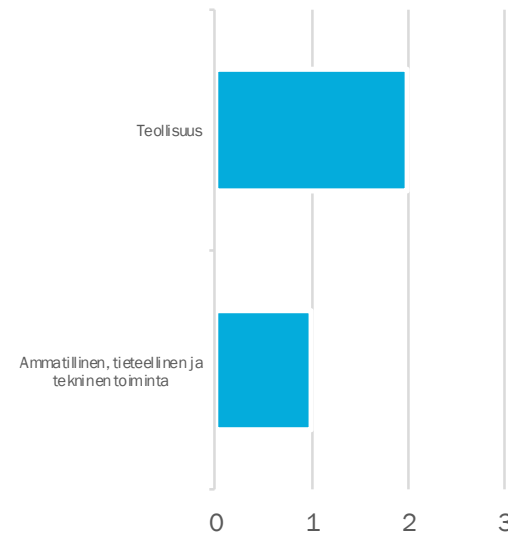
Tuhkamäentien teollisuusalue sijaitsee Villähteen koulun koillispuolella, ja on hyvin saavutettavissa kestäväillä kulkumuodoilla. Villähteentieltä on yhteys vt12:lle.

Alueella on teknistä konsultointia sekä elintarvike- ja metalliteollisuutta. Rakentamattomat tontit: ei ole.

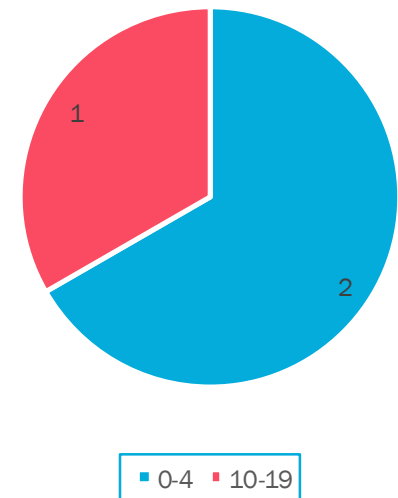
Alueen yrityksiä: Insinööritoimisto Lanvet Oy, Nastolan Promet Oy, Villähteen leipä Oy



Toimialat, lkm

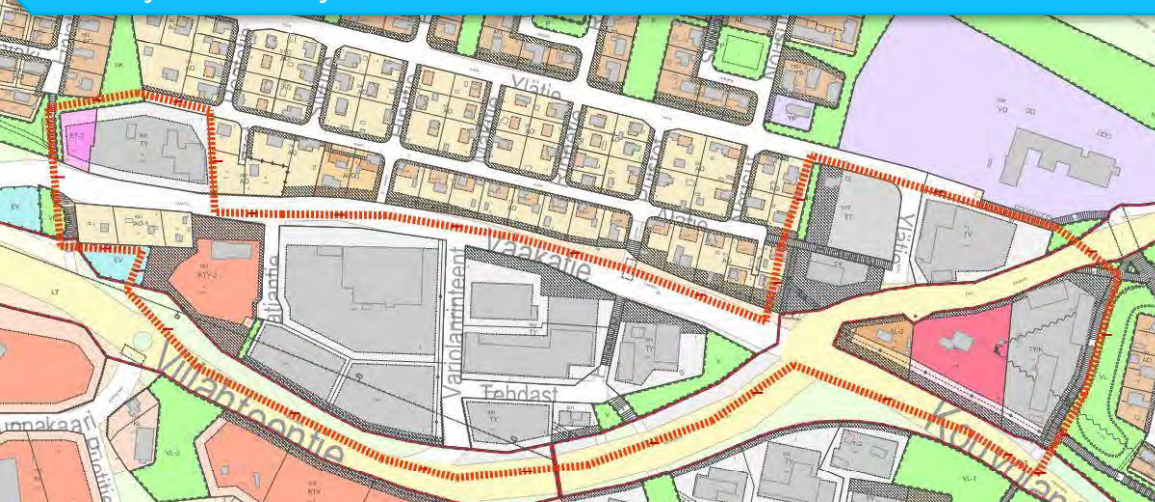


Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





Alueen yrityksiä: Dosetec Exact Oy, Kumart Oy, Lehtimäen Liikenne Oy, Nastolan Pukri- ja Kiinteistöpalvelu Oy, Pienryhmäkoti Omppu Oy, PMC Hydraulics Oy



## 15. Vaakatie ja Kukkastien alue

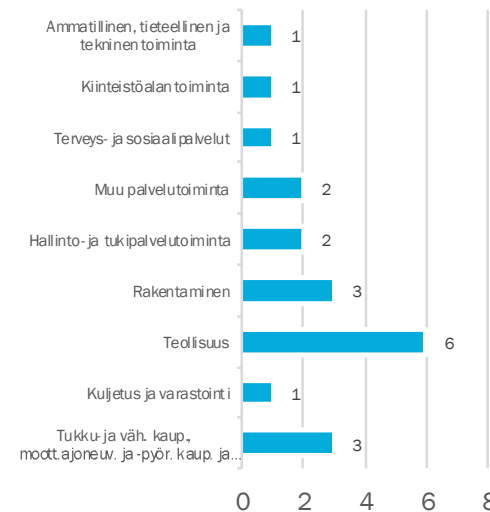
### Teollisuusalue.

Alue sijaitsee Villähteentien ja Kouvolaantien risteyksessä ja on hyvin saavutettavissa kestävillä kulkumuodoilla. Alueelta on yhteys vt12:lle Villähteentien kautta.

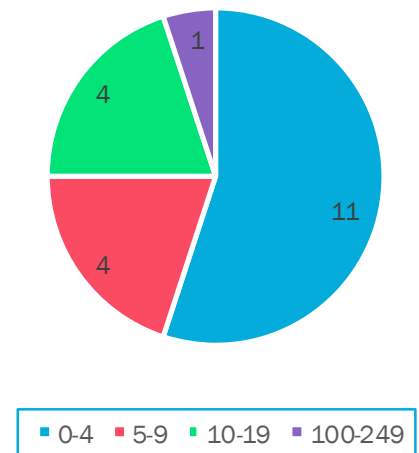
Alueella on mm. valmistavaa teollisuutta, palveluja, rakennustoimintaa, henkilöliikennettä, kiinteistöhoitoa sekä tukku- ja vähittäiskauppaa.

Rakentamattomat tontit: 3 kpl, yht. 6 700 k-m<sup>2</sup>

Toimialat, lkm



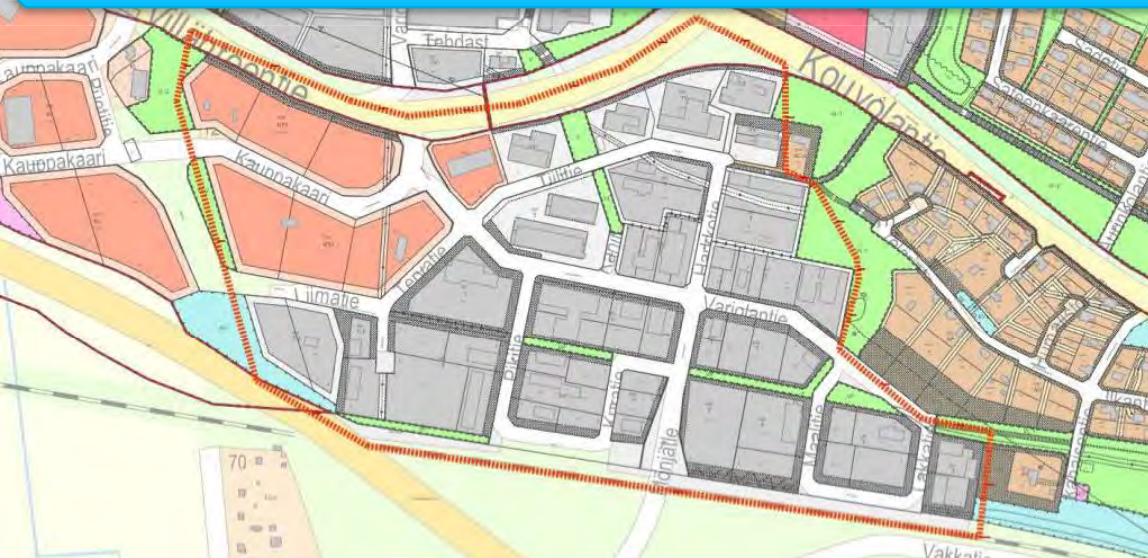
Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm







Alueen yrityksiä: A-Katsastus Oy, Arctic Polo Oy, Insinööritoimisto Pentti Laiho Ky, Jussi Salo Oy, Metallisorvaamo A. Pakarinen Oy, MR-Nosto Oy, Muurame Oy, Vesivek Oy

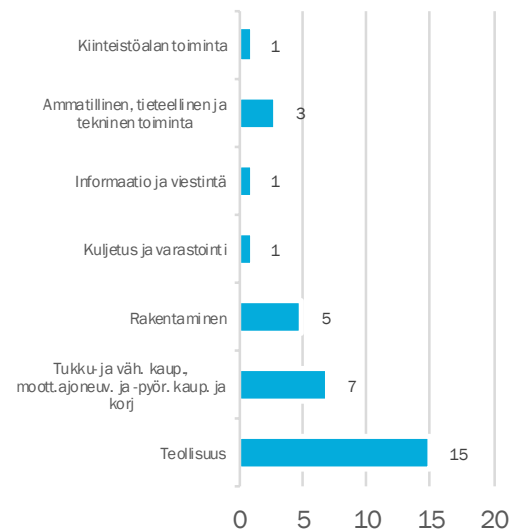


## 16. Varjola

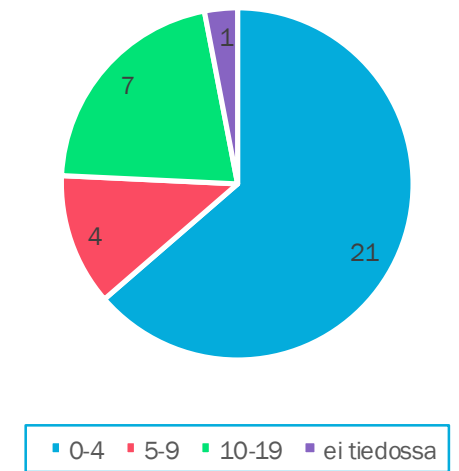
Merkittävä teollisuusalue.

Varjolan teollisuusalue sijaitsee Villähteentien, Kouvolaan tien ja pääradan välissä. Alueelta on yhteys vt12:lle Villähteentien kautta. Alueella on mm. valmistavaa teollisuutta, muuta erikoistunutta rakennustoimintaa, moottoriajoneuvojen huoltoa, korjausta sekä osien ja varusteiden kauppaa, vähittäis- ja tukkukauppaa, teliikenteen tavarankuljetusta ja muuttopalveluja sekä palveluja. Rakentamattomat tontit: 18 kpl, yht. 36 255 k-m<sup>2</sup>

Toimialat, lkm



Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





## 17. Nastolan teollisuusnauha

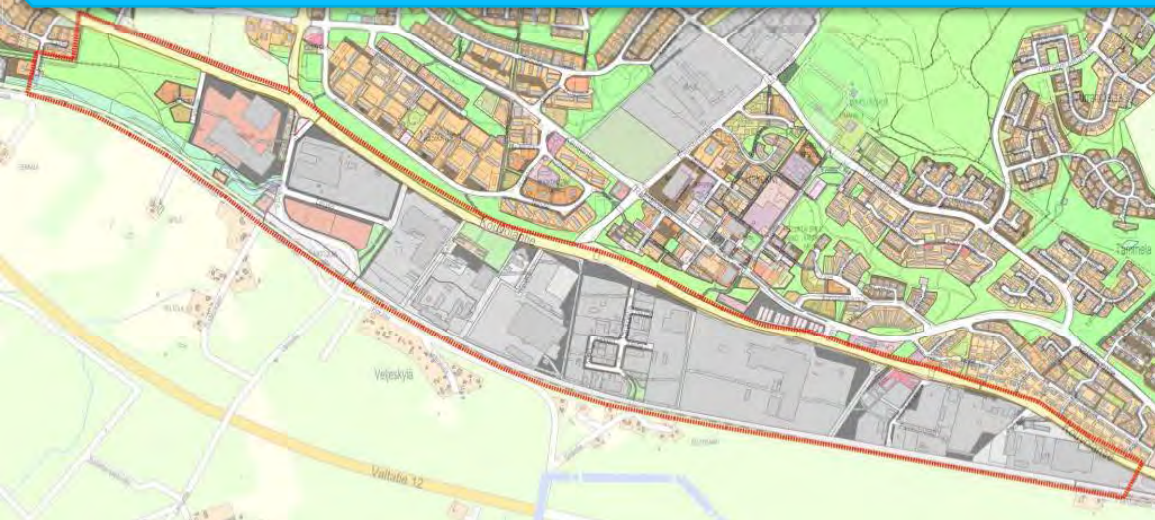
**Merkittävä teollisuusalue.**

Nastolan teollisuusalue sijaitsee Kouvola-tien ja pääradan välissä Rakokiven keskuksen eteläpuolella. Radan varrella on henkilöliikenteen asema. Kouvola-tien kautta on yhteys vt12:lle.

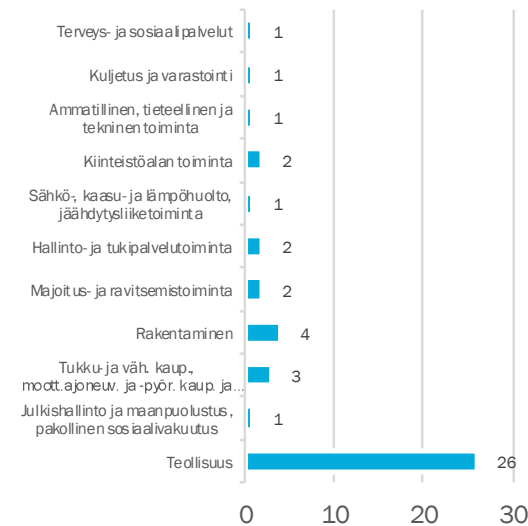
Alueella on mm. valmistavaa teollisuutta, palveluja, sosiaalivakuutustoimintaa, kiinteistöhoitoa, lämmön ja kylmän tuotantoa ja jakelua, teknistä testausta ja analysointia sekä tieliikenteen tavarankuljetusta ja muuttopalveluja.

**Rakentamattomat tontit: 6 kpl, yht. 24 979 k-m<sup>2</sup>**

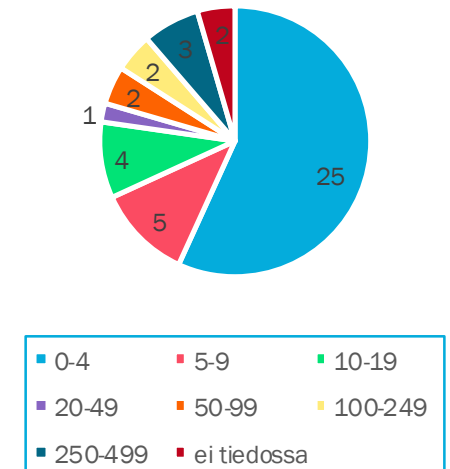
Alueen yrityksiä: Adven Oy, Dieffenbacher Panelboard Oy, Hankkija Oy, LA Kattohuolto Oy, Levypyörä Oy, L-Fashion Group Oy, Maintparter Oy, Maintparter Expert Services Oy, Novart Oy, Raute Oyj, Uponor Infra Oy, Uponor Suomi Oy, Wipak Oy

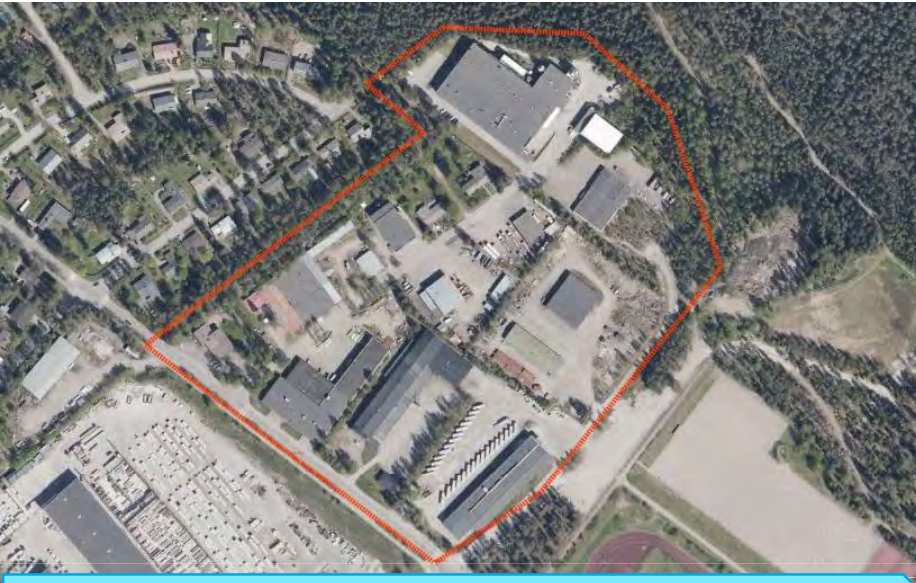


Toimialat, lkm



Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





## 18. Jousitien alue

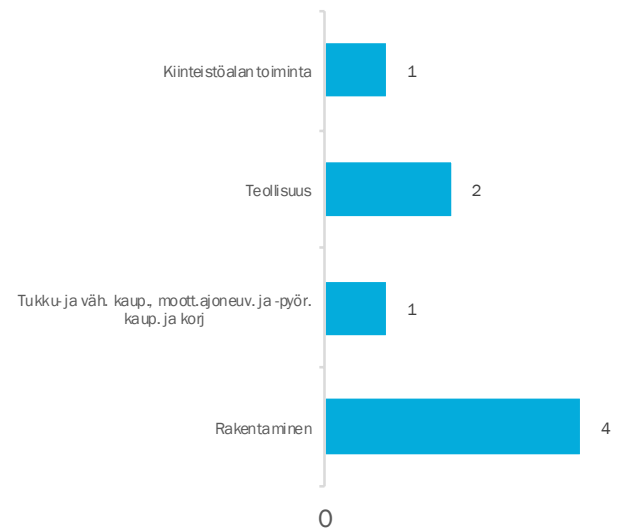
### Teollisuusalue.

Jousitien teollisuusalue sijaitsee Rakokiven keskuksen pohjoispuolella. Alueella on asuin- ja muiden rakennusten rakentamista, rakennusten purkaa ja rakennuspaikan viimeistelyitä, moottoriajoneuvojen osien ja tarvikkeiden sekä huonekalujen valmistusta, kiinteistöjen vuokrausta ja hallintaa sekä moottoriajoneuvojen huoltoa ja korjausta. Rakentamattomat tontit: ei ole.

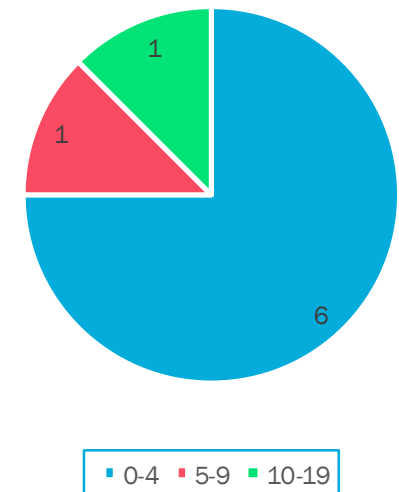
Alueen yrityksiä: Riihimäen Metallikaluste Oy, Uutelan Maansiirto Oy



Toimialat, lkm



Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





## 19. Hennala

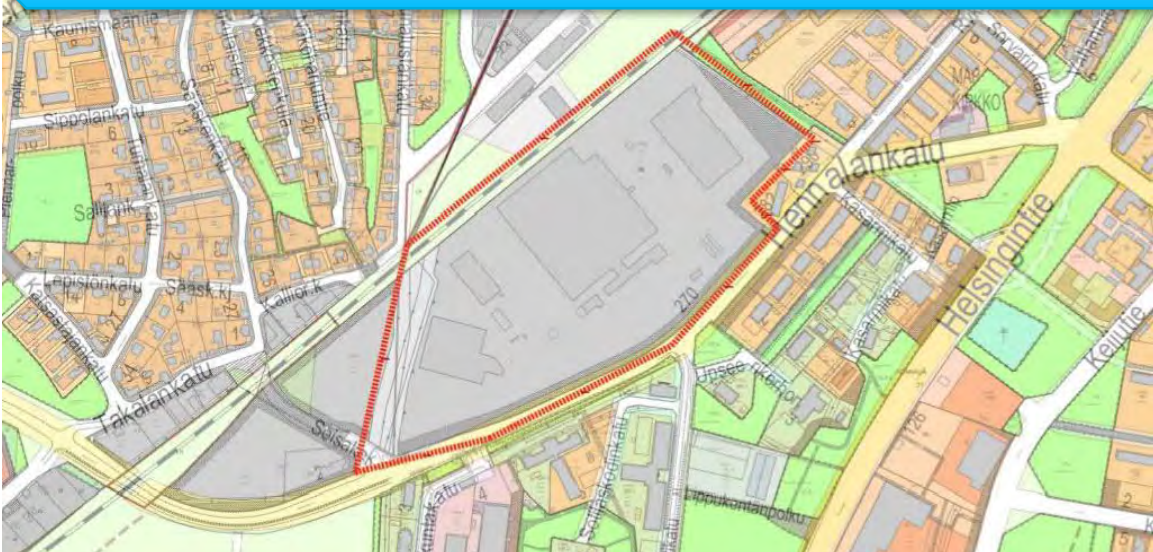
### Teollisuusalue.

Hennalan teollisuusalue sijaitsee pääradan ja Hennalankadun välissä noin 2 km lounaaseen keskustasta, ja on hyvin saavutettavissa myös kestäväillä kulkumuodoilla.

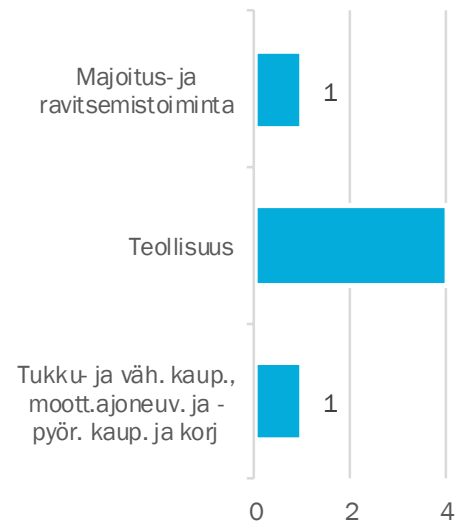
Yritysten toimialoja ovat paperi-, kartonki-, ja pahvituotteiden valmistus, massan, paperin, kartongin ja pahvin valmistus, muiden koneiden, laitteiden ja tarvikkeiden tukkukauppa sekä metallituotteiden, teollisuuden koneiden korjaus ja huolto.

Rakentamattomat tontit: ei ole.

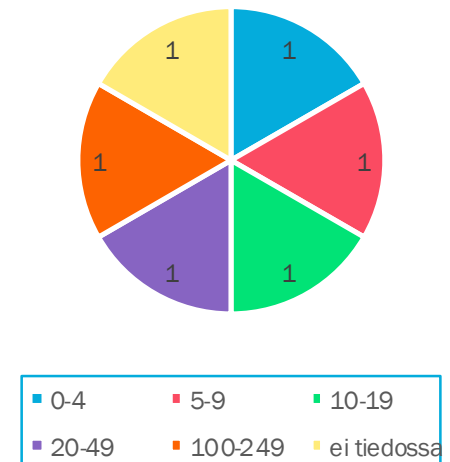
Alueen yrityksiä: Empower IN Oy, Sigma Trukit Oy, Stora Enso Oy, Stora Enso Packaging Oy



Toimialat, lkm



Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





## 20. Hennalankadun alue

Työpaikka-alue.

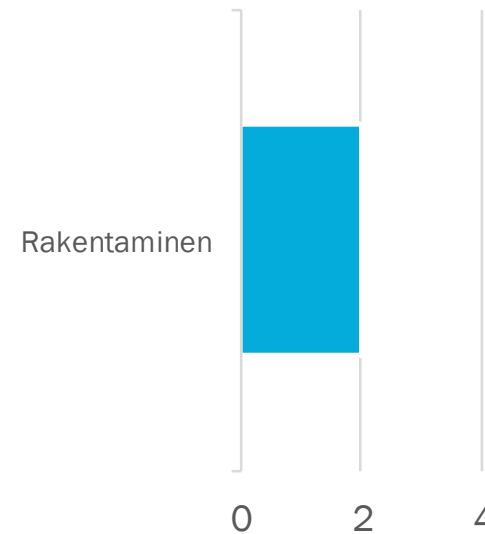
Destian tienpidon varikkoalue sijaitsee Hennalankadun varrella 3,5 km keskustasta lounaaseen, ja on hyvin saavutettavissa myös kestävillä kulkumuodoilla. Alueelta on yhteys kehätielle Okeroisten liittymän kautta.

Yritysten toimialoja ovat teiden ja rautateiden rakentaminen. Rakentamattomat tontit: ei ole.

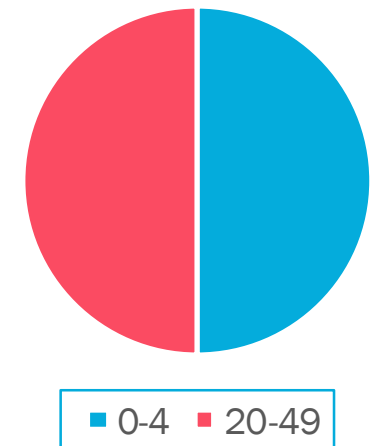
Alueen yrityksiä: Destia Oy, Destia Rail Oy



Toimialat, Ikm

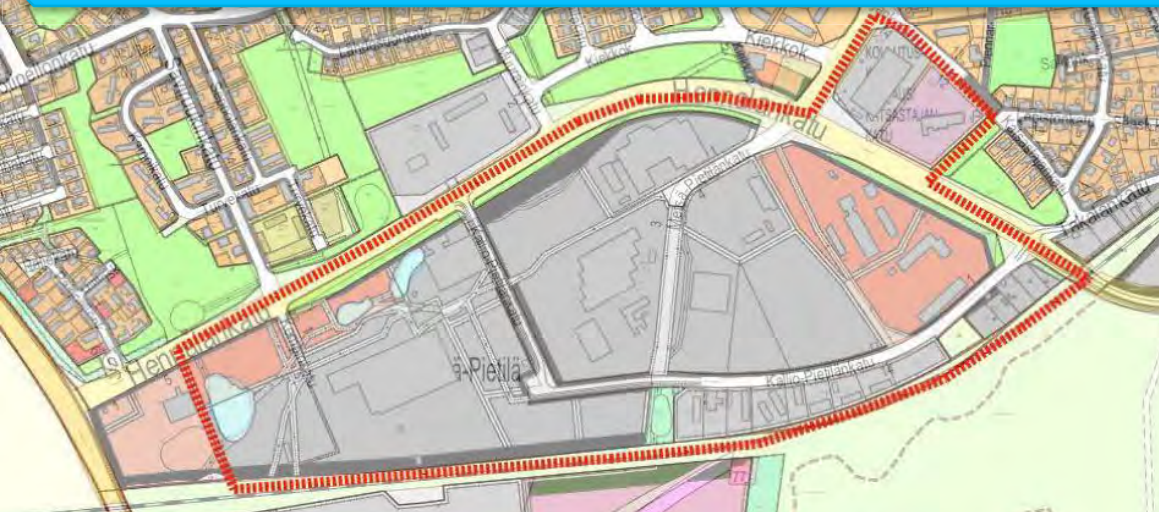


Toimipaikat  
henkilöstömäärän  
mukaan, Ikm





Alueen yrityksiä: Ajovarma Oy, A-Katsastus Oy, Alte Oy, Destia Oy, Kemppe Oy, Koiviston Auto Oy, Lassila & Tikanoja Oy, L&T Hankinta Ky, Oilon Oy, Sodexo Oy



## 21. Metsä-Pietilä

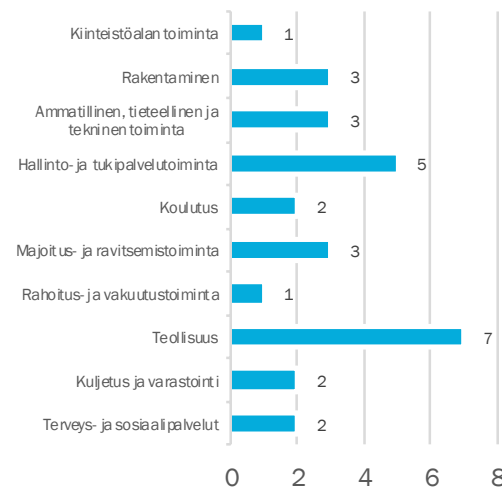
**Merkittävä teollisuusalue.**

Metsä-Pietilän teollisuusalue sijaitsee noin 3,5 km keskustasta lounaaseen Hennalankadun varrella, ja on hyvin saavutettavissa myös kestäväillä kulkumuodoilla. Alueelta on yhteys kehätielle Okeroisten liittymän kautta.

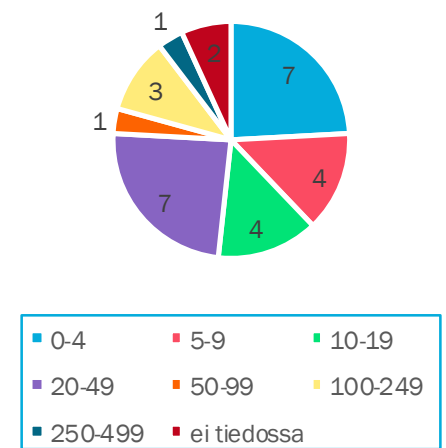
Alueella on muiden yleiskäyttöön tarkoitettujen koneiden, muiden sähkölaitteiden ja moottoriajoneuvojen valmistusta, kiinteistön hoitoa, vuokrausta ja hallintaa, ateria-, konsultointi, siivous- sekä lääkäri- ja hammaslääkäripalveluja, teiden, rautateiden ja yleisten jakeluverkkojen rakentamista ja muuta erikoistunutta rakennustoimintaa, muuta maaliikenteen henkilöliikennettä, teknistä testausta ja analysointia, vakuutustoimintaa avustavaa toimintaa sekä muita sosiaalihuollon avopalveluita.

**Rakentamattomat tontit: 10 kpl, yht. 43 776 k-m<sup>2</sup>**

Toimialat, lkm



Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





## 22. Lasitehtaan alue

### Työpaikka-alue.

Entinen, uutta yritystoimintaa sisältävä Pilkingtonin lasitehdas sijaitsee noin 4 km keskustasta lounaaseen pääradan varrella. Alueelle on pistoraide. Alueelta on yhteys kehätielle Okeroisten liittymän kautta.

Yritysten toimialoja ovat kiinteistöjen, koneiden ja laitteiden vuokraus, jätteen keruu, rakennusten purku ja rakennuspaikan valmistelutyöt, vähittäiskauppa muualla kuin myymälöissä ja maataloutta palveleva toiminta.

Rakentamattomat tontit: ei ole. Alue on osittain asemakaavoittamaton.

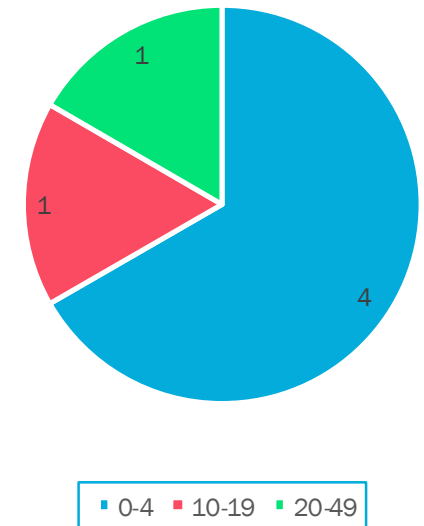
Alueen yrityksiä: MV-urakointiyksikkö Oy, Preco Trading Oy, Remeo Oy



Toimialat, lkm



Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





Alueen yrityksiä: Eltel Networks Oy, SPK-Huolto Oy, Teoteam Oy



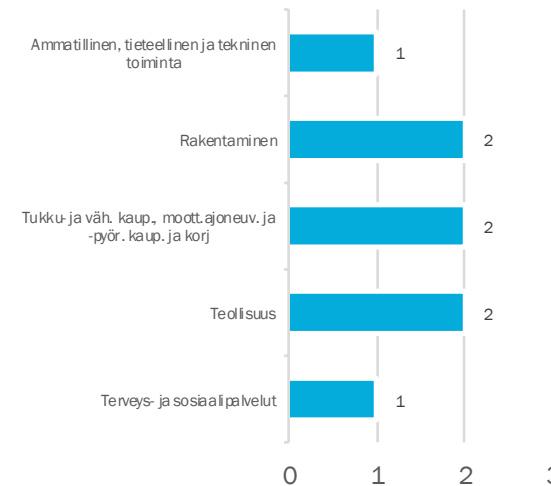
## 23. Nikula

**Työpaikka-alue.**

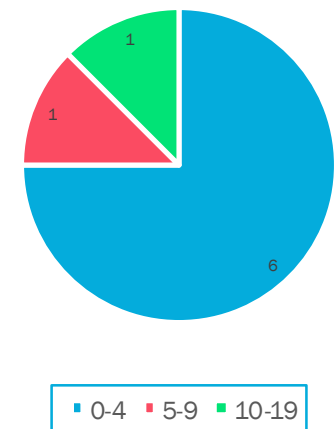
Nikulan alue sijaitsee kehätien samannimisen liittymän pohjoispuolella, noin 3,5 km keskustasta etelään.

Yritysten toimialoja ovat kehitysvammaisten, mielenterveys- ja päihdeongelmaisten asumispalvelut, tietokoneiden ja niiden oheislaitteiden sekä muu metallituotteiden valmistus, taloustavaroiden ja muu erikoistunut tukkukauppa, yleisten jakeluverkkojen rakentaminen, tekninen konsultointi, luokittelemattomat erikoistuneet palvelut liike-elämälle, rakennusten purku ja rakennuspaikan valmistelutyöt, kiinteistönhoito ja agentuuritoiminta. Rakentamattomat tontit: ei ole.

Toimialat, lkm



Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm







Alueen yrityksiä: AGCO Suomi Oy, A-Kuivaus Oy, Cramo Finland Oy, Halton Oy, Halton Marine Oy, Lahden Lattia- ja Seinäpäällyste Oy, Lem-Kem Oy, Ramirent Finland Oy, Restakoti Oy, SOE Busproduction Finland Oy, SOL palvelut Oy



## 24. Jokimaa

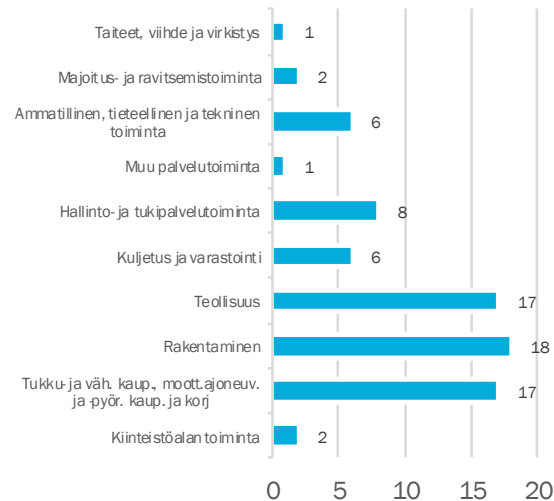
**Merkittävä teollisuusalue.**

Jokimaan teollisuusalue sijaitsee kehätien, Helsingintien, Ala-Okeroistentien ja Uuden Orimattilantien varsilla. Alue on saavutettavissa kehätieltä Nikulan ja Okeroisten liittymien kautta sekä vt4:ltä Renkomäen liittymän kautta.

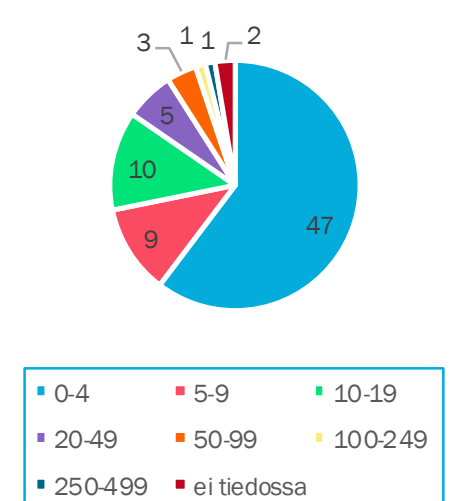
Alueella on mm. valmistavaa teollisuutta, tieliikenteen tavarankuljetus- ja muuttopalveluja, rakennustoimintaa, taloustavaroiden, elintarvikkeiden, juomien ja tupakan, muiden koneiden, laitteiden ja tarvikkeiden sekä muuta erikoistunutta tukkukauppaa, vähittäiskauppaa, asennus-, huolto-, korjaus-, vuokraus- ja muuta palveluja, mainostoimintaa, huvi- ja virkistystoimintaa, muiden järjestöjen toimintaa sekä muuta maaliikenteen henkilöliikennetoimintaa.

**Rakentamattomat tontit: 9 kpl, yht. 28 455 k-m<sup>2</sup>. Alue on osittain asemakaavoittamaton.**

Toimialat, lkm



Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





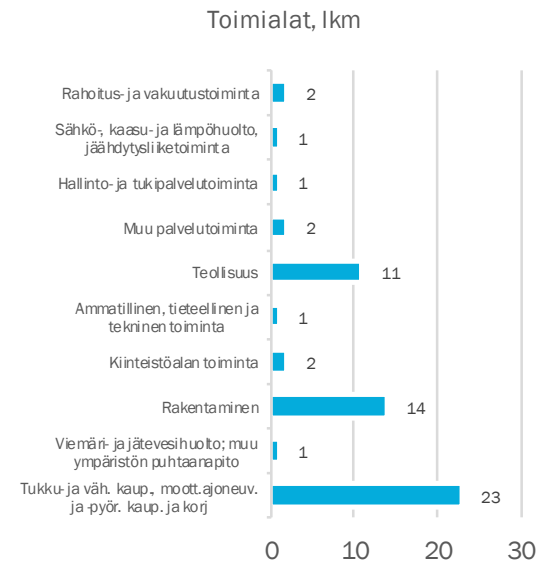
## 25. Syväoja

Merkittävä teollisuusalue.

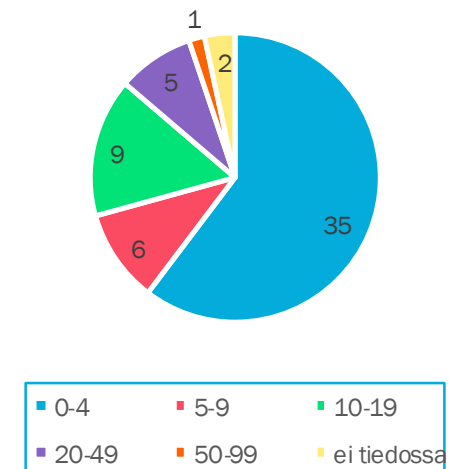
Syväojan teollisuusalue sijaitsee Helsingintien varrella noin 6,5 km keskustasta etelään. Alue on saavutettavissa kehätieltä Nikulan ja Okeroisten liittymien kautta sekä vt4:ltä Renkomäen liittymän kautta. Alueella on mm. valmistavaa teollisuutta, taloustavaroiden, elintarvikkeiden, juomien, tupakan ja muuta erikoistunutta tukkukauppaa, sähkö-, vesijohto- ja muuta rakennusasennusta, asuin- ja muiden rakennusten rakentamista ja muuta erikoistunutta rakennustoimintaa, rakennusten ja rakennelmien viimeistelyä, rakennusten purkua ja rakennuspaikan valmistelutöitä, vähittäiskauppaa, agentuuritoimintaa, palveluja, lämmön ja kylmän tuotantoa ja jakelua ja materiaalien kierrätystä.

Rakentamattomat tontit: 39 kpl, yht. 75 951 k-m<sup>2</sup>. Alue on osittain asemakaavoittamaton.

Alueen yrityksinä: Pohjolan LVIturva Oy, Vuohelan Herkku Oy, Jetitek Oy, Renovo Oy, Oy Atlas Copco Kompessorit Ab, Umacon Oy

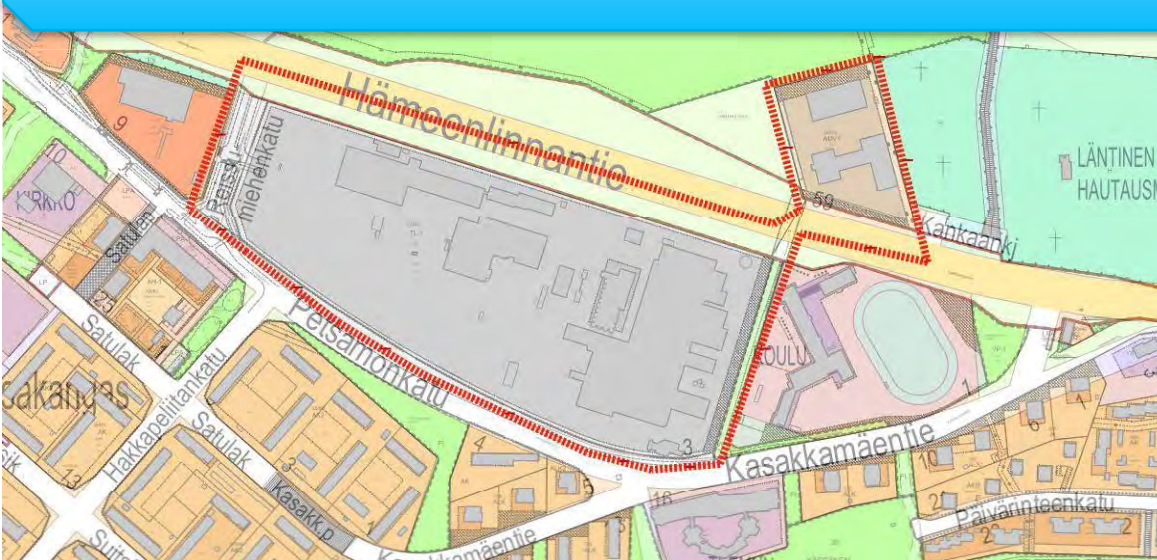


Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, Ikm





Alueen yrityksiä: Fazer Finland Oy, Fazer Food Services Oy, Fazer Leipomot Oy, Lassila & Tikanoja Oyj



## 26. Kärpänen

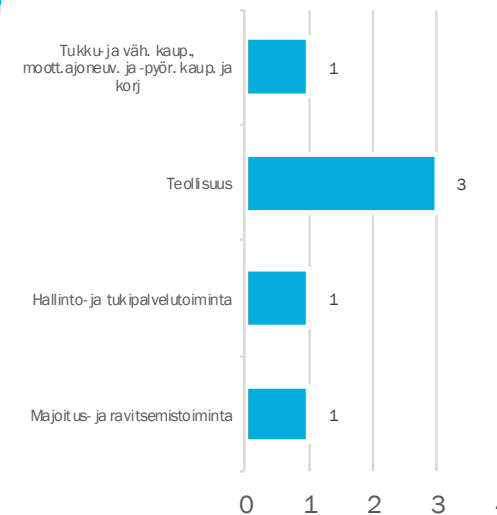
### Teollisuusalue.

Kärpäsen teollisuusalue sijaitsee noin 3 km keskustasta länteen Hämeenlinnantien varrella ja on hyvin saavutettavissa kestävillä kulkumuodoilla. Leipomon alueelle on tulossa oma uusi liittymä Hämeenlinnantielle.

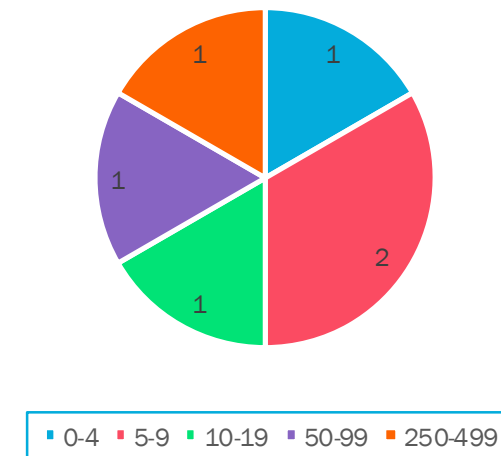
Alueella on leipomotuotteiden, makaronien yms. sekä mylly-, ja tärkkelystuotteiden valmistusta, elintarvikkeiden, juomien ja tupakan vähittäiskauppaa erikoismyymälöissä sekä ateria- ja siivouspalveluja.

Rakentamattomat tontit: ei ole.

Toimialat, lkm



Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





## 27. Koneharju

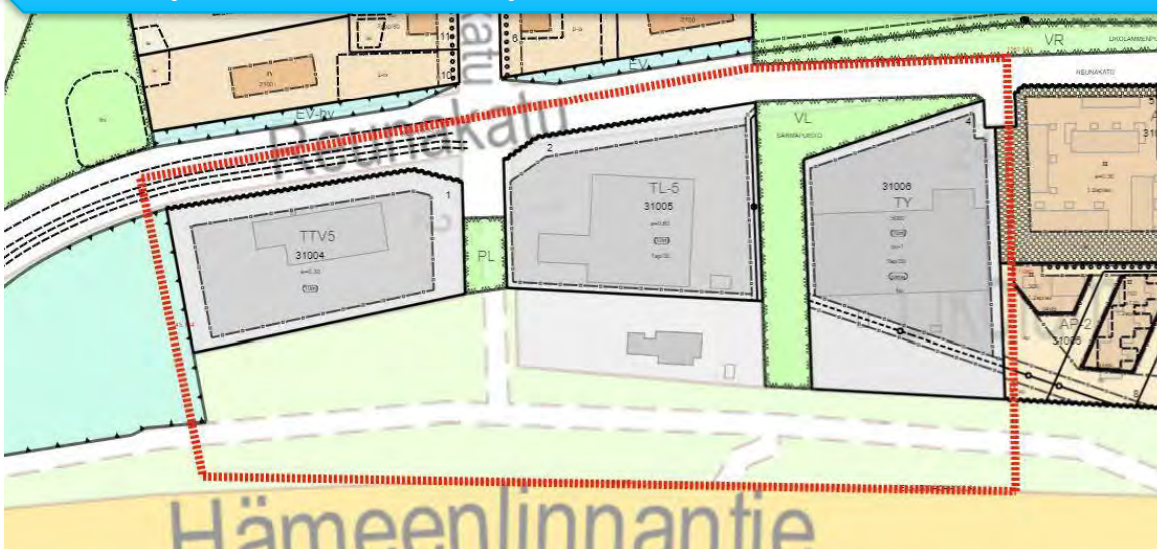
Työpaikka-alue.

Koneharjun alue sijaitsee keskussairaalan lähellä Reunakadun ja Hämeenlinnantien välissä noin 5,5 km keskustasta länteen.

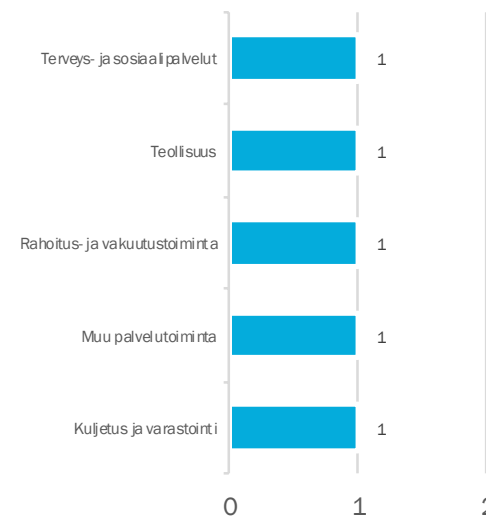
Alueella on henkilökohtaisia ja sosiaalihuollon palveluita, rahoituspalveluita, maaliikenteen henkilöliikennettä sekä mittaus-, testaus- ja navigointivälineiden valmistusta.

Rakentamattomat tontit: ei ole. Alue on osittain asemakaavoittamaton.

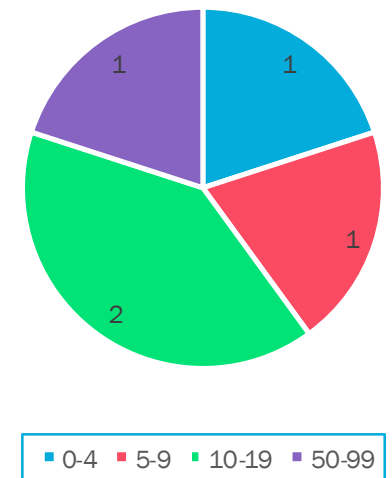
Alueen yrityksiä: Päijtä-Hämeen Tekstiilihuolto Oy, Lahden Työn Paikka Oy, Pekolan Liikenne Oy



Toimialat, lkm



Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





## 28. Polttimon alue

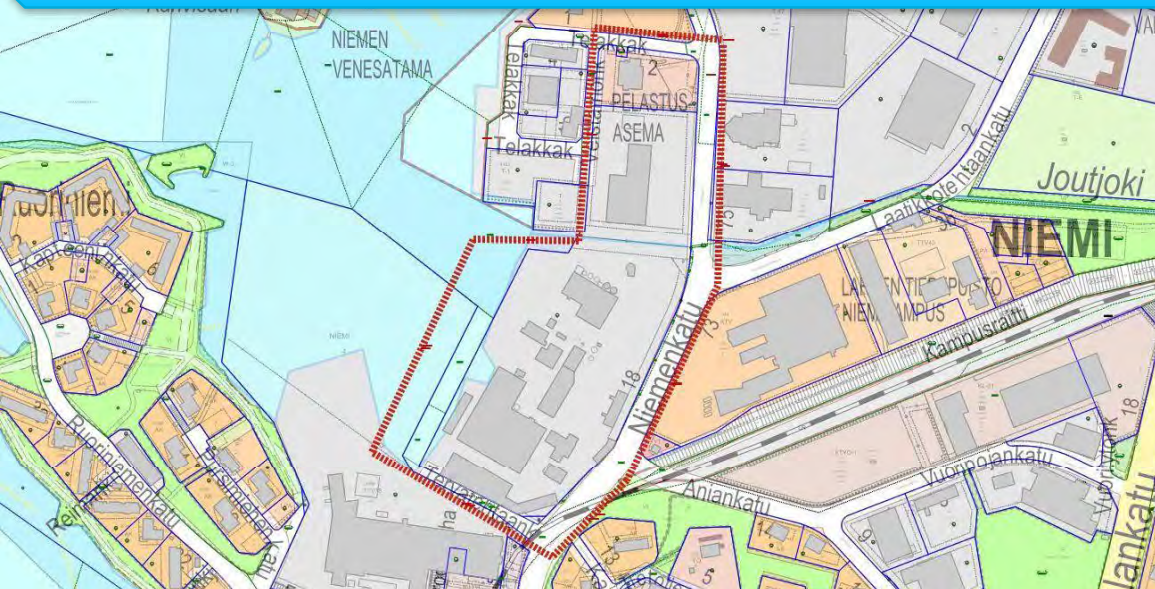
**Teollisuusalue.**

Polttimon alue sijaitsee noin 2,5 km keskustasta pohjoiseen Vesijärven rannassa, ja se on hyvin saavutettavissa kestävillä kulkumuodoilla. Alueelle tulee teollisuusrata.

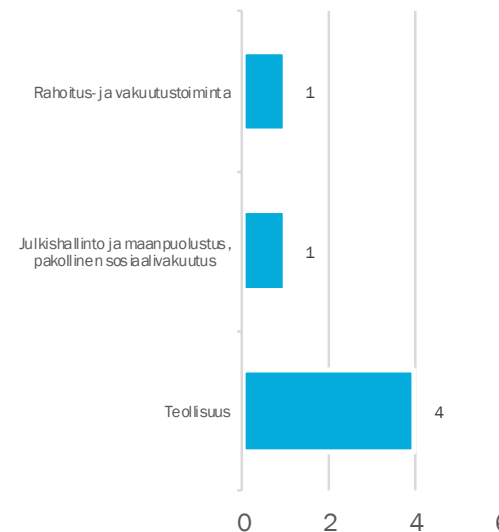
Yritysten toimialoja ovat juomien ja muiden elintarvikkeiden valmistus, ulkoasiain hallinto, maanpuolustus ja järjestystoimi sekä muut rahoituspalvelut.

Rakentamattomat tontit: ei ole.

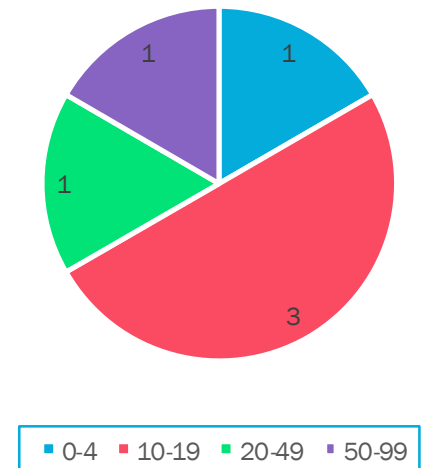
Alueen yrityksiä: Polttimo Oy, Senson Oy, Suomen Hiiva Oy, Viking Malt Oy



Toimialat, lkm

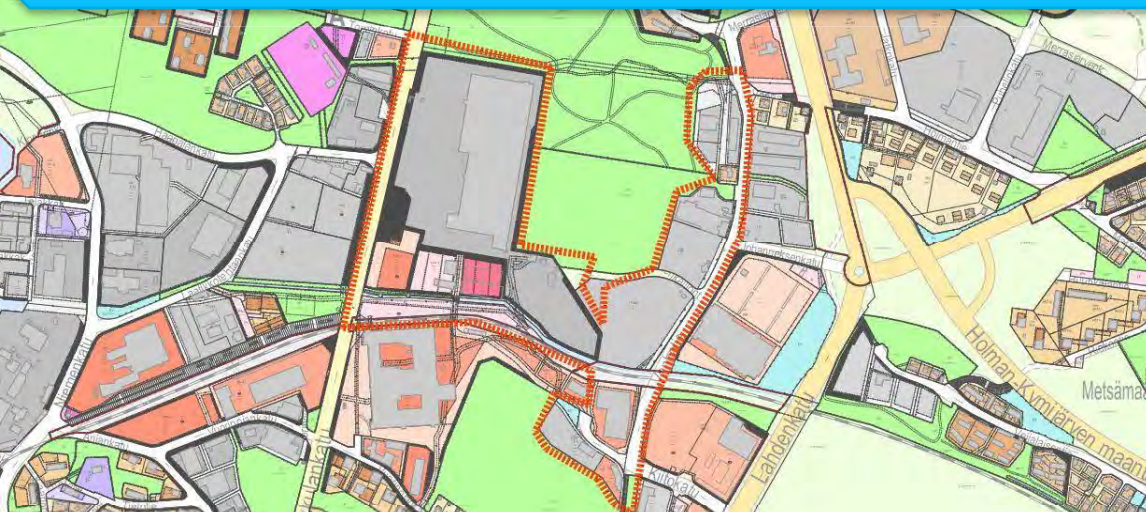


Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





Alueen yrityksiä: Nor-Maali Oy, TMT. Malinen Oy, TOOLS Finland Oy



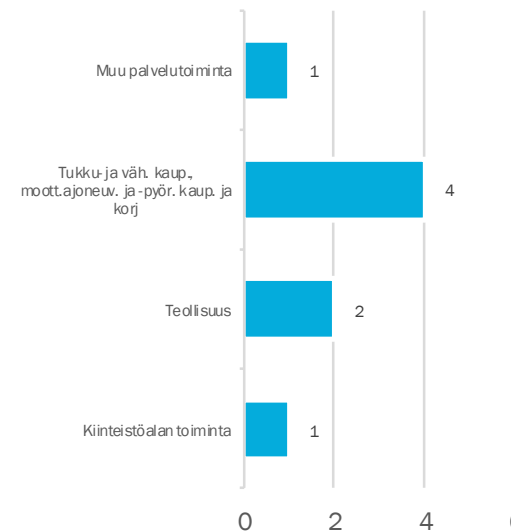
## 29. Holma ja Mukkula

Teollisuusalue.

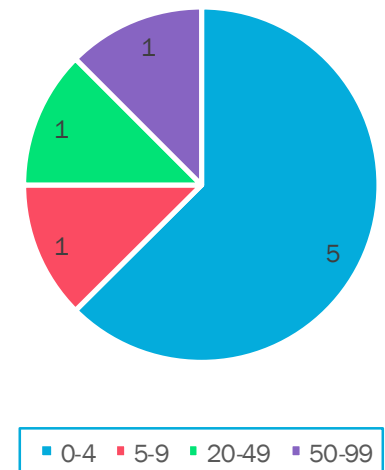
Alue sijaitsee Mukkulankadun ja Vanhatien välissä noin 3 km keskustasta pohjoiseen. Alue on hyvin saavutettavissa kestävillä kulkumuodoilla. Teollisuusrata ja Joutjoki kulkevat alueen halki. Alueelta on yhteys katuverkon kautta vt24:lle ja vt4:lle. Alueella on valmistavaa teollisuutta, muiden tavaroiden vähittäiskauppaa erikoismyymälöissä, vähittäiskauppaa muualla kuin myymälöissä, moottoriajoneuvojen osien ja varusteiden kauppaa, muuta erikoistunutta tukkukauppaa, henkilökohtaisten ja kotitaloustavaroiden korjausta sekä kiinteistöjen vuokrausta ja hallintaa.

Rakentamattomat tontit: 1 kpl, yht. 3 700 k-m<sup>2</sup>

Toimialat, lkm



Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





Alueen yrityksiä: Lahden Sisärakenne Ky Leinonen, Rainset Oy



## 30. Kiviharju

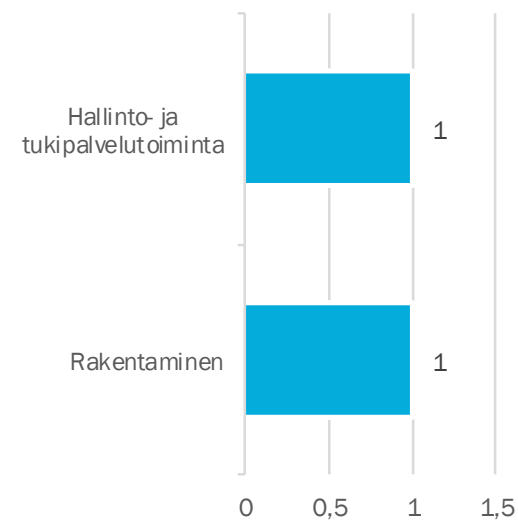
Työpaikka-alue.

Kiviharjun alue sijaitsee hankalasti saavutettavissa Lahdenkadun ja Holman-Kymijärven maantien välissä.

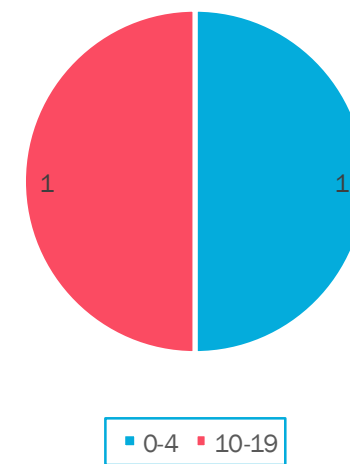
Yritysten toimialoja ovat muu erikoistunut rakennustoiminta ja maisemanhoitopalvelut. Alueella on asuinrakennuksia.

