



KUOPION PYÖRÄVÄYLIEN VERKOSTOTARKASTELU

RAPORTIN SISÄLTÖ

Esipuhe	3
Työn lähtökohdat ja tavoite	4
Pyöräliikenteen yleiset suunnitteluperiaatteet	5
Tavoiteverkko	11
Pyöräliikenteen järjestelyt pääreiteillä	17
Kunnossapito	25
Suositukset jatkotoimiksi	33

Liite 1. Poikkileikkaustarkastelut keskustassa
Liite 2. Suunnittelun tausta-aineistoja



ESIPUHE

Kuopion kaupunkistrategiassa (2017) on asetettu tavoitteeksi kehittää yhdyskuntarakennetta ja liikennejärjestelmää niin, että se tukee päästötöntä liikennettä ja edistää asukkaiden terveyttä ja hyvinvointia ja parantaa saavutettavuutta. Kuopio tavoittelee hiilineutraaliutta ja jätteettömyyttä viimeistään vuoteen 2050 mennessä. Kaupungin resurssiviisausohjelmassa (2017) onkin linjattu, että Kuopio on Suomen paras sähköpyöräilykaupunki, ja tavoitteena on kasvattaa kävelyn ja pyöräilyn kulkutapaosuutta.

Kuopion pyöräliikenteen kehittämisohjelmaan (2019) on kirjattu kiireellisenä toimenpiteenä tehtäväksi pyöräväylien verkostotarkastelu, jota tämä selvitys edustaa. Suunnitelman on tarkoitus jatkossa ohjata mm. kaavoituksessa, katusuunnittelussa ja kunnossapidossa tehtäviä valintoja ja toteutusratkaisuja. Erityisesti pääreiteillä voidaan vakiinnuttaa pyöräliikenteen asemaa kilpailukykyisenä kulkumuotovaihtoehtona kuopiolaisten arjessa.

Tässä taustaraportissa on kuvattu suunnitelman laadinnan vaiheet ja sovelletut suunnitteluperiaatteet. Työn tuloksista on laadittu myös erillinen tiivistelmä.

Hanketta on ohjannut työryhmä, johon ovat kuuluneet:

Ari Räsänen	suunnittelupäällikkö
Ismo Heikkinen	kaupungininsinööri
Hanna Väättäin	suunnitteluinsinööri
Paula Liukkonen	liikenneinsinööri
Jere Toppinen	kunnossapitopäällikkö
Heli Laurinen	yleiskaavapäällikkö
Juha Korhonen	Pohjois-Savon ELY-keskus

Työ aloitettiin huhtikuussa 2019 ja se valmistui marraskuussa 2019. Työryhmä kokoontui neljä kertaa. Lisäksi työn aikana järjestettiin sidosryhmille työpaja, jossa arvioitiin tarvittavia Kuopion pyöräliikenteen suunnitteluratkaisuja tulevaisuudessa.

Konsulttina työssä on toiminut Ramboll Finland Oy, jossa työstä on vastannut Kari Hillo. Suunnitteluun ovat lisäksi osallistuneet Niko Palo ja Darius Colin.

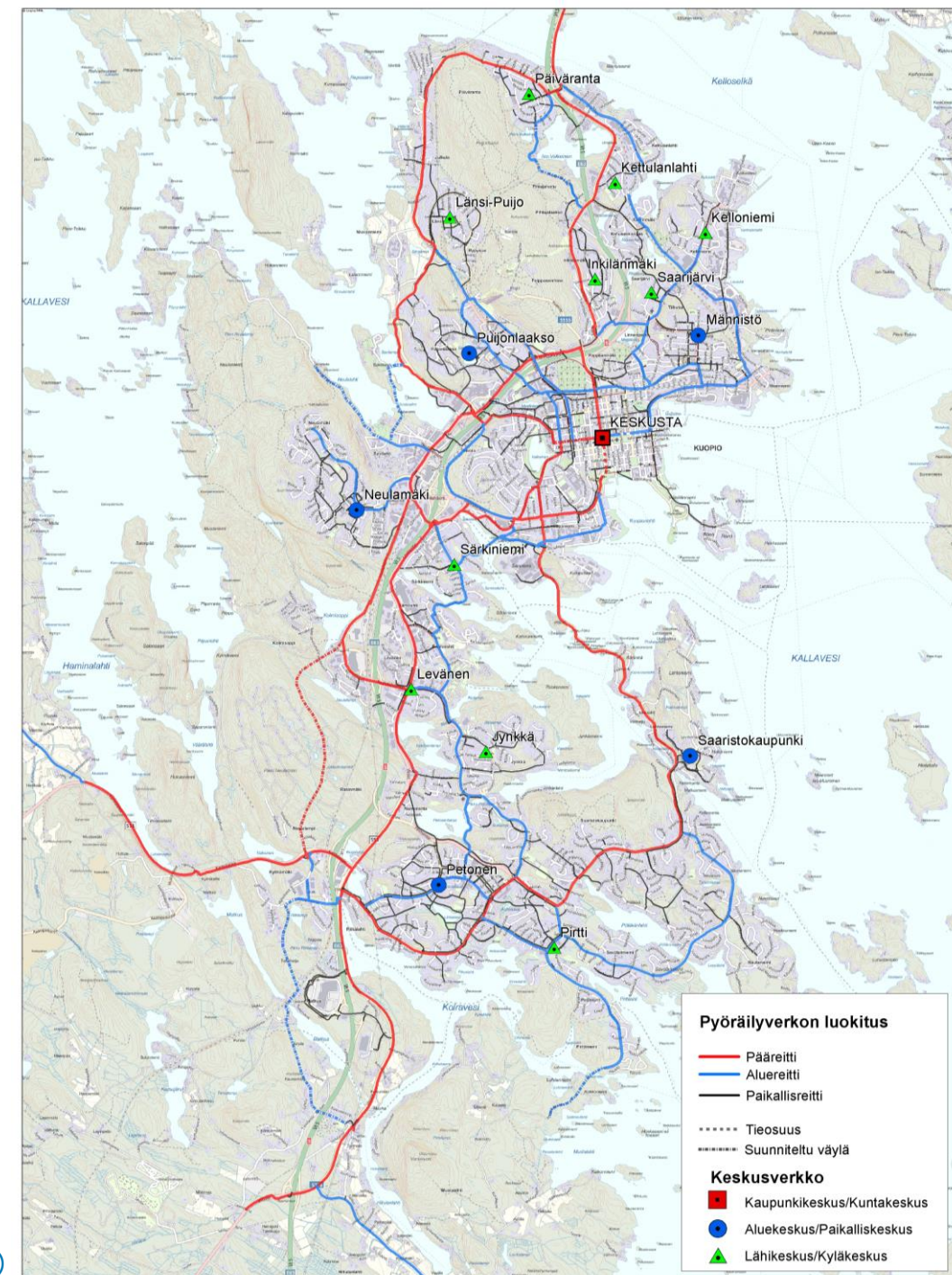
LÄHTÖKOHDAT

Pyöräliikenteen verkkohierarkiaa on aiemmin käsitelty mm. Kaupunkirakenne 2030-luvulle -selvityksessä (YK 2015:7) ja seudullisten pyöräilyväylien opastuksen yleissuunnitelmassa (12/2015). Keskeisen suunnittelun lähtökohdan työlle muodostaa myös keskustan liikenteen yleissuunnitelma (2008).

Tämä työ on jatkumoa Kuopion pyöräilyn edistämishjelmalle (2019). Verkostotarkastelulle on asetettu seuraavia tavoitteita:

- Määrittää pyöräliikenteen tavoiteverkko Kuopion keskeiselle kaupunkialueelle
- Osoittaa tavoiteverkolle keskeiset pyöräliikenteen suunnitteluperiaatteet erilaisissa liikkumisympäristöissä
- Laatia keskusta-alueelle alustava verkkokuvaus, joka sisältää yksityiskohtaisempia suosituksia tavoitteellisista pyöräliikenteen järjestelyistä kantakaupungin kaduilla

Työssä on pyritty hyödyntämään parhaita kotimaisia ja ulkomaisia käytäntöjä. Kansallisella tasolla ajanmukaisinta tietoa aihepiiriin liittyen tarjoavat Helsingin kaupungin laatima pyöräliikenteen suunnitteluohje (www.pyöräliikenne.fi) ja parhaillaan uudistettava valtakunnallinen jalankulun ja pyöräliikenteen suunnitteluohje, joihin tämän selvityksen suunnitteluratkaisut nojaavat.



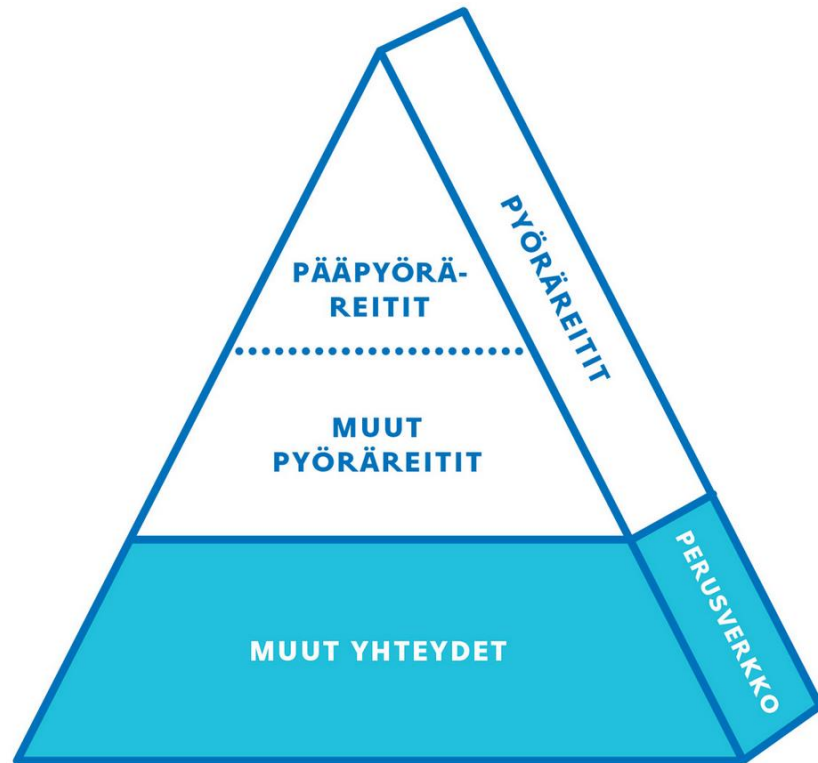
PYÖRÄLIIKENTEEN YLEISET SUUNNITTELUPERIAATTEET



VERKKOSUUNNITTELUN TAVOITTEET

- Pyöräliikenteen tärkein ja vaikuttavin edistämiskeino on infrastruktuurin ja olosuhteiden kehittäminen. Toimivan pyöräily-ympäristön suunnittelu lähtee pyöräliikenneverkon määrittämisestä. Verkkosuunnittelun lähtökohtana on luoda edellytykset polkupyörän käytölle arkisena kulkuvälineenä.
- Tavoite ei ole rakentaa pyöräteitä, vaan kehittää pyöräilyolosuhteita ja parantaa liikenneturvallisuutta kokonaisvaltaisesti sekä sovittaa pyöräliikennettä ja muuta liikennettä yhteen koko katuverkon laajuudessa.
- Lähtökohtaisesti kaupungin jokainen osoite tulee olla saavutettavissa pyörällä. Vaihtoehtoina on katukohtaisesti sopeuttaa pyöräliikennettä muuhun liikenteeseen (esim. erillisellä pyörätiellä) tai sopeuttaa muuta liikennettä pyöräilyyn (liikenteen rauhoittaminen).
- Verkkosuunnitelman ydintavoite on parantaa jalankulun ja pyöräliikenteen asemaa katujen suunnittelussa.
- Pyöräverkkosuunnitelma tukee infran kehittämistoimien ja kunnossapidon suunnittelua ja ohjelmointia.

PYÖRÄLIIKENNEVERKON HIERARKIA



www.pyöräliikenne.fi

Pyöräliikenteen verkko voidaan karkeasti ottaen jakaa kahteen tasoon: pyöräreitteihin ja perusverkkoon.

- Pyöräreitit ovat pyöräteitä tai ulkoilu- ja virkistysreittejä.
- Perusverkko on käsitteenä edellistä laajempi. Taajama-alueella se käsittää käytännössä kaikki mahdolliset tie-, katu- ja muut yhteydet, joilla pyöräilijä voi ja on tarve liikkua. Rakentamattomassa ympäristössä perusverkko käsittää kaikki julkiset kulkuyhteydet, jotka eivät kuitenkaan välttämättä ole verkollisesti merkittäviä.

Pyöräreitit jaetaan edelleen kahteen toiminnalliseen luokkaan: pääpyöräreitteihin ja muihin pyöräreitteihin.

- Pääreitit ovat yleensä keskustan ja alakeskusten välisiä väyliä, joiden tehtävä on välittää alueen merkittävimmät pyöräilijävirrat.
- Muut pyöräreitit täydentävät pääverkkoa, ja ovat paikallisella tasolla tärkeitä yhteyksiä.

Pyöräliikenneverkko koostuu siten pääpyöräreiteistä, muista pyöräreiteistä sekä perusverkkoon kuuluvista muista yhteyksistä.

Perinteisessä pyörätieverkko -ajattelumallissa (pää-alue-paikallis) etäännyttään siitä, että pyöräilijällä on tarve liikkua kaikkialla katuverkolla, ei pelkästään pyöräteillä. Polkupyörällä tulee voida turvallisesti ja sujuvasti saavuttaa kaupungin kaikki kohteet kuten kodit, koulut, työpaikat, päiväkodit ja palvelut.



PÄÄREITTIENTEHTÄVÄ JA OMINAISUUDET

Pääreitit vastaavat ensisijaisesti pitkämatkaisen pyöräliikenteen tarpeisiin nyt ja etenkin tulevaisuudessa. Pääreitit ovat yleensä keskustan ja alakeskusten välisiä mahdollisimman suoria ja sujuvia väyliä. Ne pyritään suunnittelemaan mahdollisimman tasaisina. Miellyttävän pysty- ja vaakageometrian ohella pääreiteillä pyritään edistämään sujuvuutta mm. liikennevalovaiheiden tai ali- ja ylikuluin.

Pääreittejä priorisoidaan muihin pyöräteihin nähden mm. seuraavin osin:

- Pääreitit suunnitellaan korkealla standardilla, jotta suuresta pyöräliikenteen määrästä ja eri nopeuksilla liikkumisesta ei aiheudu ongelmia jalankulkijoille tai pyöräilijöiden kesken
- Pintamateriaalina käytetään asfalttia, joka pidetään hyvässä kunnossa
- Pääreitit valaistaan hyvin
- Pääreitit opastetaan kokonaisuudessaan ja laadukkaasti
- Pääreittien ylläpito ja hoito (erityisesti talvikunnossapito) on korkealaatuista

PÄÄREITTIIEN SUUNNITTELUTAVOITTEET

Suoruus, seurattavuus ja saavutettavuus

Pääreitit jatkuvat loogisesti ja niiden seuraaminen on vaivatonta sekä sujuvaa. Seurattavuus ilmenee laadukkaista järjestelyistä (leveys, tiemerkinnot, risteysjärjestelyt ym.). Rakenteelliset järjestelyt vastaavat kysyntää linjaosuuksilla ja erityisesti risteyksissä. Rakennetussa ympäristössä pääreitit tavallisesti myötäilevät pää- ja kokoojakatuja, jos suoria viherihteysia ei ole tarjolla. Rakentamattomassa ympäristössä ne mukailevat seudullisesti merkittävää tieverkkoa. Pääreittien varrella on paljon määränpitä, joihin tulee järjestää pääsy kohtuullisella vaivalla. Vältetään sujuvuushaittoja (esim. puolenvaihtoja) linjaosuudella.

Turvallisuus

Liikennemuodot erotellaan tarpeen mukaisesti (autoliikenne/pyöräliikenne ja jalankulku/pyöräliikenne). Liikenneympäristö on turvallinen liikkuu läpi vuoden. Kunnossapito on korkeimmassa luokassa (kesä ja talvi). Näkemät sekä pyörätien pysty- ja vaakageometria mahdollistavat vaivattoman ajosuorituksen, erityisesti risteysalueilla, jossa tulee voida keskittyä vuorovaikutukseen muun liikenteen kanssa. Pysäkit tai pysäköinti suunnitellaan siten, etteivät ne eivät muodosta turvallisuusongelmaa. Nopeuksien hillintäkeinoja hyödynnetään tarpeen mukaisesti potentiaalisissa konfliktipisteissä. Pääreitit ovat esteettömiä (fyysiset elementit, kuten liikennemerkit, pylväät jne. sijoitetaan mm. erotuskaistalle). Käytetään anteeksiantavia rakenteita.

PÄÄREITTIENTEN SUUNNITTELUTAVOITTEET

Ajokokemuksen laatu

Pääreiteillä tavoitellaan häiriöttömyyttä. Kaarresäteet ja pituuskaltevuudet huomioidaan. Pääsuunnalla ei ylitetä reunatukia ja pystysuuntaiset siirtymät muotoillaan loiviksi. Risteyksissä on riittävät odotustilat. Pääreitit ovat pääsääntöisesti asfalttipäällysteisiä, valaistuja ja vaurioiden korjaamista priorisoidaan. Pyörätiet ovat esteettömiä (vrt. ajorata) Liikennejärjestelyt ovat selkeitä jalankulkijalle ja pyöräilijälle. Pääreitti on opastettu laadukkaasti — erityisesti silloin, jos intuitiivisessa seurattavuudessa on ongelmia.

Miellyttävävyys

Pääreitit ovat sosiaalisesti turvallisia. Mahdollisuuksien mukaan pyöräliikennettä suojataan 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.



Kuva: Kari Hillo

TAVOITEVERKKO



PYÖRÄLIIKENNEVERKON TARKISTAMINEN

Nykyinen maankäyttö ja liikkumistarpeet

Nykyinen maankäyttö, palveluverkko ja liikenneyhteydet ovat pyöräliikenteen tavoiteverkon määrittämisen tärkeä lähtökohta. Ne muodostavat merkittävän pohjan myös tulevaisuuden kaupunkirakenteelle ja liikkumiselle. Työn yhteydessä on tarkasteltu väestön, työpaikkojen ja oppilaitosten sijainteja ja näiden aiheuttamia nykyisiä liikkumistarpeita.

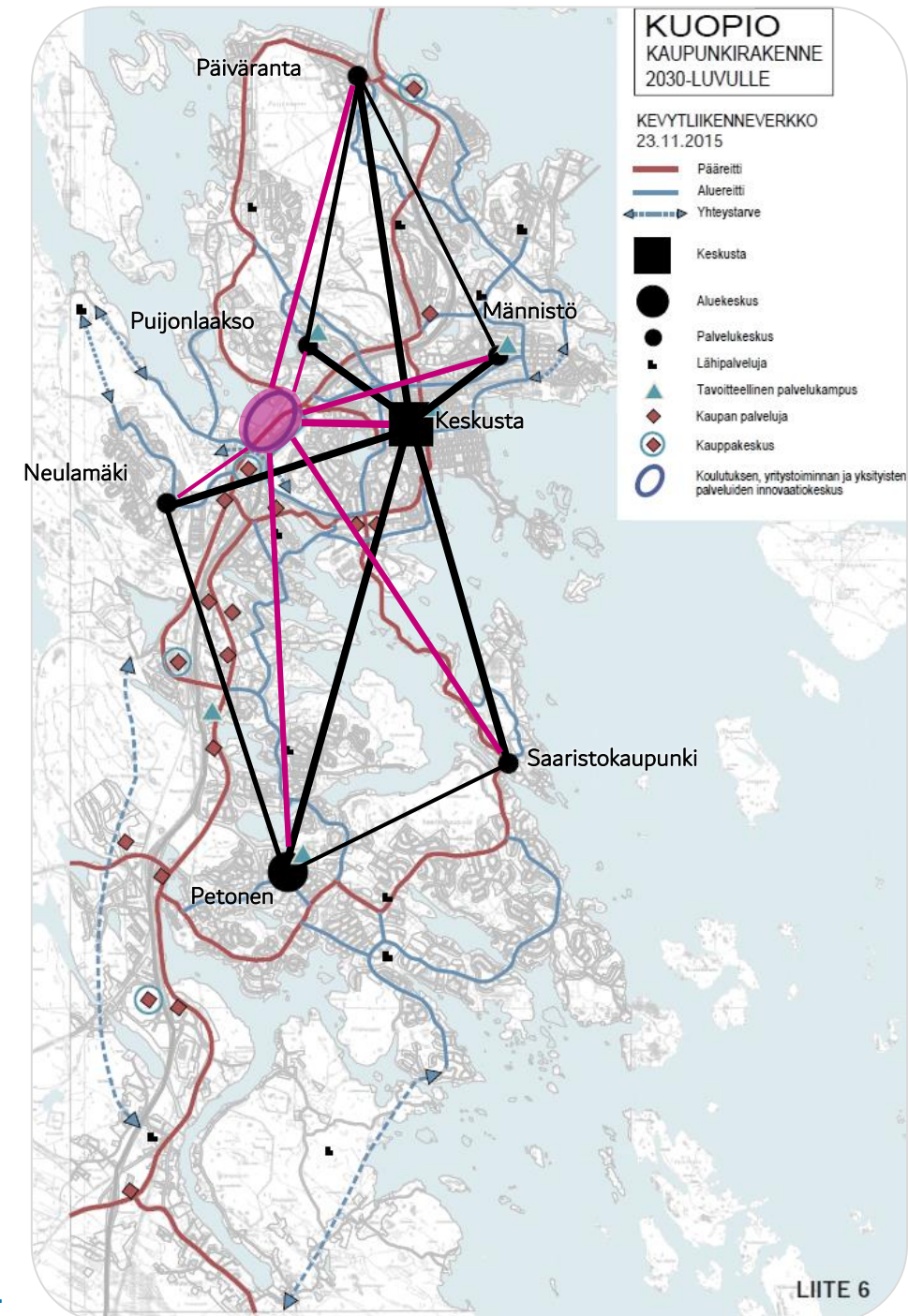
Saavutettavuus ja verkoston toimivuus

Keskeisenä osana työtä on selvittää keskustan ja alue- ja palvelukeskusten välisten yhteyksien toteutettavuus ja reittimahdollisuudet. Kaupunkitasolla tärkeimpiä ovat yhteydet keskustaan ja Savilahteen.

Nykyiset kunnossapidon laatukäytävät antavat myös lähtökohtia pääreittien määrittämiseen. Lisäksi kaupungin tavoite olla Suomen paras sähköpyöräilykaupunki antaa lisäpontta pyöräliikenteen pääreittien määrittämiseen.

