

Joensuun kaupunki
PYÖRÄILYN JA JALANKULUN
KEHITTÄMISSUUNNITELMA 2030



Vastaanottaja
Joensuun kaupunki, Kaupunkirakenneyksikkö
Pohjois-Savon ELY-keskus, Liikenne ja infrastruktuuri
Kontiolahden kunta
Liperin kunta

Asiakirjatyyppi
Raportti

Päivämäärä
1.2.2017

Joensuun kaupunki
**PYÖRÄILYN JA JALANKULUN
KEHITTÄMISSUUNNITELMA 2030**

SISÄLTÖ

Tiivistelmä	5
Alkusanat	7
Käsitteitä	8
1. Johdanto	10
1.1 Suunnittelualue ja ohjevuosi	10
1.2 Työn tavoitteet	11
1.3 Pyöräilyn ja jalankulun yleisiä tavoitteita ja linjauksia	11
1.4 Joensuu – vuoden 2014 pyöräilykunta Suomessa	12
2. Nykytila	13
2.1 Pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden määrä	13
2.2 Pyöräilyyn tarkoitetut väylät	14
2.3 Jalankulkuun tarkoitetut väylät	16
3. Pyöräilyn tavoiteverkko	17
3.1 Pyöräilyn tavoiteverkon merkitys	17
3.2 Pyöräilyn tavoiteverkon määrittäminen	17
3.2.1 Kohdeluokitus	17
3.2.2 Pyöräilyn saavutettavuusalueet	19
3.2.3 Pyöräilyn verkkohierarkia	22
3.3 Pyöräilyn tavoiteverkko	23
3.3.1 Kantakaupunki, Reijola ja Niittylahti	23
3.3.2 Pyöräilyn tavoiteverkko kaupunkikeskuksesta etäämpänä sijaitsevilla aluekeskuksissa	25
3.3.3 Pyöräilyn tavoiteverkon laajuus	25
4. Pyöräilyn liikennemalli	27
4.1 Taustatekijät	27
4.2 Tulosten analysointi	27
5. Jalankulkuverkko	29
5.1 Jalankulkuverkkoon kuuluvat osat	29
5.2 Hyvän jalankulkuympäristön ominaisuuksia	29
5.3 Jalankulun saavutettavuusalueet	29
5.4 Jalankulun kehittämisalueet ja esteettömyys	30
6. Pyöräilyn väylätyypit	32
6.1 Pyöräilyn ja autoliikenteen erottelu	32
6.2 Pyöräilyn ja jalankulun erottelu	33
6.3 Pyöräilyn väylätyypit	34
6.3.1 Pyöräkatu	36
6.3.2 Kaksisuuntainen pyörätie	37
6.3.3 Yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä	39
6.3.4 Välikaista	40
7. Pyöräilyn pää- ja aluereittien risteämiskäytävien periaatteet	41
7.1 Yleisperiaate	41
7.2 Alustavia esityksiä ydinkeskustassa	42
8. Väylien kunnossapidon periaatteet	43
8.1 Nykyiset jalankulku- ja pyöräilyväylien talvihoidon laatuvaatimukset	43
8.2 Esitys jalankulku- ja pyöräilyväylien talvihoidon laatuvaatimusten muutoksista	44
9. Kehittämistoimenpiteet	46
9.1 Kehittämisstrategia	46
9.2 Kantakaupungin väyläinfrastruktuurin toimenpiteet	46
9.3 Etäämpänä sijaitsevat aluekeskukset	48
9.4 Muut kehittämistoimenpiteet	49
10. Kehittämistoimenpiteiden vaikutukset	50