Rakentamattomat tontit: 3 kpl, yht. 4 754 k-m<sup>2</sup>

Toimialat, lkm



Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





Alueen yrityksiä: Are Oy, Inspecta Oy, ISS Palvelut Oy, Kuusakoski Oy, Peikko Finland Oy, Prevent 360 Turvallisuuspalvelut Oy, Teknoware Oy

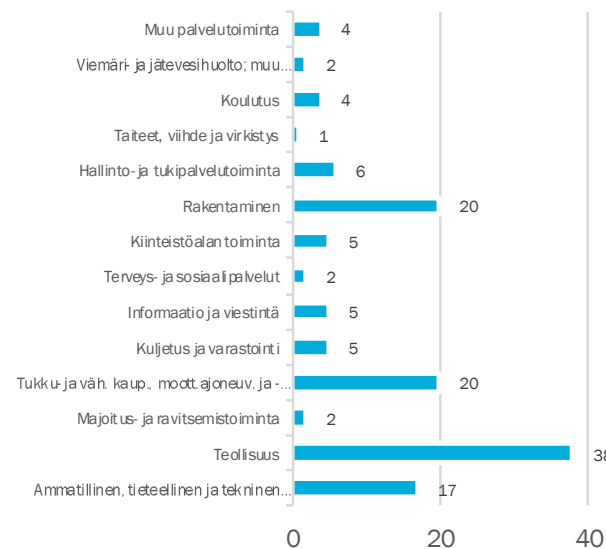


## 31. Vipusen alue

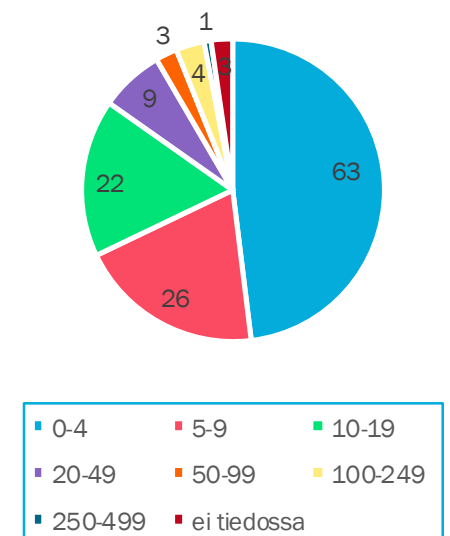
Merkittävä teollisuusalue.

Vipusen alue sijaitsee Holman-Kymijärven maantien ja Ilmarisentien välissä noin 3 km keskustasta koilliseen. Alue on hyvin saavutettavissa myös kestäville kulkumuodoilla. Alueen keskellä on koulutuskeskus Salpauksen kampus. Joutjoki ja teollisuusrata kulkevat alueen halki. Alueella on monen tyyppistä toimintaa, kuten valmistavaa teollisuutta, rakentamista ja rakennusasennusta, tukkukauppaa, monipuolista palveluja, urheilutoimintaa, koulutusta ja materiaalien kierrätystä. Rakentamattomat tontit: 5 kpl, yht. 17 408 k-m<sup>2</sup>

Toimialat, lkm



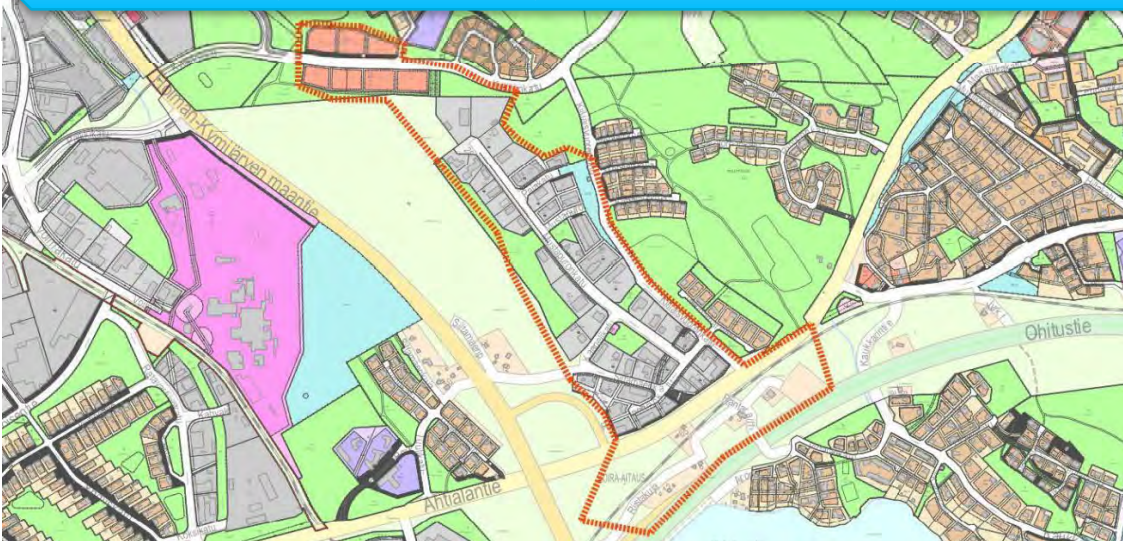
Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm







Alueen yrityksiä: Dekra Industrial Oy, GM-Sähkö Oy, IPA-Pesu Oy, JNR-Saneeraus Oy, Kosofinn Oy, Lahden Peltiurakointi Oy, Lujamaalaus Oy, Saumapojat Oy, Turvakolmio Group Oy

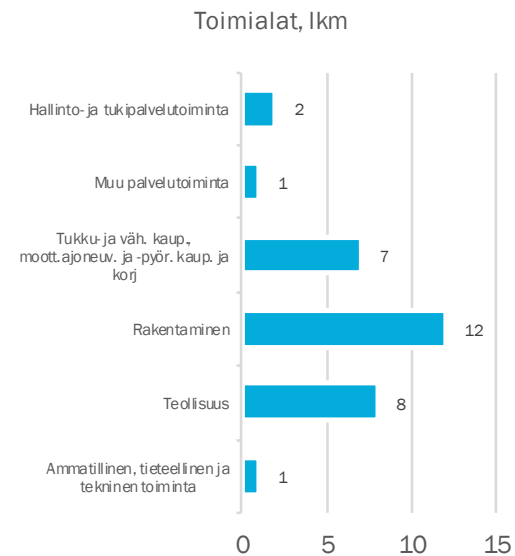


## 32. Mustapuron alue

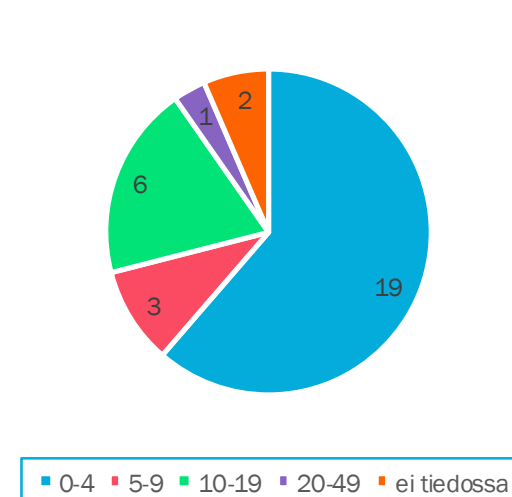
Teollisuusalue.

Mustapuron alue sijaitsee vt4:n Kariston liittymän pohjoispuolella, noin 5 km keskustasta koilliseen.

Alueella on valmistavaa teollisuutta, asuin- ja muiden rakennusten rakentamista ja siihen liittyvä toimintaa, moottoriajoneuvojen huoltoa ja korjausta, tukku- ja vähittäiskauppaa ja monen tyyppistä palveluja. Rakentamattomat tontit: 1 kpl, yht. 1 341 k-m<sup>2</sup>. Alue on osittain asemakaavoittamaton.



Toimipaikat henkilöstömäärän mukaan, lkm





Alueen yrityksiä: Finnsonic Oy, Rambooms Oy, Sandvik Mining and Construction Oy, Sodexo Oy, Stala Oy, Stalatable Oy, Volar Plastic Oy



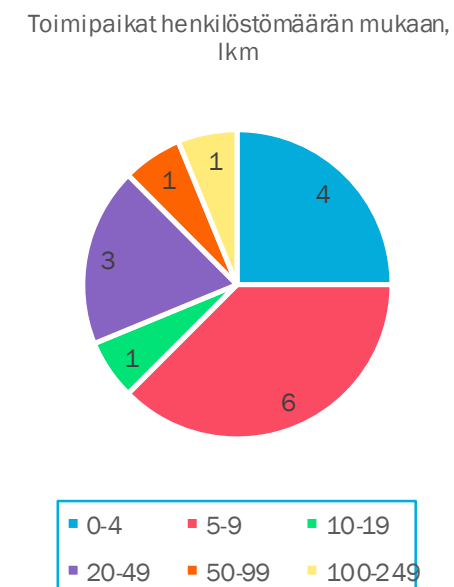
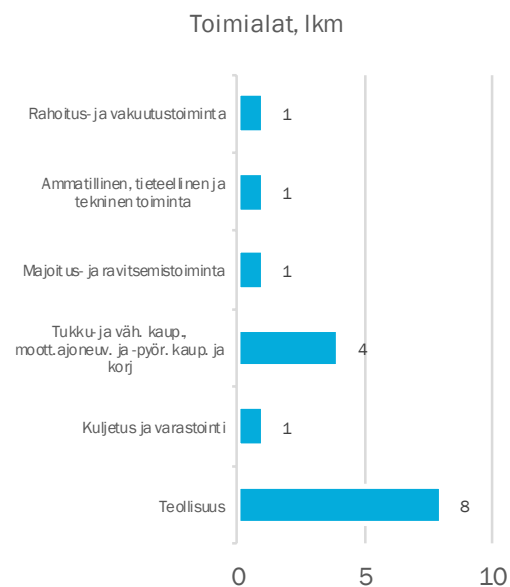
## 33. Taipaleenmäen alue

**Teollisuusalue.**

Taipaleenmäen teollisuusalue sijaitsee vt4:n Kariston liittymän länsipuolella noin 4 km keskustasta itään. Alueen halki kulkee teollisuusrata.

Alueella on muiden koneiden, laitteiden ja tarvikkeiden sekä taloustavaroiden tukkukauppaa, valmistavaa teollisuutta, ateriapalveluita, laskentatoimea, kirjanpitoa ja tilintarkastusta sekä veroneuvontaa, rahoitusalan holdingyhtiöiden toimintaa sekä tieliikenteen tavarankuljetusta ja muuttopalveluja.

Rakentamattomat tontit: 3 kpl, yht. 23 009 k-m<sup>2</sup>





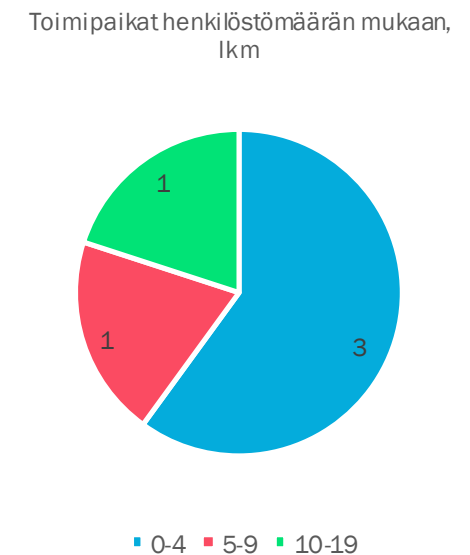
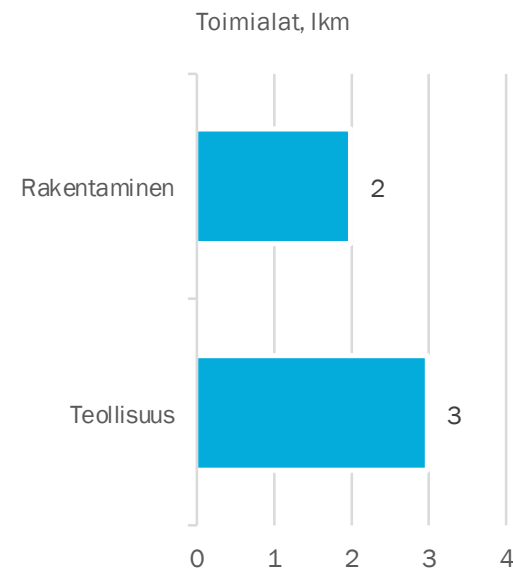
## 34. Kymijärvenkadun alue

Teollisuusalue.

Kymijärvenkadun teollisuusalue sijaitsee vt4:n vieressä Kymijärven pohjoispuolella. Yhteys vt4:lle on kuitenkin Ahtialantien kautta. Yritysten toimialoja ovat elektronisten komponenttien ja piirilevyjen, sähkömoottorien, muuntajien ja sähköjakelun sekä metallirakenteiden valmistus, yleisten jakeluverkkojen rakentaminen sekä sähkö-, vesijohto- ja muu rakentaminen.

Rakentamattomat tontit: 1 kpl, yht. 2 313 k-m<sup>2</sup>. Alue on osittain asemakaavoittamaton.

Alueen yrityksiä: Elprintta Oy, Voimatel Oy



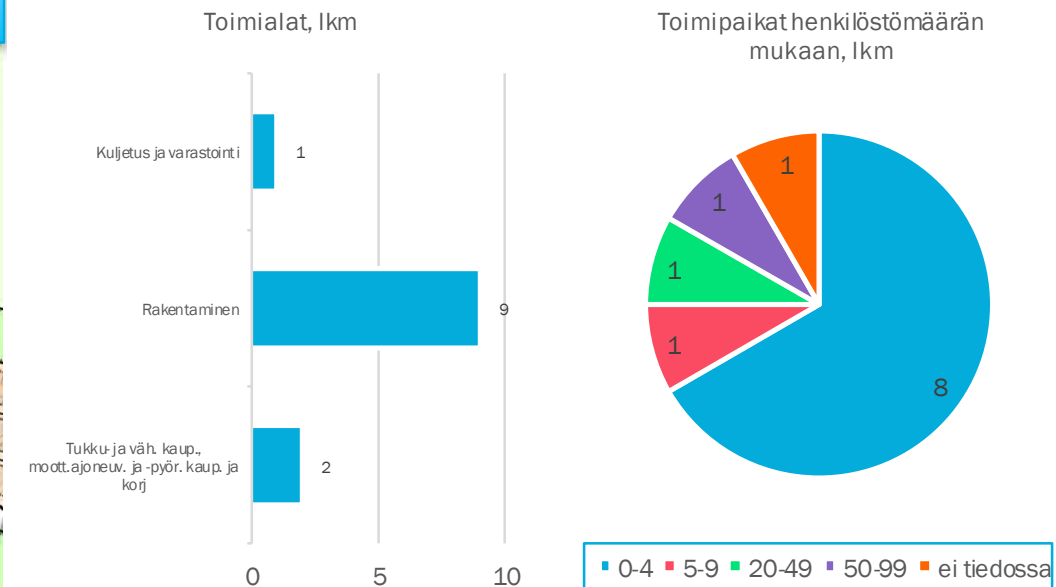


## 35. Kirjosillankadun alue

Teollisuusalue.

Kirjosillankadun teollisuusalue sijaitsee vt4:n vieressä Kymijärven pohjoispuolella. Yhteys vt4:lle on kuitenkin Ahtialantien kautta. Yritysten toimialoja ovat muu erikoistunut rakennustoiminta, asuin- ja muiden rakennusten rakentaminen, rakennuttaminen ja rakennushankkeiden kehittäminen, rakennusten ja rakennelmien viimeistely, liikennettä palveleva toiminta, agentuuritoiminta sekä moottoriajoneuvojen huolto ja korjaus. Rakentamattomat tontit: ei ole.

Alueen yrityksiä: Gles Lahti Oy, KST-Yhtiö Oy, Pekkaniska Oy





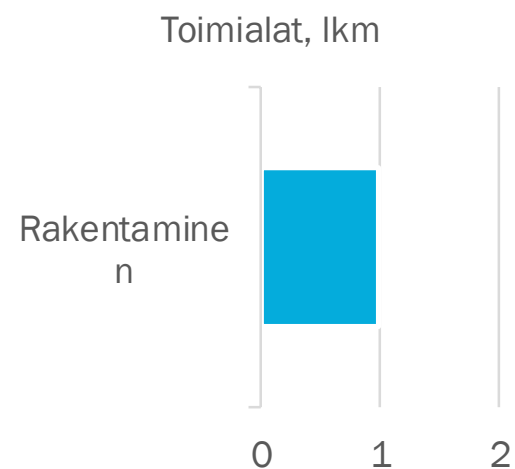
## 36. Pyhäntäntien alue

Teollisuusalue.

Alue sijaitsee haja-asutusalueella Pyhäntäntien varressa lähellä Heinolan rajaa ja Vierumäkeä. Alueella on rakentamistoimintaa ja maa-ainesten ottoa.

Alue on asemakaavoittamaton.

Alueen yrityksiä: Nastolan Puu- ja Vuolutuote Oy

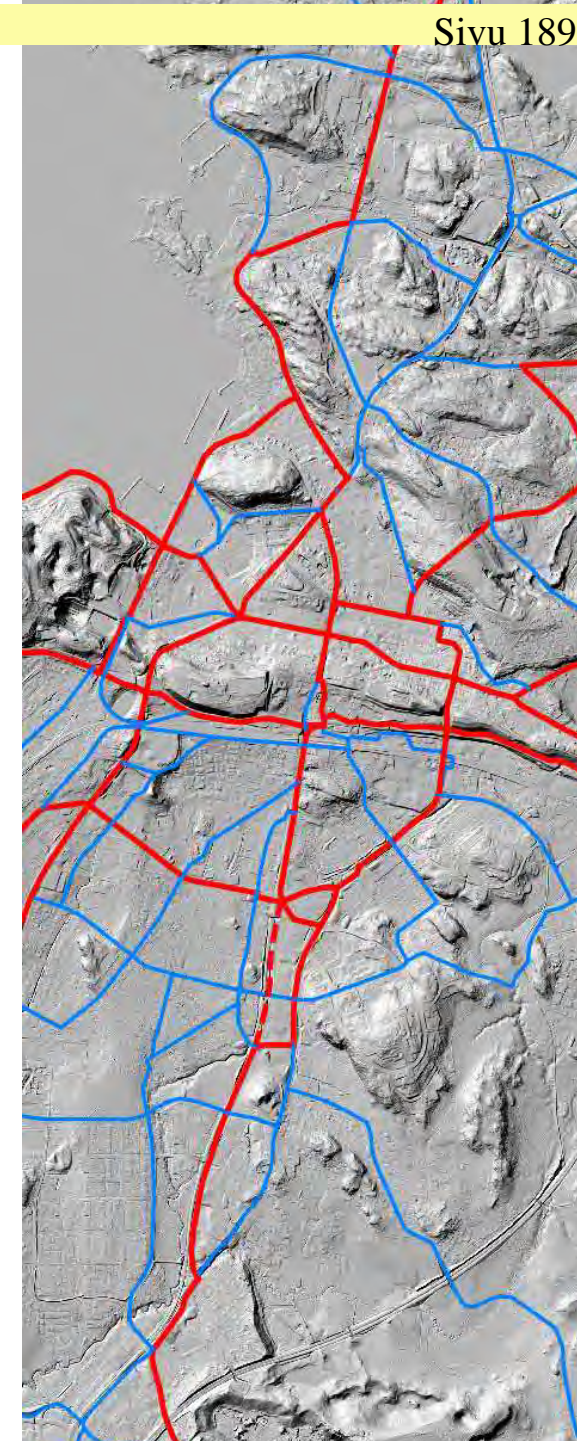


# LAHDEN PYÖRÄLIIKENTEEN TAVOITEVERKKO

Loppuraportti

**RAMBOLL**

Bright ideas. Sustainable change.



# SISÄLTÖ

	sivu
ESI PUHE	3
1. TAUSTAA	4
2. PYÖRÄLIIKENTEEN SUUNNITTELUN YLEISET PERIAATTEET	5
3. TAVOITEVERKKO	17
4. TARKENNETTU VERKKOKUVAUS	27
5. KUNNOSSAPITO	34
6. MAASTOINVENTOINNIT	49
LIITTEET	
LIITE 1. LAHDEN PYÖRÄLIIKENTEEN TAVOITEVERKKO	
LIITE 2. TARKENNETTU VERKKOKUVAUS	
LIITE 3. MAASTOINVENTOINNIN TULOKSET	

## ESI PUHE

Lahden kaupunki laatii Lahden suunta -työtä, joka yhdistää maankäytön ja liikenteen suunnittelua moniulotteisella uudella tavalla. Työn keskeisiä osia ovat kaupungin yleiskaava ja ensimmäistä kertaa Lahteen laadittava kestävä kaupunkiliikunnan ohjelma. Työllä Lahdesta pyritään kehittämään kaupunkistrategian mukaisesti kestävästi kasvava ja toimiva kaupunki kaikille.

Pyöräliikenteen tavoiteverkon päivittäminen on keskeisessä roolissa erityisesti kestävä kaupunkiliikunnan ohjelmassa. Pyöräliikenneverkon suunnittelussa määritellään korkean palvelutason pyöräreitit, jotka yhdistävät seudun eri aluekeskukset ja niiden sisältämät jokapäiväiset tärkeät toiminnot. Erityisesti pääreiteillä voidaan vakiinnuttaa pyöräliikenteen asemaa kilpailukykyisenä kulkumuotovaihtoehtona lahtelaisten arjessa. Pyöräliikenteen tavoiteverkon päivittämisen tilaajana on toiminut Lahden kaupunki ja Uudenmaan ELY-keskus.

Hanketta on ohjannut työryhmä, johon ovat kuuluneet:

Tarja Tolvanen-Valkeapää	Lahden kaupunki, kunnallistekniikka
Herkko Jokela	Uudenmaan ELY-keskus
Matti Heikkinen	Lahden kaupunki, kunnallistekniikka
Anna Huttunen	Lahden kaupunki, kunnallistekniikka
Kristiina Kartimo	Lahden kaupunki, kunnallistekniikka
Inka Salo	Lahden kaupunki, kunnallistekniikka
Markus Lehmuskoski	Lahden kaupunki, maankäyttö ja aluehankkeet
Riitta Niskanen	Lahden kaupunki, maankäyttö ja aluehankkeet
Sanna Suokas	Lahden kaupunki, maankäyttö ja aluehankkeet
Petri Peltonen	Lahden kaupunki, maankäyttö ja aluehankkeet

Konsulttina työssä on toiminut Ramboll Finland Oy jossa työstä ovat vastanneet Niko Palo, Mikko Lautala, Kari Hillo ja Sami Suninen.

Selvitys aloitettiin marraskuussa 2018 ja se valmistui **lokakuussa** 2019.



# 1. TAUSTAA

Työn lähtökohtana **tunnistettiin**, että vuonna 2012 laadittua Lahden pyöräliikenteen tavoiteverkkoa oli tarpeen päivittää. Aikaisemman tavoiteverkon laadinnan jälkeen Nastola on liittynyt Lahden kuntaan vuonna 2016. Lisäksi yhdyskuntasuunnittelun yleiset tavoitteet ja pyöräliikenteen suunnitteluperiaatteet ovat viime vuosina kehittyneet Suomessa. Aiemmin määritelty tavoiteverkko ei vastaa kaikilta osin Lahden kaupungin nykyisiä tavoitteita.

Työn tavoitteet:

- Lahden seudulle laaditaan uusi pyöräliikenteen tavoiteverkko
- Päivitetylle tavoiteverkolle osoitetaan selvityksessä yleisiä pyöräilyn suunnitteluperiaatteita verkkotasojen tai rakennetun ympäristön ominaisuuksien mukaan.
- Lahden kantakaupungin alueelle laaditaan tarkennettu verkkokuvaus, joka sisältää yksityiskohtaisempaa tietoa

pyöräliikenteen tavoitetilan järjestelyistä kantakaupungin kaduilla.

- Verkon osuuksille laaditaan hankekortteja, joita voidaan käyttää tulevaisuudessa suunnittelun tukena.
- Pyöräliikenteen kehittäminen Lahdessa kaipaa edistämistoimia kahdella tasolla. Toisaalta tarvitaan visio, joka käy ilmi tavoiteverkkojen kautta. Toisaalta taas tarvitaan toimenpiteitä, jotka näkyvät pyöräilijöiden arjessa joka vuotisina parannuksina. Nykyisen verkon tiettyjä osuuksia inventoidaan maastossa pienten parannusten rakentamiseksi



Kuva: Lahden kaupunki



## 2. PYÖRÄLIIKENTEEN SUUNNITTELUN YLEISET PERIAATTEET



## PYÖRÄREI TTI VERKON MUODOSTAMI NEN

---

- Verkkosuunnittelun lähtökohtana on luoda edellytykset polkupyörän käytölle arkisena kulkuvälineenä.
- Tavoite ei ole rakentaa pyöräteitä, vaan kehittää pyöräilyolosuhteita ja parantaa liikenneturvallisuutta kokonaisvaltaisesti sekä sovittaa pyörä- ja muu liikenne yhteen koko katuverkon laajuudessa.
- Jokainen osoite tulee olla saavutettavissa. Vaihtoehtona on katukohtaisesti sopeuttaa pyöräilyä muuhun liikenteeseen (esim. erillisellä pyörätiellä) tai sopeuttaa muuta liikennettä pyöräilyyn (liikenteen rauhoittaminen).

# PYÖRÄREITTI VERKON MUODOSTAMINEN

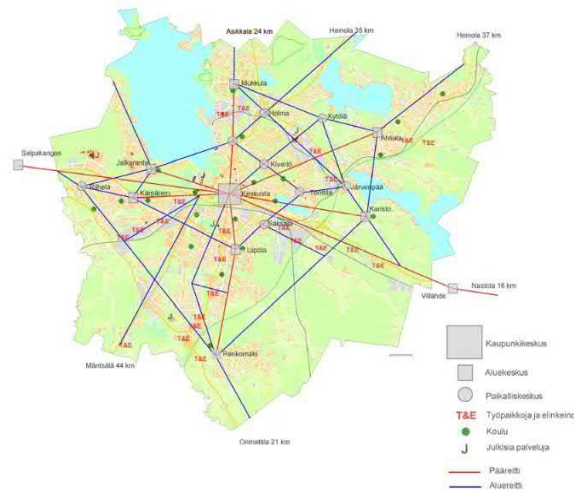
Reittiverkko voidaan teoreettisesti muodostaa seuraavasti:

- Tunnistetaan tärkeimmät alueet pyöräliikennematkojen kannalta ja muodostetaan niiden välille yhteydet
- Muunnetaan suorat linkit reittiverkolle
- Tarkastellaan reittiverkkoa linkeittäin ja tarpeen mukaan muokataan liikenneverkkoa (kaikki kulkumuodot)

Pyöräliikenteen kannalta keskeisiä määränpäitä:

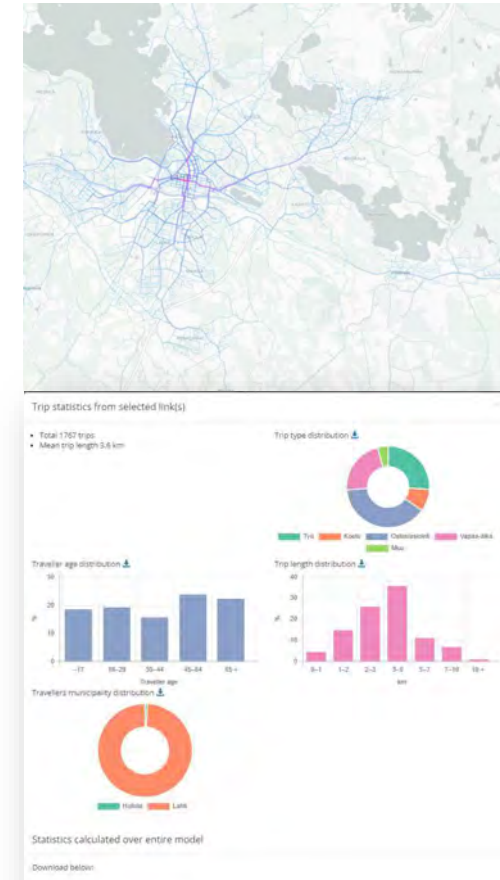
- Koti
- Työpaikka-alueet
- Opiskelupaikat ja koulut
- Kaupalliset palvelut ja muu asiointi
- Merkittävät julkiset rakennukset

- Vapaa-ajankohteet
  - Kulttuuri
  - Liikunta
- Liikenteen solmukohtat, mm. juna-asema



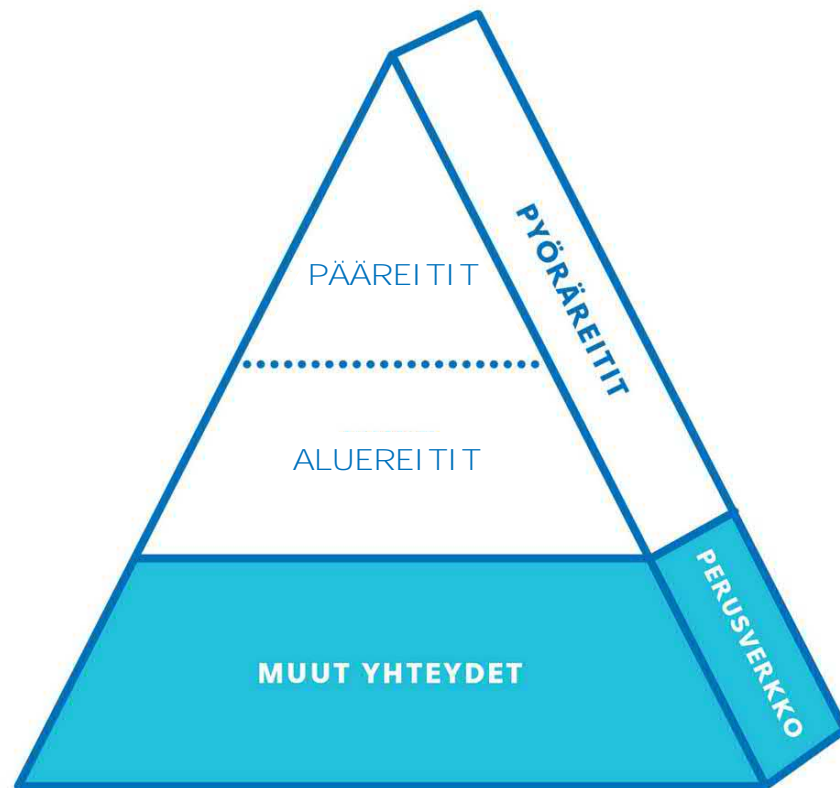
*Kaupungin painopisteet tunnistettiin 2012 laaditun tavoiteverkon yhteydessä*

Työssä hyödynnettiin Lahden seudulle laadittua Brutus-simulointia



*Linkin статистиikkaa Vesijärvenkadulla nykytilassa Brutus-simuloinnin mukaan*

# PYÖRÄLIIKENNEVERKON MÄÄRITTELY



Pyöräliikenneverkko jakautuu karkeasti ottaen **kahteen tasoon** – **pyöräreitteihin ja perusverkkoon**. Pyöräreitit yhdistävät keskustan, aluekeskukset, paikalliskeskukset ja muut kaupunginosat toisiinsa muodostaen keskeisen pyöräilyverkon Lahden alueelle.

**Pyöräreitit** jaetaan edelleen **kahteen toiminnalliseen luokkaan**: **pääreitteihin ja aluereitteihin**

**Perusverkko** käsittää taajama-alueella kaikki **muut yhteydet** eli käytännössä kaikki julkiset tie-, katu- ja muut yhteydet, joilla pyöräilijöillä on sallittua liikkua. Kaupungissa perusverkko käsittää kaikki julkiset kulkureitit, joilla ei kuitenkaan ole merkittävää roolia pyöräreittiverkolla.

Pyöräliikenneverkko koostuu siten pääreiteistä, aluereiteistä sekä perusverkkoon kuuluvista muista yhteyksistä.

”Perinteisessä pyörätieverkko -ajattelumallissa etäännyttään siitä, että pyöräilijällä on tarve liikkua kaikkialla katuverkolla. Polkupyörällä tulee voida saavuttaa turvallisesti kaupungin kaikki kodit, koulut, työpaikat, palvelut jne.”

# REITTIHIERARKIAN TASOT

Pääreitit vastaavat ensisijaisesti pitkämatkaisen pyöräliikenteen tarpeisiin. Pääreitit ovat yleensä keskustan ja aluekeskusten välisiä suoria ja sujuvia väyliä, välittäen alueen merkittävimmät pyöräilijävirrät. Ne pyritään suunnittelemaan mahdollisimman tasaisena. Pääreiteillä pyritään edistämään sujuvuutta suoruden lisäksi mm. liikennevalovaiheiden taikka ali- ja ylikulkujen avulla.

Pääreittejä priorisoidaan mm. seuraavilta osin:

- Pääreitit suunnitellaan korkealla standardilla, jotta suuresta pyöräliikenteen määrästä ei aiheudu ongelmia jalankulkijoille taikka pyöräilijöiden kesken
- Pääreiteillä käytetään pintamateriaalina asfalttia ja se pidetään hyvässä kunnossa
- Pääreitit valaistaan
- Pääverkko opastetaan kokonaisuudessaan.
- Pääreiteillä priorisoidaan kunnossapitoa, mm. aurasaikatauluja ja -kynnyksiä.

Aluereitit täydentävät pääverkkoa. Ne ovat alueetasolla merkittäviä yhteyksiä.

- Ne yhdistävät kaupunginosia toisiinsa
- Ne muodostavat selkeitä reittejä asuntojen, työpaikkojen, koulujen, palveluiden ja julkisten toimintojen keskittymien läheisyyteen
- Aluereittiverkon osuuksia voidaan tarpeen mukaan opastaa
- Aluereitit ovat yleensä valaistuja

Muut yhteydet eli perusverkko vastaa paikallisella tasolla toimintojen saavutettavuuteen

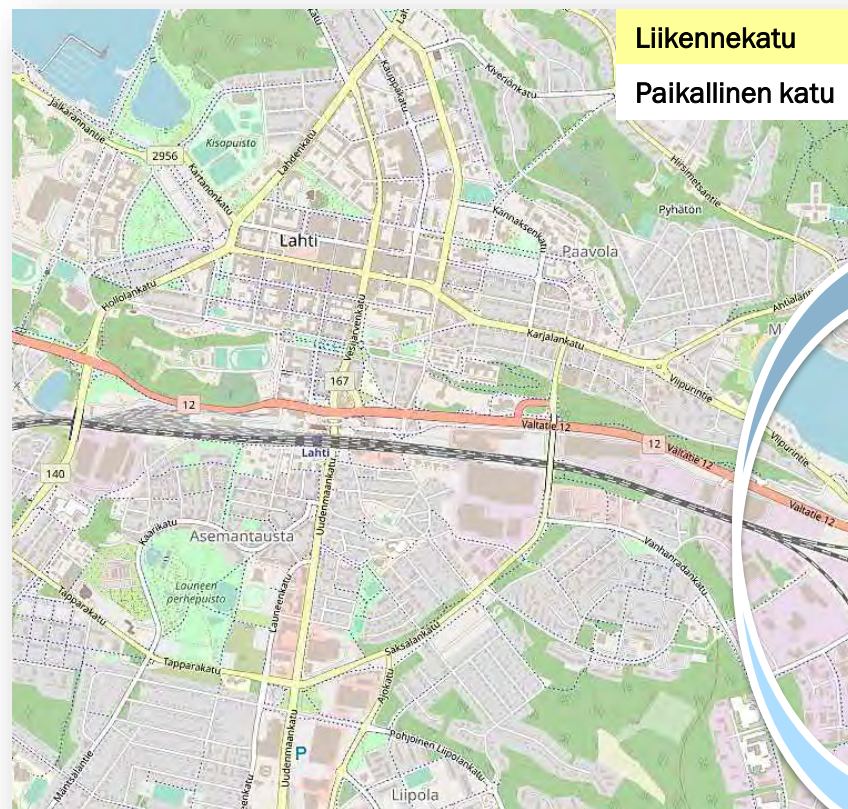
- Jokainen koti, työpaikka, koulu ja oppilaitos jne. tulee olla turvallisesti saavutettavissa.
- Perusverkolla pyörä- ja autoliikenteen määrä on usein vähäistä, eikä erilliselle pyöräliikenteen järjestelylle ole useinkaan tarvetta **kadun varrella. Muut erilliset yhteydet tarjoavat pääsyn pää- ja alueverkolle.**

# PYÖRÄLIIKENTEEN ERILLISEN JÄRJESTELYN TARPEEN MÄÄRÄYTYMINEN - PERIAATE

- Pyörätien tarve johtuu lähes yksin omaa autoliikenteen vaikutuksesta pyöräilijään kohdistuvaan haittaan:
  - Turvallisuus
  - Turvallisuuden tunne
- Pyöräliikenteen erillisen järjestelyn tarvetta arvioidaan yleensä moottoriajoneuvojen määrän ja nopeusrajoituksen kautta. Kuitenkin kadun rakenteelliset ominaisuudet ja sen luonne vaikuttavat järjestelyjen tarpeeseen; kadun funktion tulee olla linjassa käytön ja rakenteiden kanssa.
- Pyöräliikenne erotellaan autoliikenteestä vain, jos sekaliikenne ei ole soveltuva ratkaisu moottoriajoneuvoliikenteen vilkkaudesta johtuen. Rauhalliseksi tarkoitetun kadun rakenteellisten järjestelyjen (mm. ajoradan leveyden) tulee olla linjassa tavoitteen kanssa, jotta pyöräilijä kokee ajamisen turvallisesti ajoradalla.

		PYÖRÄLIIKENNEVERKON KATEGORIA		
MOOTTORIAJONEUVOLIIKENTEEN NOPEUS	MOOTTORIAJONEUVOLIIKENTEEN MÄÄRÄ	PÄÄREITTI	ALUEREITTI	MUU YHTEYS
MAX 30 KM/H	< 2000	Sekaliikenne tai pyöräkaista/ -tie/ pyöräkatu	Sekaliikenne	Sekaliikenne
	2000 - 4000		Sekaliikenne tai pyöräkaista/ -tie	Sekaliikenne tai pyöräkaista/ -tie
	4000 - 7000		Pyöräkaista/ -tie	
	7000 -			
40 KM / H	< 2000	Pyöräkaista/ -tie	Sekaliikenne tai pyöräkaista/ -tie	Sekaliikenne
	2000 - 4000		Pyöräkaista/ -tie	Sekaliikenne tai pyöräkaista/ -tie
	4000 - 7000			Pyöräkaista/ -tie
	7000 -			
50 KM / H	< 2000			Sekaliikenne tai pyöräkaista/ -tie
	2000 - 4000			Pyöräkaista/ -tie
	4000 - 7000			
	7000 -			
60 KM / H	EI MERKITYSTÄ	Pyörätie		

# PYÖRÄTIEN TARPEEN MÄÄRÄYTYMINEN - KÄYTÄNTÖ



Vallitsevat liikenneolosuhteet määrittelevät pyöräliikenteen infrastruktuurin tarpeen. Tavoitteena on löytää tasapaino kullekin kadulle liikenteellisen funktion, katu- tai tieosuuden käytön ja rakenteellisten järjestelyjen välille. Jos katuverkko on selkeästi jäsentynyt, pyöräliikenteen järjestelyjen tarve on selkeimmin määriteltävissä:

Kaduilla, joilla on liikennettä välittävä funktio, on myös yleensä käyttö vilkasta. Tällöin tasapaino löytyy, kun rakenteellinen ratkaisu on kyseiseen tarpeeseen nähden sopiva. Yleensä tämä tarkoittaa pyöräliikenteelle muusta ajoneuvoliikenteestä eroteltuja ratkaisuja.

Kun kadulla on autoliikenteen mielessä paikallinen funktio, tasapainon löytämiseksi käytön tulee olla vähäistä ja rakenteen tulee tukea paikallista luonnetta. Tyypillisesti tonttikadut ovat tässä luokassa. Tonttikaduilla pyritään hillitsemään ajonopeuksia, eikä pyöräliikennettä ole tavoitteellista erotella muusta ajoneuvoliikenteestä.

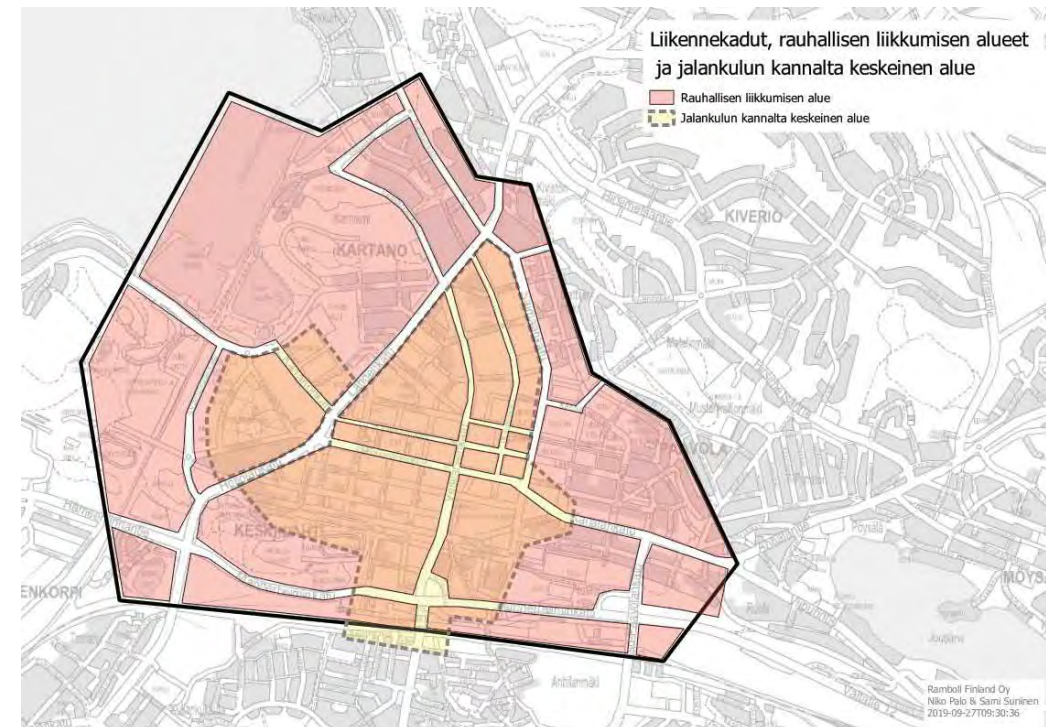
”Pyöräliikenneverkkoon lukeutuvat kaikki erilliset pyörätiet sekä kadut ja tiet, joilla on saavutettavuusmielessä merkitystä. Tavoitteena on, että polkupyörällä voi siirtyä mahdollisimman helposti kaikkiin olennaisiin määränpäihin.”





# RAUHALLISEN LIIKKUMISEN ALUEET JA LIIKENNEKADUT

- Kaupungin katuverkolla on tunnistettavissa liikennettä välittäviä katuja ja paikallisen liikkumisen alueita
- Paikallisen liikkumisen alueilla pyöräliikenne on yleensä sijoitettu ajoradalle
- Liikennekaduilla yleensä tarvitaan erilliset pyöräliikenteen järjestelyt
- Lahden keskustassa olisi syytä jatkossa harkita selkeämpää katuverkon hierarkiaa, jolloin voitaisi rauhoitettavien katujen osalta luopua pyöräteistä. **Liikennevirtoja tulee tarvittaessa ohjata suunnittelun keinoin: ajoyhteyden katkaisu, yksisuuntaistaminen jne.**
- Pyöräliikenteen järjestelyn tarve seuraa liikenteen vilkautta; jos esim. autoliikenteen verkkoa muokataan, muuntuu myös pyöräliikenteen järjestelyjen tarve



# PÄÄREITTIEN SUUNNITTELUKRITEERIT 1/2

- **Suoruus, seurattavuus ja saavutettavuus**
  - Pääreitit jatkuvat loogisesti ja niiden seuraaminen on helppoa sekä sujuvaa. Seurattavuus ilmenee laadukkaista järjestelyistä (leveys, tiemerkinnyt, risteysjärjestelyt jne.)
  - Rakenteelliset järjestelyt vastaavat hyvin kysyntään linjaosuuksilla ja risteyksissä
  - Rakennetussa ympäristössä pääreitit yleensä myötäilevät yleisesti tunnettuja käytäviä, kuten pää- ja kokoojakatuja ja rakentamattomassa ympäristössä seudullisesti merkittävää tieverkkoa. Pääreitit voivat myös muodostaa muita kulkumuotoja suurempia yhteyksiä katuverkon ulkopuolella.
  - Pääreittien varrella on paljon määränpäitä, joihin tulee järjestää pääsy **turvallisesti**
- **Turvallisuus**
  - Liikennemuodot erotellaan tarpeen mukaisesti (autoliikenne vs. pyöräliikenne sekä jalankulku vs. pyöräliikenne)
  - Liikennenympäristö on turvallinen liikkua läpi vuoden. Kunnossapito on korkeimmassa luokassa (kesä ja talvi)
  - Näkemät sekä pyörätien pysty- ja vaakageometria mahdollistavat helpon ajosuorituksen, erityisesti risteysalueilla, jossa tulee voida keskittyä vuorovaikutukseen muun liikenteen kanssa.
  - Pysäkit tai pysäköinti suunnitellaan siten, etteivät ne eivätkä muodosta turvallisuusongelmaa
  - Nopeuksien hillintäkeinoja hyödynnetään tarpeen mukaisesti potentiaalisissa konfliktipisteissä
  - **Pyörätiet** ovat esteettömiä (fyysiset elementit, kuten liikennemerkki, pylvää jne. sijoitetaan mm. erotuskaistalle)

# PÄÄREITTIEN SUUNNITTELUKRITEERIT 2/2

## • Ajokokemuksen laatu

- Pääsuunnalla ei ylitetä reunatukia ja pystysuuntaiset siirtymät (luiskat) muotoillaan loiviksi.
- Risteyksissä on riittävät ryhmitys-/odotustilat.
- Pääreitit ovat pääsääntöisesti asfalttipäällysteisiä, valaistuja ja vaurioiden korjaamista priorisoidaan.
- Pyörätiet ovat esteettömiä (vrt. ajorata). Pylväät, sähkökaapit, liikennemerkkit jne. sijoitetaan erotuskaistalle tai muulle reuna-alueelle.
- Liikennejärjestelyt ovat selkeitä jalankulkijalle ja pyöräilijälle
- Pääreitti on opastettu laadukkaasti — erityisesti, jos intuitiivisessa seurattavuudessa on ongelmia.

## • Miellyttävyys

- Pääreitit ovat sosiaalisesti turvallisia; mm. valaistuksesta huolehditaan.
- Mahdollisuuksien mukaan suojataan pyöräliikennettä ulkoisilta haitoilta (melu, pöly, tuuli, roiskeet, lumi, tuuli jne.)

## • Muut kriteerit

- Työmaiden aikaiset järjestelyt ovat opastuksineen toteutettu laadukkaasti.
- Talvihoito on korkeinta mahdollista luokkaa. Hyvällä talvihoidolla kannustamaan nousemaan satulaan myös talvikuukausina
- Pääverkon tunnistettavuutta voidaan lisätä brändillä

Suunnittelukriteerien lähteenä ovat:

- Helsingin pyöräliikenne.fi –ohje
- Liikenneviraston Jalankulku- ja pyöräväylien suunnitteluohje
- Hollannin C.R.O.W. Design manual for bicycle traffic

# PYÖRÄLIIKENTEEN YLEISET SUUNNITTELUKRITEERIT YHTEYSTASOLLA

## • Suoruus

- Rakennetaan suoria ja sujuvia osuuksia. Vältetään sujuvuushaittoja (esim. puolenvaihtoja) linjaosuudella
- Pyöräliikenteen olosuhteita suunniteltaessa huomioidaan tavoitteellinen mitoitusnopeus. (esim. Liikenneviraston ohjeen Jalankulku- ja pyöräväylien suunnittelu 11/2014 mukaisesti)

## • Turvallisuus

- Kulkumuotojen erottelu tarpeen mukaisesti:
- Nopeuksien hillintä konfliktipisteissä; erityisesti kääntyvät moottoriajoneuvot
- Yhdenmukaiset liikennejärjestelyt
- Risteyksissä on riittävästi tilaa ja rakenteelliset järjestelyt huolehtivat autoliikenteen riittävän alhaisista nopeuksista.
- Kaatumisen riskin aiheuttavat tekijät poistetaan
- Anteeksiantavat rakenteet
- Esteettömyys

## • Ajokokemuksen laatu

- Yleinen häiriöttömyys ja esteettömyys (tolpat, kaapit, portaalit jne.)
- Väylän leveys vastaa tarvetta (pp-liikennemäärä)
- Kaarresäteet mahdollistavat normaalin ajotavan. Huomioidaan mm. kuormapyörät ja yhdellä kädellä ajaminen (näytettäessä suuntaa)
- Laadukkaat pintamateriaalit (tasainen ajokokemus, hyvä kitka jne.)
- Pituuskaltevuudessa saavutetaan tavoitetasot, kun asiaan voidaan vaikuttaa, esim. rampit
- Muu liikenteen häiriöitä pyritään vähentämään (melu, pöly, roiskeet, lumi jne.)

## • Miellyttävyys

- Henkilökohtainen turvallisuuden tunne, mm. valaistus, sosiaalinen turvallisuus, ympäristön ylläpito jne.

# JALANKULUN JA PYÖRÄLIIKENTEEN EROTTELUTARVE

Jalankulun ja pyöräliikenteen erottelutarve määritellään siten, että asia arvioidaan jalankulkijan näkökulmasta; **voidaanko sallia pyöräliikenne samaan katutilaan, ilman että jalankulkijan katukokemus häiriintyy?**

**Jalankulkija ja pyöräilijä erotellaan aina:**

- Keskustat ja muut alueet, jossa jalankulku on luonteeltaan siirtymisen lisäksi viipymistä, liikkuminen sisältää myös sivusuuntaisia siirtymiä
- Katualueet, joissa rakennus rajautuu jalkakäytävän reunaan
- Esteettömyyden kannalta kaikki relevantit alueet
- Suuri jalankulkijamäärä
- Suuri pyöräliikenteen määrä

**Jalankulku ja pyöräliikenne voidaan yleensä osoittaa samaan tilaan yleensä kun:**

- Jalankulku (ja pyöräliikenne) on pääsääntöisesti vain eteenpäin tähtäävää (osuuden varrella ei ole määränpäitä tai muita intressejä pysähtyä tai siirtyä sivusuunnassa)
- Katutila on avoin ja mahdollisesti rajautuu erotuskaistaan, avo-ojaan, puurivistöön, nurmetukseen tai muuhun avoimeen rakenteeseen molemmilta puolilta ja jalankulkua on vähän.
- Jalankulun erityistarpeet ovat vähäisiä
- Pyöräliikennettä on vähän

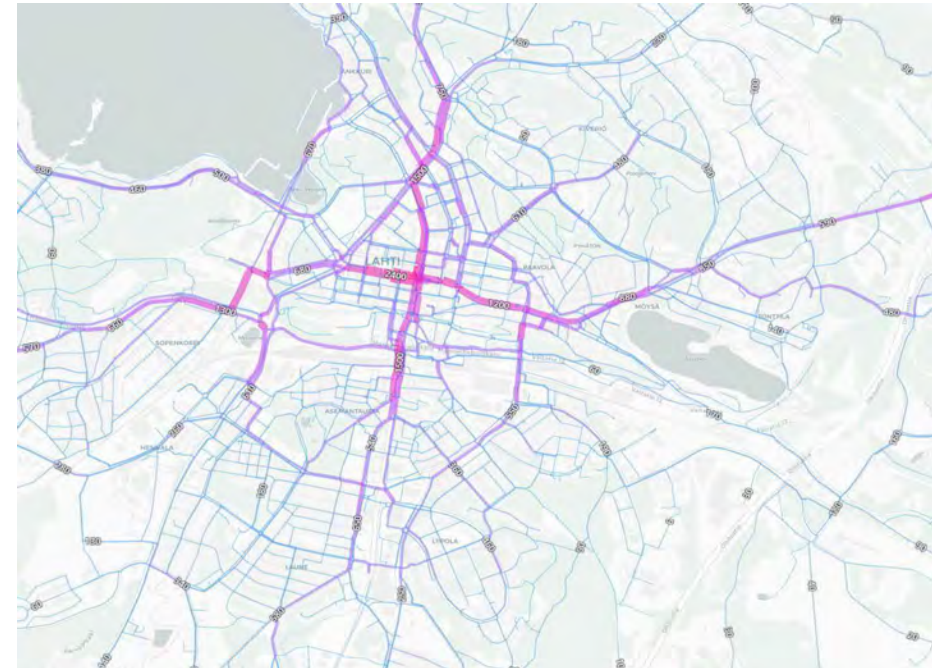
Yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän tulee olla tunnistettavissa rakenteen osalta pyörätieksi (risteysjärjestelyt, suunnittelugeometria, erotuskaista, tiemerkinnot, väyläleveys jne.). Osuus tulee nähdä pyörätienä, jolle jalankulku osoitetaan liikennemerkillä – ei jalkakäytävänä jolle sallitaan pyöräliikenne. Jos tämä ”ei riitä” jalankululle, tulee erotella kulkumuodot.



### 3. PYÖRÄLIIKENTEEN TAVOITEVERKKO

# PÄÄVERKON VALINTAKRITEERIT LAHDESSA

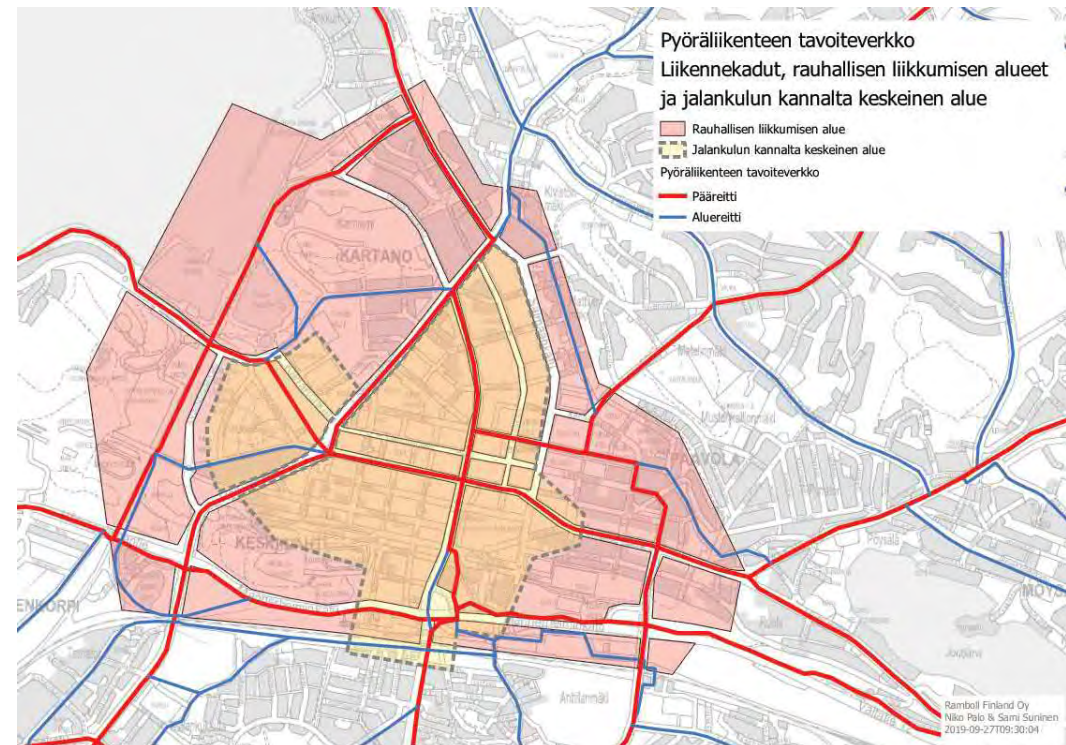
- Pääreitillä on suhteellisesti paljon pyöräliikennettä
- Pääreitti muodostaa suoran ja sujuvan yhteyden keskeisten alueiden välille
  - Keskustan palvelut
  - Muut palvelukeskittymät
  - Asemat (ja pyöräparkit)
  - Merkittävät asuinalueet
  - Työpaikka-alueet
  - Opiskelupaikat ja koulut
  - Asemat
  - Merkittävät virkistys- ja vapaa-ajan kohteet
  - Merkittävät julkiset paikat/rakennukset
- Pääreitien järjestelyn laatu on hyvä tai kehitettävissä
- Pääreitit välittävät pyöräliikennettä alueille ja perusverkolle, sekä tarjoavat pääsyn pääverkon varrella sijaitseville toiminnoille.
- Kattavuus: Pääreitiverkko on riittävän tiheä huomioiden myös erilaiset liikkumista rajoittavat elementit, kuten valtatie, rautatiet ym.



*Työssä on hyödynnetty Brutus-simulointia kysynnän arvioimiseen.*

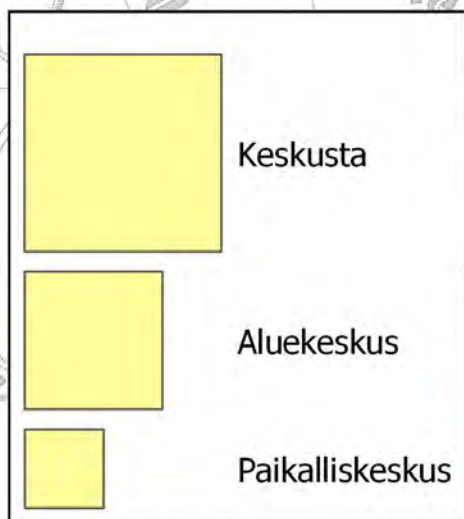
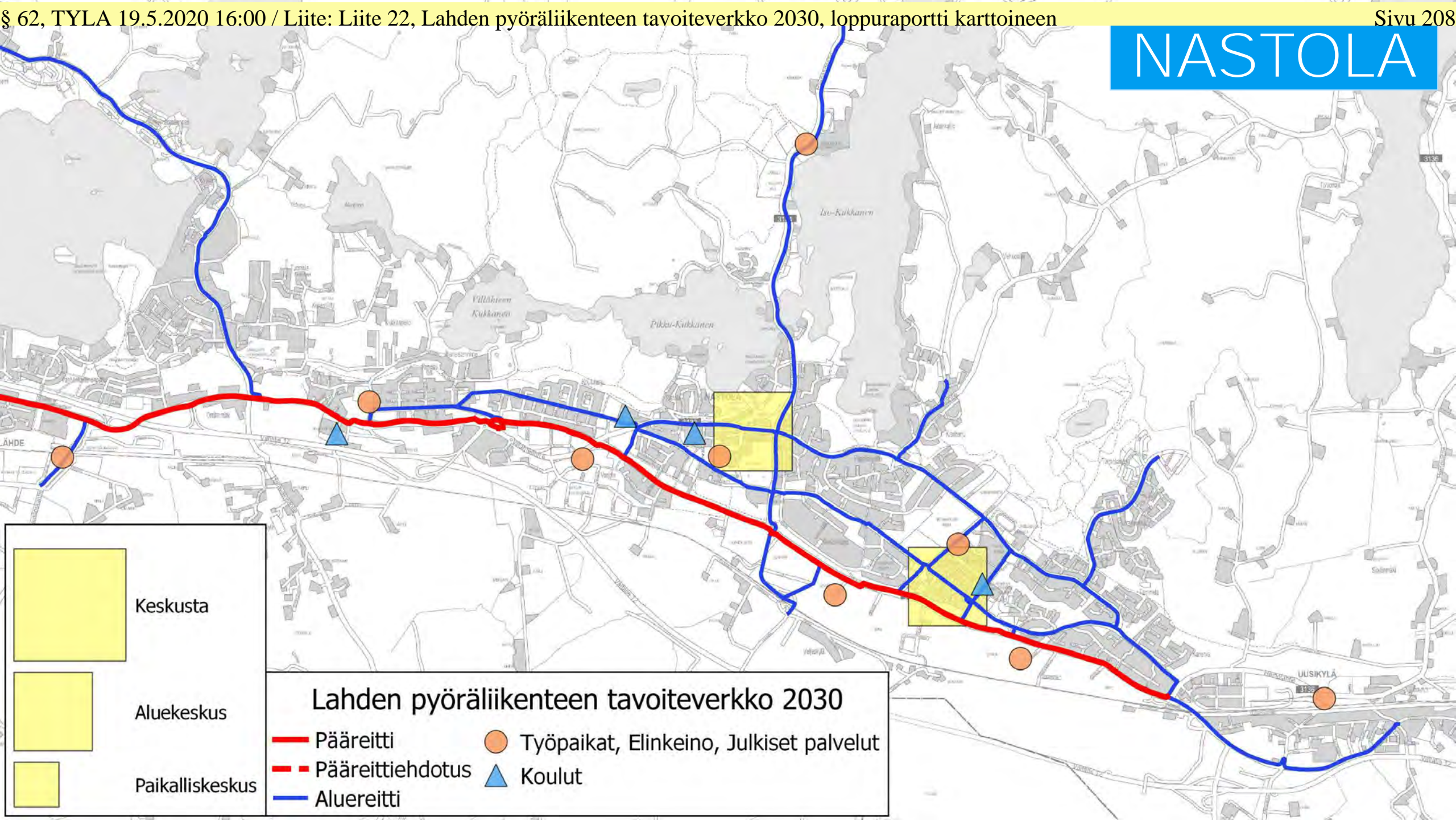
# RAUHALLISEN LIIKKUMISEN ALUEET, LIIKENNEKADUT JA PYÖRÄLIIKENTEEN TAVOITEVERKKO

- Pyöräliikenteen pää- ja alureitit myötäilevät pääsääntöisesti liikennekatuverkkoa
- Pyörätien tarve arvioidaan erikseen, jos pyöräliikenteen pääreitti tai alureitti kulkee rauhallisella kadulla. Lähtökohdiana on, että liikenteen vilkkaus tässäkin tapauksessa määrittää pyörätien tarpeen.





