

# Lahden kaupungin pyöräliikenteen tavoiteverkon hankkeistus ja priorisointi

Päivitys 24.4.2026



# Sisältö

## Esipuhe

1. [Työn lähtökohdat ja tavoitteet](#)
2. Hankkeistuksen [lähtökohdat](#) ja [periaatteet](#)
3. [Arviointinäkökulmat](#)
4. [Priorisoidut hankekorit](#)
5. [Kustannusvaikutukset](#)
6. [Suositukset jatkotoimiksi](#)

## [Liitemateriaali:](#)

- A. [Hankerajaukset ja hankkeiden pisteytys kartalla](#)
- B. [Teemakartat pisteytyksen osatekijöistä](#)
- C. [Asukaskyselyn tulokset](#)
- D. [Yksikkökustannusten määrittäminen](#)



# Esipuhe

Lahden kaupungilla on kunnianhimoinen tavoite olla hiilineutraali ensimmäisenä suurena kaupunkina Suomessa. Liikenne on päästövähennysten osalta Lahdessaakin haastavin sektori. Mm. siksi tavoitteena on mm. nostaa pyöräilyn kulkutapaosuus 16 %:iin vuoteen 2030 mennessä.

Lahden kaupunki on laatinut kestävän kaupunkiliikkumisen ohjelman (SUMP), jonka osana on määritetty pyöräliikenteen tavoiteverkko vuodelle 2030 osana jatkuvaa yleiskaava- ja kestävän kaupunkiliikkumisen prosessia. Pyöräliikenteen systemaattiselle edistämistyölle on noussut tarve hankkeistaa pyöräliikenteen väylien kehittäminen ja muodostaa priorisoitu investointiohjelma.

Käsillä olevan selvityksen tavoitteena on varmistaa, että pyöräliikenteen investoinnit etenevät systemaattisesti. Näin pala palalta rakennettavista verkon osista muodostuu lopulta looginen kokonaisuus, jossa rahoitus kohdistetaan vaikuttavuuden perusteella kiireellisimpiin kohteisiin. Pyöräliikenteen edistäminen palvelee pitkälti myös jalankulun olosuhteita.

Työ antaa myös aiempaa paremmat lähtökohdat myös Traficomien infran investointitukien hakemiseen, kun hankkeistus on tehty. Priorisointi tukee myös hankkeiden suunnitelmavalmiuden nostamista. MAL-työssä korostuvat seudulliset hankkeet (esim. KUHA-rahoitus), ja näidenkin kohdalla tarvitaan suunnitelmavalmiuden kohottamista.

Ohjausryhmän työskentelyyn ovat osallistuneet Lahden kaupungilta Anna Huttunen, Juhana Polojärvi, Jani Tuhkanen ja Pirkko-Leena Jakonen.

Konsulttina työssä on toiminut Ramboll Finland Oy, jossa työstä ovat vastanneet projektipäällikkönä Reetta Keisanen (18.2.2022 asti) ja Kari Hillo (18.2.2022 alkaen) ja suunnittelijoina Sami Suninen, Darius Colin, Valtteri Karttunen ja Ada Laitinen.

Työ aloitettiin joulukuussa 2021 ja se valmistui syyskuussa 2022. Työn aikana järjestettiin asukaskysely 25.4.–15.5.2022 ja keskustelutilaisuus Trion palvelutorilla 11.5.2022. Raporttia on täydennetty ja päivitetty keväällä 2026 kouluverkon tarkastelun osalta.

# Päivitystyön 2026 lähtökohdat ja sisältö

Lahden kaupungin pyöräliikenteen tavoiteverkon hankkeistus- ja priorisointityö valmistui loppuvuonna 2022. Kaupunkiympäristölautakunta päätti kokouksessaan 18.11.2025 §129 palauttaa asian valmisteluun. Selvitystä tulee laajentaa mm. koulujen näkökulman huomioimisella priorisoinnissa.

Pyöräliikenteen tavoiteverkon hankkeistus- ja priorisointityö päivitys käsitti seuraavat osatehtävät:

- Päivitetty tavoiteverkon suunnittelu- ja toteutustilanne ja hallinnollinen luokittelu
- Lisätty koulukriteeri priorisointiin
- Päivitetty onnettomuustilasto
- Lisätty pyöräliikenteen investointitasojen referenssejä

Päivitysosuudessa Ramboll Finland Oy:ssä työstä vastasivat projektipäällikkönä Kari Hillo ja suunnittelijoina Vili Ampuja ja Aku Staff.

# 1. Työn lähtökohdat ja tavoite

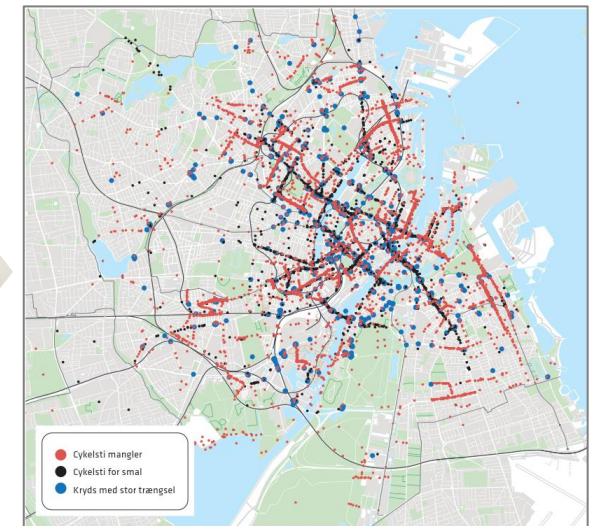
Lahden kestävän kaupunkiliikkumisen ohjelman (SUMP) toimenpide nro 1 "Pyöräilyn tavoiteverkko" käsittää pyöräilyn tavoiteverkon reitistön päivittämisen, investointiohjelman laatimisen, pyöräliikenteen suunnitteluohjeiden päivittämisen sekä tavoiteverkon toteutuksen yleissuunnittelun ja toimeenpanon. Tämä tavoiteverkon hankkeistukseen ja priorisointiin tähtäävä työ tukee tavoiteverkon toteutuksen toimeenpanoa ja edelleen investointiohjelmien muodostamisen perusteita.

Pyöräväylien priorisointi- ja hankkeistustyön tavoitteena on varmistaa, että pyöräliikenteen investoinnit etenevät systemaattisesti ja rakennettavista verkon osista muodostuu looginen kokonaisuus. Hankkeiden priorisoinnin tavoitteena on kohdentaa rahoitus vaikuttavuuden perusteella kiireellisimpiin kohteisiin, mikä tukee pyöräliikenteen kulkumuoto-osuuden kasvutavoitteen toteutumista.

Lisäksi työn tehtävänä on helpottaa kaupunkikehityshankkeiden ja katusaneerausten yhteensovittamista ja suunnittelua pyöräliikenteen erityistarpeet huomioiden. Työ tukee samalla viestintää

pyöräliikenteen kehittämistoimista luoden edelleen tarvittavaa painetta toteutuksille. Tavoiteverkon toteutumisasastetta seurataan vuosittain.

Pyöräliikenteen infran ja olosuhteiden kehittämistoimenpiteiden hankkeistusta ja toimien priorisointia on tehty pyöräliikennettä määrätietoisesti edistävissä kaupungissa kuten Helsingissä, Kööpenhaminassa ja Oulussa baanaverkon osalta. Nämä kaupungit ovat hyviä malleja myös Lahdelle.



## 2. Tavoiteverkon hankkeistus

Työ tuottaa hankkeistuksen ohella systemaattisen pyöräväylien kehittämisen priorisoinnin, jotta tavoiteverkkoa voidaan toteuttaa johdonmukaisesti. Aiemmin haasteena on ollut mm. liian pienten tai kokonaisuudesta irrallisten verkon osien toteutus.

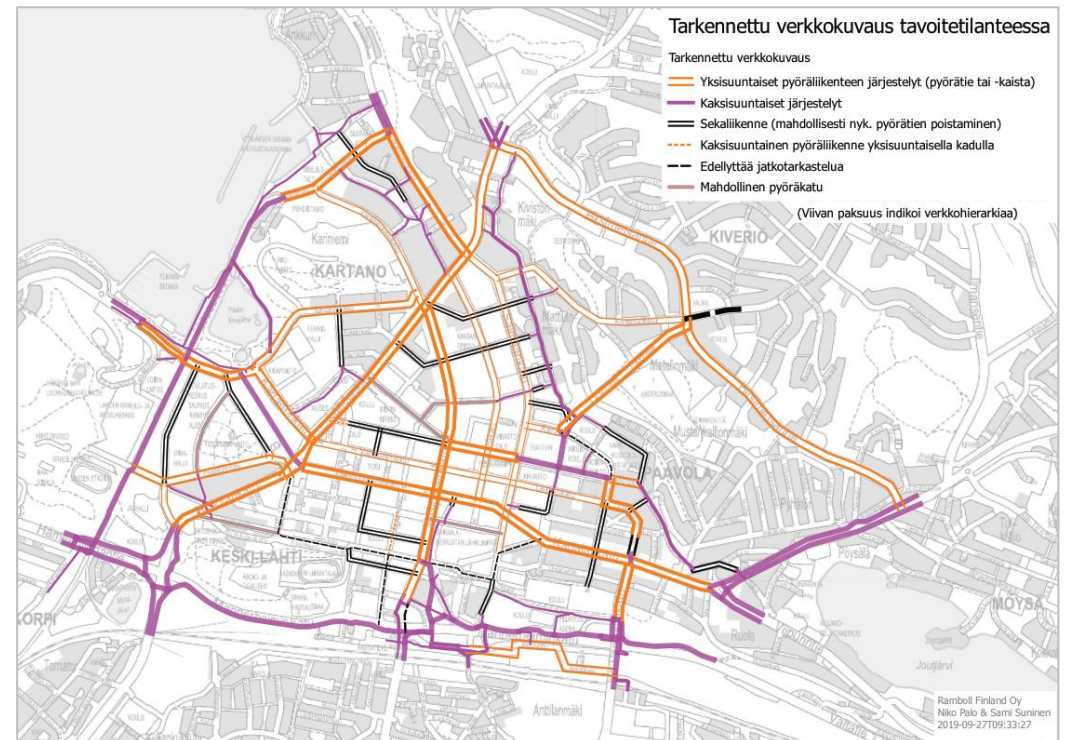
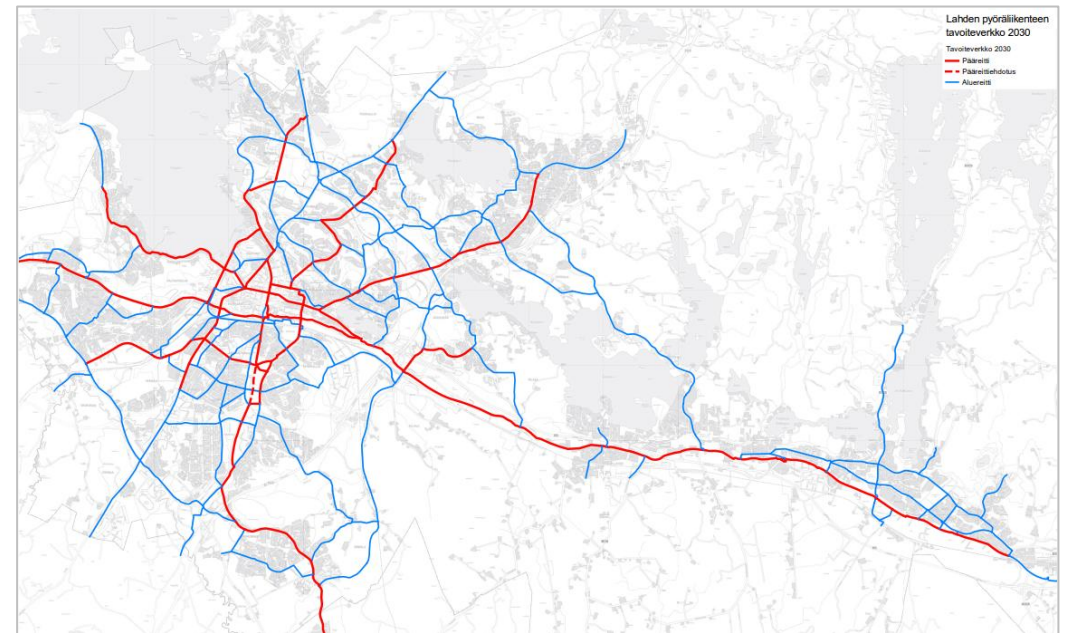
Suunnittelun kohteena on Lahden kaupungin alueen pyöräliikenteen väylät ja erityisesti vuonna 2020 määritetty pyöräliikenteen tavoiteverkko. Tavoiteverkon määrittely ottaa kantaa pää- ja alueriteihin kaupunkitasolla.

Lisäksi keskusta-alueelta on laadittu tarkennettu verkkokuvaus, joka ottaa kantaa pyöräliikenteen suunnitteluohjeen (Väyläviraston ohjeita 18/2020, julkaisu, [pdf](#)) mukaisesti suunniteltuihin pyöräliikenteen järjestelyihin.

Valtaosa pyöräliikenteen tavoiteverkosta on kaupungin katuverkkoa. Osin tavoiteverkon pääreittejä kohdistuu myös Uudenmaan ELY-keskuksen hallinnoimalla maantieverkolle.

Tarkastelussa on pidetty lähtökohtaisesti mukana verkkoa kokonaisuutena, mutta priorisointi ja toteutettavuuden arviointi (ml. kustannusvaikutusten arviointi) on tehty vain kaupungin omistamalle ja hallinnoimalle verkolle.

Pyöräliikenteen tavoiteverkon hankkeistusta ja priorisoituja investointiohjelmia ei Suomessa kovin moni kaupunki ole tehnyt. Mm. Helsinki on toiminut suunnannäyttäjänä.



## 2. Hankejoukon muodostaminen

Hankejoukkoa lähdettiin muodostamaan Lahden pyöräliikenteen tavoiteverkon pohjalta.

Tavoiteverkko pyrittiin jakamaan ensin osiin niin, että jokaisen hankkeen pituudeksi tuli noin 1,5 km. Tiiviimmin rakennetuilla alueilla hankkeet ovat keskimäärin lyhyempiä kuin harvaan asutuilla alueilla hankkeiden investointikustannusten tasaamiseksi.

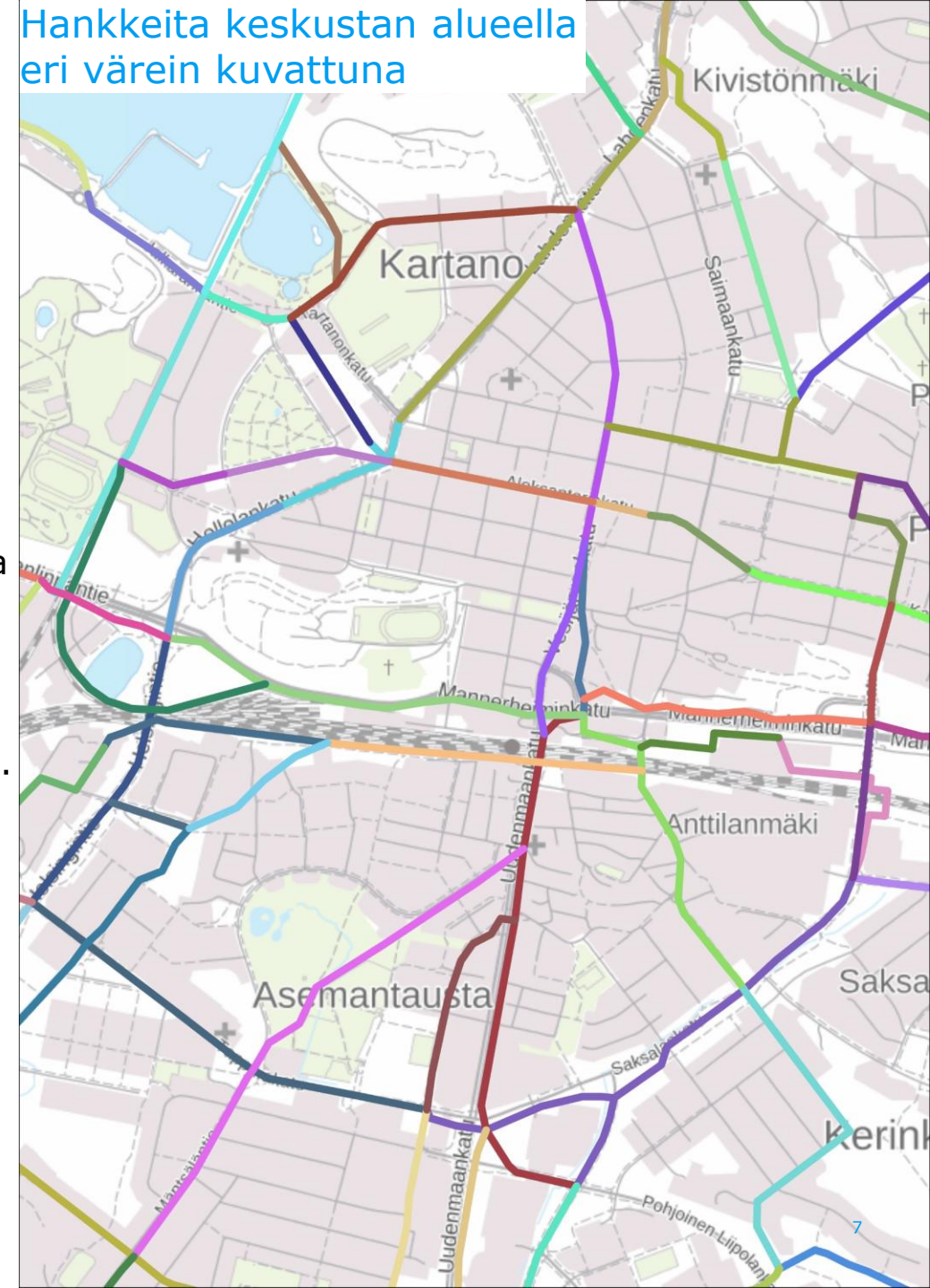
Hankerajat määritettiin lähtökohtaisesti tavoiteverkon risteyskohtiin tai sellaisiin kohtiin, joissa väylän luonne muuttuu oleellisesti. Tällöin hankkeista saadaan muodostettua selkeitä kokonaisuuksia, joiden toteuttaminen on mielekästä. Risteysjärjestelyjen parantaminen hankkeiden saumakohdissa tulee toteuttaa aina kokonaisuutena niin, että se sisällytetään johonkin yksittäiseen hankkeeseen, joka rajautuu kyseiseen risteykseen. Tällöin risteysjärjestely toteutuu laadukkaasti kun koko risteys parannetaan kerralla.

Esimerkkejä hanketyypeistä:

- Keskustan kadun yksisuuntaisten pyöräilyjärjestelyiden toteuttaminen tarkennetun verkkokuvauksen pohjalta
- Pyöräilyjärjestelyjen parantaminen pääreititaseiseksi jollain pääreitillä osalla
- Pyörätien (tai muun järjestelyn) toteuttaminen taajaman ulkopuoliselle välillä jossa erillistä järjestelyä ei ole nykyisellään

Hankejoukon muodostamisen lopputuloksena oli n. 200 erillistä hanketta. Samalla joukko pisteytettiin nykytilan järjestelyn osalta priorisointia varten.

Hankkeita keskustan alueella eri värein kuvattuna



# Priorisointimenetelmä

Hankkeiden priorisoimiseksi on arvioitu kohteittain pyöräliikenteen ja jalankulun määriä ja kysyntäpotentiaalia, nykytilaa onnettomuuksien ja väylien laatutason, hankkeen liikenteellisen merkittävyyden ja asukkaiden kokemien ongelmien ja haasteiden kautta. Nykyinen kouluverkko on lisätty päivitystyössä yhdeksi tarkastelukriteeriksi.