KUVALUETTELO

<i>Kuva 1. Yhdyskuntarakenteen liikkumisvyöhykkeet Joensuun keskustan ympärillä</i>	10
<i>Kuva 2. Penttilänrannan ja ydinkeskustan yhdistävä pyöräilijöille ja jalankulkijoille tarkoitettu Pielisjoen ylittävä Ylisoutajan silta</i>	12
<i>Kuva 3. Oikealla Pielisjoen ylittävien pyöräilijöiden (n ≈ 1 030) ja vasemmalla jalankulkijoiden (n ≈ 470) suhteellinen jakautuminen eri silloille huhtikuussa 2016 iltapäivän ruuhkatunnin aikana (klo 15:30–16:30)</i>	13
<i>Kuva 4. Pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden määrät Pielisjoen ja Hautausmaan välissä 20.4.2016 klo 15:30–16:30</i>	14
<i>Kuva 5. Yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä molemmin puolin katua Utrantiellä Ruuhitien ja Ranta-Mutalantien kohdalla</i>	14
<i>Kuva 6. Ystävyydenpuiston läpi kulkeva sorapäällysteinen yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä</i>	15
<i>Kuva 7. Yhdistettyjen pyöräteiden ja jalkakäytävien nykyinen laajuus Joensuun kantakaupungissa</i>	15
<i>Kuva 8. Näkymä Kauppakatuna toimivalle kävelykadulle Siltakadulta Niskakadun suuntaan</i>	16
<i>Kuva 9. Näkymä Suvantosillalta Pielisjoen suuntaan</i>	16
<i>Kuva 10. Joensuun pyöräilyverkon määrittelyä varten rakennettu kohdeluokitus</i>	19
<i>Kuva 11. Joensuun kantakaupungin saavutettavuus pyörällä</i>	20
<i>Kuva 12. Joensuun kaupunkikeskuksesta etäämpänä olevien aluekeskusten saavutettavuusalueet suhteessa kaupunkikeskukseen ja toisiin aluekeskuksiin</i>	21
<i>Kuva 13. Vektoripohjainen pyöräilyverkko Joensuussa – yhteystarpeet kohteiden välillä</i>	23
<i>Kuva 14. Pyöräilyn tavoiteverkko Joensuun kantakaupungissa</i>	24
<i>Kuva 15. Pyöräilyn tavoiteverkko Reijolan ja Niittylahden alueilla</i>	24
<i>Kuva 16. Liikennemallin sijoittamat pyöräilijät vuoden 2030 tavoiteverkossa</i>	27
<i>Kuva 17. Joensuun keskustan ajallinen saavutettavuus kävellessä</i>	30
<i>Kuva 18. Joensuun erityiset jalankulun kehittämisaalueet</i>	31
<i>Kuva 19. Pyöräilyn pää- ja aluereittien (= tavoiteverkko) väylätyypit kantakaupungissa</i>	35
<i>Kuva 20. Ideakuva pyöräkadusta, Rauhankatu</i>	36
<i>Kuva 21. Ideakuva pyöräkadun poikkileikkauksesta ilman kadunvarsipysäköintiä; vasemmalla reunakivellinen ja oikealla reunakivetön ratkaisu. Toteutuksessa kadun molempien puolien tulee olla loogisia keskenään</i>	37
<i>Kuva 22. Esimerkki kaksisuuntaisen pyörätien ja sen rinnalla kulkevan jalkakäytävän poikkileikkauksesta. Erottelutapana on kiviraita</i>	37
<i>Kuva 23. Kaksisuuntainen pyörätie Kempeleessä. Erottelutapana on tiemerkintä</i>	38
<i>Kuva 24. Ideakuva kaksisuuntaisesta pyörätiestä, Siltakatu</i>	38
<i>Kuva 25. Ideakuva kaksisuuntaisesta pyörätiestä, Urheilutori Mehtimäellä</i>	39
<i>Kuva 26. Esimerkki yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän poikkileikkauksesta (päällysteen ja tukipientareiden leveydet)</i>	40
<i>Kuva 27. Saarekkeet ja reunatuet suojatiellä ja pyörätien jatkeella. Jos suojatien leveys on 4,00 m tai enemmän, suositellaan 1,50–2,00 m suojatien ylityskohdan osuudella käytettävän 40 mm korkuista madallettua reunatukea</i>	41
<i>Kuva 28. Toimiva reunakiviratkaisu, jossa pyörätieellä ei ole tasoeroa, Uusikatu Kauppurienkadun ylityksen kohdalla Oulussa</i>	41
<i>Kuva 29. Periaateratkaisuja pyöräilyn tavoiteverkon risteämiskäytävistä Joensuun keskustan ruutukaava-alueella</i>	42
<i>Kuva 30. Pyöräilyn pää- ja aluereittien väyläinfrastruktuurin toteuttamisen alustava kiireellisyysjärjestys</i>	47

TIIVISTELMÄ

Joensuun pyöräilyn ja jalankulun kehittämissuunnitelman 2030 tavoitteena on edistää pyöräilyn ja jalankulun olosuhteita maankäytön suunnittelusta toteutukseen. Keskeinen tavoite on edistää seudun strategista tavoitetta lisätä merkittävästi pyöräilijöiden ja kävelijöiden määriä. Kehittämissuunnitelmassa on määritelty pyöräilyn pää- ja aluereitit eli pyöräilyn tavoiteverkko, tavoiteverkon väylätyypit, pyöräilyn risteämiskäytävien yleisperiaatteet, tavoiteverkon kunnossapidon periaatteet, jalankulun edistämisaalueet sekä kehittämistoimenpiteet ja arviot näiden vaikutuksista.

Joensuu on mitä suurimmassa määrin pyöräilykaupunki. Valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen 2010–2011 mukaan Joensuussa pyöräillään Oulun jälkeen eniten Suomessa. Jalankulun ja pyöräilyn yhteenlasketuissa matkamäärissä Joensuu on 47 % kulkutapaosuudella selvä ykkönen Suomessa. Vuosina 2015 ja 2012 tehdyissä Etelä-Savon, Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan alueiden liikkumiskyselyissä pyöräilyn suosio Joensuussa on vielä valtakunnallista henkilöliikennetutkimusta suurempaa.

Pyöräilyn tavoiteverkko on työkalu, joka ohjaa viisaiden liikennemuotojen kehittämistä maankäytön suunnittelusta toteutukseen ja väylien kunnossapitoon asti. Tavoiteverkon tulee erottua laadultaan ja kunnossapidoltaan muista pyöräilyn reiteistä eli paikallisreiteistä.

Pyöräilyn tavoiteverkon laajuus Joensuun kaupungin alueella on yhteensä 225 km, josta pääreittejä on 41 km ja aluereittejä 184 km. Joensuun kaupungin hallinnoimia pyöräteitä on 136 km (pääreittien osuus 30 km) ja Pohjois-Savon ELY-keskuksen hallinnoimia väyliä on 90 km (pääreittien osuus 11 km). Uusia yhteystarpeita on pääreiteillä 3 km ja aluereiteillä 45 km. Liikennemallin perusteella tavoiteverkossa on Rantakylän suunta pyöräilymääriltään selkeästi kuormittunein verkon osa ja seuraavaksi kuormittunein verkon osa on Niinivaaran ja keskustan välinen osuus.

Joensuun kantakaupungissa pyöräilyn väylätyypeinä käytetään pyöräkatua, kaksisuuntaista pyörätietä, yhdistettyä pyörätietä ja jalkakäytävää sekä sekaliikenneväylää. Pyöräkadulla ja kaksisuuntaisella pyörätiellä toteutuu pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden erottelu, jota tehostetaan pyöräilyn pääreiteillä punaisella päällystemateriaalin värillä. Ensimmäinen punainen pyöräkatu valmistuu Kauppakadun pohjoisosaan kesällä 2017. Yhteensä tavoiteverkossa on pyöräilijöille ja jalankulkijoille eroteltuja väyliä 17,1 km, joista pyöräkatuja on 3,7 km ja kaksisuuntaisia pyöräteitä on 13,4 km.