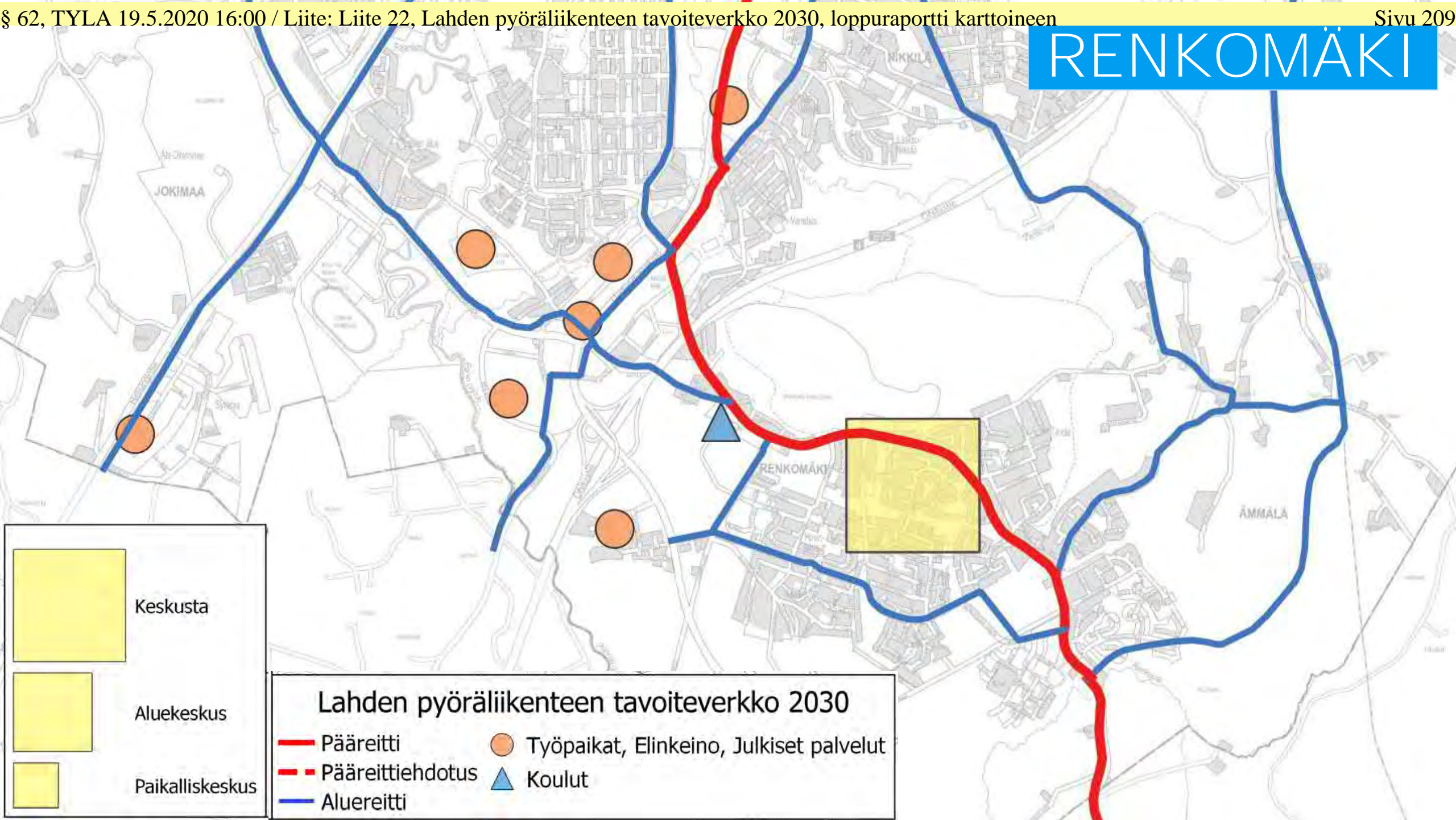
## NASTOLA



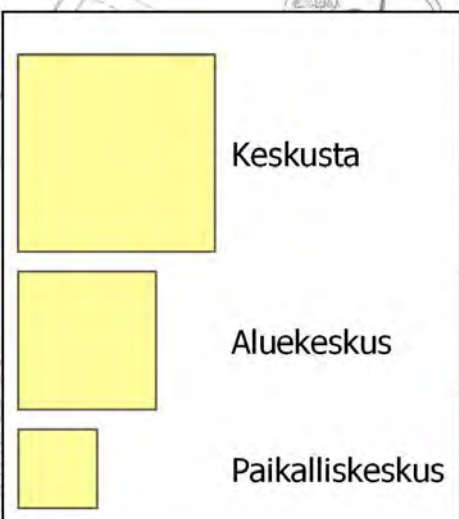
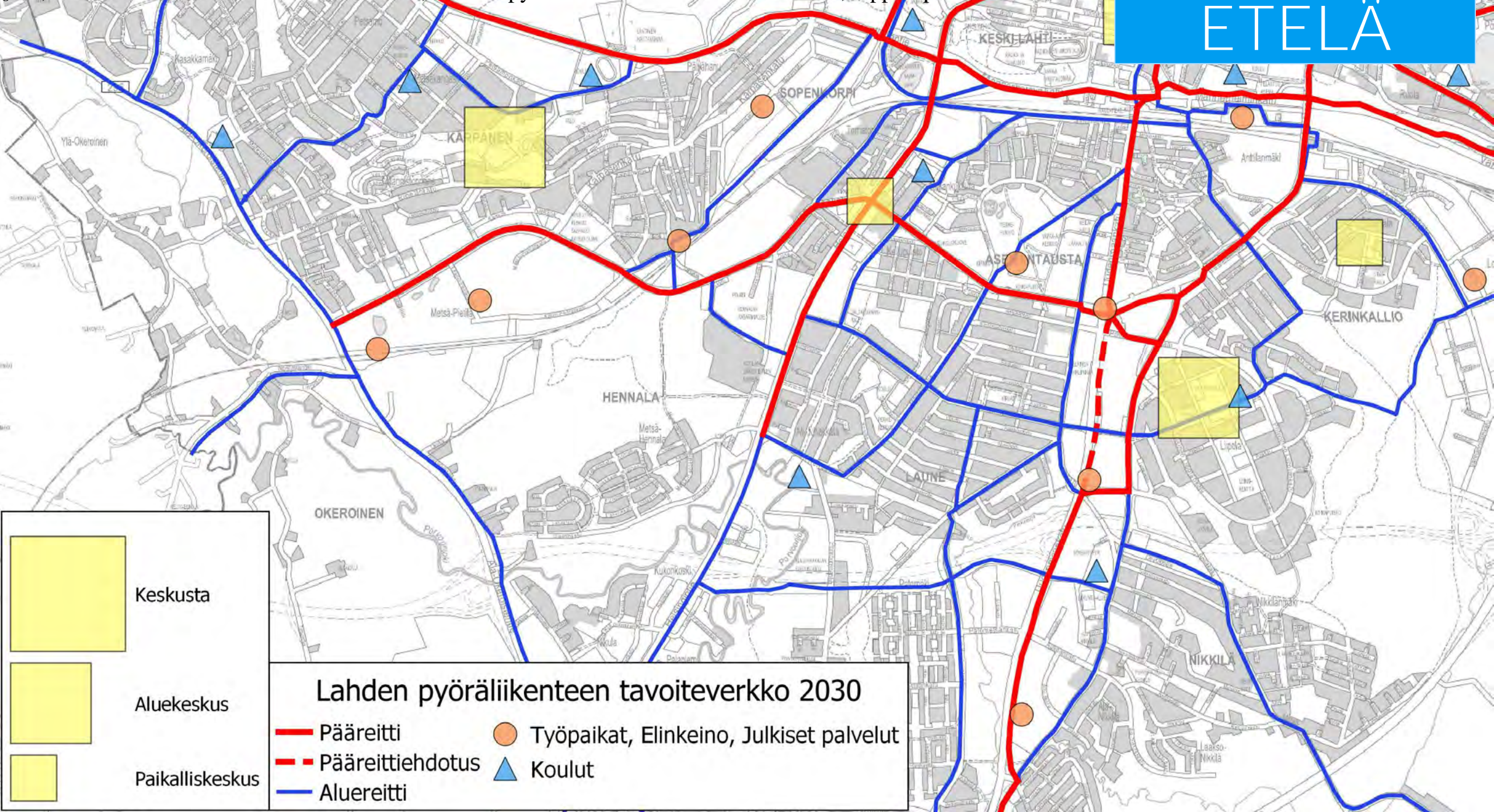
## Lahden pyöräliikenteen tavoiteverkko 2030

- Pääreitti
- Pääreittiehdotus
- Aluereitti
- Työpaikat, Elinkeino, Julkiset palvelut
- Koulut

## RENKOMÄKI



ETELÄ



Keskusta

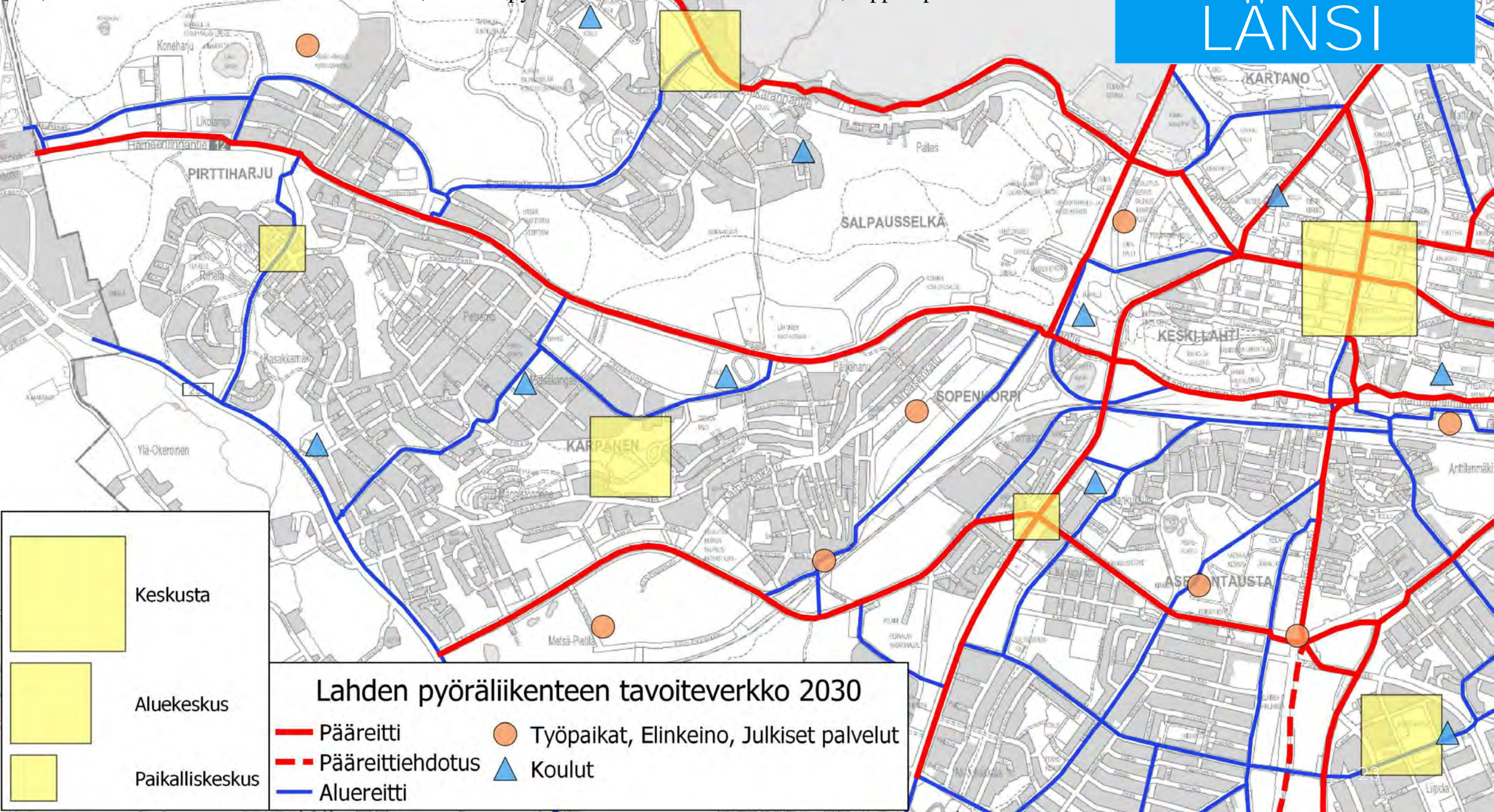
Aluekeskus

Paikalliskeskus

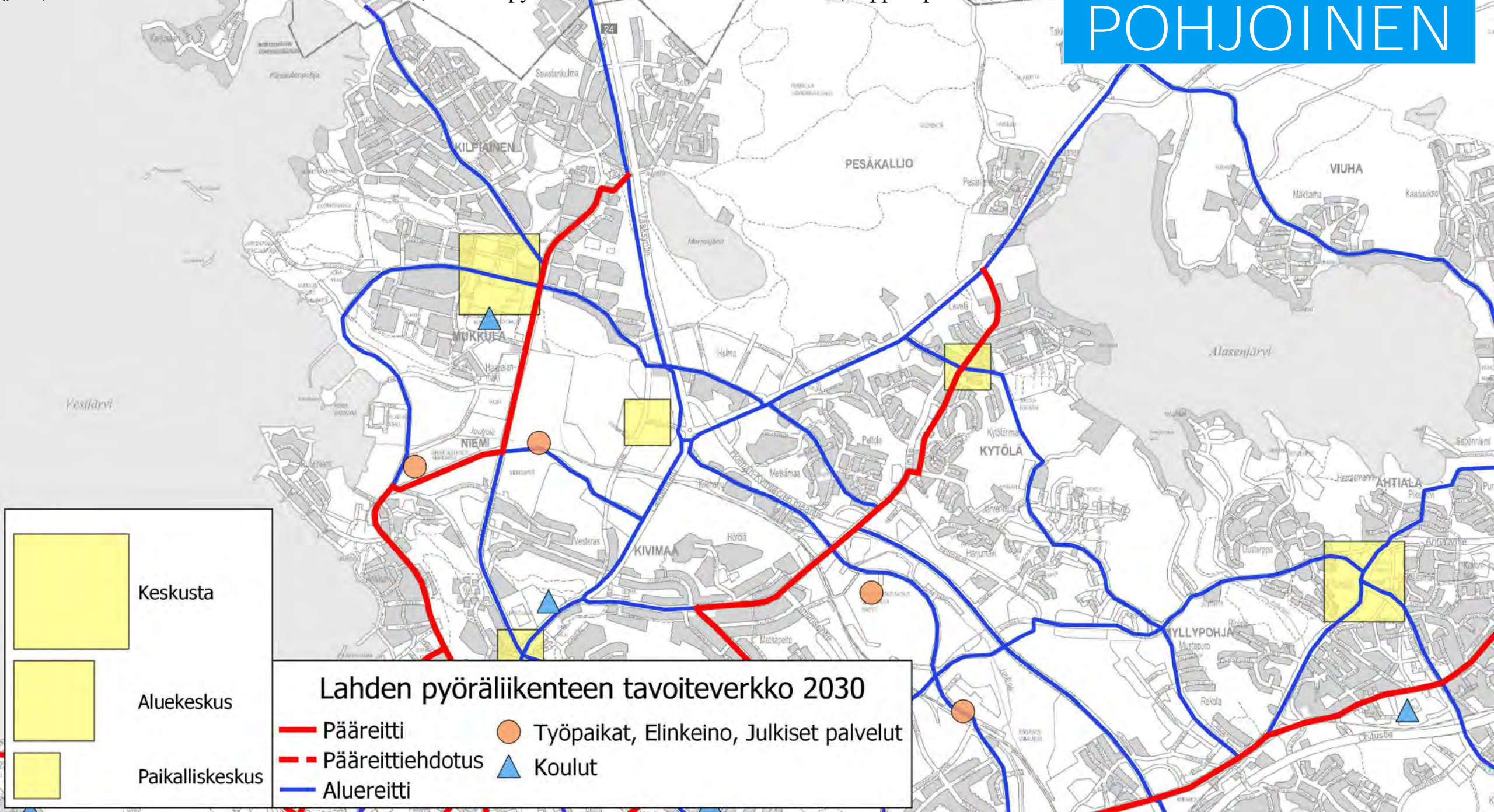
## Lahden pyöräliikenteen tavoiteverkko 2030

- Pääreitti
- - - Pääreittiehdotus
- Aluereitti
- Työpaikat, Elinkeino, Julkiset palvelut
- ▲ Koulut

## LÄNSI



## POHJOINEN



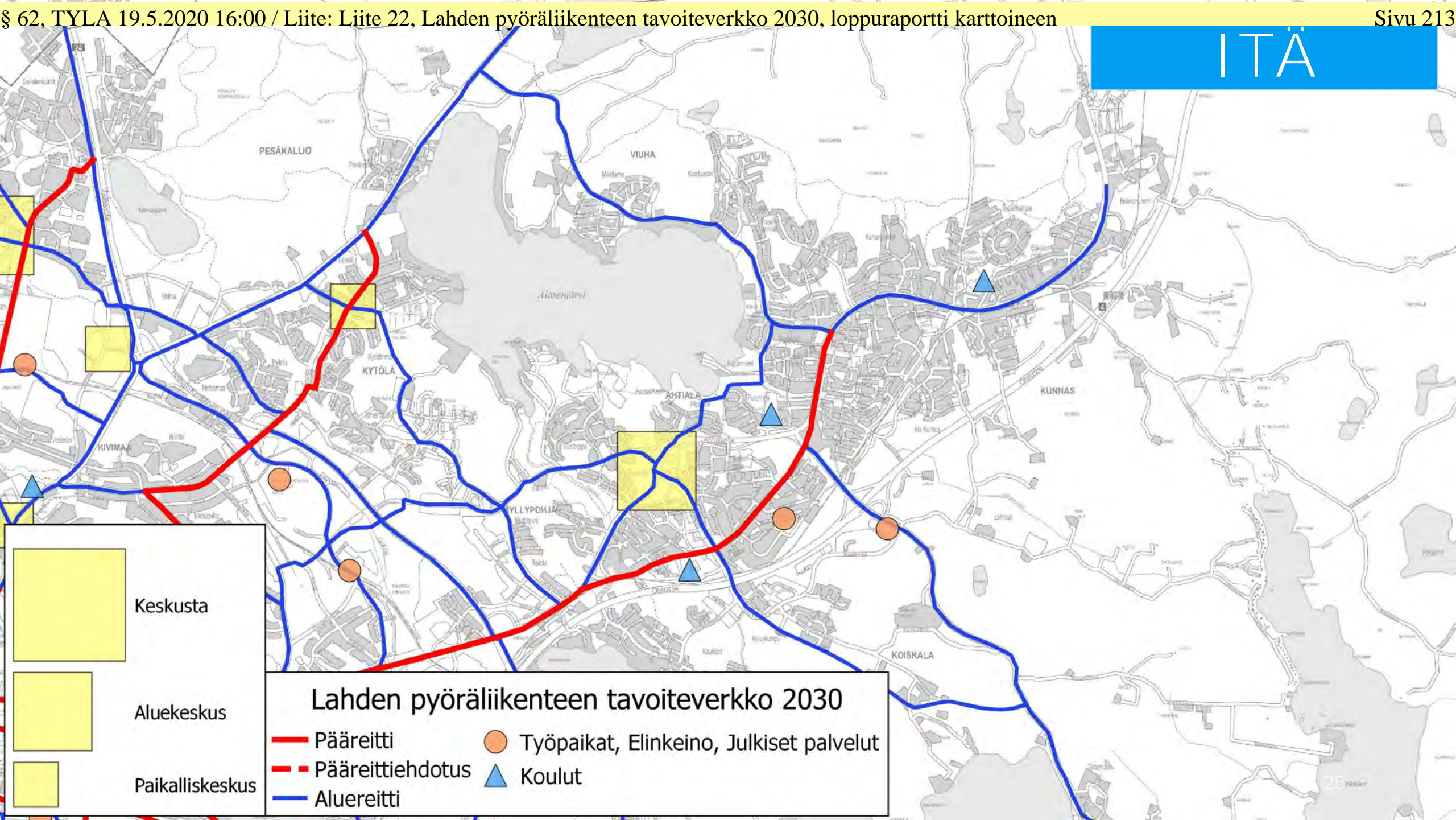
## Lahden pyöräliikenteen tavoiteverkko 2030

- Pääreitti
- - - Pääreittiehdotus
- Aluereitti
- Työpaikat, Elinkeino, Julkiset palvelut
- ▲ Koulut

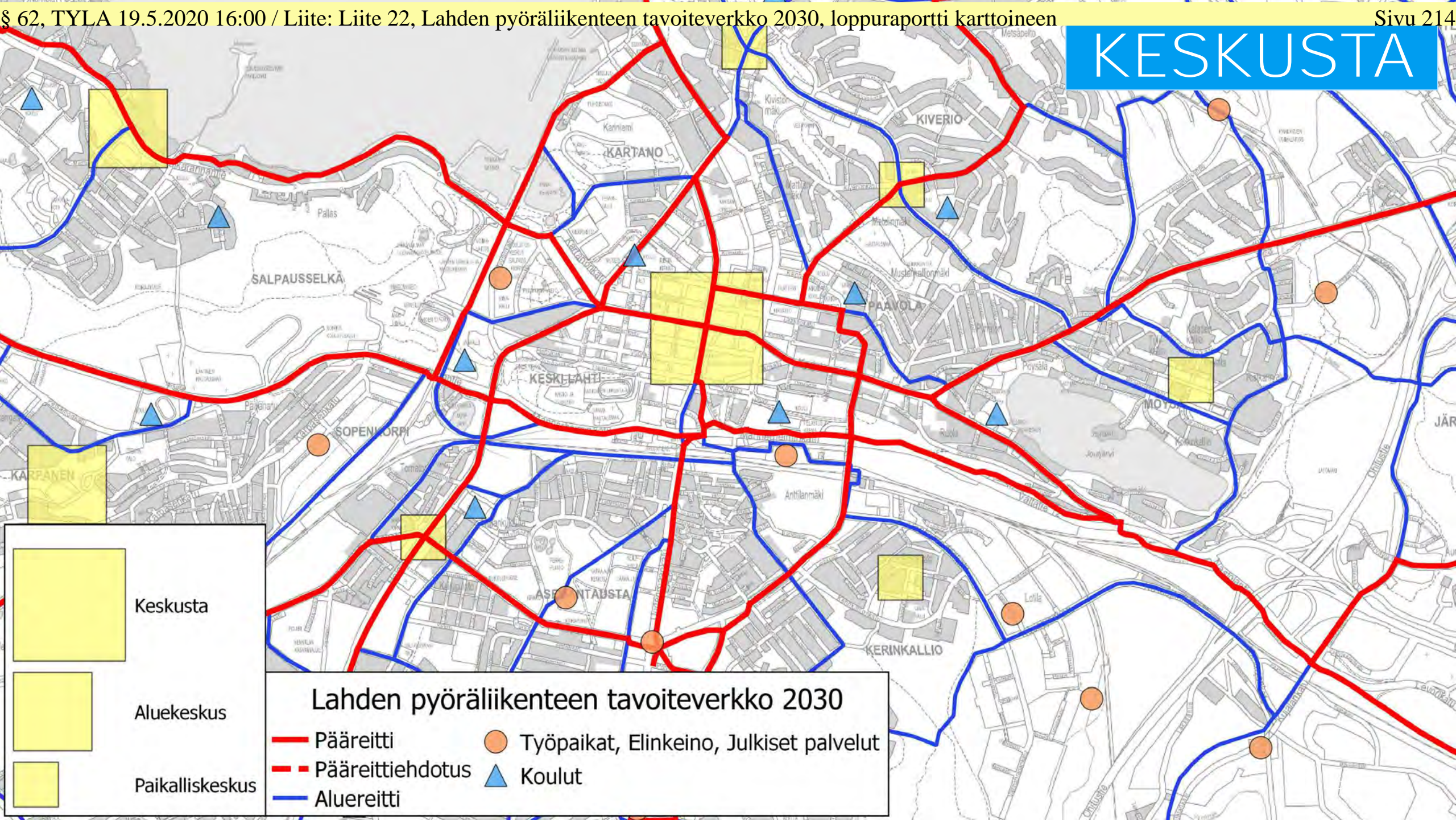
Keskusta

Aluekeskus

Paikalliskeskus



# KESKUSTA



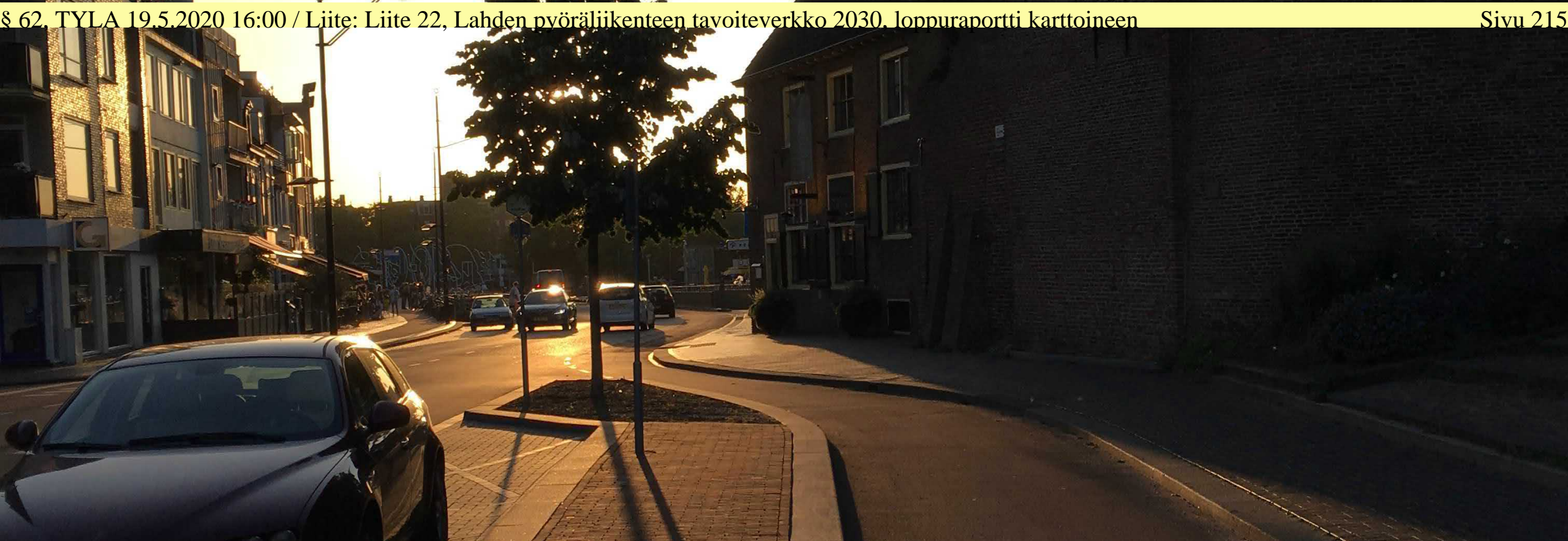
**Keskusta**

**Aluekeskus**

**Paikalliskeskus**

### Lahden pyöräliikenteen tavoiteverkko 2030

	Pääreitti		Työpaikat, Elinkeino, Julkiset palvelut
	Pääreittiehdotus		Koulut
	Aluereitti		



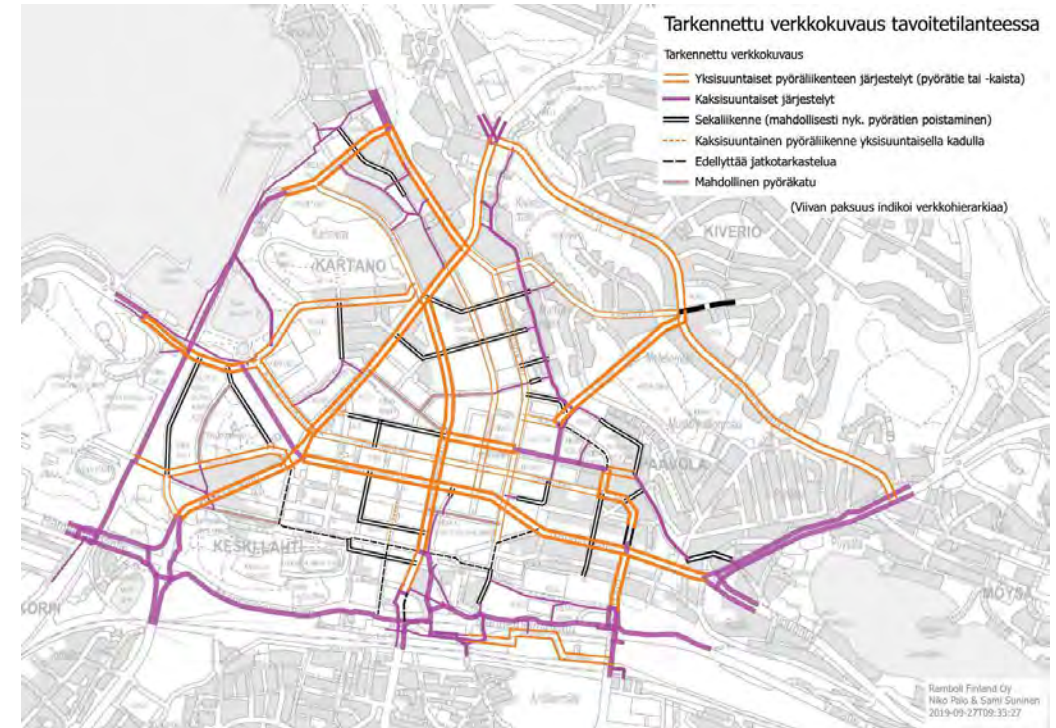
## 4. TARKENNETTU VERKKOKUVAUS



# TAUSTAA TARKENNETUSTA VERKKOKUVAUKSESTA

Tarkennettu tavoiteverkkokuvaus on tärkeä osa suunnittelun kokonaisuuden hallintaa. Se toimii kokonaissuunnitelmana yksittäisten liikenne- ja yleissuunnitelmien sekä kaavoituksen katusuunnitelmien lähtötietoina. **Ilman kokonaissuunnitelmaa, tapauskohtainen harkinta yksi ja kaksisuuntaisten pyöräliikennejärjestelyjen välillä johtaa todennäköisesti merkittäviin epäjatkuvuuksiin.**

- Suunnitelmassa osoitetaan yksi- ja kaksisuuntaiset ratkaisut katukohtaisesti ja osoitetaan myös poistettavat pyörätiet.
  - Yleensä tiiviissä katutilassa vain yksisuuntaisilla järjestelyillä saavutetaan hyvä laatutaso. Kaksisuuntaiset järjestelyt ovat perusteltuja väljemmässä ympäristössä.
- Tarkennettu verkkokuvaus on laadittu Lahdessa keskustan ympäristöön vuoden 2019 näkökulmasta.
  - Ajan saatossa saattaa muodostua tarvetta laajentaa suunnitelma-aluetta. Tarkennettu verkkokuvaus on kytköksissä maankäyttöön.
  - Jos maankäyttö ja edelleen katutila muuttuvat merkittävästi, tulee harkita jatkossa tämän vaikutuksia pyöräliikenneverkon tavoitetilaan.



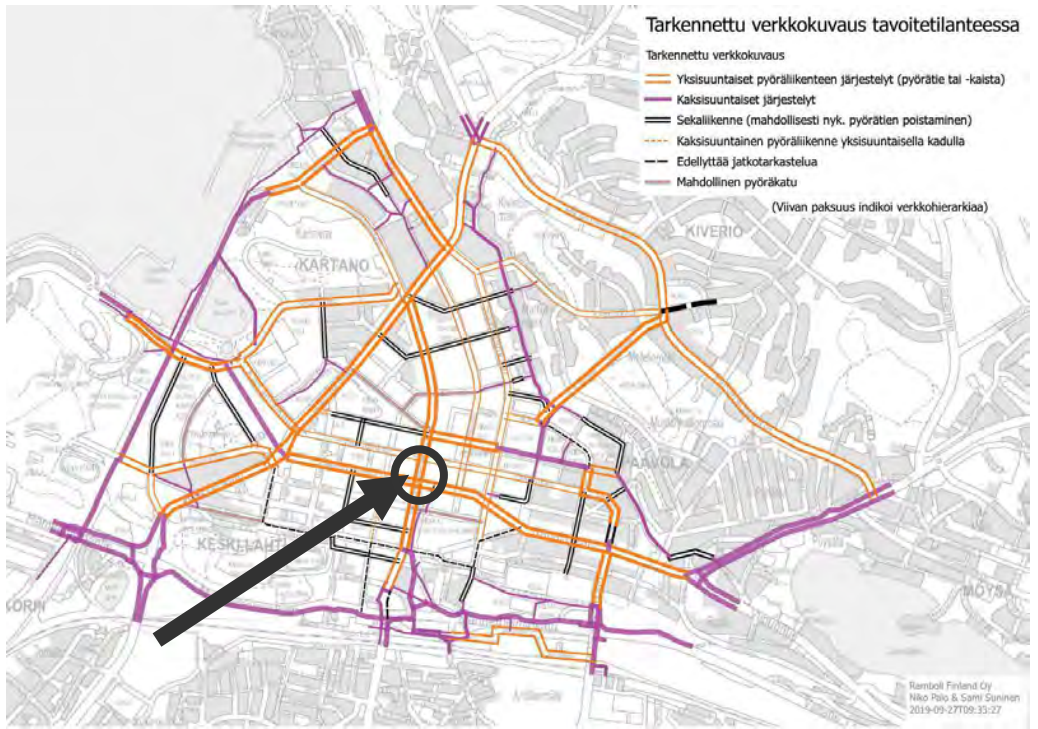
# ESIMERKKI POIKKILEIKKAUKSIA YKSISUUNTAISTEN JÄRJESTELYJEN TOTEUTTAMISEKSI

- Työssä tarkasteltiin keskustan alueella eri kohteiden poikkileikkauksia
- Yksisuuntaiset järjestelyt edistävät niin jalankulkijan kuin pyöräilijänkin näkökulmasta katutilan laatu- ja turvallisuus tekijöitä Lahden keskustan alueella
- Oheiset esimerkkipoikkileikkaukset on laadittu lähtökohdista, jossa nykytilan muokkaukset ovat vähäisiä. Mikäli katupoikkileikkauksessa on mahdollisuudet merkittävämpiin muutoksiin, on myös laadukkaampia suunnitelmaratkaisuja löydettävissä

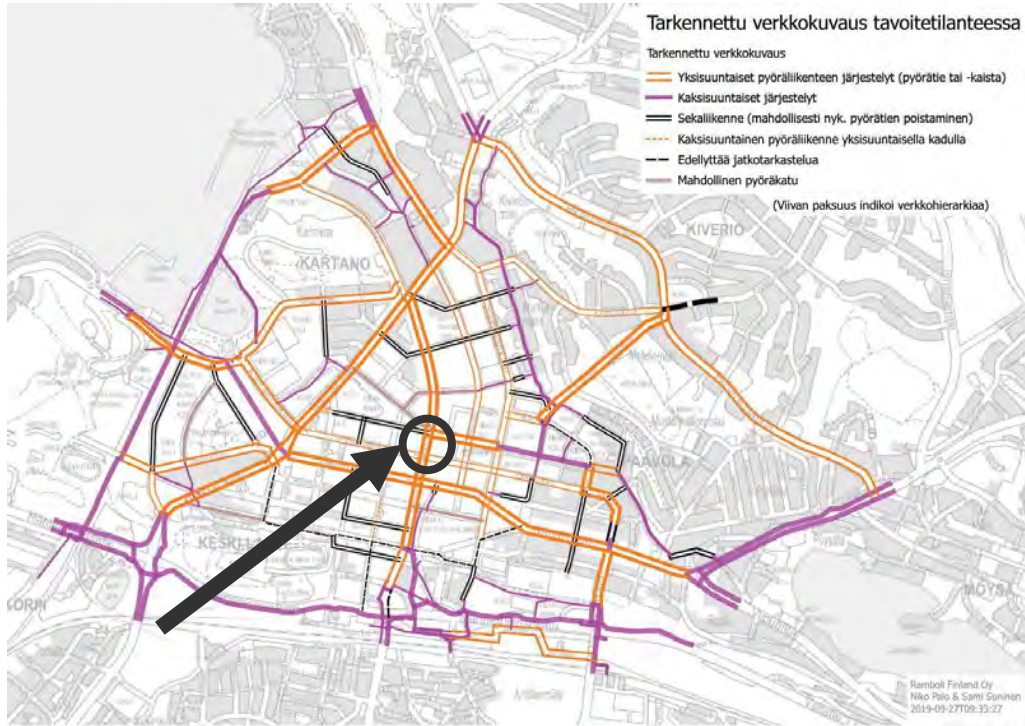


PYÖRÄKAI STA TUKHOLMASSA

# VESIJARVENKATU 1: VALILLA ALEKSANTERINKATU - VAPAUDENKATU



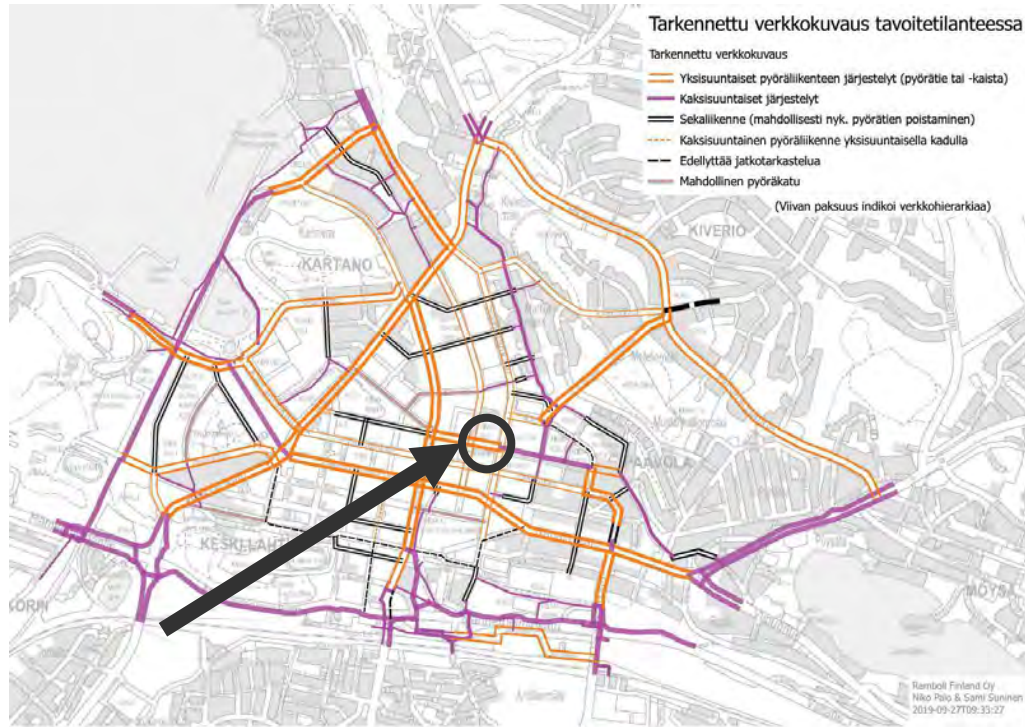
# VESIJARVENKATU 2: VALILLA VAPAUDENKATU - KIRKKOKATU



# KIRKKOKATU 1: VALILLA VESIJÄRVENKATU - KAUPPAKATU



# KIRKKOKATU 2: VALILLA KAUPPAKATU - SAIMAANKATU





## 5. KUNNOSSAPITO

# LÄHTÖKOHDAT

- Pää- ja alueverkkomäärittely vaikuttaa pyöräväylien hoitoluokitukseen ja edelleen luokkien sisältämiin kunnossapitotehtäviin, kynnyсарvoihin ja toimenpideaikoihin.
- ELYn maanteiden varsien talvikunnossapitoluokat (K1 ja K2) ottavat kantaa:
  - Liukkauden torjuntaan (kitkavaatimus)
  - Lumisuudelle (maksimilumensyvyys)
  - Ajouradan tasaukselle (suurin sallittu epätasaisuus)
- Pyöräliikenteen pääreittien hoitoluokka tulisi lähtökohtaisesti olla A/K1, joiden sisältö tulisi olla mahdollisimman yhdenmukainen.
  - ”Kävely- ja pyöräilyväylien laatuikäytävillä (L) määritellään talvihoidon laatuvaatimukset erikseen” (Maanteiden talvihoito. Liikenneviraston ohjeita 33/2018)



# NYKYISET TALVIKUNNOSSAPI DON TOIMENPITEET

	Lahden kaupunki		ELY-keskus	
	A / IIIA	B	K1	K2
<b>Lumi</b>				
työn aloituskynnys, lumen syvyys	2 cm	3 cm	1,5 cm *(4 cm)	2 cm *(4 cm)
maksimilumisyyvyys sateen tai toimenpiteen aikana	"väylät on pidettävä kulkukelpoisina"	"väylät on pidettävä kulkukelpoisina"	3 cm *(8 cm)	4 cm *(8 cm)
Aurauksen toimenpideaika (toimenpideaika alkaa, kun sade loppuu ja päättyy, kun ajokaistat on aurattu puhtaaksi)	4h ja ennen 07:00 sateen päätyttyä 18:00 jälkeen	8h ja ennen 07:00 sateen päätyttyä 18:00 jälkeen	3h ja ennen 06:00 sateen päätyttyä 22:00 jälkeen.	4h ja ennen 07:00 sateen päätyttyä 22:00 jälkeen.

\*(22:00 - 06:00/07:00)

	Lahden kaupunki		ELY-keskus	
	A / IIIA	B	K1	K2
<b>Sohjo</b>				
työn aloituskynnys, sohjon syvyys	2 cm	2 cm	0,75 cm *(2 cm)	1 cm *(2 cm)
hyväksyttävä sohjon syvyys	2 cm	2 cm	1,5 cm *(4 cm)	2 cm *(4 cm)
Aurauksen toimenpideaika (toimenpideaika alkaa, kun sade loppuu ja päättyy, kun ajokaistat on aurattu puhtaaksi)	4h ja ennen 07:00 sateen päätyttyä 18:00 jälkeen	8h ja ennen 07:00 sateen päätyttyä 18:00 jälkeen	3h ja ennen 06:00 sateen päätyttyä 22:00 jälkeen.	4h ja ennen 07:00 sateen päätyttyä 22:00 jälkeen.

\*\* (pehmenevä polanne keväällä)

	Lahden kaupunki		ELY-keskus	
	A / IIIA	B	K1	K2
<b>Polanteet</b>				
Maksimiurasyvyys tai epätasaisuus (Väylän tasaisen polanteen maksimipaksuus)	2 cm (3 cm)	2 cm (3 cm)	2 cm **(2 cm)	2 cm **(2 cm)
polanteen poiston ajankohta	seuraavan arkipäivän aikana	seuraavan arkipäivän aikana	Ei määritelty	Ei määritelty

	Lahden kaupunki		ELY-keskus		
	A	IIIA	B	K1	K2
<b>Liukkauden torjunta</b>					
torjunnan aloituskynnys	06:00-24:00: liukkauden esiintyessä 00:00-06:00: torjunta suoritettu 07:00 mennessä	06:00-20:00: liukkauden esiintyessä 00:00-06:00: torjunta suoritettu 07:00 mennessä	06:00-24:00: liukkauden esiintyessä 00:00-06:00: torjunta suoritettu 07:00 mennessä	06:00-22:00: liikenteen tarpeiden mukaan 22:00-06:00 torjunta suoritettu 06:00 mennessä	07:00-22:00: liikenteen tarpeiden mukaan 22:00-07:00 torjunta suoritettu 07:00 mennessä
Toimenpideaika	2h	2h	3h	2h	3h

Maantiet:  
Maanteiden talvihoito. Liikenneviraston ohjeita 33/2018. Liikennevirasto.

Katuosat:  
<https://www.lahti.fi/palvelut/liikenne-ja-kadut/kunnossapito/jalankulku-%20ja%20pyoravaylien%20hoito>

Lahti – Pohjoisen alueen hoidonjohtourakka 1.10.2018 – 30.9.2023. 6100 Talvihoito. Lahden kaupunki. Kaupunkiympäristön palvelualue.

# NYKYISET TALVIKUNNOSSAPIDON TOIMENPITEET

## LUMEN JA SOHJON AURAUUS

- Lahden kaupunki
  - "Kalusto on mitoitettava niin, että väylät pystytään pitämään kulkukelpoisina jatkuvankin lumisateen aikana."
  - "Kinostumat aurataan I, II, IIIA ja A luokassa viimeistään, kun kinostumat ulottuvat yli kaistaleveyden. III ja B väylillä kinostumat aurataan viimeistään, kun ne haittaavat liikennettä."
  - "Ajoradat ja kevyen liikenteen väylät aurataan täyteen leveyteen."
  - "Nuoskalumi tulee poistaa mahdollisimman pian tavoitetasosta riippumatta"
  - "Samaan kunnossapitoluokkaan kuuluvat kohteet tulee pitää yhdenmukaisessa kunnossa"
  - "Kevyen liikenteen väylälle syntyvät vallit/roiskeet tulee puhdistaa heti ajoratojen aurausten jälkeen."
  - "Jalankulun ja pyöräilyn väylät luokitellaan pääsääntöisesti ajorataluokan mukaan. Erilliset kevyen liikenteen väylät ja puistokäytävät luokitellaan reittien suhteen yhtenäisesti."
- Liikenneviraston ohjeet
  - "Tilapäisesti sallitaan jättää kuivaa lunta auraamatta enintään 1,5 cm; haittaavaa märkää lunta ja sohjoa ei saa jättää auraamatta"
  - "Poikkeuksellisen lumimyrskyn tilanteessa suurin sallittu irtolumen syvyys voi ylittyä"
  - "Kun kävely- ja pyöräilyväylä on korotettuna ajoradan vieressä, on reunakivilinjan pysyttävä koko pituudeltaan selvästi näkyvissä."

Liikenneviraston ohjeet:  
Maanteiden talvihoito. Liikenneviraston ohjeita 33/2018. Liikennevirasto.

Lahden kaupungin ohjeet:  
Lahti – Pohjoisen alueen hoidonjohtourakka 1.10.2018 – 30.9.2023. 6100 Talvihoito. Lahden kaupunki. Kaupunkiympäristön palvelualue.  
Eteläisen Lahden alueellinen hoitourakka 1.10.2017 – 30.9.2022. Työkohtainen tehtäväluettelo. Tekninen ja ympäristötoimiala.

# NYKYISET TALVIKUNNOSSAPIDON TOIMENPITEET

## LIUKKAUDEN TORJUNTA

- Lahden kaupunki
  - "Jalankululle ja pyöräilylle varatut väylät on hiekoitettu koko pituudeltaan ja käytettävissä olevalta leveydeltään."
  - "Mikäli kadulla ei ole jalkakäytävää (III-luokan ajoradat), on sen molempien reunojen liukkaudentorjunta hoidettava B-luokan kevyen liikenteen väylän vaatimusten mukaisesti."
  - CitiCAP-reitillä (talvi 2019-20) liukkaudentorjuntakokeilu biohajoavalla kaliumformiaattiliuoksella
- Liikenneviraston ohjeet
  - "Hiekoitus tehdään olosuhteiden mukaan riittävällä annoksella koko väylälle tai vain erityiskohteisiin kuten jyrkkiin mäkiin ja suojateille"
  - "Kaava-alueella hiekoitetaan koko kävely- ja pyöräilyväylän leveys"
    - Kaava-alueen ulkopuolella voidaan erikseen sovituissa kohteissa jättää väylän ulkoreunaan hiekoittamaton kaistale kelkka- ja pulkkaliikenteelle. Tämä on osoitettava liikennemerkillä"
  - "Kävely- ja pyöräilyväylien liukkaudentorjunnassa saa käyttää suolaa vain laatuikäytävillä erikseen sopien"

# NYKYISET TALVIKUNNOSSAPIDON TOIMENPITEET

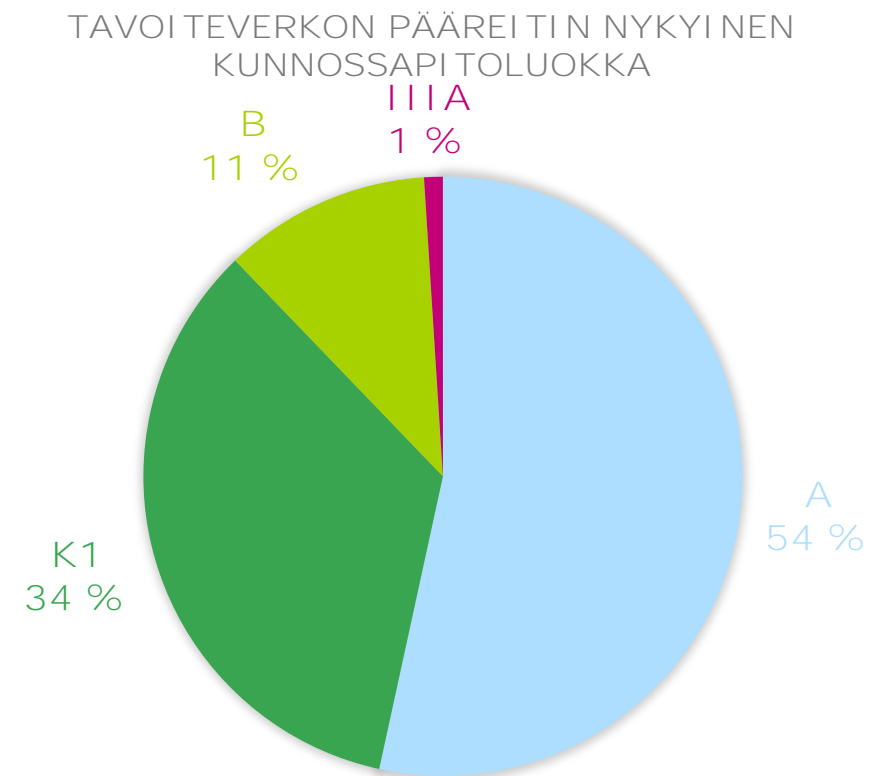
## POLANTEET JA LUMIVALLIT

- Lahden kaupunki
  - "Risteyksien ja linja-autopysäkkien jäänystyrät...tulee poistaa ennen vuorokauden liikenteen huipputunteja..."
  - "Polanne poistetaan reunatukia myöten niitä kuitenkin vaurioittamatta"
  - "Näkemää, pysäköintiä, linja-autopysäkkien tai jalkakäytävän, portaiden tai alikulkutunnelin käyttöä haittaavat lumivallit poistetaan välittömästi."
  - "Välittömästi polanteen poiston jälkeen liikenneväylän tulee olla tasainen ja polanteen paksuus saa olla enintään 10 mm (I, II, IIIA, A ja B luokan väylillä)"
- Liikenneviraston ohjeet
  - "Välittömästi tiehen rajautuvan kävely- ja pyöräilyväylän polanne pidetään vaakatasossa, jotta pyöräilijä ei ajaudu varsinaiselle ajoradalle"
  - "Liikennevalojen painonappien käytön tulee olla esteetöntä ja turvallista"
  - "Lumikasat siirretään ja kuljetetaan pois ennen liikenteellisiä ongelmia"

# NYKYISET TALVI KUNNOSSAPI TOLUOKAT TAVOITEVERKON PÄÄREITEILLÄ

Nykytilassa tavoiteverkon pääreitit ovat jo pääosin kunnossapidon korkeimman luokan alla.

Muutamia poikkeuksia on, joissa **päivitetyn** tavoiteverkon pääreitti on katuverkossa kunnossapidon B-luokaksi määritellyllä katuosuudella. **Kunnossapidon reittihierarkiaa tulee päivittää** vastaamaan tavoiteverkkoa.

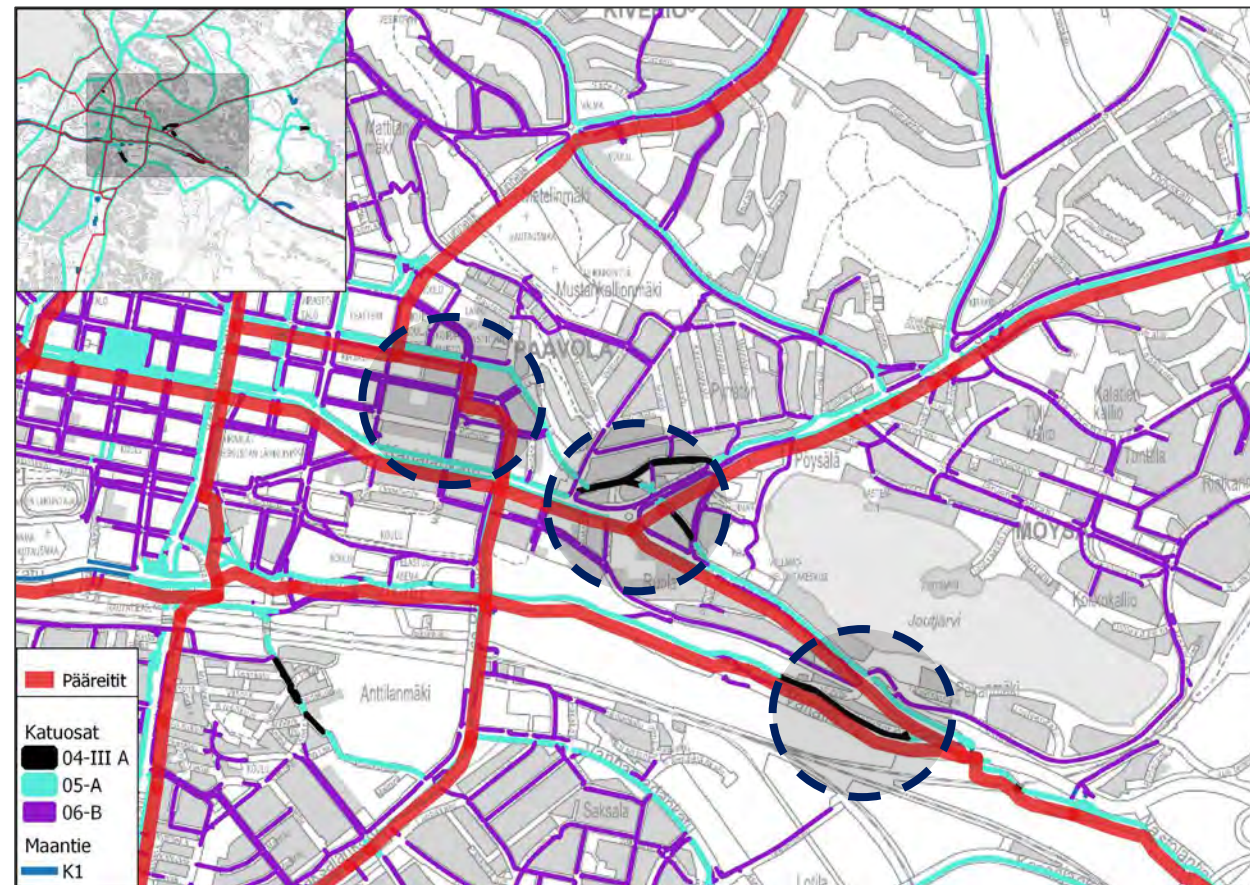


# NYKYISET KUNNOSSAPI TOLUOKAT TAVOITEVERKON PÄÄREITEILLÄ

Ainonpolku/Laaksokatu/Kannaksenkatu:  
Nykytilassa kunnossapidon B-luokka. A-luokka idänpuoleisella Metsolanraitilla ja Metsolankadulla.

Ahtialantie:  
Nykytilassa lyhyt pätkä kunnossapidon B-luokkaa Karjalankadun päässä. III A-luokkainen yhteys tarjolla viereisellä Möysänkadulla.

Valtatie 12:  
Nykytilassa pyöräilyn reitti puuttuu välillä Valimonkatu – Viipurintie. III A-luokkainen yhteys tarjolla viereisellä Rekolankadulla.

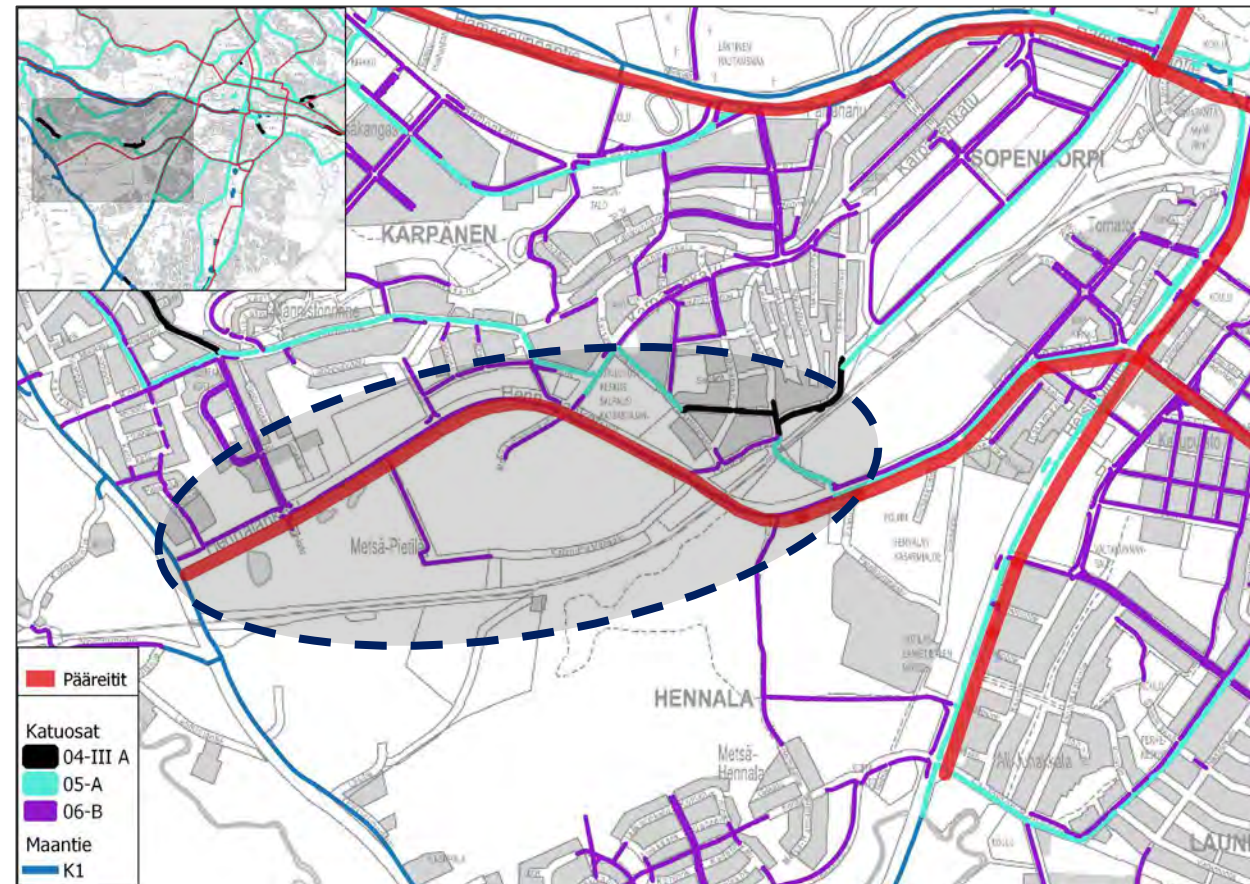


# NYKYISET KUNNOSSAPITOLUOKAT TAVOITEVERKON PÄÄREITEILLÄ

Hennalankatu:

Nykytilassa A-luokka tien itäpuoliskossa. Länsipuolisko nykyään kunnossapidon B-luokkaa.