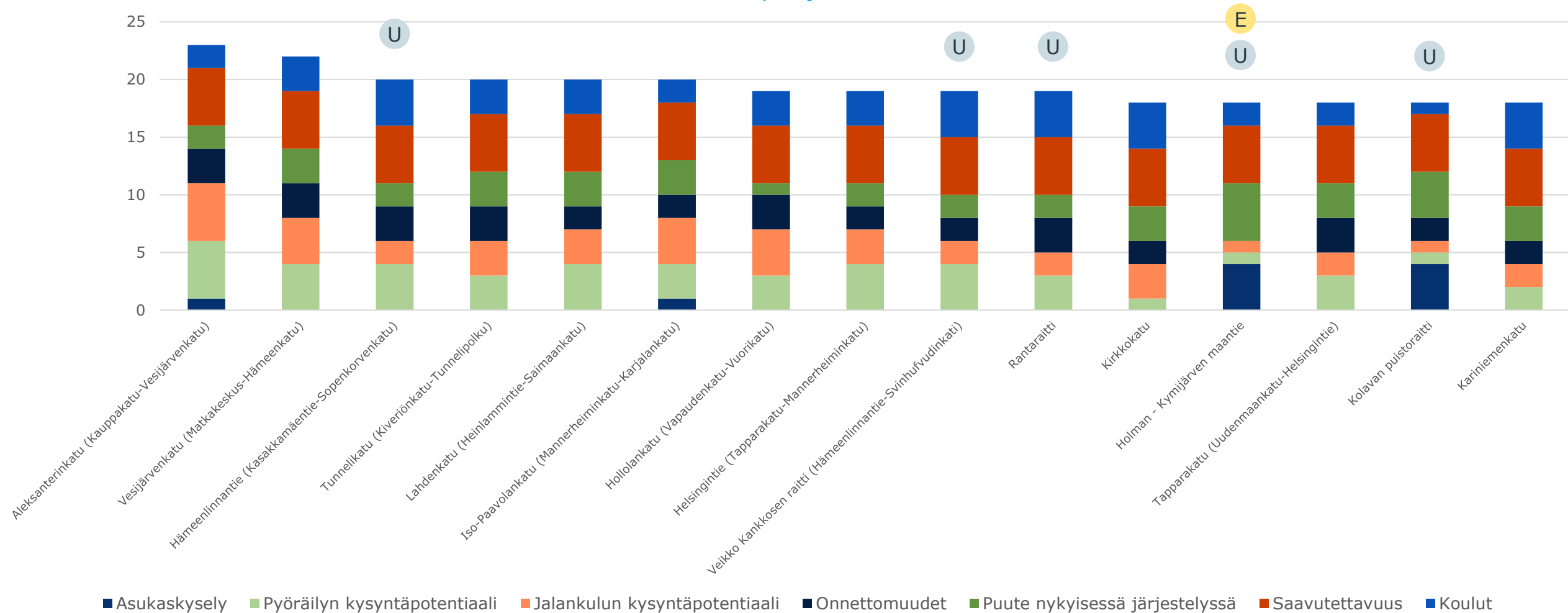
Viereisessä taulukossa on kuvattu priorisoinnin näkökulmat ja niiden arvioimiseksi käytetyt menetelmät. Eri osatekijöille ei ole määritetty erityisiä painoarvoja, vaan kokonaispisteitys määräytyy osatekijöittäin skaalatun pisteityksen summana.

Priorisoinnin tavoitteena on saada resurssit kohdennettua pyöräliikenteen määriä parhaiten kasvattaviin hankkeisiin (vaikuttavuuden maksimointi).

| Osatekijä              | Kuvaus   |
|------------------------|--|
| Pyöräliikenteen määrä  | Vuoden 2035 mallinnettu pyöräliikenteen kysyntäpotentiaali verkolla, jos verkon laatutaso ei vaikuttaisi reitinvalintaan     |
| Jalankulun määrä       | Vuoden 2035 mallinnettu jalankulun kysyntäpotentiaali verkolla, joka ilmentää jalankulun erottelutarvetta pyöräliikenteestä. |
| Asukaskysely           | Asukkaiden näkemys suurimmista verkon ongelmakohteista (2022)  |
| Liikenneturvallisuus   | Jalankulku- ja pyöräily- onnettomuudet vuosien 2009–2025 poliisin onnettomuustilastoissa                                     |
| Saavutettavuus         | Matka-aikavyöhykkeet keskustaan ja alakeskuksiin   |
| Nykyjärjestelyn puute  | Asiantuntija-arvio hankkeen nykyisen pyöräliikenteen linjaosuuden järjestelyn riittävydestä tavoitetilaan nähden             |
| Koulut                 | Koulujen etäisyys painotettuna oppilasmäärällä ja koulutyypillä  |
| <b>Kokonaispisteet</b> | <b>Em. osatekijöiden pisteiden summa</b>   |

# Priorisointi (hankkeistetut ei mukana)

Priorisointi, top 15 kohteet



U Keskusta-alueen ulkopuolinen hanke (5 hanketta)

E EVK maantiekohde (1 hanke)

# 4. Hankekorit

Absoluuttisen pisteytyksen myötä saadun priorisointilistauksen lisäksi on muodostettu kaksi hankekoria, joiden mukaan on listattu 10+10 hankkeen joukot:

1. Keskustahankkeet
2. Keskustan ulkopuoliset hankkeet

Hankekorien tarkoitus on varmistaa, että pyöräliikenteen verkkoa kehitetään tasapuolisesti kaupungissa ja myös keskustan ulkopuolella. Asukaskyselyssä nousi erityisen paljon vastauksia keskustan ulkopuolisiin yhteyksiin liittyen, vaikka myös paljolti pää- ja aluereiteiksi määritettyjen väylien ulkopuolisille verkon osille.

Viereisessä kuvassa on esitetty keskustakorin maantieteellinen raja.





## 4. Priorisoidut hankkeet koreittain

### Keskustahankkeet, top 10

| Kohde  | Pisteet |
|--|---------|
| Aleksanterinkatu (Kauppakatu-Vesijärvenkatu)     | 23      |
| Vesijärvenkatu (Matkakeskus-Hämeenkatu)          | 22      |
| Tunnelikatu (Kiveriönkatu-Tunnelipolku)          | 20      |
| Lahdenkatu (Heinlammintie-Saimaankatu)           | 20      |
| Karjalankatu                                     | 20      |
| Iso-Paavolankatu (Mannerheiminkatu-Karjalankatu) | 20      |
| Hollolankatu (Vapaudenkatu-Vuorikatu)            | 19      |
| Helsingintie (Tapparakatu-Mannerheiminkatu)      | 19      |
| Kirkkokatu                                       | 18      |
| Tapparakatu (Uudenmaankatu-Helsingintie)         | 18      |

### Keskustan ulkopuoliset hankkeet, top 10

| Kohde  | Pisteet |
|--|---------|
| Hämeenlinnantie (Kasakkamäentie-Sopenkorvenkatu)           | 20      |
| Veikko Kankkosen raitti (Hämeenlinnantie-Svinhufvudinkatu) | 19      |
| Rantaraitti  | 19      |
| Holman - Kymijärven maantie                                | 18      |
| Kolavan puistoraitti                                       | 18      |
| Jalkarannantien rantareitti (Rullakatu - Sammalsuonkatu)   | 17      |
| Launeenkatu (Uudenmaankatu-Tapparakatu)                    | 17      |
| Hirsimetsäntie   | 17      |
| Vipusenkatu  | 17      |
| Sopenkorvenkatu (Hennalankatu-Hämeenlinnantie)             | 16      |

## 5. Kustannusvaikutusten arviointi

Arviointipohja on muodostettu verkkosuunnittelusta syntyvien muutostarpeiden ja muutoksen järeyttä kuvaavan kolmiportaisen luokittelun perusteella. Esimerkkikohteista on laadittu tavoitetilaa vastaavat poikkileikkausten muutostarvekuvaukset ([liite C](#)), joista on arvioitu kustannusvaikutukset (Fore) yksikköhintojen muodostamiseksi. Luokille arvioidaan metri- tai neliöpohjaiset yksikköarvot (liite D), jotka tilaaja on hyväksynyt.

Kustannustieto on karkea/epävarma, sillä varsinaista kohdesuunnitelmaa ja tietoa saneeraustarpeesta ei ole.

Laskentaan ei sisälly liikennevalojen, katuvalaistuksen tai johtojen siirtoa eikä tukimuuri- ja taitorakenteita.

Osa tavoitetilan mukaisista järjestelyistä on mahdollista tehdä katusaneerausten yhteydessä, jolloin voidaan saada synergiaa ja säästää pyöräliikenteen investointibudjetissa kustannuksia.

| Muutos      | Kuvaus   | Yksikkö-kustannus    |
|-------------|--|----------------------|
| Kevyt       | <ul style="list-style-type: none"><li>Nykyiseen poikkileikkaukseen mahtuu yksisuuntaiset järjestelyt muuttamatta mm. kuivatusjärjestelyjä tai siirtämättä reunakiviä.</li><li>Esimerkkinä nykyinen kaksisuuntainen pyörätie molemmin puolin ajorataa tai toisen suunnan pyöräliikenteelle voidaan lisätä pyöräkaista ilman reunakivimuutoksia.</li></ul> | 10 €/m               |
| Kohtalainen | <ul style="list-style-type: none"><li>Poikkileikkauksesta on poistettava esim. välikaista, kadunvarsipysäköintitaskuja tavoitetilaan pääsemiseksi.</li><li>Kadun kuivatuslinjoja ei muuteta</li></ul>  | 45 €/m <sup>2</sup>  |
| Merkittävä  | <ul style="list-style-type: none"><li>Kadun koko poikkileikkaus on saneerattava, jotta tavoitetilan mukaiset järjestelyt ovat mahdolliset</li></ul>  | 120 €/m <sup>2</sup> |

# Priorisoitujen kohteiden kustannusarviot

Päivitetyn priorisoinnin top 10 -hankkeet on esitetty taulukossa. Kustannusarvio on saatavilla niille hankkeille, joille se on määritetty alkuperäisessä selvityksessä. Priorisoinnin päivityksen myötä listalle nousseiden uusien hankkeiden kustannusarviota ei ole laadittu.

| Katu                        | Osuus                              | Muutostarve | Määrä  | Yksikkö | Kustannus           |
|-----------------------------|------------------------------------|-------------|--------|---------|---------------------|
| Aleksanterinkatu            | (Kauppakatu-Vesijärvenkatu)        | Kohtalainen | 6 841  | m2      | 308 000 €           |
| Vesijärvenkatu              | (Matkakeskus-Hämeenkatu)           | Merkittävä  | 17 299 | m2      | 2 076 000 €         |
| Iso-Paavolankatu            | (Mannerheiminkatu-Karjalankatu)    | Kohtalainen | 10 702 | m2      | 482 000 €           |
| Tunnelikatu                 | (Kiveriönkatu-Tunnelipolku)        | Kohtalainen | 20 114 | m2      | 905 000 €           |
| Lahdenkatu                  | (Heinlammintie-Saimaankatu)        | Merkittävä  | 43 598 | m2      | 5 232 000 €         |
| Helsingintie                | (Tapparakatu-Mannerheiminkatu)     | Kohtalainen | 38 429 | m2      | 1 729 000 €         |
| Hollolankatu                | (Vapaudenkatu-Vuorikatu)           | Kevyt       | 484    | m       | 5 000 €             |
| Kirkkokatu                  | (Kannaksenkatu                     | Kohtalainen | 13 471 | m2      | 606 000 €           |
| Tapparakatu                 | (Uudenmaankatu-Helsingintie)       |             |        |         |                     |
| <b>Karjalankatu</b>         |                                    |             |        |         |                     |
| Kolavan puistoraitti        |                                    | Merkittävä  | 5 585  | m2      | 670 000 €           |
| Hämeenlinnantie             | (Kasakkamäentie-Sopenkorvenkatu)   | Kohtalainen | 57 975 | m2      | 2 609 000 €         |
| Launeenkatu                 | (Tapparakatu-Apilakatu)            | Kohtalainen | 24 036 | m2      | 1 082 000 €         |
| Hirsimetsäntie              | (Ahtialantie-Kiveriönkatu)         | Kohtalainen | 20 832 | m2      | 937 000 €           |
| Vipusenkatu                 |                                    | Kohtalainen | 32 112 | m2      | 1 445 000 €         |
| Rantaraitti                 |                                    | Kohtalainen | 1 932  | m2      | 87 000 €            |
| Holman - Kymijärven maantie |                                    |             |        |         |                     |
| Veikko Kankkosen raitti     | (Hämeenlinnantie-Svinhufvudinkatu) |             |        |         |                     |
| Jalkarannantien rantareitti | (Rullakatu - Sammalsuonkatu)       |             |        |         |                     |
| Sopenkorvenkatu             | (Hennalankatu-Hämeenlinnantie)     |             |        |         |                     |
| <b>Yhteensä</b>             |                                    |             |        |         | <b>18 173 000 €</b> |

Arvioidut  
keskustakori  
yht. 11 343 000 €

Arvioidut keskustan  
ulkopuoliset  
yht. 6 830 000 €

|             |      |      |
|-------------|------|------|
| Kevyt       | 9.75 | €/m  |
| Kohtalainen | 45   | €/m2 |
| Merkittävä  | 120  | €/m2 |

## 6. Suositukset jatkotoimiksi

Työn valmistumisen jälkeen suositellaan seuraavia jatkotoimia:

- Hanketietojen täydentäminen (malli seuraavalla [sivulla](#))
- Pyöräliikenteen vuosittaisen investointitason määrittely tavoiteverkon toteutukseen esim. referenssinä esitettyjen nousijakaupunkien rahoitustasoja hyödyntäen
- Selvityksen poliittinen käsittely ja hyväksyminen
- Kaupungin sisäinen työpaja tulosten jalkauttamiseksi
- Traficommin infran investointitukien aktiivinen hakeminen vuosittain
- Investointien ja toimenpiteiden toteutusvauhdin seuranta

# Muut hanketiedot

|         | Parannustarve                          | Suunnitteluvaihe    | Vastuhenkilö kaupungilla | Kustannusarvio | Arvioitu toteutusvuosi |
|---------|--|---------------------|--------------------------|----------------|------------------------|
| Hanke x | Uusi investointi                       | Liikennesuunnitelma | Maija Meikäläinen        | 0,5 milj e     | 2024                   |
| Hanke y | Korjaustarve (levennys/päällystys tms) | Katusuunnitelma     |                          |                | 2025                   |
| Hanke z | Risteyksen muutos                      | Ei suunnitelmia     |                          |                | 2026                   |
|         |  |                     |                          |                |                        |

# Pyöräliikenteen investointien tavoitetasoja

YK kehottaa investoimaan vähintään 20 % liikennesektorin budjetista aktiivisiin liikkumismuotoihin eli kävelyyn ja pyöräliikenteeseen. Vertaisarvioinnin ja seurannan kannalta on suositeltavaa määrittää kävelyyn ja pyöräilyyn kohdistettavat menoerät kirjanpitoa kaupungin talousarviossa ja tilinpäätöksessä.

Euroopan pyöräilijöiden liiton (ECF) mukaan pyöräliikenteen kulkutapaosuuden kasvattamista tavoittelevien kaupunkien tulisi investoida pyöräliikenteeseen vuosittain 15–25 €/asukas. Lahdessa pyöräliikenteen kulkutapaosuuden kasvutavoitetta vastaava tarvittava vuosittainen investointitaso olisi 1,8–3,0 milj. euroa vuodessa. Kulkutapaosuuden ylläpitoon tarvitaan 10 €/as investointitaso eli Lahdessa 1,2 milj. euroa vuosittain.

Alla on esimerkkejä pyöräliikenteen edistämisen henkilöresursseista ja investointitasoista:

Taulukko 1. Pyöräliikenteen edistämisen henkilöresurssit ja investoinnit

| Kaupunki     | Asukasluku | Henkilöresurssit | Erillis-investoinnit M€ | Investoinnit €/as | Pyöräilyn kulkumuoto-osuus (työ- ja opiskelumatkat) | Huom!   |
|--------------|------------|------------------|-------------------------|-------------------|---|---|
| Helsinki     | 650 000    | 3-7              | 7-20                    | 11-30             | 14 %  | Liikenne- ja katusuunnittelussa on lisäksi useita henkilöitä, jotka edistävät pyöräliikennettä osana muita tehtäviä.            |
| Kööpenhamina | 620 000    | 20               | 11-27                   | 18-44             | 49 %  | Lisäksi pyöräilyä edistäviä henkilöitä sulautettuna muuhun organisaatioon   |
| Amsterdam    | 870 000    | 18               | 58                      | 67                | 36 %  | Kulkumuoto-osuus sisältää kaikki matkat. Investoinnit eivät sisällä projektikohteita, uusia alueita ja pyöräpysäköintikeskuksia |
| München      | 1 530 000  | 18               | 11                      | 7                 | 18 %  |   |
| Tukholma     | 960 000    | 15-20            | 19-26                   | 20-27             | 16 %  |   |

Euroopassa **Belgian Flanderin** alue on huipputasoinen investoija. Siellä kunnat investoivat vuosittain keskimäärin **15–20 euroa per asukas** pyöräilyyn (ECF 2022).

**Helsingissä** pyöräliikenteen edistämisen parissa työskentelee **7 henkilöä**, joista yksi on määräaikainen ja kahdella 50 % työajasta on varattu pyöräliikenneasioihin.

# Nykyinen pyöräliikenteen rahoitustaso Suomessa

- Suomessa kunnat ovat **investoineet** vuosina 2018–2022 keskimäärin miljoona euroa vuodessa (13,5 €/as/v) pyöräliikenteen olosuhteisiin (Pyöräilyn olosuhteet Suomen kunnissa 2023 -selvitys).
- Helsinki on jo nostanut v. 2026 alkean pyöräliikenteen investointitason 40 Me/v eli noin 58 €/as/v.
- Keskiuurissa kaupungissa investointitaso keskimäärin
  - 1,23 Me/v = 15,9 €/as/v
- Pyöräliikenteen **väylien kunnossapitoon** käytetyt määrärahat asukasta kohden olivat hieman laskeneet vuonna 2018 raportoidusta (2018: 4,4 €/as/vuosi; 2023: 3,7 €/as/vuosi)
- Pyöräilyn **edistämistä ja markkinointityöhön** tehtyjen investointien ja käytettyjen määrärahojen vuositaso 0,7 euroa asukasta kohden koko maassa.