Kaupunkikeskustasta etäämpänä olevissa aluekeskuksissa Enossa, Hammaslahdessa, Heinävaarassa, Kiihtelysvaarassa, Tuupovaarassa ja Uimaharjussa ei ole pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden määrien perusteella tarvetta ao. liikennemuotojen erottelulle. Näissä aluekeskuksissa ei ole myöskään pyöräilyn pääreittejä, koska ne sijaitsevat Joensuun kaupunkikeskuksen pyöräilyn saavutettavuusalueen ulkopuolella. Aluereitit kuuluvat kuitenkin pyöräilyn tavoiteverkkoon, jolloin myös niiden laatu ja kunnossapidon taso on ympärillä olevia paikallisreittejä selvästi korkeampi. Enossa, Hammaslahdessa, Heinävaarassa, Kiihtelysvaarassa, Tuupovaarassa ja Uimaharjussa pyöräilyn aluereitin pääasiallinen väylätyyppi on päällysteeltään 3,5 m leveän yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä, jossa käytetään tiemerkinä korostamaan pyörätieverkon toiminnallista luokitusta.

Pyöräilyn tavoiteverkon risteämiskohdissa ei ole pyöräilijälle tasoeroa. Pyöräilyn pääreitit asetetaan mahdollisuuksien mukaan etuajo-oikeutetuiksi risteäviin ajoratoihin nähden. Pyöräiteiden keskinäisissä risteyksissä pääreitit asetetaan etuajo-oikeutetuiksi risteäviin aluereitteihin nähden sekä pää- ja aluereitit etuajo-oikeutetuiksi risteäviin paikallisreitteihin nähden.

Joensuun kaupungin hallinnoimilla väylillä kaikki pyöräilyn pääreitit kuuluvat talvihoidon kunnossapidon laatuvaatimusten laatuikäluokkaan ja kaikki aluereitit hoitoluokkaan A. Joensuun kaupungin laatuikäluokkien laatuvaatimuksissa lumenpoiston toimenpideaikaa lyhennetään 4 tunnista 3 tuntiin ja irtolumen maksimisyvyyden vaatimusta 4 senttimetrinä 3 senttimetriin. Pohjois-Savon ELY-keskuksen hallinnoimilla väylillä kaikki pyöräilyn pää- ja aluereitit kuuluvat talvikunnossapidon hoitoluokkaan K₁. Talvihoidon uudet periaatteet ovat jatkossa kaikkien uusien alueurakkasopimusten perusta. Lisäksi ne otetaan mahdollisuuksien mukaan käyttöön jo olemassa oleviin alueurakoihin.

Pyöräilyn tavoiteverkon edellyttämät väylätyypit ja risteämiskäytävät eivät toteudu hetkessä. Erillishankkeita on mahdollista käynnistää vuosittain vain rajallisesti, mutta erittäin tärkeää on, että kaikissa tie- ja katurakennushankkeissa, katuun tehtävissä korjaustoimenpiteissä tai muussa maankäytön kehittämisessä pyöräilyväylä rakennetaan aina tavoitetilanteen mukaisesti. Tämä tulee tehdä silloinkin, kun ympäröivä pyöräilyverkko ei vielä tue ratkaisua. Tällä tavoin pyöräilyn tavoiteverkko voi toteutua ajan kuluessa tavoitetilaansa.

Kehittämishjelmaan (kiireellisyysluokat I-III) merkittävät pyöräilyväyliä on yhteensä 57 km. Näiden rakentaminen tavoitetasoon arvioidaan maksavan verottomana noin 13,4 M€ eli tasaisella rahoituksella noin 1 M€ vuodessa ohjeluoteen 2030 mennessä. Kustannusarvio ei sisällä mahdollisia alikulkuja tai vesistön ylittäviä siltoja. Kustannuksista noin 0,8 M€ kohdentuu Pohjois-Savon ELY-keskukselle.

Työryhmän näkemyksen mukaan kehittämishjelmaan jalkauttamisesta konkreettiselle tasolle seuraa paljon positiivisia vaikutuksia, joista alla on esitetty kymmenen tärkeintä:

- pyöräilijöiden ja kävelijöiden määrä ja kulkutapaosuus kaikissa matkoissa kasvaa
- pyöräilyn ja jalankulun arvostus kasvaa
- pyöräilyn ja jalankulun turvallisuus paranee
- pyöräilyn sujuvuus paranee
- jalankulun esteettömyys paranee
- Joensuun, erityisesti kantakaupungin ja keskustan, vetovoimaisuus asuin-, opiskelu-, työ- ja matkailupaikkana kasvaa
- Joensuun arvostus aktiivisena pyöräilyn kehittäjänä entisestään vahvistuu
- Joensuun kaupungin sekä Joensuun seudulle asetetut jalankulun ja pyöräilyn ja liikennejärjestelmän strategiset tavoitteet toteutuvat
- joensuulaisten terveydentila lisääntyvän jalankulun ja pyöräilyn vaikutuksesta paranee
- ympäristön päästöt viisaan liikkumisen lisääntymisen vaikutuksesta vähenevät.

Kehittämishjelman toteuttamisen positiivisista vaikutuksista seuraa myös huomattavia positiivisia yhteiskuntataloudellisia vaikutuksia mm. terveysvaikutusten ja sujuvimista väylistä aiheutuvien aikakustannussäästöjen johdosta. Pyöräilyn ja kävelyn edistämishjelmällä on hyötyjä myös kaupunkikuvaan, liikenteen tilantarpeeseen, ilmanlaatuun ja meluun.

ALKUSANAT

Joensuun pyöräilyn ja jalankulun kehittämissuunnitelman 2030 laatiminen käynnistettiin tammikuussa 2016. Suunnitelman tilaajana toimi Joensuun kaupungin kaupunkirakennetyksikkö ja suunnitelman laatijana oli Ramboll Finland Oy.