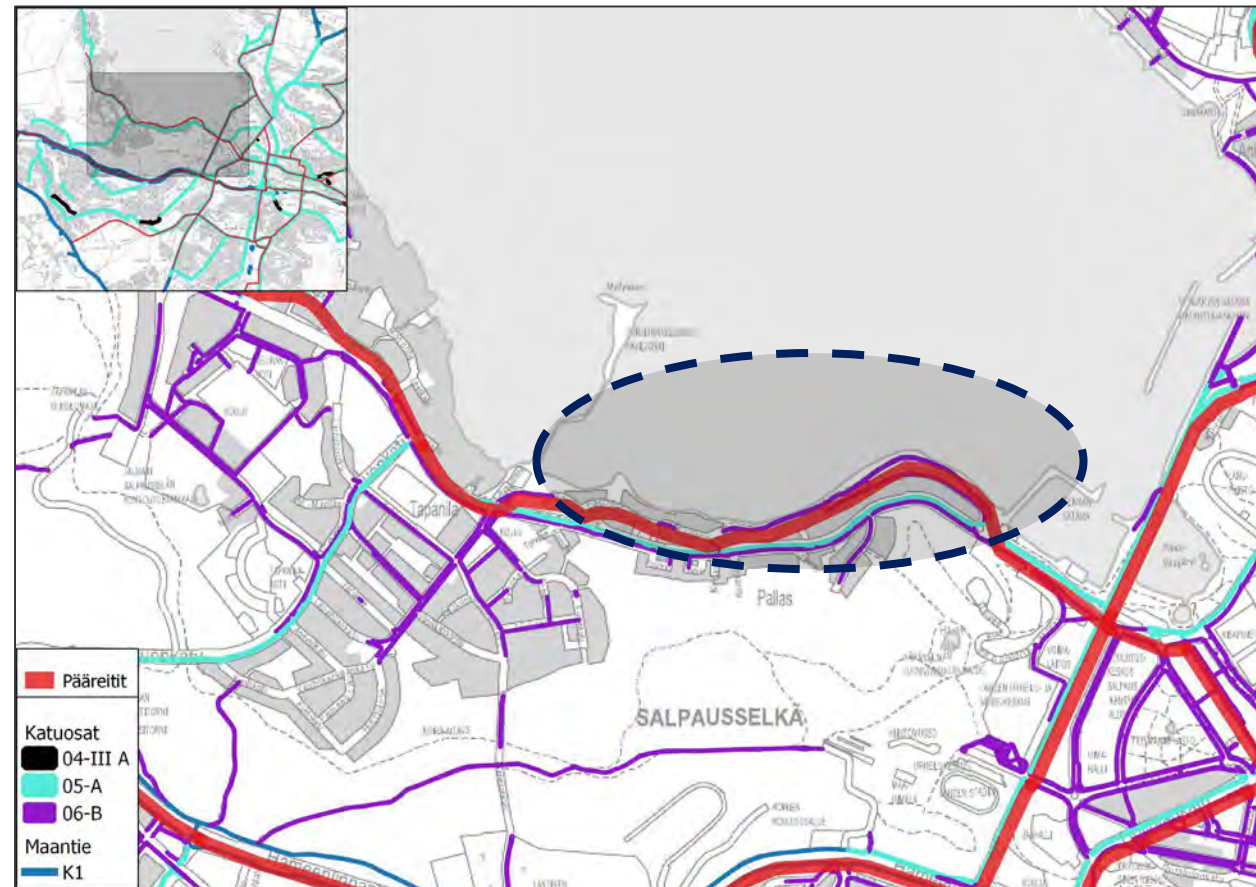
A-luokkainen yhteys nykytilassa tien pohjoispuolella.



# NYKYISET KUNNOSSAPITOLUOKAT TAVOITEVERKON PÄÄREITEILLÄ

Rullakadun ranta:

Nykytilassa A-luokka Jalkarannatiellä. Rantaa myötäilevä pääreitti nykytilassa kunnossapidon B tai II-luokassa.





# NYKYISET KUNNOSSAPI TOLUOKAT TAVOITEVERKON PÄÄREITEILLÄ

Karistonkatu:

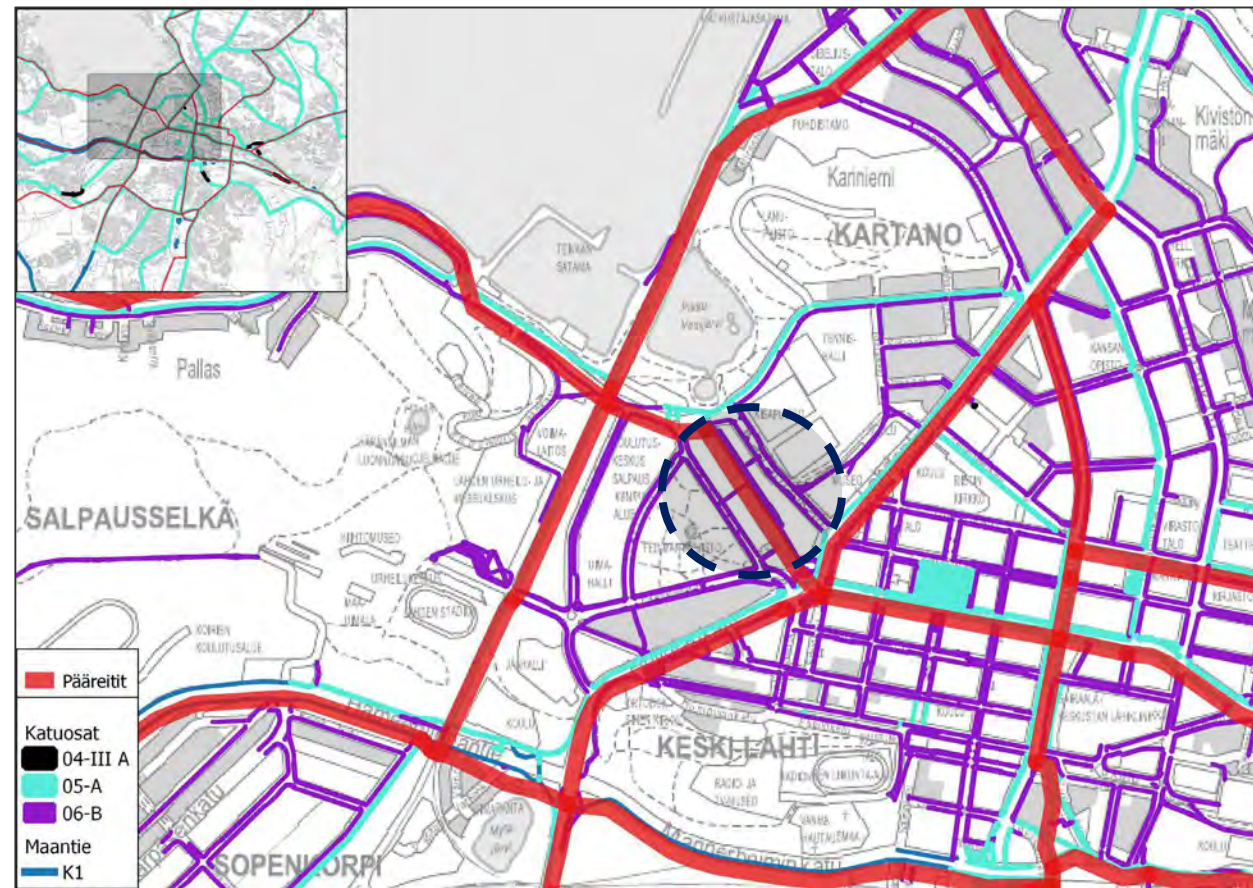
Nykytilassa A-luokka puuttuu väliltä valtatie 12 – Nastolantie. Merkitty nykytilaan vain kunnossapidon II-luokka.



# NYKYISET KUNNOSSAPITOLUOKAT TAVOITEVERKON PÄÄREITEILLÄ

Ranta-Kartano:

Nykytilassa kunnossapidon B-luokka.



# NYKYISET KUNNOSSAPITOLUOKAT TAVOITEVERKON PÄÄREITEILLÄ

Uudenmaankatu, st 167:

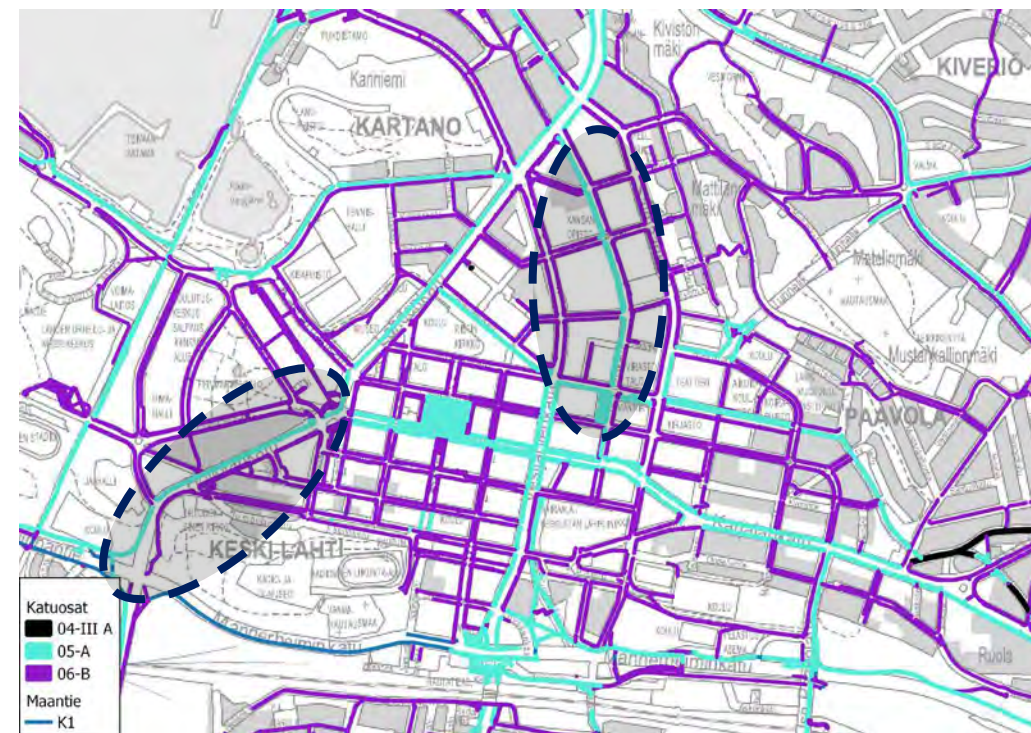
Nykytilassa ei pyöräilyn väylää. Kunnossapidon A-luokka viereisellä Ajokadulla. Välille valmistumassa uusi pyöräilyn ja jalankulun väylä.



# KESKUSTAN KATUJEN KUNNOSSAPI TOLUOKAT

Tarkennetussa verkkokuvauksessa on ehdotettu keskustan alueelle pyöräliikenteen yksisuuntaisia järjestelyjä.

Yksisuuntaisten järjestelyjen myötä tulee ottaa huomioon, että nykytilassa osalla näistä kaduista on ajoradan eri puolilla eroava kunnossapitoluokka. Esimerkkinä Hollolankatu ja Kauppakatu (korostettuna oikealla kartassa).



# KUNNOSSAPIDON KEHITTÄMINEN

## Urakkamalli

- Reittikohtainen urakkasopimusmalli
  - Pääreitin selkeä hahmottuminen talviaikana
  - Laadukkuus ja jatkuvuus
- Kaupungin ja valtion yhteisurakat jalankulku- ja pyöräilyväylien talvihoidossa
  - Yhtenevät standardit, ei rajapintoja kaupungin ja valtion urakka-alueiden väleille
- Alueurakassa pääreitin sisällyttäminen tiettyyn rajaan (esim. risteävään pääreittiin) asti toiselle urakka-alueelle

## Seuranta

- Ajantasaisen talvihoitotiedon jakaminen käyttäjille
- Urakoitsijan kannustinjärjestelmä laadunvalvonnan tueksi

## Luokitus

- K1/A standardien yhtenäistäminen
  - Ei merkittäviä eroja toimenpidevaatimuksissa. Liikenneviraston vaatimukset korkealaatuisemmat
  - Yhtenäistämistä yhteisten urakka-alueiden muodossa, reittikohtaisilla urakkamalleilla tai asettamalla omia vaatimuksia toisen tasolle
- Tavoiteverkon pääreiteillä B-luokan vaihtaminen A-luokaksi
  - Samalla rinnakkaisten III A reittien tarpeellisuuden tarkastelu
- K1 ja K2 luokkien lisäksi mahdollisesti tulossa kolmas luokka pyöräilyn laatuikäyville (L)
- Yksisuuntaisten pyöräliikenteen järjestelyjen kaduilla kunnossapitoluokkien yhtenäistäminen ajoradan molemmilla puolilla

## Tekniikat

- Pyöräilyn kunnossapidon toimintatapojen kehittyminen osana pyöräilysuunnittelun muuta kehittymistä
- Uusien puhdistustekniikoiden ja kaluston kokeilu
  - Esim. harjaus ja suolaus (CitiCAP 19/20 -kokeilu)
- Kunnossapidon kehittämissuunnitelma



## 5. MAASTOINVENTOINNIT

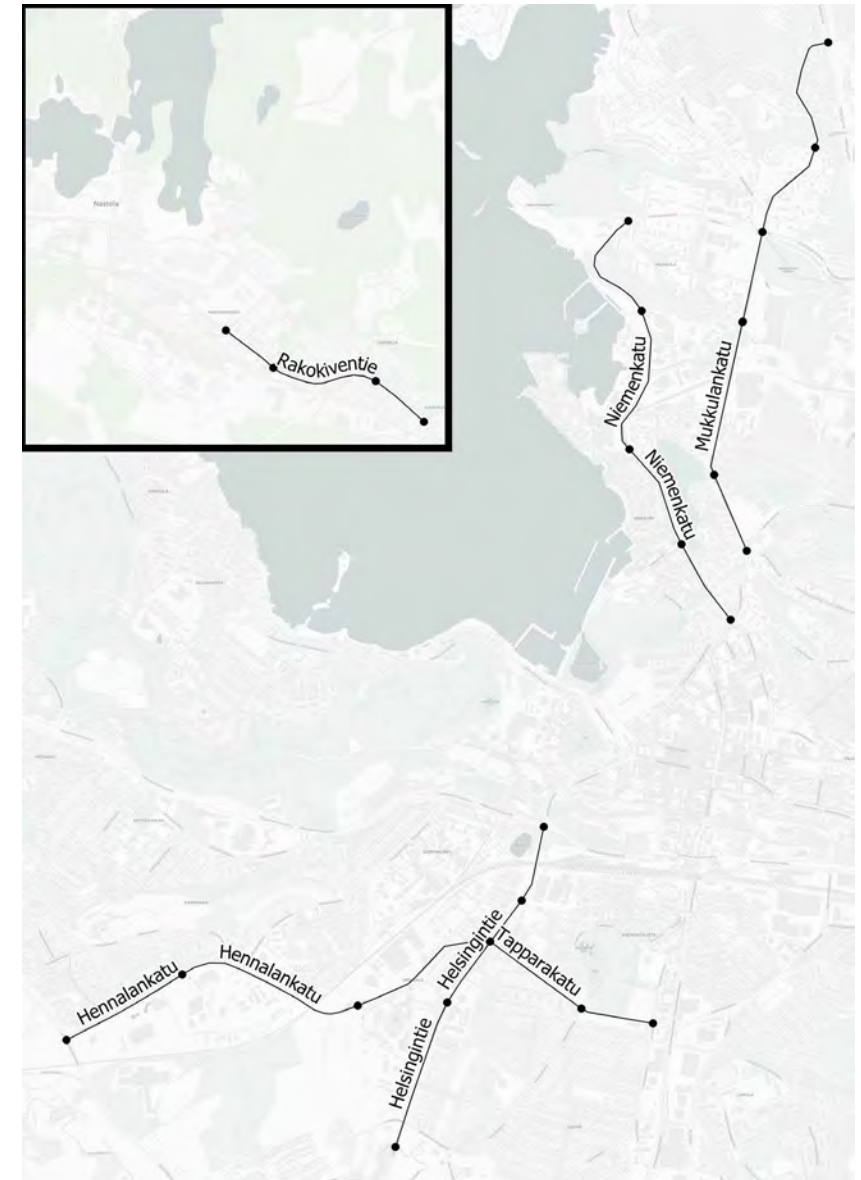
# MAASTOINVENTOINTIEN TARKOITUS

- Maastoinventointien tarkoituksena oli tarkastella pyöräliikenteen järjestelyjen kuntoa ja toimivuutta
- Inventoinneissa järjestelyjä tarkasteltiin neljästä eri näkökulmasta:
  - Jatkuvuus
  - Turvallisuus
  - Konkreettiset haitat
  - Linjaosuuden järjestely



# MAASTOINVENTOINTIEN TOTEUTUS

- Inventoinnit toteutettiin 10. ja 16. syyskuuta **2019**
- Konkreettisia tarkasteltavia asioita olivat muun muassa:
  - Päällysteen kunto
  - Viisteet
  - Pysäkkijärjestelyt
  - Liikennemerkkit ja tiemerkinnot
  - Jatkuvuus
- Kohteiksi valittiin pyöräteitä 6:lta kadulta ja yhteensä pyöräteitä inventoitiin noin 30 km:n matkalta
- Inventoidut osuudet kuuluvat tavoiteverkon pää- tai aluereitteihin



INVENTOIDUT KADUT



## ESIMERKKI TULOKSI STA: NI EMENKATU

- Päällysteen kunto (yht. 5,6 km)
  - Hyvä 3,9 km (70 %)
  - Kohtalainen 0,9 km (16 %)
  - Huono 0,8 km (14 %)
- Suurimmat ongelmat
  - Mallastehtaan kohta
  - Jäsentelemättömät pysäkit (11 kpl)
  - Jyrkät viisteet (8 risteystä)
- Tarkemmat tulokset löytyvät erillisestä liitteestä



MALLASTEHTAAN KOHTA

Bright ideas. Sustainable change.

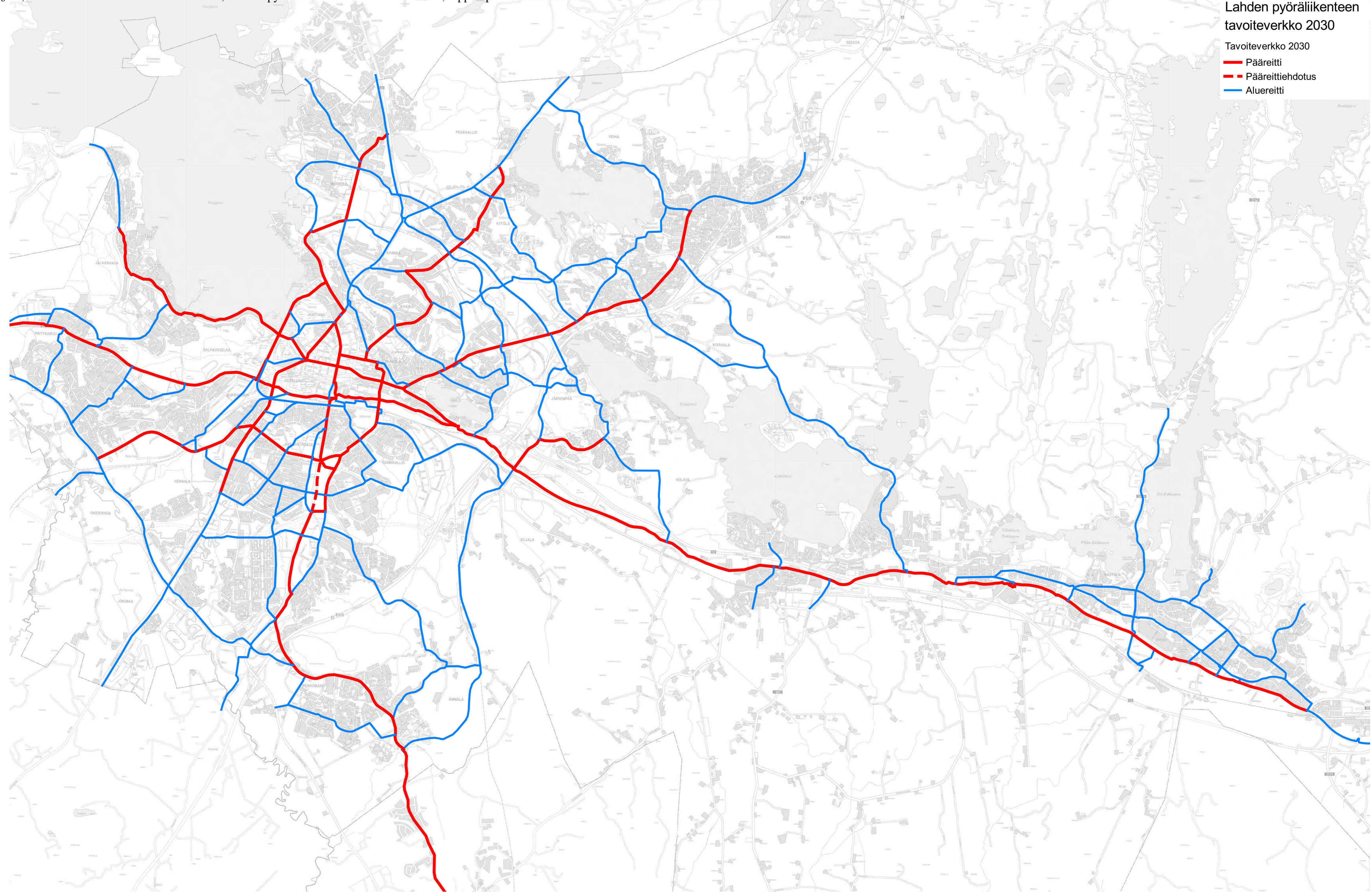
RAMBOLL

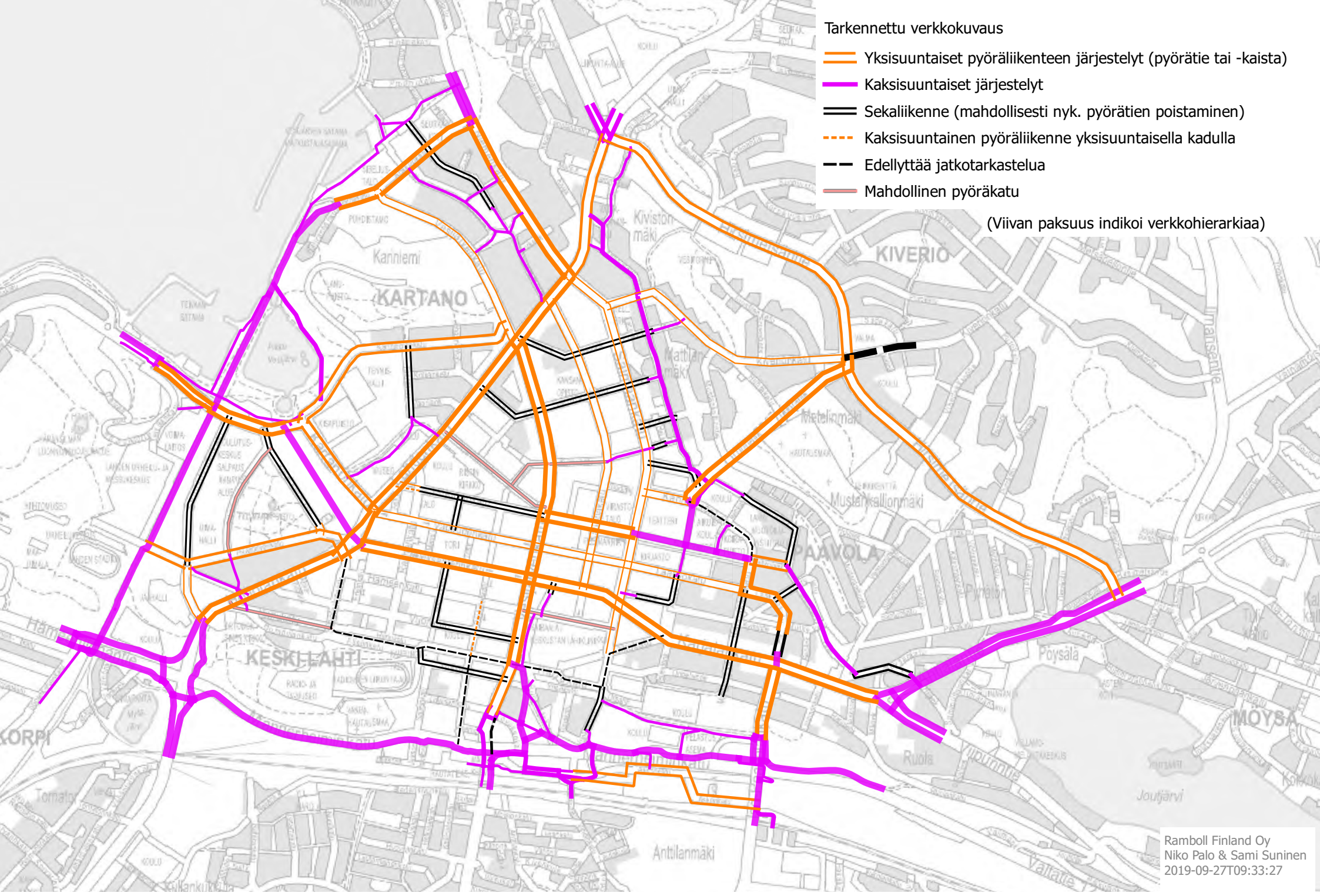
## LIITTEET

1. Lahden pyöräliikenteen tavoiteverkko
2. Tarkennettu verkkokuvaus
3. Maastoinventoinnin tulokset

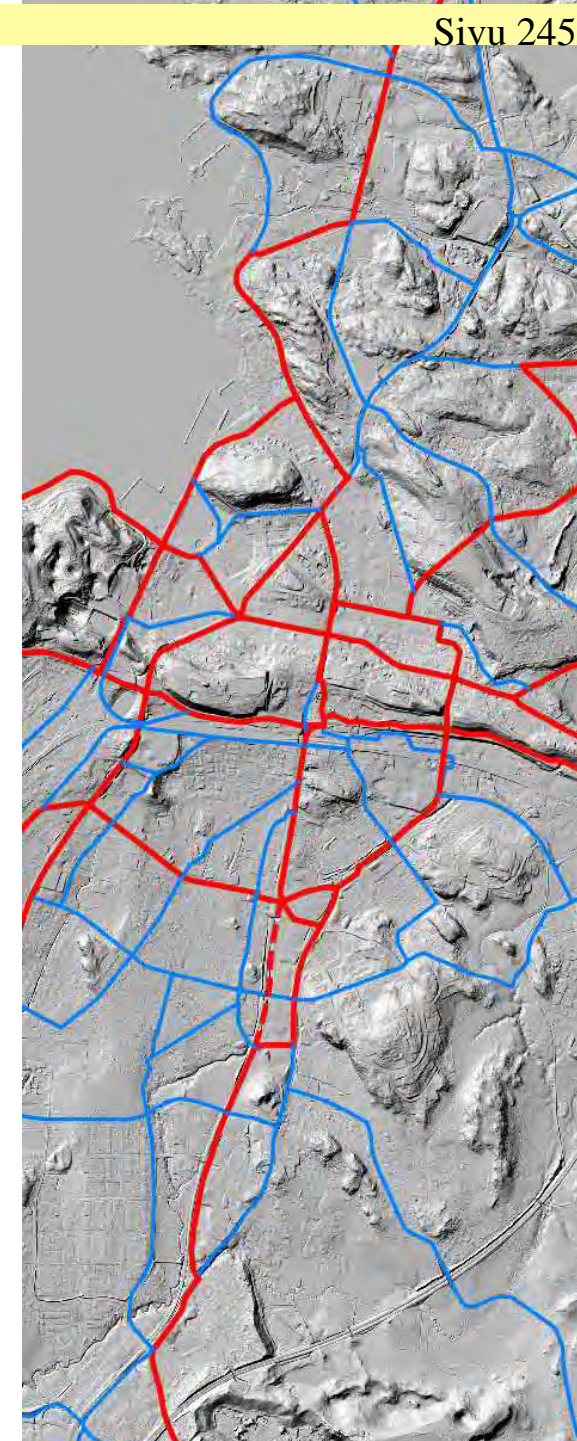
### Lahden pyöräliikenteen tavoiteverkko 2030

- Tavoiteverkko 2030
- Pääreitti
  - - - Pääreittiehdotus
  - Aluereitti





# Kooste maastoinventointien tuloksista



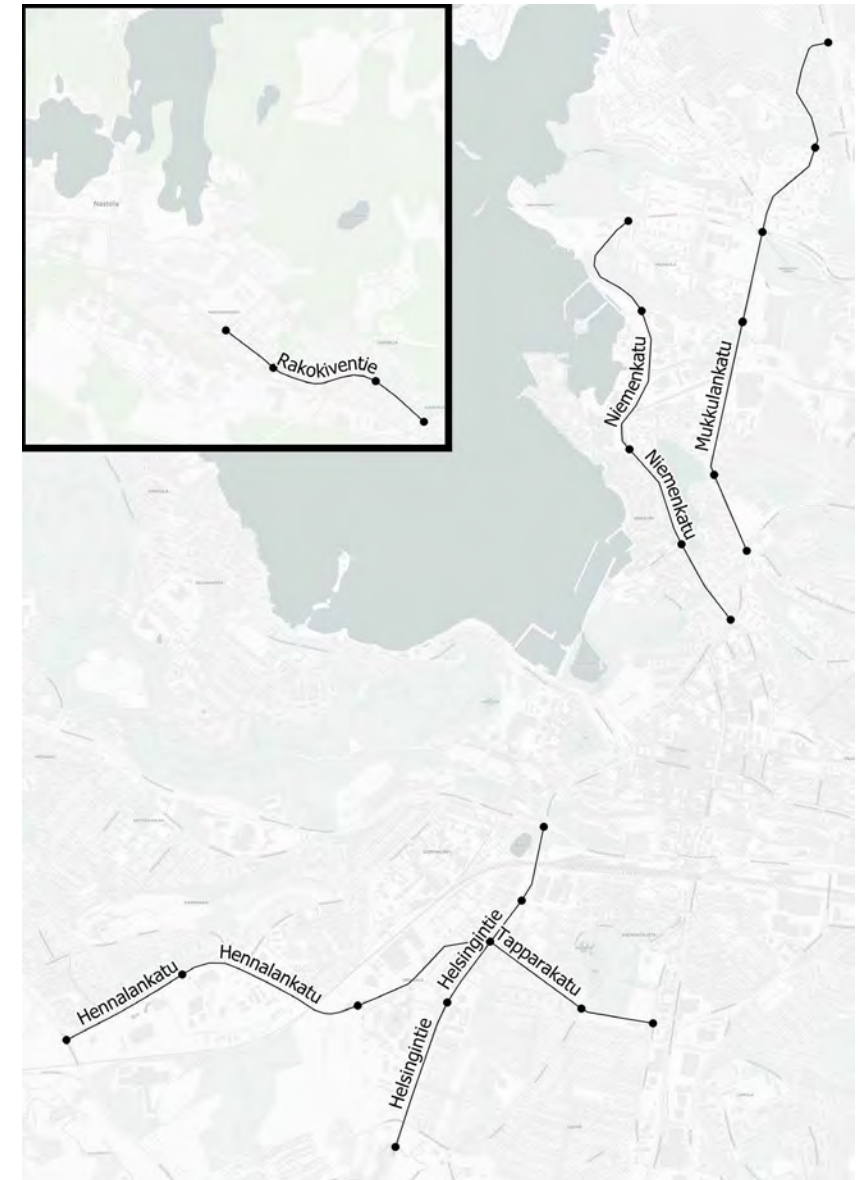
# MAASTOINVENTOINTIEN TARKOITUS

- Maastoinventointien tarkoituksena oli tarkastella pyöräliikenteen järjestelyjen kuntoa ja toimivuutta
- Inventoinneissa järjestelyjä tarkasteltiin neljästä eri näkökulmasta:
  - Jatkuvuus
  - Turvallisuus
  - Konkreettiset haitat
  - Linjaosuuden järjestely



# MAASTOINVENTOINTIEN TOTEUTUS

- Inventoinnit toteutettiin 10. ja 16. syyskuuta **2019**
- Konkreettisia tarkasteltavia asioita olivat muun muassa:
  - Päällysteen kunto
  - Luiskat ja reunakivet
  - Pysäkkijärjestelyt
  - Liikennemerkkit ja tiemerkinnet
  - Jatkuvuus
- Kohteiksi valittiin pyöräteitä 6:lta kadulta ja yhteensä niitä oli noin 30 km
- Inventoidut osuudet kuuluvat tavoiteverkon pää- tai aluereitteihin



INVENTOIDUT KADUT



## YLEISIÄ TULOKSIA

- Inventoitujen pyöriteiden päällysteiden kunto jakautui seuraavanlaisesti:
  - Hyvä (58 %) -> Ajaminen miellyttävää, ei tarvetta toimenpiteille
  - Tyydyttävä (34 %) -> Ajaminen epämiellyttävää, korjaukset toivottavia
  - Huono (8 %) -> Aiheuttavat turvallisuusongelman, tulisi korjata välittömästi
- Lukumäärällisesti eniten pistemäisiä ongelmia / toimenpiteitä:
  - Pinnan epätasaisuudet (mm. merkittävät halkeamat, raiteet, siltojen liikuntasaumot)
  - Jäsen telemättömät pysäkit (jalankulkijoiden odotustilan rajaus puutteellista)
  - Jyrkät luiskat ja reunakivet
  - Kuivatusongelmat

## NI EMENKATU

- Inventoituja pyöräteitä oli kadulla yhteensä n. 5,6 km
- Niiden päällysteiden kunto jakautui seuraavanlaisesti:
  - Hyvä 3,9 km (70 %)
  - Tyydyttävä 0,9 km (16 %)
  - Huono 0,8 km (14 %)
- Lukumäärällisesti eniten pistemäisiä ongelmia / toimenpiteitä:
  - Puuttuvat tai ongelmalliset liikennemerkkit (13 kpl)
  - Jäsentelemättömät pysäkit (11 kpl)
  - Epätasaisuudet (10 kpl)

## NIEMENKATU: MALLASTEHTAAN KOHTA

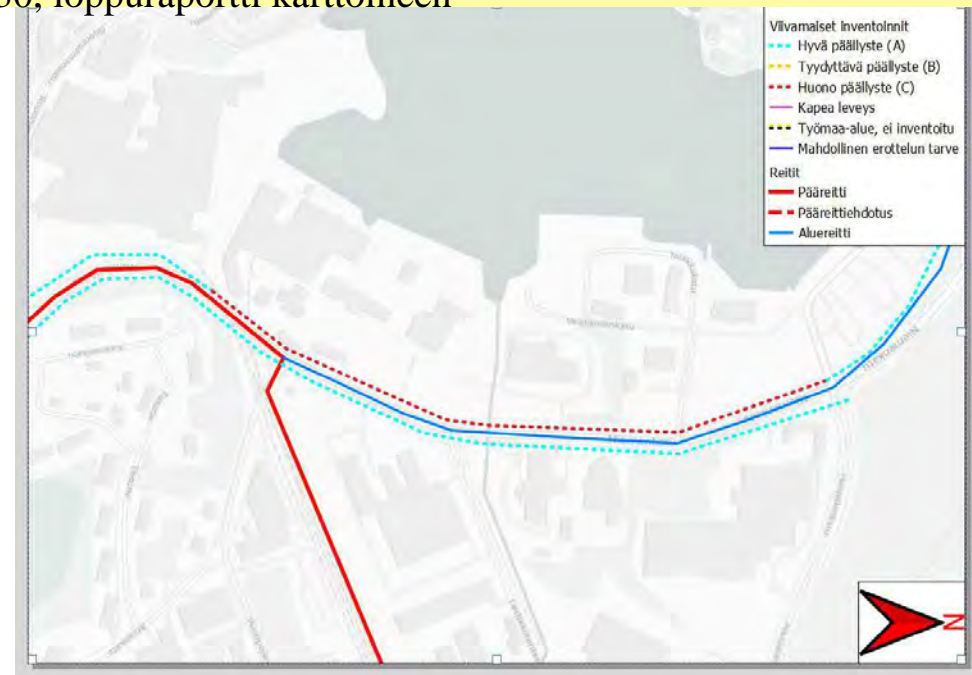
- Jäsentelemätön alue aiheuttaa turvallisuusongelmia kun jalankulkijat ja pyöräilijät liikkuvat samassa tilassa tehtaan raskaan liikenteen kanssa
- Viistosti risteävät raiteet ovat epämukavia ylittää ja talvella paikoin vaarallisen liukkaita
- Pääreittiä pitkin kulkeva pyöräilijä (kuva) on väistämisvelvollinen risteävää liikennettä kohtaan
- Kadun toisella puolella pysäkin kohta on ahdas ja jäsentelemätön

- Inventoinnit**
- Pistemäiset inventoinnit**
- Ongelmallinen pysäkki
  - Muu haitta
  - Merkkipuute
  - Jatkuvuuspuute
  - Jäsentelyn tarve
  - Epätasainen pinta
  - Pp-tien geometria- tai leveysongelma
- Vivamaiset inventoinnit**
- Hyvä päällyste (A)
  - Huono päällyste (C)
- Reitit**
- Pääreitti
  - Aluereitti
- Taustakartta



## NIEMENKATU: HUONO PÄÄLLYSTE

- Päällysteen kunto välillä Tervatehtaankatu – Kipparinkuja on huono ja se aiheuttaa turvallisuusongelmia sekä huomattavaa epämukavuutta ajettaessa.
- Kyseisellä välillä huonokuntoinen länsipuolen pyörätie on reitin kannalta ensisijainen puoli, sillä itäpuolen pyörätie loppuu Niemenkadun ja Haapalankadun risteyksessä.



## MUKKULANKATU

- Inventoituja pyöräteitä oli kadulla yhteensä n. 4,7 km
  - Kadun eteläpäässä olevan työmaan takia yhteensä 1,3 km pyörätietä jäi inventoinnin ulkopuolelle
- Niiden päällysteiden kunto jakautui seuraavanlaisesti:
  - Hyvä 2,4 km (51 %)
  - Tyydyttävä 2,3 km (49 %)
  - Huono 0,0 km (0 %)
- Lukumäärällisesti eniten pistemäisiä ongelmia / toimenpiteitä:
  - Jyrkät luiskat tai reunakivet (7 ylitystä)
  - Muut (6 kpl)
  - Tiemerkinnot (5 kpl)

## MUKKULANKATU: JYRKKÄ MÄKI

- Pitkä ja jyrkkä mäki jossa kaksi risteystä ja useita tonttiliittymiä. Vauhti alamäkeen kasvaa pyörällä huomattavan suureksi.
- **Pyörätietä** tulisi risteyksissä ja tonttiliittymissä korostaa, jotta nopeavauhtisiin pyöräilijöihin kiinnitettäisiin paremmin huomiota.
  - Mahdollisia toimenpiteitä tähän olisivat muun muassa korotetut ylitykset, suojausmerkinnyt, liikennemerkki ja näkemien parantaminen.
- Ylityksissä olevat viisteet ovat myös melko jyrkät **pyöräilijän keskimääräiseen nopeuteen** nähden.



## MUKKULANKATU: KAMPUKSEN KOHTA

- Useita pieniä ongelmakohtia
  - Jatkuvuus Kampusraitille on heikkoa
  - Pysäköintialueiden liittymät ovat jäsentelemättömiä
  - Useita pistemäisiä epätasaisuuksia ja kuivatusongelmia jkp-tiellä
- Joutjoen sillan kohta
  - **Pyörätien** linjaus on jyrkkä pohjoispuolella ja erottelu autoliikenteestä puuttuu
  - Kaiteet ovat lyhyitä ja heikosti havaittavissa



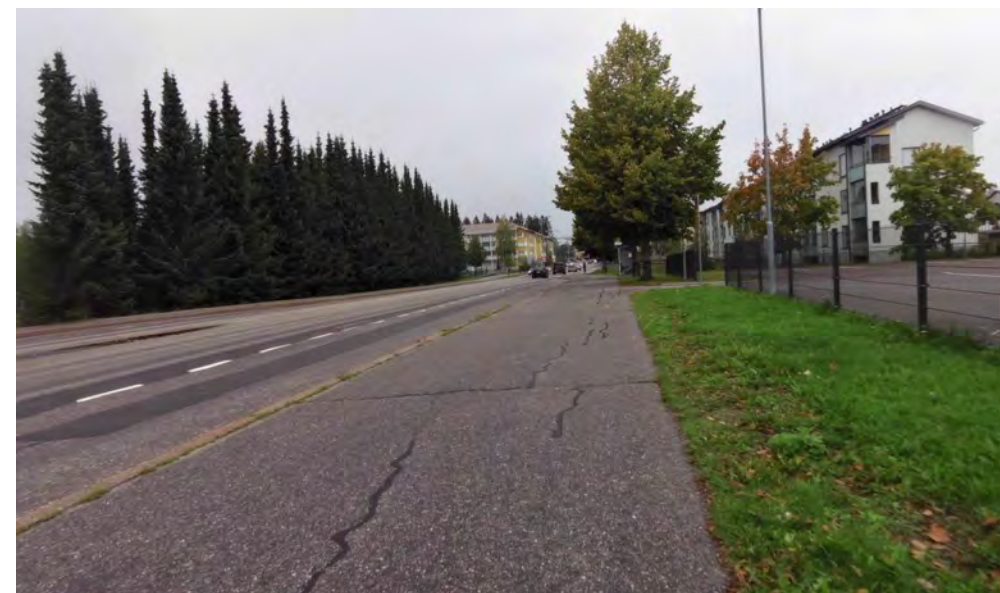
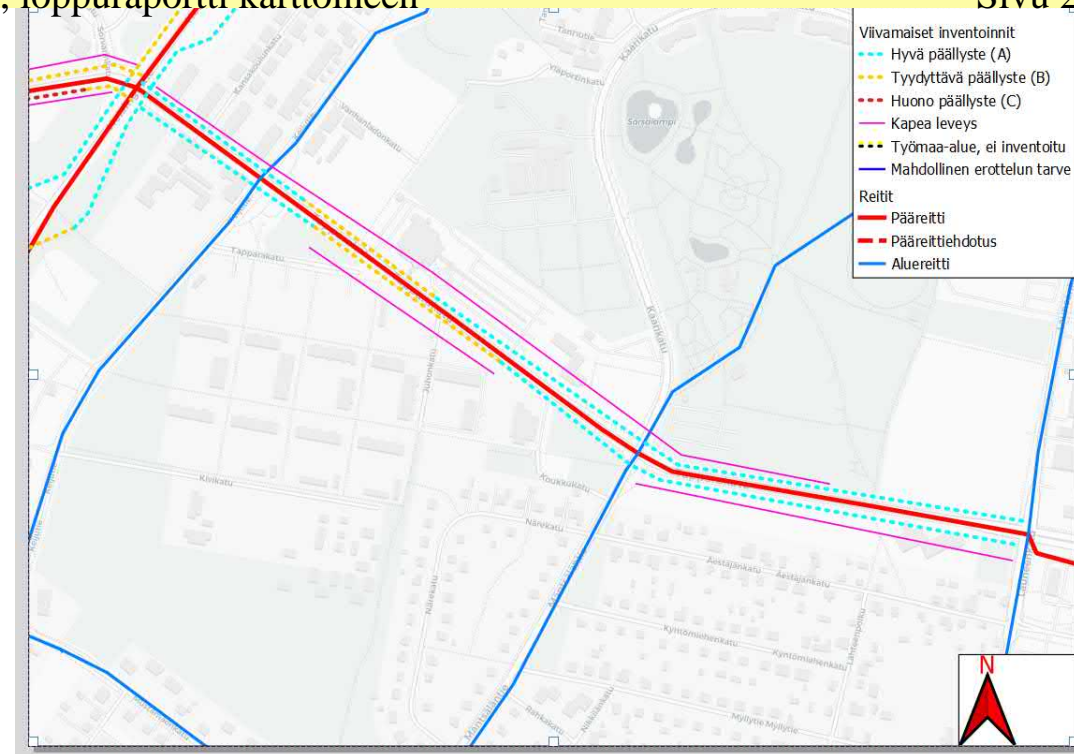
## TAPPARAKATU

- Inventoituja pyöräteitä oli kadulla yhteensä n. 2,5 km
- Niiden päällysteiden kunto jakautui seuraavanlaisesti:
  - Hyvä 2,0 km (80 %)
  - Tyydyttävä 0,5 km (20 %)
  - Huono 0,0 km (0 %)
- Lukumäärällisesti eniten pistemäisiä ongelmia / toimenpiteitä:
  - Jyrkät luiskat tai reunakivet (5 ylitystä)
  - Jäsentelemättömät pysäkit (5 kpl)
  - Heikko jatkuvuus (3 kpl)



## TAPPARAKATU: HEIKKO EROTTELU AUTOLIIKENTEESTÄ

- Kadun **pyöräteistä** yli puolet on eroteltu autoliikenteestä vain reunakivellä (kuva)
  - Tästä seurauksena on jalkakäytävämäinen ulkonäkö
  - Lumi- ja kalustetila tulisi aina osoittaa erotuskaistalla, erityisesti kaksisuuntaisilla väylillä.
- **Pyörätie** on tällöin epäviihtyisä eikä se viesti **muille** liikkujille sitä käyttävästä pyöräliikenteestä
  - Seurauksena on konflikteja varsinkin jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välillä
  - Yleisellä tasolla pyörätien ja jalkakäytävän tunnistettavuus heikkenee, joka aiheuttaa välinpitämättömyyttä muualla (jalkakäytävillä)



## HENNALANKATU

- Inventoituja pyöräteitä oli kadulla yhteensä n. 4,2 km
- Päällysteen kunnon jakauma
  - Hyvä 1,4 km (33 %)
  - Tyydyttävä 1,9 km (45 %)
  - Huono 0,9 km (22 %)
- Lukumäärällisesti eniten pistemäisiä ongelmia / toimenpiteitä:
  - Jäsentelemättömät pysäkit (8 kpl)
  - Kuivatusongelmat (6 kpl)
  - Jyrkät luiskat tai reunakivet (4 ylitystä)

# HENNALANKATU: VÄLILLÄ HELSINGINTIE - VARUSKUNTA



- Välillä on useita erilaisia ongelmia
  - Päällysteestä yli puolet on tyydyttävää tai huonoa
  - Erottelu autoliikenteestä on toteutettu vain reunakivellä -> epäviihtyisä kulkea ja aiheuttaa konflikteja varsinkin jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välille
  - Pysäkeillä ei ole odotustiloja
  - Varsinkin välin itäpäässä on näkemäongelmia

**Inventoinnit**

**Pistemäiset inventoinnit**

- Ongelmallinen pysäkki
- Näkemäongelma
- Kuivatusongelma
- Jatkuvuuspuute
- Epätasainen pinta
- Pp-tien geometria- tai leveysongelma
- Jyrkkiä luiskia tai reunakiviä

**Viivamaiset inventoinnit**

- Hyvä päällyste (A)
- Tyydyttävä päällyste (B)
- Huono päällyste (C)
- Kapea leveys

**Reitit**

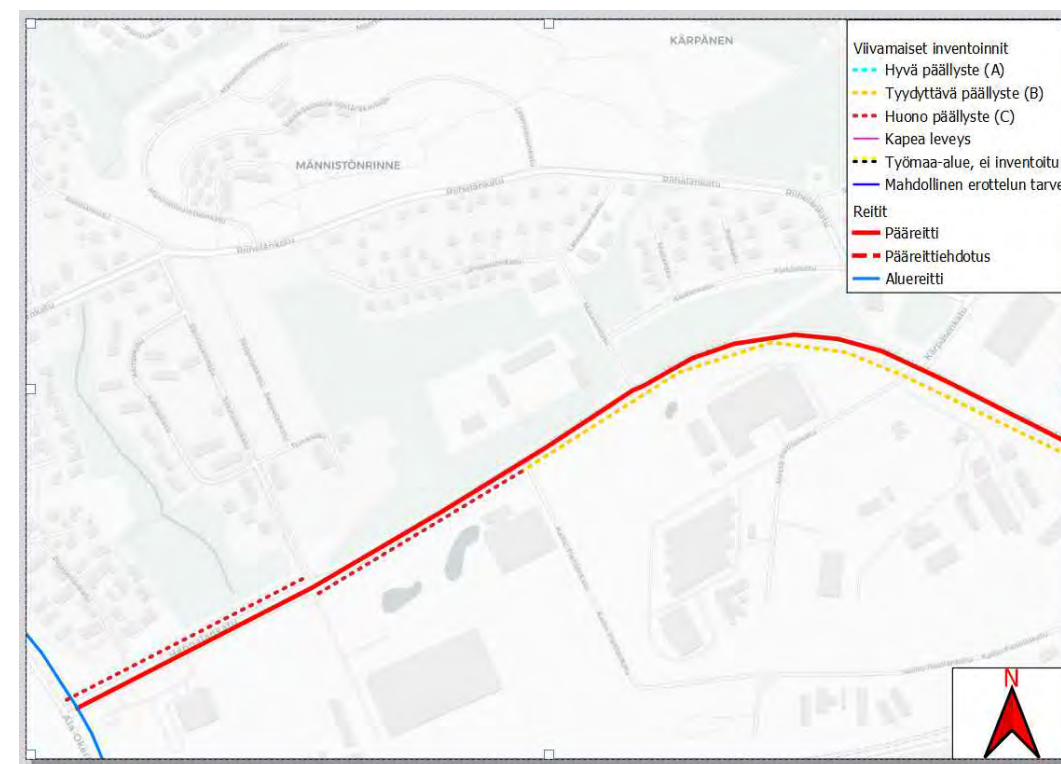
- Pääreitti
- Aluereitti

Taustakartta



## HENNALANKATU: LÄNSIPÄÄN HEIKKO PÄÄLLYSTEEN KUNTO

- Päällyste on tyydyttävää tai huonoa 2 km:n osuudella kadun länsipäässä.
- Päällysteen kunto välillä Kallio-Pietilänkatu – Ala-Okeroistentie on huono ja se aiheuttaa turvallisuusongelmia sekä huomattavaa epämukavuutta ajettaessa.



## HELSINGINTIE

- Inventoituja pyöräteitä oli kadulla yhteensä n. 3,7 km
- Päällysteen kunnon jakauma
  - Hyvä 1,9 km (51 %)
  - Tyydyttävä 1,8 km (49 %)
  - Huono 0,0 km (0 %)
- Lukumäärällisesti eniten pistemäisiä ongelmia / toimenpiteitä:
  - Pinnan epätasaisuudet (18 kpl)
  - Kuivatusongelmat (5 kpl)
  - Jatkuvuusongelmat (5 kpl)

## HELSINGINTIE

- **Pyörätiellä** on huomattavan paljon pistemäisiä epätasaisuuksia
- Puolenvaihtoja alikulkujen kautta on useita ja niiden jatkuvuus on heikkoa
  - Useiden alikulkujen näkemissä **ja pituuskaltevuuskissa** on myös parannettavaa



## RAKOKIVENTIE

- Inventoituja pyöräteitä oli kadulla yhteensä n. 2,9 km
- Päällysteen kunnon jakauma
  - Hyvä 2,0 km (69 %)
  - Tyydyttävä 0,7 km (24 %)
  - Huono 0,2 km (7 %)
- Lukumäärällisesti eniten pistemäisiä ongelmia / toimenpiteitä:
  - Pinnan epätasaisuudet (4 kpl)
  - Kuivatusongelmat (4 kpl)

## RAKOKI VENTIE: LIIKEKESKUKSEN ALUE

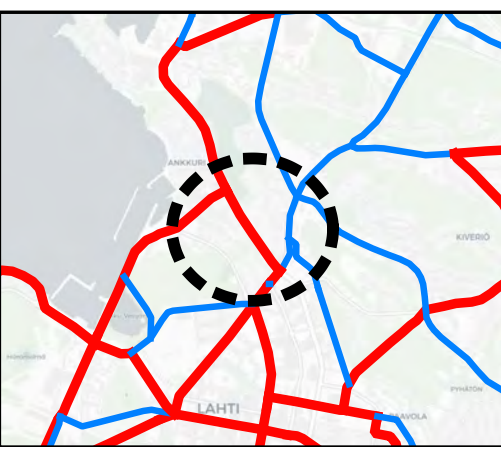
- Vilkas jalankulkupainotteinen alue tarvitsisi erottelua jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välille
- Päällysteen kunto on liikekeskuksen alueella suurelta osin huonoa tai tyydyttävää
- Muita ongelmia:
  - Kukkaistutukset jkp-teillä
  - Heikot näkemät
  - Jäsen telemättömät pysäkit
  - Eteläpuolen **pyörätie** ei jatku mihinkään länsipäässä



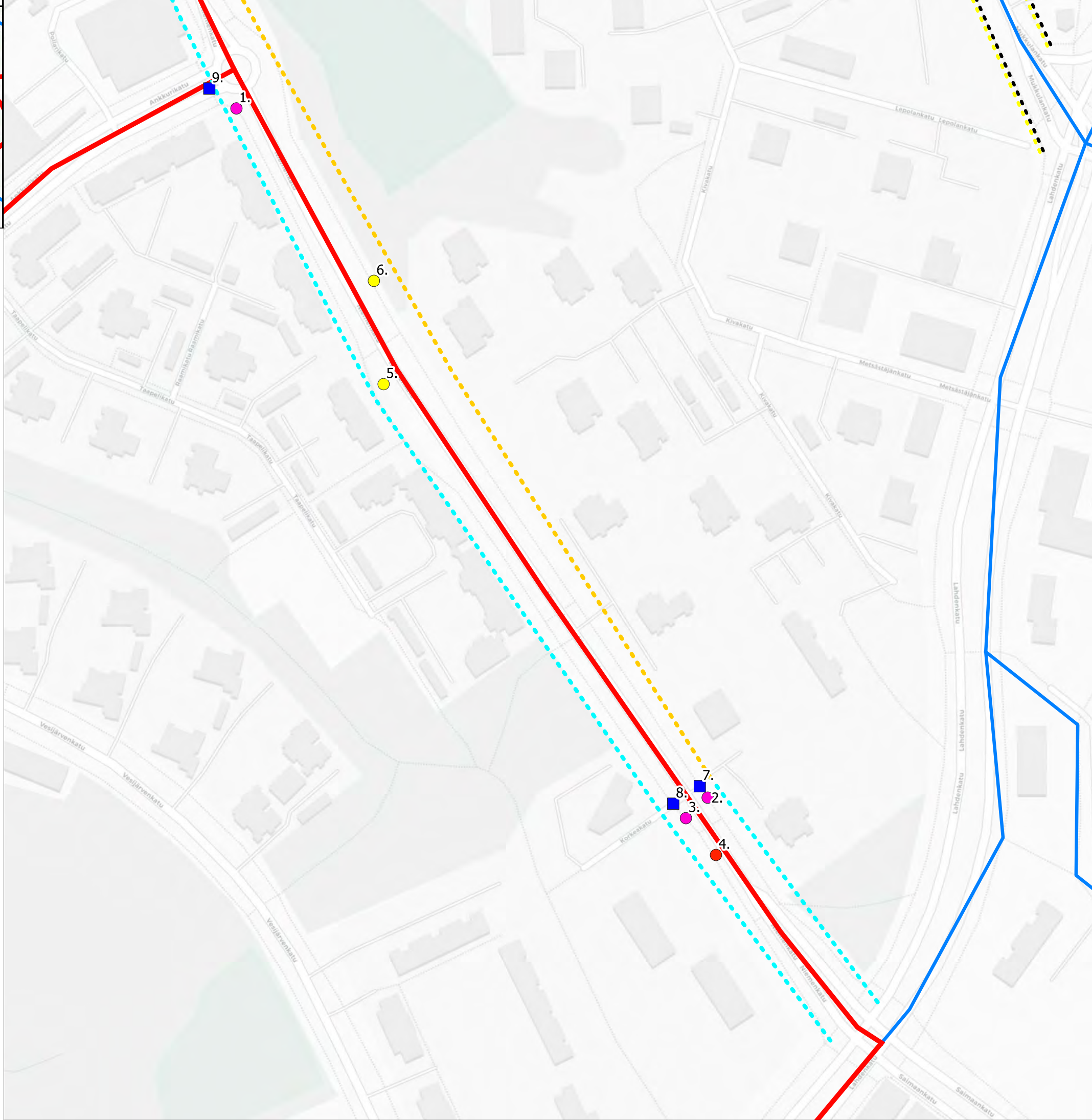
- Inventoinnit
- Pistemäiset inventoinnit
- Ongelmallinen pysäkki
  - Näkemäongelma
  - Muu häirtä
  - Merkki puute
  - Kuivatusongelma
  - Jatkuvuuspuute
  - Epätasainen pinta
  - Jyrkkiä luiskia tai reunakiviä
- Viivamaiset inventoinnit
- Hyvä päällyste (A)
  - Tyydyttävä päällyste (B)
  - Huono päällyste (C)
  - Kapea leveys
  - Mahdollinen erottelun tarve
- Reitit
- Pääreitti
  - Alureitti
- Taustakartta



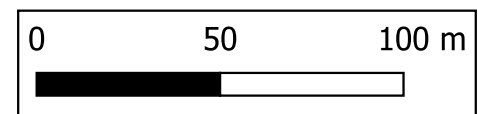


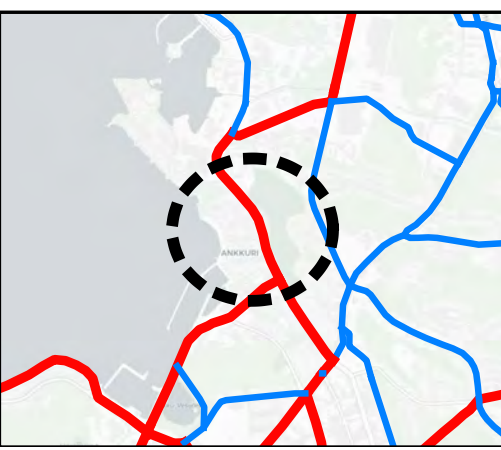


- Inventoinnit**
- Pistemäiset inventoinnit**
- Ongelmallinen pysakki
  - Muu haitta
  - Merkkipuute
  - Jyrkkiä luiskia tai reunakiviä
- Viivamaiset inventoinnit**
- ⋯ Hyvä päällyste (A)
  - ⋯ Tyydyttävä päällyste (B)
  - ⋯ Työmaa-alue, ei inventoitu
- Reitit**
- Pääreitti
  - Aluereitti
- Taustakartta**