Lähde: Pyöräilyn olosuhteet Suomen kunnissa 2023, Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja, 332

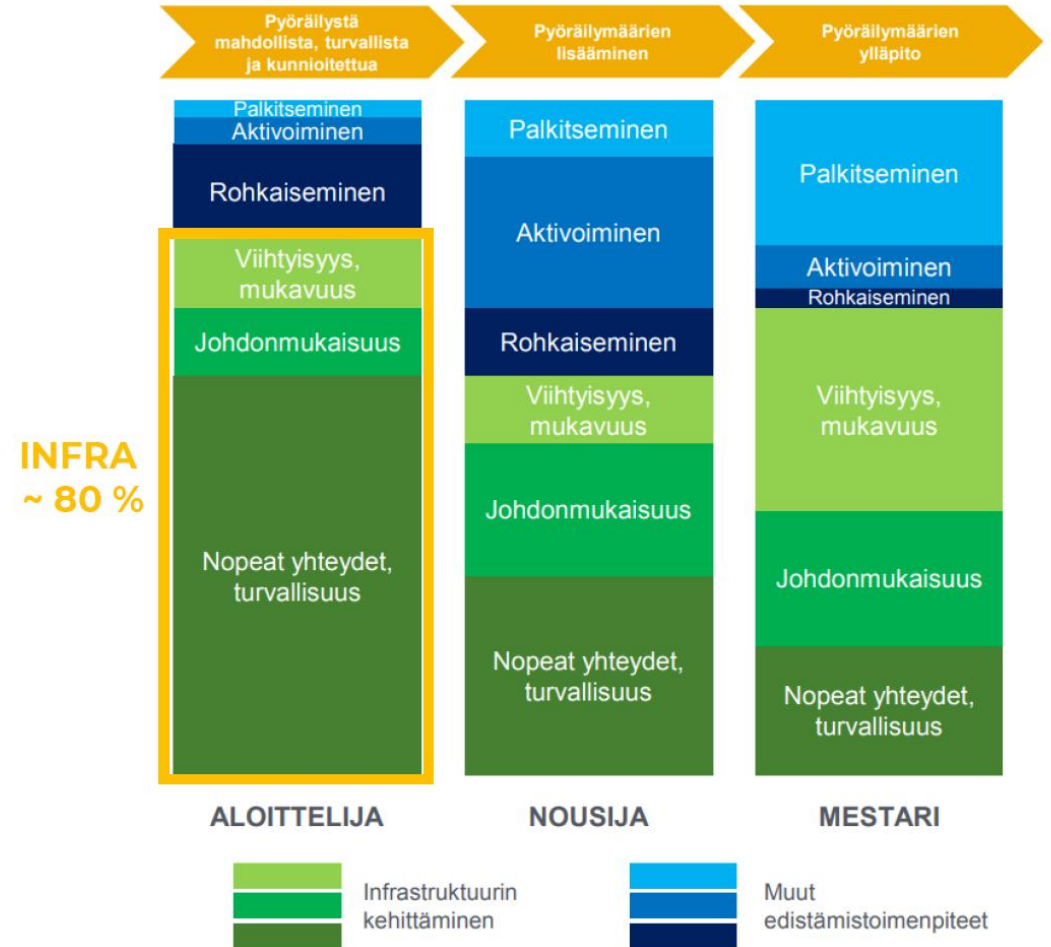
**TAULUKKO 11. Vuosina 2018–2022 tehtyjen investointien ja käytettyjen määrärahojen määrä euroina kuntaa ja asukasta kohden vuodessa kuntaluokittain.**

Investoitu tai käytetty määrärahoja keskimäärin kuntaa kohden viiden vuoden aikana (2018–2022):

|                              | Investoinnit pyöräliikenteen olosuhteisiin | Käytetyt määrärahat pyöräliikenteen väylien kunnossapitoon | Investoinnit tai käytetyt määrärahat pyöräilyn edistämistä ja markkinointityöhön |
|------------------------------|--|--|--|
| <b>Koko maa</b>              | n=59                                       | n=44   | n=49   |
| €/kunta/vuosi                | 1 053 652                                  | 141 656  | 4 618  |
| €/asukas/vuosi               | 13,5                                       | 3,7  | 0,7  |
| <b>Suuret kaupungit</b>      | n=3  | n=2  | n=2  |
| €/kunta/vuosi                | 11 096 000                                 | 1 290 000  | 25 000   |
| €/asukas/vuosi               | 28,3                                       | 6,6  | 0,1  |
| <b>Keskisuuret kaupungit</b> | n=9  | n=3  | n=4  |
| €/kunta/vuosi                | 1 228 024                                  | 551 333  | 4 050  |
| €/asukas/vuosi               | 15,9                                       | 10,0   | 0,1  |
| <b>Pienet kaupungit</b>      | n=16                                       | n=11   | n=13   |
| €/kunta/vuosi                | 414 255                                    | 84 531   | 4 225  |
| €/asukas/vuosi               | 13,6                                       | 3,1  | 0,2  |
| <b>Pienet kunnat</b>         | n=31                                       | n=28   | n=30   |
| €/kunta/vuosi                | 31 460                                     | 15 934   | 2 631  |
| €/asukas/vuosi               | 10,2                                       | 3,0  | 1,4  |

# Pyöräliikenteen rahoitustason määrittely ja kohdentaminen

- Investointi- ja määrärahatavoitteet suhteutuvat useimmissa kunnissa suoraan em. ECF:n tai YK:n suosituksiin.
- Lähtötasoa ei useinkaan ole selvitetty, jolloin on mahdotonta arvioida kasvun suuruutta tai tavoitetason realistisuutta esimerkiksi suhteutettuna kunnan taloudellisiin näkymiin.
- Eurooppalaisessa PRESTO (Promoting Cycling for Everyone as a Daily Transport Mode) -projektissa pyöräilykaupungit on jaettu kolmeen luokkaan: aloittelijat, nousijat ja mestarit.
  - **Aloittelijat ovat kaupunkeja, joissa vuoden keskimääräinen kulkumuoto-osuus on pyöräliikenteessä enimmillään 10 %.** Suomessa aloittelijoita ovat käytännössä valtaosa kaupungeista.
  - Nousijoissa kulkutapaosuus on noin 10 % –30 % ja mestareissa yli 30 %. Menestyneitä pyöräilykaupunkeja yhdistää vahvan poliittisen tahdon lisäksi erittäin laadukas pyöräilyn infrastruktuuri.



Kuva PRESTO suositus pyöräilykaupunkien luokituksesta aloittelijoihin, nousijoihin ja mestareihin ja niiden keinovalikoiman painotukset (PRESTO 2010).

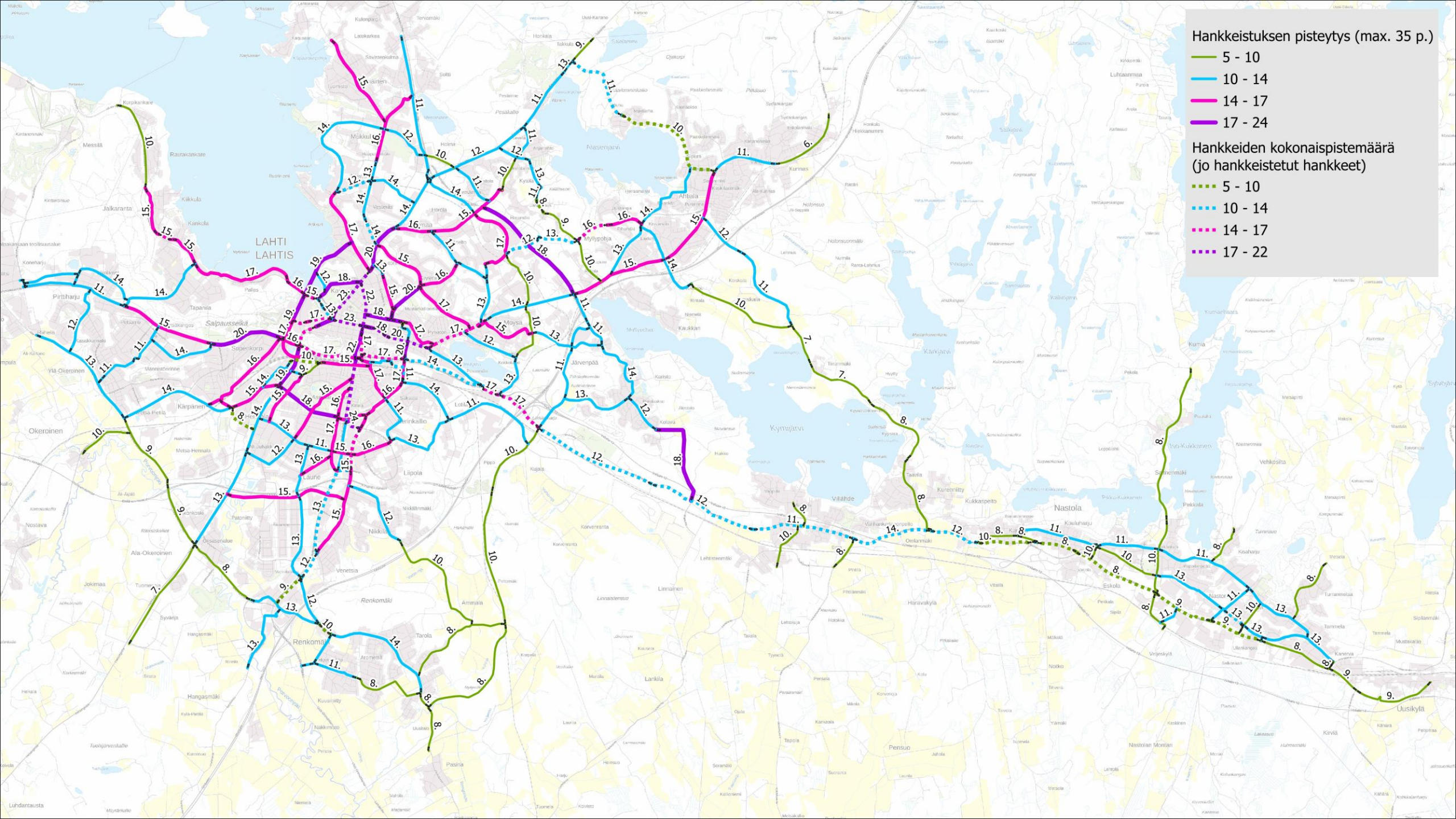
Kuvan lähde: PRESTO / suomennos raportista Espoon pyöräilyn edistämishjelma 2013–2024

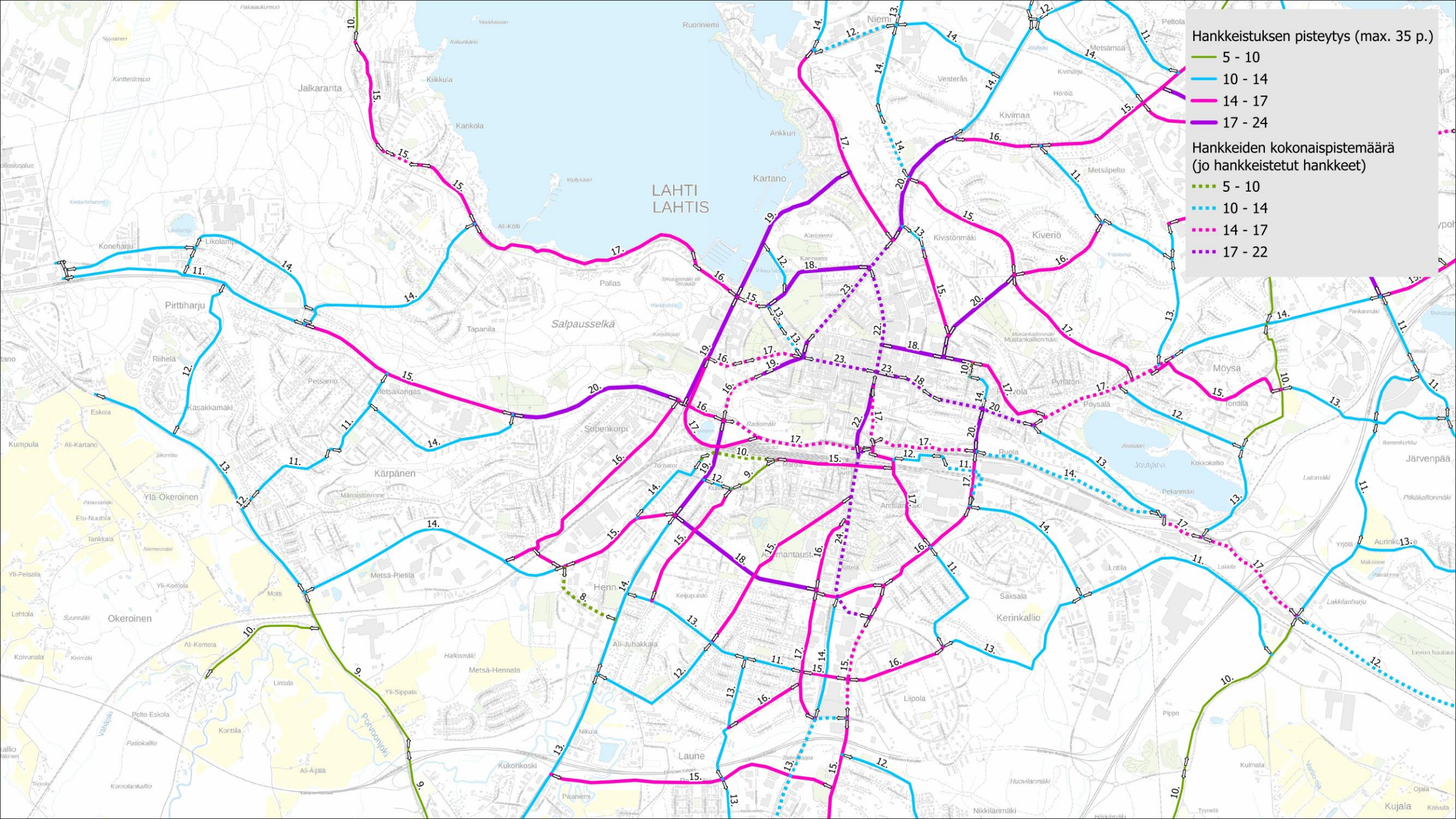
# Liitteet

- A. Hankerajaukset ja hankkeiden pisteytys kartalla
- B. Teemakartat pisteytyksen osatekijöistä
- C. Asukaskyselyn tulokset
- D. Kustannusvaikutusten arviointi

# Liite A

## Hankerajaukset ja hankkeiden pisteytys kartalla



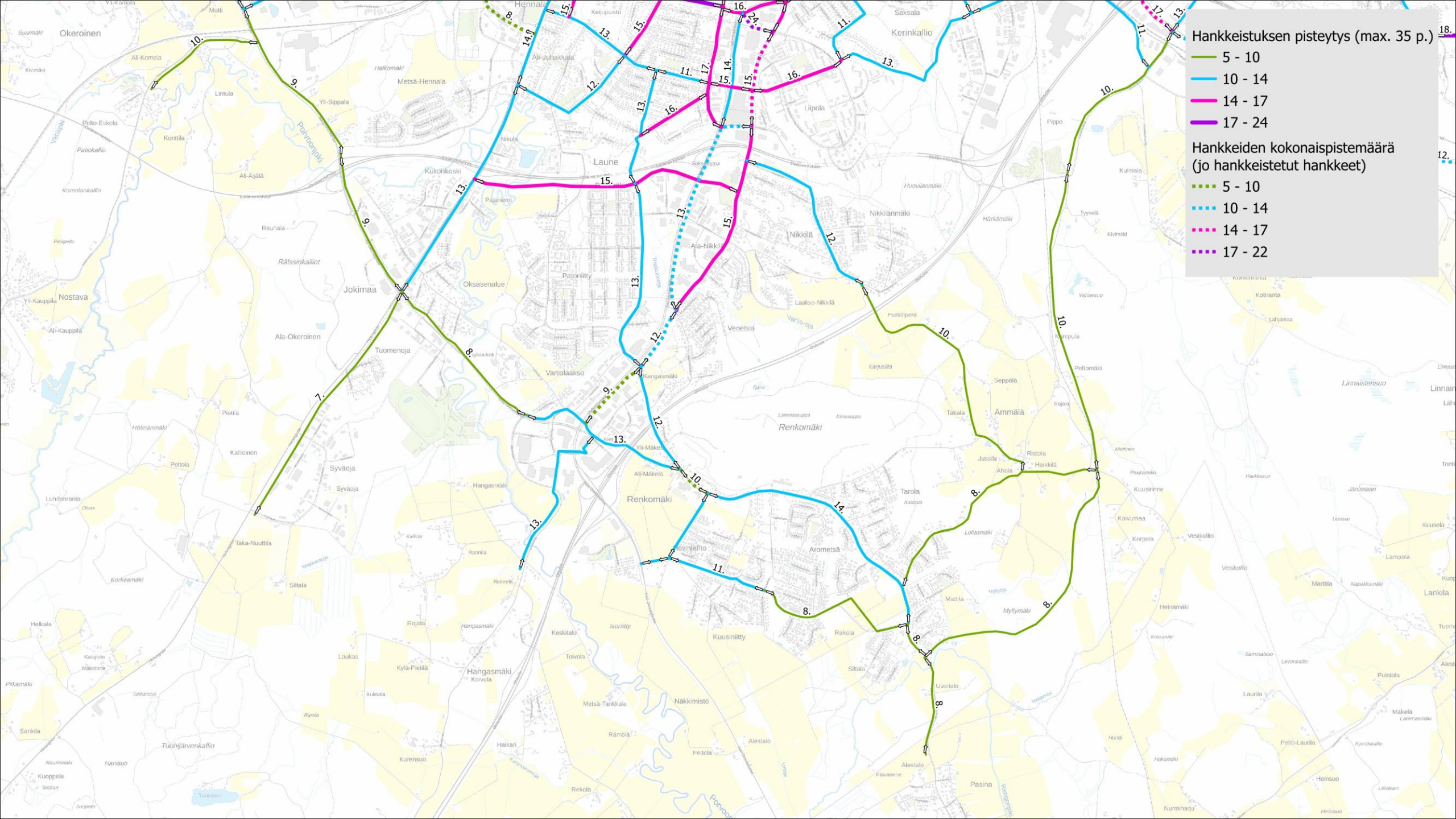


Hankkeistuksen pisteytys (max. 35 p.)