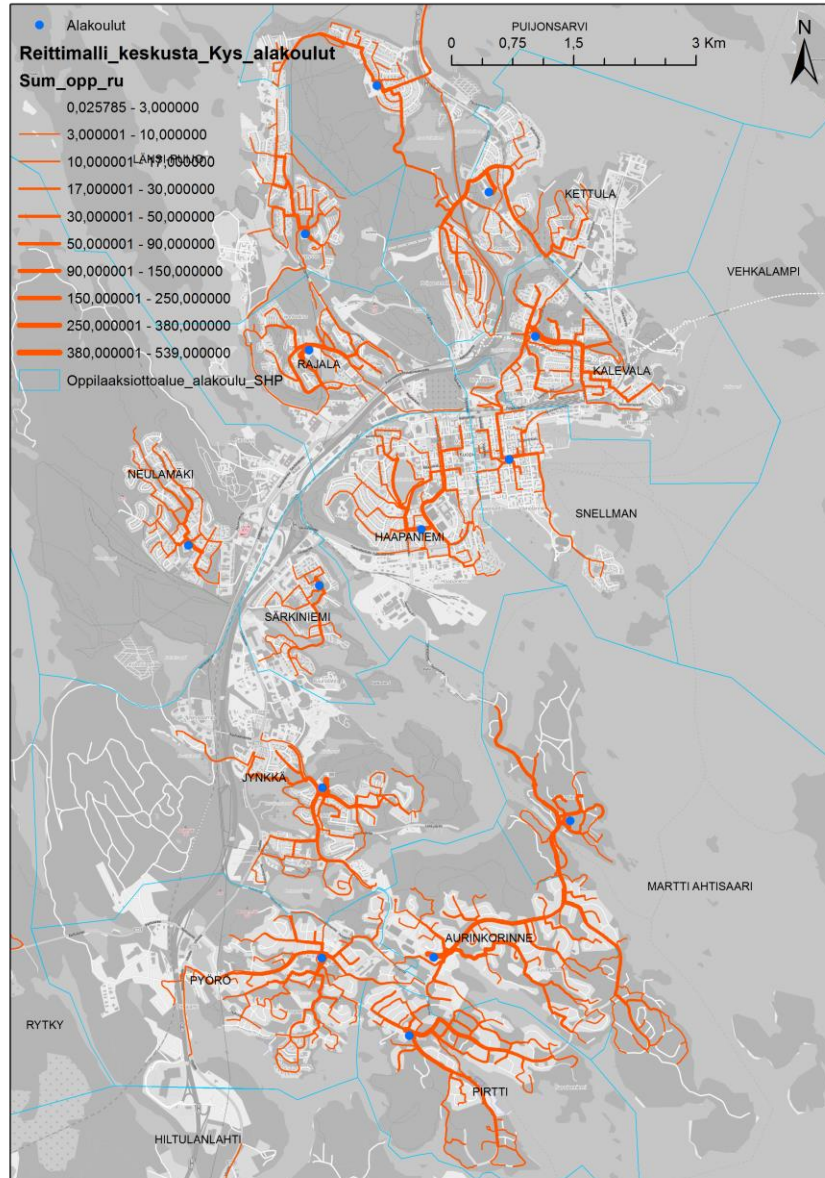
Maankäytön kehittämissuunnitelmat

Kuopion keskeisellä kaupunkialueella on mahdollista tulevina vuosikymmeniä toteuttaa asuntoalueita jopa 60 000 asukkaan väestölisäykselle. Pyöräliikenteen tavoiteverkon määrittelyssä tämä tulee ottaa huomioon.

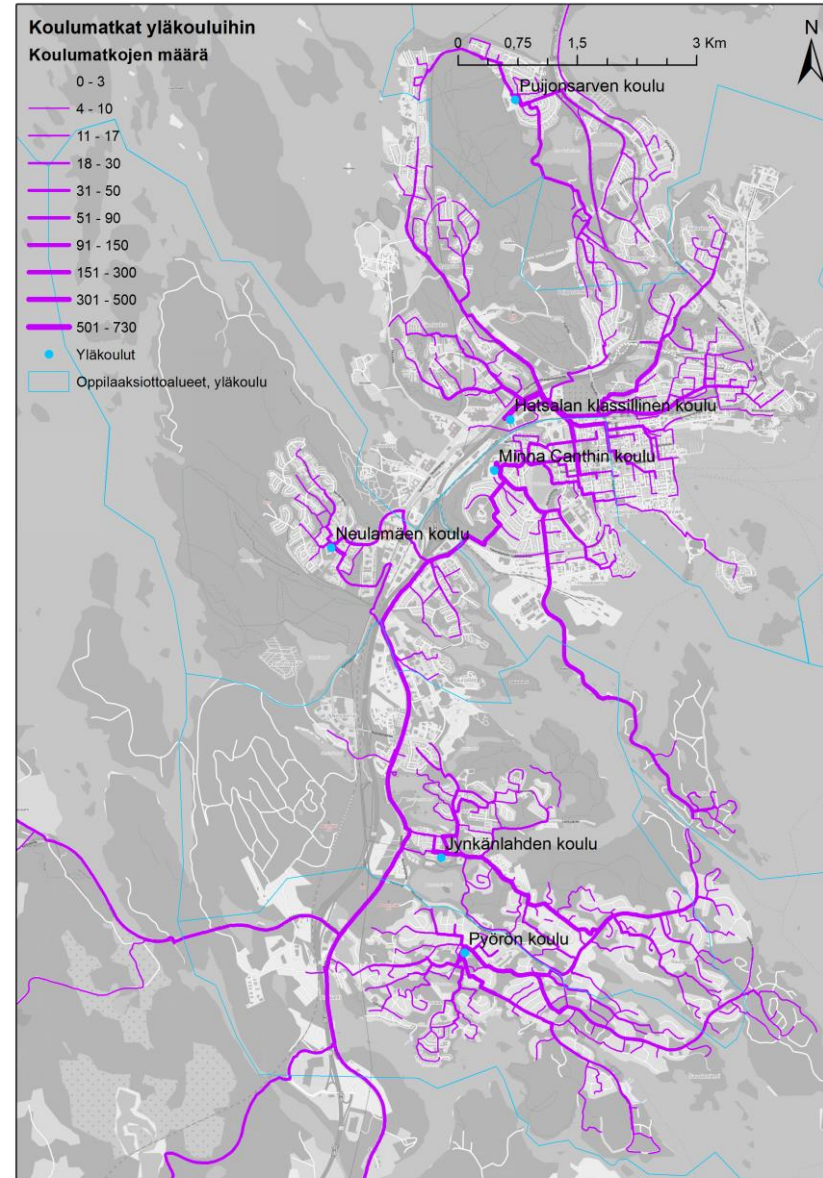


KOULU- JA OPISKELUMATKAT

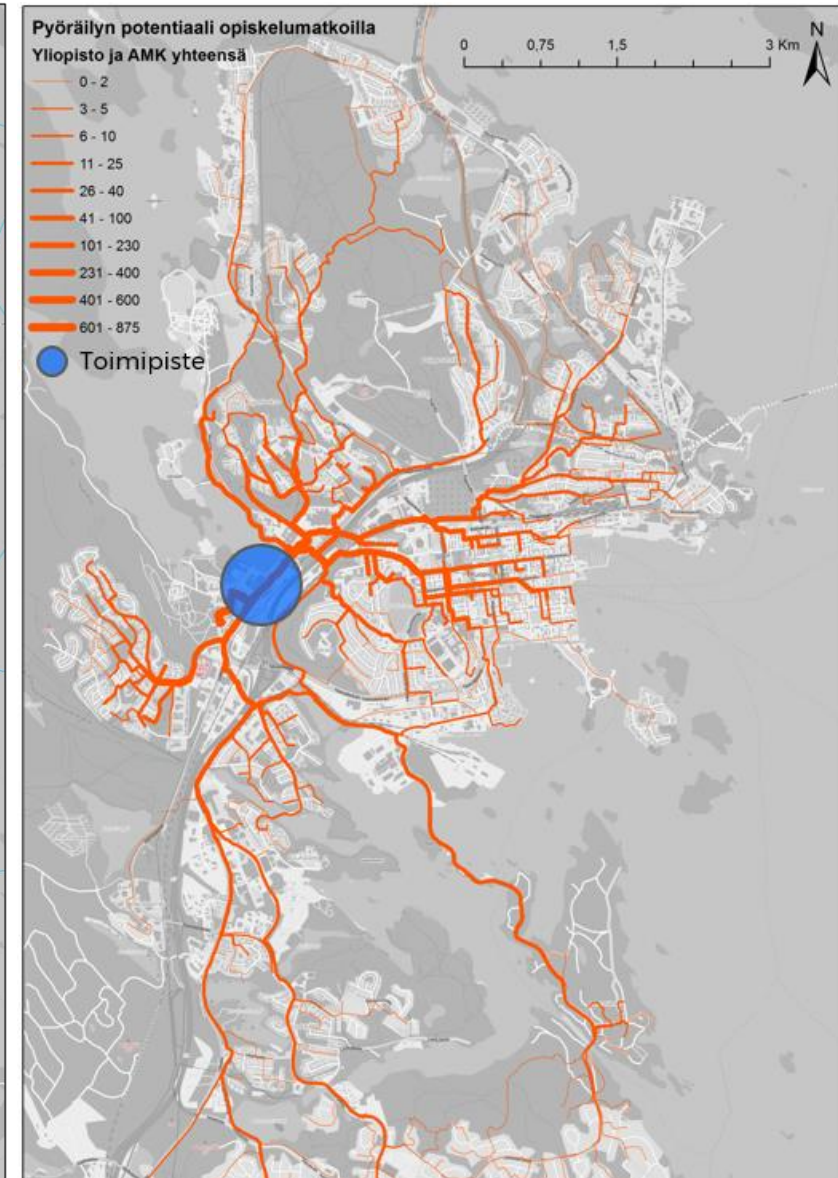
Koulumatkat alakouluihin



Koulumatkat yläkouluihin



Itä-Suomen yliopisto ja Savonia AMK

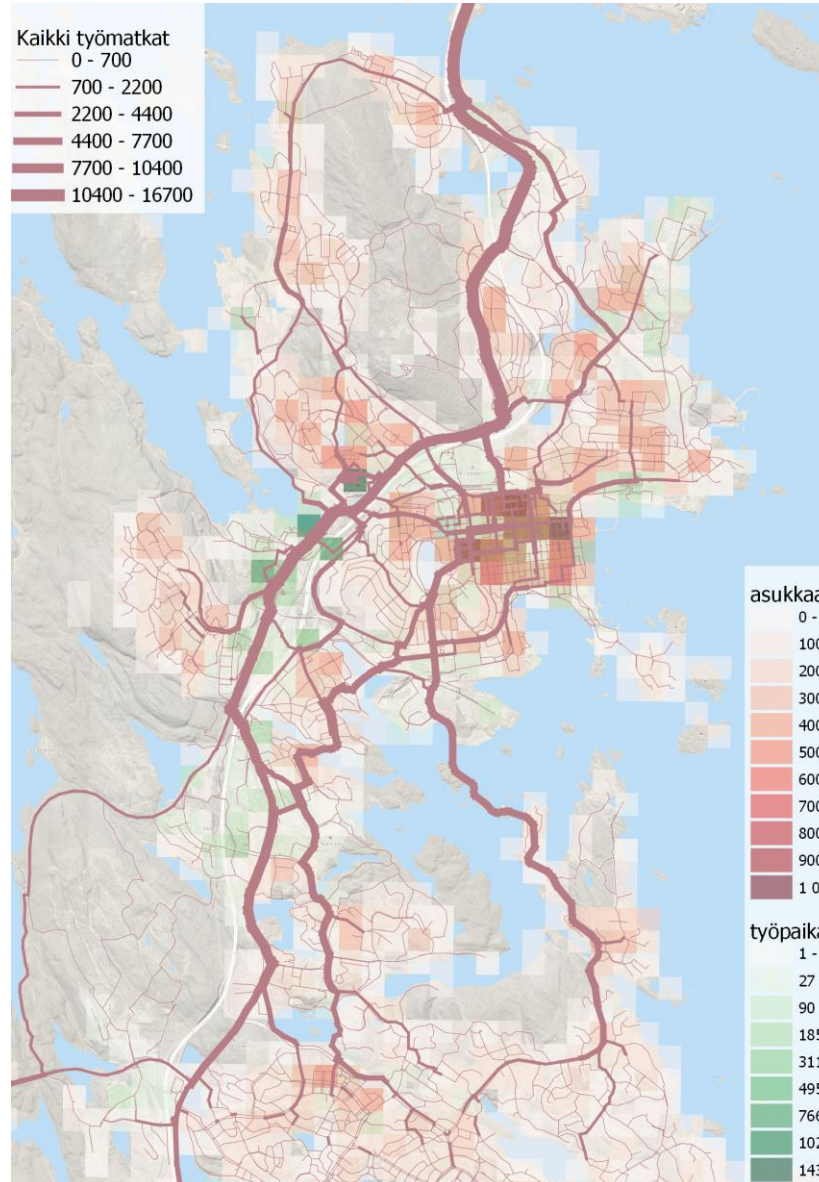


Kaikki työmatkat

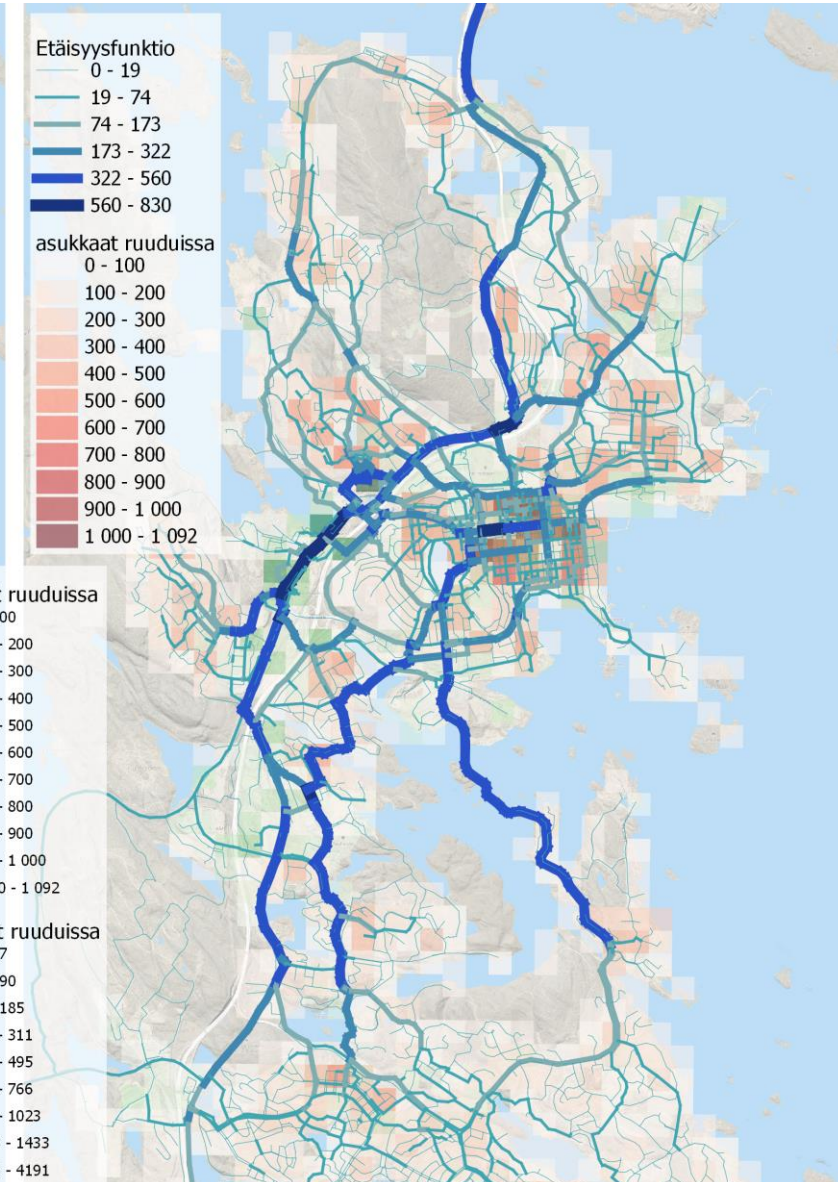
Viereisissä kuvissa on sijoitettu v. 2015 työssäkäyntiä vastaavat Kuopion ja Siilinjärven työmatkat pyöräliikenteen verkoille. Ruututietona on esitetty asukas- ja työpaikkamäärä.

Vasemmanpuoleisessa kuvassa on kaikki työmatkat sijoiteltuna pyöräliikenteen verkolle ottaen huomioon mm. korkeuserot. Aineistossa on noin 90 000 työmatkaa.

Oikeanpuoleisessa kuvassa on esitetty pyörällä tehtävissä olevat työmatkat (matkan pituus huomioitu) sijoiteltuna pyöräliikenteen verkolle. Aineistossa on noin 8 000 pyörämatkaa. Kuva näyttää sen, että keskustan ohella Savilahden alue on merkittävä kohde työmatkaliikkumisen kannalta.



Pyörällä tehtävässä olevat työmatkat



MAANKÄYTÖN KEHITYSNÄKYMÄT

2019–2020 käyttöön otettavat alueet

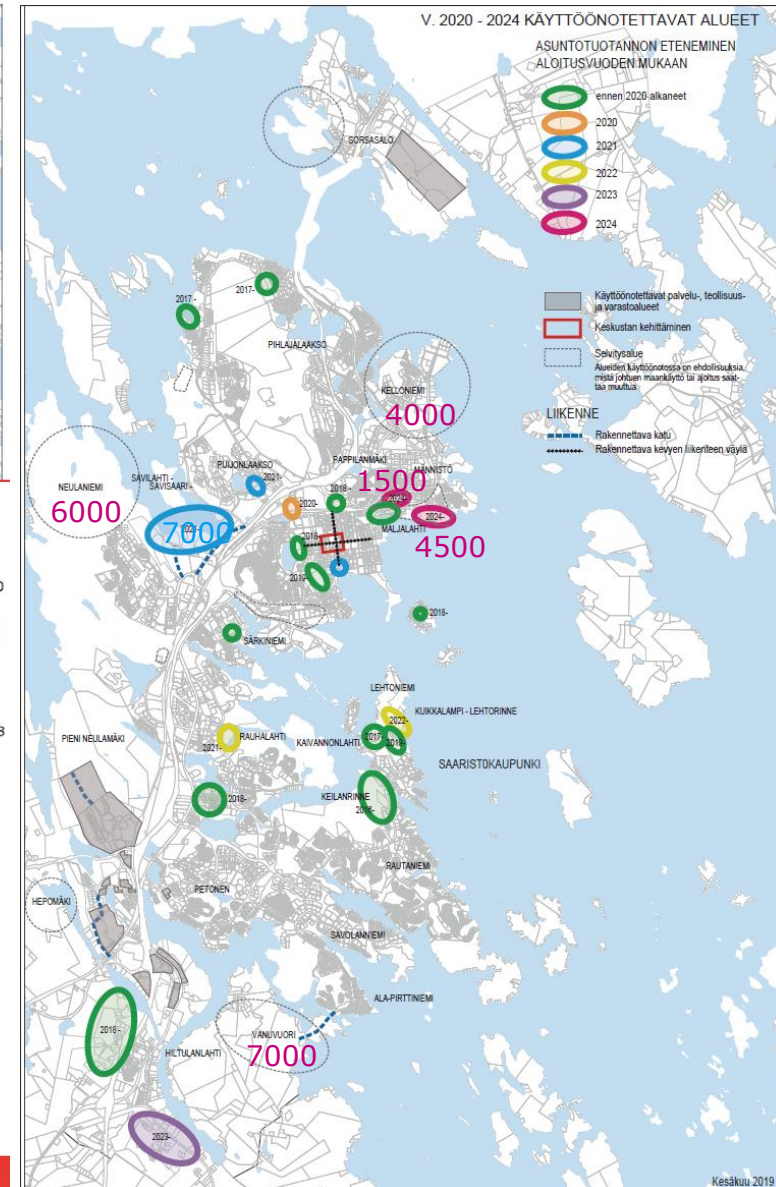
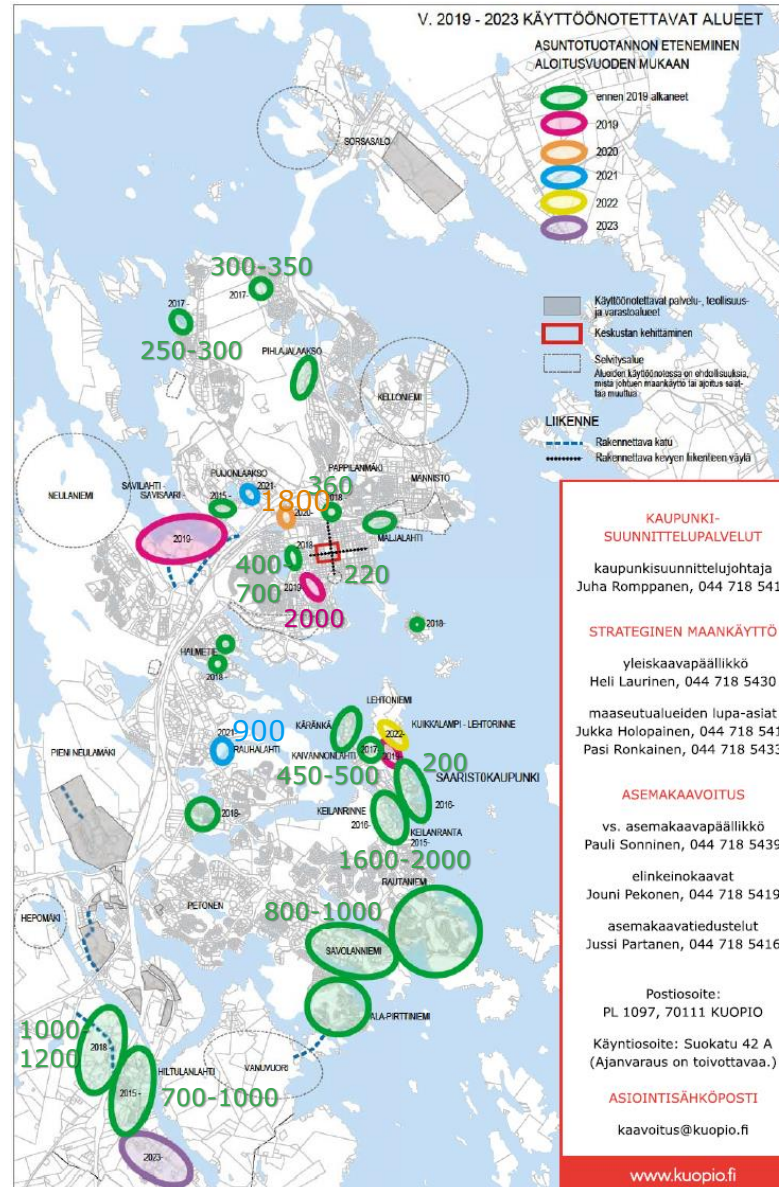
Maankäytön kehittäminen ja kehitysnäkymät ovat keskeinen lähtökohta pyöräliikenteen tavoiteverkon määrittämiselle. Tavoiteverkon tehtävä on palvella paitsi nykyisiä myös tulevia liikkumistarpeita.

Kuopion keskeisellä kaupunkialueella on mahdollista tulevina vuosikymmeniä toteuttaa asuntoalueita jopa 60 000 asukkaan väestölisäykselle. Uusia laajoja asumiseen painottuvia alueita ovat mm. Savilahti, Itkonniemi ja Vanha-Asema, Kelloniemi ja Neulaniemi.

Työpaikka-alueet ovat kehittyvien asuinalueiden ohella pyöräliikenteen pääreittien perustelu. Työvoimaennusteen mukaan Kuopion työpaikkakasvu on yhteensä noin 8 500 työpaikkaa vuosina 2013–2029. Yleiskaavaohjelmassa kehittyviä työpaikka-alueita ovat mm. Matkuksen logistiikka-alue, Pieni Neulamäki ja pitkällä tähtäyksellä Hepomäki.