Suunnitelmassa on ennakoitu uuteen tieliikennelainsäädäntöön mahdollisesti uutena katu-tyyppinä lisättävän pyöräkadun osalta. Jos muutosta ei tule uuteen tieliikennelainsäädäntöön, niin silloin pyöräkadun sijasta puhutaan hidaskadusta.

Suunnitelma oli esillä mediassa jo heti työn käynnistämisen jälkeen (mm. Karjalainen 29.1.2016). Hanke on myös työn aikana tuonut näkökulmia Joensuun kauppatorin ja sitä ympäröivien katujen yleissuunnitelman sisältöön. Suunnitelman keskeisiä ratkaisuja esiteltiin 19.10.2016 Joensuun pääkirjastossa järjestetyssä keskustelutilaisuudessa, jonne oli kutsuttu edustajia alueen asukasyhdistyksistä, kaupunkirakennelautakunnasta, Pohjois-Savon ELY-keskuksesta, naapurikunnista, Joensuun pyöräilijöistä, talvihoidon asiakasraadista sekä kaupungin opetussektorilta. Tilaisuudessa oli paikalla 18 henkilöä, joiden kanssa syntyi hyvää keskustelua. Osallistujat pitivät suunnitelman ratkaisuja hyvinä, joskin työssä olisi kaivattu käsiteltävän myös pyöräpysäköintiin liittyviä ratkaisuja. Pyöräpysäköinti rajattiin tilaajan toimesta jo suunnitelman tarjousvaiheessa kehittämissuunnitelman ulkopuolelle. Tärkeän ja pyöräilyn edistämisen kannalta keskeisen asian kehittämistarpeita käsiteltiin kuitenkin muussa yhteydessä.

Suunnitelmaa ohjanneeseen työryhmään ovat kuuluneet Joensuun kaupungista Jarmo Tihmala (pj.), Ari Varonen, Juha-Pekka Vartiainen, Timo Ritala ja Pekka Korpi-Hyövälti, Pohjois-Savon ELY-keskuksesta Kyllikki Komulainen, Liperin kunnasta Anu Louhelainen ja Reino Kuivalainen sekä Joensuun Polkijoista Juhana Venäläinen. Lisäksi työstä on lähetetty aineistoa Kontiolahden kunnalle. Työryhmän sihteerinä ja konsulttina toimineessa Ramboll Finland Oy:ssä suunnitelman ovat laatineet Reijo Vaaralan johdolla Kirsi Översti, Mikko Ruokolainen, Tuomo Vesajoki, Kalle Kemppainen, Erkki Sarjanoja ja Olli Mäkelä. Työryhmä on kokoontunut hankkeen aikana viisi kertaa. Lisäksi Joensuun kaupungin ja konsultin välillä on ollut lukuisia puhelin- ja videoyhteyksin järjestettyjä keskusteluja ja palaveriteita. Maastokäynti suoritettiin kesäkuussa 2016.

KÄSITTEITÄ

Jalankulku ja pyöräily ovat erilaisia kulkutapoja, joilla on erilaiset suunnittelutarpeet eikä niitä tule niputtaa yhteen. Pyörää tulee monin paikoin käsitellä jalankulusta poiketen ajoneuvona. Jalankulun ja pyöräilyn käsitteleminen omina liikennemuotoina on poistanut tästä selvityksestä kaikki "kevyt liikenne" -johdannaiset käsitteet.

erillinen jalankulku- ja/tai pyörätie; jalankulku- ja/tai pyörätielle on ajoradasta riippumaton linjaus.

eroteltu pyörätie ja jalkakäytävä (pyörätie ja jalkakäytävä rinnakkain); jalankulku ja pyöräily on eroteltu toisistaan tiemerkinillä tai rakenteellisesti kiveyksellä, viherkaistalla tms.

erottelukaista; erottaa jalankulun ja pyöräilyn toisistaan.

hierarkia; toiminnallinen luokitus.

jalankulkija; jalan, suksilla, rullasuksilla, luistimilla tai vastaavilla välineillä liikkuva ja potkukelkan, lastenvaunujen, leikkiajoneuvon, pyörätuolin tai vastaavan laitteen kuljettaja sekä polkupyörän tai mopon taluttaja (vrt. kävelijä).

jalankulkuväylä; jalkakäytävä, kävelykatu, kävelypainotteinen katu tai pihakatu.

jalkakäytävä; jalankulkijoille tarkoitettu ajoradasta rakenteellisesti erotettu tai erillinen tien osa tai erillinen tie.

kävelijä; jalkaisin liikkuva (vrt. jalankulkija).

kävelykatu; jalankululle ja pyöräilylle tarkoitettu, liikennemerkein kaduksi osoitettu tie.

kävelypainotteinen katu; katu, jossa jalankulkijoille on erotettu ajoradasta jalkakäytävät esim. matalalla reunakivellä, kourulla tai pollarilla ja autoliikenteen nopeutta on rajoitettu rakenteellisin keinoin esim. risteysalueiden korotuksin. Usein kävelykadun vaihtoehto paikoissa, joissa autoliikennettä ei voida kokonaan rajata pois.

näkemä; tietä pitkin mitattu matka, jonka etäisyydelle ajoneuvon kuljettajan tai jalankulkijan tulee voida nähdä tiellä oleva este.

näkemäalue; tien kaarrekohdissa ja risteyksissä tarvittava alue ajoesteen tai toisen tienkäyttäjän näkemiseen.

piennar; ajoradasta reunaviivalla erotettu tien pituussuuntainen osa, joka ei ole jalkakäytävä, pyörätie tai -kaista.

pihakatu; jalankulku- ja ajoneuvoliikenteelle yhteisesti tarkoitettu, liikennemerkein kaduksi osoitettu tie.