- 5 - 10
- 10 - 14
- 14 - 17
- 17 - 24

Hankkeiden kokonaispistemäärä (jo hankkeistettut hankkeet)

- 5 - 10
- 10 - 14
- 14 - 17
- 17 - 22

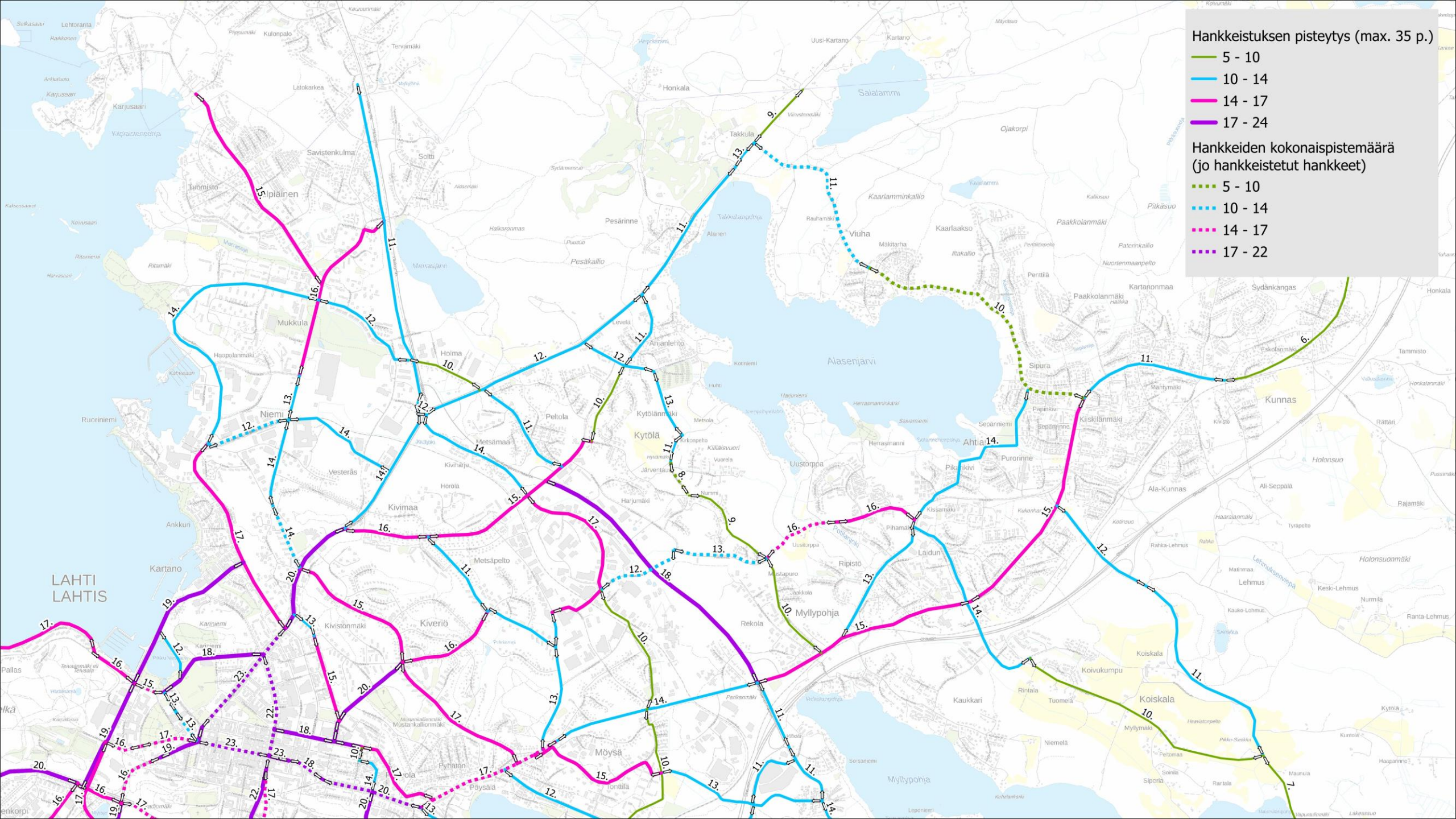


**Hankeistuksen pisteytys (max. 35 p.)**

- 5 - 10
- 10 - 14
- 14 - 17
- 17 - 24

**Hankkeiden kokonaispistemäärä (jo hankeistetut hankkeet)**

- 5 - 10
- 10 - 14
- 14 - 17
- 17 - 22



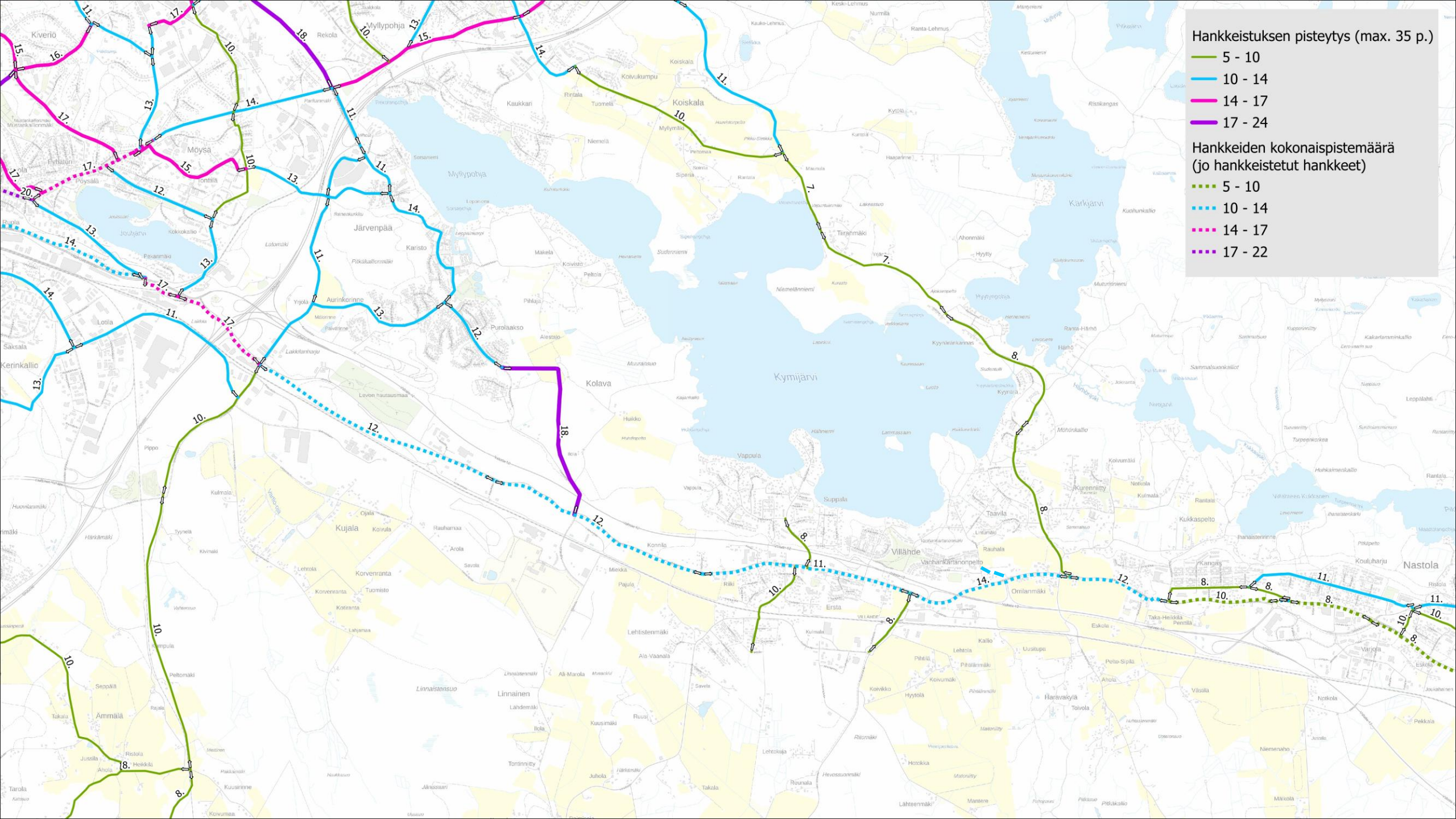
Hankkeistuksen pisteytys (max. 35 p.)

- 5 - 10
- 10 - 14
- 14 - 17
- 17 - 24

Hankkeiden kokonaispistemäärä (jo hankkeistetut hankkeet)

- 5 - 10
- 10 - 14
- 14 - 17
- 17 - 22

LAHTI  
LAHTIS



**Hankeistuksen pisteytys (max. 35 p.)**

- 5 - 10
- 10 - 14
- 14 - 17
- 17 - 24

**Hankkeiden kokonaispistemäärä (jo hankkeistetut hankkeet)**

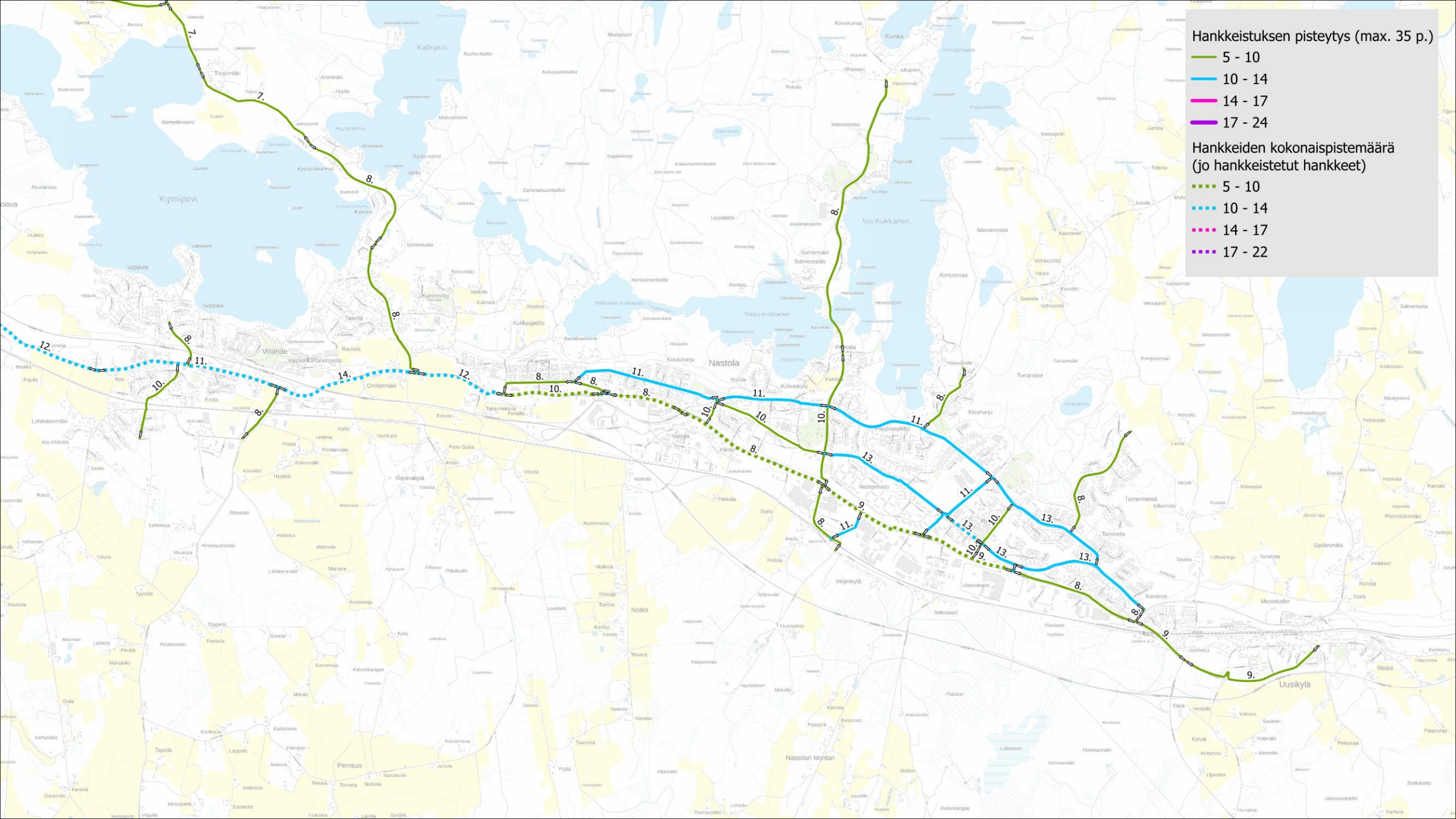
- 5 - 10
- 10 - 14
- 14 - 17
- 17 - 22

### Hankeistuksen pisteytys (max. 35 p.)

- 5 - 10
- 10 - 14
- 14 - 17
- 17 - 24

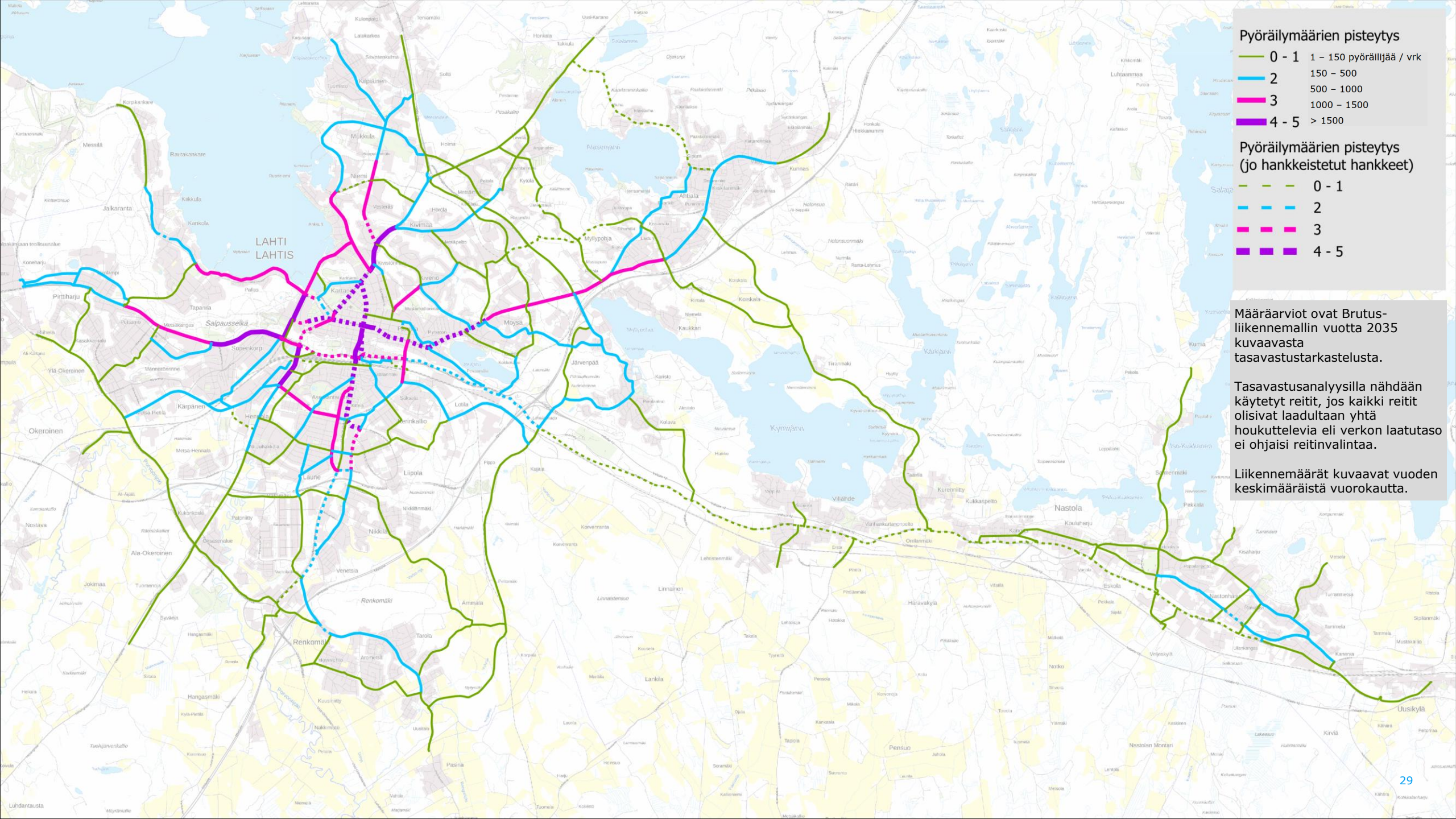
### Hankkeiden kokonaispistemäärä (jo hankkeistetut hankkeet)

- 5 - 10
- 10 - 14
- 14 - 17
- 17 - 22



# Liite B

## Teemakartat pisteytyksen osatekijöistä



**Pyöräilymäärien pisteytys**

- 0 - 1
- 2
- 3
- 4 - 5

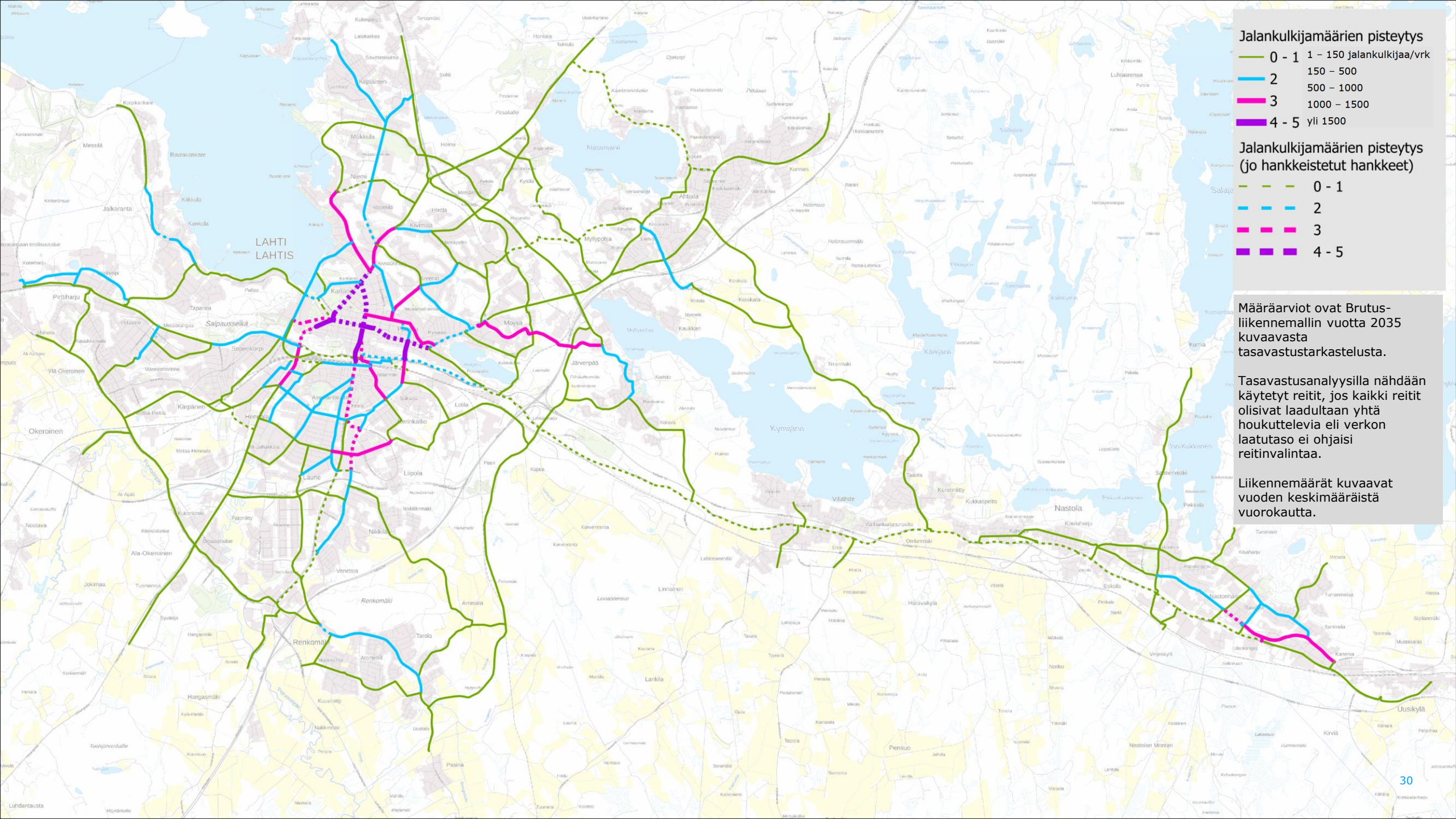
**Pyöräilymäärien pisteytys (jo hankkeistettut hankkeet)**

- - - 0 - 1
- - - 2
- - - 3
- - - 4 - 5

Määräarvot ovat Brutusliikennemallin vuotta 2035 kuvaavasta tasavastustarkastelusta.

Tasavastusanalyysillä nähdään käytetyt reitit, jos kaikki reitit olisivat laadultaan yhtä houkuttelevia eli verkon laatutaso ei ohjaisi reitinvalintaa.

Liikennemäärät kuvaavat vuoden keskimääräistä vuorokautta.