Kaupunkirakenteessa sekoittuneiden toimintojen ”hybridejä” ovat Savilahti ja Kelloniemi. Savilahden rakentaminen jatkuu 2030 taitteeseen saakka, johon mennessä alueella asuu noin 7 000 asukasta. Lisäksi Savilahden alueelle syntyy arvioilta noin 3 000 uutta työpaikkaa ja opiskelijoiden määrä kasvaisi nykyisestä 9 000 opiskelijasta noin 15 000 opiskelijaan.

2021–2024 käyttöön otettavat alueet

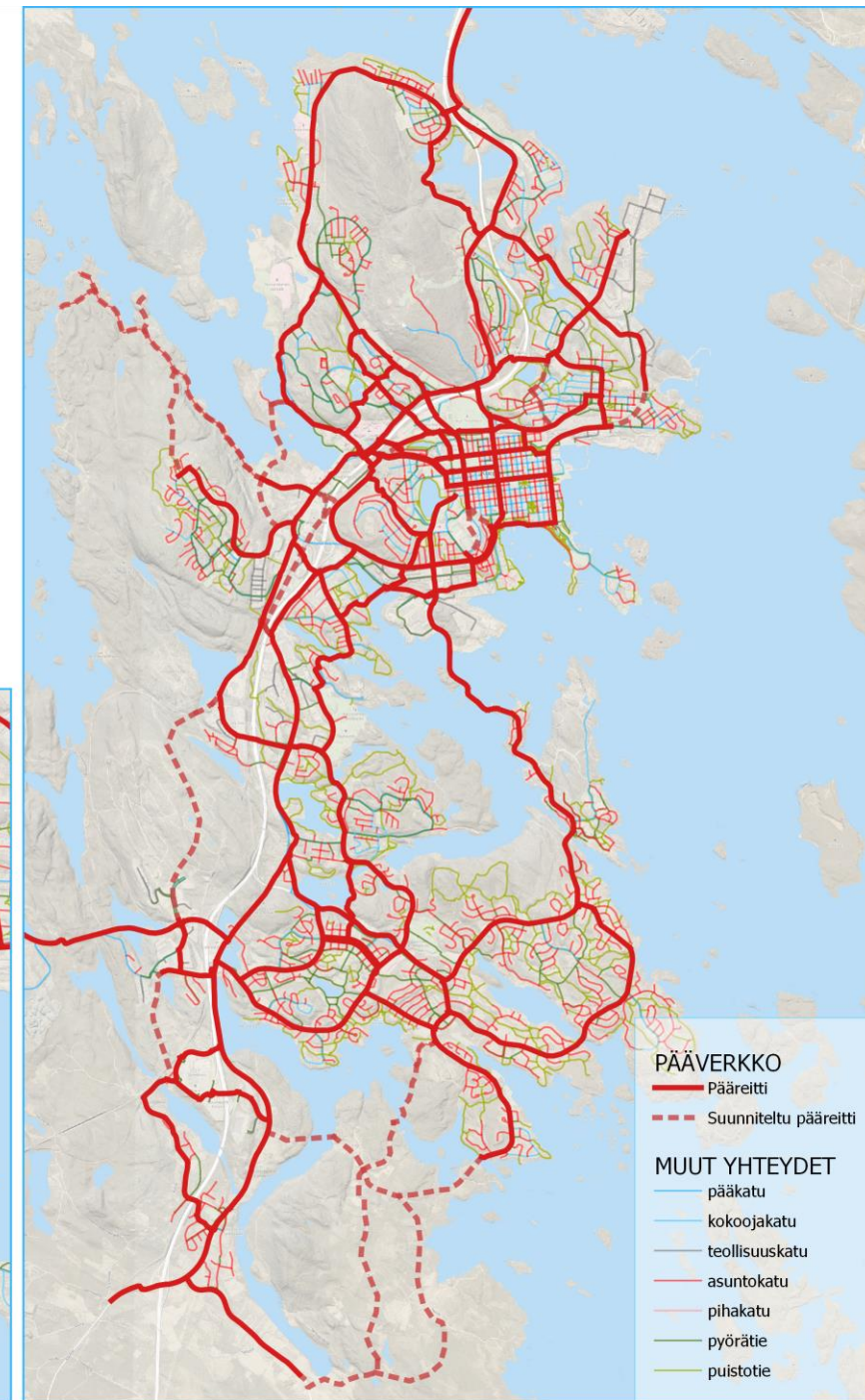
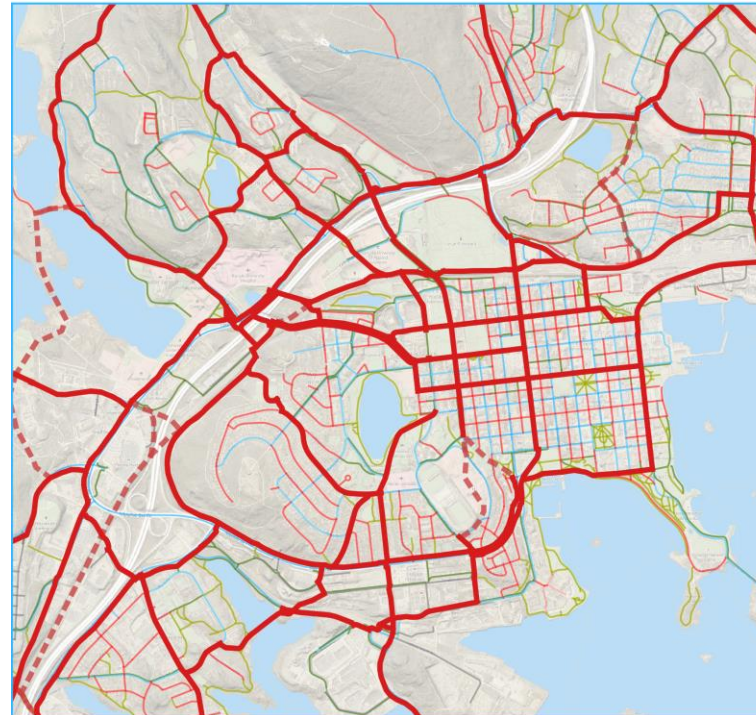


TAVOITEVERKKO

Pyöräliikenteen pääverkko pyrkii vastaamaan ympärivuotisen pyöräilyn kysyntään painottaen työmatka-, koululais- ja opiskeluliikkumisen tarpeita. Tarkastelussa on otettu huomioon nykyiset kunnossapidon laatuikäytävien määrittely. Nykyisten pyöräliikenteen pääreittien linjapituus on noin 130 km, mikä on noin puolet kaupungin pyörätieverkosta. Suunniteltuja pääreittejä on yhteensä noin 33 km.

Aiempaan määrittelyyn nähden pääverkon silmäkokoa on tihennetty ydinkeskustassa ja sen tuntumassa. Tavoitteena on keskustan, matkakeskuksen ja Savilahden saavutettavuuden parantaminen eri suunnista. Orientoitavuuden kannalta pyöräliikenteen tavoiteverkossa nojataan mahdollisimman pitkälti pääkatuverkkoon.

Myös alakeskuksia on lisätty pääverkon piiriin. Laajennetuilla pääverkon osilla pyritään vastaamaan tulevaisuudessa kehittyvien alueiden kysyntään. Aluereittitasosta on tässä yhteydessä luovuttu, sillä sen tarkastelu laadullisessa mielessä on jossain määrin keinotekoinen. Poistamista puoltaa lisäksi se, että aluereittitasoon ei nykyisellään ole sidottu esimerkiksi kunnossapitoa tai kaavamääräyksiä.



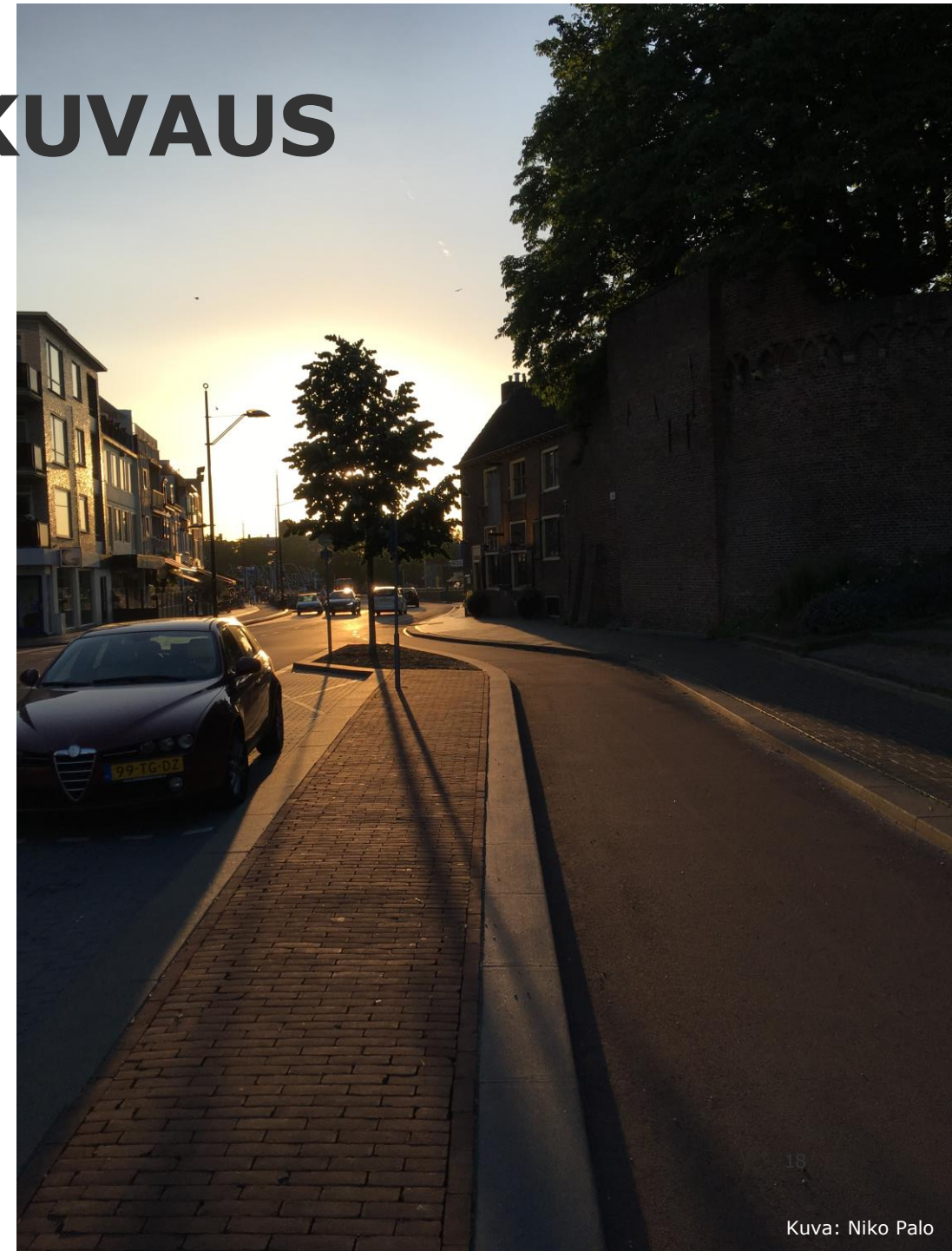
PYÖRÄLIIKENTEEEN JÄRJESTELYT PÄÄREITEILLÄ



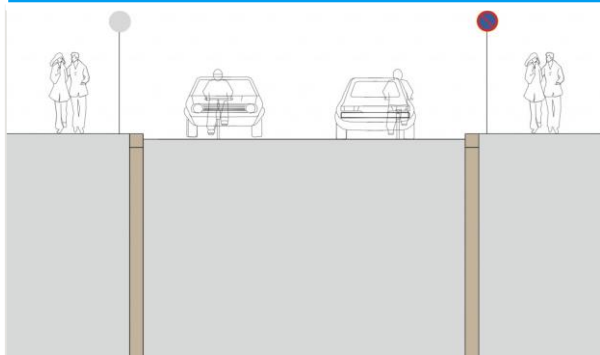
TARKENNETTU VERKKOKUVAUS

Tarkennettu tavoiteverkkokuvaus on tärkeä osa suunnittelun kokonaisuuden hallintaa. Se toimii kokonaissuunnitelmana yksittäisten liikenne- ja yleissuunnitelmien sekä kaavoituksen katusuunnitelmien lähtötietoina.

- Suunnitelmassa osoitetaan yksi- ja kaksisuuntaiset ratkaisut katukohtaisesti ja osoitetaan myös poistettavat pyörätiet.
 - Ilman kokonaissuunnitelmaa tapauskohtainen harkinta esimerkiksi erottelutarpeen arvioinnin ja yksi- ja kaksisuuntaisten pyöräliikennejärjestelyjen välillä johtaa todennäköisesti merkittäviin epäjatkuvuuksiin.
 - Yleensä tiiviissä katutilassa vain yksisuuntaisilla järjestelyillä saavutetaan hyvä laatutaso. Kaksisuuntaiset järjestelyt ovat perusteltuja väljemmässä ympäristössä.
- Tarkennettu verkkokuvaus on laadittu Kuopion keskustaan pitkän aikavälin tavoitetilaa silmällä pitäen.
 - Ajan saatossa saattaa muodostua tarve laajentaa suunnitelma- aluetta. Tarkennettu verkkokuvaus on kytköksissä maankäyttöön.
 - Jos maankäyttö ja edelleen katutila muuttuvat merkittävästi, tulee harkita jatkossa tämän vaikutuksia pyöräliikenneverkon tavoitetilaan.

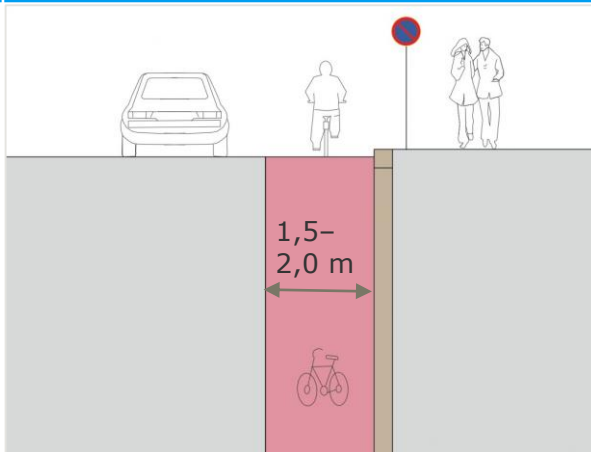


Sekaliikenne



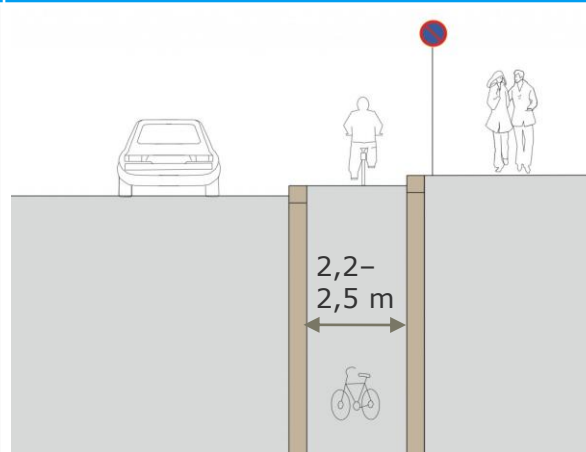
Sekaliikenne (pyöräily ajoradalla) on pyöräliikenteen perusratkaisu.

Pyöräkaista



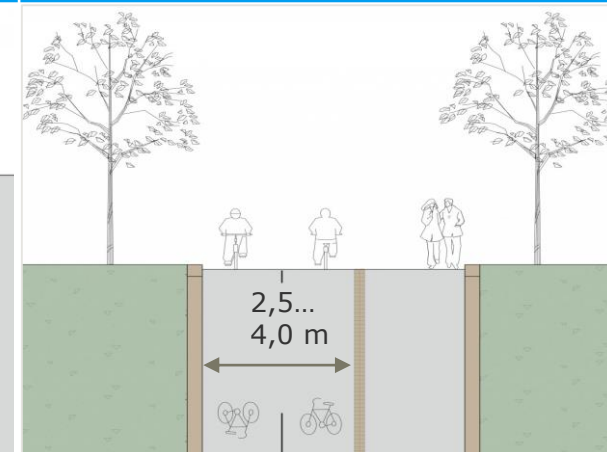
Pyöräkaista on aina yksisuuntainen pyöräliikenteen järjestely. Keveys auto-liikenteen vilkkauksen mukaan 1,5...2,0 m.

Kadunvarren pyörätie

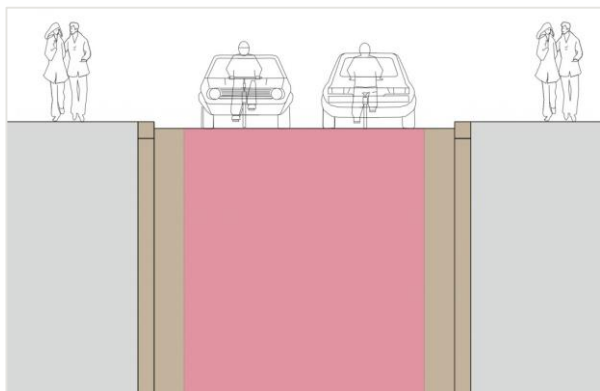


Ns. kolmitaso on laadukkaita yksisuuntainen järjestely, joka on sekä turvallinen että turvallisen tuntuinen.

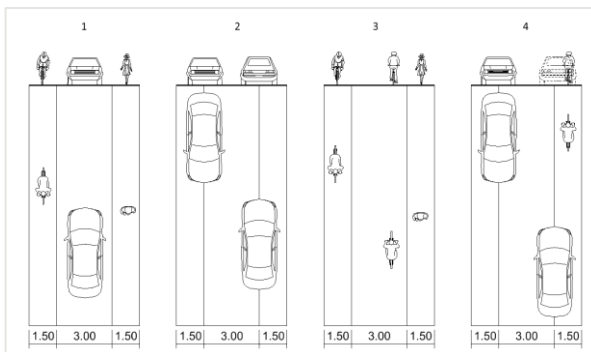
Erillinen pyörätie



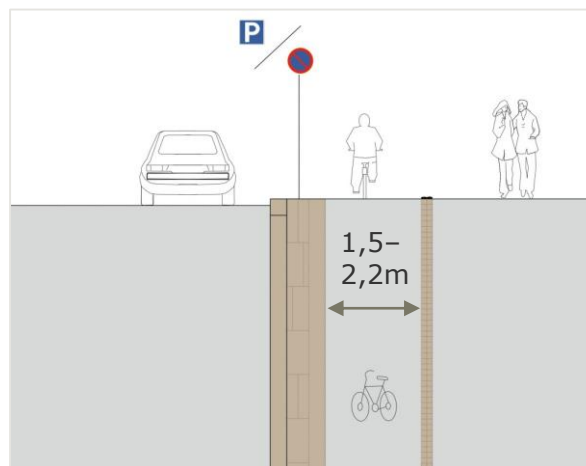
Erillinen pyörätie ja jalkakäytävä. Perusleveys 2,5...3,0 m käytön mukaan. Pyörätien ja jalkakäytävän tasajakoa vältetään.



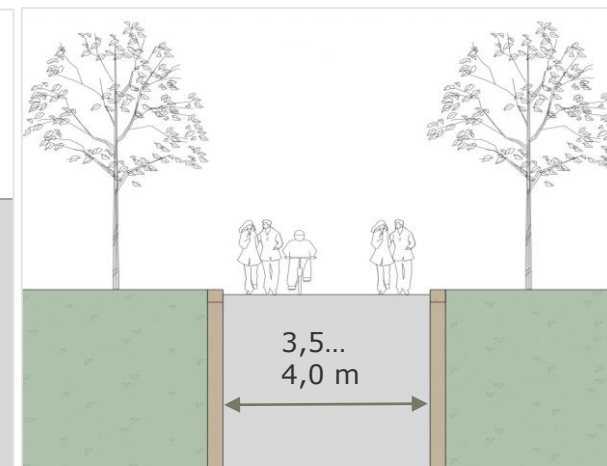
Pyöräkatu on sekaliikenteenä toteutettu korkeatasoinen pyöräliikenteen yhteys, jolla pyörällä on autoliikenteeseen nähden ensisijainen asema.



Ns. hollantilaistyyppinen kylätiemalli on kustannustehokas tapa tuottaa pyöräliikenteen ja jalankulun olosuhteita liikennetilaa uudelleen jakamalla.



Pyöräliikenteen ja jalankulun erottelu voi olla tasoratkaisussa ongelmallinen. Yksisuuntaisen pyörätien perusleveys on 2,0 metriä.



Yhdistettyä pyörätietä ja jalkakäytävää käytetään vain erillisillä pyöräteillä, joissa on verrattain vähän sekä pyöräliikennettä että jalankulkua.

PYÖRÄLIIKENTEEEN JÄRJESTELYN VALINTA

Katuympäristössä pyörätien tarve johtuu lähes yksinomaan autoliikenteen vaikutuksesta. Autoliikenne voi aiheuttaa pyöräilijään kohdistuvaa haittaa joko onnettomuusriskin tai pyöräilijän kokeman turvattomuuden tunteen myötä.

Pyöräliikenne erotellaan autoliikenteestä vain, jos sekaliikenne ei ole soveltuva ratkaisu moottoriajoneuvoliikenteen määrästä tai nopeudesta johtuen. Rauhallisen liikkumisen alueilla, joilla autoliikenne ei ole vilkasta, sekaliikenne on aina pyöräliikenteen perusratkaisu. Vilkaasti liikennöidyillä kaduilla suositetaan erillisiä pyöräteitä tai -kaistoja.

Oheisessa taulukossa on hahmoteltu pyöräliikenteen järjestelyjä autoliikenteen määrän ja nopeuden avulla. Taulukon raja-arvot ovat ohjeellisia.

Jatkosuunnittelussa tulee selvittää:

- nopeusrajoitusten yhtenäistäminen ja nopeustason alentaminen
- yksisuuntaisen pyöräliikenteen toteuttamismahdollisuudet
- hiljaisten tai kapeiden kadunvarsien yhdistettyjen pyöräteiden ja jalkakäytävien muuttaminen jalkakäytäväksi

PYÖRÄLIIKENNEVERKON OHJEELLINEN LUOKITTELU

MOOTTORIAJO- NEUVOLIIKEN- TEEN NOPEUS	MOOTTORIAJO- NEUVOLIIKENTEE- N MÄÄRÄ	PÄÄREITTI	MUU REITTI	PERUSVERKKO
MAX 30 KM/H	< 2000	Sekaliikenne tai pyöräkaista/ -tie/ pyöräkatu	Sekaliikenne	Sekaliikenne
	2000 – 4000		Sekaliikenne tai pyörä- kaista/ -tie	
	4000 – 7000		Pyöräkaista/ -tie	
	7000 –			Pyöräkaista/ -tie
40 KM / H	< 2000	Pyöräkaista/ -tie	Sekaliikenne tai pyörä- kaista/ -tie	Sekaliikenne
	2000 – 4000		Pyöräkaista/ -tie	Sekaliikenne tai pyörä- kaista/ -tie
	4000 – 7000			Pyöräkaista/ -tie
	7000 –			
50 KM / H	< 2000		Pyöräkaista/ -tie	Sekaliikenne tai pyörä- kaista/ -tie
	2000 – 4000			Pyöräkaista/ -tie
	4000 – 7000			
	7000 –			
60 KM / H	EI MERKITYSTÄ	Pyörätie		

www.pyöräliikenne.fi

JALANKULUN JA PYÖRÄLIIKENTEEEN EROTTELUTARVE

Erottelun tarkoituksena on turvata jalankulkijalle pyöräilystä vapaa katutila pyöräliikenteen sujuvuuden lisäksi. Jalankulun ja pyöräliikenteen erottelutarve tulisi määritellä arvioimalla asiaa jalankulkijan näkökulmasta:

Voidaanko pyöräliikenne sallia samaan tilaan ilman, että jalankulkijan liikkumiskokemus häiriintyy?