polkupyörä; yhden tai useamman henkilön tai tavaran kuljettamiseen valmistettu, vähintään kaksipyöräinen, polkimin tai käsikammin varustettu moottoriton ajoneuvo. Polkupyöräksi katsotaan myös sellainen enintään 250 W:n tehoisella sähkömoottorilla varustettu ajoneuvo, jonka moottori toimii vain poljettaessa ja kytkeytyy toiminnasta viimeistään nopeuden saavuttaessa 25 kilometriä tunnissa.

pyöräkatu; korkeatasoinen sekaliikenneväylä, jossa pyöräily tapahtuu pyöräilijän ehdoilla (ks. kohta 6.3.1)

pyöräilijä; polkupyörän kuljettaja.

pyöräilyn tavoiteverkko; pyöräilyn pää- ja aluereittien muodostama verkko.

pyöräilyväylä; pyöräilyyn tarkoitettu tai soveltuva väylätyyppi.

pyöräkaista; polkupyörä- ja mopoliikenteelle tarkoitettu, tiemerkinin osoitettu ajoradan pituussuuntainen osa.

pyörätie; pyöräilylle tarkoitettu, liikennemerkillä osoitettu, ajoradasta rakenteellisesti erotettu tai erillinen tien osa taikka erillinen tie.

pyörätien jatke; polkupyöräilijöille tiemerkinin osoitettu ajoradan ylityskohta.

pääreitti, aluereitti, paikallisreitti; toiminnallisen luokituksen mukaiset pyöräilyreitit.

pääverkko/alueverkko/paikallisverkko; pyöräilyverkon kolmitasoinen toiminnallinen luokitus.

sekaliikenneväylä; katu tai tie, jossa pyöräilylle ei ole varattu erillistä osaa eikä ajokelpoista piennarta kadun tai tien poikkileikkauksesta.

suojatie; jalankulkijoiden käytettäväksi ajoradan, pyörätien tai raitiotien ylittämiseen tarkoitettu, liikennemerkillä tai tiemerkinin osoitettu tien osa.

tasoero; esteettömyyden näkökulmasta kynnys tai muu rakenteellinen korkeussuuntainen rakennelma tai este.

ulkoilureitti / pääulkoilureitti; pääasiassa ulkoiluun tarkoitettu yhtenäinen reitti / kunnan ylimmän toiminnallisen luokituksen mukainen ulkoilureitti.

ulkoilutie; ulkoilureitin osa.

välikaista; erottaa ajoradan suuntaisen jalankulku- ja pyöräilyväylän ajoradasta.

yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä; pyöräilylle ja jalankululle tarkoitettu, liikennemerkillä osoitettu, ajoradasta rakenteellisesti erotettu tai erillinen tien osa taikka erillinen tie.

yhdistyvä pääreitti; väylän osa, joka on yhteinen vähintään kahdelle eri suunnista tulevalle pyöräilyn pääreitille.

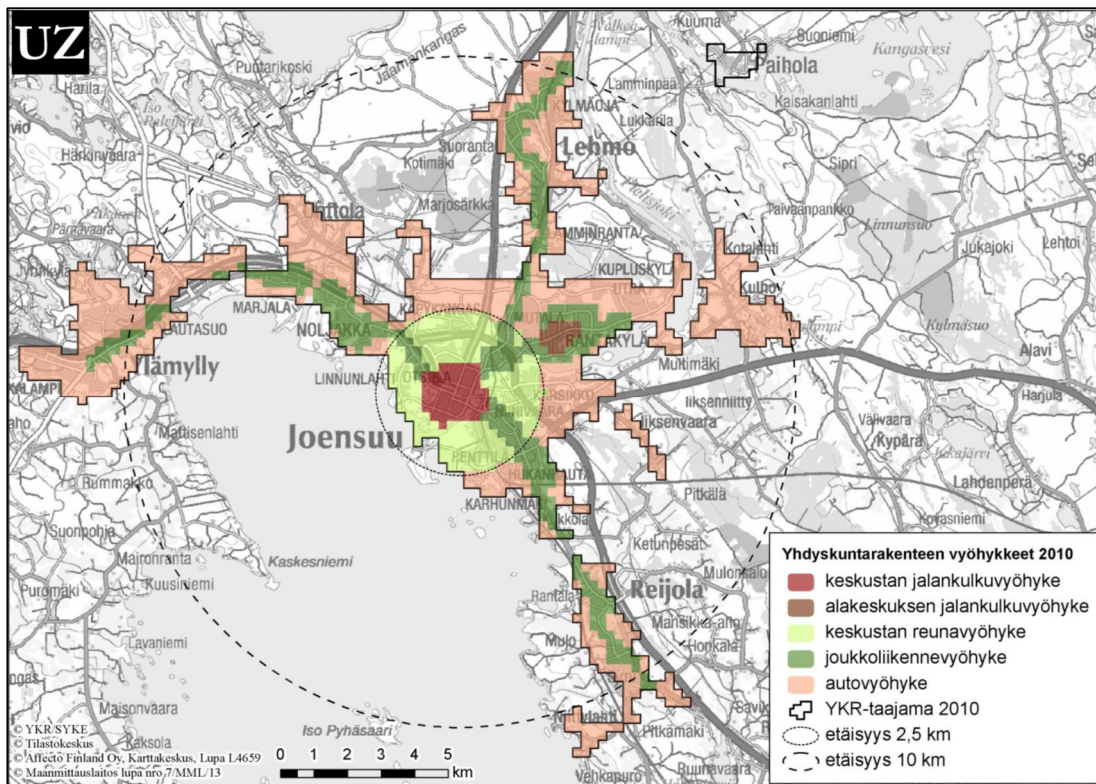
1. JOHDANTO

1.1 Suunnittelualue ja ohjeluosi

Suunnittelualueena on Joensuun kaupunki, jossa oli vuoden 2016 alussa 75 514 asukasta. Väestön ennakoitaan kasvavan ja ylittävän 80 000 asukkaan rajan 2030-luvun alkupuolella (80 147 asukasta vuonna 2032, Tilastokeskuksen ennuste).