**Jalankulkijamäärien pisteytys**

- 0 - 1 1 - 150 jalankulkijaa/vrk
- 2 150 - 500
- 3 500 - 1000
- 4 - 5 1000 - 1500
- 4 - 5 yli 1500

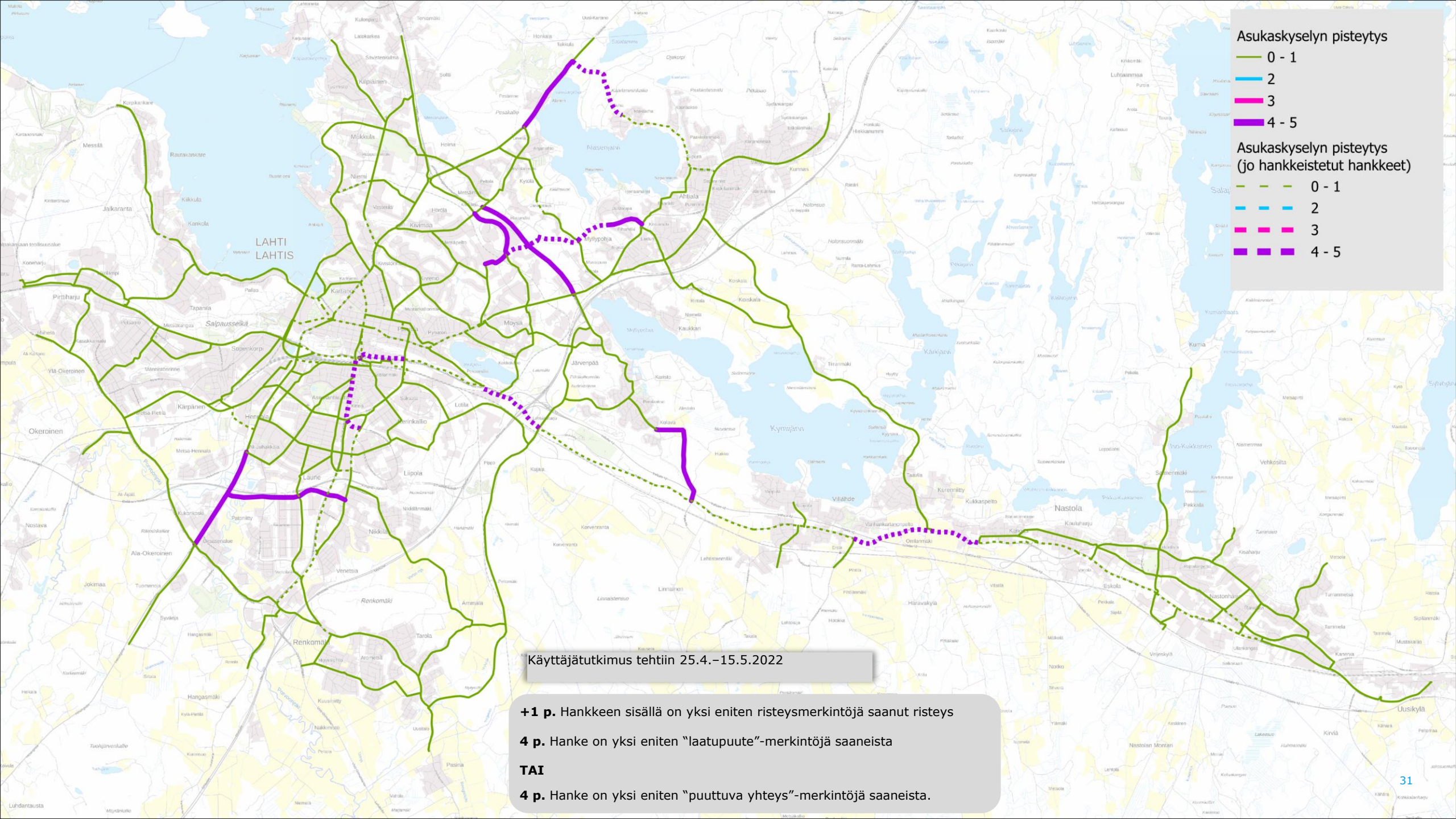
**Jalankulkijamäärien pisteytys (jo hankkeistetut hankkeet)**

- 0 - 1
- 2
- 3
- 4 - 5

Määräarviot ovat Brutus-liikennemallin vuotta 2035 kuvaavasta tasavastustarkastelusta.

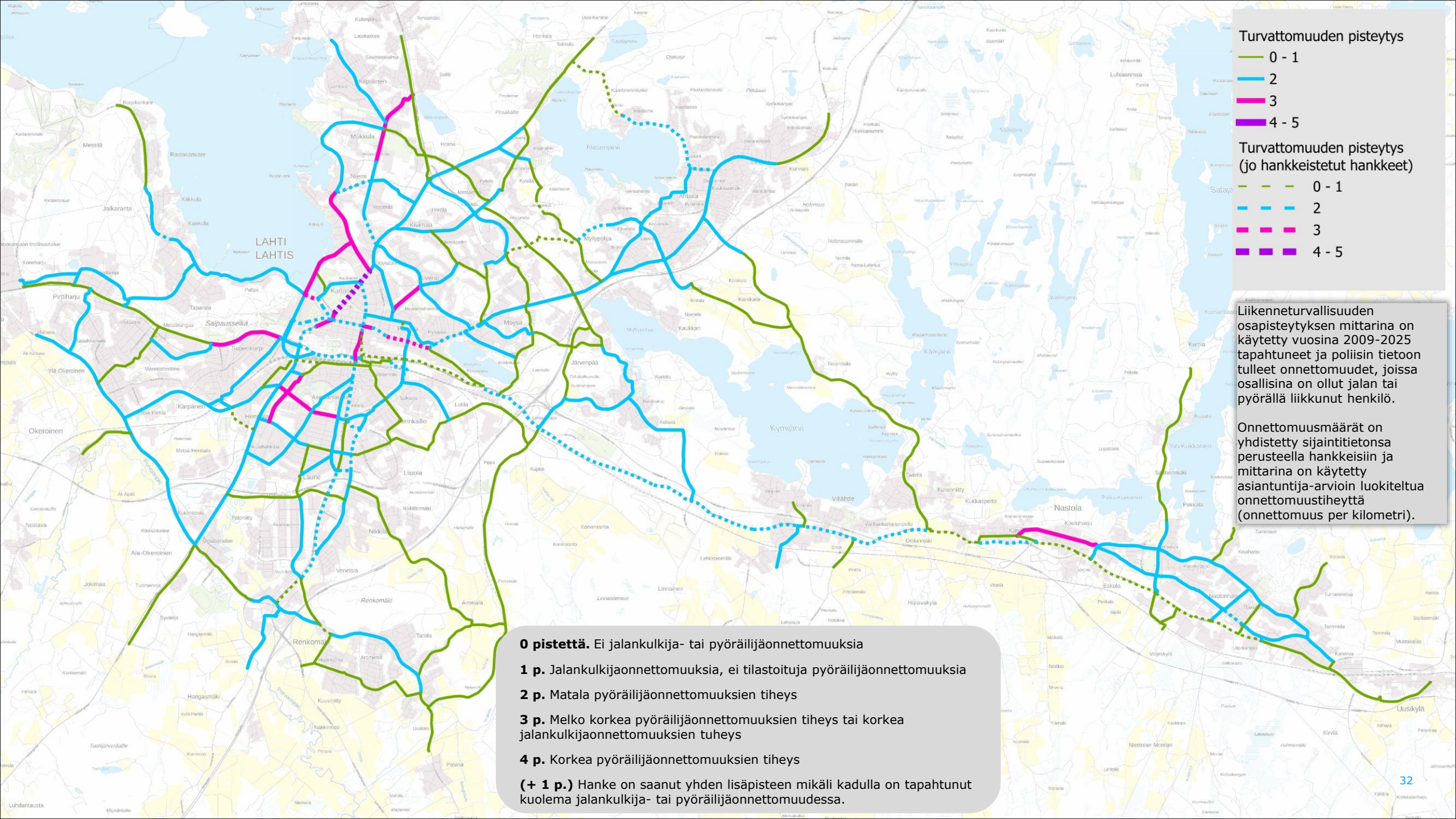
Tasavastusanalyysillä nähdään käytetyt reitit, jos kaikki reitit olisivat laadultaan yhtä houkuttelevia eli verkon laatutaso ei ohjaisi reitinvalintaa.

Liikennemäärät kuvaavat vuoden keskimääräistä vuorokautta.



Käyttäjätutkimus tehtiin 25.4.-15.5.2022

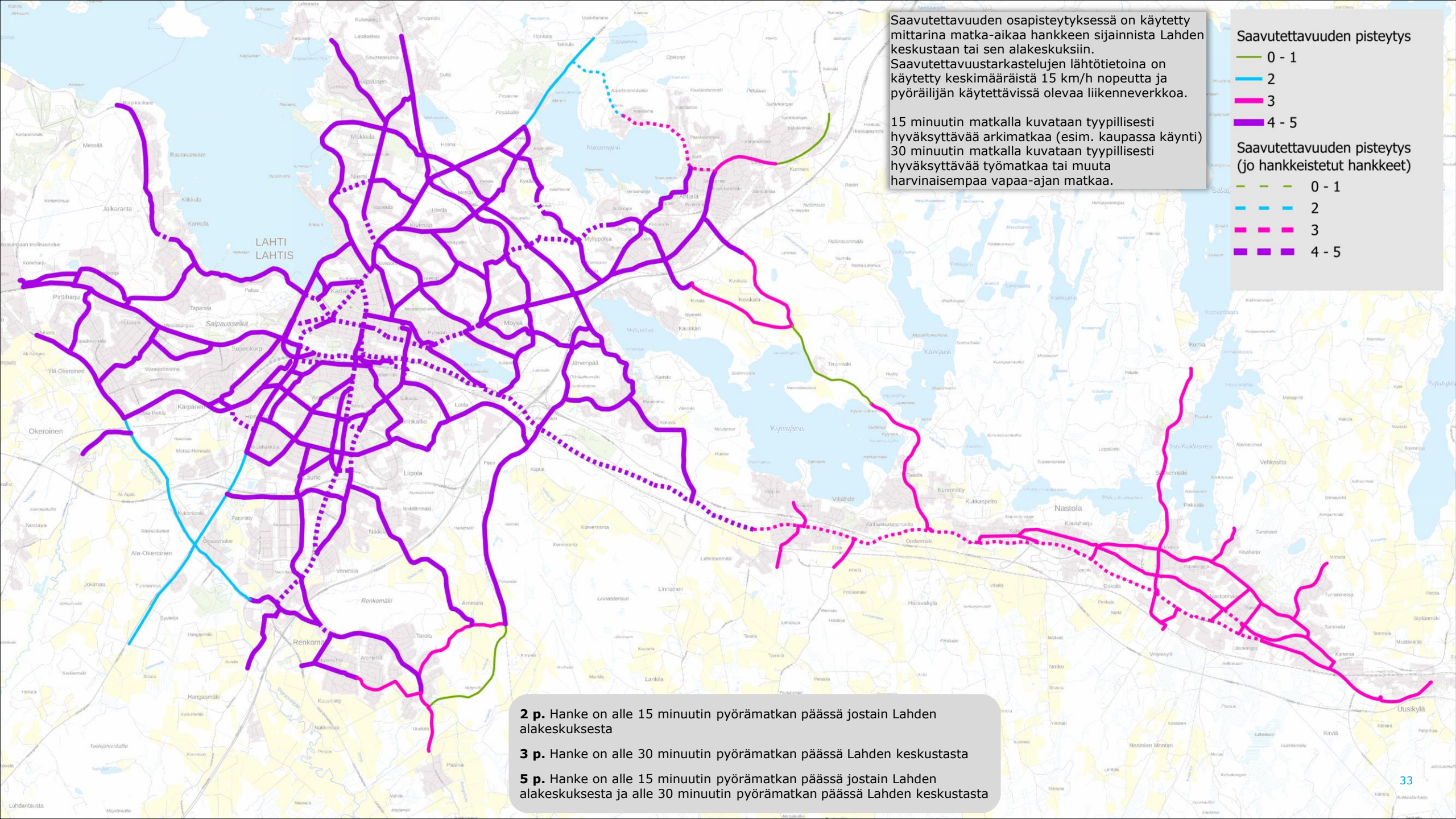
- +1 p.** Hankkeen sisällä on yksi eniten risteysmerkitöjä saanut risteys
- 4 p.** Hanke on yksi eniten "laatuute"-merkitöjä saaneista
- TAI**
- 4 p.** Hanke on yksi eniten "puuttuva yhteys"-merkitöjä saaneista.



Liikenneturvallisuuden osapisteytyksen mittarina on käytetty vuosina 2009-2025 tapahtuneet ja poliisin tietoon tulleet onnettomuudet, joissa osallisina on ollut jalan tai pyörällä liikkunut henkilö.

Onnettomuusmäärät on yhdistetty sijaintitietonsa perusteella hankkeisiin ja mittarina on käytetty asiantuntija-arvioin luokiteltua onnettomuustiheyttä (onnettomuus per kilometri).

- 0 pistettä.** Ei jalankulkija- tai pyöräilijäonnettomuuksia
- 1 p.** Jalankulkijaonnettomuuksia, ei tilastoituja pyöräilijäonnettomuuksia
- 2 p.** Matala pyöräilijäonnettomuuksien tiheys
- 3 p.** Melko korkea pyöräilijäonnettomuuksien tiheys tai korkea jalankulkijaonnettomuuksien tiheys
- 4 p.** Korkea pyöräilijäonnettomuuksien tiheys
- (+ 1 p.)** Hanke on saanut yhden lisäpisteen mikäli kadulla on tapahtunut kuolema jalankulkija- tai pyöräilijäonnettomuudessa.



Saavutettavuuden osapisteytyksessä on käytetty mittarina matka-aikaa hankkeen sijainnista Lahden keskustaan tai sen alakeskuksiin. Saavutettavuustarkastelujen lähtötietoina on käytetty keskimääräistä 15 km/h nopeutta ja pyöräilijän käytettävissä olevaa liikenneverkkoa.

15 minuutin matkalla kuvataan tyyppisesti hyväksyttävää arkimatkaa (esim. kaupassa käynti) 30 minuutin matkalla kuvataan tyyppisesti hyväksyttävää työmatkaa tai muuta harvinaisempaa vapaa-ajan matkaa.

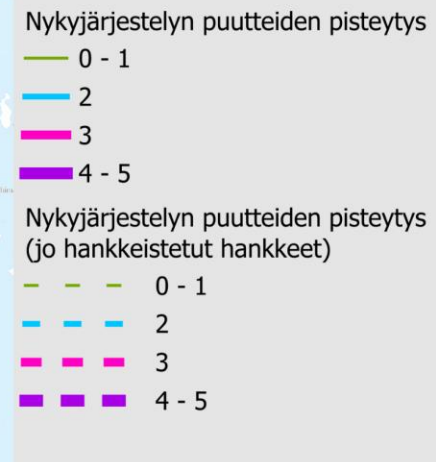
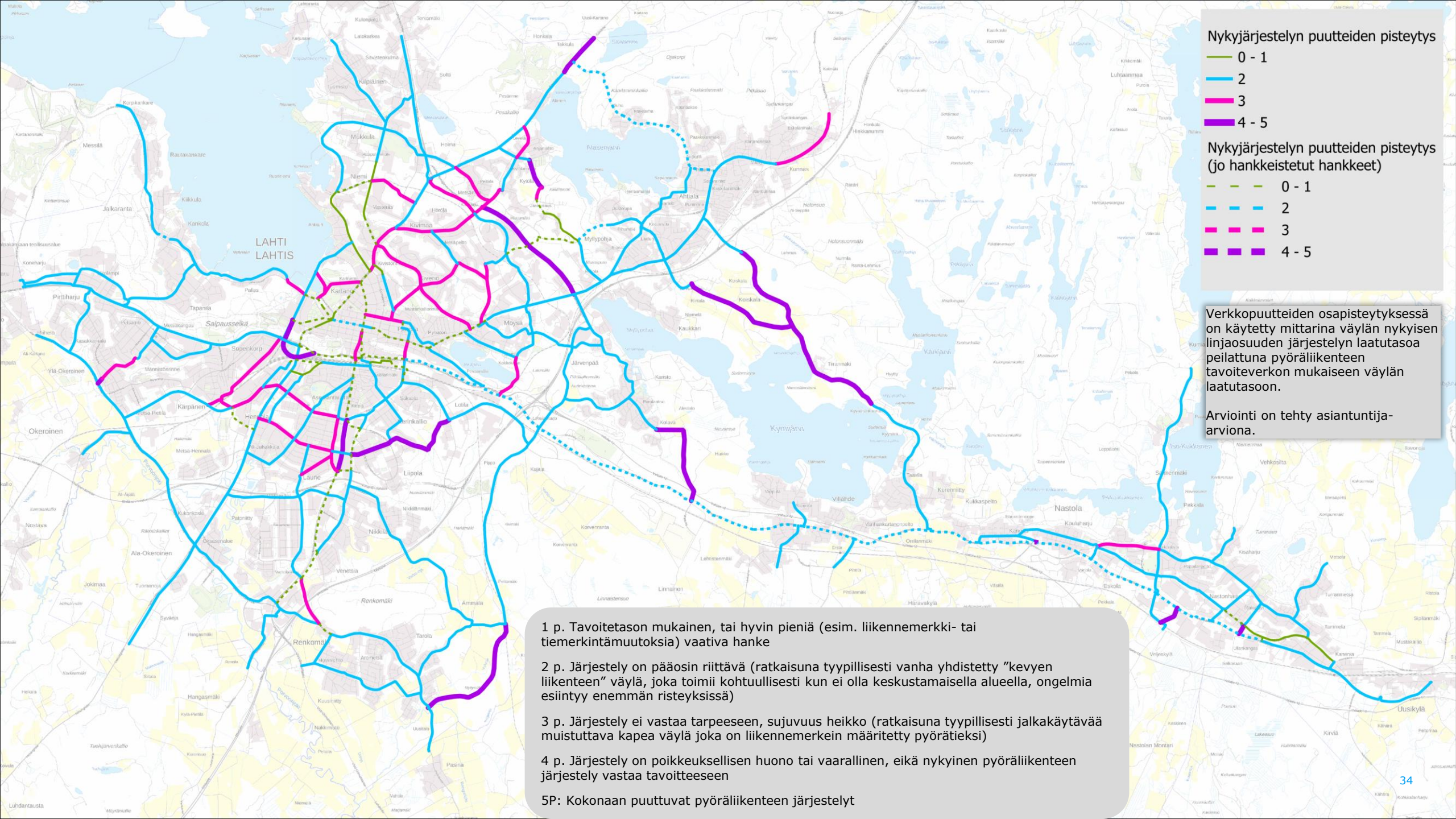
**Saavutettavuuden pisteytys**

- 0 - 1
- 2
- 3
- 4 - 5

**Saavutettavuuden pisteytys (jo hankkeistetut hankkeet)**

- 0 - 1
- 2
- 3
- 4 - 5

- 2 p.** Hanke on alle 15 minuutin pyörämatkan päässä jostain Lahden alakeskuksesta
- 3 p.** Hanke on alle 30 minuutin pyörämatkan päässä Lahden keskustasta
- 5 p.** Hanke on alle 15 minuutin pyörämatkan päässä jostain Lahden alakeskuksesta ja alle 30 minuutin pyörämatkan päässä Lahden keskustasta



Verkkopuutteiden osapisteityksessä on käytetty mittarina väylän nykyisen linjaosuuden järjestelyn laatutasoa peilattuna pyöräliikenteen tavoiteverkon mukaiseen väylän laatutason.

Arviointi on tehty asiantuntija-arviona.