Karkealla tasolla asiaa voidaan hahmottaa lähtökohtaisesti seuraavalla tavalla:

Jalankulku ja pyöräliikenne erotellaan aina:

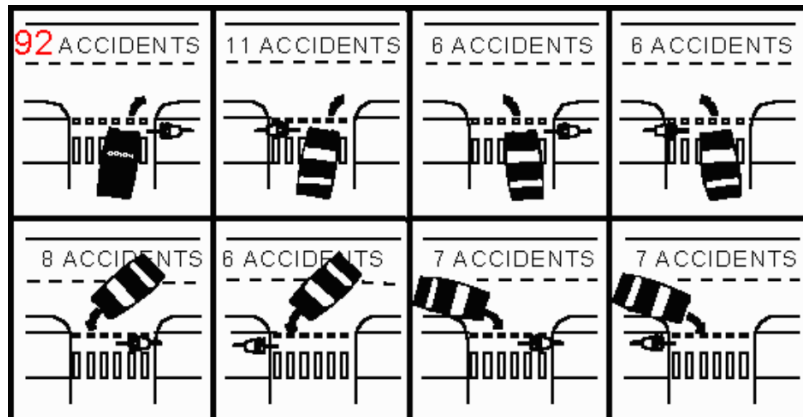
- Keskusta- ja muilla alueilla, jossa jalankulku on luonteeltaan siirtymisen lisäksi viipymistä ja liikkuminen on jossain määrin poikittaista
- Katualueilla, joissa rakennus rajautuu jalkakäytävän reunaan
- Kaikilla esteettömyyden kannalta merkittävillä reiteillä
- Kun jalankulkijamäärä on suuri
- Kun pyöräliikenteen määrä on suuri

Jalankulku ja pyöräliikenne voidaan yleensä osoittaa samaan tilaan kun...

- Jalankulku tai pyöräliikenne on pääsääntöisesti vain eteenpäin tähtäävää eli osuuden varrella ei ole poikittaista liikennettä aiheuttavia määränpäitä tai muita intressejä
- Katutila on avoin ja mahdollisesti rajautuu erotuskaistaan, avo-ojaan, puurivistöön, nurmetukseen tai muuhun avoimeen rakenteeseen molemmilta puolilta
- Jalankulkua on vähän ja jalankulun erityistarpeet ovat vähäisiä
- Pyöräliikennettä on vähän

Kun rakennetaan pyörätie, tulee pyörätie rakentaa vastaamaan pyöräliikenteen tarpeita – ei leveää jalkakäytävää. Myös yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän tulee olla tunnistettavissa rakenteen osalta pyörätieksi – ei jalkakäytävänä, jolla sallitaan pyöräliikenne. Jos tämä ei riitä jalankululle, kulkumuodot erotellaan.

MIKSI YKSISUUNTAISIA JÄRJESTELYITÄ?



Ylivoimaisesti useimmin pyöräilijä joutuu onnettomuuteen tilanteessa, jossa sivusuunnalta oikealle kääntyvä ajoneuvo ei noteeraa väistämisvelvollisuudesta huolimatta oikealta saapuvaa pyöräilijää. Kaksisuuntaisessa järjestelmässä pyöräilijä saapuu odottamattomasta suunnasta, kun autoilijan huomio kiinnittyy vasemmalta tulevaan liikenteeseen. Vain häviävän pieni osa pyöräilijöille sattuneista liikenne-onnettomuuksista tilastoidaan.

Kaupunkimaisessa tiheässä katuverkossa ei pääsääntönä tule käyttää kaksisuuntaisia pyöräliikenteen järjestelyitä. Syynä on se, että katutila ei useimmissa tapauksissa riitä toimivan (molemminpuolisen) kaksisuuntaisen järjestelyn toteutukseen.

Tilatehokkuuden ohella yksisuuntainen järjestely on kaksisuuntaiseen järjestelyyn nähden ylivertainen väistämissääntöjen ja loogisten ajosuuntien kannalta. Autoilijan kannalta pyöräilijä toimii kuten muutkin ajoneuvot. Jalankulkijoille vapautuu tilaa.

Rakennetun kaupunkialueen ulkopuolella kaksisuuntaisella järjestelyllä voidaan kuitenkin saavuttaa kustannustehokkaasti riittävä pyöräliikenteen toimivuus. Kaksisuuntaisen pyörätien yhdistäminen yksisuuntaiseen pyöräliikenteen verkkoon (sekaliikenne, pyöräkaistat ja yksisuuntaiset pyörätiet) on usein ongelmallista. Siksi yksi- ja kaksisuuntaisten järjestelyiden saumakohtiin tulee kiinnittää erityistä huomiota jatkuvuuden ja selkeyden kannalta.



Kuva: Niko Palo



Kuva: Niko Palo

PYÖRÄLIIKENNE KIERTOLIITTYMISSÄ

Nykytilanne

Lähes kaikki kotimaiset kiertoliittymät on suunniteltu ja toteutettu niin, että liittymän rakenne ei tue väistämissäntöä. Tyypillisesti pyöräilijän täytyy kiertoliittymän suunnassa jatkaakseen muuttaa ajolinjaansa poistuvan ajosuunnan kanssa niin, että se vaikuttaa risteämiseltä. Väistämissäännön mukaan liittymästä poistuva ajoneuvo on väistämisvelvollinen kiertoliittymän suunnassa jatkavaan pyöräilijään nähden.



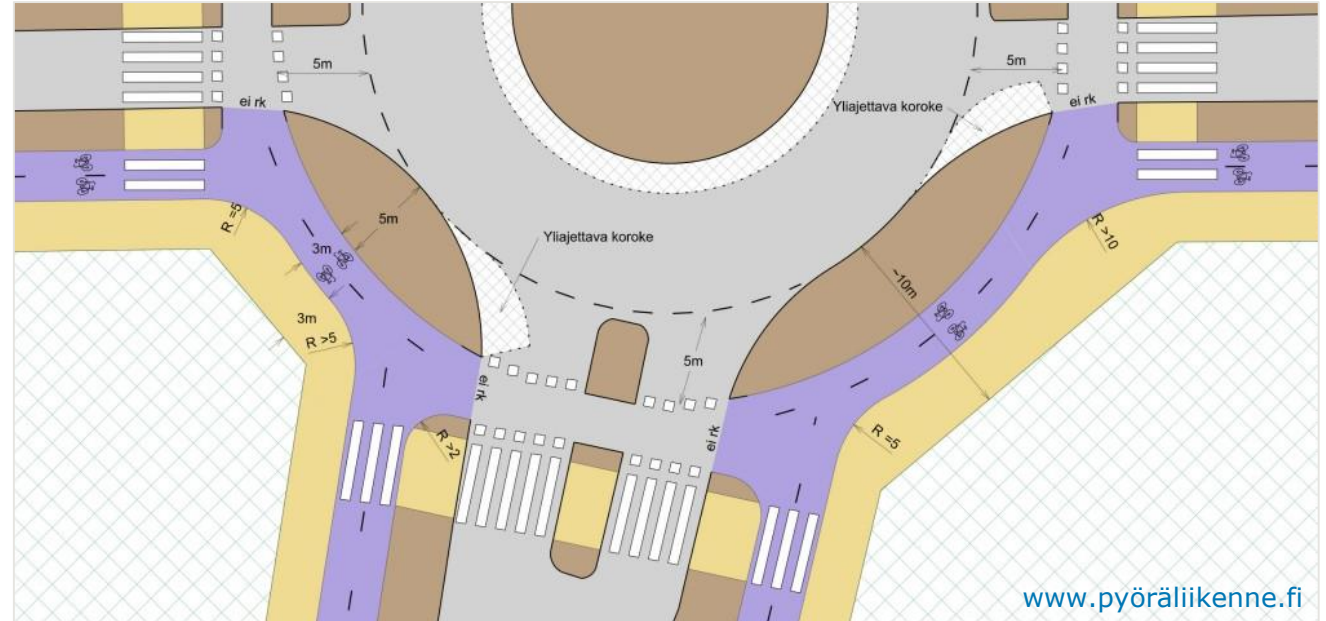
Google Maps



RAMBOLL

Tavoitetilanne

Pyöräliikenteen kiertotila suunnitellaan ympyrän muotoiseksi. Yleensä pyöräliikenteen kiertotila ja pyörätien jatkeet suunnitellaan 5 metrin etäisyydelle moottoriajoneuvoliikenteen kiertotilasta. Liikenneympyröitä suunniteltaessa on hyvä jo aikaisessa vaiheessa ottaa huomioon pyöräliikenteen tarvitsema tila liikenneympyrässä. Liikenneympyrässä tulosuuntien väliin ajoradan ja katualueen rajan väliin tarvitaan vähintään noin 10–11 m tilaa, jotta pyöräliikenteen kiertotila voidaan suunnitella ympyrän muotoiseksi 5 metrin etäisyydelle ajoradasta (kuva alla).



www.pyöräliikenne.fi

TARKENNETTU VERKKOKUVAUS

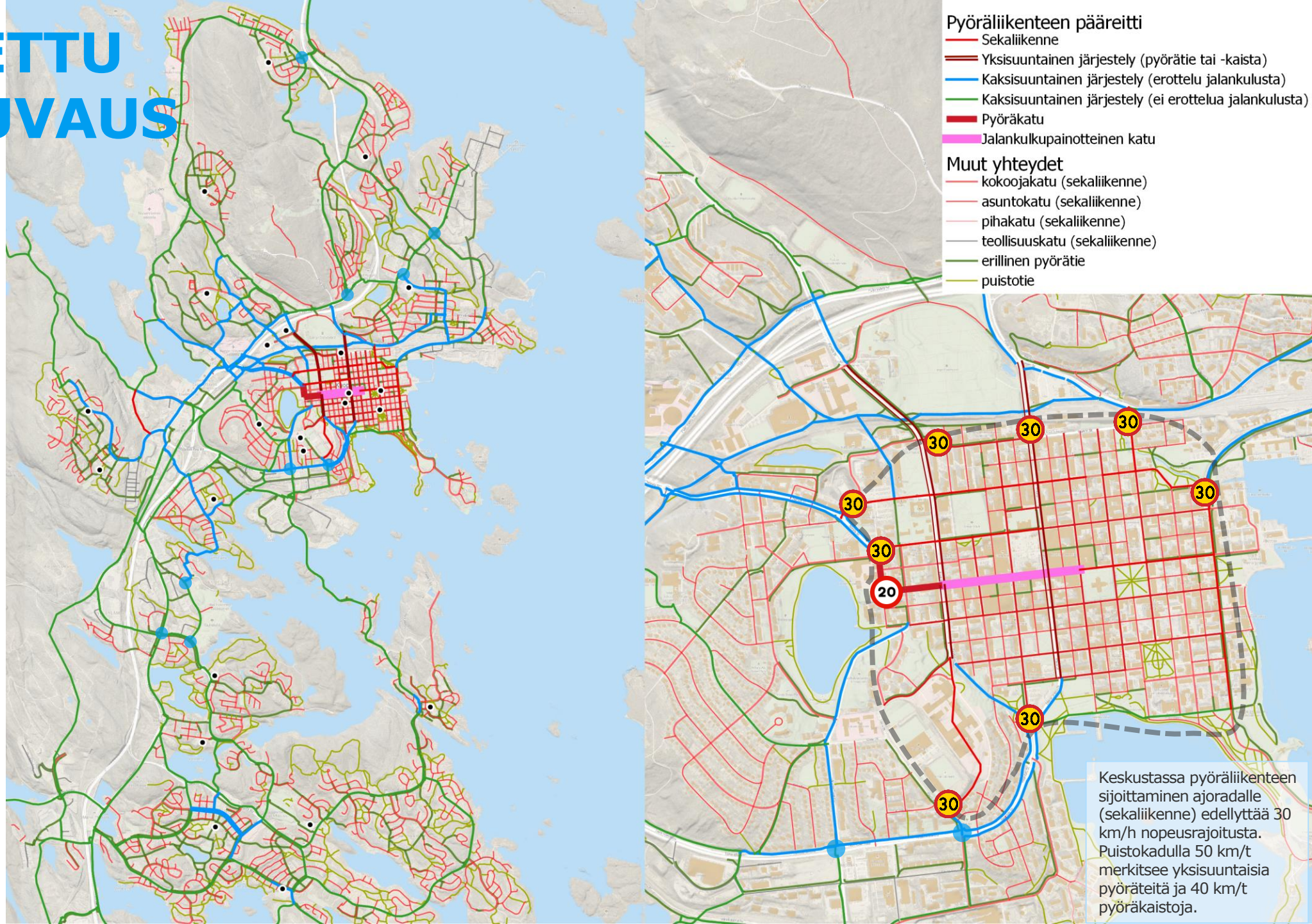
— Pääreittien jalankulusta erotelluissa ratkaisuisa käytetään **punaista asfalttia**.

- Pääreiteillä pyöräliikenteen erottelu jalankulusta suositellaan toteutettavaksi aina vilkkaimmissa tasoristeyksissä.
- Lisäksi harkinnan mukaan koulujen ympäristöissä



Oulussa käytettävien "supersuojateiden" tarkoitus on parantaa erottelun laatua risteyksissä. Ne on toteutettu punaisella kivisirotepinnoitteella. Kuva: Harri Vaarala.

RAMBOLL



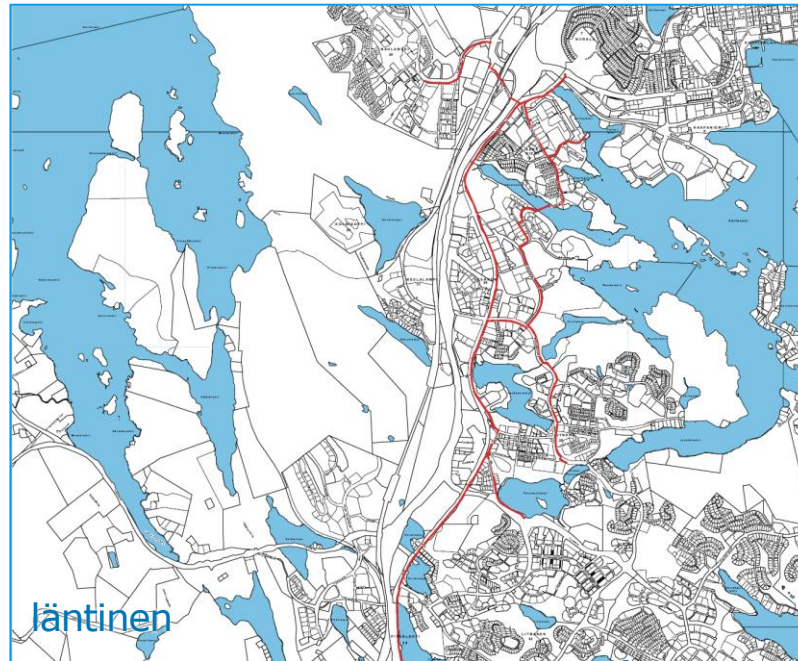
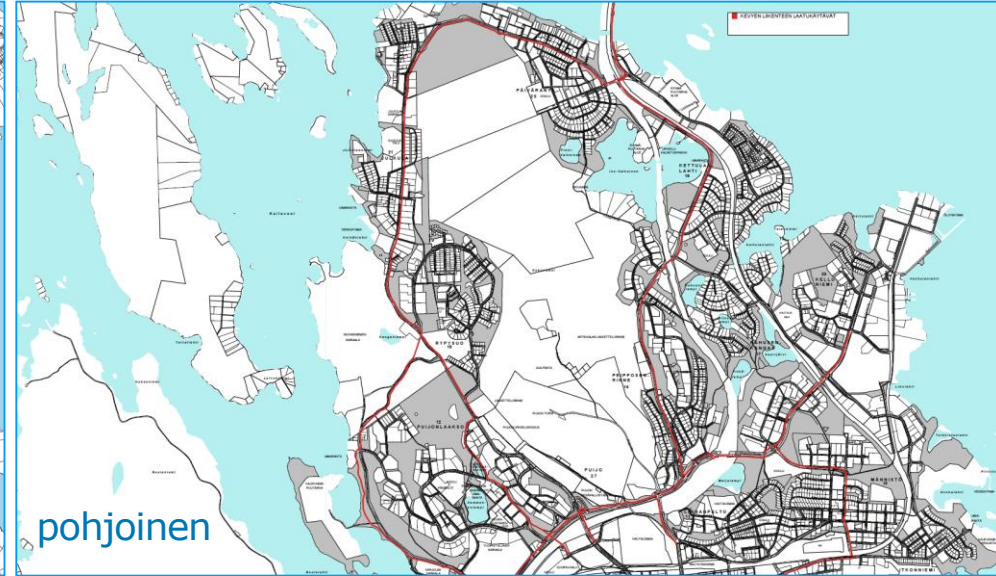
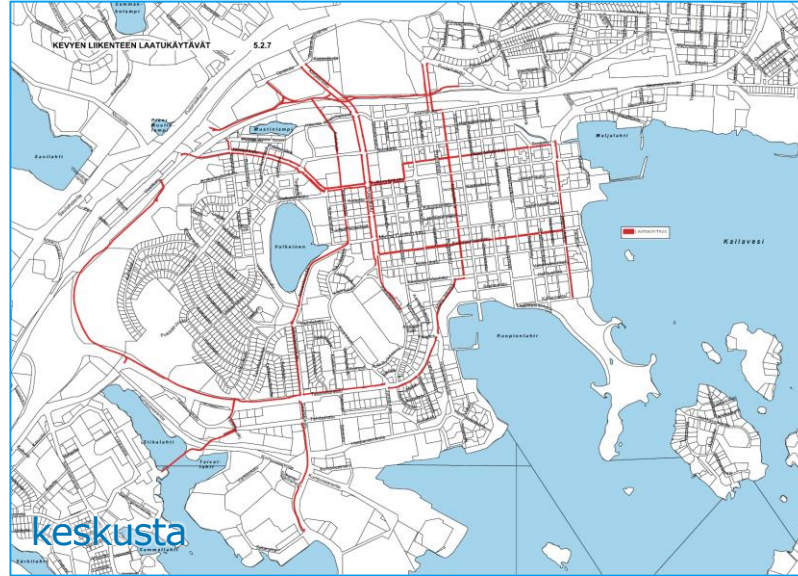
KUNNOSSAPITO



KUNNOSSAPIDON LAATUKÄYTÄVÄT

Pääverkkomäärittely vaikuttaa pyöräilyliikenteen hoitoluokitukseen ja edelleen luokkien sisältämiin kunnossapitotehtäviin, kynnysarvoihin ja toimenpideaikoihin. Tässä työssä määritellyt pyöräliikenteen pääreitit kuuluvat hallinnollisesti pääosin kaupungin hoitovastuulle.

Viereisissä kuvissa on Kuopion kaupungin kunnossapidon alueurakoissa (4 aluetta) määritellyt jalankulun ja pyöräteiden laatukäytävät.

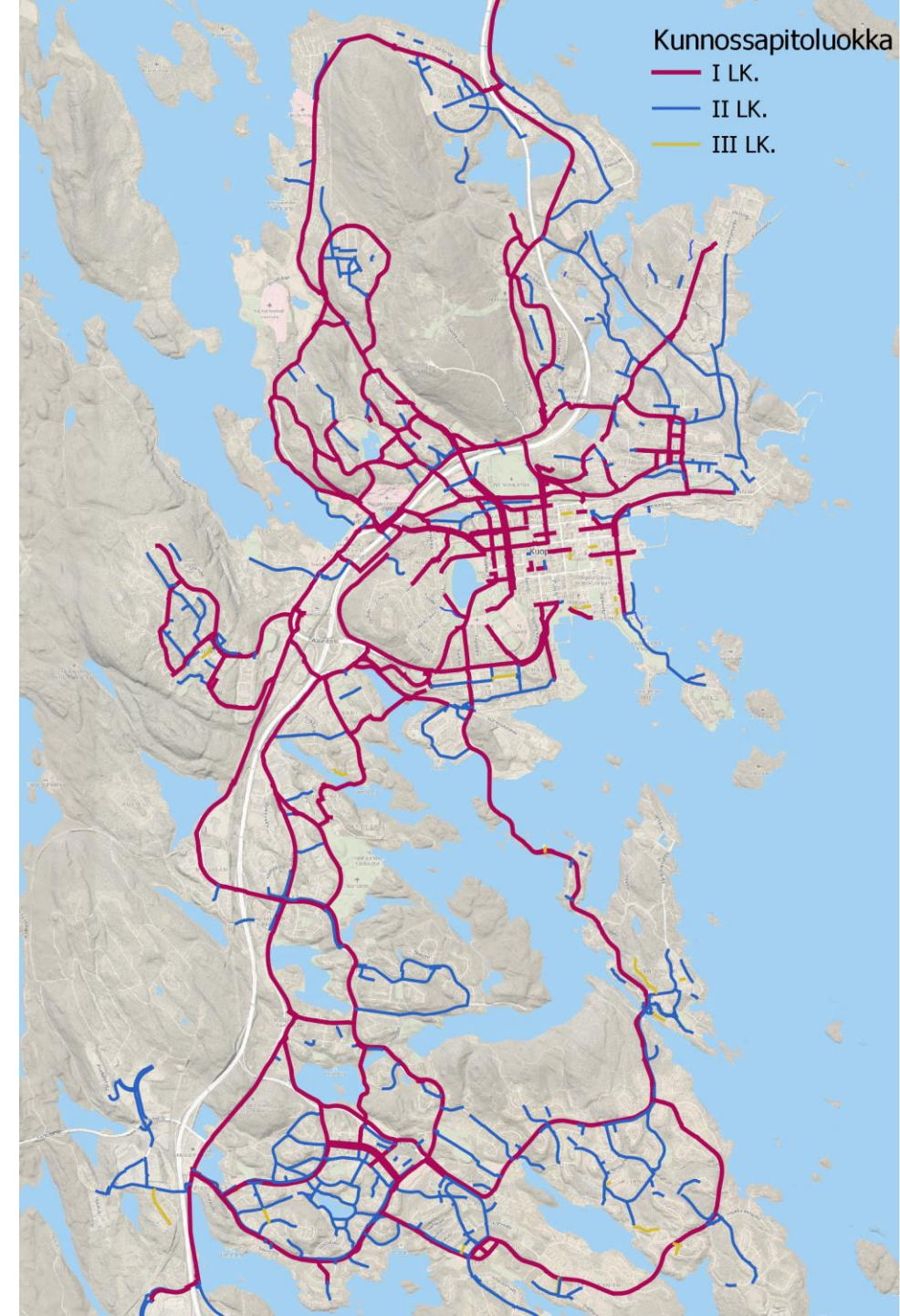
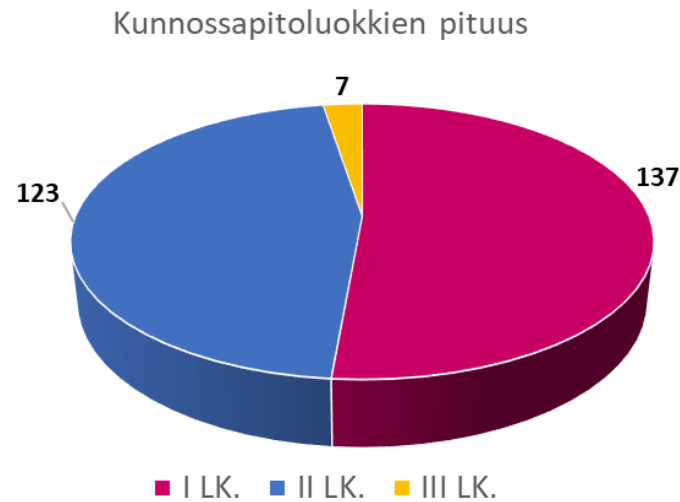


LÄHTÖKOHDAT

Jalankulku- ja pyörätiet on ylläpidossa ja hoidossa jaettu kolmeen luokkaan (luokat I-III). I-luokan yhdistettyjä pyöräteitä ja jalkakäytäviä on nykyisin noin 140 kilometriä. Nykytilassa tavoiteverkon pääreitit ovat jo pääosin kunnossapidon korkeimman luokan alla. Laatukäytävät (ks. edellinen sivu) on esitetty kartoilla, mutta niille ei ole erikseen määritetty omia toimenpidekynnyksiä ja tehtäviä. Laatukäytävien pituus on nykyisin noin 50 km.