Pyöräilyn ja jalankulun kehittämissuunnitelmassa tarkastellaan kantakaupungin yhtenäistä asemakaava-aluetta ja Niittylahtea tarkemmin kuin etäämpänä olevia aluekeskuksia, joita ovat Eno, Hammaslahti, Heinävaara, Kiihtelysvaara, Tuupovaara ja Uimaharju. Erityisesti Joensuun kantakaupungissa työ- ja opiskelupaikkojen sijoittuminen suhteessa asutuksen painopistealueisiin, maltilliset korkeuserot sekä kattava pyöräilyverkko luovat hyvät edellytykset pyöräilylle ja jalankululle. Merkittävä osa Joensuun opiskelu- ja työpaikoista sekä palveluista sijoittuu keskustan jalankulkuvyöhykkeelle ja sen reunavyöhykkeelle (kuva 1). Pyöräilyn ja jalankulun potentiaalista kertoo myös syyskuussa 2015 tehty liikkumiskysely, jonka mukaan joensuulaiset tekevät alle 5 kilometrin pituisista matkoista 22 % jalan ja 34 % pyörällä. Siirtymäpotentiaalia autosta pyörään löytynee eniten 5–20 km pituisilla työmatkoilla. Liikkumiskyselyn perusteella kaikista joensuulaisten tekemistä matkoista tehdään henkilöautolla 87 % 5–10 km, 88 % 10–15 km ja 88 % 15–20 km pituisilla matkoilla. Henkilöauton käyttöosuus on vielä suurempi, jos tarkastelussa on pelkästään joensuulaisten tekemät työmatkat.

Suunnitelman ohjeluosi on 2030.



Kuva 1. Yhdyskuntarakenteen liikkumisvyöhykkeet Joensuun keskustan ympärillä (Lähde: Urban Zone, SYKE/YKR, Mika Ristimäki).

1.2 Työn tavoitteet

Työn tavoitteena on edistää pyöräilyn ja jalankulun olosuhteita maankäytön suunnittelusta toteutukseen. Keskeinen tavoite on edistää Joensuun seudun strategista tavoitetta lisätä jalankulku- ja pyöräilymatkojen määriä alueella.

Joensuun pyöräilyn ja jalankulun kehittämissuunnitelmassa määritellään seuraavia asioita:

- pyöräilyn pää- ja aluereitit (= pyöräilyn tavoiteverkko)
- pyöräilyn pää- ja aluereittien väylätyypit
- pyöräilyn risteämiskäytävien yleisperiaatteet
- pyöräilyn pääreittien risteämiskäytävien periaatteet kantakaupungin ruutukaava-alueella
- jalankulun edistämisaalueet
- pyöräilyn pää- ja aluereittien kunnossapidon periaatteet
- kehittämistoimenpiteet
- kehittämistoimenpiteiden vaikutukset.

Suunnittelun painopiste on pyöräilyn toimintaympäristön kehittämisessä. Infrastruktuurin kehittämisen lisäksi pyöräilyn ja jalankulun laaja-alaisessa edistämistyössä on tärkeää vaikuttaa ihmisten asenteisiin sekä edesauttaa pyöräilyn ja jalankulun hyvien toimintaedellytysten kehittymistä maankäytön suunnittelun keinoin.

1.3 Pyöräilyn ja jalankulun yleisiä tavoitteita ja linjauksia

Pyöräily elää parhailaan henkilöautoistuneen historian suurinta nostetta, vaikka trendi ei toistaiseksi näy pyöräilyn kulkutapaosuuden kasvussa (HLT 2010–2011). Jalankulku- ja pyöräilymatkojen määrän lisäämisen tavoitteet ovat läpi Suomen erittäin korkeita. Uuden ajattelutavan mukaista on, ettei tavoitteeseen pyritä yksinomaan liikkumisympäristöön vaikuttamalla, vaan tärkeinä asioina nähdään myös ihmisten motivoiminen ja kannustaminen pyöräilemään ja kävelemään. Liikkumisympäristöön vaikuttamisessa infrastruktuurin rakentamisen ohella tärkeitä ja kauaskantoisia asioita ovat jalankululle ja pyöräilylle suotuisan yhdyskuntarakenteen ja palveluverkon rakentaminen. Suomessa määrällinen tavoite on lisätä 20 % jalankulku- ja pyöräilymatkojen määrää vuoden 2005 tilanteesta vuoteen 2020 mennessä.

Vuonna 2012 valmistuneessa Joensuun seudun jalankulun ja pyöräilyn strategiatyössä yhtenä tavoitteena oli toteuttaa valtakunnallista kävelyn ja pyöräilyn toimenpideohjelmaa seudulla. Strategiassa esitetään tavoitteeksi lisätä kävely- ja pyöräilymatkoja sekä parantaa liikenneturvallisuutta seuraavin keinoin:

- Jalankulun ja pyöräilyn yhteenlaskettu kulkutapaosuus seudulla nousee vuoteen 2020 mennessä.
- Työmatkansa kävelevien tai pyöräilevien kuntatyöntekijöiden osuus kasvaa. Myös entistä useampi koulu- ja opiskelumatka tehdään kävellen, pyörällä tai joukkoliikenteellä.
- Jalankulun ja pyöräilyn osuus alle viiden kilometrin matkoilla kasvaa.
- Autoistuminen hidastuu; kahden tai useamman henkilöauton kotitalouksien määrä ei kasva.
- Seudun asukkaiden tyytyväisyys jalankulun ja pyöräilyn olosuhteisiin kasvaa.
- Kuolemaan johtaneissa jalankulkija- ja pyöräilijäonnettomuuksissa toteutuu 0-visio. Loukkaantumiseen johtaneiden jalankulkija- ja pyöräilijäonnettomuuksien määrä vähenee selvästi.
- Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden kokema turvattomuus vähenee.