- 1 p. Tavoitetason mukainen, tai hyvin pieniä (esim. liikennemerkki- tai tiemerkintämuutoksia) vaativa hanke
- 2 p. Järjestely on pääosin riittävä (ratkaisuna tyypillisesti vanha yhdistetty "kevyen liikenteen" väylä, joka toimii kohtuullisesti kun ei olla keskustamaisella alueella, ongelmia esiintyy enemmän risteyksissä)
- 3 p. Järjestely ei vastaa tarpeeseen, sujuvuus heikko (ratkaisuna tyypillisesti jalkakäytävää muistuttava kapea väylä joka on liikennemerkein määritetty pyörätieksi)
- 4 p. Järjestely on poikkeuksellisen huono tai vaarallinen, eikä nykyinen pyöräliikenteen järjestely vastaa tavoitteeseen
- 5P: Kokonaan puuttuvat pyöräliikenteen järjestelyt

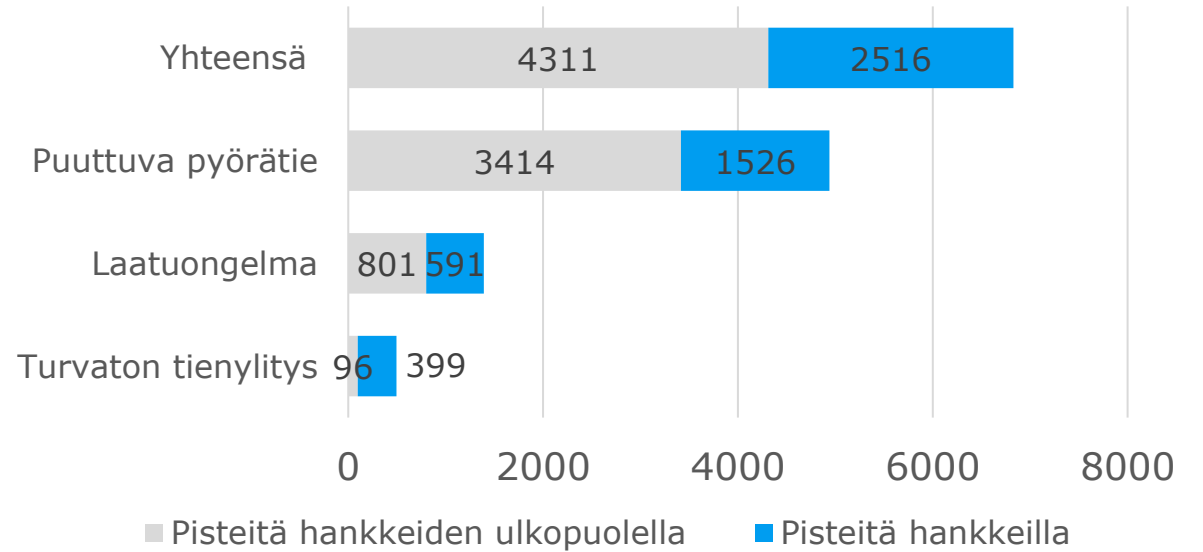
# Liite C

## Asukaskyselyn tulokset

# Yhteenvedo

- Kyselyyn vastasi 293 henkilöä, jotka jättivät 6827 karttamerkintää.
- Valtaosa merkinnöistä kohdistuu tavoiteverkon ulkopuolelle. Tavoiteverkkoon kohdistuvia karttamerkintöjä on 37 %.
- Eri luokkien välillä oli suuria eroja vastausten määrissä ja osuissa tavoiteverkolla.
  - Eniten tehtiin merkintöjä puuttuvista pyöräteistä (73 %), joista noin kolmasosa kohdistuu tavoiteverkkoon
  - Hankaliin risteyksiin liittyvistä merkinnöistä 80 % on tavoiteverkolla, mutta merkintöjä tehtiin teemoista selvästi vähiten, noin 500 (7 %).
  - Muiden luokkien suuria vastausmääriä selittää yksittäisten vastaajien innokkuus tehdä karttamerkintöjä. Kymmenen ahkerinta merkitsijää teki yli puolet kaikista merkinnöistä.

Pisteiden jakautuminen hankkeille ja kategorioihin



| Piste             | Tavoiteverkolle merkittyjen vastausten osuus | Pisteluokan osuus kaikista vastauksista |
|-------------------|--|---|
| Hankala risteys   | 81 %   | 7 %                                     |
| Laatuongelma      | 42 %   | 20 %                                    |
| Puuttuva pyörätie | 31 %   | 73 %                                    |
| <b>Yhteensä</b>   | <b>37 %</b>                                  | <b>100 %</b>                            |

# Puuttuvat pyörätiet

- Vastaajien mukaan yhteispuutteita on eniten keskustan ulkopuolella.
  - Poikittaisyhteydet etelässä ja pohjoisessa
  - Salpausselkä
  - Keskusta-alueella Harjukatu ja Saimaankatu



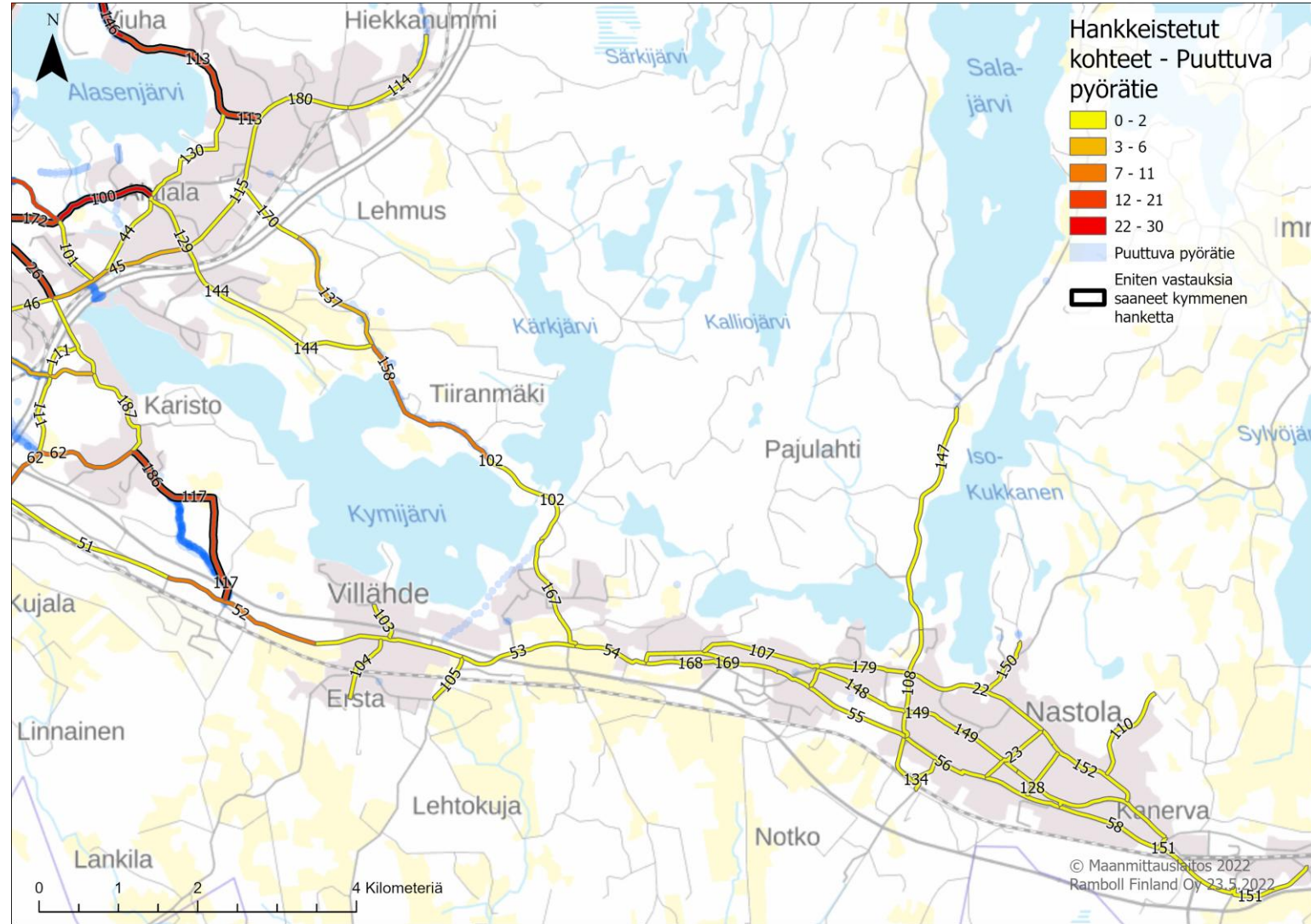
# Puuttuvat pyörätiet suhteessa tavoiteverkkoon

- Vastauksista muodostettiin tilasto hankeväleittäin.
- Yksittäiset vastaajat saattoivat antaa verrattain paljon karttamerkintöjä.
  - Yhden vastaajan "miinoitusta" vähennettiin huomioimalla yhdessä kohteessa yksi vastaaja vain kerran. Esim. yhden vastaajan 20 merkintää yhdelle hankevälille näkyy analyysissä yhtenä vastauksena.



# Puuttuvat pyörätiet keskustan ulkopuolella

- Nastolan suunnalta ei tullut merkittävästi vastauksia
- Karistosta nousi esiin puuttuva yhteys, joka oli kymmenen eniten merkintöjä saaneen yhteyspuutteen joukossa.



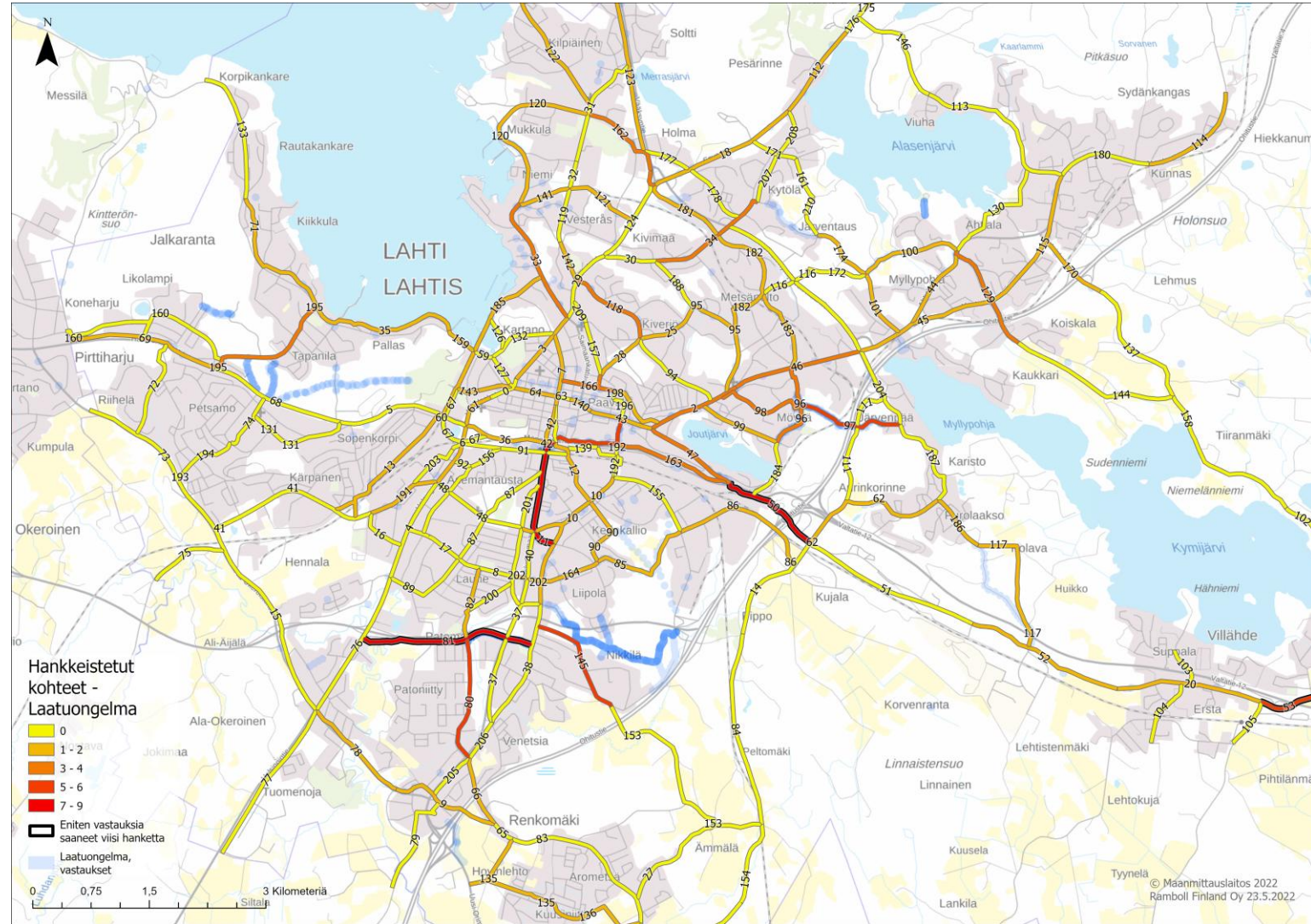
# Huonolaatuiset ja hankalat yhteydet

- Laatupuutteita merkittiin keskustan ulkopuolella:
  - Tasangonpolku
  - Nikkilänmäki – Liipola
  - Järvenpää - Möysä
- Keskustassa on selkeästi havaittavissa laatupuutteet
  - Karjalankatu
  - Vesijärvenkadulla (Aleksilta pohjoiseen)
  - Aleksanterinkadulla



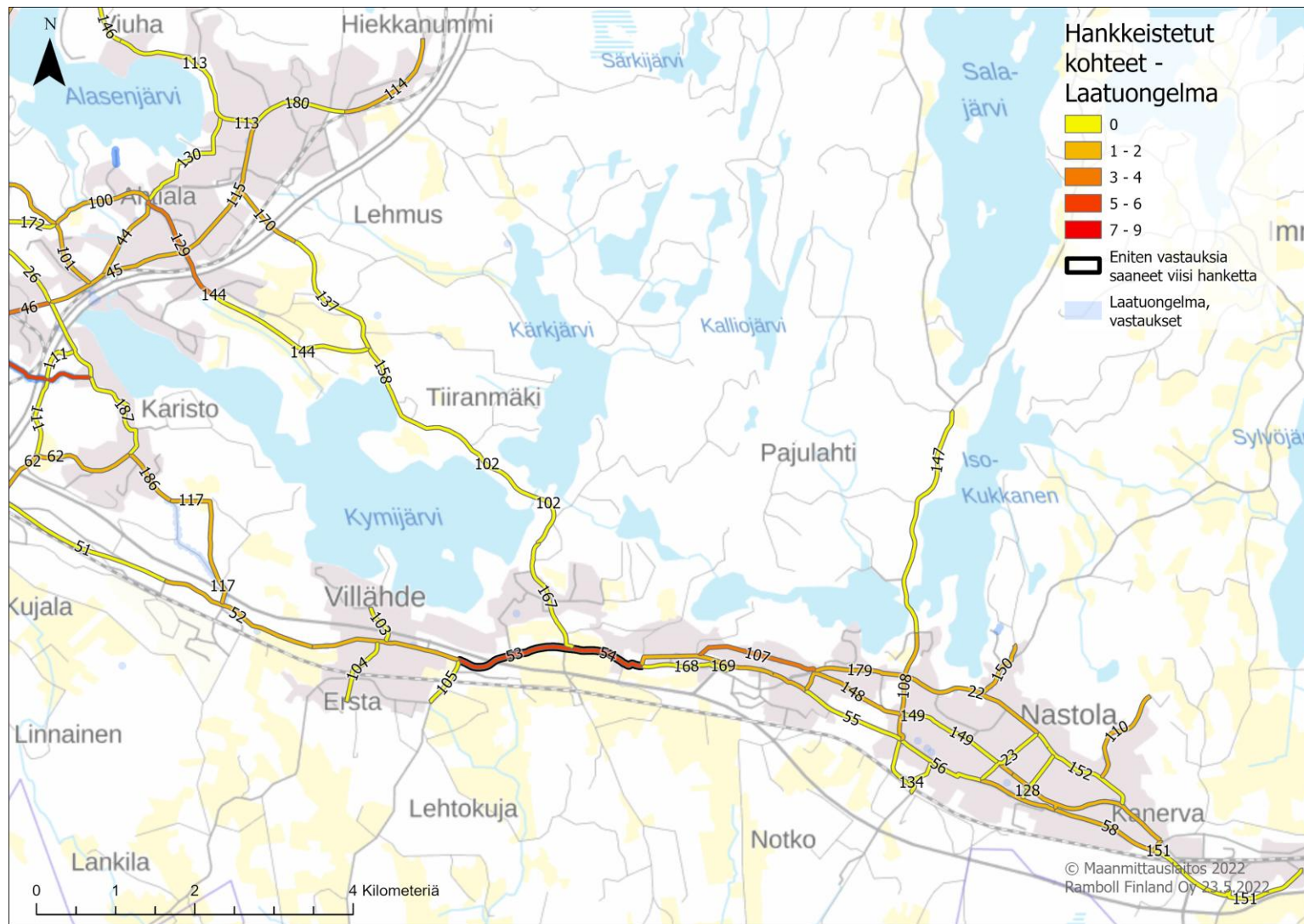
# Huonolaatuiset ja hankalat yhteydet tavoiteverkolla

- Laadullisia puutteita kirjattiin varsin paljon hankkeistetulle joukolle.
- Myös tähän kysymykseen yksittäiset vastaajat olivat antaneet hyvin monta vastausta yhteen paikkaan → yhteen kohteeseen kirjattiin vain kertaalleen yhden vastaajan merkintä.
- Puutteita merkittiin laajalti ympäri kaupunkia. Vastauksissa korostuvat selkeästi säteittäiset yhteydet keskustaan ja poikittaisyhteys Launessa ja Nikkilässä (tavoiteverkon ulkopuolella).



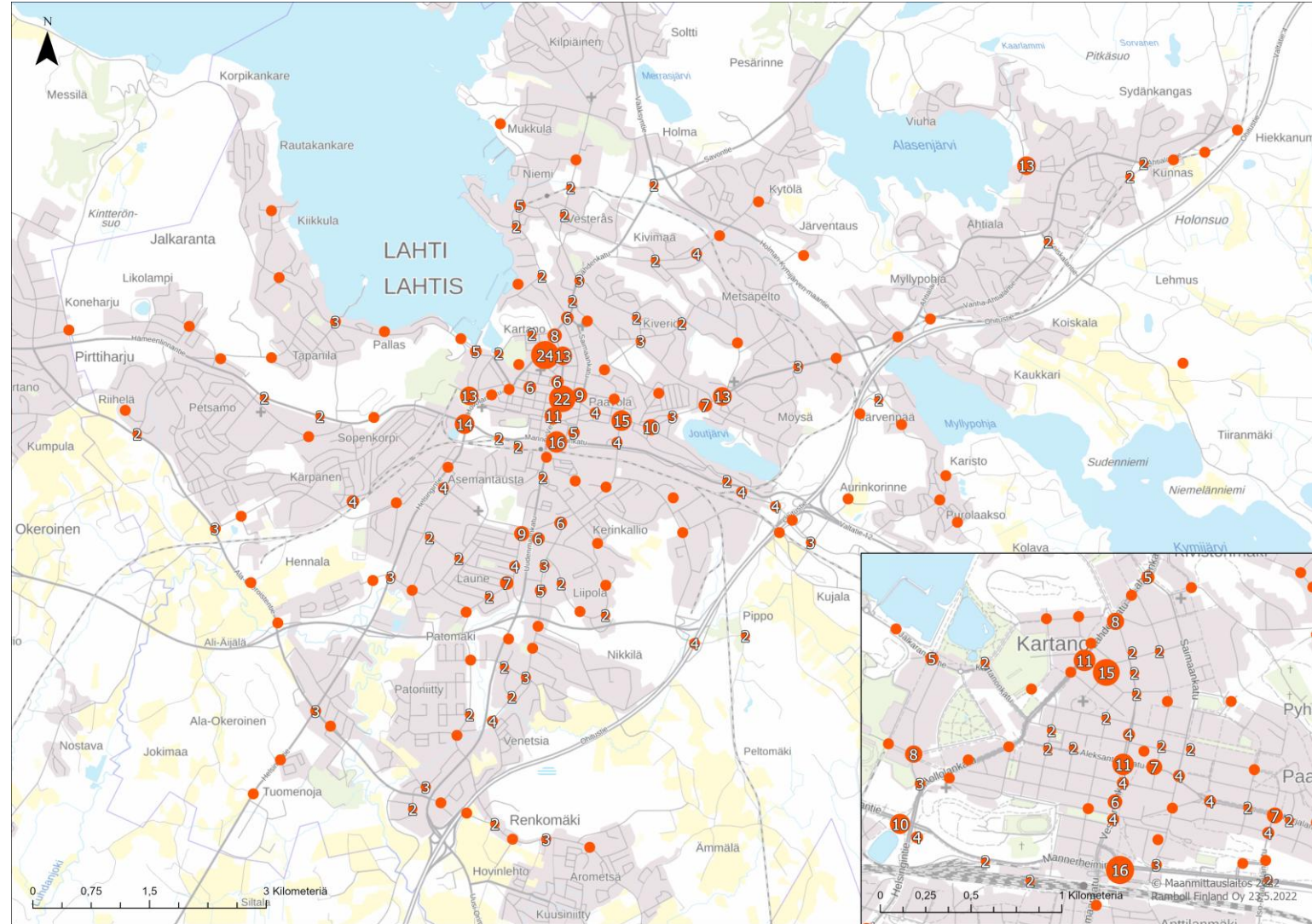
# Laatupuutteet Nastolassa

- Nastolassa esiin nousi etenkin Koiskalantien ja Villähteentien risteys, johon merkattiin yhdeksän eri käyttäjän puolesta laatupuute.
- Muuhunkin verkkoon jätettiin jonkin verran puutemerkintöjä