Kaupungin kunnossapidon työkortit ottavat pyöräteiden hoidossa kantaa seuraaviin tehtäviin kunnossapitoluokittain:

- Liukkauden torjunta
- Auraus ja lumen poisto
- Pinnan taseus ja polanteen poisto
- Hiekoitushiekan poisto
- Puhtaanapito



NYKYISET TALVIHOIDON TOIMENPITEET

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

	Kuopion kaupunki		ELY-keskus	
	I	II	K1	K2
Lumi				
työn aloituskynnys, kuivan irtolumen syvyys	3 cm	5 cm	1,5 cm *(4 cm)	2 cm *(4 cm)
maksimilumisyyvyys sateen tai toimenpiteen aikana	väylät on pidettävä liikennöitävässä kunnossa	pidettävä avoinna riittävän leveä kulkutie	3 cm *(8 cm)	4 cm *(8 cm)
Aurauksen toimenpideaika (toimenpideaika alkaa, kun sade loppuu ja päättyy, kun ajokaistat on aurattu puhtaaksi)	5h ja ennen 07:00 sateen päätyttyä 22:00 jälkeen	6h, laatstandardin alituttua välittömästi luokan I jälkeen	3h ja ennen 06:00 sateen päätyttyä 22:00 jälkeen.	4h ja ennen 07:00 sateen päätyttyä 22:00 jälkeen.
** pehmenevä polanne keväällä				
Polanteet	I	II	K1	K2
urasyvyys tai epätasaisuus (Väylän tasaisen polanteen maksimipaksuus)	keskimäärin ≤ 2 cm (reunakivi- korkeus)	keskimäärin ≤ 3 cm (reunakivi- korkeus)	max 2 cm **(2 cm)	max 2 cm **(2 cm)
polanteen poiston ajankohta	kp-luokituksen mukaisessa järjestyksessä		Ei määritelty	Ei määritelty

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

	I	II	K1	K2
	Sohjo			
työn aloituskynnys, sohjon syvyys	Haittaavaa märkää lunta ja sohjoa ei saa jättää auraamatta		0,75 cm *(2 cm)	1 cm *(2 cm)
hyväksyttävä sohjon/pehmenevän polanteen 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)	kp-luokituksen mukaisessa järjestyksessä		3h ja ennen 06:00 sateen päätyttyä 22:00 jälkeen.	4h ja ennen 07:00 sateen päätyttyä 22:00 jälkeen.

	I	II	K1	K2
	Liukkauden torjunta			
torjunnan aloituskynnys	ennen vuorokauden liikenteen huipputunteja (klo 7 ja 16)	vaarallisimpien paikkojen osalta ennen liikenteen huipputunteja (klo 7 ja 16), jonka jälkeen tarvittaessa täydentää muilta osin	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	3h	5h	2h	3h

RAMBOLL

Kuopion kaupunki, kaupunkiympäristön palvelualue, kunnossapidon työkorit
Maanteiden talvihoito. Liikenneviraston ohjeita 33/2018. Liikennevirasto.

NYKYISET TALVIKUNNOSSAPIDON TOIMENPITEET

LUMEN JA SOHJON AURAUS

- Kuopion kaupunki
 - "Välittömästi aurauksen jälkeen kevyen liikenteen väylän tulee olla irtolumesta ja sohjosta puhdas."
 - "Samaan kunnossapitoluokkaan kuuluvat kohteet tulee pitää yhdenmukaisessa kunnossa. Kevyen liikenteen väylät pyritään auraamaan ennen vastaavan kunnossapitoluokan ajorataoja. Väylien hoitotason on oltava sellainen, että kevyt liikene ei siirry ajoradalle."
 - "Vähäisen lumisateen tilanteessa sallitaan jättää kuivaa irtolunta auraamatta, kunnes lumisateiden yhteenlaskettu lumikerroksen paksuus saavuttaa lähtökynnyksen. Haittaavaa märkää lunta ja sohjoa ei saa jättää auraamatta. Nuoskalumi tulee poistaa mahdollisimman nopeasti kunnan alarajasta riippumatta"
 - "Talviaikaan edesautetaan pyöräilyä riittävällä sohjoontuvan polanteen poistolla"
- 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 näkyvässä."

NYKYISET TALVIKUNNOSSAPIDON TOIMENPITEET

LIUKKAUDEN TORJUNTA

- Kuopion kaupunki
 - "Työhön on ryhdyttävä välittömästi, kun säätilassa tapahtunut muutos aiheuttaa tai ennakoidaan aiheuttavan liukkauden tuntevan lisääntymisen."
 - "Liukkaudentorjunnassa käytetään ensisijaisesti hiekoitussepeä. Kiviaineksen ohjeellinen rakeisuusalue on 3–6 mm. Hiekoitusmateriaali ei saa aiheuttaa rengasrikkoja."
 - "Hiekoitus tehdään koko kevyen liikenteen ja jalkakäytävän leveydelle."
 - "Suolan käyttö kevyenliikenteen väylien, jalkakäytävien ja portaiden liukkaudentorjunnassa on kielletty."
 - "Liukkaudentorjunnan kannalta vaarallisimmiksi paikoiksi luetaan luiskat, portaat, suojateiden paikat, alikulut, mäet, tms. vastaavat paikat, joissa yllättävä liukkaus todennäköisesti saattaa aiheuttaa vaaratilanteen."
- 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

- Kuopion kaupunki
 - "Risteyksien ja linja-autopysäkkien jäänystyrä tulee poistaa mahdollisimman pian urasyvyydestä riippumatta. Polanteen poisto tulee tehdä tarvittaessa myös kevyen liikenteen väylillä... ennen polanteen pehmenemistä."
 - "Polanteen paksuus ei saa ylittää kadun reunakivilinjan korkeutta."
 - "Polanne poistetaan reunatukia myöten niitä kuitenkaan vaurioittamatta"
 - "Vähäliikenteisillä kaduilla ja erityisesti kevyen liikenteen väylillä ja jalkakäytävillä tasaisuus turvataan ennakoimalla riittävästi esim. pitkät pakkaskaudet. Polanteen pettäminen ja sohjoutuminen ennakoidaan luokilla II ja III ohentamalla polanne niin, että sen paksuus on enintään 5 cm."
 - "Vältetään aurauksessa lumen kasaantumista liittymä- ja risteysten näkemäalueille. Lumikasat siirretään ja kuljetetaan pois ennen liikenteellisiä ongelmia. Keväällä liukkautta aiheuttavat lumikasat poistetaan viipymättä."
- 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"

KUNNOSSAPIDON KEHITTÄMINEN

Urakkamalli

- Alueurakassa pääreitin sisällyttäminen rajan yli (esim. risteävään pääreittiin) toiselle urakka-alueelle epäjatkuvuuksien välttämiseksi
- Reittikohtaiset urakkasopimusmallit (laatukäytävät)
 - 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 (yleisperiaate)

Seuranta

- Ajantasaisen talvihoitotiedon jakaminen käyttäjille
- Urakoitsijan kannustinjärjestelmä laadunvalvonnan tueksi

Luokitus

- Standardien yhtenäistäminen / nostaminen
 - Toimenpideohjeissa ja kynnysarvoissa Väyläviraston vaatimukset ovat korkealaatuisemmat
 - Yhtenäistämistä yhteisten urakka-alueiden muodossa, reittikohtaisilla urakkamalleilla tai asettamalla omia vaatimuksia toisen tasolle
- Tavoiteverkon pääreiteillä II-luokan vaihtaminen I-luokaksi
- Yksisuuntaisten pyöräliikenteen järjestelyjen kaduilla kunnossapitoluokkien yhtenäistäminen ajoradan molemmilla puolilla

Tekniikat

- Pyöräilyn kunnossapidon toimintatapojen kehittyminen osana pyöräilysuunnittelun muuta kehittymistä

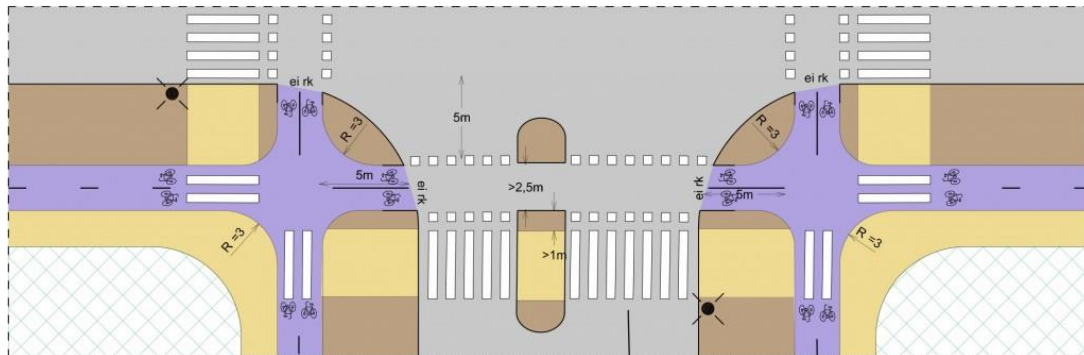
SUOSITUKSET JATKOIMENPITEIKSI

SUOSITUKSET JATKOTOIMENPITEIKSI

- Kuopion pyöräliikenteen infrastruktuurin kehittämistä tarvitaan kahdella tasolla. Ensiksi tarvitaan visio, jota tavoiteverkon on tarkoitus ilmentää. Toiseksi tarvitaan pyöräilijöiden arjessa näkyviä ja vuosittain tehtäviä systemaattisia parannuksia.
- Tavoiteverkko on tärkeä osa suunnittelun kokonaisuuden hallintaa. Se on tarkoitus toimia kokonaissuunnitelmana yksittäisten liikenne- ja yleissuunnitelmien sekä kaavoituksen katusuunnitelmien lähtötietoina. Nyt laadittu suunnitelma on alustava ehdotus, jota voidaan tarpeen mukaan päivittää ja tarkentaa.
- Tämän työn jatkotoimenpiteinä suositellaan seuraavia toimenpiteitä:
 - Pyöräliikenteen järjestäminen keskustassa sekaliikenteenä edellyttää keskustan nopeusrajoitusalueen laskemista 30 km/t:iin
 - Otetaan keskustan liikenteen yleissuunnitelman toteutuksessa huomioon yksisuuntaisten pyöräliikenteen järjestelyiden toteuttamiskelpoisuus ja edellytykset (Puistokatu ja Puijonkatu).
 - Otetaan pyörätieverkkosuunnitelma huomioon talvihoitoluokituksessa pyöräliikenteen edistämishjelman mukaisesti.
 - Tarkistetaan seudullinen pyöräliikenteen opastuksen yleissuunnitelma viitoitettavien reittien osalta, ja laaditaan muutamalle keskeiselle reitille viitoitussuunnitelmat.
 - Inventoidaan pyöräliikenteen pääverkon merkittävimmät puutteet ja laaditaan pienistä kustannustehokkaista parannustoimista erillinen sujuvoittamisohjelma.
 - Määritetään seuraavan viiden vuoden aikana toteutettavat ensimmäiset pyöräliikenteen tavoiteverkon mukaiset kehittämistoimet, jotka hankkeistetaan ja vaiheistetaan mm. katusaneerausten rytmi huomioiden. Tarkastelua täydennetään pyöräliikennelähtöisillä investoinneilla.

PÄÄREITTIIEN TOTEUTUKSESSA HUOMIOITAVAA

- **Pääreittien jalankulusta erotelluissa ratkaisuissa käytetään punaista asfalttia.** Erottelu suositellaan toteutettavaksi aina vilkkaimmissa risteyksissä.
- **Kaksisuuntaisen jalankulusta erotellun pyörätien tavoitteellinen perusleveys** pääreiteillä tulee olla 2,5–3,0 m pyöräliikenteen määrän mukaan.
 - 2,5 m leveys mahdollistaa turvallisen kohtaamisen.
 - 3,0 m leveys mahdollistaa ohittamisen tai rinnakkain ajamisen ja kohtaamisen samanaikaisesti.
 - 4,0 m leveys mahdollistaa molemmilla suunnilla ohittamisen ja kohtaamisen tai samanaikaisen ajon rinnakkain.
- **Vilkkaimmilla pääreiteillä tavoiteleveys** on 4 metrin pyörätie ja minimileveys 3,5 metriä.
- Yhdistettyjen pyöräteiden ja jalkakäytävien tapauksessa tavoite on 3,5–4,0 metriä. Jos erottelulle alkaa ajan myötä ilmentyä tarvetta, voidaan 4 metrin poikkileikkaus jakaa myöhemmin esim. PP2,5m + JK 1,5m. Tasajakoa tulee välttää.
- **Risteyksissä pääsuunnan pyörätien linjaus suunnitellaan suoraksi** (kuva alla). Risteyksessä on oltava riittävä tila pyöräliikenteen odotusalueille (kaikki ajosuunnat). Liittymissä erottelua kannattaa tavoitella, jos uhkaa että pyörätien linjaus kärsii suojatien takia.



- **Keskustassa pyöräliikenteen sijoittaminen ajoradalle (sekaliikenne) edellyttää nopeusrajoituksen laskemista 30 km/t.**
 - Pyöräkaistaratkaisu soveltuu lähtökohtaisesti 40 km/t nopeusrajoitukseen. Kaistan leveys (1,5...2,0 m) mitoitetaan autoliikenteen määrän mukaan.
 - Jos nopeusrajoitus on 50 km/t, suositellaan pyörätietä (kolmitaso).
- **Bussipysäkkien kohdalla** pyörätie kiertää pysäkin takaa (bussia odottavien ja bussista tulevien konfliktien vähentäminen) eli odottelutila ei pyörätiellä.
- Pyörätien **korkoasema ja tasaus** risteyksissä. Risteyksissä ei saisi tulla äkillisestä pystysuuntaisesta kiihtyvyydestä pyöräilijälle aiheutuvaa notkahdusta tai tärahdyistä. Kun lähtökohtana on käsitellä pyörätien ja ajoradan välistä aluetta saarekkeena, pyörätien tasaus pysyy lähellä ajoradan pintaa ja luiskauksia ei liittymissä käytännössä tarvita.
- **Asvaltin rikkoutumisen ennakointi riittävillä rakennekerroksilla.** Pyörätielle kohdistuu nykyisin suurempia kuormia kuin ennen, koska aurauskaluston koko on vuosien saatossa kasvanut. Tulevaisuudessa sähkökäyttöinen kalusto voi olla vieläkin raskaampaa. Tällä vähennetään routarikkojen haittoja ennalta.
- **Suunnitella kuivatukset niin, että kaivojen kansia olisi mahdollisimman vähän pyörätiellä.** Kaivoista tulee ajomukavuuden mutta myös turvallisuuden kautta haitta (tarve muuttaa äkillisesti ajolinjaa). Ensisijaisesti tulee pyrkiä vähentämään kaivonkansien määrää pyöräteillä ja erityisesti pyöräilijän ajolinjalla ml. pyörätien jatkeet liittymissä.
- **Maanalaisten kaapeleiden ja johtojen sijoittaminen** niin, että ei pyörätiellä (jos eroteltu niin jalkakäytävän alle). Pyöräliikenteen ja jalankulun erottelulle voi perusteita tulla esim. kaapelien sijoittamisesta ja kuivatuksen toteuttamisesta. Jalankulkija ei kärsi kaivojen kansista ja kaapelikaivantojen jälkeen tehdyistä asvaltin paikkauksista yhtä paljon kuin pyöräilijä.

Bright ideas. Sustainable change.



LIITE 1. ESIMERKKIPOIKKILEIKKAUKSIA YKSISUUNTAISTEN JÄRJESTELYJEN TOTEUTTAMISEKSI

Työssä tarkasteltiin keskustan alueella eri kohteiden poikkileikkauksia, joiden tarkoitus on havainnollistaa yksisuuntaisten järjestelyiden toteutettavuutta ja toteutusmahdollisuuksia.

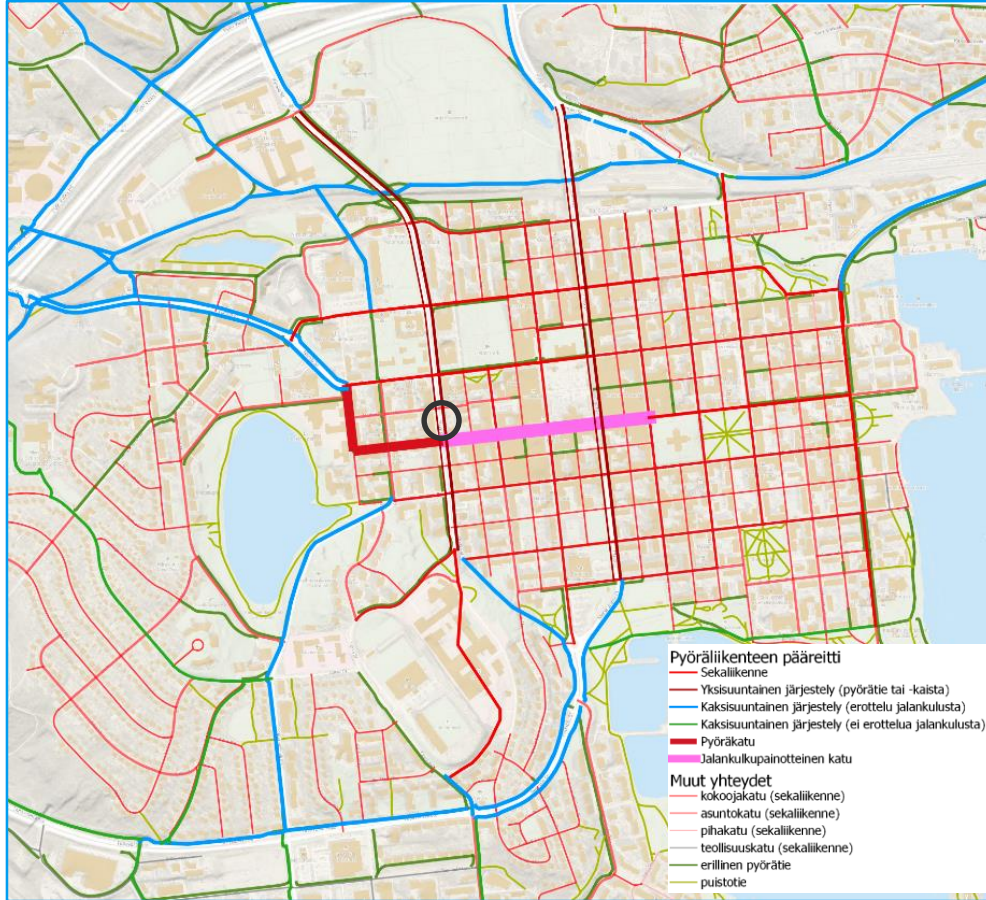
Yksisuuntaiset järjestelyt edistävät niin jalankulkijan kuin pyöräilijänkin näkökulmasta katutilan laatua ja turvallisuutta Kuopion keskustan alueella

Seuraavat esimerkkipoikkileikkaukset on laadittu lähtökohdista, jossa nykytilan muokkaukset ovat vähäisiä. Pyrkimyksenä on ollut mm. säilyttää nykyiset reunakivi- ja kuivatuslinjat. Jos katutila joustaa esimerkiksi katusaneerausten yhteydessä esitettyä merkittävämmät muutokset, on myös laadukkaampia suunnitelmaratkaisuja löydettävissä.