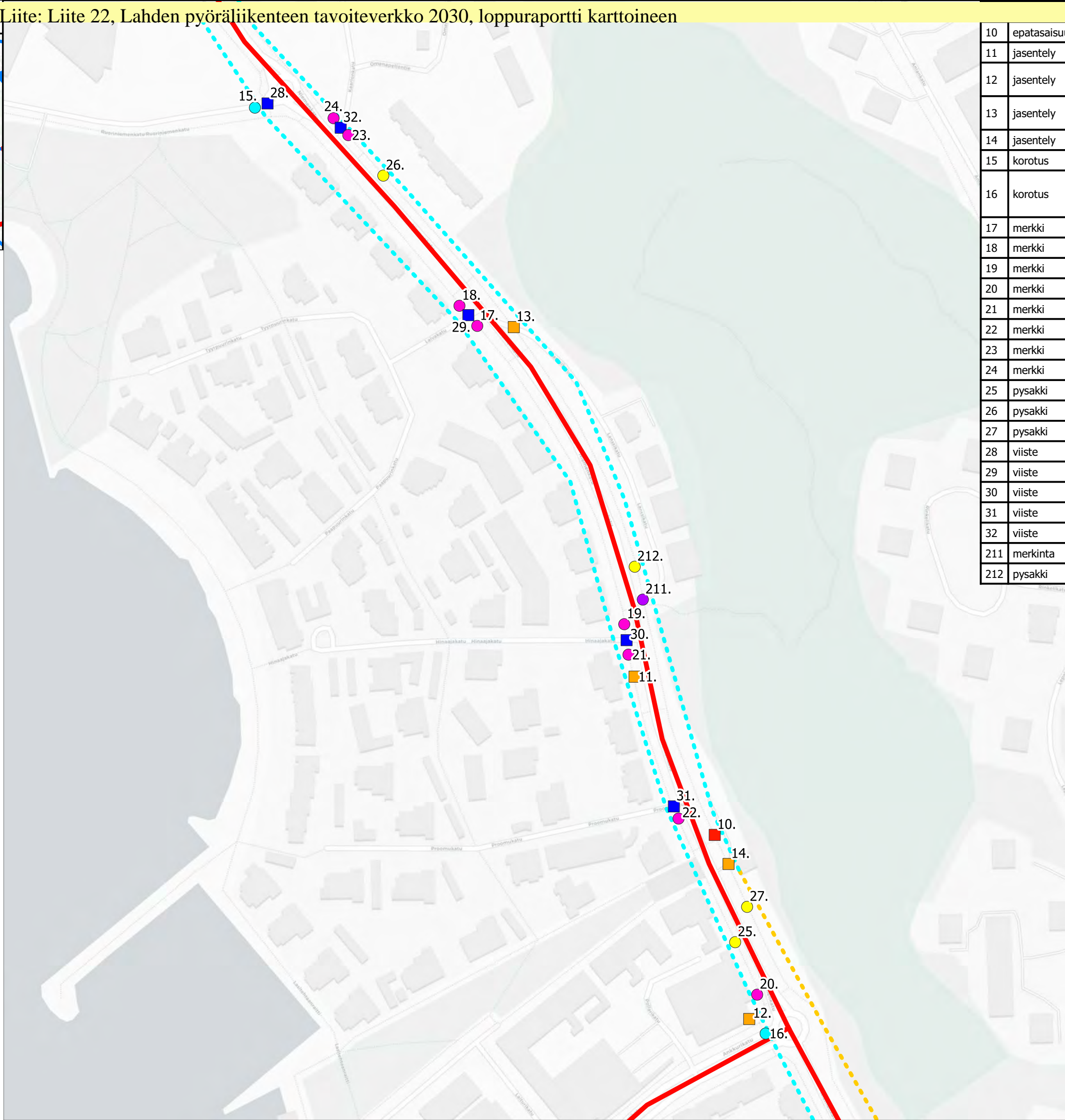


1	merkki	pp-tien merkki puuttuu
2	merkki	yhdistetyn merkki puuttuu
3	merkki	yhdistetyn merkki puuttuu
4	muu	valaisinpylväs pp-tiellä
5	pysakki	penkki ja odotustila pp-tiellä
6	pysakki	pysäkin odotustila jkp-tiellä
7	viiste	jyrkkä reunakivi
8	viiste	jyrkkä reunakivi
9	viiste	jyrkät reunakivet

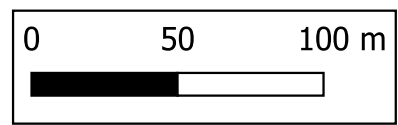


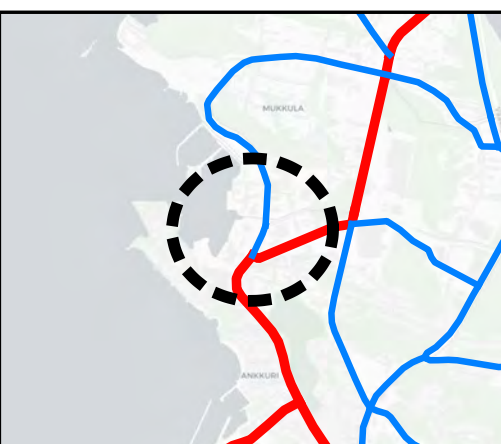


- Inventoinnit**
- Pistemäiset inventoinnit**
- Ongelmallinen pysakki
  - Merkkipuute
  - Merkintäpuute
  - Mahdollinen korotustarve
  - Jäsentelyn tarve
  - Epätasainen pinta
  - Jyrkkiä luiskia tai reunakiviä
- Viivamaiset inventoinnit**
- Hyvä päällyste (A)
  - Tyydyttävä päällyste (B)
- Reitit**
- Pääreitti
- Taustakartta**



10	epätasaisuus	pitkittäishalkeama
11	jasentely	saattoliikennettä
12	jasentely	epäselvä alue (kauppa) näkemät
13	jasentely	s-tien voisi ainakin merkitä mahdollisesti 232 lisäys ja pys. viiva
14	jasentely	pubin pihan & p-alueen parempi erottelu jkp-tiestä
15	korotus	korotustarve?
16	korotus	korotustarve? vilkas kohta 2-kaistaa saapuvilla autoilla korjaisi viisteputteet
17	merkki	pp-tien merkki puuttuu
18	merkki	pp-tien merkki puuttuu
19	merkki	pp-tien merkki puuttuu
20	merkki	pp-tien merkki puuttuu
21	merkki	pp-tien merkki puuttuu
22	merkki	pp-tien merkki puuttuu
23	merkki	jkp-tien merkki puuttuu / ei näy
24	merkki	jkp-tien merkki puuttuu / ei näy
25	pysakki	odotustila pp-tiellä
26	pysakki	pysäkin odotustila jkp-tiellä
27	pysakki	pysäkin odotustila jkp-tiellä
28	viiste	jyrkät reunakivet
29	viiste	jyrkät reunakivet
30	viiste	jyrkät reunakivet
31	viiste	jyrkät reunakivet
32	viiste	jyrkät reunakivet
211	merkinta	s-tien voisi merkitä
212	pysakki	pysäkin odotustila jkp-tiellä





## Inventoinnit

### Pistemäiset inventoinnit

- Ongelmallinen pysäkki
- Muu haitta
- Merkkipuute
- Kuivatusongelma
- Jatkuvuuspuute
- Jäsentelyn tarve
- Epätasainen pinta
- Pp-tien geometria- tai leveysongelma

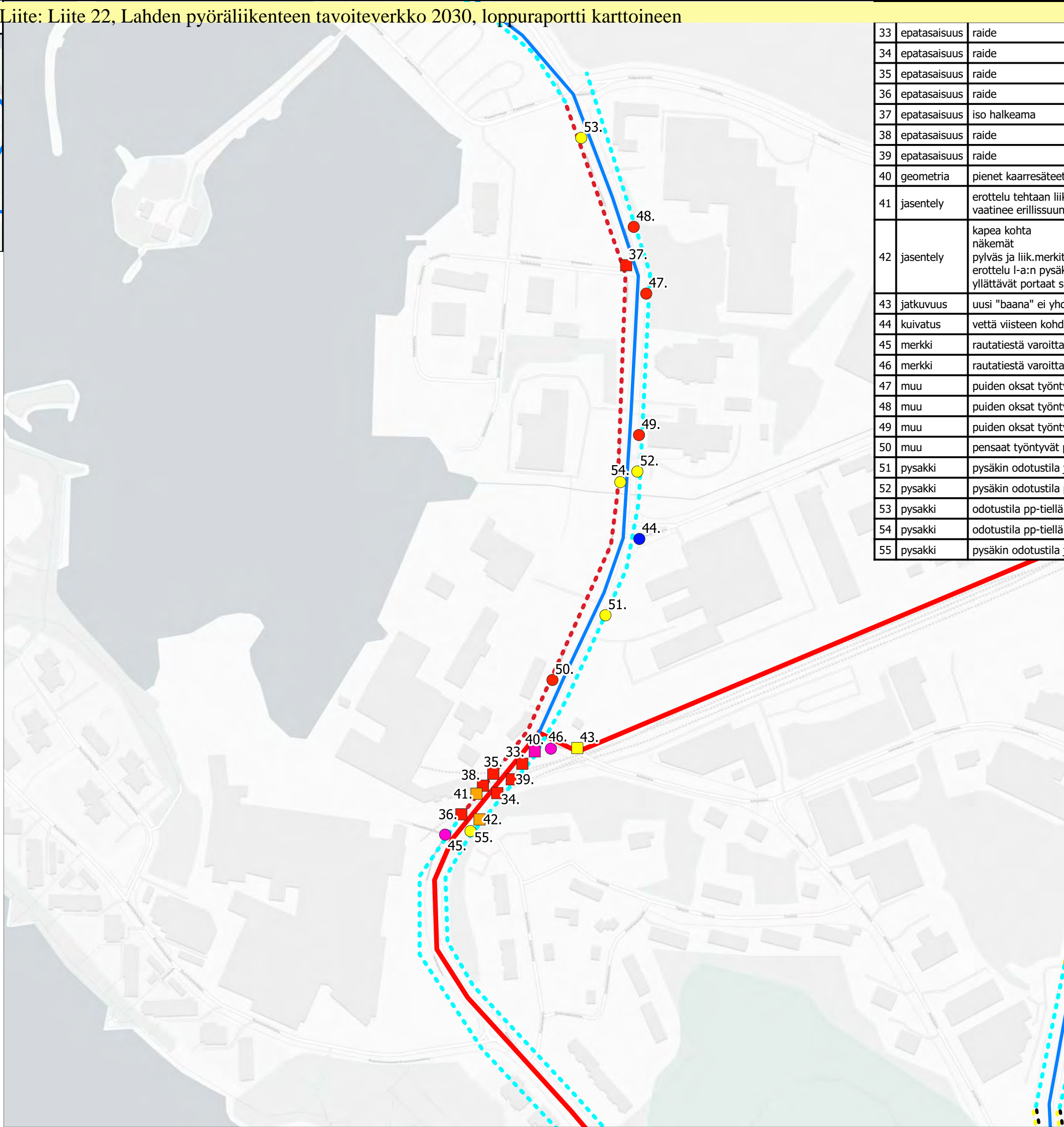
### Viivamaiset inventoinnit

- - - Hyvä päällyste (A)
- - - Tyydyttävä päällyste (B)
- - - Huono päällyste (C)
- - - Työmaa-alue, ei inventoitu

### Reitit

- Pääreitti
- Aluereitti

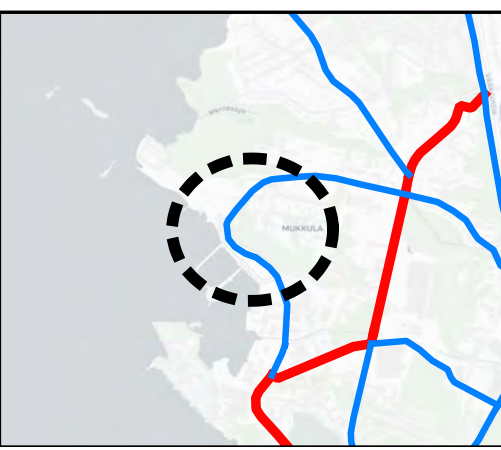
### Taustakartta



33	epätasaisuus	raide
34	epätasaisuus	raide
35	epätasaisuus	raide
36	epätasaisuus	raide
37	epätasaisuus	iso halkeama
38	epätasaisuus	raide
39	epätasaisuus	raide
40	geometria	pienet kaarresäteet
41	jäsentely	erottelu tehtaan liikenteestä heikkoa vaatinee erillissuunnitelman
42	jäsentely	kapea kohta näkemät pylväk ja liik.merkit kaventaa jkp-tietä erottelu l-a:n pysäkkitalasta heikkoa yllättävät portaat sivust
43	jatkuvuus	uusi "baana" ei yhdisty mihinkään
44	kuivatus	vettä viisteen kohdalla
45	merkki	rautatiestä varoittava kolmio velvoittaa myös väistämään muuta liikennettä?
46	merkki	rautatiestä varoittava kolmio velvoittaa myös väistämään muuta liikennettä?
47	muu	puiden oksat työntyvät pyörätielle
48	muu	puiden oksat työntyvät pyörätielle
49	muu	puiden oksat työntyvät pyörätielle
50	muu	pensaat työntyvät pp-tielle
51	pysäkki	pysäkin odotustila jkp-tiellä
52	pysäkki	pysäkin odotustila pp-tiellä
53	pysäkki	odotustila pp-tiellä
54	pysäkki	odotustila pp-tiellä
55	pysäkki	pysäkin odotustila jkp-tiellä

0 50 100 m





56	epatasaisuus	pitkittäishalkeama
57	epatasaisuus	penkkien kohdalla puiden juuret rikkoneet pintaa
58	jatkuvuus	puolenvaihto
59	kuivatus	viisteen kohdalla vettä
60	muu	puu kaventaa pp-tien

### Inventoinnit

#### Pistemäiset inventoinnit

- Muu haitta
- Kuivatusongelma
- Jatkuvuuspuute
- Epätasainen pinta

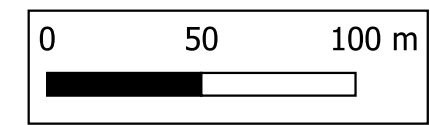
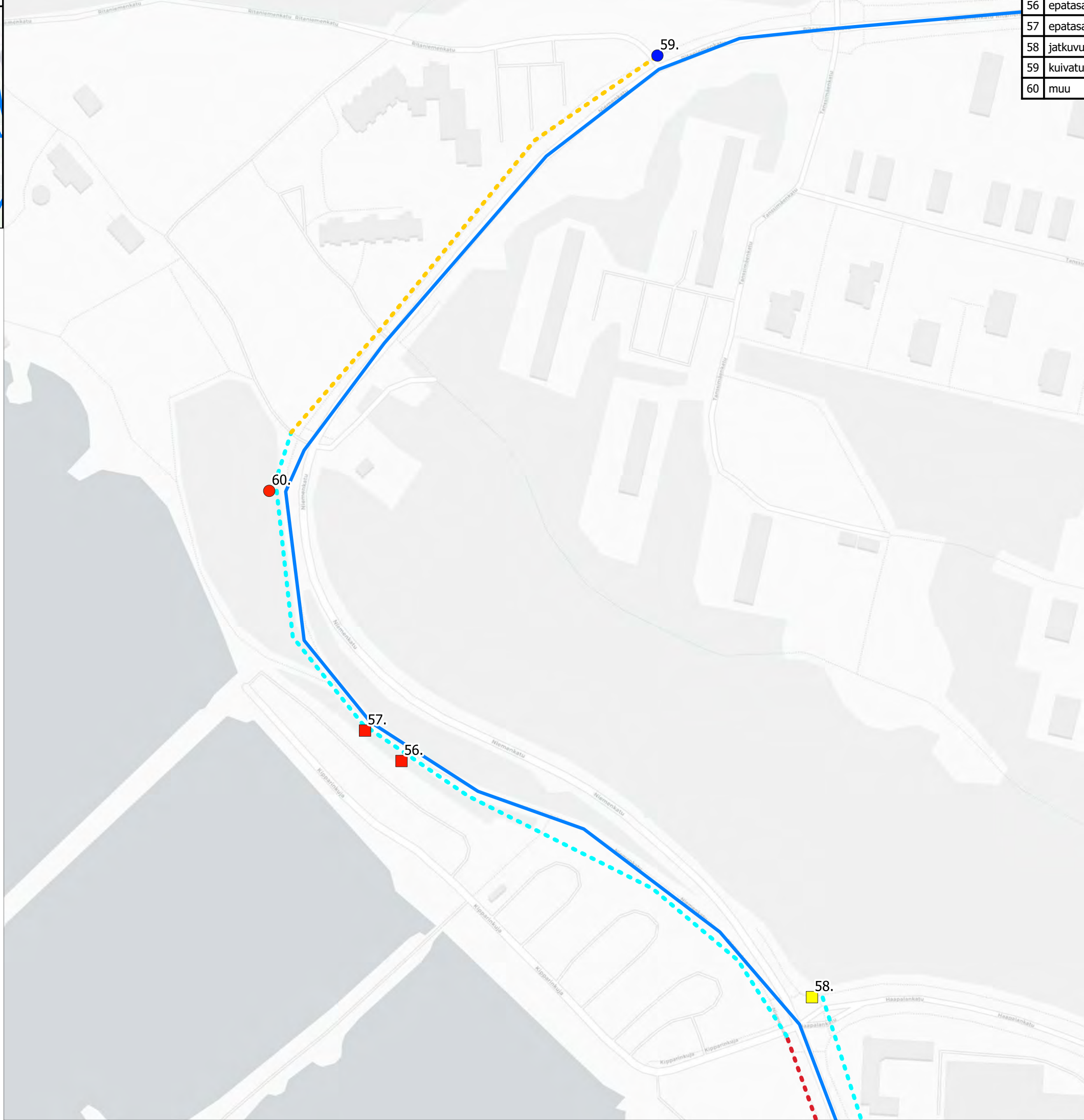
#### Viivamaiset inventoinnit

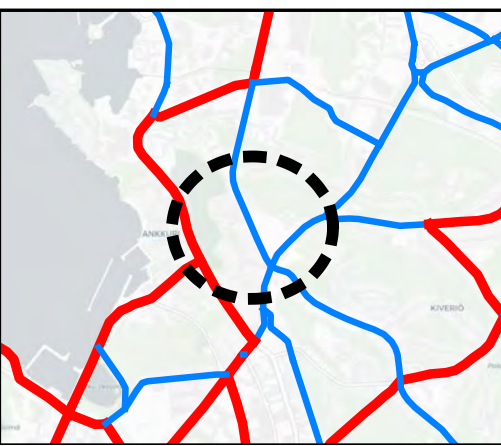
- ⋯ Hyvä päällyste (A)
- ⋯ Tyydyttävä päällyste (B)
- ⋯ Huono päällyste (C)

#### Reitit

- Aluereitti

#### Taustakartta





### Inventoinnit

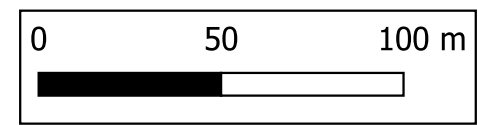
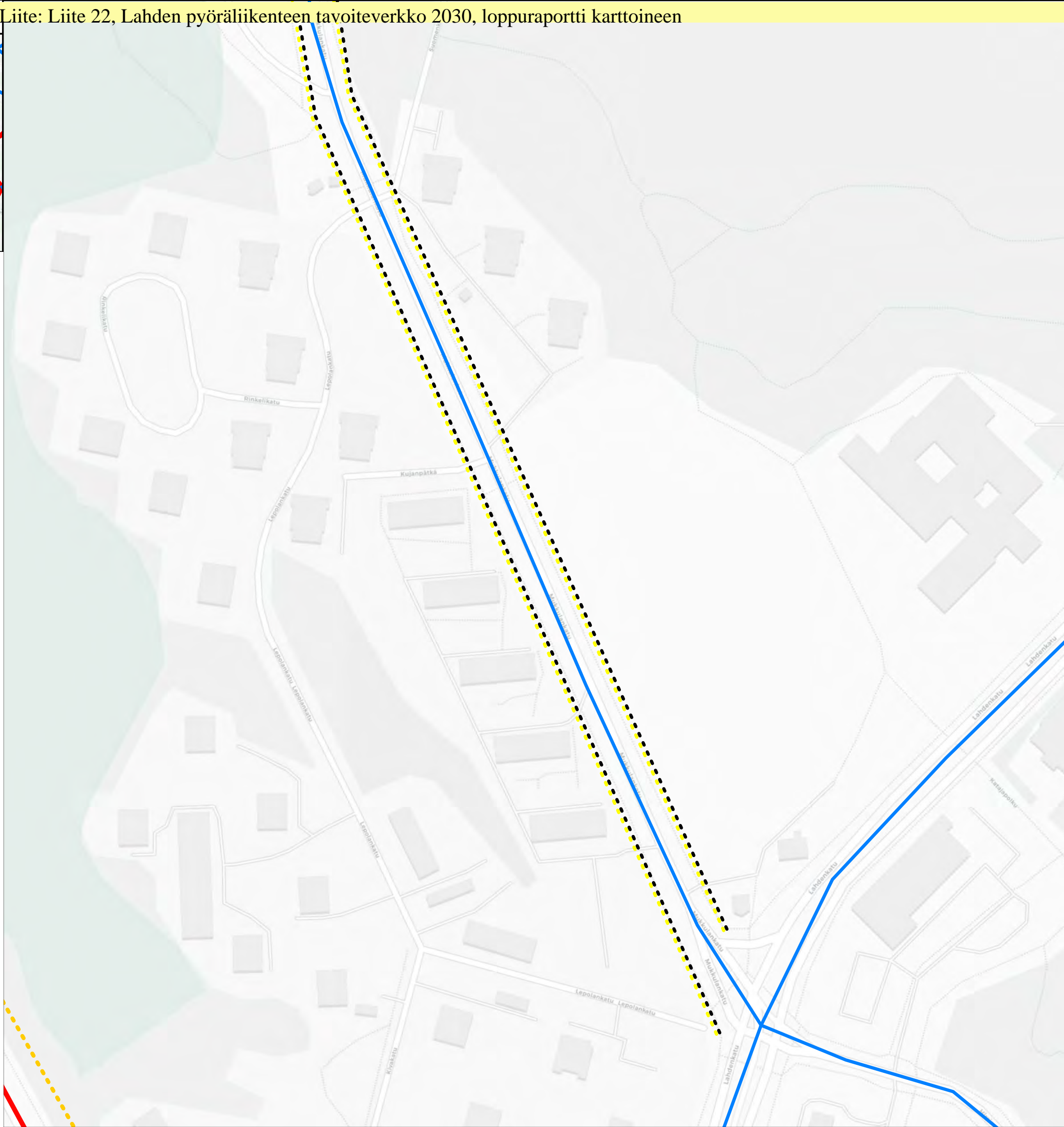
#### Viivamaiset inventoinnit

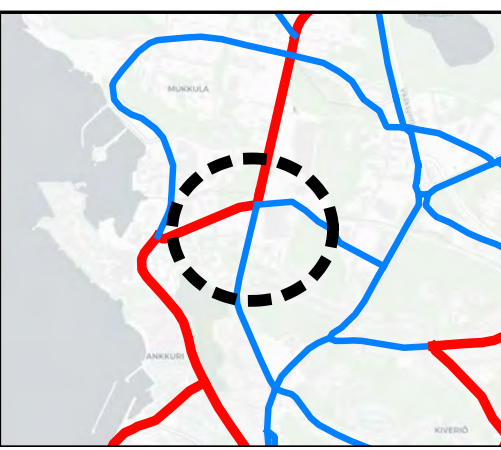
- Tyydyttävä päällyste (B)
- Työmaa-alue, ei inventoitu

#### Reitit

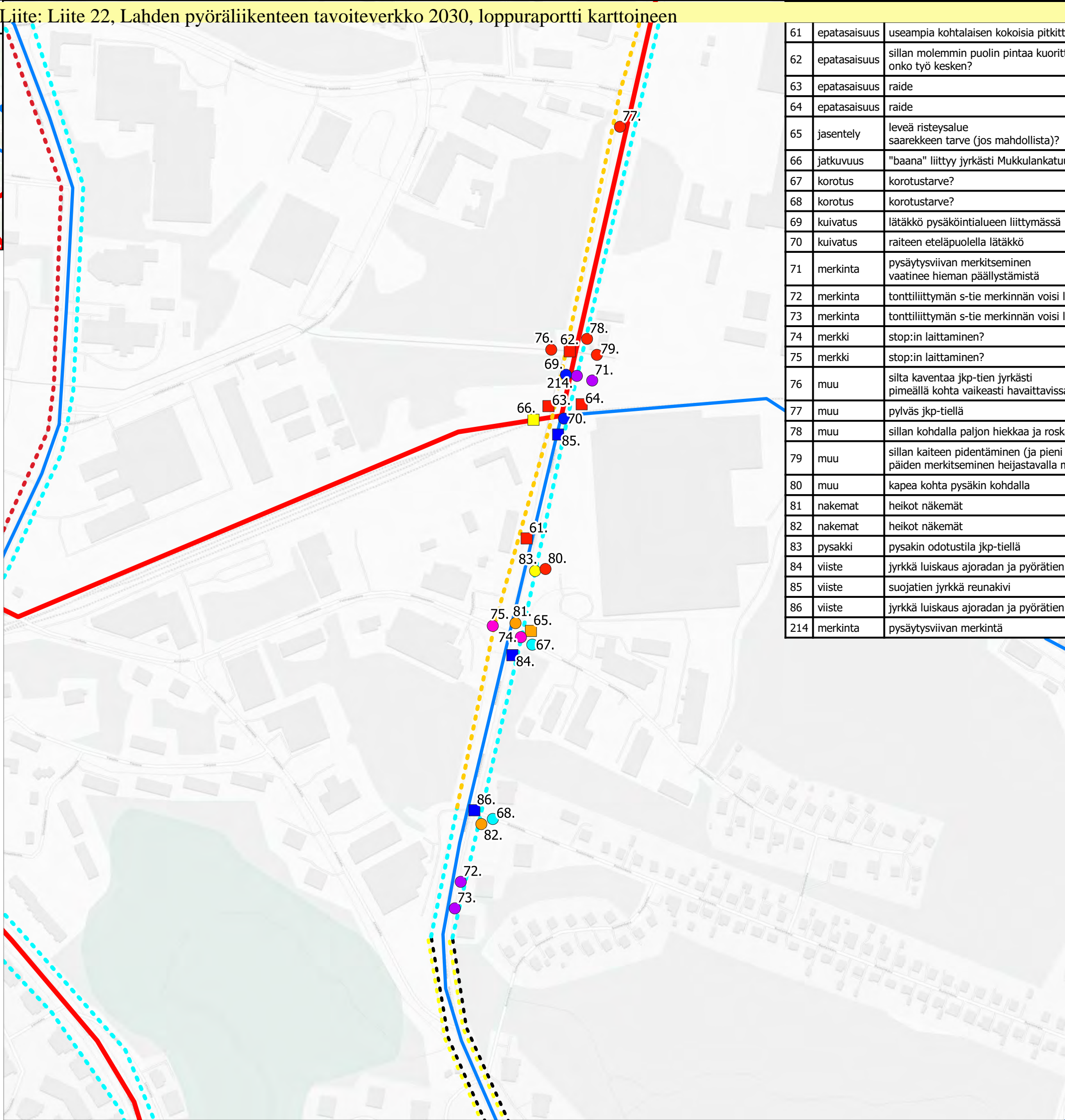
- Pääreitti
- Alureitti

#### Taustakartta

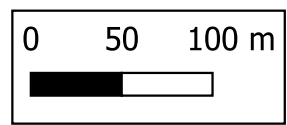


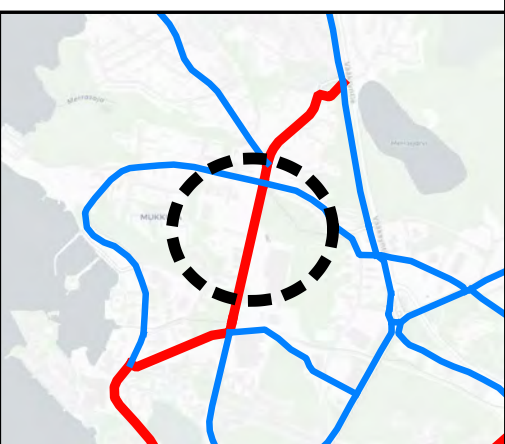


- Inventoinnit**
- Pistemäiset inventoinnit**
- Ongelmallinen pysäkki
  - Näkemäongelma
  - Muu haitta
  - Merkkipuute
  - Merkintäpuute
  - Kuivatusongelma
  - Mahdollinen korotustarve
  - Jatkuvuuspuute
  - Jäsentelyn tarve
  - Epätasainen pinta
  - Jyrkkiä luiskia tai reunakiviä
- Viivamaiset inventoinnit**
- Hyvä päällyste (A)
  - Tyydyttävä päällyste (B)
  - Huono päällyste (C)
  - Työmaa-alue, ei inventoitu
- Reitit**
- Pääreitti
  - Aluereitti
- Taustakartta**



61	epätasaisuus	useampia kohtalaisen kokoisia pitkittäishalkeamia
62	epätasaisuus	sillan molemmin puolin pintaa kuorittu metrin matkalta mutta tästä ei ole mitään varoitusta onko työ kesken?
63	epätasaisuus	raide
64	epätasaisuus	raide
65	jasentely	leveä risteysalue saarekkeen tarve (jos mahdollista)?
66	jatkuvuus	"baana" liittyy jyrkästi Mikkulankatuun ja pääsy sen itäpuolelle on haastava
67	korotus	korotustarve?
68	korotus	korotustarve?
69	kuivatus	lätäkkö pysäköintialueen liittymässä
70	kuivatus	raiteen eteläpuolella lätäkkö
71	merkinta	pysäytysviivan merkitseminen vaatinee hieman päällystämistä
72	merkinta	tonttiliittymän s-tie merkinnän voisi lisätä?
73	merkinta	tonttiliittymän s-tie merkinnän voisi lisätä?
74	merkki	stop:in laittaminen?
75	merkki	stop:in laittaminen?
76	muu	silta kaventaa jkp-tien jyrkästi pimeällä kohta vaikeasti havaittavissa -> jotain heijastavaa tulisi lisätä
77	muu	pylväs jkp-tiellä
78	muu	sillan kohdalla paljon hiekkaa ja roskaa kasveista
79	muu	sillan kaiteen pidentäminen (ja pieni taivuttaminen pois päin tiestä) päiden merkitseminen heijastavalla materiaalilla
80	muu	kapea kohta pysäkin kohdalla
81	nakemat	heikot näkemät
82	nakemat	heikot näkemät
83	pysäkki	pysäkin odotustila jkp-tiellä
84	viiste	jyrkkä luiskaus ajoradan ja pyörätien reunassa
85	viiste	suojatien jyrkkä reunakivi
86	viiste	jyrkkä luiskaus ajoradan ja pyörätien reunassa
214	merkinta	pysäytysviivan merkintä





87	merkintä	pysäytysviivan merkitseminen ja keskiviivan merkitseminen n. 10m matkalta tehtaalta tulevalta kadulta
88	viiste	jyrkät reunakivet
89	viiste	jyrkät reunakivet

## Inventoinnit

### Pistemäiset inventoinnit

- Merkintäpuute
- Jyrkkiä luiskia tai reunakiviä

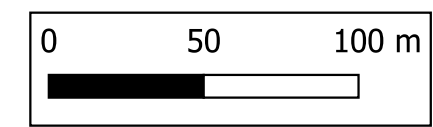
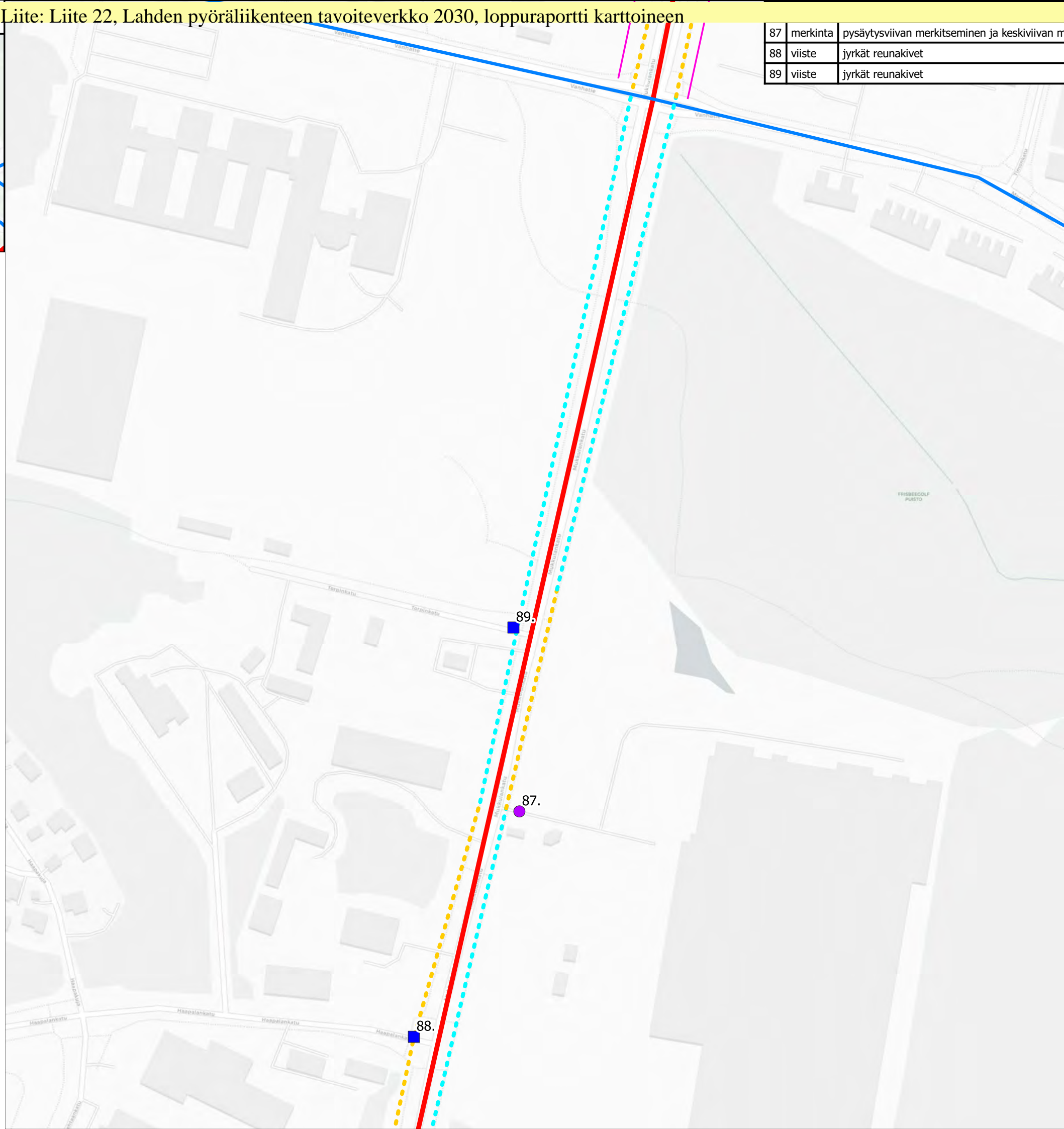
### Viivamaiset inventoinnit

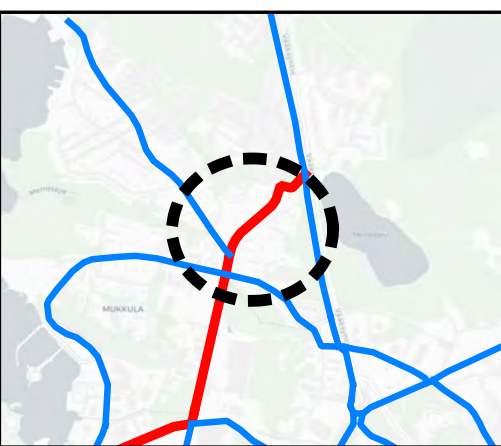
- - - Hyvä päällyste (A)
- - - Tyydyttävä päällyste (B)
- Kapea leveys

### Reitit

- Pääreitti
- Aluereitti

### Taustakartta





## Inventoinnit

## Pistemäiset inventoinnit

- Ongelmallinen pysäkki
- Muu haitta
- Kuivatusongelma
- Jatkuvuuspuute
- Jyrkkiä luiskia tai reunakiviä

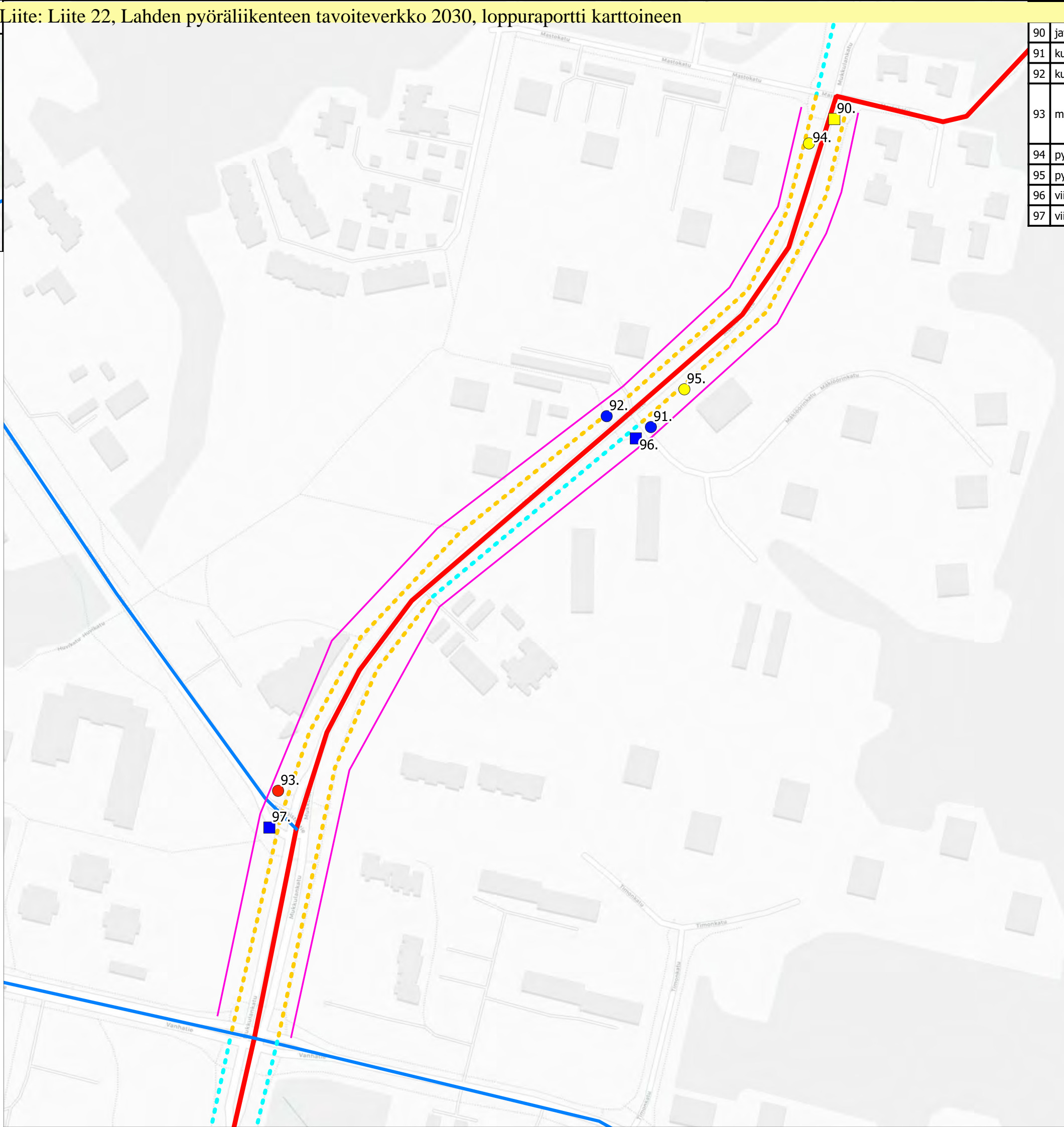
## Viivamaiset inventoinnit

- - - Hyvä päällyste (A)
- - - Tyydyttävä päällyste (B)
- Kapea leveys

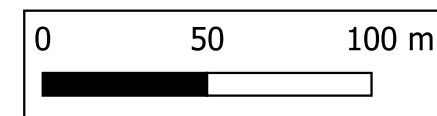
## Reitit

- Pääreitti
- Aluereitti

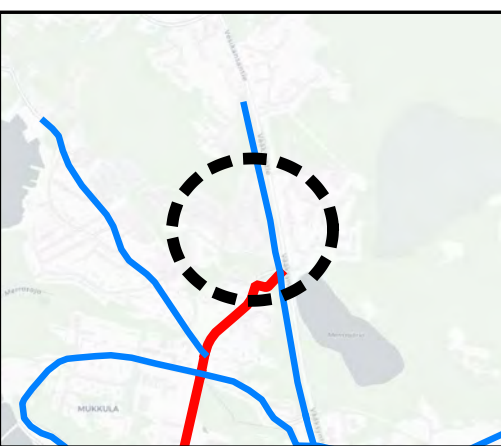
## Taustakartta



90	jatkuvuus	puolenvaihto
91	kuivatus	lammikko reunakiven vieressä (kaivo tukossa?)
92	kuivatus	lätäkkö
93	muu	haastava liittymäkulma autoilla kovat nopeudet: pp:n ylitys ei kovin turvallinen ja sujuva -> saarekkeen kasvattaminen yms.?
94	pysäkki	pysäkin odotustila jkp-tiellä
95	pysäkki	pysäkin odotusalue jkp-tiellä
96	viiste	jyrkät reunakivet
97	viiste	jyrkkä reunakivi







98	jatkuvuus	siirtymistä ajoradalle ei ole ohjattu mitenkään
99	pysäkki	pysäkin odotustila jkp-tiellä

## Inventoinnit

### Pistemäiset inventoinnit

- Ongelmallinen pysäkki
- Jatkuvuuspuute

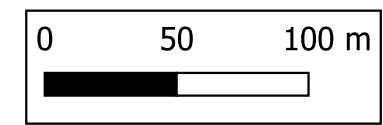
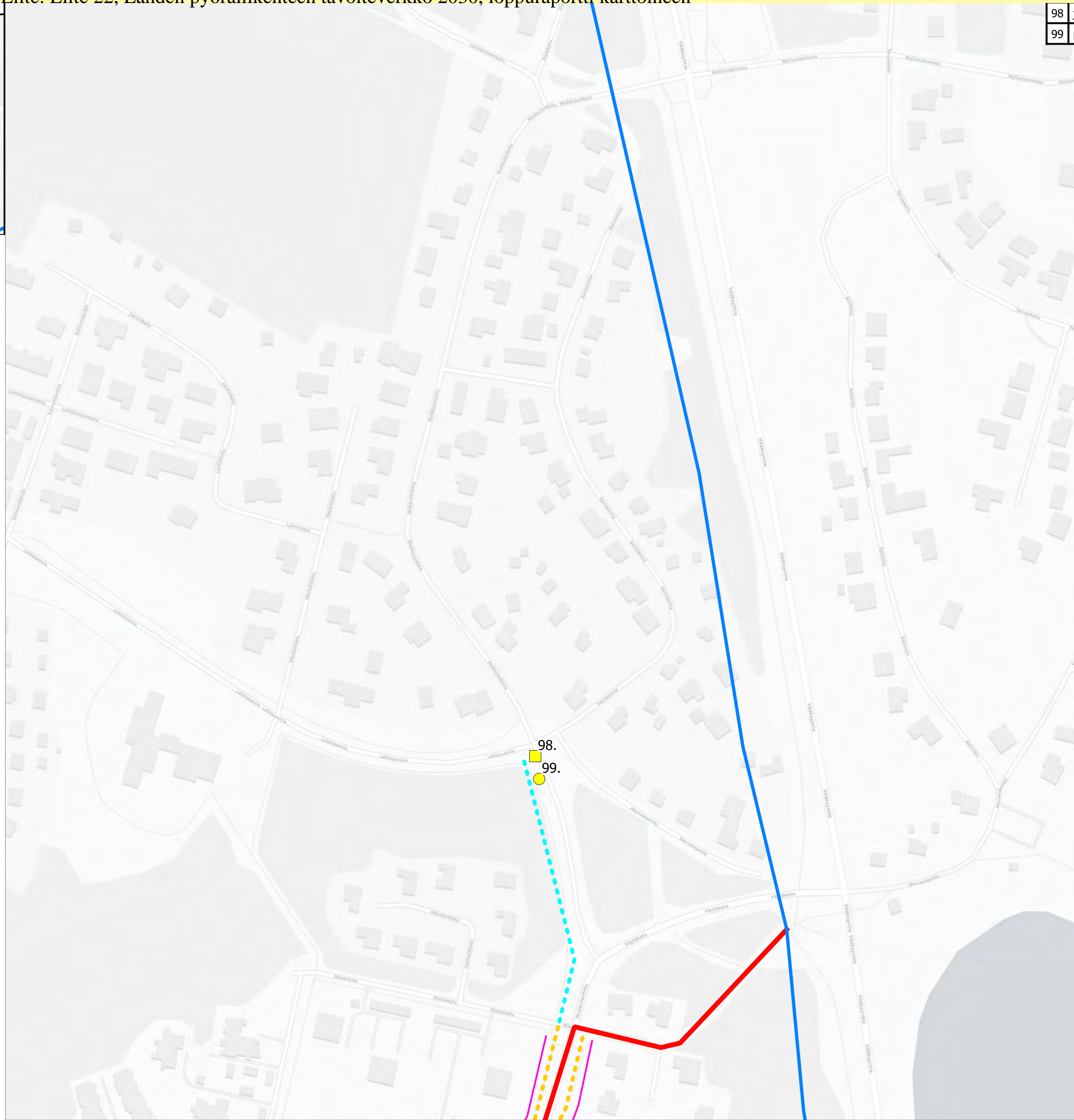
### Viivamaiset inventoinnit

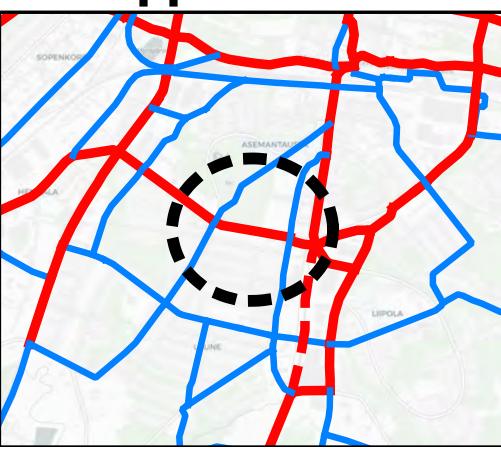
- - - Hyvä päällyste (A)
- - - Tyydyttävä päällyste (B)
- Kapea leveys

### Reitit

- Pääreitti
- Aluereitti

### Taustakartta

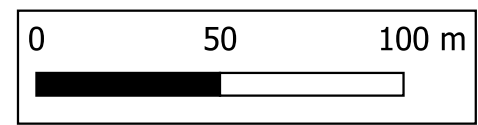


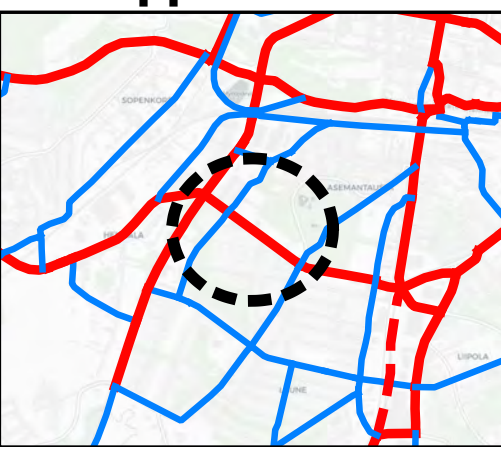


- Inventoinnit**
- Pistemäiset inventoinnit**
- Ongelmallinen pysäkki
  - Jatkuvuuspuute
  - Jyrkkiä luiskia tai reunakiviä
- Viivamaiset inventoinnit**
- ⋯ Hyvä päällyste (A)
  - Kapea leveys
- Reitit**
- Pääreitti
  - Aluereitti
- Taustakartta**

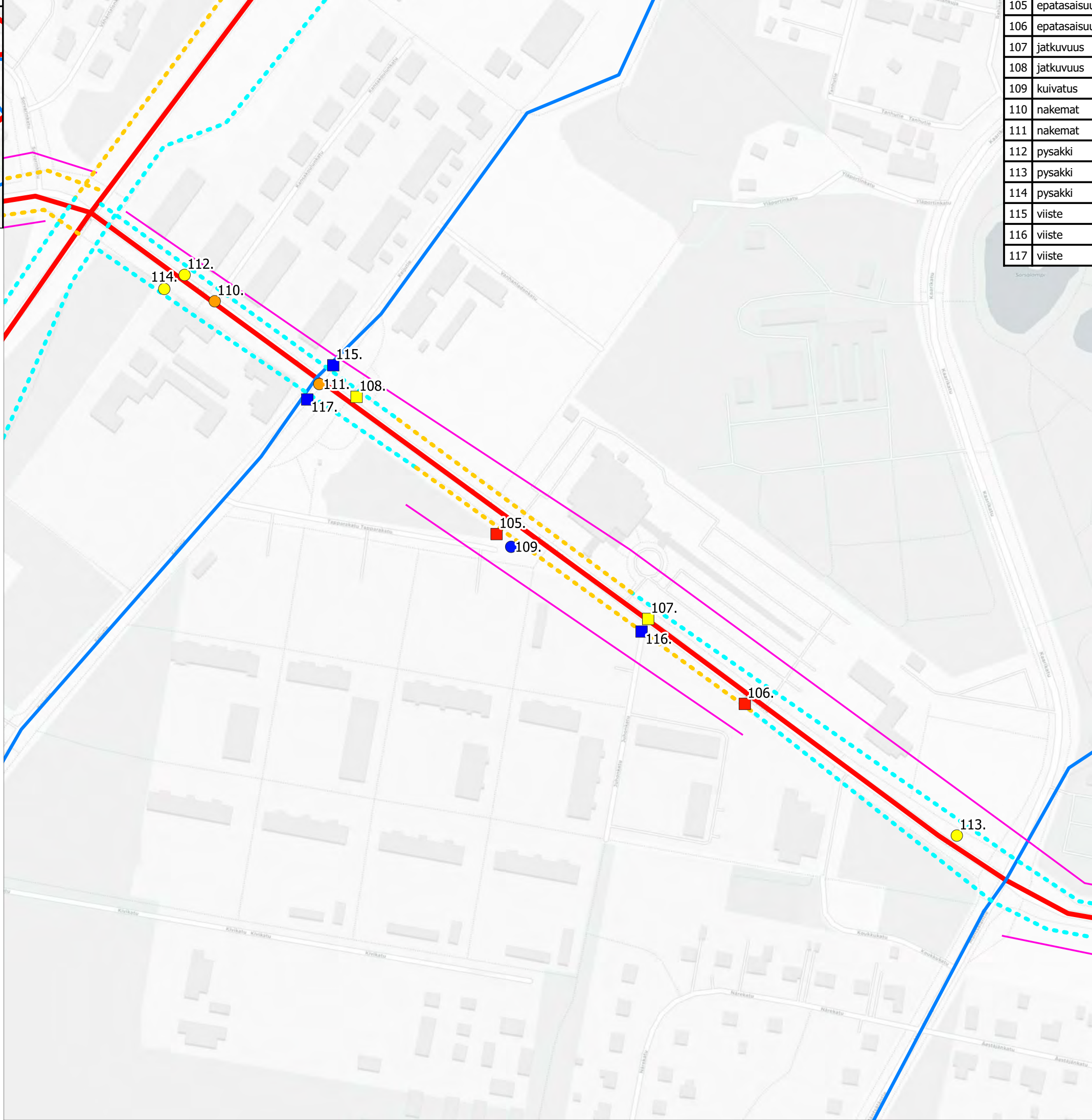


100	jatkuvuus	Jatkuvuus alikulkuun heikkoa
101	pysäkki	pysäkin odotustila jkp-tiellä
102	pysäkki	odotustila jkp-tiellä
103	viiste	jyrkät reunakivet
104	viiste	jyrkät reunakivet

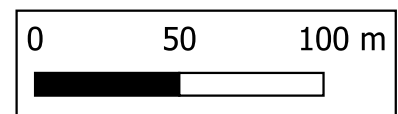


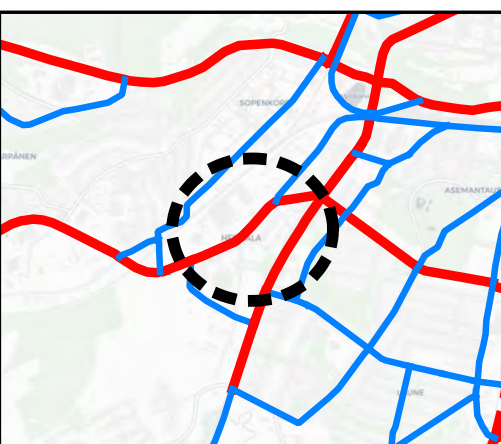


- Inventoinnit**
- Pistemäiset inventoinnit**
- Ongelmallinen pysäkki
  - Näkemäongelma
  - Kuivatusongelma
  - Jatkuvuuspuute
  - Epätasainen pinta
  - Jyrkkiä luiskia tai reunakiviä
- Viivamaiset inventoinnit**
- ⋯ Hyvä päällyste (A)
  - ⋯ Tyydyttävä päällyste (B)
  - Kapea leveys
- Reitit**
- Pääreitti
  - Aluereitti
- Taustakartta**



105	epätasaisuus	pysäkin molemmin puolin paljon epätasaisuuksia
106	epätasaisuus	pitkittäishalkeama
107	jatkuvuus	ei pääsyä Juhonkadulle pohjoispuolelta
108	jatkuvuus	jatkuvuus alikulkuun / alueille voisi olla parempi
109	kuivatus	lätäköitä pysäkin kohdalla
110	nakemat	näkemät
111	nakemat	näkemät
112	pysäkki	pysäkin odotustila jkp-tiellä
113	pysäkki	pysäkin odotustila jkp-tiellä
114	pysäkki	pysäkin penkki ja odotustila jkp-tiellä
115	viiste	jyrkkä reunakivi
116	viiste	jyrkkä luiska
117	viiste	jyrkät reunakivet





## Inventoinnit

## Pistemäiset inventoinnit

- Ongelmallinen pysäkki
- Näkemäongelma
- Kuivatusongelma
- Jatkuvuuspuute
- Epätasainen pinta
- Pp-tien geometria- tai leveysongelma
- Jyrkkiä luiskia tai reunakiviä

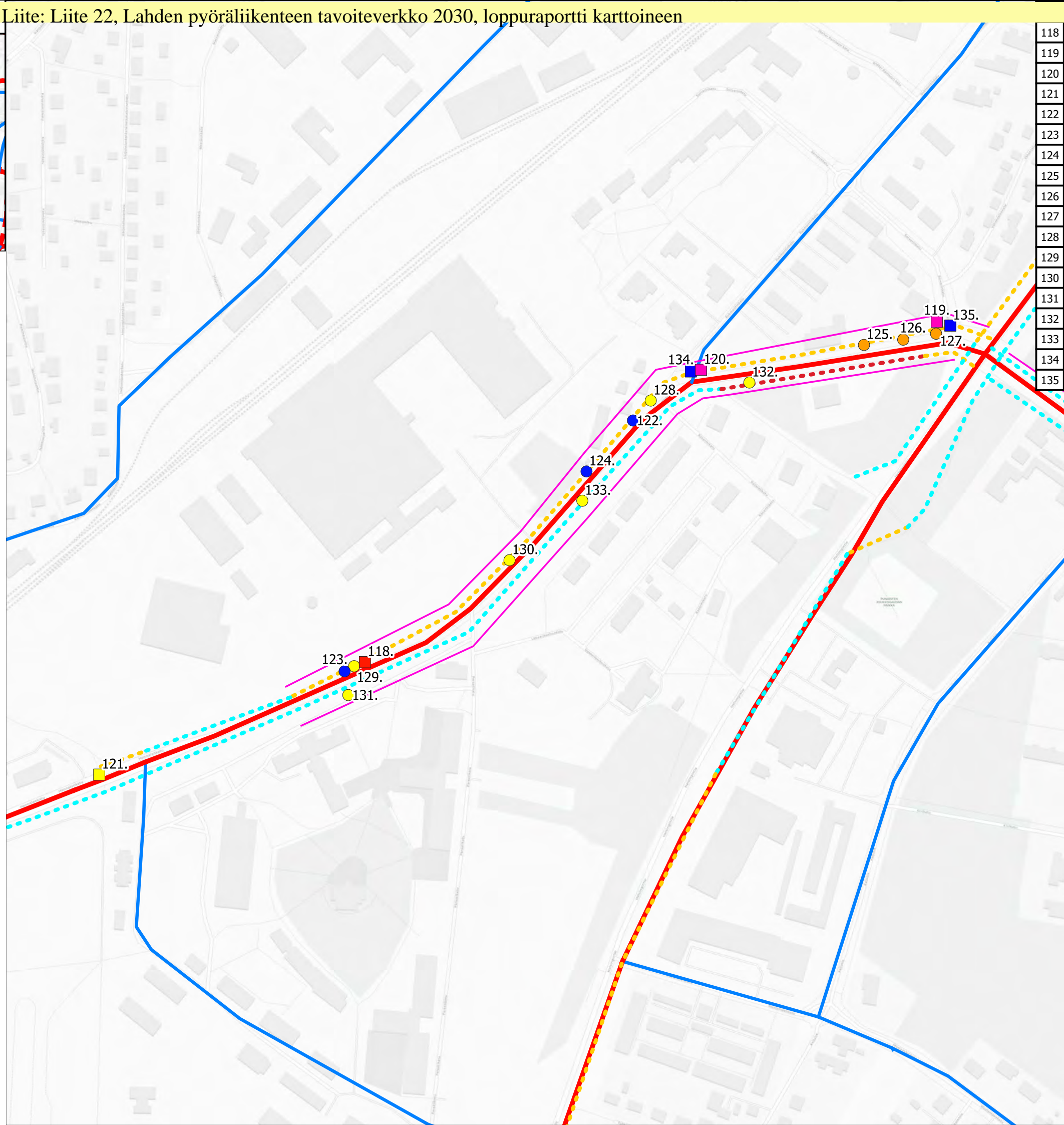
## Viivamaiset inventoinnit

- ⋯ Hyvä päällyste (A)
- ⋯ Tyydyttävä päällyste (B)
- ⋯ Huono päällyste (C)
- Kapea leveys

## Reitit

- Pääreitti
- Aluereitti

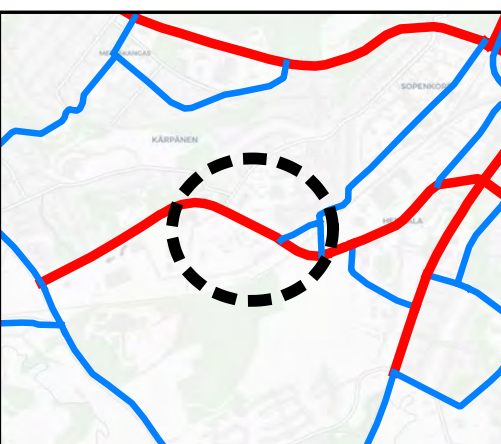
## Taustakartta



118	epätasaisuus	pysäkin kohdalla jkp-tien reuna painunut
119	geometria	pieni kaarresäde
120	geometria	pieni kaarresäde ja kapea kohta
121	jatkuvuus	puolenvaihto
122	kuivatus	lammikoita
123	kuivatus	paljon lammikoita
124	kuivatus	lammikoita
125	nakemat	näkemät
126	nakemat	näkemät
127	nakemat	näkemät
128	pysäkki	pysäkin odotustila jkp-tiellä
129	pysäkki	pysäkin odotustila jkp-tiellä
130	pysäkki	pysäkin odotustila jkp-tiellä
131	pysäkki	odotustila jkp-tiellä
132	pysäkki	pysäkin odotustila jkp-tiellä
133	pysäkki	pysäkin odotustila jkp-tiellä
134	viiste	jyrkät reunakivet
135	viiste	jyrkät reunakivet

0 50 100 m





## Inventoinnit

### Pistemäiset inventoinnit

- Ongelmallinen pysakki
- Kuivatusongelma
- Epätasainen pinta
- Jyrkkiä luiskia tai reunakiviä