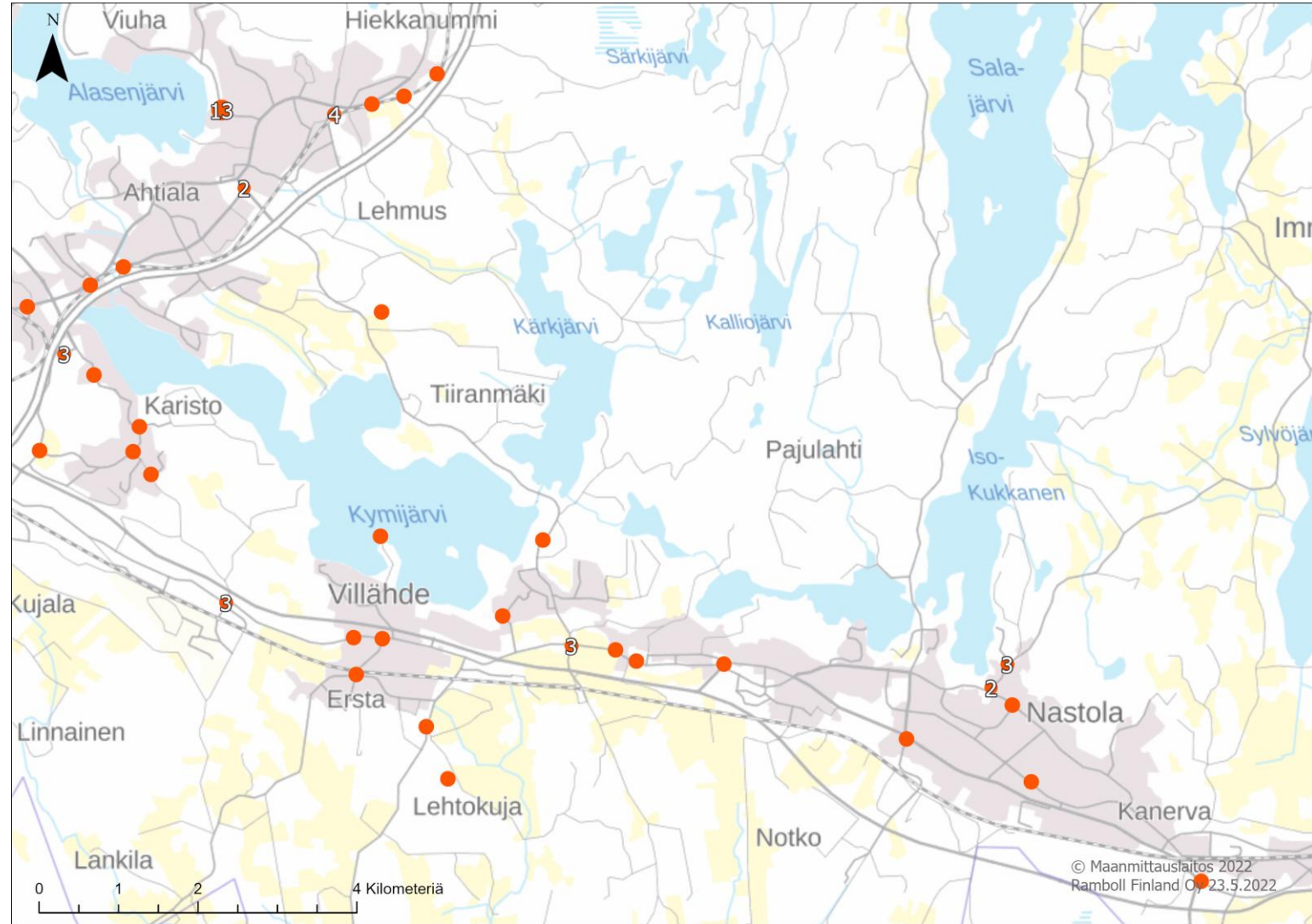
# Hankalat risteykset

- Suurimmat kasaumat ongelmallisista risteyksistä tulivat keskusta-alueelle.
  - Mannerheimintien ja Loviisankadun risteyksessä suurin kasauma.
  - Risteykset Panimokadulla, Aleksanterinkadulla sekä Vesijärvenkadulla keräsivät myös paljon vastauksia.
  - Pohjoisessa Sipurantien ja Papinkivenkadun risteys keräsi myös paljon vastauksia.



# Nastolan risteysmerkinnät

- Nastolan alueella ei ollut merkittäviä kasaumia, mutta laatupuutteita saanut risteys Villähteen ja Koiskalantien risteys nousi risteysmerkinnöissä esiin.
- Vehkosillantiellä muutama risteys sai yhteensä viisi vastausta.



# Liite D

## Yksikkökustannusten arviointi

# Yksikkökustannusten määrittämisperusteet

- Yksikkökustannusten pohjaluku on muodostettu karkeasti edellisessä työvaiheessa määritetyn saneeraustarpeen luokittelun pohjalta.
- Konsultti tuotti ensimmäisen ehdotuksen käytettävistä metri- tai neliöhinnoista Foressa laskettujen esimerkkilaskelmien pohjalta.
- Kustannustieto on hyvin epävarma tässä vaiheessa, sillä ei ole varmaa suunnitelmaa ja tietoa saneeraustarpeesta.
- Ohjausryhmä päätti käyttää korotettuja yksikkökustannuksia, jotta kustannusarviot eivät aliarvioi laadukkaan toteutuksen edellyttämiä toimenpiteitä.
- Liitteessä on esitetty [saneeraustarpeen luokittelu](#) kaduittain esimerkkikohteiden osalta.
- Käytetyt kappale-, metri- ja neliöhinnat pohjautuvat Fore-laskelmiin.

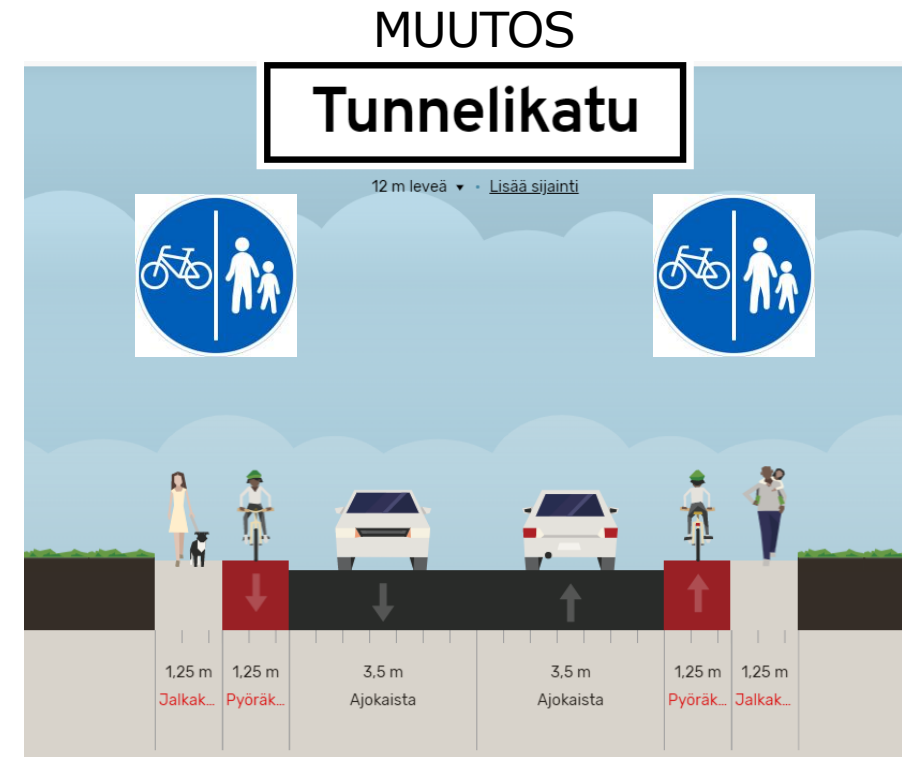
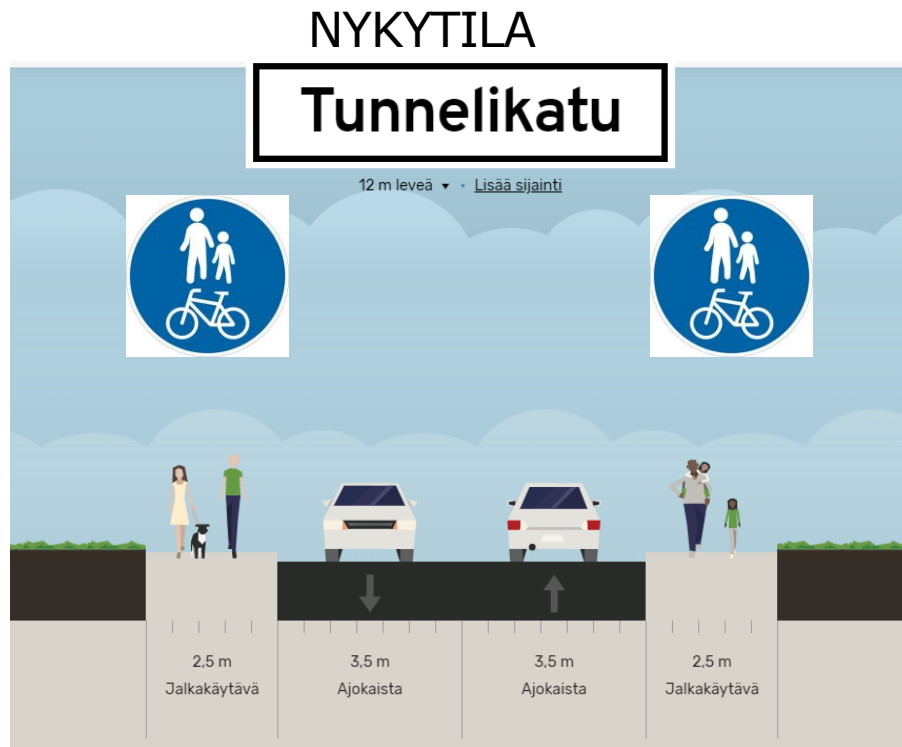
# Kustannusten määräytyminen katutasolla

- Metri- tai neliöperusteinen hinta-arvio kolmiportaisesti:
  - **kevyt muutos:** nykyiseen poikkileikkaukseen mahtuu yksisuuntaiset järjestelyt muuttamatta mm. kuivatusjärjestelyjä tai siirtämättä reunakiviä.
  - **kohtalainen muutos:** poikkileikkauksessa kavennetaan ajorataa, muutos sisältää reunakiven ja kuivatuksen muutoksia.
  - **merkittävä muutos:** koko poikkileikkaus on saneerattava, jotta järjestelyt ovat mahdolliset.
- Kustannuksissa ei mukana:
  - Liikennevalojen uusiminen kokonaan (mukana pelkkä siirto)
  - Katuvalaistuksen uusiminen kokonaan (mukana pelkkä siirto)
  - Tukimuurit ja muut taitorakenteet
  - Mahdolliset kadun rakentamisesta johtuvat johtosiirrot



# Kevyt muutos 9,75 €/m

- Metrihinta pohjautuu Tunnelikadun muutokseen. Muutos on oletettu tehtävän ilman reunakivimuutoksia tai asfalttitöitä. Muutokseen on laskettu mukaan uudet liikennemerkkit ja maaliviiva jk:n ja pp:n väliin.



**KUSTANNUSARVIO RYHMITTÄIN**

|                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| Projekti:          | Lahti_pp          |
| Laskelma:          | pp_kevyt_muutos   |
| Työnumero:         |                   |
| Hankkeen tyyppi:   | Investointi       |
| Vastuuhenkilö:     | Ada Laitinen      |
| Asiakas:           | Ramboll Finland   |
| Projektipäällikkö: |                   |
| Aluekerroin:       | 1,04              |
| Kustannusindeksi:  | 112,30 (2015=100) |
| Päivämäärä:        | 7.6.2022          |

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| Laskelman tunnusluvun määrä:        | 650,00     |
| Laskelman tunnusluvun yksikköhinta: | 9,75 € / m |
| Laskelman kustannukset yhteensä:    | 6 300 €    |

**Koko laskelma****Rakennusosat**

| Tunniste   | Rakennusosa                                   | Yks. | Määrä | Yks. hinta | Yhteensä       |
|--|---|------|-------|------------|----------------|
| <b>Tunnelikatu välillä Tunnelipoiku-Hirsimetsäntie</b> |   |      |       |            |                |
| 3261.9   | Liikennemerkki (uusiminen)                    | kpl  | 4     | 208,91 €   | 836 €          |
| 3263.12  | Ajoratamerkinät, kestomerkintä (paksuus 3 mm) | m2tr | 140   | 24,02 €    | 3 363 €        |
| <b>1000-4000</b>                                       | <b>Rakennusosat yhteensä</b>                  |      |       |            | <b>4 198 €</b> |

**Työmaatehtävät**

|         |  |  |  |       |
|---------|--|--|--|-------|
| 5100    | Rakentamisen johtotehtävät                           |  |  | 210 € |
| 5300    | Rakentamisen työmaatehtävät ja erityiset työmaakulut |  |  | 84 €  |
| 5400    | Työmaapalvelut                                       |  |  | 84 €  |
| 5500    | Työmaan kalusto                                      |  |  | 42 €  |
| 5200    | Urakoitsijan yritystehtävät                          |  |  | 462 € |
| 5761.31 | Hintatason muutokset                                 |  |  | 0 €   |

|                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| <b>Työmaatehtävät yhteensä</b> | <b>882 €</b> |
|--------------------------------|--------------|

|  |                |
|--|----------------|
| <b>1000-5500 Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä</b> | <b>5 080 €</b> |
|--|----------------|

**Tilajatehtävät**

|      |                     |  |  |       |
|------|---------------------|--|--|-------|
| 5600 | Suunnittelutehtävät |  |  | 381 € |
|------|---------------------|--|--|-------|

|      |                                    |  |  |       |
|------|------------------------------------|--|--|-------|
| 5700 | Rakennuttamis- ja omistajatehtävät |  |  | 874 € |
|------|------------------------------------|--|--|-------|

|                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| <b>Tilajatehtävät yhteensä</b> | <b>1 255 €</b> |
|--------------------------------|----------------|

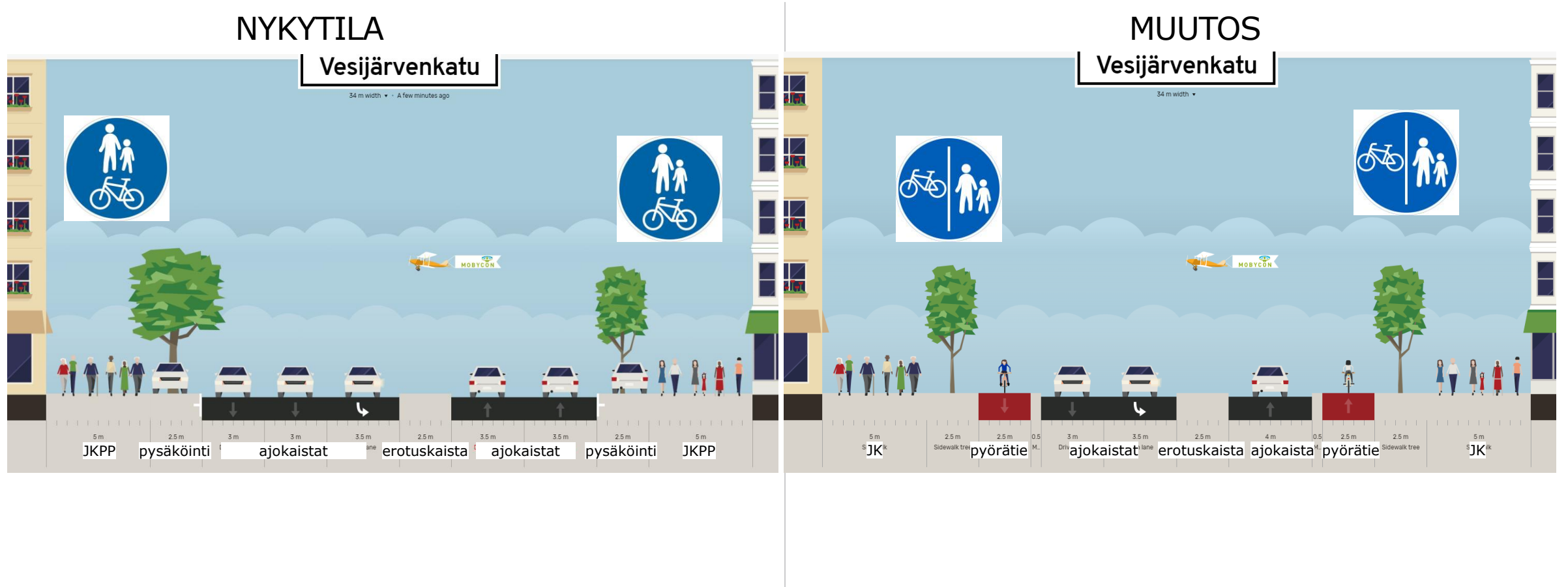
|  |                |
|--|----------------|
| <b>1000-5580 Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilajatehtävät yhteensä</b> | <b>6 335 €</b> |
|--|----------------|

**Muut kustannukset**

| Nimi                              | Yks. | Määrä | Yks. hinta | Yhteensä       |
|-----------------------------------|------|-------|------------|----------------|
| <b>Muut kustannukset yhteensä</b> |      |       |            |                |
| <b>Koko hanke yhteensä</b>        |      |       | (Alv. 0%)  | <b>6 300 €</b> |
|                                   |      |       | (Alv. 24%) | <b>1 500 €</b> |
| <b>Koko hanke yhteensä</b>        |      |       | (Alv. 24%) | <b>7 900 €</b> |

# Kohtalainen muutos 28 €/m<sup>2</sup>

- Neliöhinta pohjautuu Vesijärvenkadun muutokseen. Muutoksessa reunakivi siirtyy ja ajorata kapenee. Reunakiven siirto aiheuttaa muutoksia kadun kuivatukseen ja liikennevaloihin.