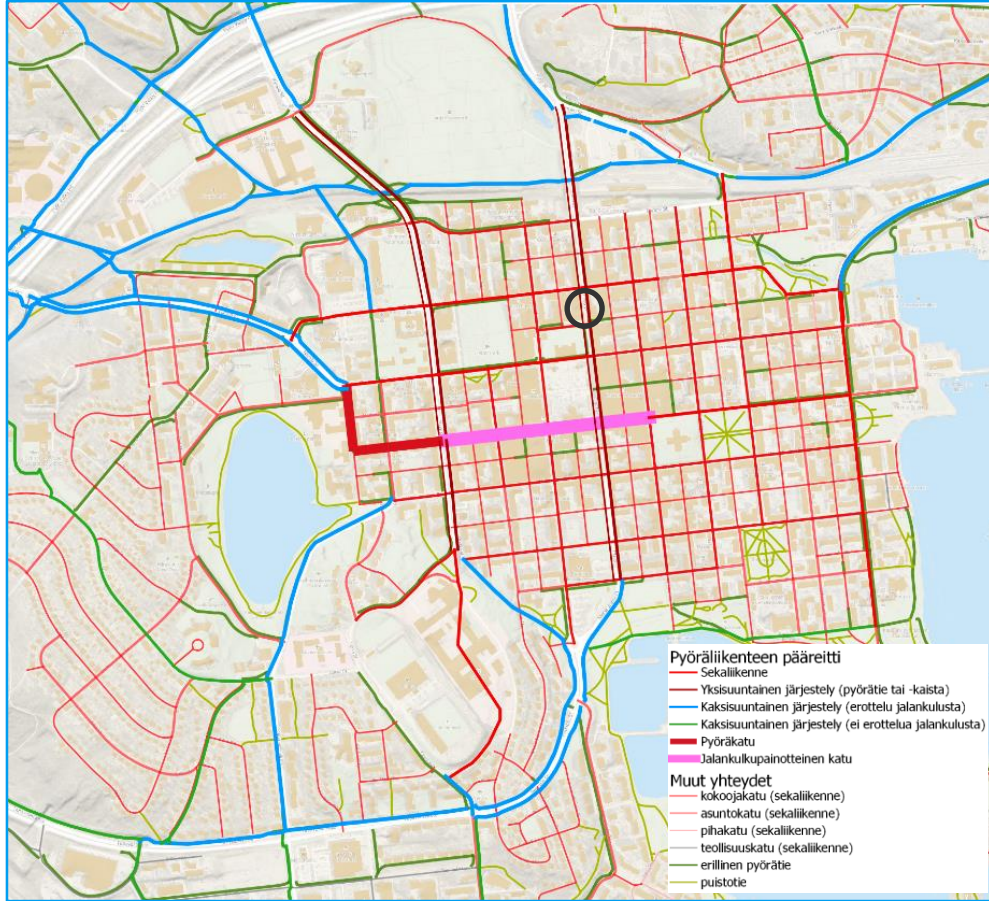


PYÖRÄKAISTA TUKHOLMASSA

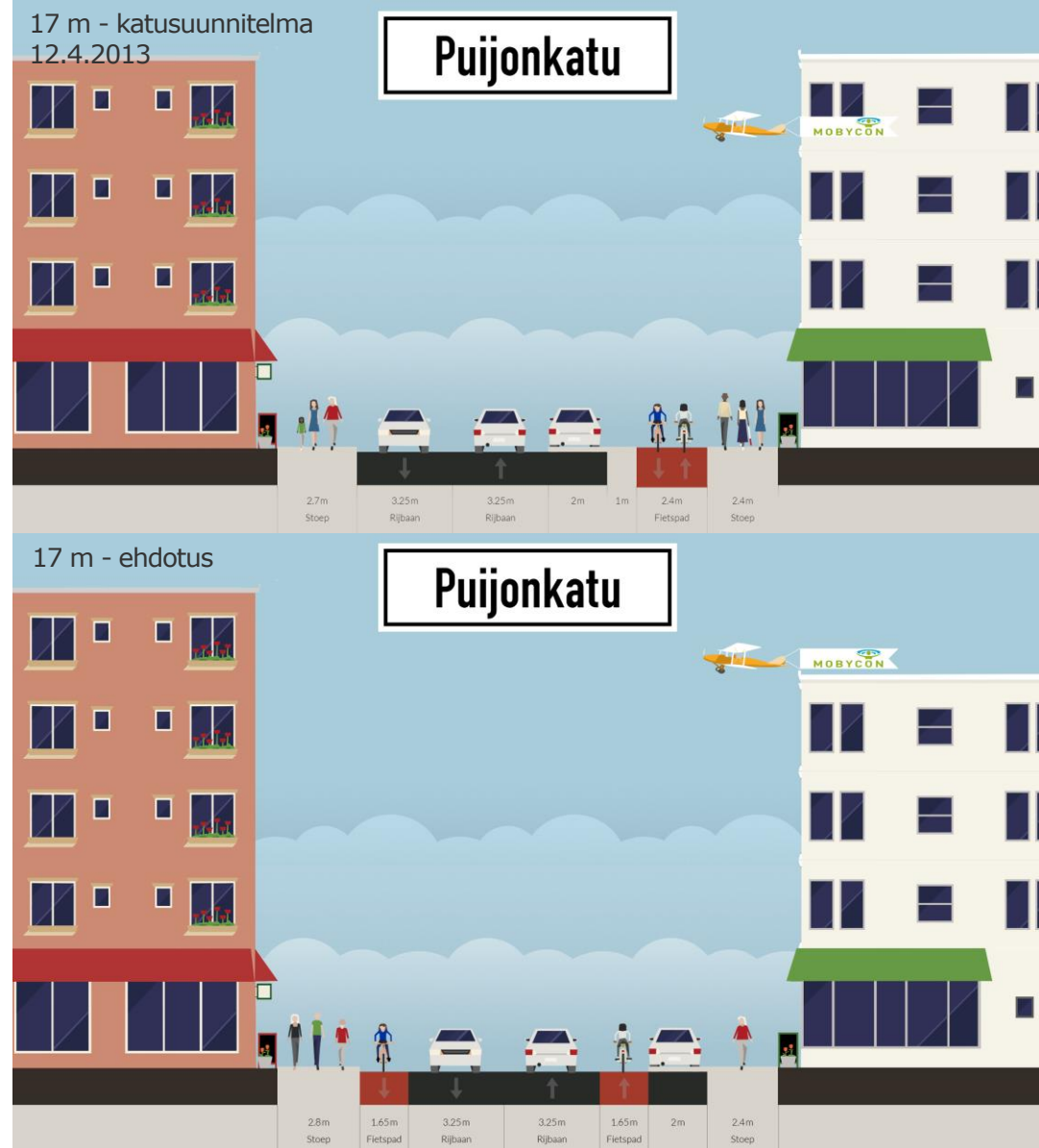
PUISTOKATU VÄLILLÄ TORIKATU - KAUPPAKATU



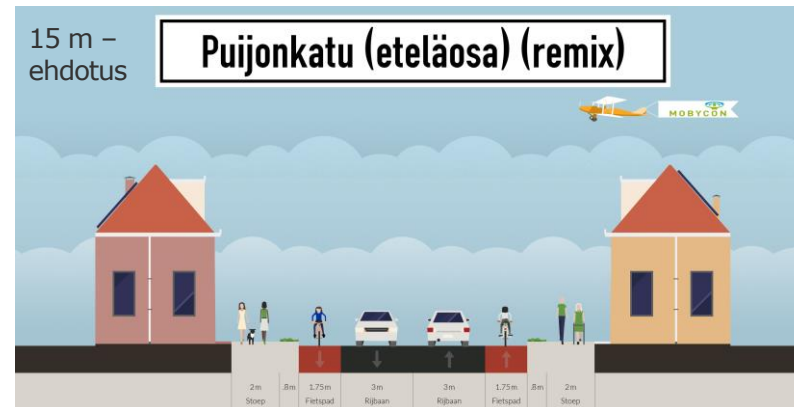
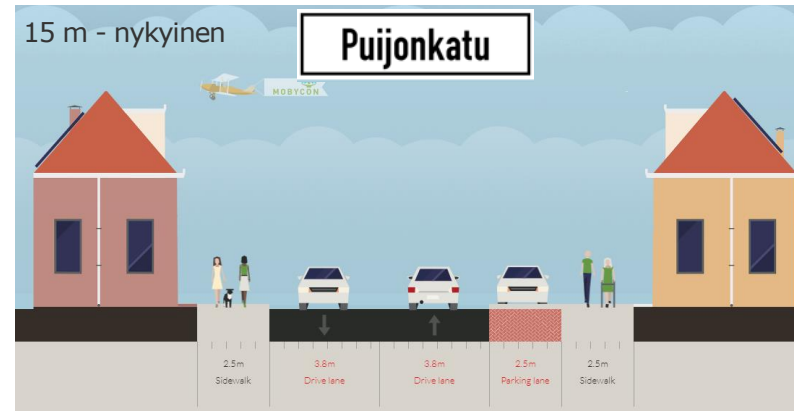
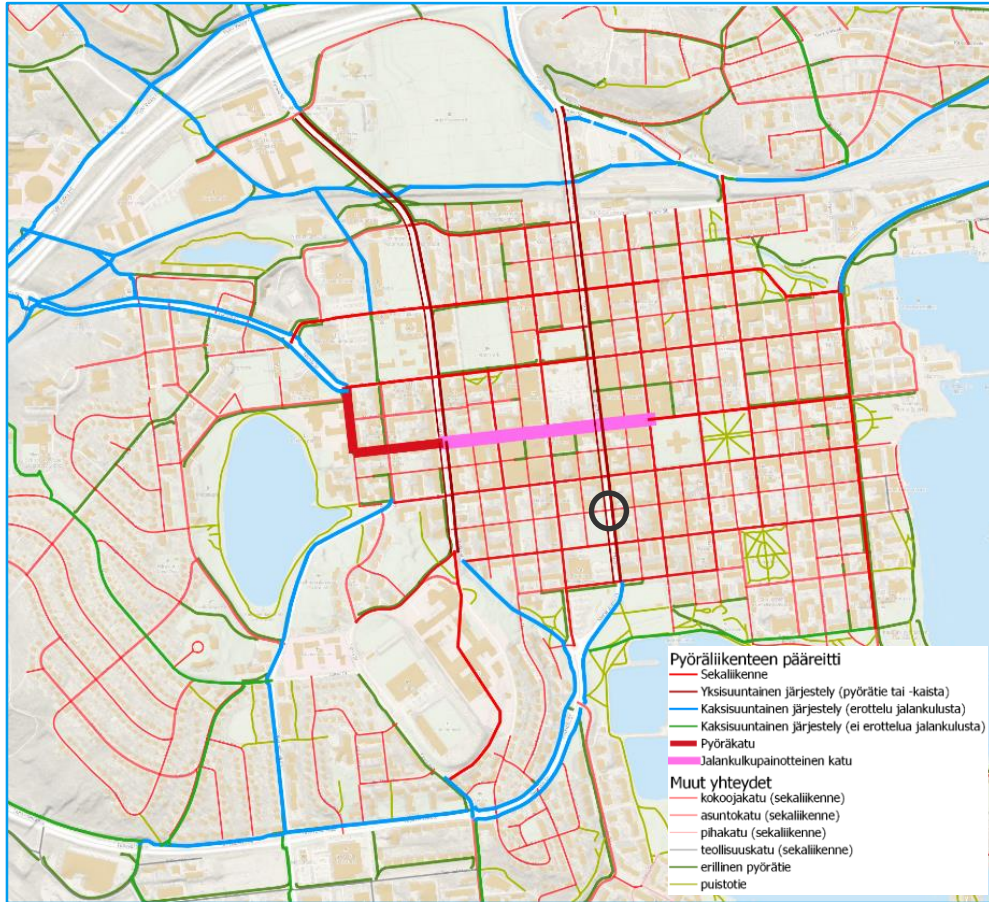
PUIJONKATU VÄLILLÄ SUOKATU-MALJALAHDENKATU



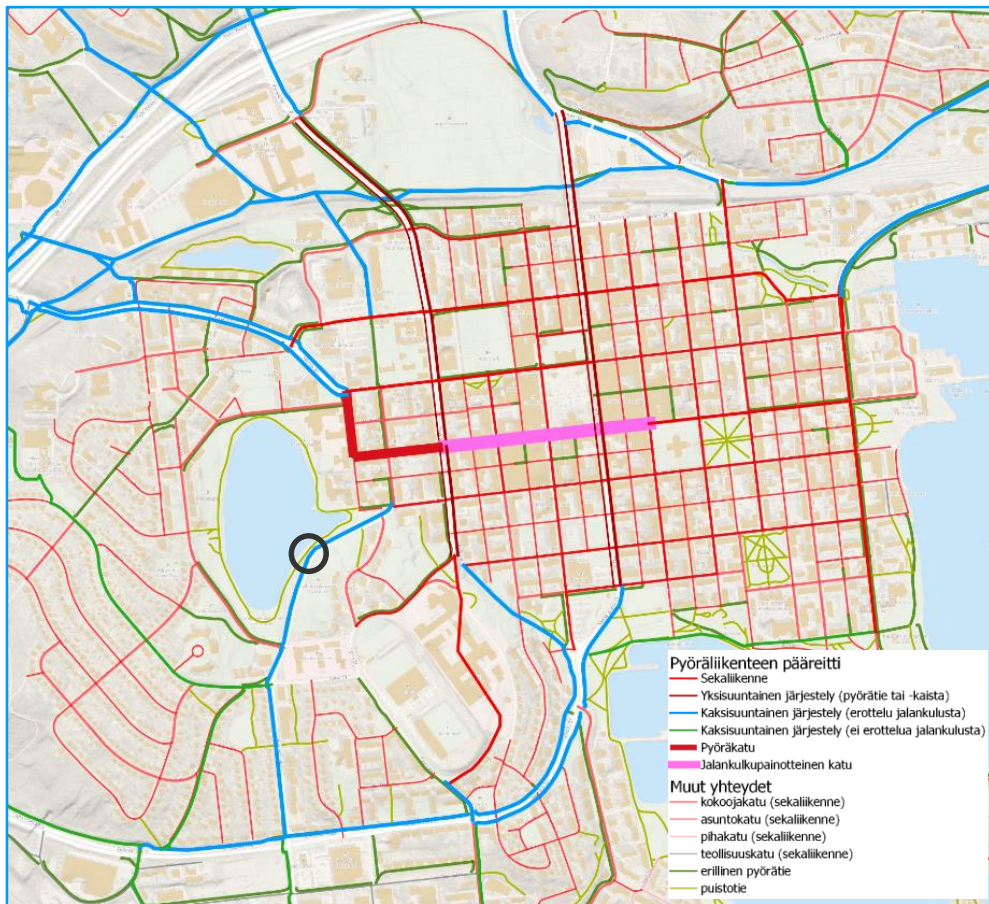
RAMBOLL



PUIJONKATU VÄLILLÄ MINNA CANTHIN KATU - KIRKKOKATU



ALAVANHOVINTIE (VALKEINEN)



14 m - nykyinen

Alavanhovintie

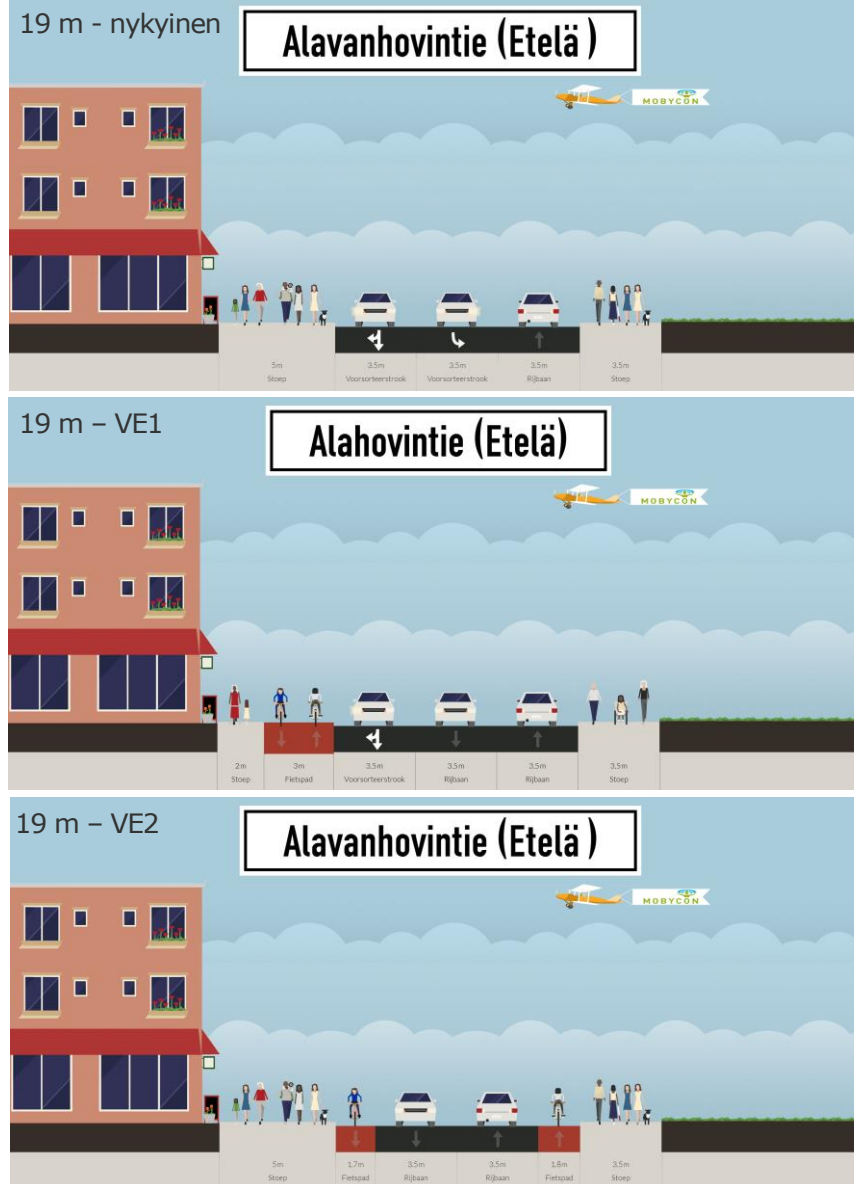
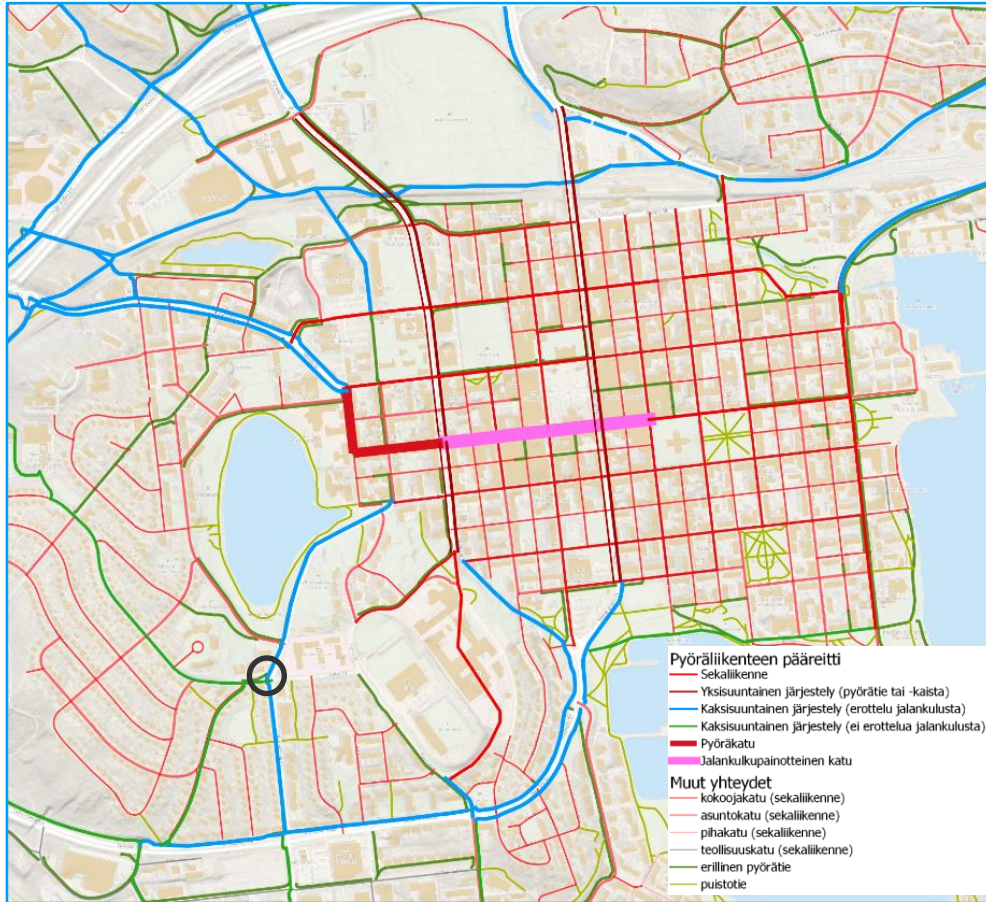


14 m - ehdotus

Alahovintie



ALAVANHOVINTIE VÄLILLÄ VALKEISENKATU - KEIHÄSKATU

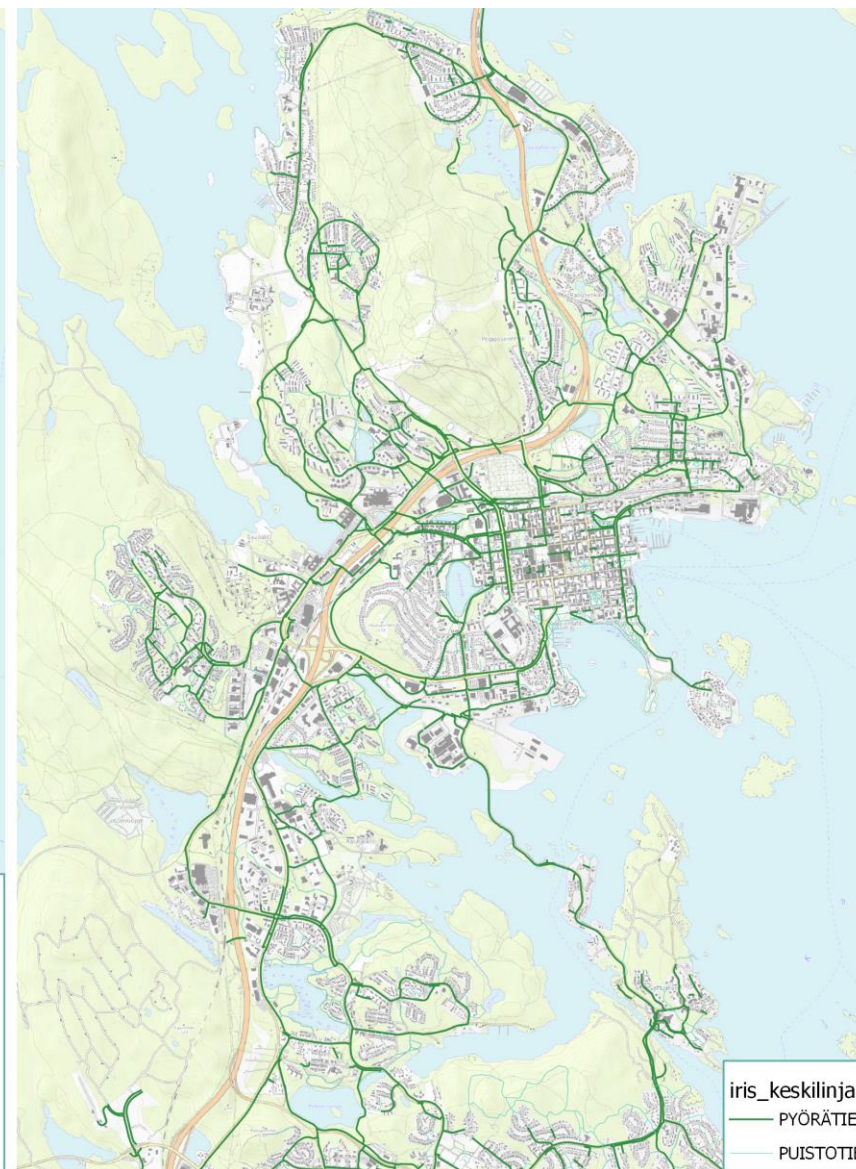
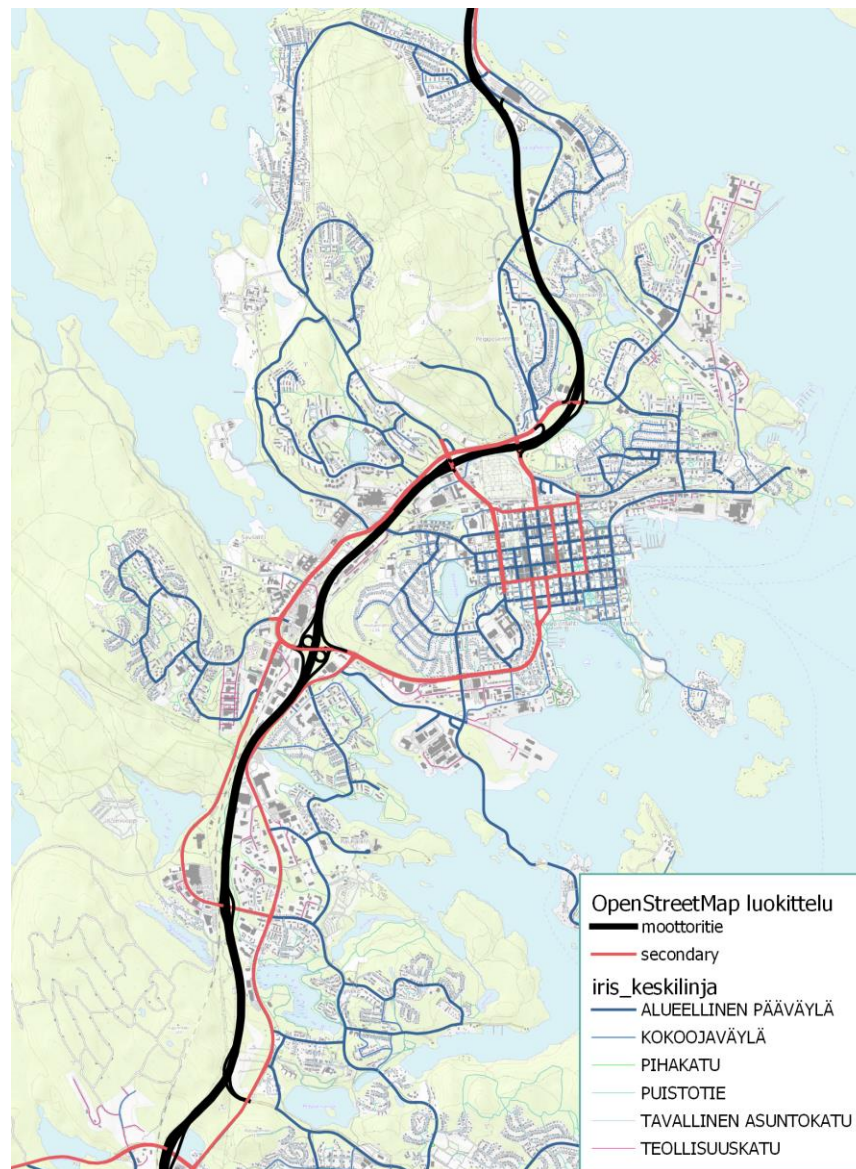