Joensuun kaupungin strategia vuosille 2013–2016 kantaa nimeä Rajaton tulevaisuus, jolla vastataan ensisijaisesti elinvoiman ja kilpailukyvyyn sekä palvelujen järjestämisen haasteisiin. Strategiaan sisältyy 16 päämäärää, joiden valinnoilla tuetaan kaupungin kasvua ja vetovoimaa sekä asukkaiden hyvinvointia, uudistetaan toimintatapoja sekä luodaan edellytyksiä yritysten menestymiselle ja työpaikkojen lisäämiselle. Yksi toimivan ympäristön päämääristä on lisätä jalankulkua ja pyöräilyä sekä parantaa joukkoliikenteen toimivuutta.

Joensuun pyöräilyn ja jalankulun kehittämissuunnitelma 2030 jalkauttaa vuonna 2012 valmistunutta seudun strategiatyötä. Strategiatyön toimenpiteissä tuodaan esille mm. jalankulun ja pyöräilyn laatuikäytävien määrittäminen ja kunnossapidon yhtenäistäminen, Joensuun keskustan pääpyörätieverkon määrittäminen keskustan osayleiskaavan liikennesuunnitelman yhteydessä sekä Joensuun kävelykeskustan laajentaminen, edelleen kehittäminen ja osoittaminen keskustan OYK:ssa.

1.4 Joensuu – vuoden 2014 pyöräilykunta Suomessa

Pyöräilyn merkitys on tunnistettu ja nostettu korkealle Joensuun kaupungin strategiatyössä. Rahalliset panostukset pyöräilyyn ovat olleet hyvällä tasolla, mistä esimerkkinä toimii Pielisjoen ylittävä pyöräilijöille ja jalankulkijoille tarkoitettu Ylisoutajan silta. Silta yhdistää Penttilänrannan ydinkeskustaan (kuva 2).

Kaupungin aktiivinen rooli pyöräilyn kehittämisessä on havaittu myös alueen ulkopuolella. Vuonna 2014 Suomi pyöräilee -yhteistyövaliokunta valitsi Joensuun Suomen pyöräilykunnaksi. Merkittävää valinnassa oli se, että Joensuu oli ensimmäinen tittelin toiseen kertaan saanut kaupunki Suomessa. Perusteena palkitsemiselle oli kaupungin määrätietoinen pyöräilyolosuhteiden kehittäminen sekä kunnianhimoinen ote pyöräilyn edistämisessä. Lisäksi palkitsemisen perusteena todettiin, että kaupunkirakenneohjelmassa oli useita rakenteisiin ja kunnossapitoon liittyviä pyöräilyn edistämistoimenpiteitä.



Kuva 2. Penttilänrannan ja ydinkeskustan yhdistävä pyöräilijöille ja jalankulkijoille tarkoitettu Pielisjoen ylittävä Ylisoutajan silta.

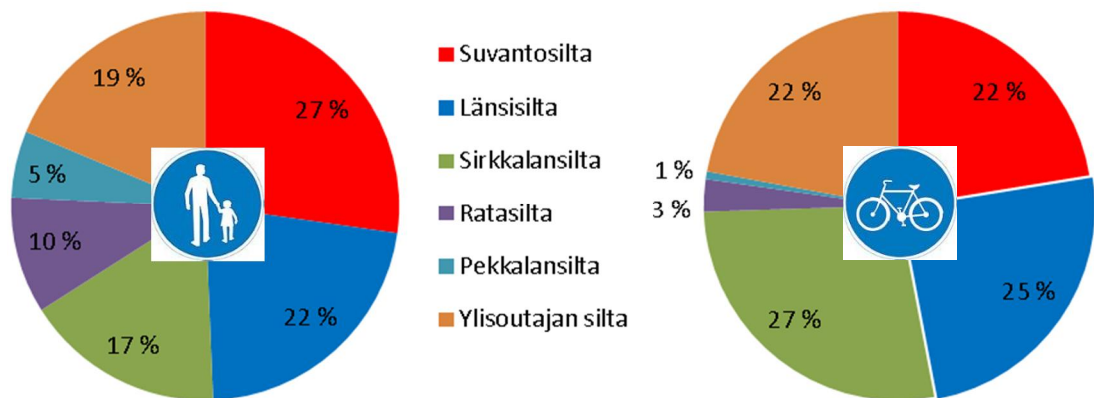
2. NYKYTILA

2.1 Pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden määrä

Valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen 2010–2011 (= HLT) mukaan Joensuussa pyöräillään Oulun jälkeen eniten Suomessa. Joensuussa pyöräilyn kulkutapaosuus kaikista matkoista oli 17,9 % valtakunnallisen keskiarvon ollessa 8,3 %. Oulussa pyöräilyn kulkutapaosuus oli vain yhden prosenttiyksikön Joensuuta suurempi. Pyöräilyn suosioista huolimatta Joensuussa myös kävellään paljon. Kävelyn kulkutapaosuus kaikista matkoista oli 29,1 % valtakunnallisen keskiarvon ollessa 21,1 %. Suhteellisesti kävelymatkoja tehdään Suomessa Joensuuta hieman enemmän Turussa (31,7 %), Helsingissä (30,8 %), Hämeenlinnassa (30,6 %) ja Jyväskylässä (30,3 %). Kävelyn ja pyöräilyn yhteensä lasketuissa matkamäärissä Joensuu oli 47 % kulkutapaosuudella selvä ykkönen Suomessa.