## KUSTANNUSARVIO RYHMITTÄIN

|                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| Projekti:          | Lahti_pp                 |
| Laskelma:          | pp_kohtalainen_muutos    |
| Työnumero:         |                          |
| Hankkeen tyyppi:   | Investointi              |
| Vastuuhenkilö:     | Ada Laitinen             |
| Asiakas:           | Ramboll Finland          |
| Projektipäällikkö: |                          |
| Aluekerroin:       | 1,04                     |
| Kustannusindeksi:  | <b>112,30 (2015=100)</b> |
| Päivämäärä:        | <b>7.6.2022</b>          |

|                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| Laskelman tunnusluvun määrä:        | 4035,00      |
| Laskelman tunnusluvun yksikköhinta: | 27,87 € / m2 |
| Laskelman kustannukset yhteensä:    | 112 500 €    |

## Koko laskelma

## Rakennusosat

| Tunniste  | Rakennusosa  | Yks.  | Määrä | Yks. hinta | Yhteensä |
|---|--|-------|-------|------------|----------|
| <b>Vesijärvenkatu välillä Loviisankatu-Puistokatu</b> |  |       |       |            |          |
| 1135  | Liikennemerkki purku *   | kpl   | 4     | 48,34 €    | 193 €    |
| 1151  | Asfaltin jyräntä ( kuljetus alle 5 km )  | m2tr  | 850   | 1,65 €     | 1 404 €  |
| 1151  | Asfalttipäällysteen poisto, kaatopaikalle / kierrätykseen ilman jätemaksua ( kuljetus alle 15 km ) | m2tr  | 726   | 2,30 €     | 1 670 €  |
| 1159  | Reunatuen purkaminen ja uudelleen asennus, luonnonkivi   | mtr   | 242   | 30,16 €    | 7 299 €  |
| 1621  | Putkikaivannon kaivu   | m3ktr | 15    | 6,99 €     | 105 €    |
| 1621.1  | +kuljetuksen lisäkustannus (25-30 km), putki- ja johtokaivannot                                    | m3ktr | 15    | 10,48 €    | 157 €    |
| 1631  | Kevyt kompakti tuentaelementti, vuokrattu  | m2tr  | 25    | 63,22 €    | 1 580 €  |
| 1831  | Asennusalusta murskeesta (tasauskerros)  | m3tr  | 1     | 28,50 €    | 29 €     |
| 1831.1  | +kuljetuksen lisäkustannus (25-30 km), asennusalustat  | m3tr  | 1     | 8,31 €     | 8 €      |
| 1832  | Alkutäyttö murskeesta  | m3tr  | 5     | 27,42 €    | 137 €    |
| 1832.1  | +kuljetuksen lisäkustannus (25-30 km), alkutäytöt  | m3tr  | 5     | 8,31 €     | 42 €     |
| 1833  | Lopputäyttö murskeella   | m3tr  | 10    | 20,45 €    | 204 €    |
| 1833.1  | +kuljetuksen lisäkustannus (25-30 km), lopputäytöt   | m3tr  | 10    | 8,31 €     | 83 €     |
| 2131.2  | Sitomaton kantava kerros KaM 0-32, alle 1500 m3tr  | m3tr  | 87    | 23,22 €    | 2 020 €  |
| 2131.5  | +kuljetuksen lisäkustannus (25-30 km), sitomattomat kantavat kerrokset                             | m3tr  | 87    | 8,31 €     | 723 €    |
| 2141.11   | Jaikakäytävän päällyste, Ab 8/90 *staran erikoishinnasto *   | m2tr  | 605   | 17,25 €    | 10 434 € |
| 2141.3  | SMA 16 / 120 (50 mm) (levitettävä ala on 200-1500 m2)  | m2tr  | 850   | 14,74 €    | 12 528 € |
| 2143.22   | Noppakivi 90x90x90, harmaa   | m2tr  | 121   | 72,38 €    | 8 758 €  |
| 3121.121  | Hv-viemäri (vietto) M 250/218 SN 8 (normaalit olos.)   | mtr   | 4     | 37,45 €    | 150 €    |
| 3122.411  | Hv-kaivo EK Ø 800 (normaalit olos.)  | kpl   | 2     | 1 142,96 € | 2 286 €  |

| Tunniste  | Rakennusosa  | Yks. | Määrä | Yks. hinta | Yhteensä        |
|---|--|------|-------|------------|-----------------|
| <b>Vesijärvenkatu välillä Loviisankatu-Puistokatu</b> |  |      |       |            |                 |
| 3129.1  | Kaivon kansiston säätö                             | kpl  | 4     | 155,97 €   | 624 €           |
| 3261.21   | Liikennemerkki 600..640 mm, R1 päällystetty paikka | kpl  | 4     | 290,98 €   | 1 164 €         |
| 3262.1  | Liikennevalot, siirto *                            | kpl  | 4     | 5 736,35 € | 22 945 €        |
| <b>1000-4000</b>                                      | <b>Rakennusosat yhteensä</b>                       |      |       |            | <b>74 542 €</b> |

## Työmaatehtävät

|         |  |         |
|---------|--|---------|
| 5100    | Rakentamisen johtotehtävät                           | 3 727 € |
| 5300    | Rakentamisen työmaatehtävät ja erityiset työmaakulut | 1 491 € |
| 5400    | Työmaapalvelut                                       | 1 491 € |
| 5500    | Työmaan kalusto                                      | 745 €   |
| 5200    | Urakoitsijan yritystehtävät                          | 8 200 € |
| 5761.31 | Hintatason muutokset                                 | 0 €     |

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| <b>Työmaatehtävät yhteensä</b> | <b>15 654 €</b> |
|--------------------------------|-----------------|

|  |                 |
|--|-----------------|
| <b>1000-5500 Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä</b> | <b>90 196 €</b> |
|--|-----------------|

## Tilaaajatehtävät

|      |                                    |          |
|------|------------------------------------|----------|
| 5600 | Suunnittelutehtävät                | 6 765 €  |
| 5700 | Rakennuttamis- ja omistajatehtävät | 15 514 € |

|                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| <b>Tilaaajatehtävät yhteensä</b> | <b>22 278 €</b> |
|----------------------------------|-----------------|

|  |                  |
|--|------------------|
| <b>1000-5580 Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilaaajatehtävät yhteensä</b> | <b>112 474 €</b> |
|--|------------------|

## Muut kustannukset

| Nimi                              | Yks.       | Määrä | Yks. hinta | Yhteensä         |
|-----------------------------------|------------|-------|------------|------------------|
| <b>Muut kustannukset yhteensä</b> |            |       |            |                  |
| <b>Koko hanke yhteensä</b>        | (Alv. 0%)  |       |            | <b>112 500 €</b> |
|                                   | (Alv. 24%) |       |            | <b>27 000 €</b>  |
| <b>Koko hanke yhteensä</b>        | (Alv. 24%) |       |            | <b>139 500 €</b> |

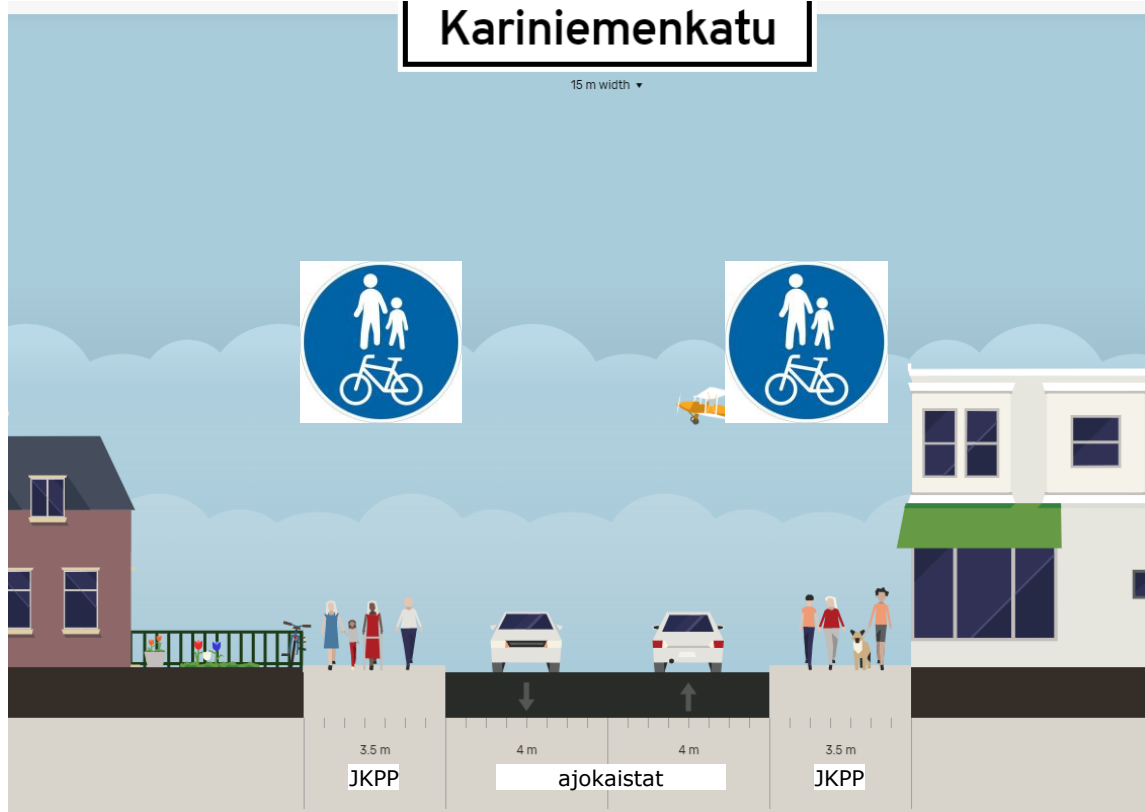
# Merkittävä muutos 86 €/m<sup>2</sup>

- Neliöhinta pohjautuu Kariniemenkadun muutokseen. Muutoksessa katu muutetaan pyöräkaduksi. Kadulle tulee uusi puukaista, noppakivikaistoja ja autoilun ja pyöräilyn radat päällystetään punaisella asfaltilla. Reunakivi siirtyy puu/pysäköintikaistan kohdalla ja muuttuu osittain madalletuksi reunakiveksi.

## NYKYTILA

### Kariniemenkatu

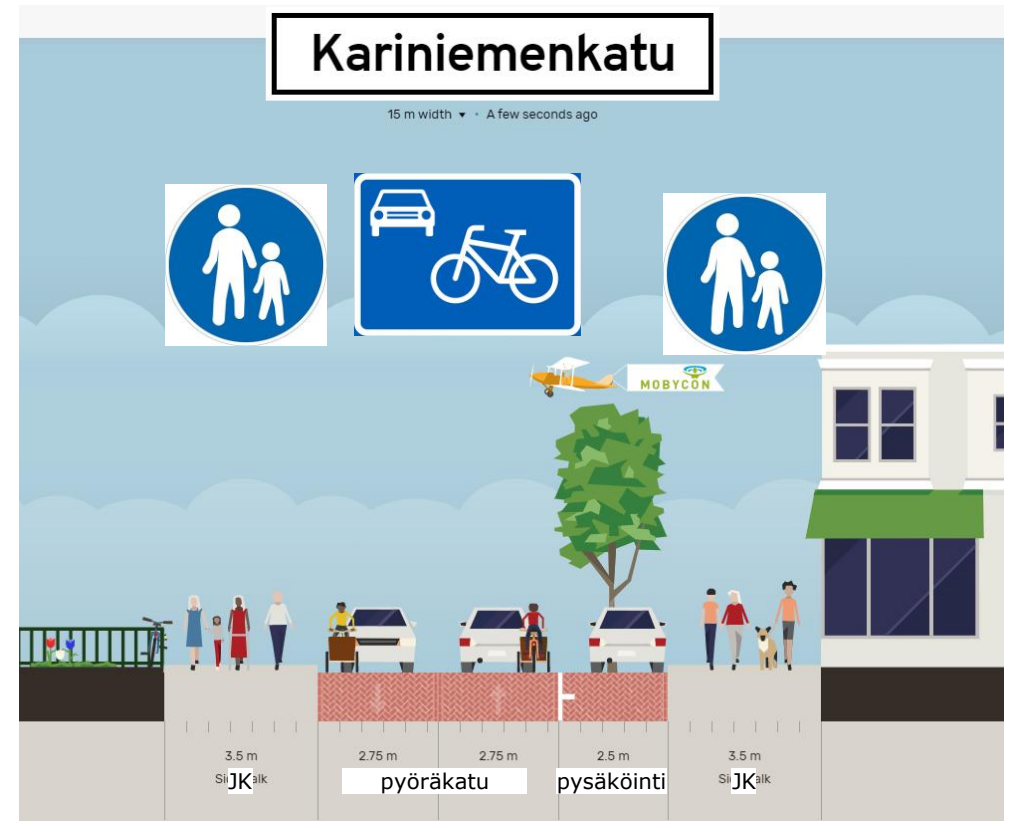
15 m width



## MUUTOS

### Kariniemenkatu

15 m width · A few seconds ago



# KUSTANNUSARVIO RYHMITTÄIN

|                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| Projekti:          | Lahti_pp                 |
| Laskelma:          | pp_merkittävä_muutos     |
| Työnumero:         |                          |
| Hankkeen tyyppi:   | Investointi              |
| Vastuuhenkilö:     | Ada Laitinen             |
| Asiakas:           | Ramboll Finland          |
| Projektipäällikkö: |                          |
| Aluekerroin:       | 1,04                     |
| Kustannusindeksi:  | <b>112,30 (2015=100)</b> |
| Päivämäärä:        | <b>7.6.2022</b>          |

|                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| Laskelman tunnusluvun määrä:        | 2586,00      |
| Laskelman tunnusluvun yksikköhinta: | 86,10 € / m2 |
| Laskelman kustannukset yhteensä:    | 222 700 €    |

## Koko laskelma

### Rakennusosat

| Tunniste   | Rakennusosa  | Yks.  | Määrä | Yks. hinta | Yhteensä |
|--|--|-------|-------|------------|----------|
| <b>Kariniemenkatu väillä Tarinakatu-Johannankatu</b> |  |       |       |            |          |
| 1133   | Valaisinylvään siirto, H=8-12m   | kpl   | 10    | 277,50 €   | 2 775 €  |
| 1135   | Liikennemerkki purku *   | kpl   | 2     | 48,34 €    | 97 €     |
| 1151   | Asfalttipäällysteen poisto, kaatopaikalle / kierrätykseen ilman jätemaksua ( kuljetus alle 15 km ) | m2tr  | 2 000 | 2,30 €     | 4 601 €  |
| 1159   | Reunatuen purkaminen ja uudelleen asennus, luonnonkivi   | mtr   | 175   | 30,16 €    | 5 278 €  |
| 1621   | Putkikaivannon kaivu   | m3ktr | 30    | 6,99 €     | 210 €    |
| 1621.1   | +kuljetuksen lisäkustannus (25-30 km), putki- ja johtokaivannot                                    | m3ktr | 30    | 10,48 €    | 314 €    |
| 1631   | Kevyt kompakti tuentaelementti, vuokrattu  | m2tr  | 24    | 63,22 €    | 1 517 €  |
| 1831   | Asennusaluista murskeesta (tasauskerros)   | m3rtr | 2     | 28,50 €    | 57 €     |
| 1831.1   | +kuljetuksen lisäkustannus (25-30 km), asennusaluista  | m3rtr | 2     | 8,31 €     | 17 €     |
| 1832   | Alkutäyttö murskeesta  | m3rtr | 10    | 27,42 €    | 274 €    |
| 1832.1   | +kuljetuksen lisäkustannus (25-30 km), alkutäytöt  | m3rtr | 10    | 8,31 €     | 83 €     |
| 1833   | Lopputäyttö murskeella   | m3rtr | 15    | 20,45 €    | 307 €    |
| 1833.1   | +kuljetuksen lisäkustannus (25-30 km), lopputäytöt   | m3rtr | 15    | 8,31 €     | 125 €    |
| 2131.2   | Sitomaton kantava kerros KaM 0-32, alle 1500 m3rtr   | m3rtr | 180   | 23,22 €    | 4 179 €  |
| 2131.5   | +kuljetuksen lisäkustannus (25-30 km), sitomattomat kantavat kerrokset                             | m3rtr | 180   | 8,31 €     | 1 495 €  |
| 2141.11  | Jalkakäytävän päällyste, Ab 8/90 *staran erikoishinnasto *   | m2tr  | 605   | 17,24 €    | 10 433 € |
| 2141.11  | AB 16 / 100 (40 mm), vilkas liikenne / kaupunki (levitettävä ala on 200-1500 m2)                   | m2tr  | 1 125 | 13,47 €    | 15 158 € |
| 2141.11  | AB 11 / 100 Punainen (levitettävä ala on 1500-50000 m2)  | m2tr  | 1 125 | 25,34 €    | 28 509 € |
| 2141.13  | ABK 32 / 170 (70 mm) (levitettävä ala on 200-1500 m2)  | m2tr  | 1 125 | 15,32 €    | 17 230 € |
| 2143.22  | Noppakivi 90x90x90, punainen   | m2tr  | 260   | 82,88 €    | 21 549 € |

| Tunniste   | Rakennusosa  | Yks. | Määrä | Yks. hinta | Yhteensä         |
|--|--|------|-------|------------|------------------|
| <b>Kariniemenkatu väillä Tarinakatu-Johannankatu</b> |  |      |       |            |                  |
|  | ok   |      |       |            |                  |
| 2331.21  | Katupuu, yli 30 cm                                   | kpl  | 12    | 1 201,56 € | 14 419 €         |
| 3121.121   | Hv-viemäri (vietto) M 250/218 SN 8 (normaalit olos.) | mtr  | 8     | 37,45 €    | 300 €            |
| 3122.411   | Hv-kaivo EK Ø 800 (normaalit olos.)                  | kpl  | 4     | 1 142,96 € | 4 572 €          |
| 3129.1   | Kaivon kansiston säätö                               | kpl  | 8     | 155,97 €   | 1 248 €          |
| 3261.21  | Liikennemerkki 600. 640 mm, R1 päällystetty paikka * | kpl  | 6     | 84,90 €    | 509 €            |
| 3263.12  | Ajoratamerkinnät, kestopmerkintä (paksuus 3 mm)      | m2tr | 25    | 24,02 €    | 600 €            |
| <b>1000-4000</b>                                     | <b>Rakennusosat yhteensä</b>                         |      |       |            | <b>135 856 €</b> |

### Työmaatehtävät

|         |  |          |
|---------|--|----------|
| 5100    | Rakentamisen johtotehtävät                           | 6 793 €  |
| 5300    | Rakentamisen työmaatehtävät ja erityiset työmaakulut | 2 717 €  |
| 5400    | Työmaapalvelut                                       | 2 717 €  |
| 5500    | Työmaan kalusto                                      | 1 359 €  |
| 5200    | Urakoitsijan yritystehtävät                          | 14 944 € |
| 5761.31 | Hintatason muutokset                                 | 0 €      |

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| <b>Työmaatehtävät yhteensä</b> | <b>28 530 €</b> |
|--------------------------------|-----------------|

|  |                  |
|--|------------------|
| <b>1000-5500 Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä</b> | <b>164 385 €</b> |
|--|------------------|

### Tilajatehtävät

|      |                                    |          |
|------|------------------------------------|----------|
| 5600 | Suunnittelutehtävät                | 12 329 € |
| 5700 | Rakennuttamis- ja omistajatehtävät | 45 946 € |

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| <b>Tilajatehtävät yhteensä</b> | <b>58 275 €</b> |
|--------------------------------|-----------------|

|  |                  |
|--|------------------|
| <b>1000-5580 Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilajatehtävät yhteensä</b> | <b>222 660 €</b> |
|--|------------------|

### Muut kustannukset

| Nimi                              | Yks. | Määrä | Yks. hinta | Yhteensä         |
|-----------------------------------|------|-------|------------|------------------|
| <b>Muut kustannukset yhteensä</b> |      |       |            |                  |
| <b>Koko hanke yhteensä</b>        |      |       | (Alv. 0%)  | <b>222 700 €</b> |
|                                   |      |       | (Alv. 24%) | <b>53 400 €</b>  |
| <b>Koko hanke yhteensä</b>        |      |       | (Alv. 24%) | <b>276 100 €</b> |

# Lopulliset yksikkökustannukset

- Esimerkkilaskelmien pohjalta tuotetut metri- ja neliöhinnat, jotka käytettiin tilaajan asiantuntijoilla kommentoitavina ja päätettiin nostaa yksikköhintoja taulukon mukaisiksi.

|                                      | Kevyt muutos, €/m | Kohtalainen muutos, €/m <sup>2</sup> | Merkittävä muutos, €/m <sup>2</sup> |
|--------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Esimerkkikohteiden pohjalta lasketut | 9,75              | 28                                   | 86                                  |
| <b>Ohjausryhmässä sovitut</b>        | <b>9,75</b>       | <b>45</b>                            | <b>120</b>                          |