LIITE 2. SUUNNITTELUN LÄHTÖTIEDOT JA TAUSTA-AINEISTOT

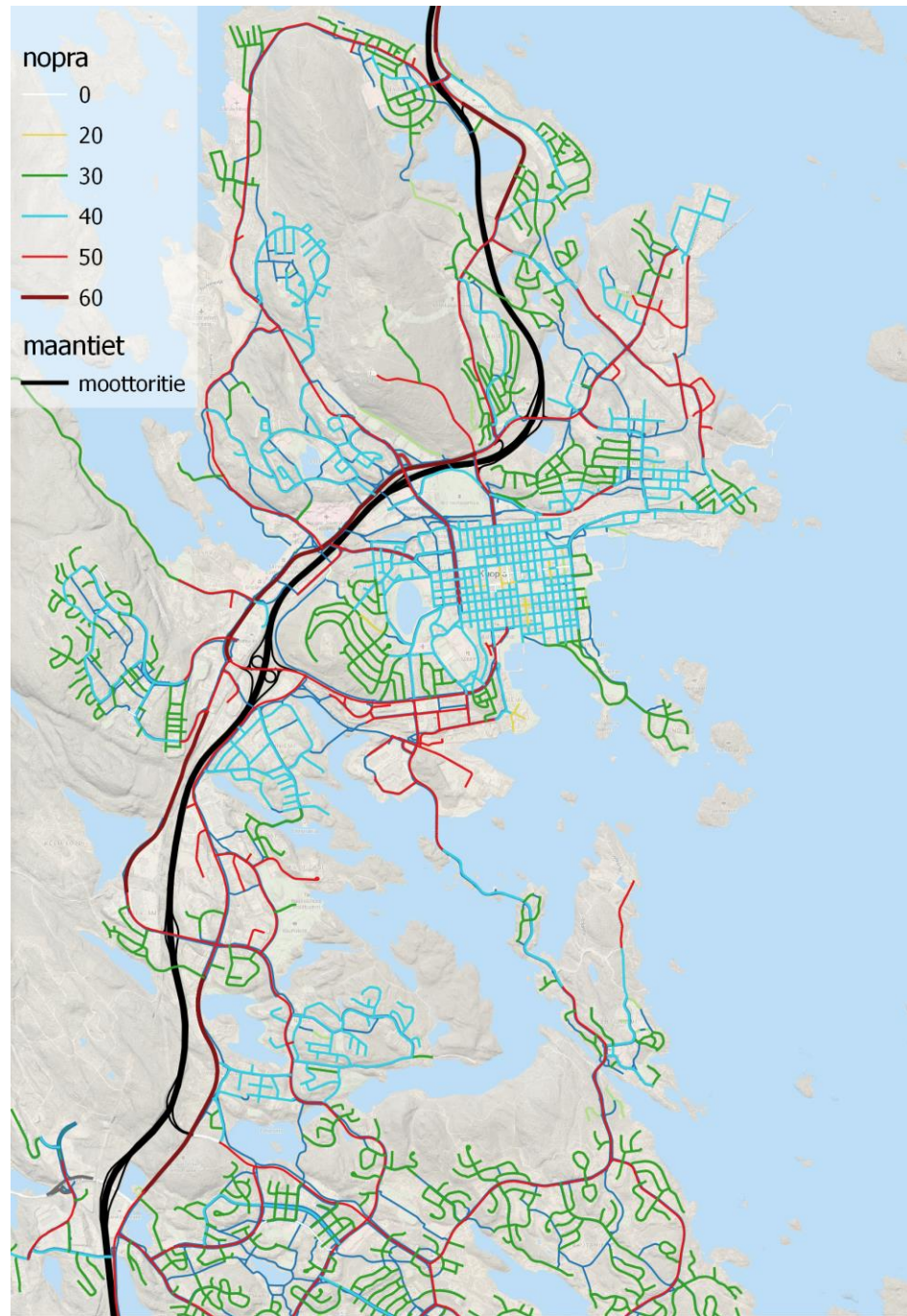
- Katujen keskilinja-aineisto
- Katuverkon toiminnallinen luokitus ja nopeusrajoitukset
- Nykyiset pyörätiet
- Väestö- ja palvelukeskittymätiedot (YKR-aineisto)
- Asuinpaikka-työpaikka -matriisi (Tilastokeskus 2019)
- Pyöräliikenteen laskentatiedot (Kuopion kaupunki 2018)
- Jalankulku- ja pyöräliikenneonnettomuudet
- Itä-Suomen suojatiekäyttämiskysely, Kuopion keskusta
- Kuopion pyöräilyn edistämishjelma 2019 (asukaskyselyn yhteenveto)
- Pyöräilyreittien kysyntäpotentiaalitarkastelu (WSP 2019)
- Kaupunkirakenne 2030-luvulle (YK 2015:7)
- Katujen talvihoitoluokitukset ja hoitokriteerit
- Kantakartta

Sinisillä merkityt
aineistot on liitetty
tähän raporttiin

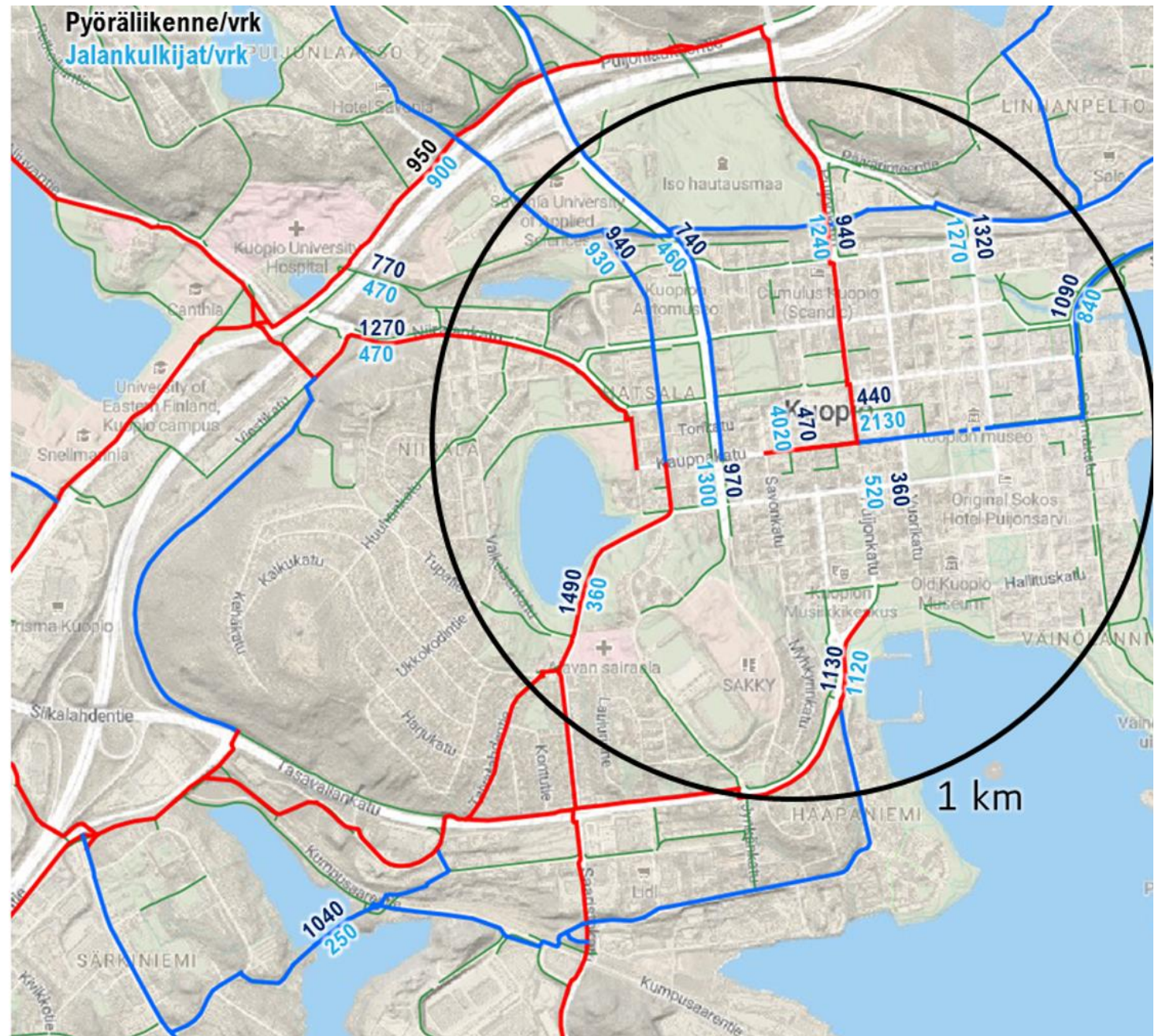
NYKYINEN LIIKENNE VERKKO



KATUJEN NOPEUS- RAJOITUS



LASKENNAT



Saisivatko seuraavan väittämät teidät aloittamaan pyöräilyn tai lisäämään pyöräilyä

Nro ▲		◆ Kyllä ◆	Ei ◆	Yhteensä ◆
2	1 Jos pyöräreitit olisivat paremmassa kunnossa (päälyste ym.)?	365	71	436
	2 Jos pyörien pysäköintipaikat ja -alueet olisivat laadukkaampia?	283	149	432
1	3 Jos pyöräilyverkosto olisi kattavampi ja yhtenäisempi?	392	42	434
3	4 Jos ruuhkaisimmat pyörätiet olisivat leveämpiä?	328	104	432
4	5 Jos pyöräväylien talvihoito olisi laadukkaampaa?	313	122	435
	6 Jos pyöräväylien työmaa-aikaiset järjestelyt olisivat paremmat?	277	150	427
	7 Jos pyöräreittien opastus olisi paremmin järjestetty?	266	163	429
	8 Jos työ- tai opiskelupailla olisi paremmat suihku- ja vaatteiden säilytysmahdollisuudet?	241	191	432
	9 Jos olisi mahdollisuus osallistua pyöräilyyn liittyviin kilpailuihin tai saada kannusteita?	154	273	427
		2619	1265	3884

Merkitse kartalle puuttuva pyöräilyreitti tai reitti, joka kaipaishi parannusta



Ongelmat juontuvat pitkälti puutteellisista pyöräliikenteen olosuhteista ja epäselvistä järjestelyistä. Aitoja yhteyspuutteita on vähän.





Reitti on mutkikas ja epälooginen



Reitti on mutkikas ja epälooginen, yhteys puuttuu

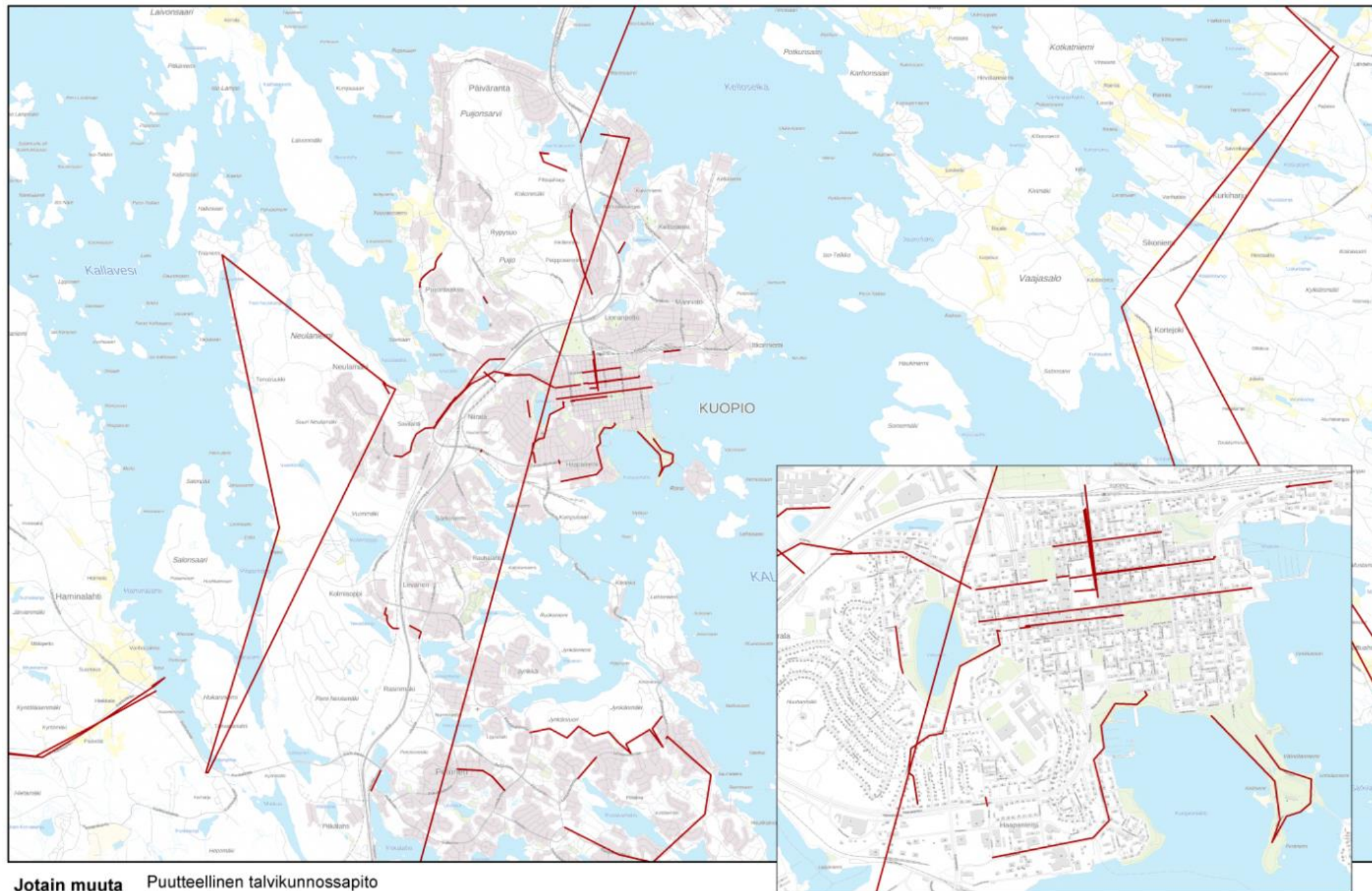




Reitti on mutkikas ja epälooginen, reitti on huonossa kunnossa



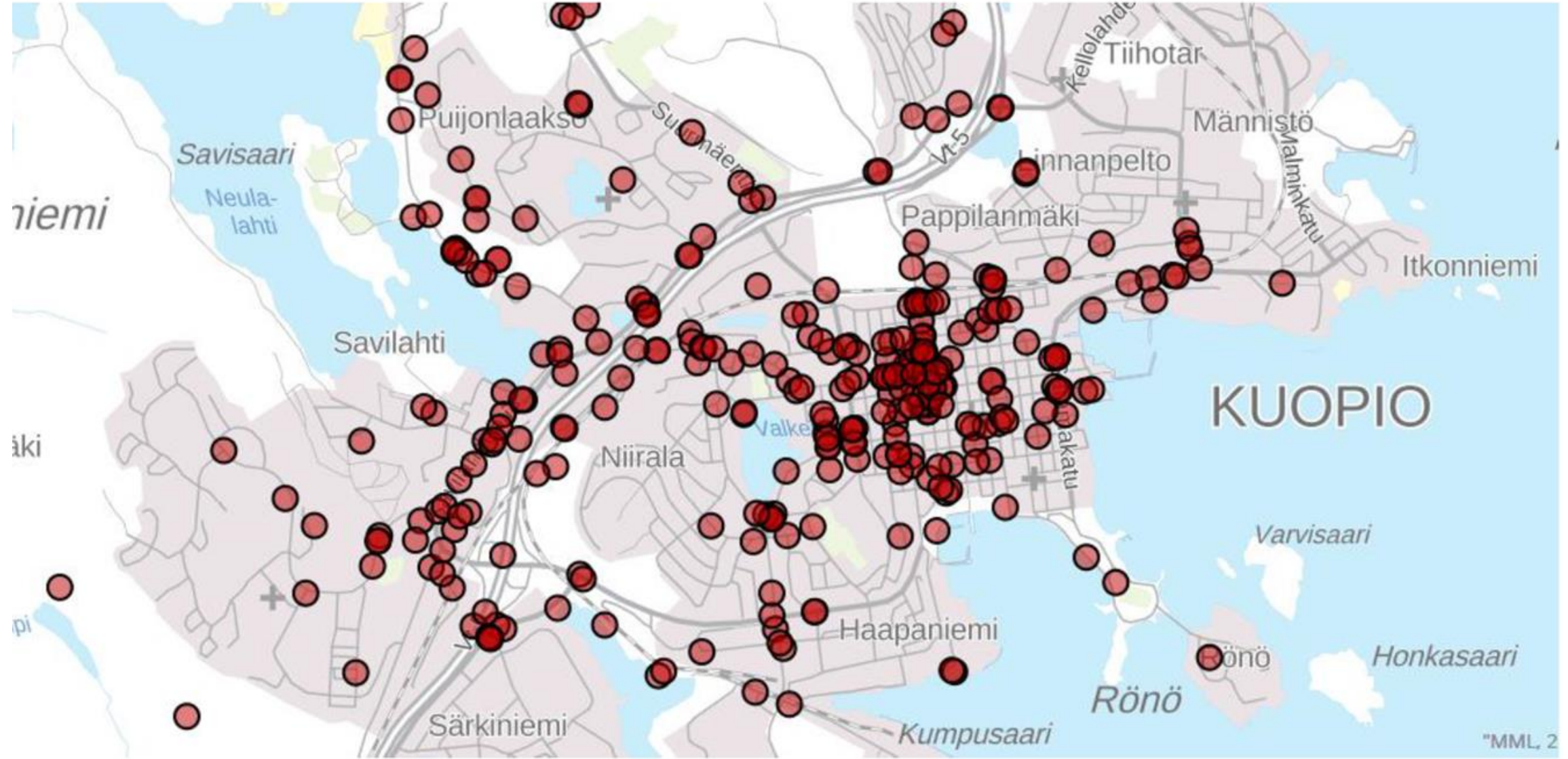
Reitti on mutkikas ja epälooginen, reitti on huonossa kunnossa, yhteys puuttuu

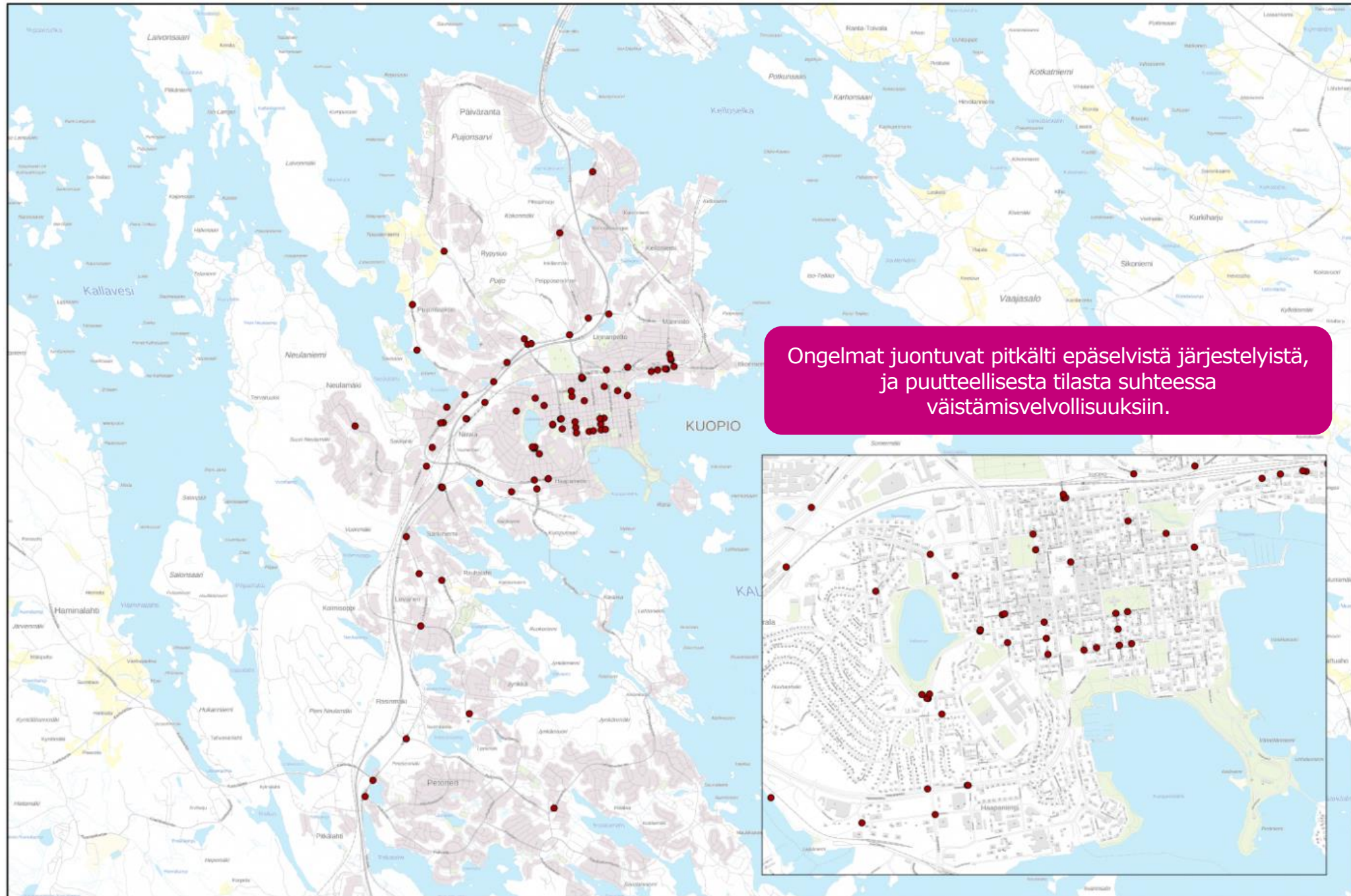


Jotain muuta

Puutteellinen talvikunnossapito
Liian korkea reunakiveys
Epäloogiset opasteet
Kapea väylä
Epäjatkuvuus