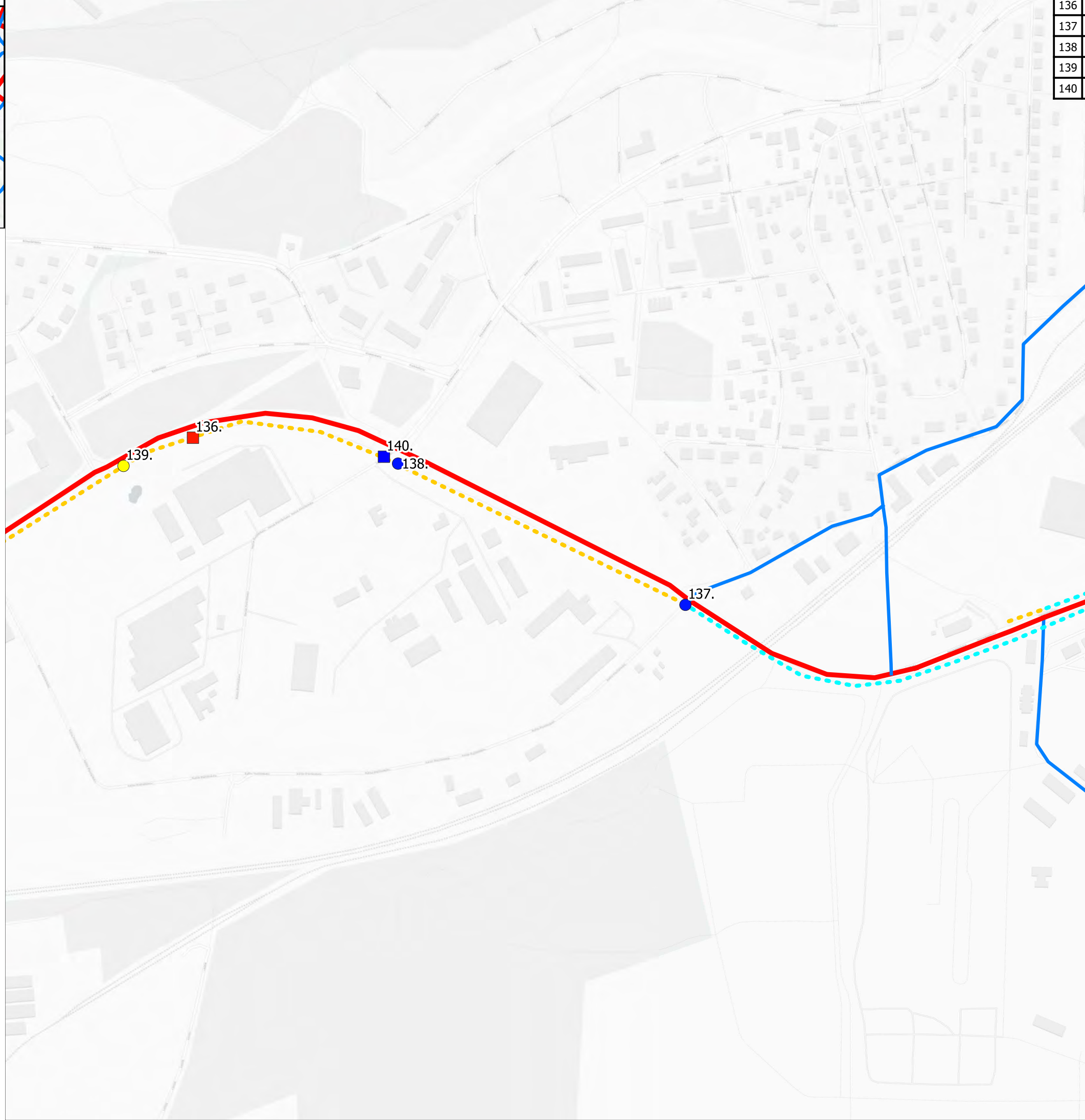
### Viivamaiset inventoinnit

- ⋯ Hyvä päällyste (A)
- ⋯ Tyydyttävä päällyste (B)

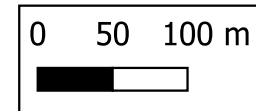
### Reitit

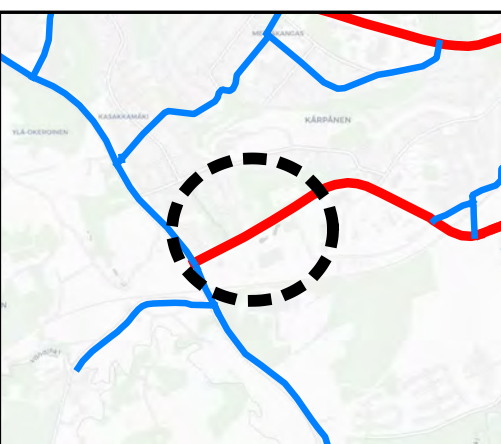
- Pääreitti
- Aluereitti

### Taustakartta



136	epätasaisuus	pitkittäishalkema
137	kuivatus	vettä pp-tiellä liittymän molemmin puolin
138	kuivatus	paljon vettä
139	pysakki	odotustila jkp-tiellä
140	viiste	jyrkkä reunakivi





## Inventoinnit

### Pistemäiset inventoinnit

- Ongelmallinen pysäkki
- Merkkipuute
- Kuivatusongelma
- Jatkuvuuspuute
- Jyrkkiä luiskia tai reunakiviä

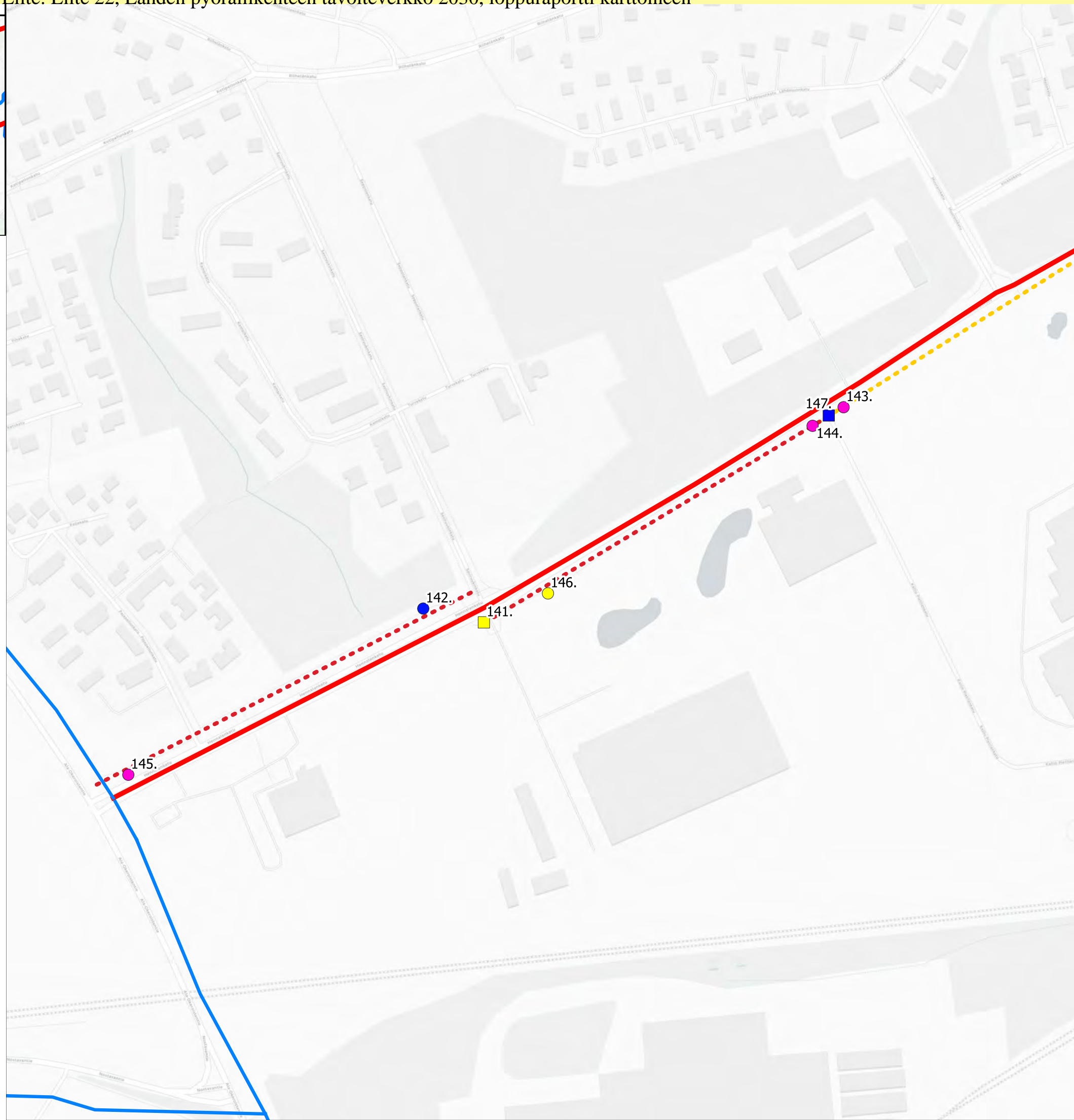
### Viivamaiset inventoinnit

- - - Tyydyttävä päällyste (B)
- - - Huono päällyste (C)

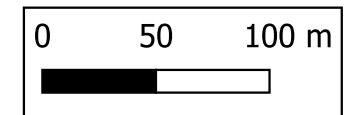
### Reitit

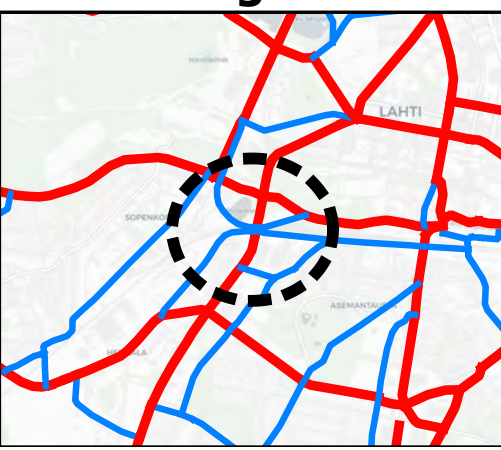
- Pääreitti
- Aluereitti

### Taustakartta



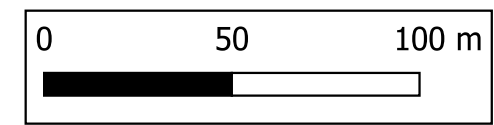
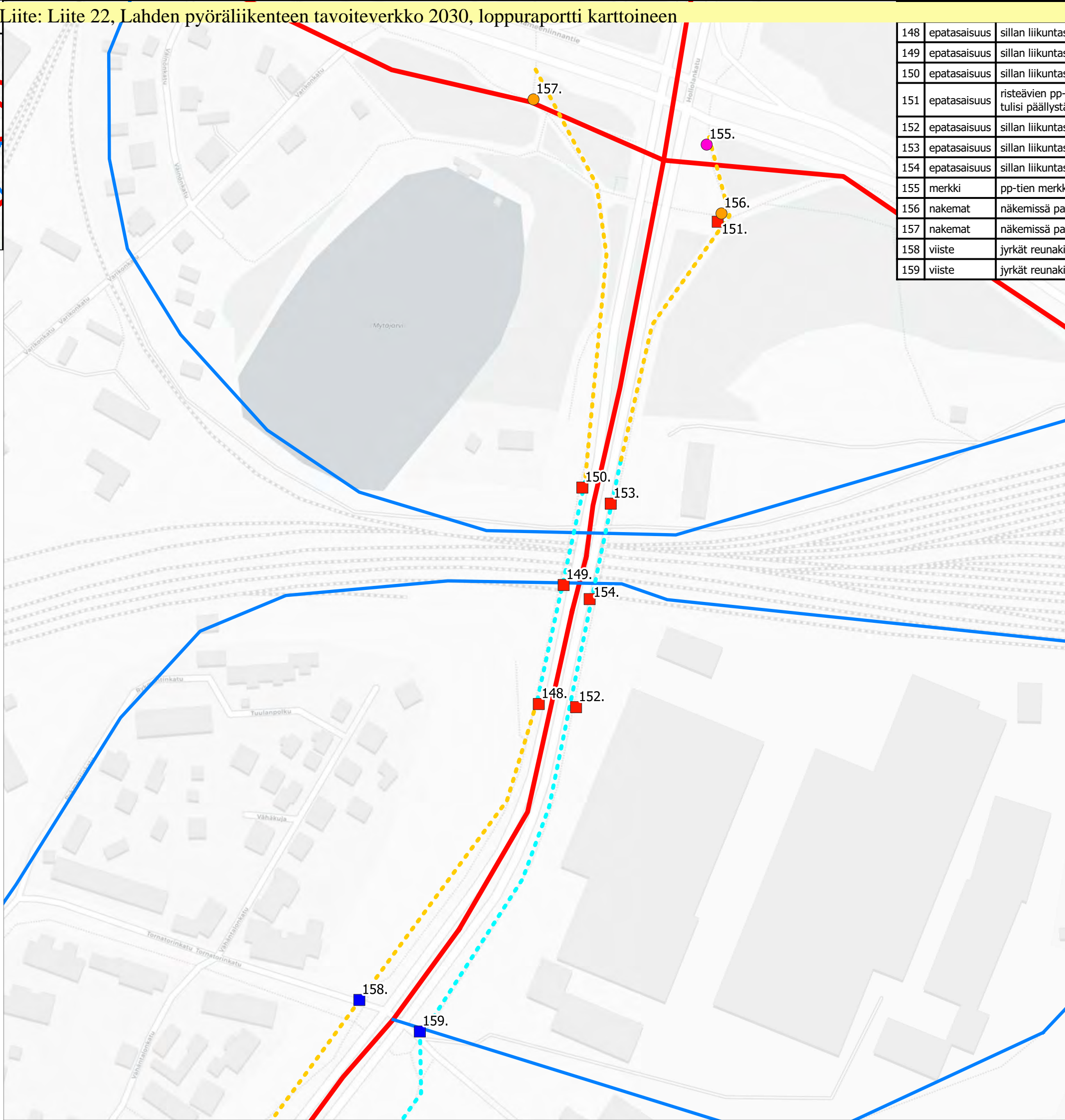
141	jatkuvuus	puolenvaihto
142	kuivatus	isoja lammikoita
143	merkki	pp-tien merkki puuttuu
144	merkki	pp-tien merkki puuttuu
145	merkki	pp-tien merkki puuttuu
146	pysäkki	pysäkin odotustila jkp-tiellä
147	viiste	jyrkkä reunakivi

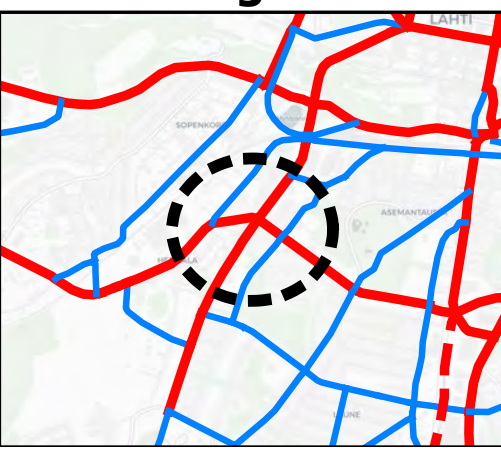




- Inventoinnit**
- Pistemäiset inventoinnit**
- Näkemäongelma
  - Merkkipuute
  - Epätasainen pinta
  - Jyrkkiä luiskia tai reunakiviä
- Viivamaiset inventoinnit**
- Hyvä päällyste (A)
  - Tyydyttävä päällyste (B)
- Reitit**
- Pääreitti
  - Aluereitti
- Taustakartta**

148	epätasaisuus	sillan liikuntasauama
149	epätasaisuus	sillan liikuntasauama
150	epätasaisuus	sillan liikuntasauama
151	epätasaisuus	risteävien pp-teiden terävä kulma tulisi päällystää niin että pohjoisesta tuleva pp voisi ajaa suuremmin
152	epätasaisuus	sillan liikuntasauama
153	epätasaisuus	sillan liikuntasauama
154	epätasaisuus	sillan liikuntasauama
155	merkki	pp-tien merkki puuttuu
156	nakemat	näkemissä parannettavaa
157	nakemat	näkemissä parannettavaa
158	viiste	jyrkät reunakivet
159	viiste	jyrkät reunakivet





### Inventoinnit

#### Pistemäiset inventoinnit

- Ongelmallinen pysäkki
- Näkemäongelma
- Kuivatusongelma
- Jatkuvuuspuute
- Jäsentelyn tarve
- Epätasainen pinta
- Pp-tien geometria- tai leveysongelma
- Jyrkkiä luiskia tai reunakiviä

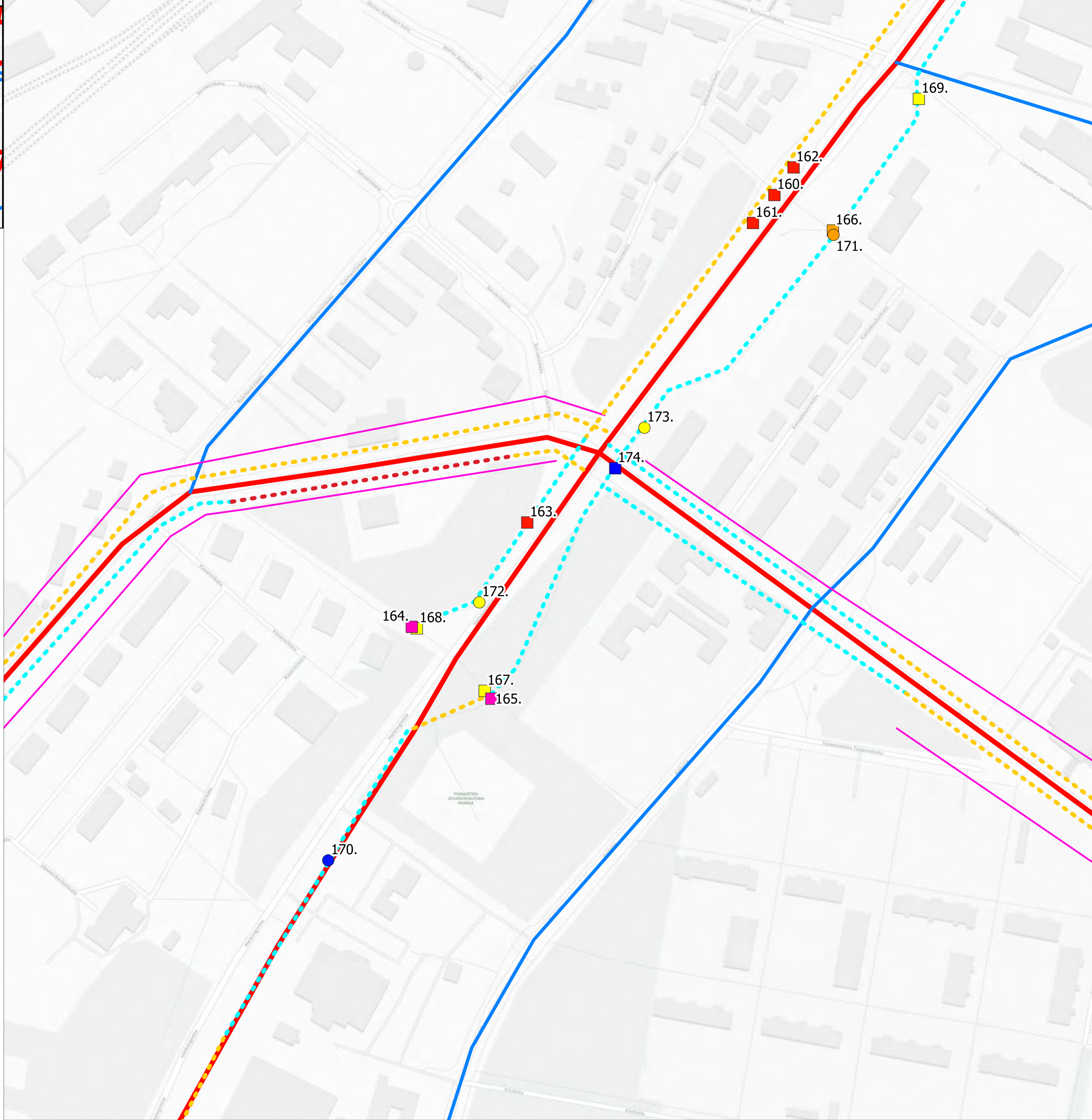
#### Viivamaiset inventoinnit

- ⋯ Hyvä päällyste (A)
- ⋯ Tyydyttävä päällyste (B)
- ⋯ Huono päällyste (C)
- Kapea leveys

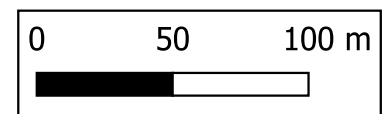
#### Reitit

- Pääreitti
- Aluereitti

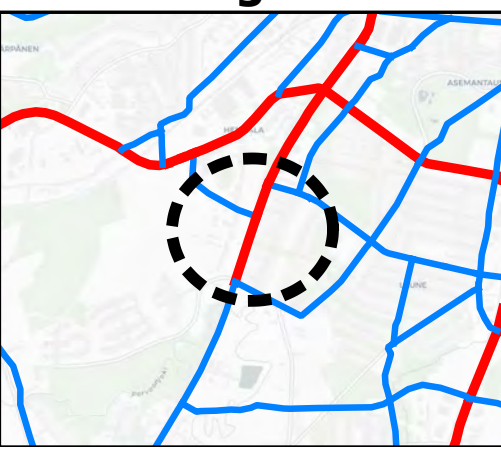
#### Taustakartta



160	epätasaisuus	paljon halkeamia
161	epätasaisuus	paljon halkeamia
162	epätasaisuus	paljon halkeamia
163	epätasaisuus	poikittaishalkeama
164	geometria	päällysteen kulmat jyrkkiä
165	geometria	päällysteen kulmat jyrkkiä
166	jäsentely	hieman sekava alue
167	jatkuvuus	
168	jatkuvuus	terävä kulma geometria ei ohjaa alikulkuun
169	jatkuvuus	epäselvä kohta
170	kuivatus	lammikoita
171	nakemat	näkemissä parannettavaa
172	pysäkki	pysäkin odotustila jkp-tiellä
173	pysäkki	odotustila ja penkki jkp-tiellä
174	viiste	jyrkät reunakivet







**Inventoinnit**

**Pistemäiset inventoinnit**

- Ongelmallinen pysäkki
- Kuivatusongelma
- Jatkuvuuspuute
- Epätasainen pinta
- Pp-tien geometria- tai leveysongelma

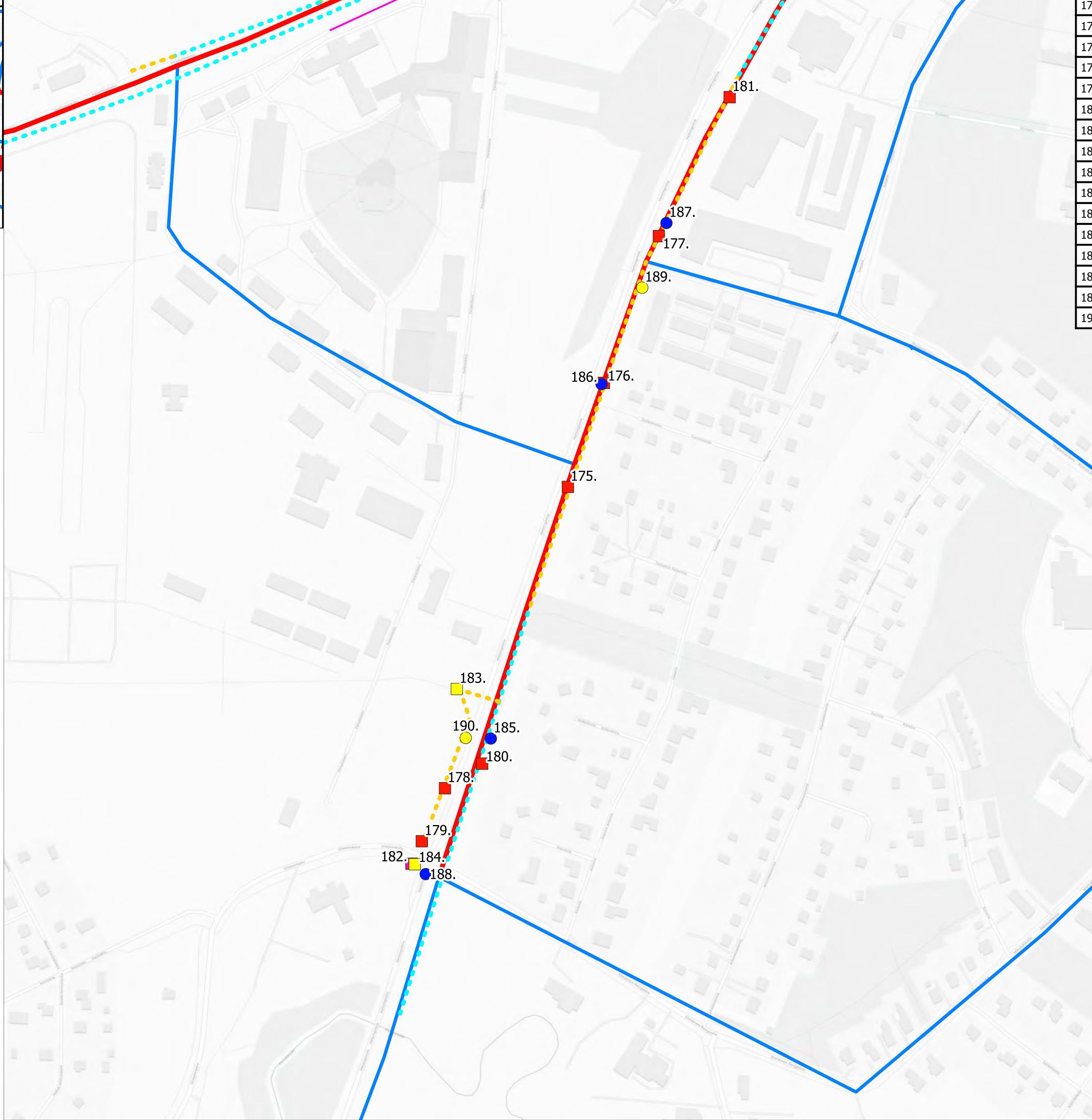
**Viivamaiset inventoinnit**

- ⋯ Hyvä päällyste (A)
- ⋯ Tyydyttävä päällyste (B)
- Kapea leveys

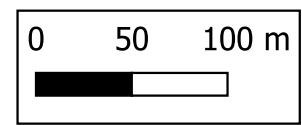
**Reitit**

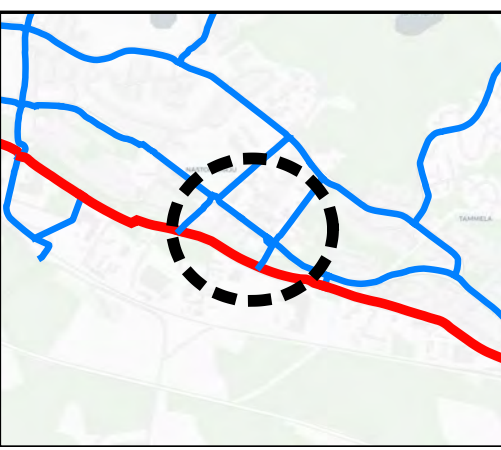
- Pääreitti
- Aluereitti

**Taustakartta**



175	epätasaisuus	pitkittäishalkeama
176	epätasaisuus	poikittäishalkeama
177	epätasaisuus	useita halkeamia
178	epätasaisuus	pitkittäishalkeama
179	epätasaisuus	
180	epätasaisuus	terävä kaivo
181	epätasaisuus	pitkittäishalkeama
182	geometria	risteävien pp-teiden jyrkkä kulma
183	jatkuvuus	
184	jatkuvuus	
185	kuivatus	lammikoita
186	kuivatus	lammikko reunassa
187	kuivatus	lammikoita
188	kuivatus	ylityksen molemmin puolin lammikot
189	pysäkki	odotustila jkp-tiellä
190	pysäkki	odotustila jkp-tiellä





**Inventoinnit**

**Pistemäiset inventoinnit**

- Ongelmallinen pysäkki
- Näkemäongelma
- Muu haitta
- Merkkipuute
- Kuivatusongelma
- Jatkuvuuspuute
- Epätasainen pinta
- Jyrkkiä luiskia tai reunakiviä

**Viivamaiset inventoinnit**

- - - Hyvä päällyste (A)
- - - Tyydyttävä päällyste (B)
- - - Huono päällyste (C)
- Kapea leveys
- Mahdollinen erottelun tarve

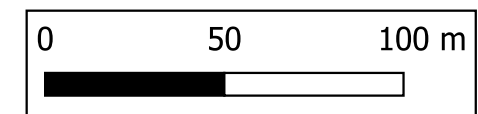
**Reitit**

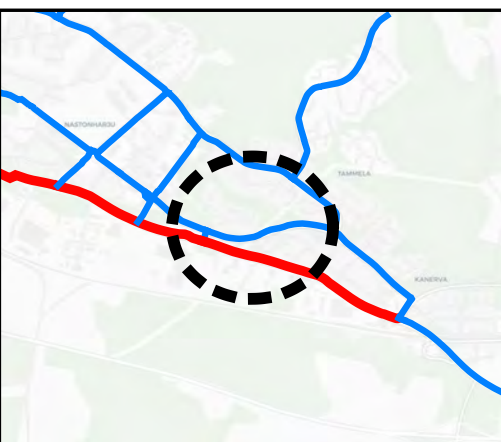
- Pääreitti
- Aluereitti

**Taustakartta**



191	epätasaisuus	paljon halkeamia
192	epätasaisuus	kaivo halkeama
193	epätasaisuus	sillan kohta
194	epätasaisuus	paljon halkeamia
195	jatkuvuus	pp-tie ei johda mihinkään
196	kuivatus	lammikko
197	kuivatus	lammikoita
198	kuivatus	lammikoita
199	kuivatus	lammikko
200	merkki	pp-tien merkki puuttuu
201	merkki	pp-tien merkki puuttuu
202	muu	kukkaistutuksia pyörätiellä
203	muu	kukkaistutuksia pyörätiellä
204	muu	kukkaistutuksia pyörätiellä
205	nakemat	näkemät
206	nakemat	heikot näkemät
207	nakemat	näkemät
208	pysäkki	odotustila jkp-tiellä
209	pysäkki	odotustila jkp-tiellä
210	viiste	jyrkät reunakivet





### Inventoinnit

Viivamaiset inventoinnit

●●● Hyvä päällyste (A)

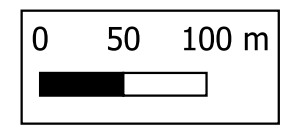
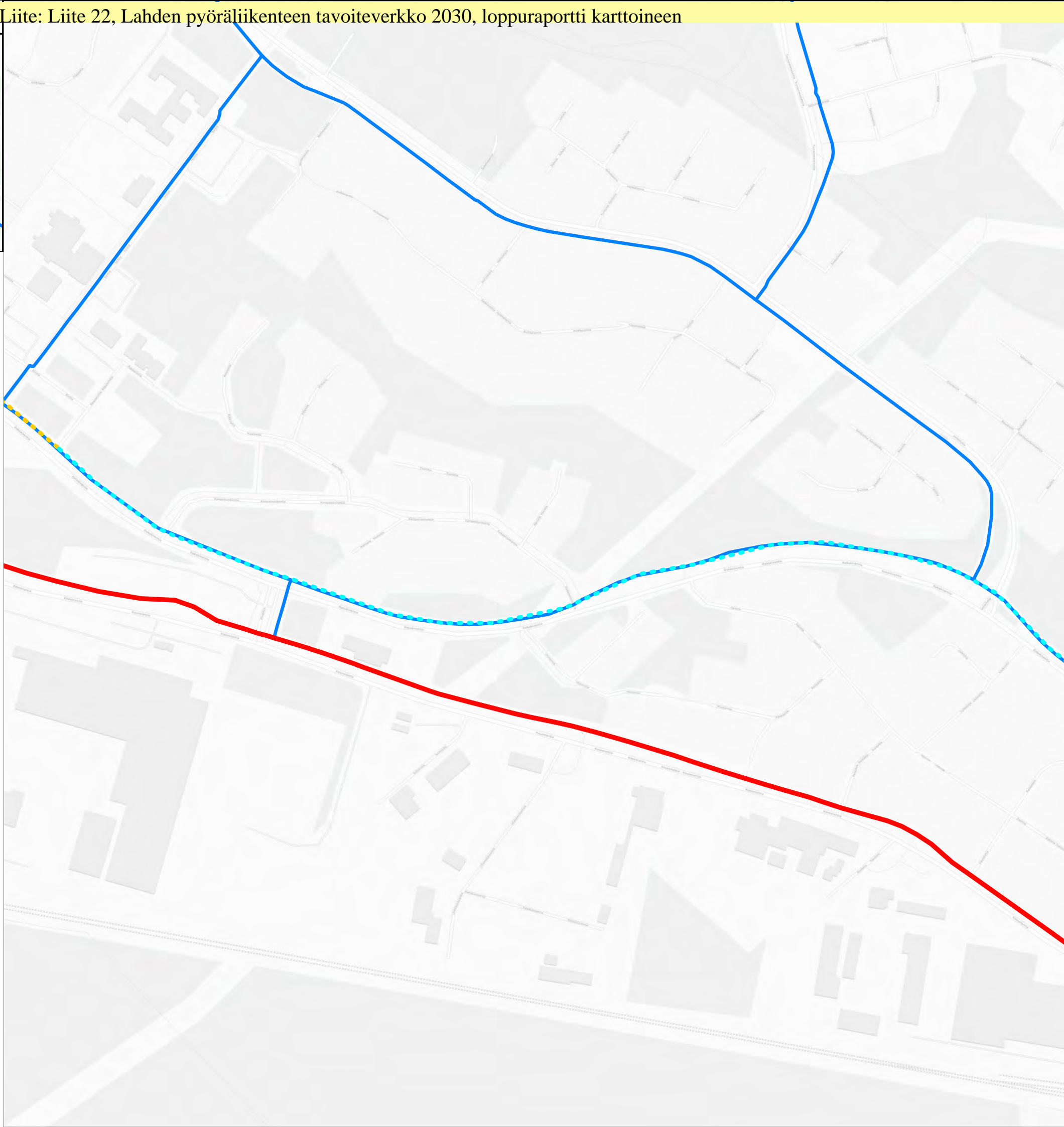
●●● Tyydyttävä päällyste (B)

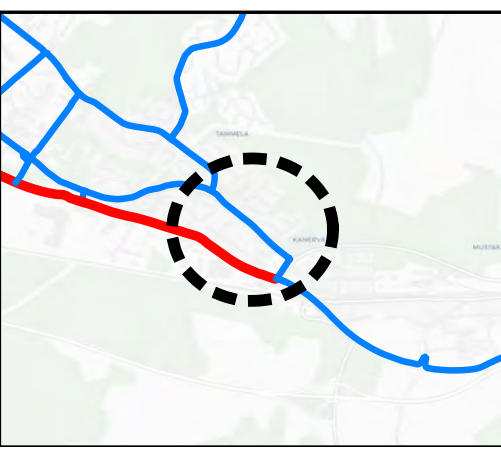
Reitit

— Pääreitti

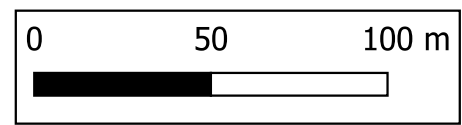
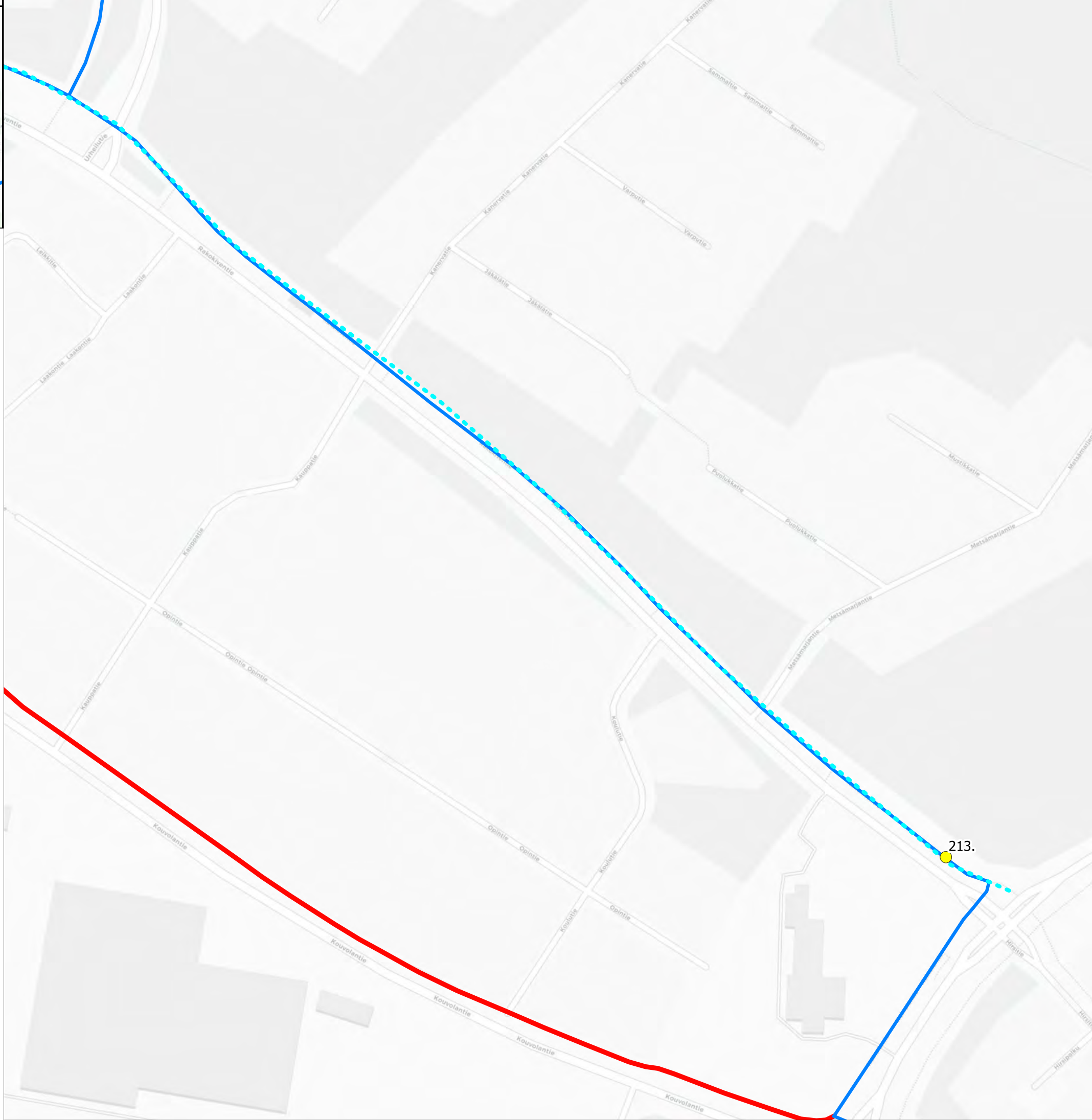
— Aluereitti

Taustakartta











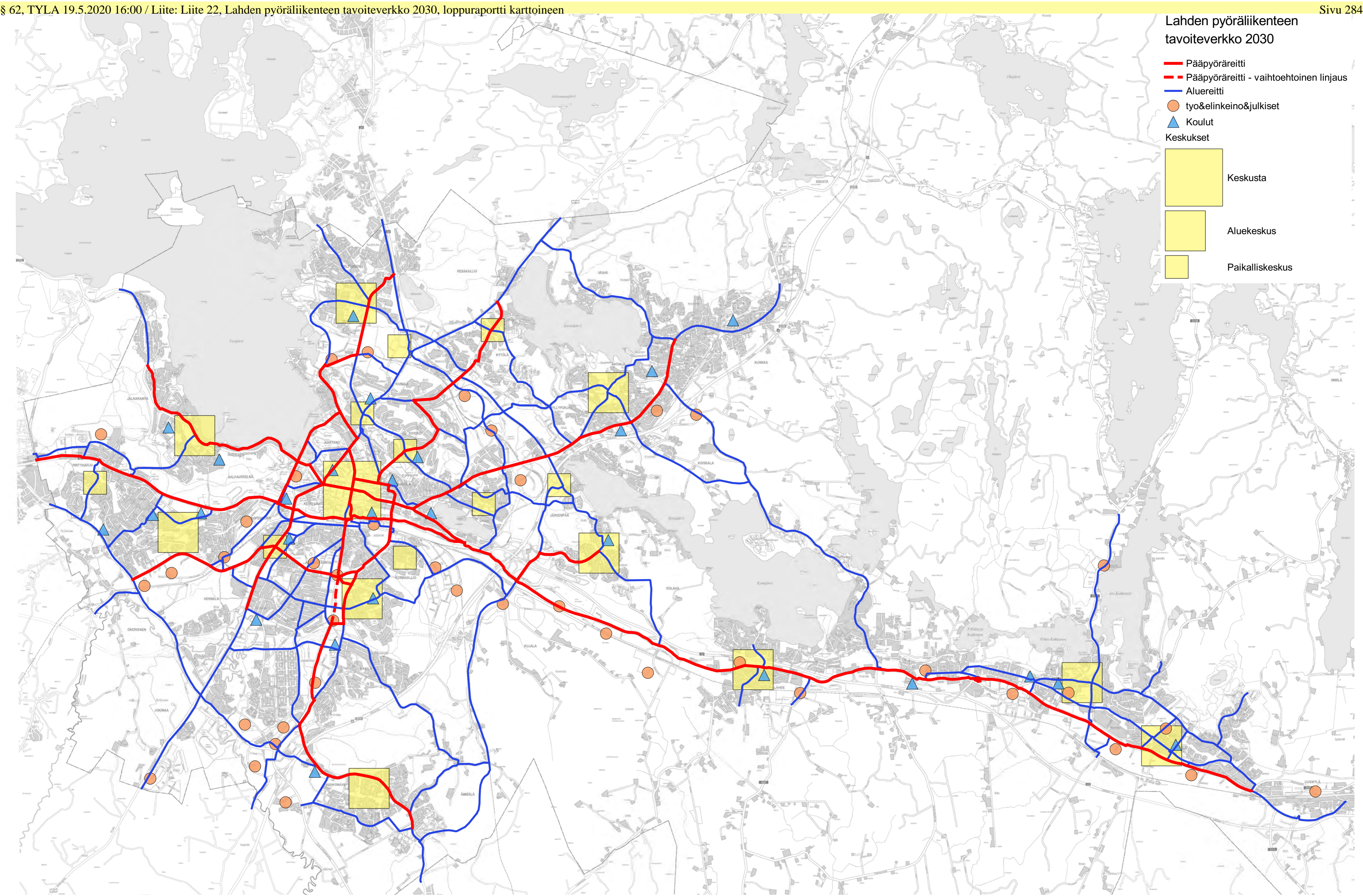


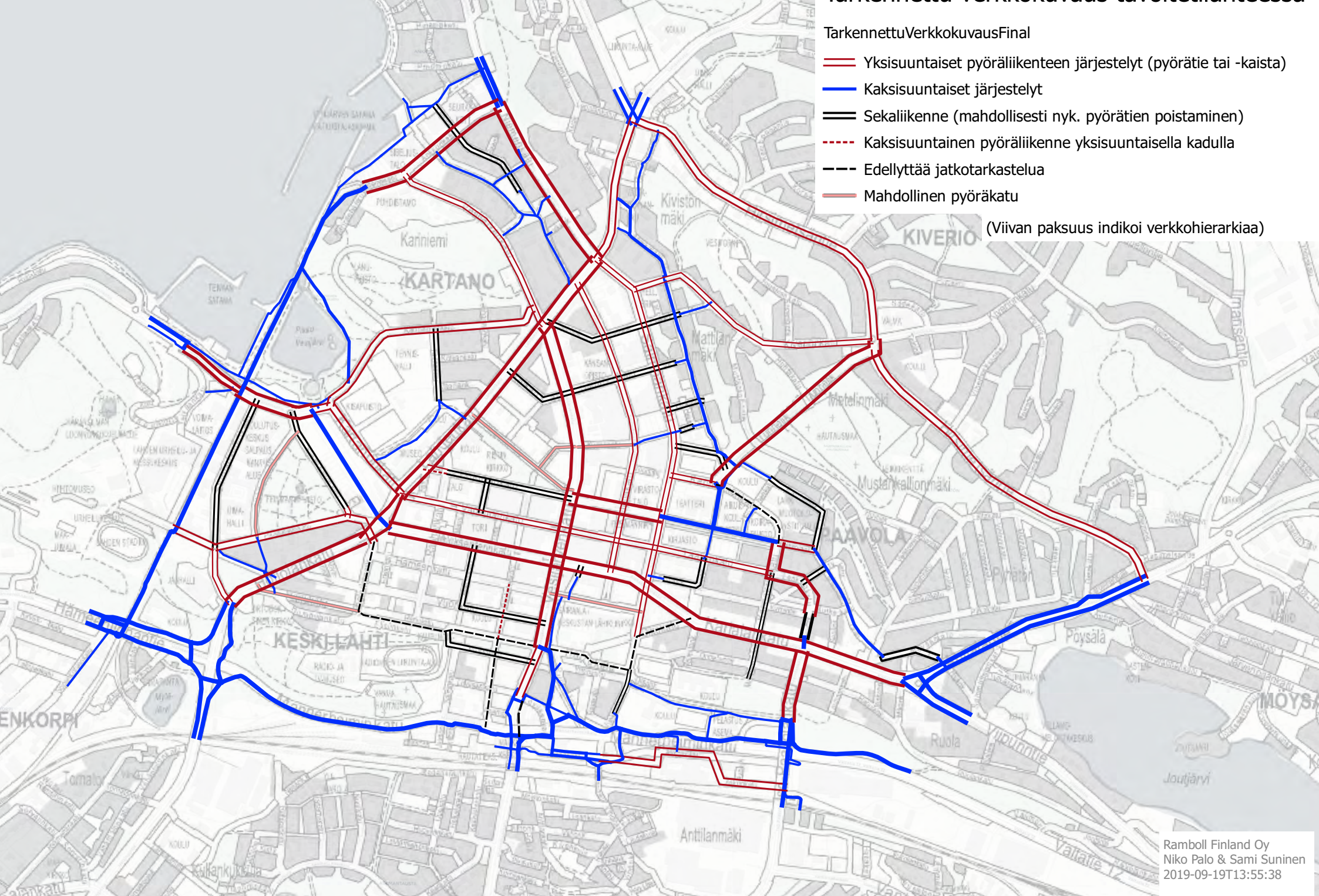
- Inventoinnit**
- Pistemäiset inventoinnit
- Ongelmallinen pysäkki
- Viivamaiset inventoinnit
- Hyvä päällyste (A)
- Reitit
- Pääreitti
  - Aluereitti
- Taustakartta



### Lahden pyöräliikenteen tavoiteverkko 2030

-  Pääpyöräreitti
-  Pääpyöräreitti - vaihtoehtoinen linjaus
-  Alueriitti
-  työ&elinkeino&julkiset
-  Koulut
- Keskukset**
  -  Keskusta
  -  Aluekeskus
  -  Paikalliskeskus





LAHTI



# ORRILANMÄEN MAISEMA

28.4.2020  
M. Silvast

Y-203  
Lahden yleiskaava

Maisematarkastelu  
Orrilanmäki  
Villähde

Lahti.fi

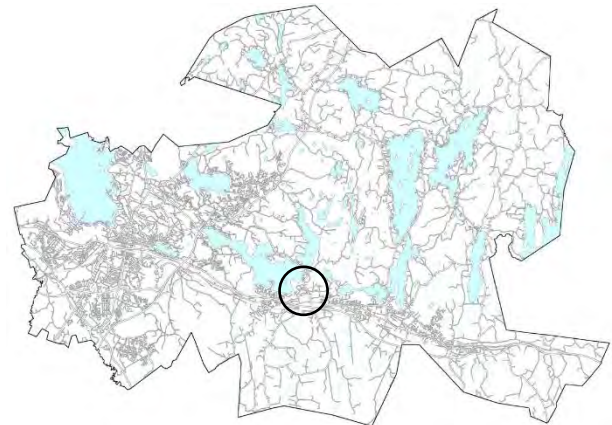
## ORRILANMÄEN MAISEMA

## Sisällysluettelo

Johdanto .....	1
Lähtökohdat.....	2
Maiseman historia.....	4
Kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet .....	6
Maiseman ominaispiirteet.....	7
Maankäyttösuositukset .....	10
Lähteet.....	15



# Orrilanmäen maisematarkastelu



## Johdanto

Orrilanmäen maisematarkastelu on osa Lahden Suunta ja Lahden yleiskaava Y-203 -työtä.

Lahden yleiskaava Y-203 oli luonnoksena nähtävillä 2.5.–3.6.2019 välisenä aikana. Luonnoksessa oli Orrilanmäestä oli esillä kaksi vaihtoehtoa, joista toisessa alue oli merkitty maisemallisesti arvokkaaksi peltoalueeksi (MA) ja toisessa asuinalueeksi (A).

Hämeen ELY-keskus piti lausunnossaan hyvänä vaihtoehtoisten suunnitelmien laatimista. Orrilanmäestä todettiin erikseen: *”Orrilanmäen kulttuurimaisema on maakunnallisesti arvokas, mikä tulee ottaa huomioon vaihtoehtojen vertailussa ja jatkosuunnittelussa. Maisema-analyysin ja alueen muutosherkkyystarkastelun perusteella olisi arvioitavissa täydennysrakentamisen mahdolliset edellytykset, sijoittuminen ja laajuus alueella. Koulun ja joukkoliikenteen läheisyys puoltaa täydennysrakentamisen edellytysten tutkimista alueella.”*

ELY-keskuksen lausunnon perusteella Lahden Suunta -työn ohjausryhmä päätti, että Orrilanmäen alueesta laaditaan maisematarkastelu yleiskaavaehdotuksen pohjaksi.



Kuva 1. Näkymä Koiskalantieltä Orrilan tilakeskukselle.

## ORRILANMÄEN MAISEMA



Kuva 2. Selvitysalueen sijainti ja nimitystä.

## Lähtökohdat

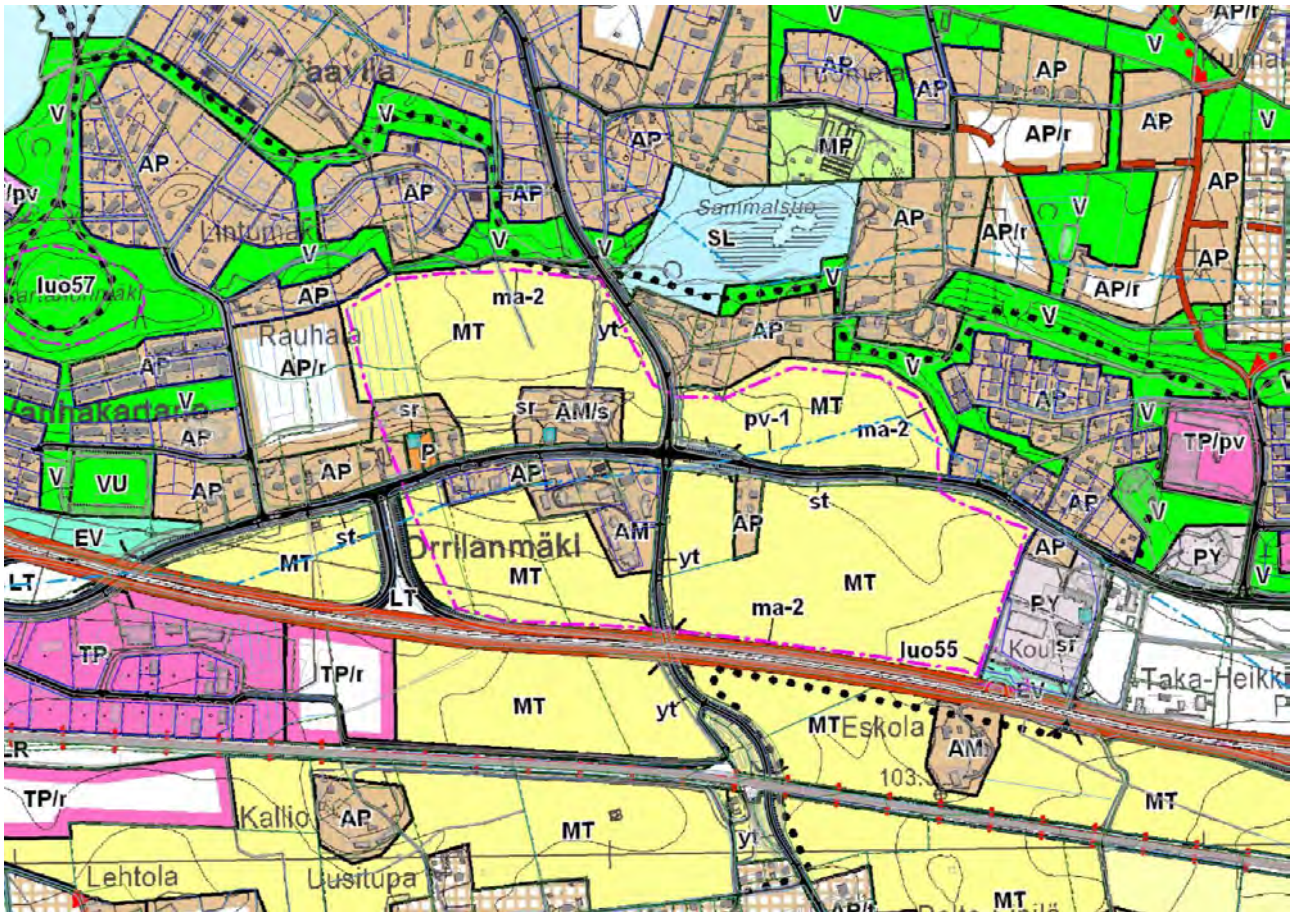
Orrilanmäki sijaitsee Villähteellä, Villähteen tien ja Koiskalantien risteyksessä. Tarkastelualueeseen on sisällytetty Orrilanmäkeä ympäröivät peltoaukeat valtatielle 12 ulottuen. Yleiskaavaluonnoksessa asumista on esitetty vain Villähteen tien pohjoispuolelle johtuen valtatie 12 aiheuttamasta melusta.

Tarkastelualueen länsireunassa, Rantatien varrella, sijaitsee Villähteen päiväkot ja alueen itäreunassa, Kankaantien varrella, Villähteen koulu. Alueen länsipuolelle jää merkittävä virkistysalue, Vanhankartanonmäki, jolla on myös kulttuurihistoriallista arvoa. Koiskalantien itäpuolella sijaitsee Sammalsuon luonnonsuojelualue. Virkistysalueiden halki, tarkastelualueen pohjoispuolella, kulkee ylimaakunnallinen ulkoilureittiyhteys, Loistopolku.

## Kaavatilanne

Orrilanmäki on maakuntakaavassa taajamatoimintojen aluetta (A). Orrilanmäellä on voimassa Villähde-Koiskalan osayleiskaava vuodelta 2009. Osayleiskaavassa asumiseen tutkittava alue on maa- ja metsätalousaluetta (MT). Lisäksi aluetta koskee merkintä ma-2 eli maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö. Orrilanmäkeä ympäröivät peltoalueet ovat asemakaavoittamattomia.

## ORRILANMÄEN MAISEMA



Kuva 3. Ote Villähde-Koiskalan voimassa olevasta osayleiskaavasta.



Kuva 4. Lahden yleiskaava-alueen Y-203 vaihtoehdot alueelle.

## ORRILANMÄEN MAISEMA



Kuva 5. Ote Venäläisestä topografikartasta vuodelta 1875.

## Maiseman historia

Varhaisin maininta Villähteen kylästä on mahdollisesti vuodelta 1470. Se on muodostunut Salpausselälle, peltoaukeiden ympäröimälle mäennyppylälle, Ylisen Viipurintien varteen. Villähteen kylä pysyi pitkään samanlaisena. Vasta 1910-luvun uusjaossa ryhmäkylä hajosi siten, että Orrila jäi alkuperäiselle paikalleen ja lisäkila ja Kylä-Sipilä sijoittuivat maantien eteläpuolelle.

Orrilan nimi viittaa Orreus-nimiseen pappissukuun, jonka omistuksessa tila oli 1600-1700 lukujen vaihteissa.

Orrilasta muodostui ratsutila 1600-luvun alkupuolella. 1800-luvun lopulla Sveitsiläissyntyisiin juustonvalmistajiin kuuluva Christian Pfäffli perusti meijerin Orrilaan. Juustola oli toiminnassa 1950-luvulle asti. Kylämällä oli liiketoimintaa sotien jälkeiseen aikaan asti, jolloin uusi liikekeskusta rakentui Erstaan koulun länsipuolelle. 1920-luvulla Orrilasta erotettiin Kankaan alueelle mäkitupia.

Orrilanmäen vanhinta rakennuskantaa edustavat Orrilan tilan rakennukset. Villähteentien varressa tontin reunalla sijaitsee Orrilan vanha puinen päärakennus. Yksikerroksinen rakennus on 1870-luvulta, mutta nykyisen ilmeensä se on saanut vuoden 1928 korjauksissa. Orrilan uusi päärakennus on 1800-luvun lopulta peräisin oleva väentupa, joka on korjattu vuonna 1961. Pihapiiriin kuuluvat myös meijeri- ja talousrakennuksia 1920-1940-luvuilta sekä mm. 1800-luvulta peräisin oleva riviaitta.

Orrilan tilaa ympäröivä rakennuskanta on ajallisesti hyvin sekoittunutta. Vanhimmat pienet asuintalot ovat 1920-30-luvuilta. Orrilanmäen länsilaidalla sijaitsee 1912 valmistunut Villähteen nuorisoseuratalo. Villähteen koulun vanhin osa on valmistunut vuonna 1924. Koulun pohjoispuolelle sijoittuvan Kankaan mäkitupa-alueen rakennuskanta on täysin uusiutunutta.



Kuva 6. Vanha valokuva Orrilan tilasta 1900-luvun alusta. (valokuvan omistaa Kaisa Rintala)

Villähden kyläpaikka näkyy hyvin Kuninkaan kartastossa (1778-1805). Kylää ovat ympäröineet laajat viljely-alueet. Lähinnä Salpausselän jyrkimmät rinteet ja mäennyppylät ovat olleet puustoisia. Kylä sijoittui Ylisen Viipurintien varrelle, joka kulki Hämeenlinnasta Lahden kautta Viipuriin. Nykyinen Villähteentie noudattelee Ylisen Viipurintien vanhaa linjausta.

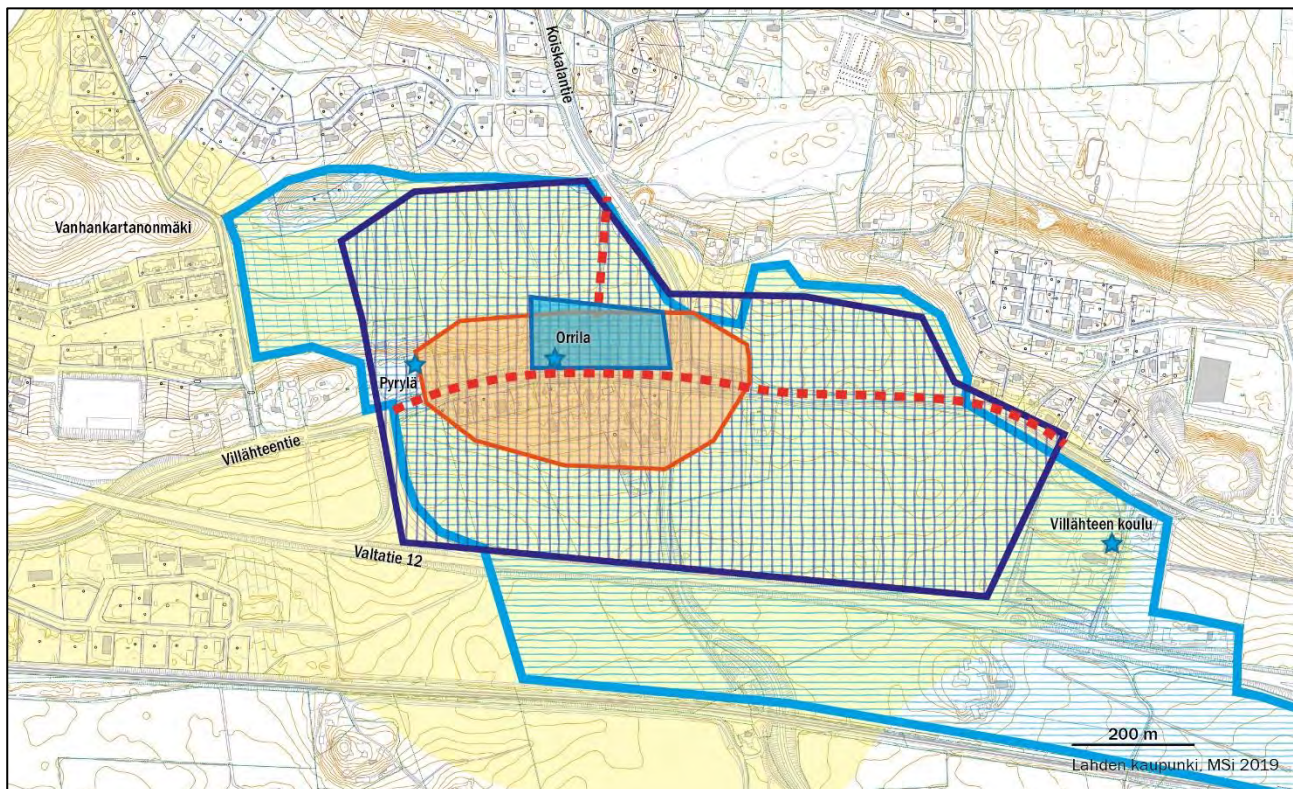
Sekä Kuninkaan kartastossa, että vuodelta 1875 peräisin olevassa Venäläisessä topografikartassa Orrilasta lähes suoraan pohjoiseen johtava tielinja on nähtävissä vielä nykyisellään maastossa. Tielinja kulkee Orrilan tilakeskukselta peltotietä pitkin pohjoiseen jatkuu Koiskalantien itäpuolella Kurenpolkua ja Kurenniityntietä pitkin.