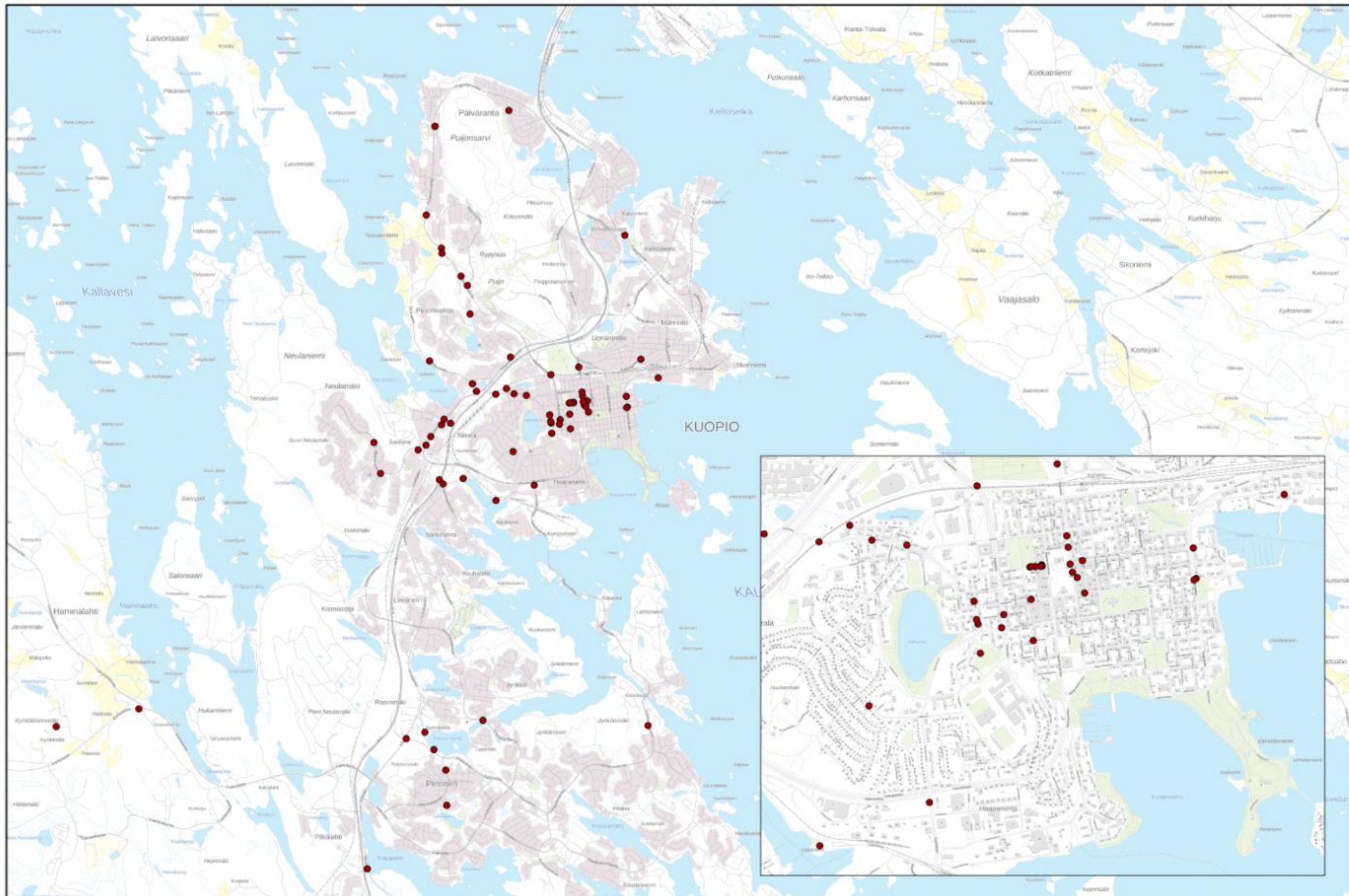
Merkitse kartalle kohde, joka mielestäsi kaippaa parannusta (zoomaus keskusta)





Kohdassa on vaarallinen risteys





Kohta on muuten vaarallinen





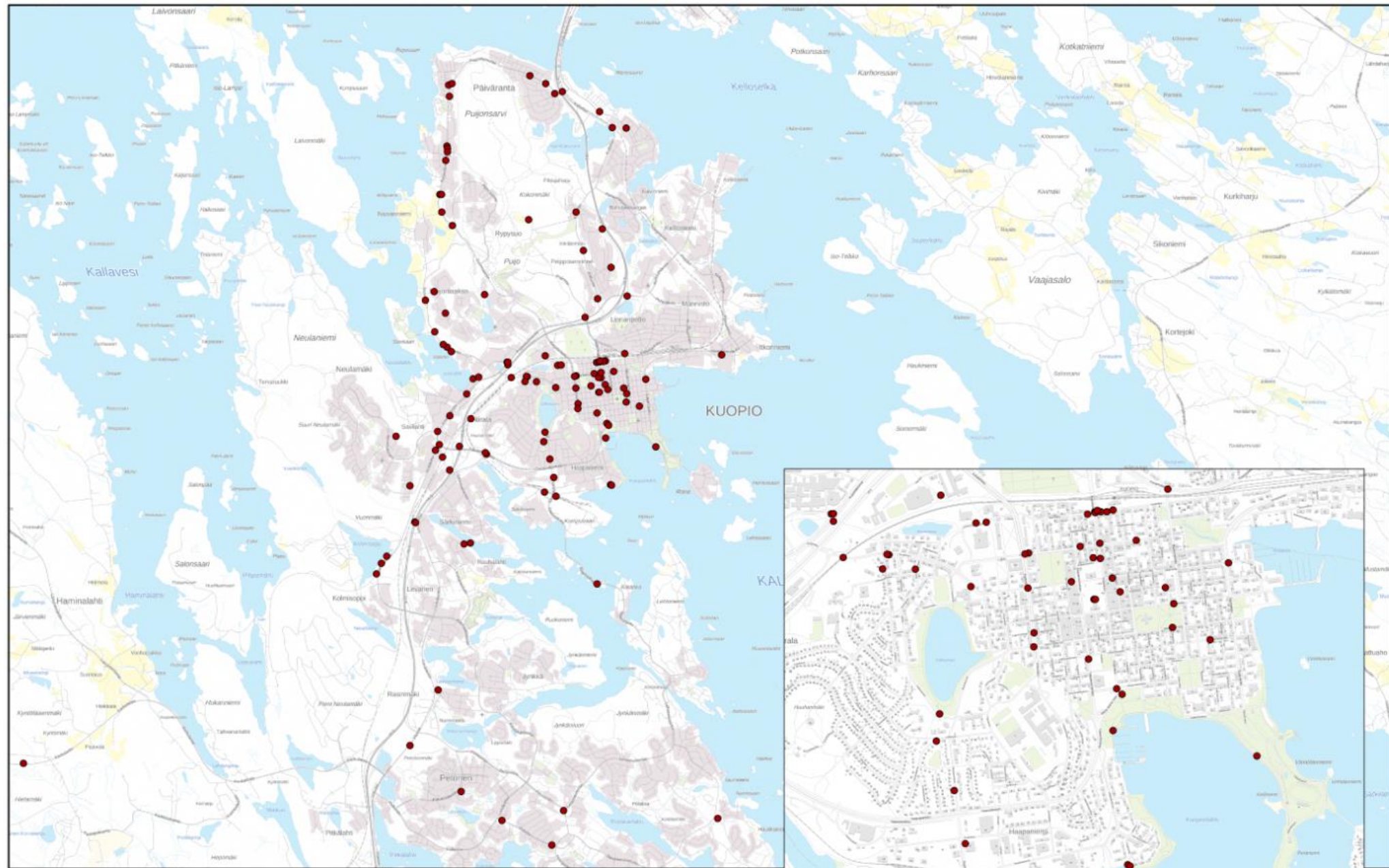
Kohteessa huono/puuttuva valaistus





Kohteessa huono/puuttuva valaistus ja se on muuten vaarallinen



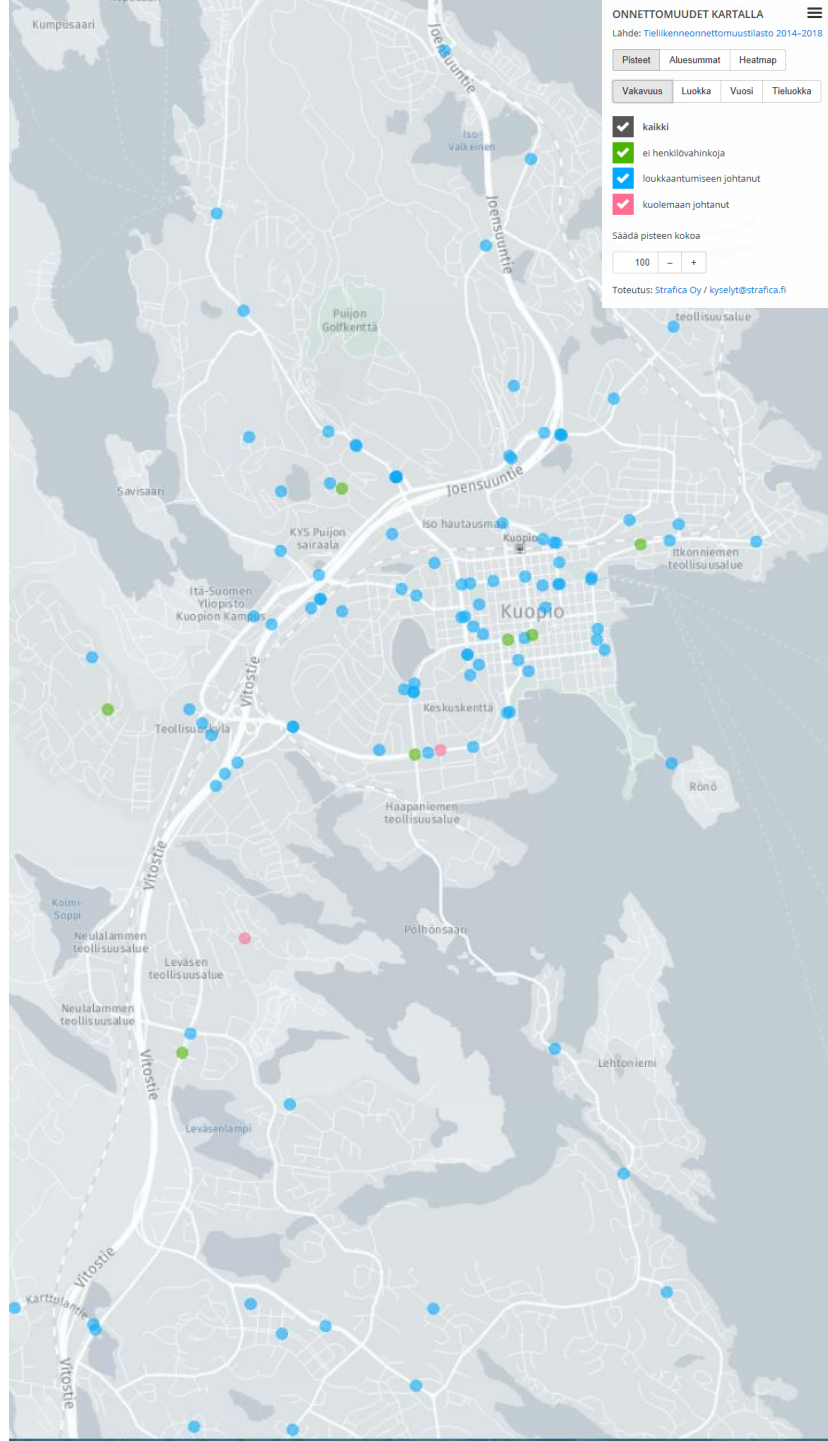
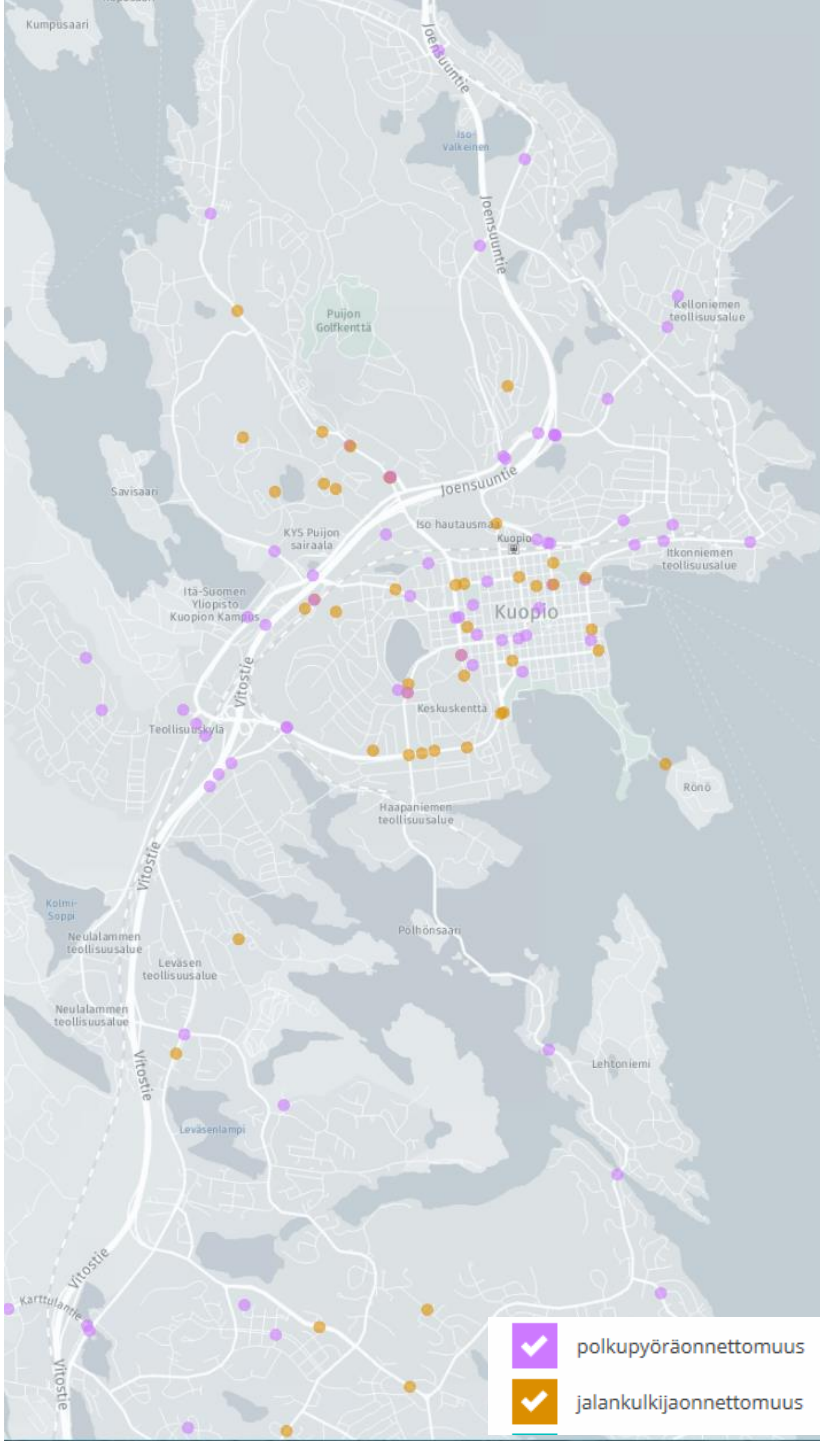


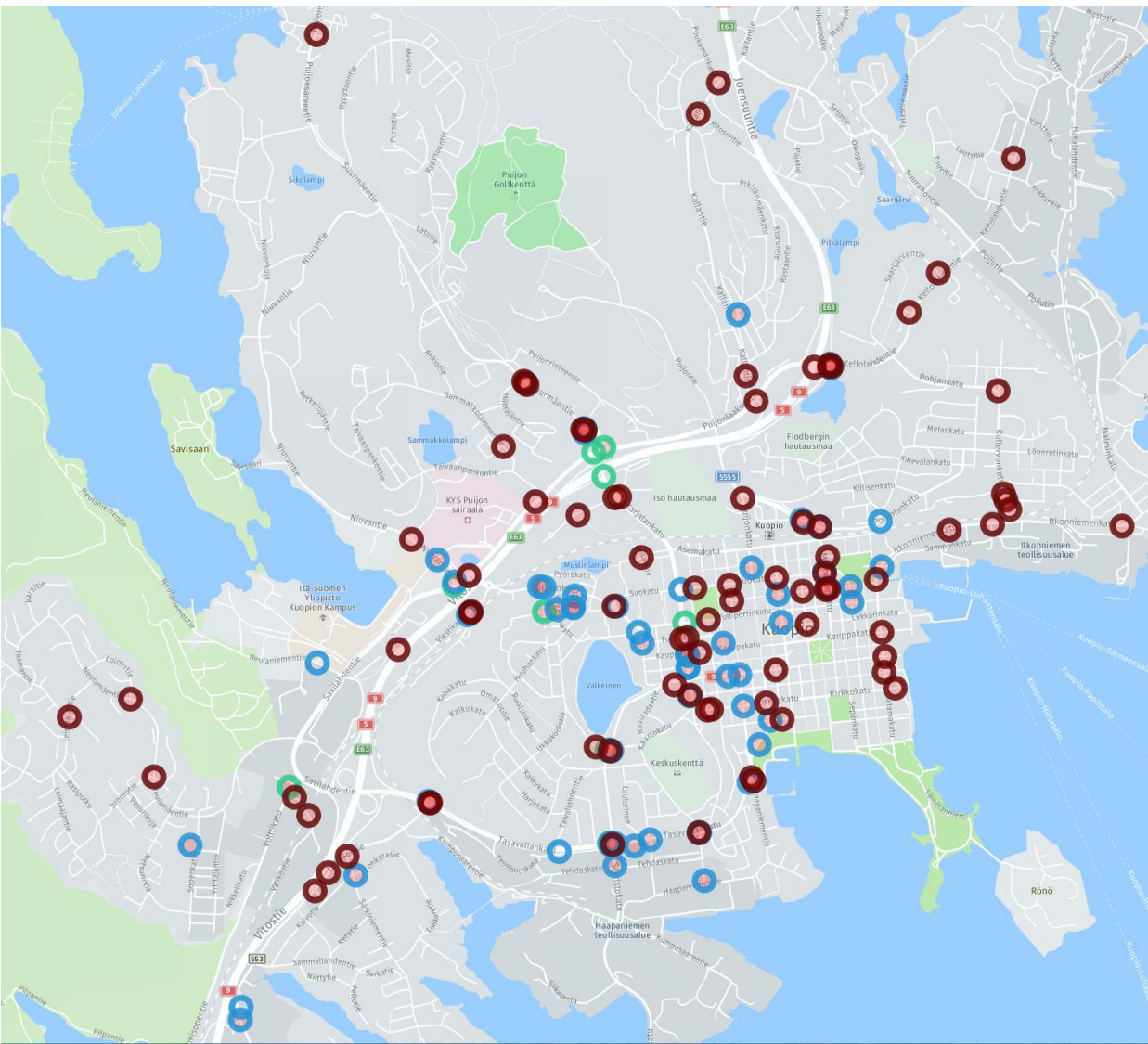
Jotain muuta



Puutteellinen talvikunnossapito
Liian korkea reunakiveys
Epäloogiset opasteet
Kapea väylä
Epäjatkuvuus

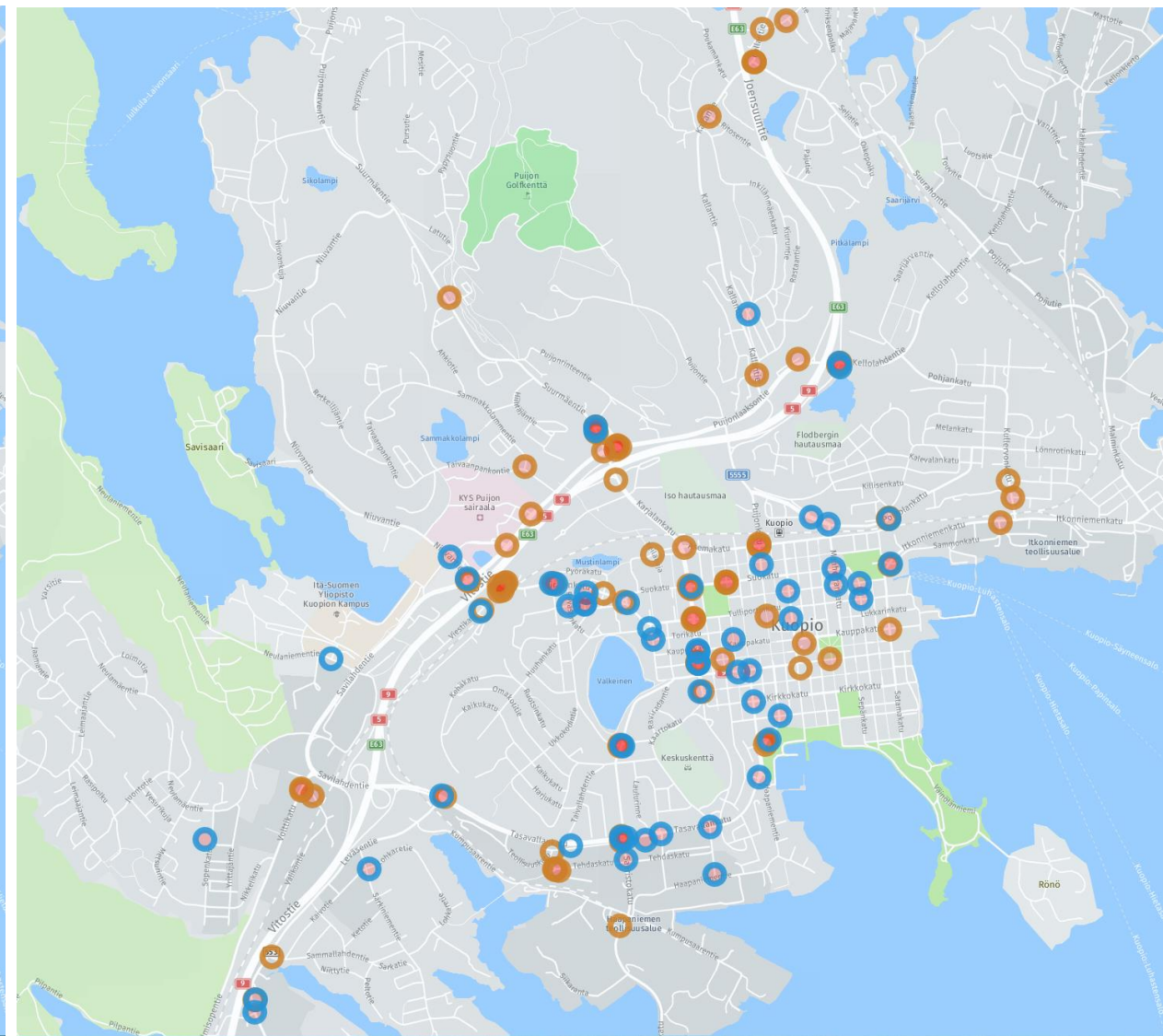
Tieliikenneonnettomuustilasto 2014–2018





- ✔ Suojatie, jossa vastaajalle tapahtunut liikennetapaturma
- ✔ Suojatie, jossa vastaajalle tapahtunut läheltä piti -tilanne
- ✔ Poliisin tilastoima jalankulkija/pyöräilijäonnettomuus suojatiellä/risteyksessä (2013-2017)

RAMBOLL



- ✔ Pyöräilijän kannalta hankala suojatie
- ✔ Suojatie, jossa vastaajalle tapahtunut läheltä piti -tilanne

Lähde: Itä-Suomen suojatiekäyttätymiskysely