Kuninkaan kartastossa näkyy myös Vanhankartanonmäellä sijainnut Lappula Gård, joka oli nykyisen Erstan kartanon alkuperäinen tila. Erstan kartano siirrettiin nykyiselle paikalleen 1800-luvun alkupuolella.



Kuva 7. Ote Kuninkaankartastosta (1776-1805) sovitettuna pohjakartalle

## ORRILANMÄEN MAISEMA



- |  |  |   |
|--|--|---|
|  Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö<br>Wager H. Päijät-Hämeen<br>rakennettu kulttuuriympäristö |  Kulttuurihistoriallisesti arvokas<br>rakennusryhmä pihapiireineen<br>Ahola T. Nastolan rakennusinventointi |  Keskiaikainen kylätontti,<br>Villähteen kylä, Museovirasto<br>(Kuninkaan kartaston 1776-1805 mukaan) |
|  Paikallisesti arvokas kulttuuriympäristö<br>Nastolan kulttuuriympäristöselvitys, luonnos               |  Kulttuurihistoriallisesti arvokas rakennus<br>Ahola T. Nastolan rakennusinventointi                        |  Viljellyt peltoalueet 1800-luvun alussa<br>(Kuninkaan kartaston 1776-1805 mukaan)                    |
|  |  |  Vanha tielinjaus<br>(Kuninkaankartaston 1776-1805 ja<br>Venäläisen topografikartan 1875 mukaan)      |

Kuva 8. Kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet.

## Kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet

### Maakunnallisesti arvokkaat

Orrilanmäen kulttuurimaisema on arvoluokitettu maakunnallisesti arvokkaaksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi. Alueeseen on rajattu Villähteen keskiaikainen kyläalue, Villähteen nuorisoseurantalo, sekä kyläalueen pohjois- ja eteläpuoliset peltoalueet. (Wager H. 2006. Päijät-Hämeen rakennettu kulttuuriympäristö)

### Paikallisesti arvokkaat

Nastolan kulttuuriympäristöselvityksessä (Lahden kaupunki, luonnos 2019) Orrilanmäki ja Villähteen koulu ympäristöineen on rajattu laajemmaksi paikallisesti arvokkaaksi kulttuuriympäristöksi. Rajaus ulottuu maakunnallisesti arvokkaiden alueiden lisäksi lännessä Rantatiehen asti ja etelässä rautatiehen asti Villähteen koulu viereisine asuinrakennuksineen sisältyä rajaukseen.

Nastolan rakennusinventoinnissa (Ahola T. 2005) paikallisesti arvokkaiksi kohteiksi on merkitty Pappila eli Orrila (rakennusryhmänä), Pyrylä eli Villähteen nuorisoseurantalo sekä Villähteen koulun vanhin osa. Villähteen koulun vanha osa ja Orrilan rakennusryhmä on luokiteltu ylimpään säilymistavoiteluokkaan K1 eli säilytettävä kohde tai rakennus. Pyrylä on luokiteltu luokkaan 3, jolla tarkoitetaan kohdetta, jossa rakennuksen ulkoasu on uudistunut, mutta se olisi palautettavissa kohtuullisin korjauksin arkkitehtonisesti eheämmäksi.

### Muinaismuistoalueet

Villähteen keskiaikainen kylätontti on paikannettu Kuninkaan kartaston perusteella.

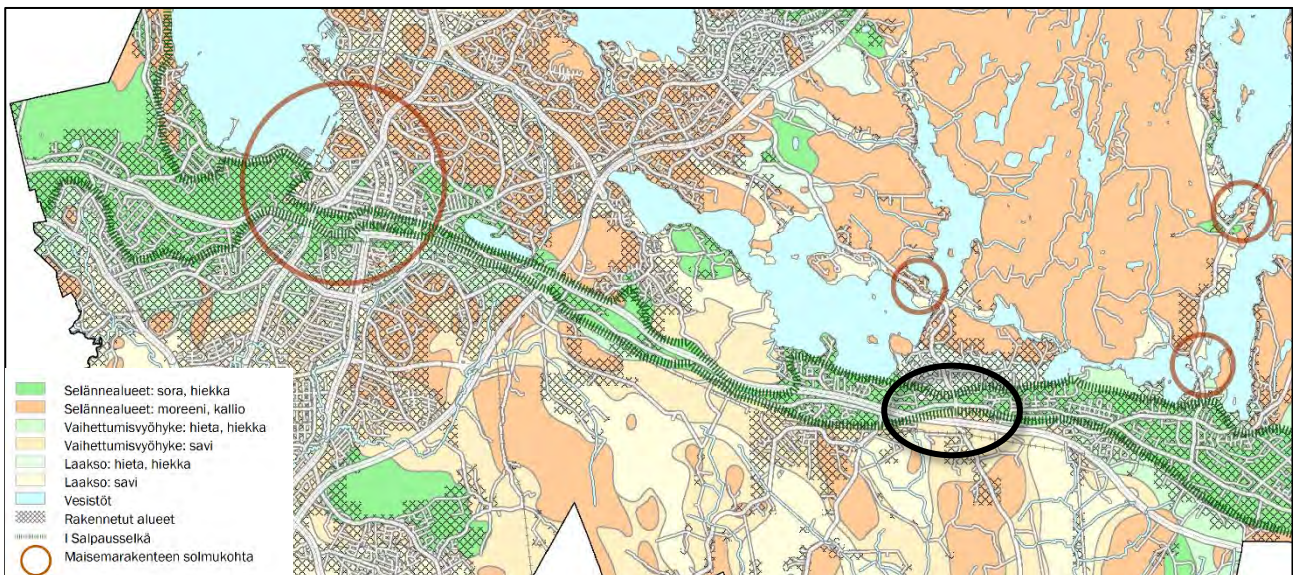
## Maiseman ominaispiirteet

### Maisemarakenne

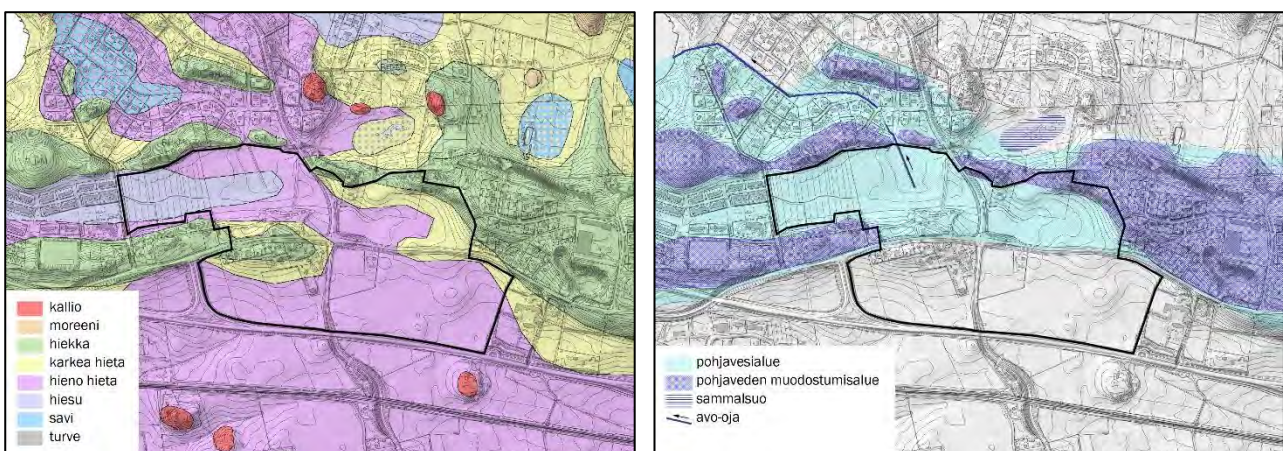
Orrilanmäki sijoittuu I Salpausselälle. Alueen maaperä muodostuu hiekasta, hiedasta ja hiesusta. Orrilanmäen kohdalla I Salpausselkä ikään kuin jakautuu kahteen rinnakkaiseen hiekkaharjanteeseen, jotka reunustavat keskelle muodostunutta viljavaa laaksopainannetta. Orrilanmäen eteläpuolelta aukeavat laajemat eteläiselle Lahdelle tyypilliset laaksoalueet.

Selvitysalueen pohjoisosa on pohjavesialuetta. Pohjaveden muodostumisalueet sijoittuvat laaksopainannetta reunustaville hiekkaisille Salpausselän harjanteille. Orrilanmäen pintavedet laskevat Villähteentien eteläpuolella kohti etelää ja pohjoispuolella pohjoiseen kohti Lintulaaksontietä ja edelleen Kymijärveä.

Selvitysalueella ei sijaitse luonnonmonimuotoisuuskohteita. Alueen pohjoispuolella on Sammalsuon vuonna 2000 rauhoitettu luonnonsuojelualue ja länsipuolella Vanhankartanonmäki, jolla sijaitsee arvokas niittyalue sekä luonnonsuojelulain perusteella suojeltuja eliölajeja.

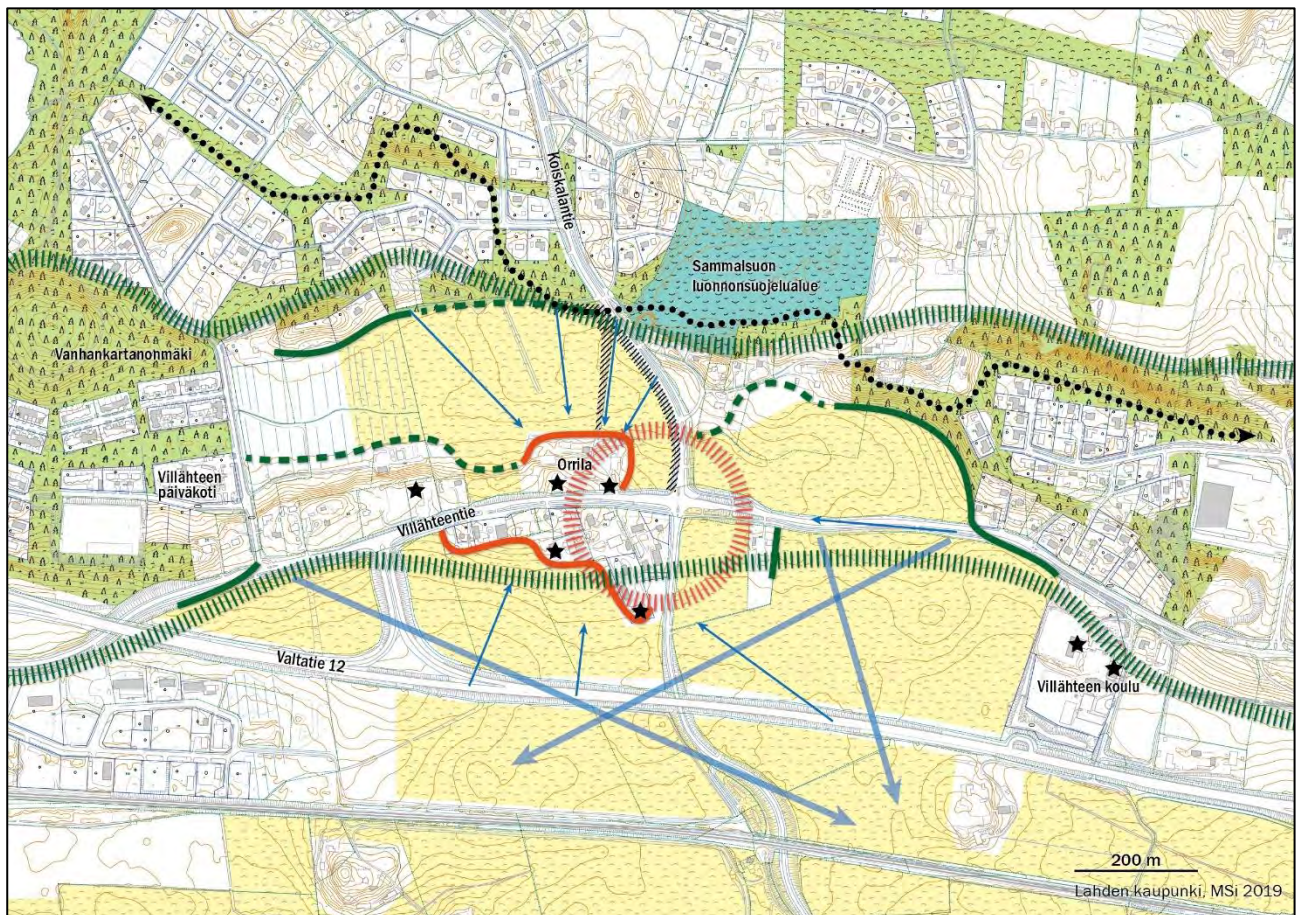


Kuva 9. Sijainti Lahden maisemarakenteessa.



Kuvat 10 ja 11. Orrilanmäen maaperä ja pohjavesialue.

## ORRILANMÄEN MAISEMA



<b>Kaavallinen virkistysalue rakenne</b>	<b>Maisemakuva</b>	
Lähivirkistysalue, metsä	Salpausselkä	Merkittävä näkymä
Lähivirkistysalue, avoin alue	Maisemassa voimakkaasti erottuva puustoinen reuna	Merkittävä kaukonäkymä
Viljelyalue	Puustoinen reunavyöhyke	Umpeenkasvamassa oleva alue
Luonnonsuojelualue, suo	Maisemallisesti merkittävä kulttuuriympäristön reunavyöhyke	Maisemallisesti tai kulttuurihistoriallisesti merkittävä rakennus
Loistopolku, ylimaakunnallinen ulkoilureitti	Maisemallinen solmukohta	

Kuva 12. Orrilanmäen maisemakuva.

**Maisemakuva**

Orrilanmäen alue on vanhaa viljelymaisemaa, jonka keskipisteenä sijaitsee Villähteen vanha kylämäki. Kylämäen kasvillisuus on monilajista lehtipuuvaltaista kulttuurilajistoa, ja muodostaa yhdessä vanhojen rakennusten kanssa merkittävän näkymäpisteen eri suunnista katsottaessa. Vastaavasti Villähteentieltä aukeaa myös pitkiä näkymiä eteläpuolelle levittyville laajemmille peltoaukeille valtatie ja rautatie yli.

Viljelymaisemaa pohjoisreunalla reunustavat selänneet ovat puustoisia. Selkeimmät ja vahvimmin avointa tilaa rajaavat reunavyöhykkeet sijaitsevat viljelyaukeiden reunoilla.

**Virkistysalue rakenne**

Orrilanmäen pohjoispuolitse kulkee seudullisesti merkittävä maakunnallinen virkistysreitti - Loistopolku. Koiskalantien alituksen länsipuolella Loistopolulta avautuu näkymä vanhalle kylämäelle. Virkistysalueita on asemakaavoitettu pientaloalueiden yhteyteen. Alueen länsipuolella sijaitsee Vanhankartanonmäki, joka on osa ns. kaupunginosapuistoa - alueellista keskeistä virkistysaluetta, jota kehitetään kaupunginosan helmenä. Lähimmät leikkikentät ovat Linturaitin leikkialue sekä Villähteen päiväkodin ja koulun piha-alueet.



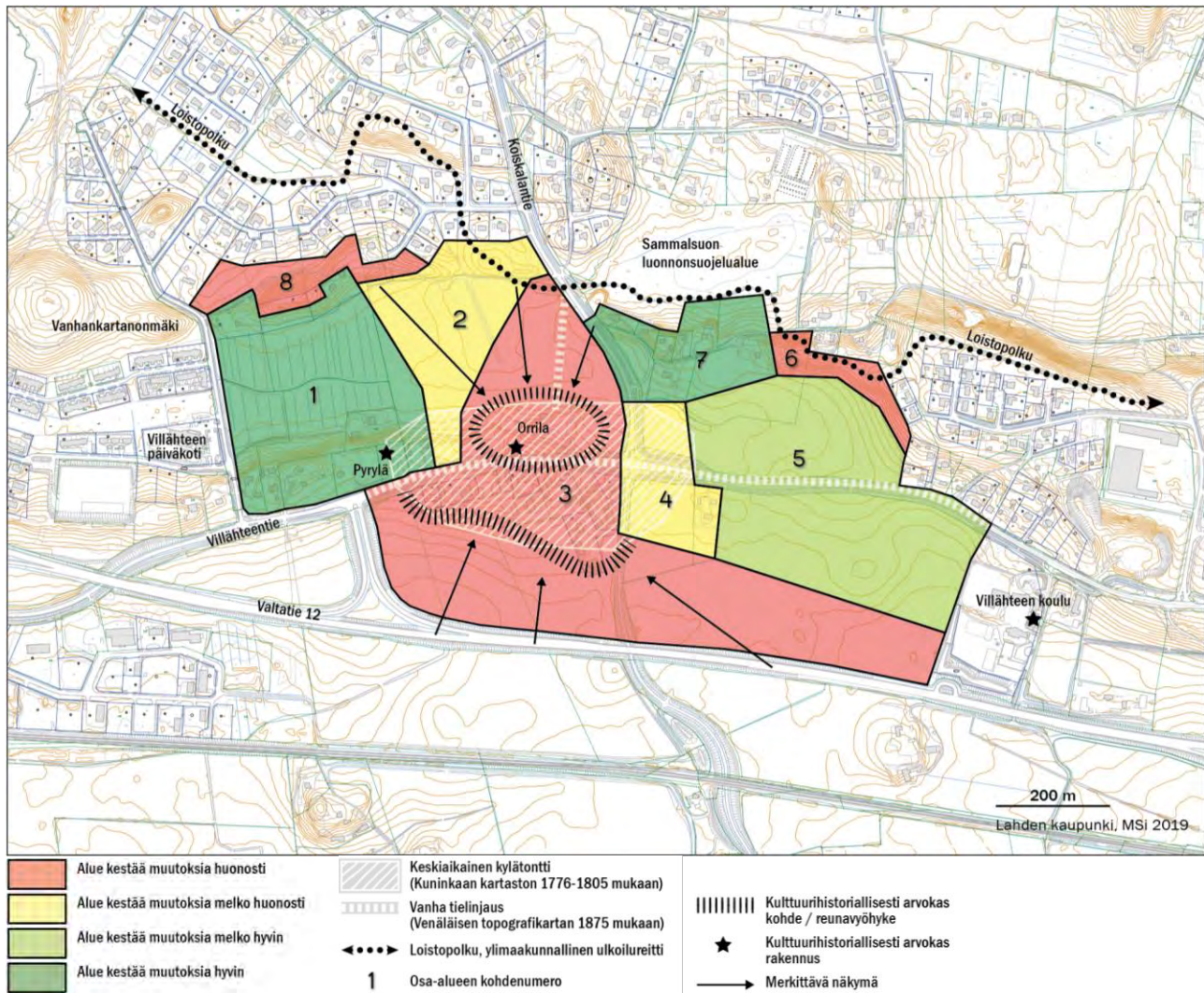
## ORRILANMÄEN MAISEMA



Kuva 13. Näkymä Villähteentien ja Rantatien risteyksestä kaakkoon.

Kuva 14. Näkymä Villähteentietä länteen kohti Orrilan tilakeskusta ja Koiskalantien risteystä.

## ORRILANMÄEN MAISEMA



Kuva 15. Orrilanmäen maiseman herkkyytarkastelu.

## Maankäyttösuositukset

- Rantatien itäpuolinen pelto- / niittyalue.** Alueeseen on rajattu sekä peltoalue, että sitä rajaavat jo rakennetut selännealueet. Alava peltoalue sopii maisemallisesti rakentamiseen. Rakentaminen voi olla pientalorakentamista tai rivitalorakentamista joka jatkaisi Takojantien ja Kalevantien rakennetta. Villähteen tien varren asutuksen taakse jäävä jyrkkä pohjoisrinne tulee säilyttää puustoisena. Vanhankartanonmäen ja Orrilan viljelymaiseman välistä viheryhteyttä alueen pohjoisreunalla tulee vahvistaa. Villähteen tien varren katutilan ilmettä tulee kehittää kulttuurihistorialliset arvot huomioiden.
- Peltoaukea ja asuinalueen reuna.** Alue liittyy Orrilan tilakeskuksen arvokkaaseen maisemaan. Mahdollinen rakentaminen tulisi sijoittaa alueen länsireunalle ja ottaa suunnittelussa huomioon näkyvät tilakeskuksen suuntaan sekä viheryhteys Vanhankartanonmäelle. Rakentamisen ja avoimena säilytettävän alueen reunavyöhykkeen suunnitteluun tulee kiinnittää erityistä huomiota. Alueen koillisosassa kulkee maakunnallinen virkistysreitti - Loistopolku. Alueen suunnittelussa tulee ottaa huomioon virkistysreitien jatkuvuus.

## ORRILANMÄEN MAISEMA



Kuva 16. Takojantien rivitalot Orrilan peltojen suunnasta.

Kuva 17. Näkymä Koiskalantieltä kohti luodetta.

## ORRILANMÄEN MAISEMA



Kuva 18. Villähteen vanha kylämäen rakennuksia.

3. **Orrilan tilakeskus ja Villähteen vanha kylämäki.** Alue on maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokas. Kylämäkeä ympäröivät alueet tulee säilyttää avoimina, jotta näkymät kylämäelle sekä mäeltä etelän suuntaan säilyvät. Kylämäen pienipiirteistä miljöötä tulee vaalia ja huomioida alueen kehittämisessä sen kerroksellinen monimuotoinen rakenne.
4. **Kyläalueeseen liittyvä alue Villähteentien ja Koiskalantien risteyksessä.** Alueella sijaitsee yksi 1930-luvulla valmistunut pientalo pihapiireineen, joka ei liity rakenteellisesti muuhun kaupunkirakenteeseen. Tontin itäreunalla on korkea puustoinen reunavyöhyke. Nykyisen rakenteen yhdistäminen kylämäen rakenteeseen on haasteellinen. Risteysalueen viljelymaiseman säilyttäminen avoimena on suositeltavampaa.
5. **Villähteen kouluun ja sen pohjoispuoliseen rakentamiseen liittyvä peltoalue.** Alueen maisema kestää täydennysrakentamista. Rakentamisen tulee jatkaa nykyistä kaupunkirakennetta Vahteristontien suunnasta. Rakentamisen ja avoimena säilytettävän alueen reunavyöhykkeen suunnitteluun tulee kiinnittää erityistä huomiota. Myös Villähteentien eteläpuolelle, koulun läheisyyteen, on maisemallisista lähtökohdista mahdollista sijoittaa asuinrakentamista, mutta mahdolliset meluvallit / -seinämät tulee sovittaa kulttuurimaisemaan sopiviksi.

## ORRILANMÄEN MAISEMA



Kuva 19. Näkymä Koiskalantien ja Villähteentien risteyksestä kaakkoon.

Kuva 20. Koiskalantien itäpuolinen peltoaueka. Oikealla näkyy Villähteentie.

## ORRILANMÄEN MAISEMA



Kuva 21. Orrilan tilakeskus Lintumäeltä kuvattuna.

6. **Puustoinen etelärinne, jonka läpi kulkee Loistopolku.** Alue toimii myös suojaviheralueena Kiirunantien suuntaan. Alue tulee säilyttää virkistyskäytössä.
7. **Kukkasjärventien varren alue** sopii hyvin täydennysrakentamiseen. Rakentamisen liittyminen avoimena säilytettävän maisemaan tulee suunnitella luontevaksi, kulttuurimaisema huomioiden.
8. **Lintumäen rinne** on asemakaavoitettu suurimmaksi osin virkistysalueeksi. Orrilanmäen kehittämisen yhteydessä virkistysalueen rajausta olisi syytä tarkistaa. Selänteen lakialueet tulee jättää rakentamisen ulkopuolelle.

## Lähteet

Kuninkaan kartasto Suomesta 1776-1805. Suomalaisen kirjallisuuden seura 2012.

Kärkkäinen, Sinikka (2017). Selvitys Ylisen Viipurintien linjauksista Päijät-Hämeessä. Lahden kaupunginmuseo, Päijät-Hämeen maakuntamuseo.

Mäkelä, Anneli (1979). Nastolan historia I.

Nastolan kulttuuriympäristöselvitys. Lahden kaupunki 2019 - luonnos.

Päijät-Hämeen maakuntakaava 2014. Päijät-Hämeen liitto 2016.

Venäläinen topografikartta 1875. Kansallisarkisto, digiarkisto.

Villähde-Koiskalan osayleiskaava. Nastolan kunta 2009.

Wager H. (2006). Päijät-Hämeen rakennettu kulttuuriympäristö.

Paikkatietoaineistot, ilmakuvat: Lahden kaupunki 2019.

Valokuvat. Maria Silvast, Lahden kaupunki 2019.

# Raakamaa- ja kaavavaranto 2017-2018

## 1. Selvityksen tavoitteet

Selvitys on laadittu Lahden suunta –työssä yleiskaavoituksen tarpeisiin ja se on tarkoitettu lähtötietoaaineistoksi suunnittelijoille ja tiedoksi mm. päätöksentekijöille. Selvitystyö on tehty Lahden kaupungin konsernihallinnon Elinvoima- ja kilpailukykypalvelujen yleiskaavayksikössä, ja siitä on vastannut suunnitteluinsinööri Petri Peltonen. Raporttiluonnosta ovat kommentoineet kaupungingeodeetti Juha Helminen ja maankäyttöinsinööri Petri Solonen Kaupunkiympäristön palvelualueelta sekä yleiskaavoittaja Sanna Suokas ja suunnitteluinsinööri Jaakko Tikkala Elinvoima- ja kilpailukykypalveluista.

Tavoitteina ovat:

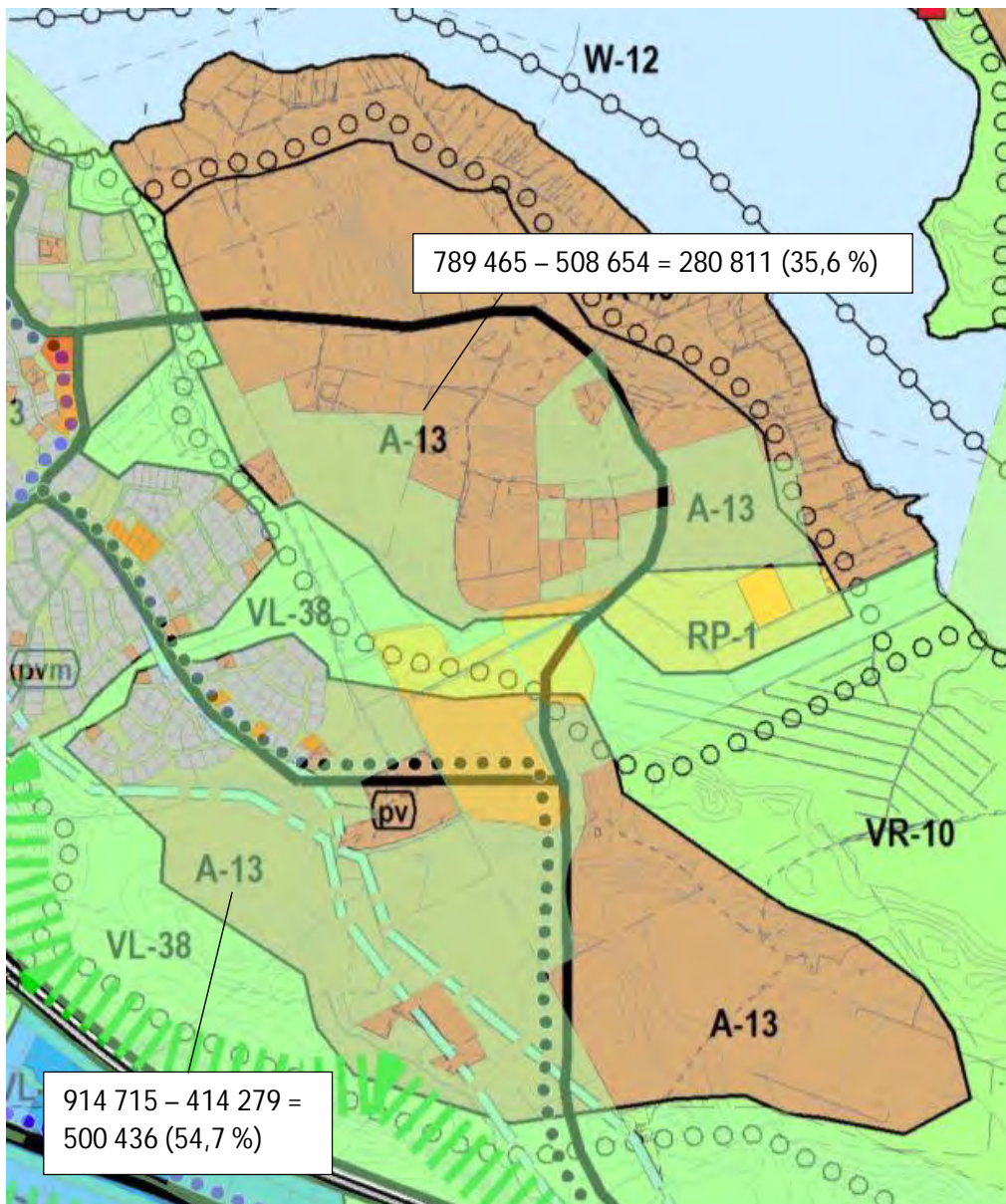
- Raakamaan hankintatilanteen kuvaus Lahden läntisten osien osayleiskaavan asumisen laajentumisalueilta.
- Tilanneanalyysi asuinalueiden raakamaan hankinnan priorisoimiseksi erityisesti Lahden läntisen osien osayleiskaavan ns. X-alueilla eli reservialueilla, joiden rakentaminen on arvioitu vaikutuksiltaan kielteiseksi.
- X-alueet korvaavien alueiden etsiminen nykyisen Lahden alueelta.

## 2. Raakamaavaranto osayleiskaavakartan asumisen laajentumisalueilla

Seuraavassa on esitetty raakamaavarannon tilanne 2017-2018 osayleiskaavan (pientalo)asumisen laajentumisalueilta indeksinumeroin. Karttakuvaan on merkitty alue(id)en koko ala neliömetreinä vähennettynä yksityisten omistuksessa olevan maan alalla sekä tuloksena saatu kaupungin omistaman maan ala, ja kaupungin omistusaste alueesta prosentteina (suluissa). Kartan alla on lueteltu indeksialueeseen liittyviä ominaisuuksia. Raakamaan hankintakustannukset ja hankittu ala on ilmoitettu siltä aikaväliltä, jolta tietoja on ollut saatavissa. Esitetyt hankintakustannukset ovat suuntaa antavia, koska ostetut tilat ulottuvat usein asuinaluevarausalueen rajojen ulkopuolelle. Pientalotonttien määrät on arvioitu luvussa 3 esitetyllä laskukaavalla. Raakamaan hankinnan, kaavoituksen, infran rakentamisen ja huoltamisen, tonttien vuokraamisen ja myynnin, julkisten palvelujen järjestämisen yms. kaupunkitaloudellisia vaikutuksia ei ole arvioitu tässä selvityksessä, vaan niiden osalta viitataan Turun kaupungin tekemään selvitykseen (ks. luku 4).



## A-13



Kuva 1 Alue A-13, Karisto

Kaupungin omistusaste:  $781\,247\text{ m}^2 / 1\,704\,180\text{ m}^2 = 45,8\%$

Hankinnat (2004-2017):  $1\,018\,800\text{ e} / 304\,332\text{ m}^2$

Arvio tonttien lukumäärästä: 230

Arvioitu asukasmäärä: 600

Kadut: sorateitä asemakaavoittamattomilla alueilla

Kunnallistekniikka: vesi ja viemäri vain asemakaavoitetulla alueella, Kankaanpäänkadulla sähkö ja tietoliikenne

Maaston muodot: pohjoisosassa suuriakin korkeusvaihteluja, eteläosassa loivempaa

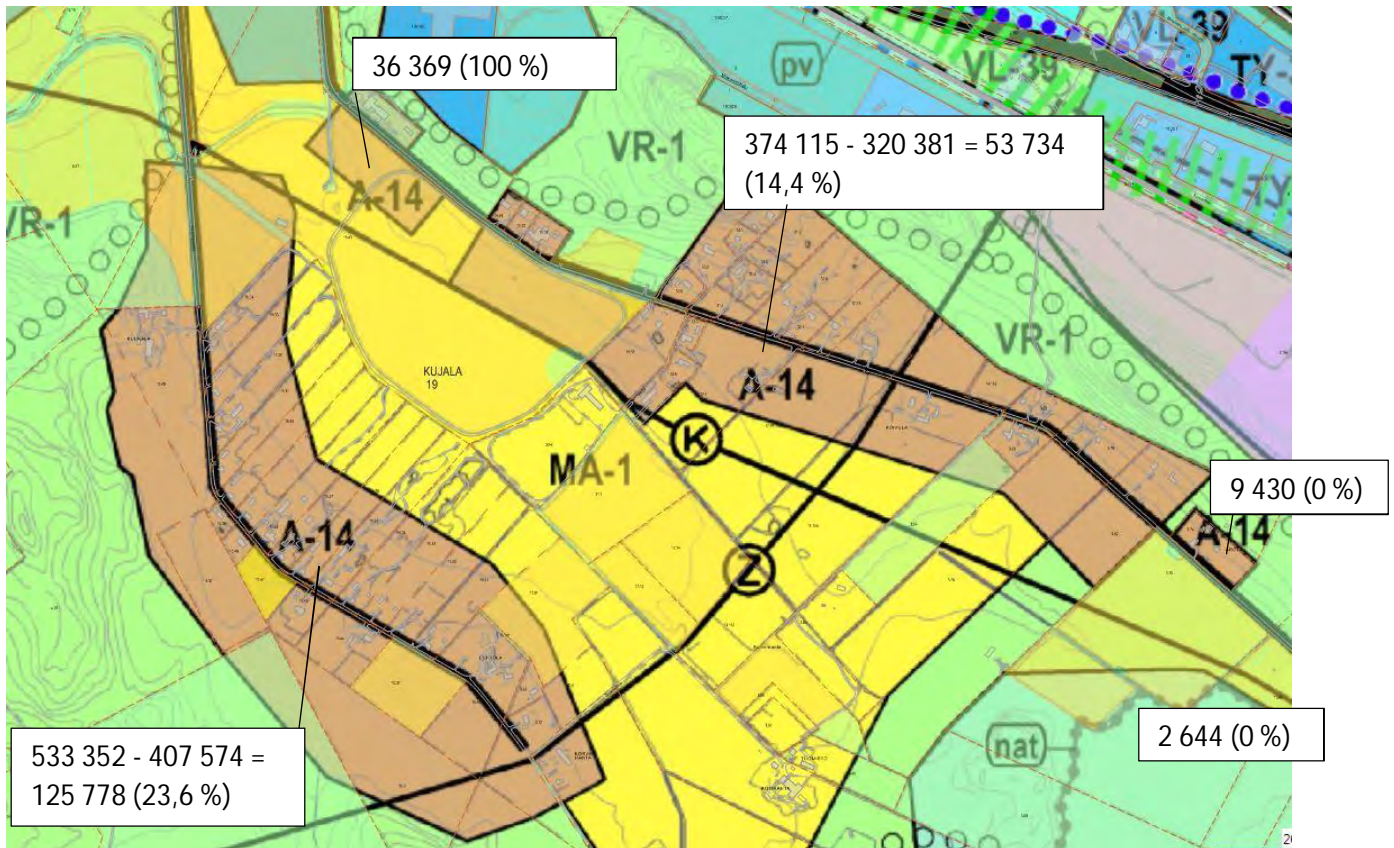
Maaperä: pohjoisosassa pääasiassa hiekkamoreenia ja soraa, eteläosassa pääasiassa savea, hiesua ja hiekkaa

Pohjaveden muodostumisalue: eteläosan kaakkoisreunassa

Pohjavesialue: eteläosan kaakkoisreunassa

Huomioita: alueen rajaukset voivat muuttua yleiskaavaa tarkistettaessa

## A-14



Kuva 2 Alue A-14, Kujala

Kaupungin omistusaste:  $215\,881\text{ m}^2 / 955\,910\text{ m}^2 = 22,6\%$

Hankinnat (2004-2017):  $290\,761\text{ e} / 93\,570\text{ m}^2$

Arvio tonttien lukumäärästä: 460

Arvioitu asukasmäärä: 1200

Kadut: sorateitä

Kunnallistekniikka: vesi ja viemäri noin puolella alueesta

Maaston muodot: tasaista

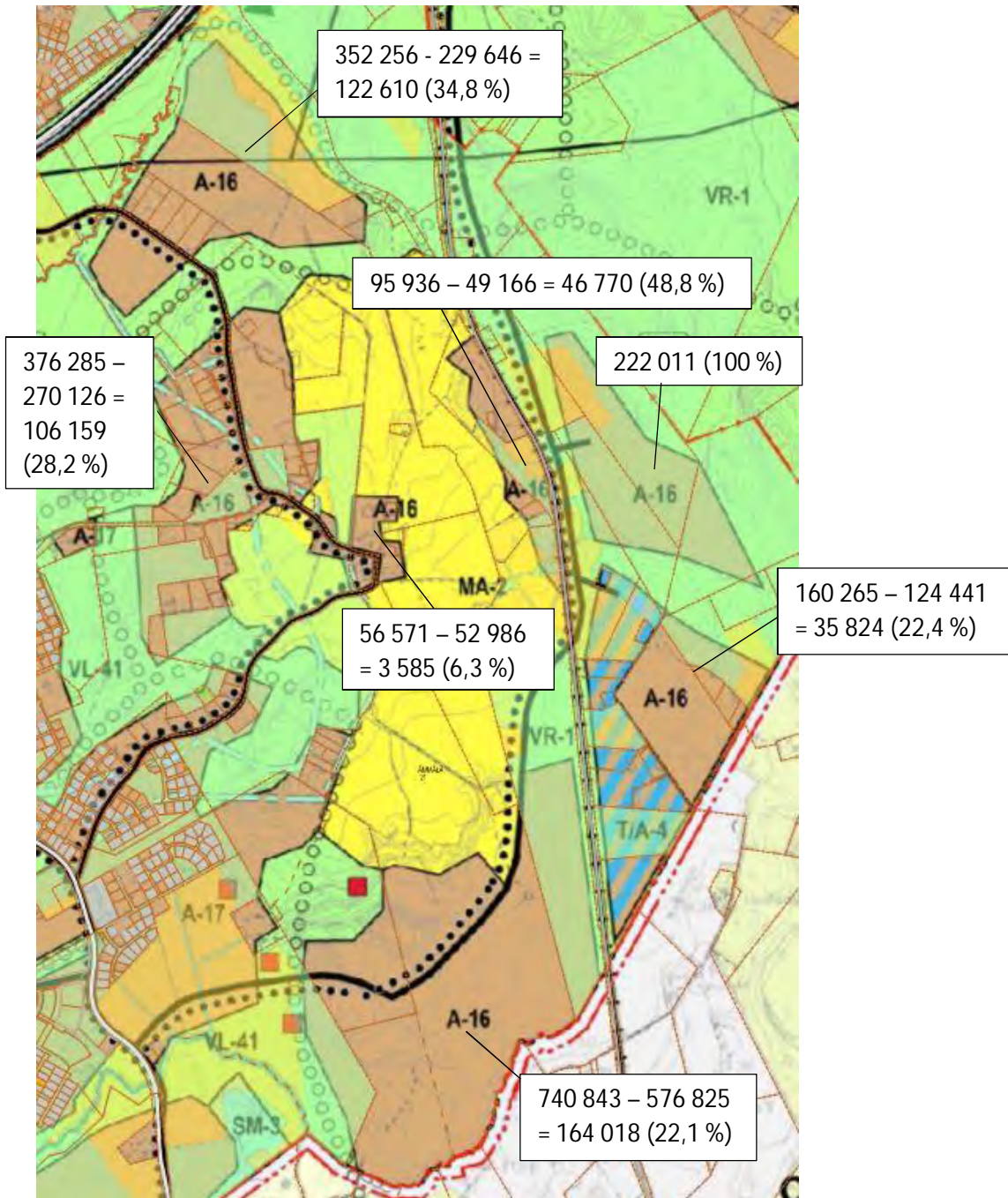
Maaperä: pääasiassa savea

Pohjaveden muodostumisalue: ei

Pohjavesialue: ei

Huomioita: alueen rajaukset ja käyttötarkoitus voivat muuttua yleiskaavaa tarkistettaessa

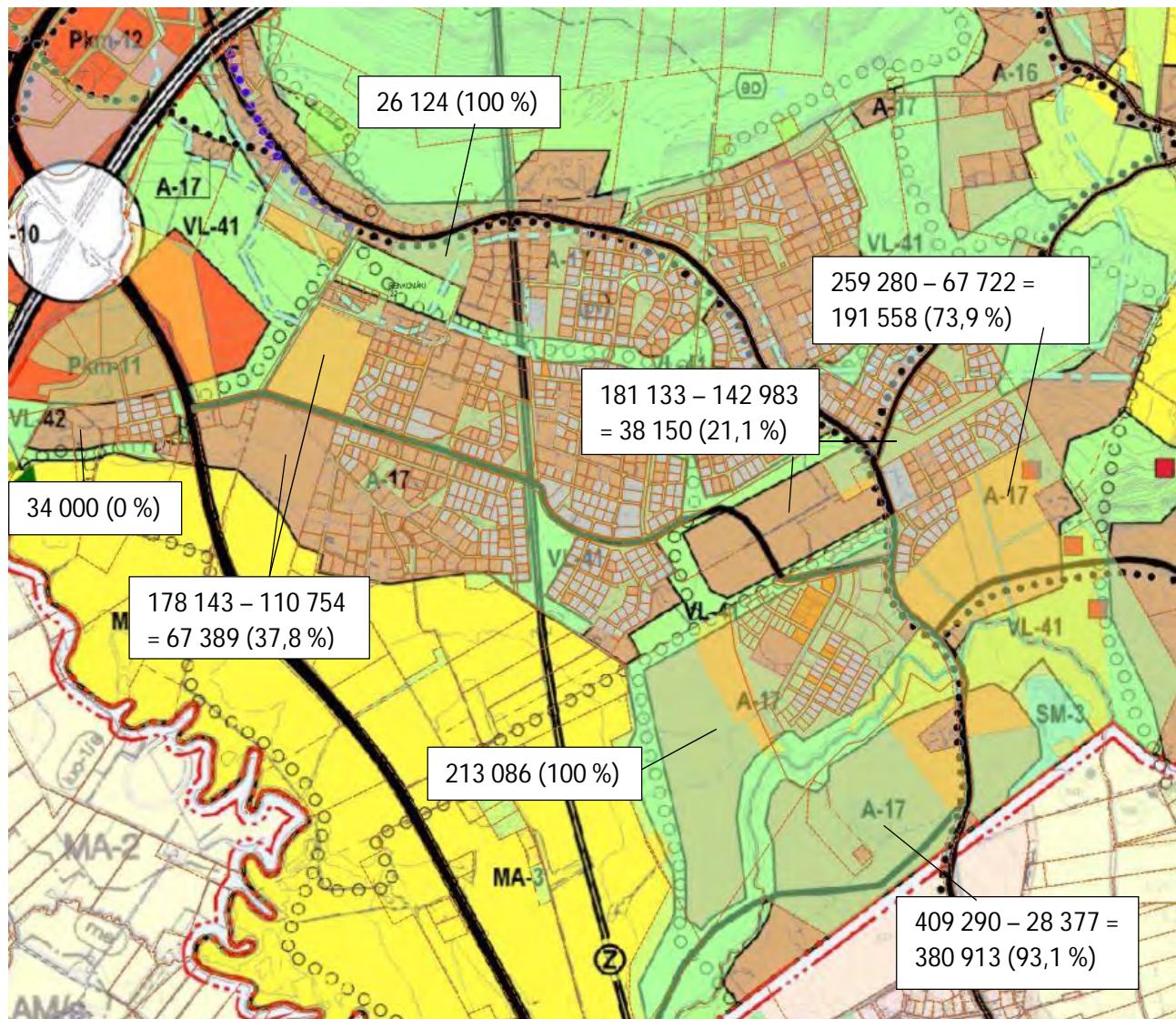
## A-16



Kuva 3 Alue A-16, Ämmälä

Kaupungin omistusaste:  $697\,392 / 2\,004\,167 = 34,8\%$   
 Hankinnat (2004-2017): 434 217 e / 113 865 m<sup>2</sup>  
 Arvio tonttien lukumäärästä: 940  
 Arvioitu asukasmäärä: 2 500  
 Kadut: sorateitä  
 Kunnallistekniikka: ei  
 Maaston muodot: vaihtelevaa  
 Maaperä: savea, hiekkamoreenia, kalliota  
 Pohjaveden muodostumisalue: puolet läntisimmästä alueesta  
 Pohjavesialue: yli puolet läntisimmästä alueesta

## A-17



Kuva 4 Alue A-17, Renkomäki ja Näkkimistö

Kaupungin omistusaste:  $917\,220 / 1\,301\,056 = 70,5\%$

Hankinnat (2004-2017):  $4\,000\,603\text{ e} / 869\,458\text{ m}^2$

Arvio tonttien lukumäärästä: 387

Arvioitu asukasmäärä: 1000

Kadut: pääkadut Renkomäen väylän rakentamatonta patkää ja eteläistä yhdyskatua lukuun ottamatta, kokooja- ja tonttikadut vain jo asemakaavoitetuilla/rakennetuilla alueilla

Kunnallistekniikka: vain jo rakennetuilla alueilla

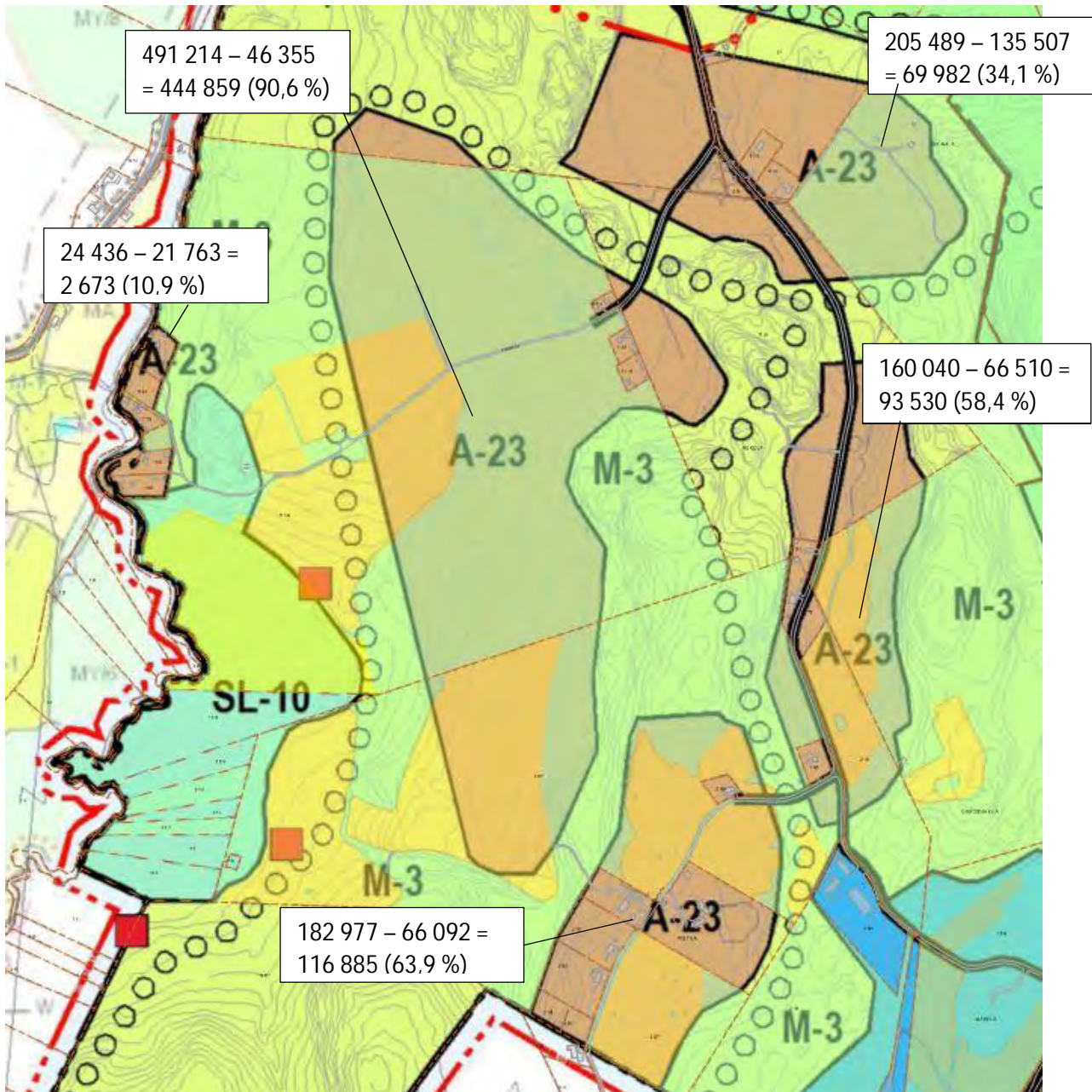
Maaston muodot: tasaista

Maaperä: rakentamattomilla alueilla pääasiassa savea, pohjoisissa osissa hiekkaa

Pohjaveden muodostumisalue: pohjoisissa osissa

Pohjavesialue: pohjoisissa osissa

## A-23



Kuva 5 alue A-23, Ala-Okeroinen, X-alue

Kaupungin omistusaste:  $727\,927 / 1\,064\,156 = 68,4\%$

Hankinnat (2004-2017): 444 225 e / 189 810 m<sup>2</sup>

Arvio tonttien lukumäärästä: 420 (osalle alueesta on arvioitu rakentuvan rivitaloja, yhteensä noin 308 asuntoa)

Arvioitu asukasmäärä: 1900

Kadut: sorateitä

Kunnallistekniikka: ei

Maaston muodot: pääasiassa tasaista tai loivaa

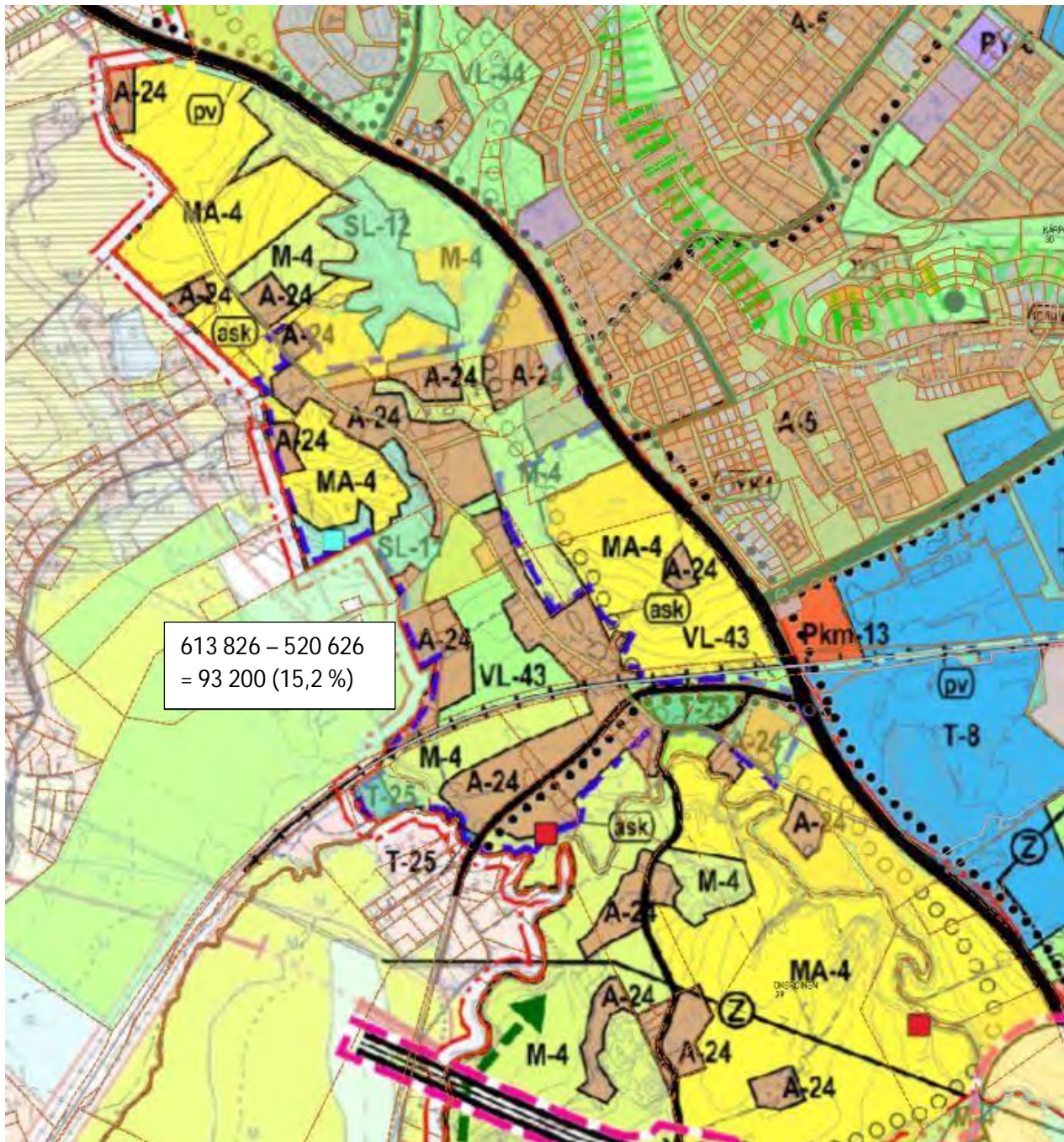
Maaperä: pääosin savea

Pohjaveden muodostumisalue: ei

Pohjavesialue: ei

Huomioita: alueen käyttötarkoitus ja rajaukset voivat muuttua yleiskaavaa tarkistettaessa

## A-24



Kuva 6 Alue A-24, Okeroinen, X-alue

Kaupungin omistusaste: 15,2 %

Hankinnat (2004-2017): 31 709 e / 9 664 m<sup>2</sup>

Arvio tonttien lukumäärästä: 40

Arvioitu asukasmäärä: 100

Kadut: sorateitä

Kunnallistekniikka: Kunnantiellä

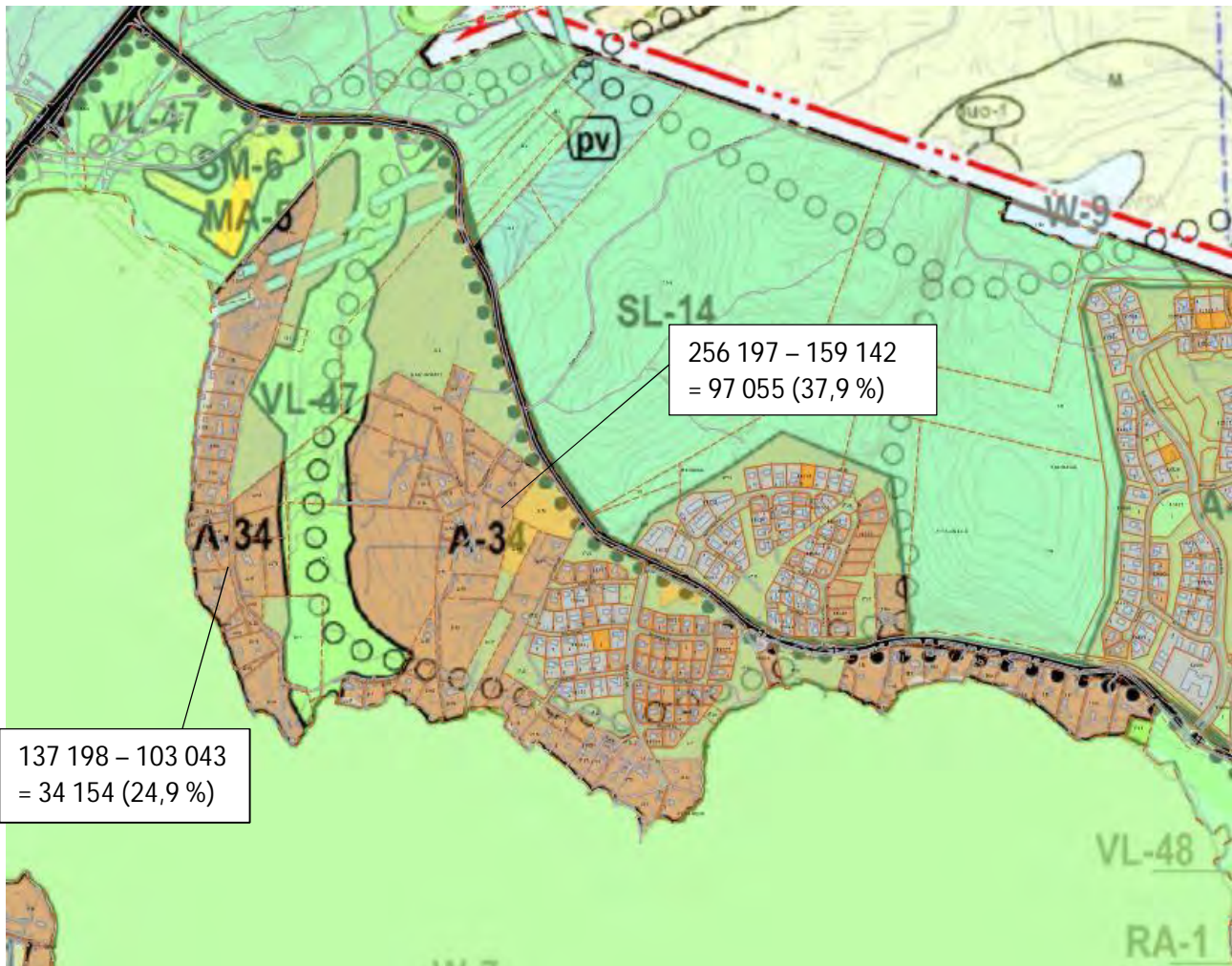
Maaston muodot: tasaista tai kumpuilevaa

Maaperä: hienoa ja karkeaa hietaa, savea ja kalliota

Pohjaveden muodostumisalue: ei

Pohjavesialue: ei

## A-34



Kuva 7 Alue A-34, Viuha, X-alue

Kaupungin omistusaste:  $131\,209 / 393\,395 = 33,4\%$

Hankinnat (2004-2017): 334 603 e / 28 423 m<sup>2</sup>

Arvio tonttien lukumäärästä: 185

Arvioitu asukasmäärä: 500

Kadut: rannan puoleisessa osassa on päällystetty yksityistie

Kunnallistekniikka: ei

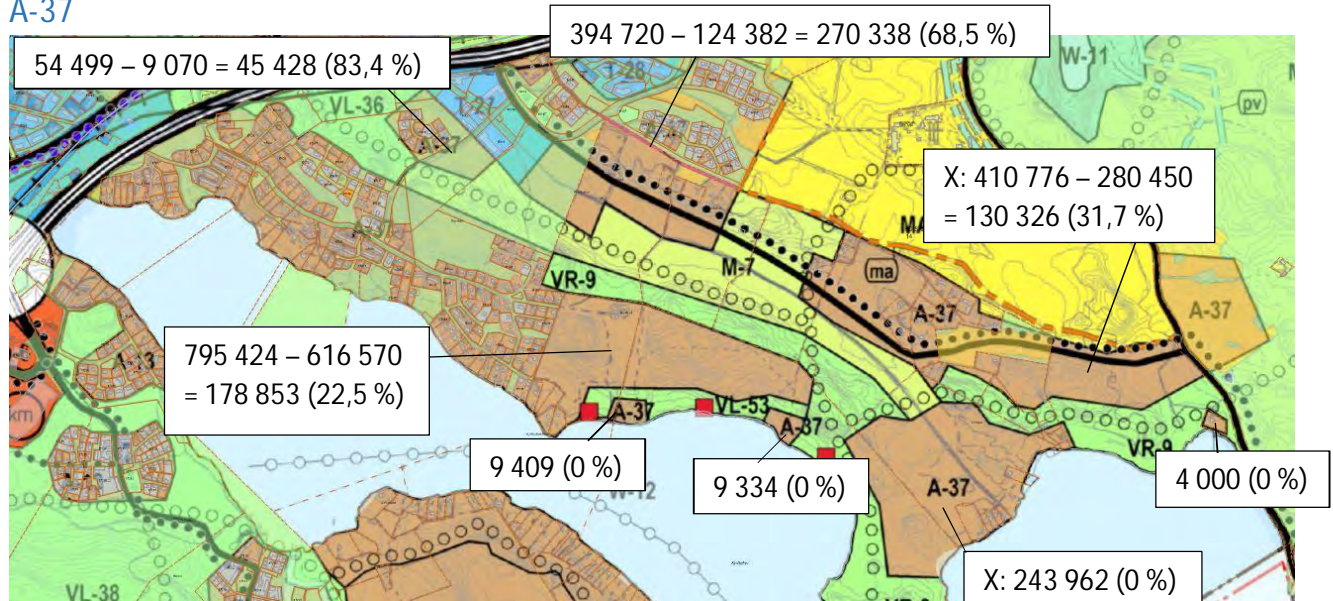
Maaston muodot: vaihtelee jyrkästä loivaan

Maaperä: pääasiassa kalliota, moreenia ja karkeaa hietaa

Pohjaveden muodostumisalue: pohjoisosassa

Pohjavesialue: pohjoisosassa

## A-37



Kuva 8 Alue A-37, Koiskala, itäiset osat X-alueita

Kaupungin omistusaste: yhteensä  $624\,945 / 1\,922\,124 = 32,5\%$ , X-alueet:  $130\,326 / 654\,738 = 19,9\%$

Hankinnat (2004-2017):  $3\,301\,351\text{ e} / 1\,902\,550\text{ m}^2$

Arvio tonttien lukumäärästä:

-muut kuin X-alueet: 190

-X-alueet: 310

Arvioitu asukasmäärä:

-muut kuin X-alueet: 500

-X-alueet: 800

-yhteensä: 1 300

Kadut: vain asemakaavoitetuilla alueilla, muuten sorateitä, toteutumaton pääkatu

Kunnallistekniikka: vain asemakaavoitetulla alueella

Maaston muodot: kumpuilevaa, osin laaksoa osin mäkiä, Kymijärven rannassa suuriakin korkeuseroja ja jyrkkiä rinteitä

Maaperä: kalliota, hiekkamoreenia, karkeaa hietaa, laaksoissa savea ja hienoa hietaa

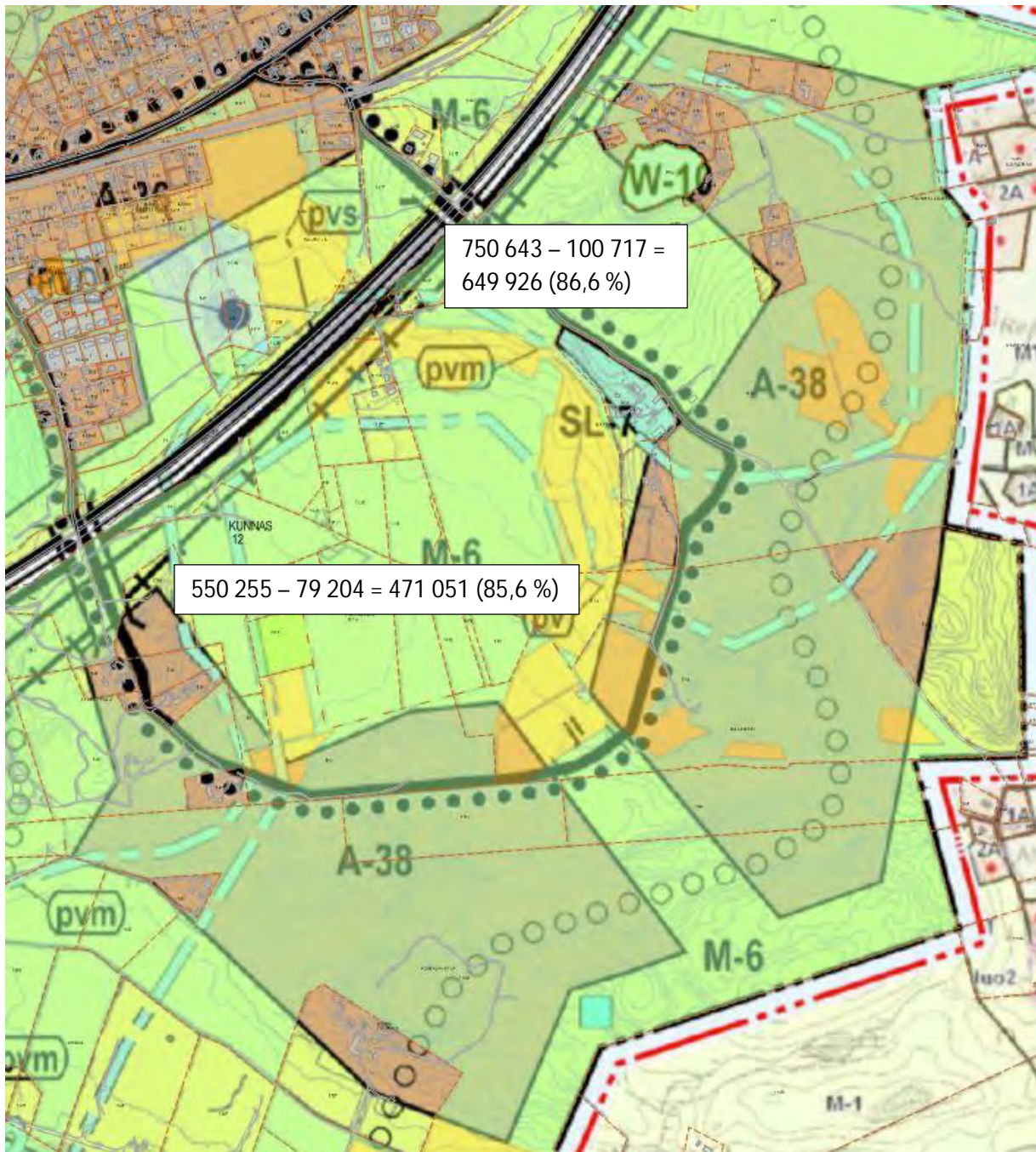
Pohjaveden muodostumisalue: ei

Pohjavesialue: ei

Huomioita: alueen rajaukset voivat muuttua Koiskala-Tiiranmäen kaavarungon myötä



## A-38



Kuva 9 alue A-38, Lehmus, X-alue

Kaupungin omistusaste:  $1\,120\,977 / 1\,300\,898 = 86,2\%$

Hankinnat (2004-2017): 40 770 e / 17 965 m<sup>2</sup>

Arvio tonttien lukumäärästä: 645

Arvioitu asukasmäärä: 1 700

Kadut: ei

Kunnallistekniikka: ei

Maaston muodot: mäkiästä

Maaperä: kalliota, moreenia, hiekkaa, hieman savea

Pohjaveden muodostumisalue: on

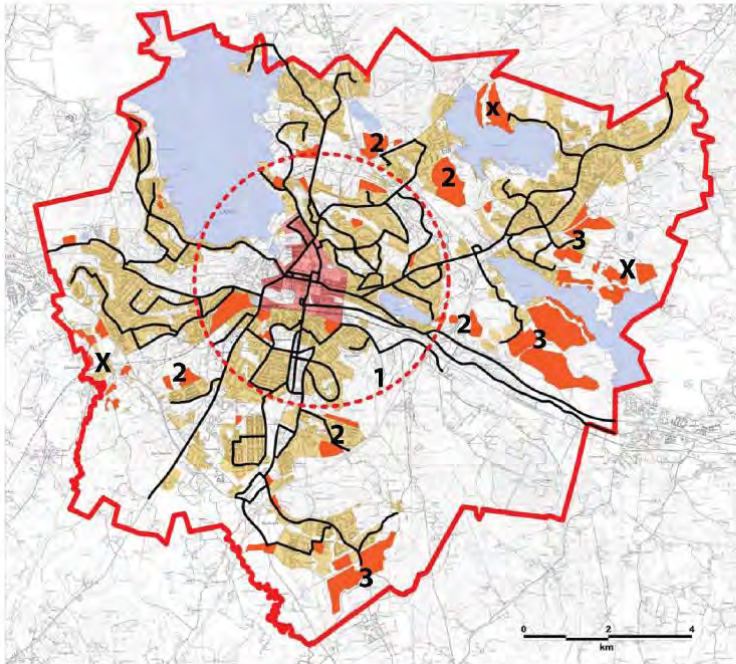
Pohjavesialue: on

### 3. X-alueiden korvaamisen mahdollisuudet

#### Tonttitarve

Lahden yleiskaavan 2025 vaikutusten arvioinnissa osa asumisen laajentumisalueista suositeltiin jätettävän rakentamatta. Nämä ns. X-alueet ovat A-23 Ala-Okeroinen, A-24 Okeroinen, A-34 Viuha, A-37 Koiskala ja A-38 Lehmus (kuvat 9 ja 10).

#### 5.2.7 Suositukset yleiskaavan toteuttamisen vaiheistuksesta



#### 1. vyöhyke:

Keskustan ja lähialueiden kehittämisen kannalta ensijaiset uudet asuinalueet noin 3km säteellä keskustasta, joiden rakentuminen tukee jalankulku- ja pyöräilymahdollisuuksia ja keskustan elinvoimaisuutta.

#### 2. vyöhyke:

Keskustan ja lähialueiden kehittämisen kannalta toissijaiset uudet asuinalueet 3-5km etäisyydellä keskustasta, jotka integroituvat olemassa oleviin asuinalueisiin ja joiden rakentuminen tukee pyöräily- ja joukkoliikenteen käyttöä sekä asuinalueiden palveluita.

#### 3. vyöhyke:

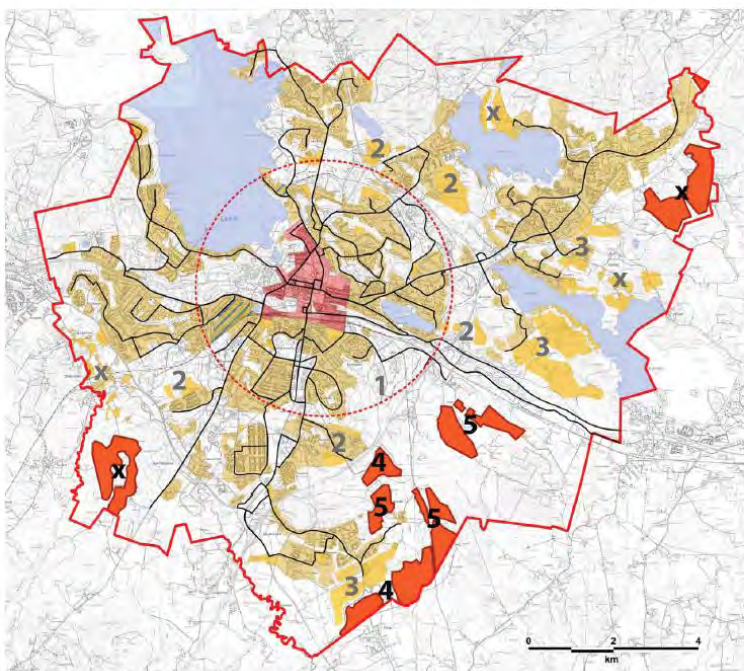
Nykyisen kehityksen tukemista ja rakentuneilla tai rakentuvilla asuinalueilla, jolla turvataan riittävän suuri käyttäjäpohja lähi- ja joukkoliikennepalveluille.

#### X- vyöhyke:

Alueet sijaitsevat kaukana keskustasta eikä siellä ole olemassa olevaa, vahvistettavaa palvelukapasiteettia, joten sinne ei suositella lisärakentamista. Alueiden rakentamista jättäminen säilyttää luonto- ja maisema-arvoja.

Kuva 39. Suositus yleiskaavan toteuttamisen vaiheistuksesta. Lahden kestävän kasvun turvaaminen edellyttää yleiskaavan aluevarausten toteuttamista vaiheistaan. Näin ollen arvioitujen osa-alueiden näkökulmasta on kehitetty suosituskartta aluevarausten toteuttamisjärjestyksestä tavoitevuoteen 2025.

Kuva 10 Suositellut rakentamatta jätettävät alueet ennen vuotta 2025.



#### 1.-3. vyöhykkeet:

Vaiheittain rakennettavat alueet vuoteen 2025 mennessä

#### 4. vyöhyke:

Jos väestöennusteen osoittaman asuntotuotantarpeen tyydyttäminen ei onnistu vaiheissa 1.-3., reservialueista rakennetaan ne alueet, jotka sijaitsevat olemassa olevien asuinalueiden, palveluiden ja liikenneyhteyksien läheisyydessä.

#### 5. vyöhyke:

Jos väestöennusteen osoittaman asuntotuotantarpeen tyydyttäminen ei onnistu vaiheissa 1.-4., reservialueista rakennetaan ne, jotka tukevat vähen 4 asuinalueisiin tai työpaikka-alueisiin.

#### X- vyöhykkeet:

Ei suositella rakennettaviksi sijainnin, luonto- ja maisema-arvojen takia

Kuva 40. Suositus yleiskaavan toteuttamisen vaiheistuksesta 2. vaiheessa (2025+).

Kuva 11 Suositellut rakentamatta jätettävät alueet vuoden 2025 jälkeen.

Asukasmääräarvio on yhteensä noin 9 300 asukasta yleiskaavan laajentumisalueilla.

X-alueilta muualle sijoitettavia olisi yhteensä noin 5 000 asukasta:

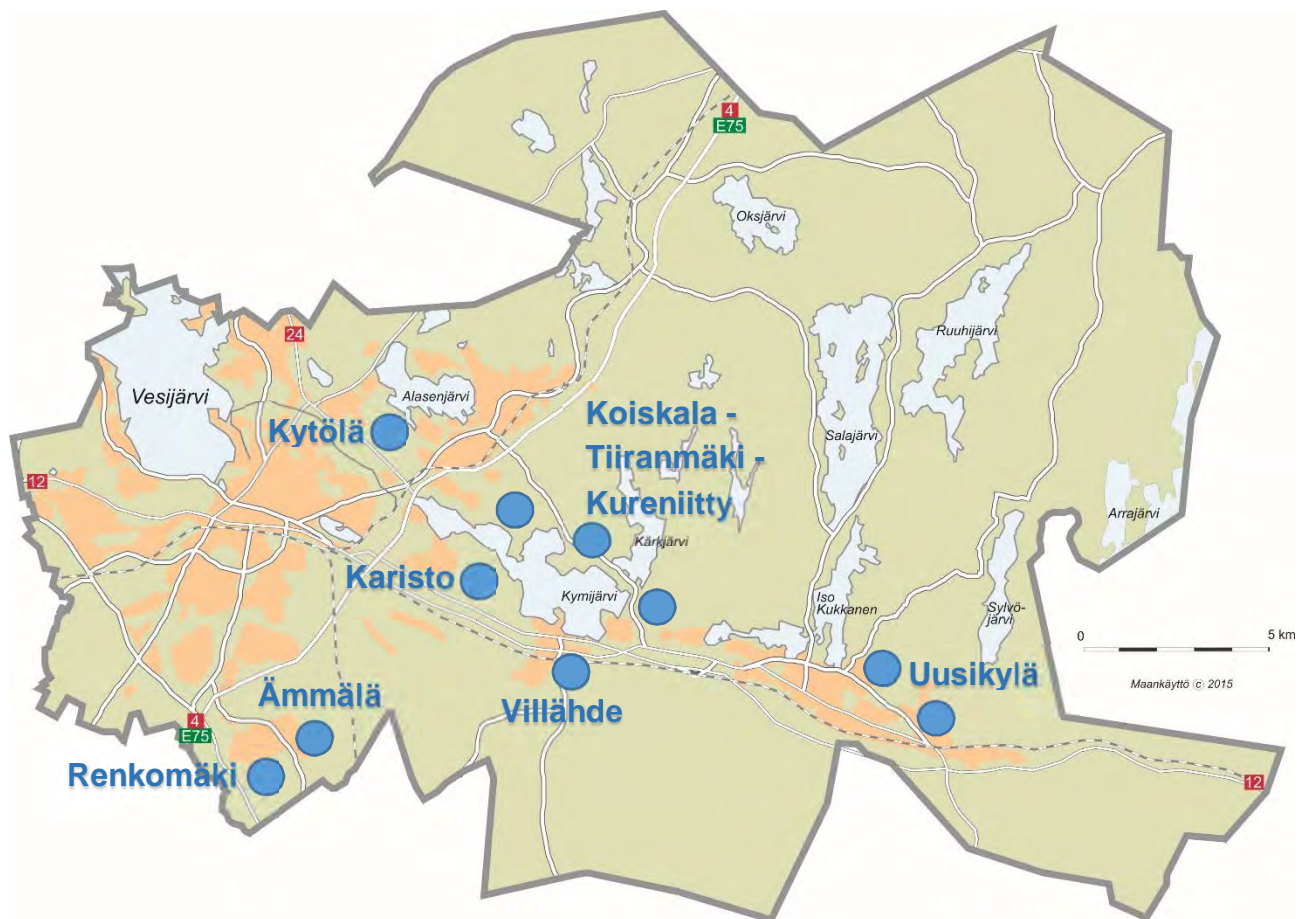
- omakotitalot, yhteensä 1 600 tonttia = 4 160 asukasta
- rivitalot, yhteensä 308 asuntoa = 678 asukasta

## Kaavavaranto



Kuva 12 Luonnos Lahden kaupunkirakenteen vyöhykkeistä.

Asuinrakentamisen sijoittaminen perustuu nykyisen Lahden alueen alustavaan vyöhyketarkasteluun (Kuva 12). Asumista on strategian mukaisesti tarkoitus sijoittaa ensisijaisesti nykyisen kaupunkirakenteen sisälle ja kaupungin laajenemisvyöhykkeelle. Tämän vuoksi kehittyvät kyläalueet Pyhäntä, Seesta, Kuvia, Ruuhijärvi ja Tapiola (Heinämaantie-Pensuontie) sekä kyläalueet Mäkelä, Luhtaanmaa ja Immilä on jätetty pois tästä tarkastelusta. Päätöstä tukee myös se, että rakentaminen haja-asutusalueelle on ollut nykyisen Lahden alueella vähäistä jo vuosia. Kaupunkirakenteen sisällä ja laajenemisvyöhykkeellä tarkasteltavia merkittäviä sijoittamisvaihtoehtoja ovat Karisto, Kytölä, Renkomäki, Ämmälä, Koiskala-Tiiranmäki-Kureniitty, Villähde ja Uusikylä (Kisajarju-Turranmetsä-Kanerva-Risala)(Kuva 13). Tarkastelu on rajattu pientaloasuntoihin, vaikka esimerkiksi Villähteelle ja Rakokiveen on mahdollista rakentaa myös kerrostaloasuntoja. Mahdollisuutta rakentaa yhdelle tontille kaksi asuntoa ei ole otettu huomioon tässä tarkastelussa, koska paritalojen osuutta viime vuosina valmistuneista pientaloista ei ole toistaiseksi laskettu. Osuuden arvioidaan olevan kuitenkin vähäinen. Myöskään asemakaavoitettujen alueiden täydennysrakentamis- ja käyttötarkoituksen muutosmahdollisuuksia ei ole otettu huomioon, koska asiaa ei ole selvitetty.



Kuva 13 Tarkastelussa mukana olleet pientaloalueiden sijoittamisvaihtoehdot.

Yleiskaavan asuinalueet muutettiin omakotitonteiksi arvioimalla rakennettavan alueen osuudeksi 40-50 % pinta-alasta lopun ollessa viher-, katu- yms. aluetta, ja jakamalla saatu pinta-ala keskimääräisellä tonttikoolla 900 m<sup>2</sup>. Strategisena tavoitteena on pienentää luovutettavien tonttien koko 700-800 neliometriin, mutta käytännössä näihin tai vielä pienempiin tonttikokoihin päästään harvoin johtuen mm. maaston muodoista.

Taulukko 1 Omakotitonttien kaavavarantotilanne (kaupunki + yksityiset maanomistajat)

	Asemakaavavaranto (valmiit + valmisteilla)	Yleiskaavavaranto (valmiit + valmisteilla + kaavarungot)
Karisto	85	600
Kytölä	300	0
Renkomäki	93	230
Ämmälä	111	940
Koiskala-Tiiranmäki-Kureniitty	197	1050
Villähde	75	1200
Uusikylä	191	330
tontteja yhteensä	1052	4350

Lahden strategisen kasvutavoitteen mukaan vuosittain tulisi rakentua 150 omakotiasuntoa. Taulukossa 1 esitettyjen tietojen mukaan asemakaavavaranto riittäisi tällöin noin seitsemäksi vuodeksi ja yleiskaavavaranto ilman X-alueita noin 29 vuodeksi. Yleisenä trendinä on kuitenkin ollut omakotitalorakentamisen väheneminen. Esimerkiksi vuonna 2017 Lahdessa valmistui vain 93

omakotiasuntoa ja uusia aloitettiin 115, kun taas vuosien 2009-2016 aikana valmistui keskimäärin 161 asuntoa vuodessa. Jos tämä trendi jatkuu, niin vuosittain valmistuisi noin 100 asuntoa, jolloin asemakaavavaranto riittäisi noin kymmenen vuotta ja yleiskaavavaranto noin 43 vuotta eli yhteensä yli 50 vuotta. Jos X-alueiden 1 600 omakotitonttia kaavoitettaisiin myös, riittäisi kaavavaranto tavoitteen mukaisella kasvulla noin vuoteen 2064 ja trendinmukaisella kasvulla noin vuoteen 2088.

Taulukko 2 Rivitalotonttien kaavavarantotilanne, arvioitu asuntojen lukumäärä (kaupunki + yksityiset maanomistajat)

	Asemakaavavaranto (valmiit + valmisteilla)	Yleiskaavavaranto (valmiit + valmisteilla + kaavarungot)
Karisto	200	230
Kytölä	176	103
Renkomäki	218	50
Ämmälä	-	293
Koiskala-Tiiranmäki-Kureniitty	189	ei arviota
Villähde	12	370
Uusikylä	57	ei arviota
tontteja yhteensä	852	1046+

Lahden strategisen kasvutavoitteen mukaan vuosittain tulisi rakentua 100 rivitaloasuntoa. Taulukossa 2 esitettyjen tietojen mukaan asemakaavavaranto riittäisi tällöin noin kahdeksaksi ja puoleksi vuodeksi ja yleiskaavavaranto ilman X-alueita noin kymmeneksi ja puoleksi vuodeksi eli noin vuoteen 2037 asti. Vuosien 2009-2017 aikana on kuitenkin rakentunut keskimäärin 69 rivitaloasuntoa vuodessa. Vuonna 2017 luvitettiin 93 ja aloitettiin 81 uutta asuntoa. Jos tämä trendi jatkuu, niin vuosittain valmistuisi noin 70 asuntoa, jolloin asemakaavavaranto riittäisi noin 12 vuotta ja yleiskaavavaranto noin 15 vuotta eli yhteensä noin 27 vuotta. Jos X-alueiden arvioidut rivitalotontit kaavoitettaisiin, riittäisi kaavavaranto 3-4 vuotta pidempään. Tässä on kuitenkin huomioitava, että Koiskala-Kureniitty -välin ja Uudenkylän yleiskaavan asuinaluevaraukset on arvioitu pelkästään omakotitaloille. Todellisuudessa osalle näistä alueista saatetaan kaavoittaa rivitalotontteja. Toisaalta taulukossa esitetyt yleiskaavavarannon määrät on laskettu melko suurella tonttitehokkuudella  $e=0,35$  (oletuksena kaksikerroksiset rakennukset), joten lopulta toteutuva määrä voi olla pienempikin.

Kaavavarantoanalyysi osoittaa, että X-alueiden pientalotontit on ainakin periaatteessa mahdollista sijoittaa muualle nykyisen Lahden alueella ilman että kaavavaranto loppuu kesken uuden yleiskaavan tavoitevuoteen 2030 mennessä. Koiskalan-Tiiranmäen kaavarunko laaditaan vuoden 2018 aikana ja alueelle tultaneen osoittamaan uutta asumista yhdistämään Ahtialan ja Kynärän alueita toisiinsa. Lienee siis todennäköistä, että A-37 X-alueiden tontit tulevat jollain tapaa rakentumaan em. alueiden välille. Alue voisi myös osittain korvata aluetta A-38.

#### 4. Pohdinta ja suositukset

Meneillään oleva kaupungistuminen, väestön ikääntyminen ja asumismielityksien muutokset ovat vaikuttaneet pientaloasumisen suosioon. Lisäksi kaupungin strategiset tavoitteet tehokkaamman asumisen edistämisestä, uudet talotyytit, kuten kaupunkipientalot, sekä tuotanto- ja hallintamuotojen muutokset puhumattakaan globaaleista megatrendeistä, kuten siirtolaisuuden lisääntymisestä, tuovat omat lisämuuttujansa tulevaisuuden asunto- ja tonttituotantarpeen ennustamiseen. On mahdollista, että kaikkia yleiskaavoissa olevia asuinaluevarauksia ei tulla tarvitsemaan vielä kymmeneen vuosiin. Lisäksi on huomioitava, että alueiden käyttötarpeet voivat muuttua ajan myötä. Esimerkiksi alue A-14 muuttuu

todennäköisesti työpaikka-alueeksi maakuntakaavan ohjausvaikutuksen ja Lahden eteläisen kehätien Pippon liittymän rakentumisen myötä. Lahden kaupungin kaavavaranto näyttäisi kuitenkin riittävän pientalotuotannon tarpeisiin pitkälle tulevaisuuteen, vaikka kaikkia asuinaluevarauksia ei otettaisikaan käyttöön. Tämän toteutuminen edellyttää onnistumista raakamaan hankinnassa ja asemakaavoittamisessa.

Lahden kaupunkirakenteen luonnostellun laajenemisvyöhykkeen ulkopuolelle jää runsaasti ns. haja-asutusalueita, jossa rakentamista voidaan ohjata suoraan yleiskaavamääräyksillä, ranta-asemakaavoilla tai suunnittelutarveratkaisuilla. Alueilla A-23, A-24, A-34 ja A-38 on mahdollista käyttää tätä samaa ohjausmekanismia. Alueilla A-23 ja A-24 ei ole merkitystä asumisen reservinä, mutta alueet A-34 ja A-38 voidaan toki jättää asumisen reservialueiksi myöhempää käyttöä varten. Näille alueille ei kuitenkaan tulisi asemakaavoittaa uusia tontteja ainakaan ennen yleiskaavan tavoitevuotta. Edellä mainittujen alueiden poistamista jopa kokonaan yleiskaavakartalta voidaan ympäristösyiden lisäksi perustella myös taloudellisilla syillä. Esimerkiksi Turun kaupungin yleiskaavan kehityskuvavaihtoehtojen vertailussa (Yleiskaava 2029. Kehityskuvavaihtoehtojen vaikutusten arviointi. Turun kaupunki, 2015.) havaittiin, että kasvun hajauttaminen pientalovaltaisille alueille keskustan tai keskusten sijaan on kustannusvaikutuksiltaan tehottomin malli. Maanhankintoja ei kyseisiltä alueilta tulisi enää jatkaa vaan käyttää varat kaupunkirakennetta eheyttäviin ostoihin muualla kaupungissa. Erityisesti vanhan Lahden alueelta olisi löydettävä uusia alueita esimerkiksi jo olemassa olevia alueita laajentamalla. Jo hankittujen X-alueiden käyttämistä muuhun tarkoitukseen, kuten esimerkiksi vaihtomaana maakaupoissa tai kaupungin hiilinielujen lisäämiseen, tulisi harkita.

3.4.2019

# Arjen paikat ja reitit -aineisto

OM  
A  
LAHTI

Kooste Lahden suunta -työn luonnosvaiheessa  
järjestetystä vuorovaikutuksesta ja  
osallistumisesta

Osallistumista  
ensimmäisessä  
Arjen paikat ja reitit -  
tapahtumassa  
kauppakeskus  
Valossa 10.4.2018.

OM  
A  
LAHTI





# Tiivistelmä

Kevään 2018 aikana järjestettiin osallistumismahdollisuuksia asukkaille ja muille toimijoille Lahden suunta -työhön. Erityisesti osallistujilta pyydettiin kokemuksellista tietoa *arjen paikoista ja reiteistä*. Lisäksi keskusteltiin kaupungin kehittämisestä, tekeillä olevasta yleiskaavasta ja kestävän kaupunkiliikkumisen tavoitteista.

Kevään kokonaisuus sisälsi neljä tapahtumaa eri puolilla Lahtea sekä karttakyselyn. Yhteensä työhön osallistui yli 800 lahtelaista.

Arjen paikat ja reitit -tilaisuudet järjestettiin tiiviissä yhteistyössä Lahden kaupungin eri yksiköiden ja Lahden ammattikorkeakoulun kanssa. Samannimistä karttakyselyä olivat toteuttamassa Aalto-yliopiston ja Helsingin yliopiston yhteinen URAMO-hanke (Urban Aesthetics in Motion, Urbaani estetiikka liikkeessä) ja sen osana diplomityötään tehnyt maisterivaiheen opiskelija Oya Duman.

Karttakyselyllä saatu ja tapahtumissa kerätty aineisto on ollut käytössä Lahden suunta -luonnosta laadittaessa. Lisäksi tieto on siirretty paikkatietomuotoon, jolloin se on käytettävissä myös muissa yksityiskohtaisemmissa suunnittelutehtävissä myös tulevaisuudessa.

# Arjen paikat ja reitit Lahdessa -kysely

O  
M  
A  
LAHTI

# Kyselyn toteuttaminen

*Arjen paikat ja reitit Lahdessa* -kysely toteutettiin Maptionnaire-työkalua hyödyntäen. Karttapohjainen kysely oli avoinna verkossa 16.3.–25.4.2018. Helppokäyttöiseen kyselyyn vastattiin omaa älypuhelinta, tablettia tai tietokonetta käyttäen. Vastaamiseen saattoi käyttää myös asukkaita palvelevan Lahti-Pisteen laitteita, ja paikan päällä sai apua kyselyyn osallistumiseen. Kyselystä viestittiin muun muassa Lahti.fi-verkkosivuilla, sosiaalisessa mediassa ja lehtimainoksilla.

Kyselyyn osallistui 530 lahtelaista, jotka tekivät kyselyyn 6500 paikannusta.

Kyselyn toteutti Lahden kaupungin toimeksiannosta Aalto-yliopiston maisterivaiheen opiskelija Oya Duman, joka myös vastasi aineiston analysoinnista. Tuloksena syntyi kymmeniä teemakarttamuotoisia analyyseja.

Duman tuli mukaan Aalto-yliopiston ja Helsingin yliopiston yhteisen URAMO-hankkeen kautta (Urban Aesthetics in Motion). Dumania ohjasivat tutkimustyössä apulaisprofessori Miloš Mladenović, yleiskaava-arkkitehti Johanna Palomäki ja tohtorikoulutettava Tiina Laatikainen. Monitieteisessä URAMO-hankkeessa kaupunki- ja liikennetutkimus yhdistyy estetiikan tutkimukseen. Hankkeessa tutkitaan, miten urbaanin ympäristön laatu ja estetiikka vaikuttaa liikkumiseen.

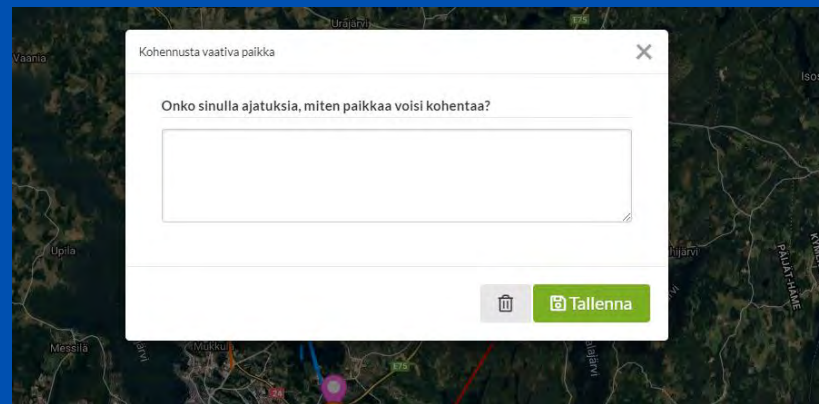
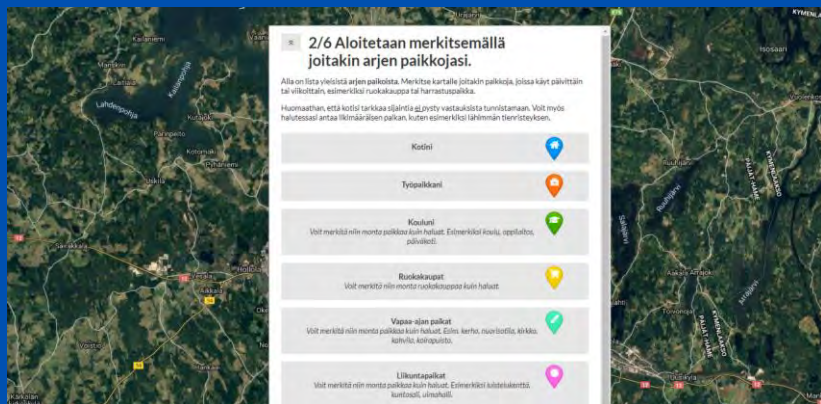
# Kyselyllä kerätyt tiedot

## Taustatiedot

sukupuoli, ikä, nettokuukausiansiot, koulutustaso, asuinalueen postinumero

## Kartalle merkittiin

- Vastaajalle tärkeät arjen paikat: koti, työpaikka, koulu, ruokakaupat, vapaa-ajan paikat, liikuntapaikat, terveys- ja hyvinvointipalvelut, muut paikat
- Vastaajan käyttämät arkiset reitit, joista annettiin laadullinen arvio.
- Tärkeät kohdat reitin varrella: myönteiset ja negatiiviset kokemukset. Kokemusta kuvattiin adjektiivilla ja kerrottiin liittykö se johonkin liikkumismuotoon.
- Kohennusta vaativat paikat
- Olemassa olevat reitit, jotka kaipaavat parannusta
- Tarpeet uusille reiteille



# Aineiston edustavuus

530 vastaajasta 71 % oli naisia. Ikä-, koulutus- ja tulotasoiltaan eri ryhmät olivat hyvin edustettuina. 33,14 % vastaajista asuu Lahden keskustan alueella (postinumerot 15100, 15110 ja 15140). Kyselyyn tehdyistä paikannuksista noin puolet kohdistuu keskusta-alueelle.

Kävely oli kulkumuodoista se, jonka kohdalla merkittiin määrällisesti eniten positiivisia ja negatiivisia paikannuksia. Tyypillisimmin positiiviseksi kokemukseksi merkittiin, että paikka on ”kaunis”. Tyypillisin negatiivinen paikannus oli ”epämiellyttävä”.

# Kyselyaineisto

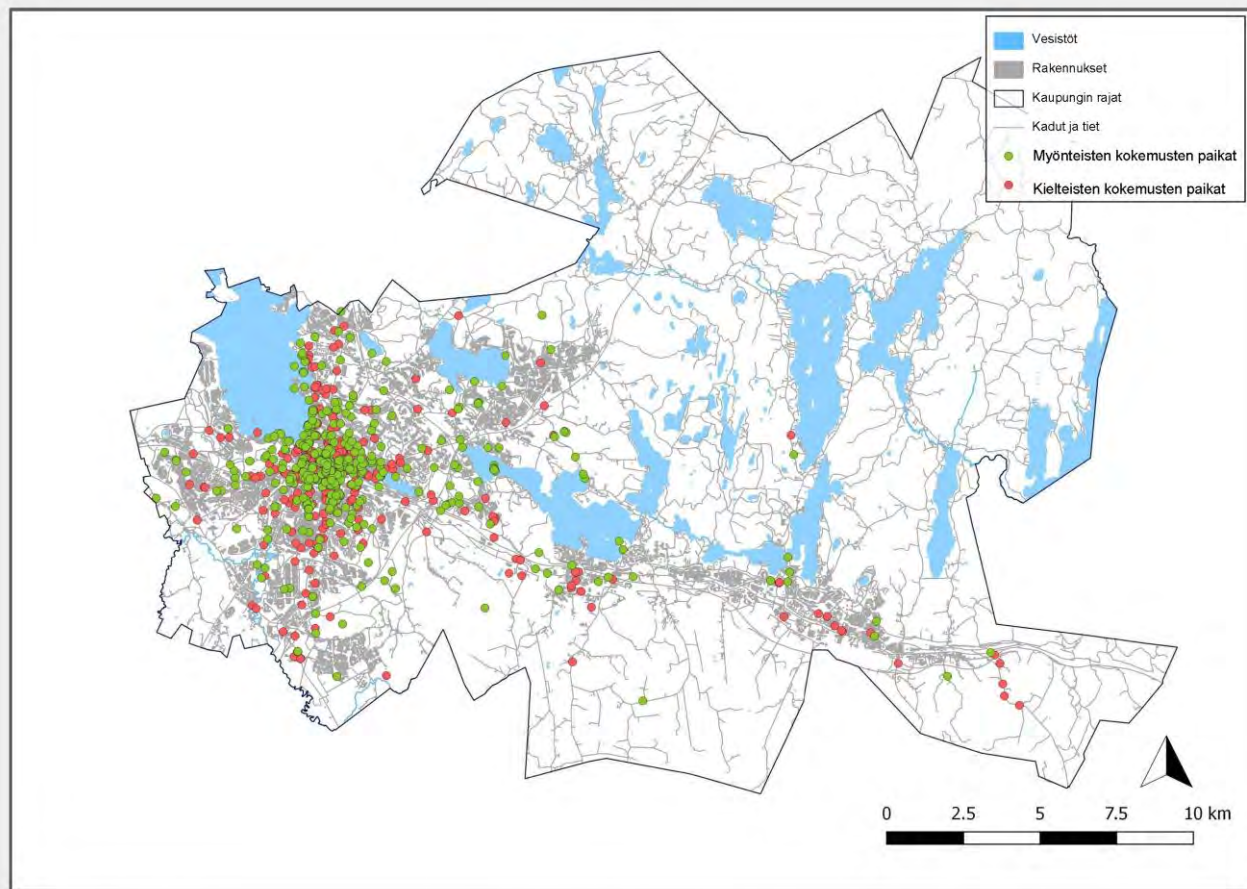
Kyselyaineistoa analysoitiin kesällä ja alkusyksyllä 2018 ja se siirrettiin suunnittelujärjestelmään syksyllä 2018. Aineisto on olennaisin osin ollut käytettävissä Lahden suunta -työssä ja muissa suunnittelutehtävissä Lahden kaupungin työntekijöillä.

Alkuperäiseen aineistoon sisältyy vastaajia mahdollisesti yksilöiviä tietoja, joten käsittelemätöntä aineistoa ei voi sellaisenaan julkaista avoimesti. Kyselyn tuloksena syntyi kuitenkin merkittävä määrä kartta-analyysejä sekä opinnäytetyö, jossa arvioitiin liikkumiskokemuksiin liittyvän tiedon hyödyntämistä suunnittelutyössä. Lahden suunta -työn kannalta olennaisimmat kartta-analyysit on liitetty tähän dokumenttiin suomennettuna. Kansainvälisen tutkimusyhteistyön vuoksi osa aineistosta on ollut alun perin englanninkielistä.

[Suomennetut versiot teemakartoista](#) (46 mb, koonnut Oya Duman, suomentanut Henrik Saari)

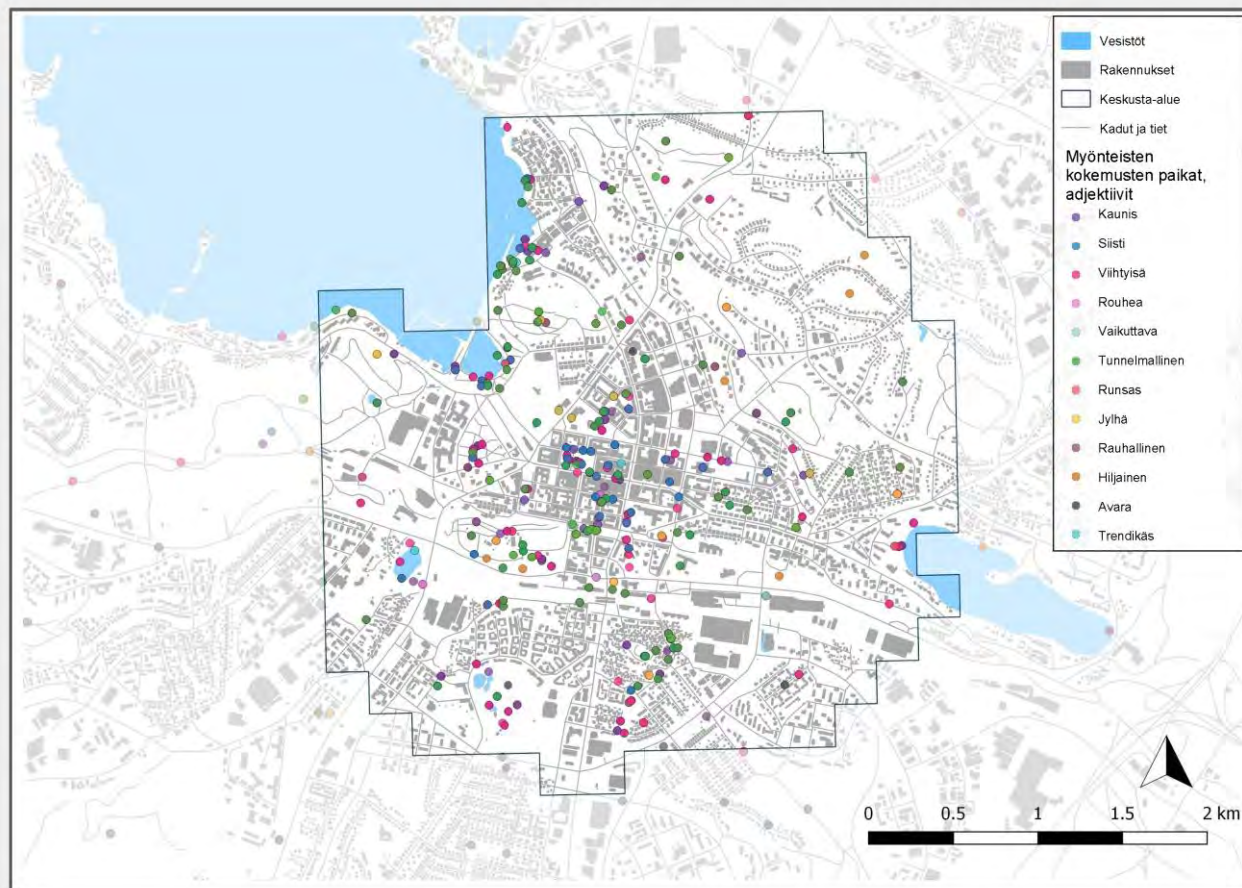
[Kartta-analyysien alkuperäiset englanninkieliset versiot](#) (16 mb, koonnut Oya Duman)

Duman, Oya (2018) Operationalisation of travel experience in an integrated planning process: City of Lahti case. Diplomityö. Aalto-yliopisto, Spatial planning and Transportation Engineering –maisteriohjelma. URL: <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/34194>, viitattu 3.4.2019

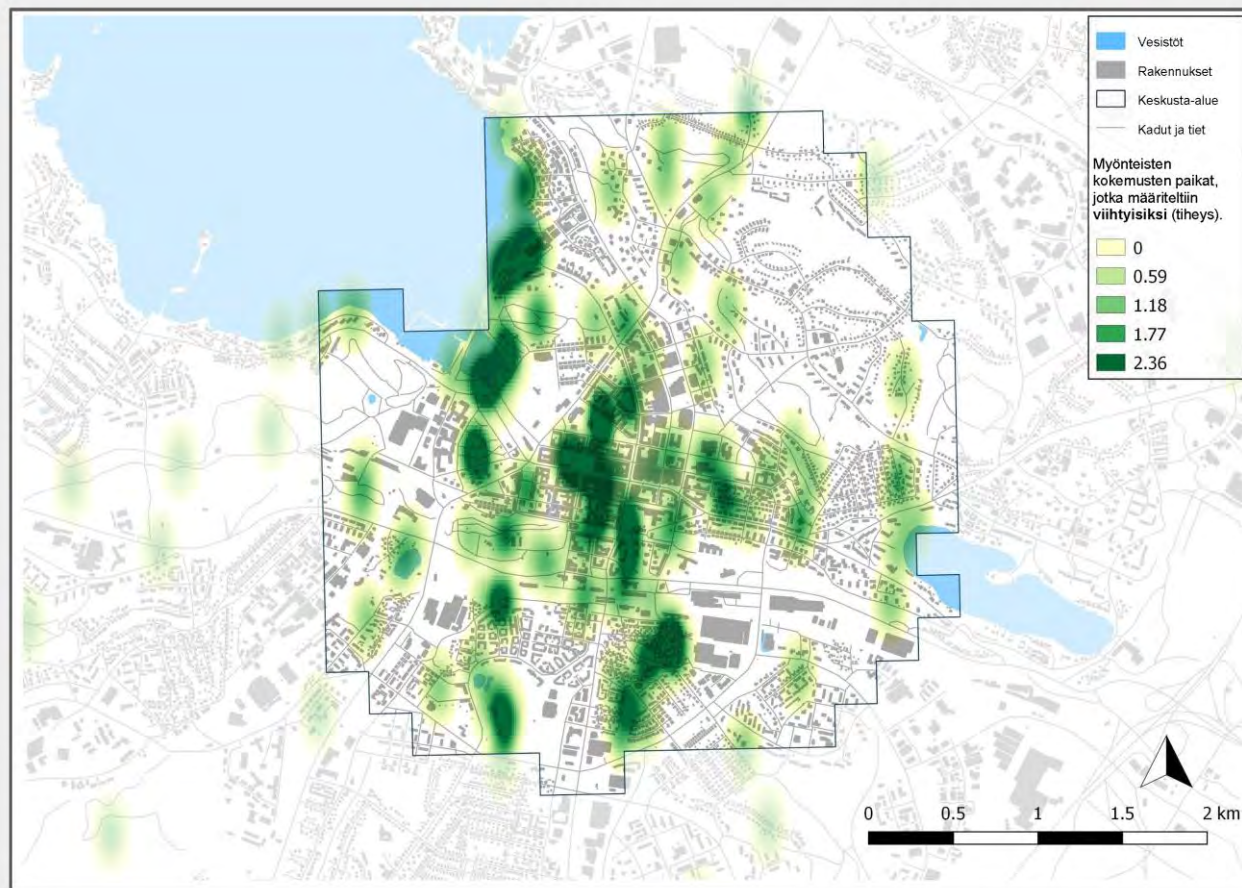


Kaikki myönteisten ja kileteisten kokemusten paikat, jotka merkittiin kaupungin rajojen sisälle.

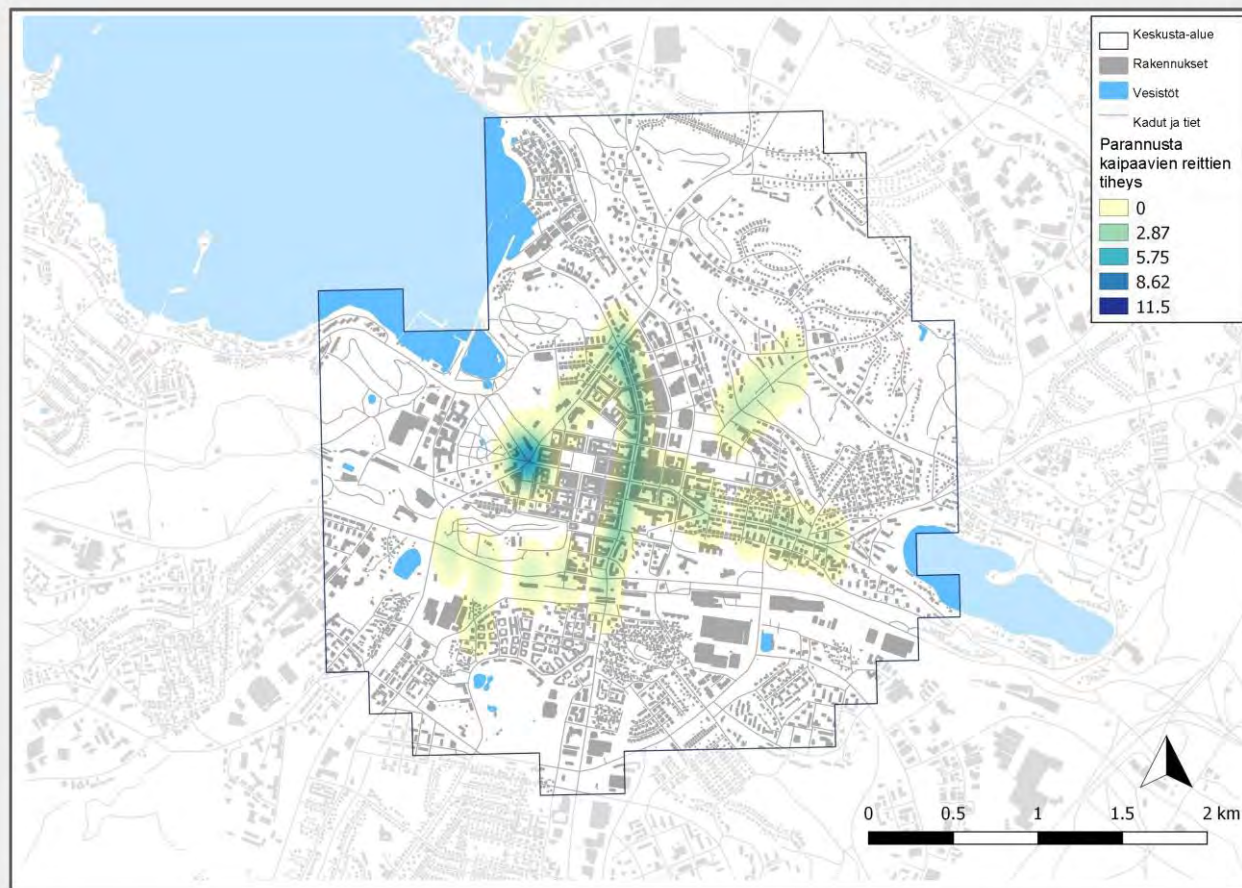




Myönteisten kokemusten paikat keskustassa adjektiivien mukaan.



Myönteisten kokemusten paikat keskustassa, jotka määriteltiin viihtyisiksi.



Parannusta kaipaavat reitit keskustassa, tiheys.

# Arjen paikat ja reitit -tapahtumat huhtikuussa 2018

O  
M  
A  
LAHTI

# Arjen paikat ja reitit -tapahtumat

Arjen paikat ja reitit -tapahtumat järjestettiin eri puolilla Lahtea kauppakeskuksissa huhtikuussa 2018. Matalan kynnyksen tapahtumissa osallistujat pääsivät eri tavoin osallistumaan kaupungin kehittämiseen. Lahden suunta -työssä mukana olevat suunnittelijat halusivat tavata asukkaita ja saada ensikäden tietoa heiltä tueksi suunnittelutyöhön.

Tapahtumissa kerättiin osallistujilta erityisesti tietoa arjen paikoista ja reiteistä sekä siitä, mitä osallistujien mielestä kaupungissa pitäisi kehittää tai säilyttää. Vastausten avulla haluttiin syventää ymmärrystä ihmisten arkiympäristön ja siinä liikkumisen kokemuksista.

# Tapahtumapaikat

## Tapahuma-ajat ja paikat sekä osallistujamäärät

Ajankohta	Paikka	Osallistujamäärä / henkilöä <small>Luvuissa eivät ole mukana järjestäjän roolissa mukana olleet</small>
10.4.2018	Kauppakeskus Valo, Saksalankatu 4 - 6	58 henkilöä
12.4.2018	Kauppakeskus Karisma, Kauppiaankatu 2	75 henkilöä
17.4.2018	Kauppakeskus Trio, Aleksanterinkatu 18	120
19.4.2018	K-Supermarketin rakennus, Muurarintie 3	45

# Järjestelyistä

## Tapahtumapaikoista

Arjen paikat ja reitit -tapahtumien järjestämispaikoiksi valikoitiin kauppakeskukset, jotta kynnys osallistumiseen olisi mahdollisimman alhainen. Paikkojen haluttiin olevan mahdollisimman helposti lähestyttäviä, ennestään tuttuja ja eri ihmisryhmiä tavoittavia. Osallistujista ei kerätty taustatietoja, mutta paikkavalinnan voi sanoa onnistuneen, koska osallistujissa oli eri-ikäisiä ja -taustaisia lahtelaisia.

Tilaisuudet järjestettiin eri kaupunginosissa kuin vuorovaikutteiset *Oma Lahti -illat* vuosien 2013-2016 yleiskaavakierroksen aikana. Silloin osallistumista järjestettiin Mukkulassa, Renkomäessä, Kärpäsessä ja Asemantaustassa.

Arjen paikat -tilaisuudet järjestettiin klo 14–18 välillä, ja mukaan saattoi liittyä haluamukseen ajaksi milloin tahansa. Tilaisuuksissa ei ollut aikataulutettua ohjelmaa.

# Osallistumispisteet

## 1) Tulevaisuusseinä -osallistumispiste

Tulevaisuusseinän äärellä keskusteltiin kaupungin isosta kuvasta sekä laajoista teemoista, kuten ilmastonmuutoksesta ja liikkumisesta. Seinällä oli seitsemän julistetta, johon on nostettu Lahden suunta -työn tavoitteet sekä kaupungin strategiatyöstä nosto. Julisteiden ympärillä oli tilaa kommentoinnille. Osallistujilta kysyttiin:

- Mitä tulevaisuudessa pitää säilyttää, muuttaa ja luoda?
- Kenen vastuulla tekeminen on?
- Mitä itse olisit valmis tekemään?



# Osallistumispisteet

## 2) Arjen paikat ja reitit -osallistumispiste

Työpisteellä merkittiin kartalle arjessa käytetyt reitit ja kerättiin tietoa liikkumiskokemuksista. Apuna merkitsemisessä olivat värikoodatut tussit, lomakelaput ja tarrat.

- Merkitse kartalle päivittäiset reittisi ja kerro hieman niistä (tavoitteena kolme reittiä)
- Minkälaisia elämyksiä matkan varrella tulee? Miten koet reitin? (lomake)

## 3) Kohennusta vaativat paikat -osallistumispiste

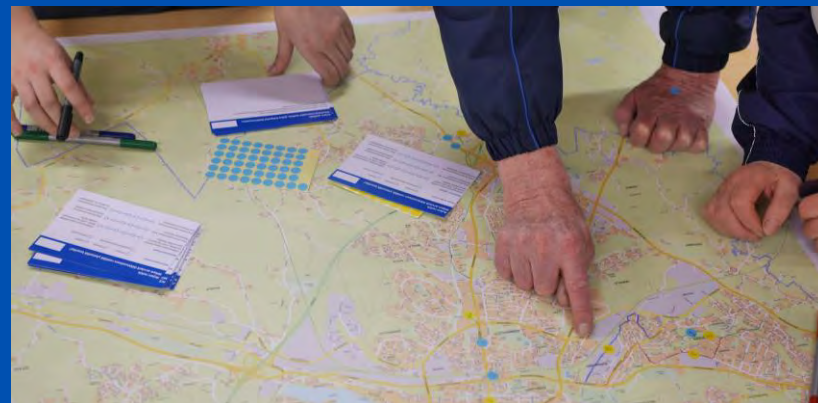
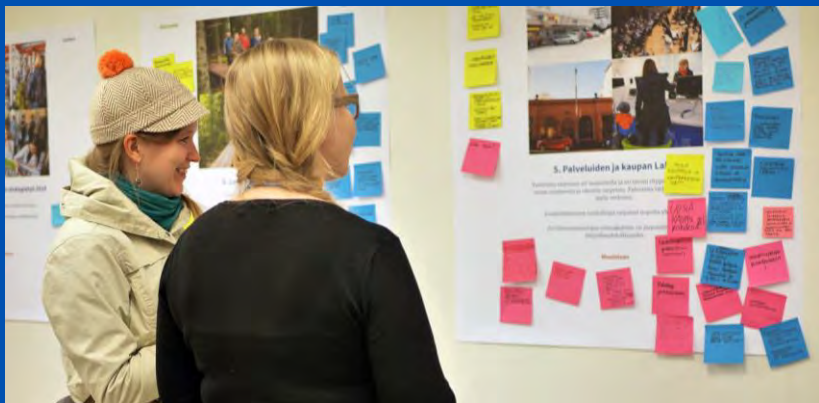
Työpisteellä merkitään kartalle kohennusta vaativat paikat ja kerättiin niistä tarkempaa tietoa. Apuna olivat numeroidut tarrat ja kommenttilaput.

- Merkitse kartalle kohta, joka sinusta vaatisi kohentamista.
- Miten kohennusta vaativa asia vaikuttaa arkeesi tai liikkumistottumuksiisi?
- Onko asialla laajempia vaikutuksia?

## Muuta

Jokaisessa tilaisuudessa saattoi myös keskustella vapaamuotoisesti suunnittelijoiden kanssa.

Lapsille oli varattu oma toimintapiste. Kauppakeskus Valon 10.4.2018 tapahtumassa saattoi myös tutustua Lahden eteläisen kehätien suunnitelmiin ja rakentamiseen.



Työskentelyä Arjen paikat ja reitit – tapahtumissa.

Vasemmassa yläkulmassa tulevaisuusseinä, jossa olivat esillä ja kommentoitavana Lahden suunta -työn tavoitteet. Karttojen ääressä paikannettiin arjen reittejä ja kohentamista vaativia paikkoja sekä kerättiin tietoa liikkumiskokemuksista.

# Tapahtumissa kerätty aineisto

## **Paikannetut reitit ja kohennettavat paikat**

Arjen paikat ja reitit -tapahtumissa paikannettuihin reitteihin ja kohennettaviin paikkoihin voit tutustua Maptionnaire-palvelun analyysityökalun kautta:

<https://app.maptionnaire.com/fi/analysis/4268/tyopajojenaineistot/>

Reittipaikannuksia 127 kappaletta

Kohennettavia paikannuksia 272 kappaletta

Aineisto on siirretty suunnittelijoiden käyttöön kaupungin paikkatietojärjestelmään.

## **Tulevaisuusseinä ja kommentit Lahden suunta -tavoitteista**

Tulevaisuusseinään ja Lahden suunta –tavoitteisiin jätetyt kommentit ovat suunnittelijoiden käytössä Excel-muodossa. Kommentteja on 401 kappaletta.

[Kooste Tulevaisuusseinän kommenteista](#)

Kooste laadittu 5.4.2019

# Kiitos kaikille osallistuneille!

O  
M  
A  
LAHTI