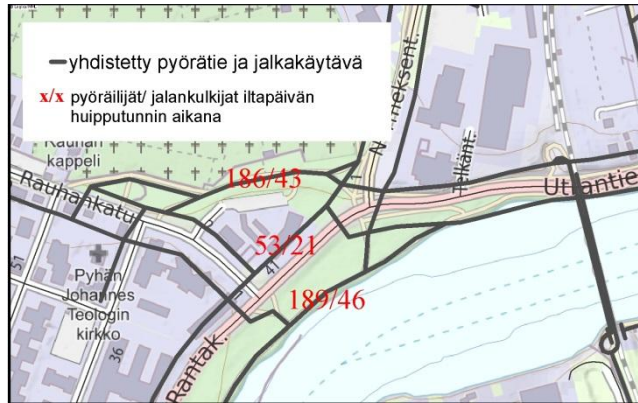
Vuosina 2015 ja 2012 tehdyissä Etelä-Savon, Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan alueiden liikkumiskyselyissä pyöräilyn suosio Joensuussa nousee HLT:n tuloksia voimakkaammin esille. Syyskuun 2015 liikkumiskyselyn mukaan Joensuussa kävellään tai pyöräillään 44,5 % kaikista matkoista (syyskuussa 2012 tulos oli 45,6 %). Merkille pantavaa kuitenkin on, että vaikka liikkumiskyselyjen ja HLT:n tuloksissa pyöräilyn ja kävelyn yhteiset kulkutapaosuudet olivat melkein samoja, niin liikennemuotojen keskinäiset suhteet olivat lähes päinvastaisia: liikkumiskyselyissä pyöräilyn osuus kaikista matkoista oli 25,5 % (29,8 %) ja kävelyn osuus oli 19,0 % (15,9 %). Liikkumiskyselyjen perusteella Joensuu lienee Suomessa pyöräilyn ykkönen kulkutapaosuuksilla mitattuna.

Huhtikuussa 2016 suoritettujen laskentojen mukaan Pielisjoen ylitti iltapäivän ruuhkatunnin aikana (klo 15:30–16:30) yhteensä noin 1 030 pyöräilijää, mikä tarkoittaa yli 10 000 Pielisjoen ylittävää pyöräilijää vuorokaudessa. Valtakunnallisten (HLT 2010–2011) kausivaihtelukertoimien mukaan määrät voisivat olla 27–54 % suurempia pyöräilyn vilkkaimpina kuukausina (touko-syyskuu). Pielisjoen ylittäviä jalankulkijoita oli huhtikuun 2016 laskennoissa noin 470, mikä tarkoittaa noin 5 000 Pielisjoen ylittävää jalankulkijaa vuorokaudessa. Jalankulkijoiden määrät ovat eri vuoden aikoina pyöräilijöitä tasaisempia ja eri kuukausien keskimääräinen ero huhtikuun määrään on valtakunnallisten kausivaihtelukertoimien mukaan vain noin ± 20 %. Pyöräilijät ja jalankulkijat jakaantuivat huhtikuun 2016 laskennoissa verrattain tasaisesti eri siltojen välille lukuun ottamatta Ratasilta ja Pekkalansilta, joissa kulkijoita oli vähemmän (kuva 3).



Kuva 3. Oikealla Pielisjoen ylittävien pyöräilijöiden (n ≈ 1 030) ja vasemmalla jalankulkijoiden (n ≈ 470) suhteellinen jakautuminen eri silloille huhtikuussa 2016 iltapäivän ruuhkatunnin aikana (klo 15:30–16:30).

Keskustasta Rantakylän suuntaan pyöräillään erittäin paljon. Esimerkiksi Pielisjoen ja Hautausmaan välissä Rantaraitilla, Rantakadulla ja Hautausmaan vieressä kulkevalla pyörätiellä oli huhtikuun 2016 laskennassa yhteensä noin 430 pyöräilijää ja 110 jalankulkijaa iltapäivän huipputunnin aikana (kuva 4). Vastaavat arvot Yliopistonkadulla yliopiston kohdalla olevilla pyöräteillä ja jalkakäytävillä olivat noin 320 pyöräilijää ja noin 130 jalankulkijaa.



Kuva 4. Pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden määrät Pielisjoen ja Hautausmaan välissä 20.4.2016 klo 15:30–16:30.

Pyöräilijöiden ennustetilanteen (vuosi 2030) jakautumisesta eri reiteille saa arvion kohdassa 4 esitetystä pyöräilyn liikennemallista.

2.2 Pyöräilyyn tarkoitettut väylät

Erillisten pyöräteiden ja -kaistojen lisäksi pyöräilyyn tarkoitettuja väyliä ovat kaikki kadut ja tiet, joissa pyöräilyä ei ole kielletty sekä pyöräilyyn sopivat puistoreitit ja vastaavat. Nämä yhdessä muodostavat pyöräilyverkon. Pyöräilyn olosuhteet on tärkeää ottaa huomioon myös erillisen pyörätieverkon ulkopuolella.

Pyöräily on ajoradalla kielletty, jos sen varressa kulkee erillinen pyörätie¹, jos pyöräily on erikseen liikennemerkkein kielletty tai jos kyseessä on moottori- tai moottoriliikennetie. 12 vuotta täyttänyt ei myöskään saa kuljettaa polkupyörää jalkakäytävällä.

Joensuussa on paljon pyöräilijöille ja jalankulkijoille rakennettuja väyliä. Yleisimmin nämä ovat asfalttipäällysteisiä yhdistettyjä pyöräteitä ja jalkakäytäviä, joiden päällysteen leveys on 3,0 m (± 0,25–0,5 m). Merkittävimpien pääkatujen varsilla yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä voi myös kulkea molemmin puolin katua (kuva 5). Joensuussa on kaupungin ylläpitämänä 311 km yhdistettyjä pyöräteitä ja jalkakäytäviä sekä 50 km jalkakäytäviä. Lisäksi Joensuussa on Pohjois-Savon ELY-keskuksen verkossa 74,5 km yhdistettyjä pyöräteitä ja jalkakäytäviä.



Kuva 5. Yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä molemmin puolin katua Utrantiellä Ruuhitien ja Ranta-Mutalantien kohdalla.

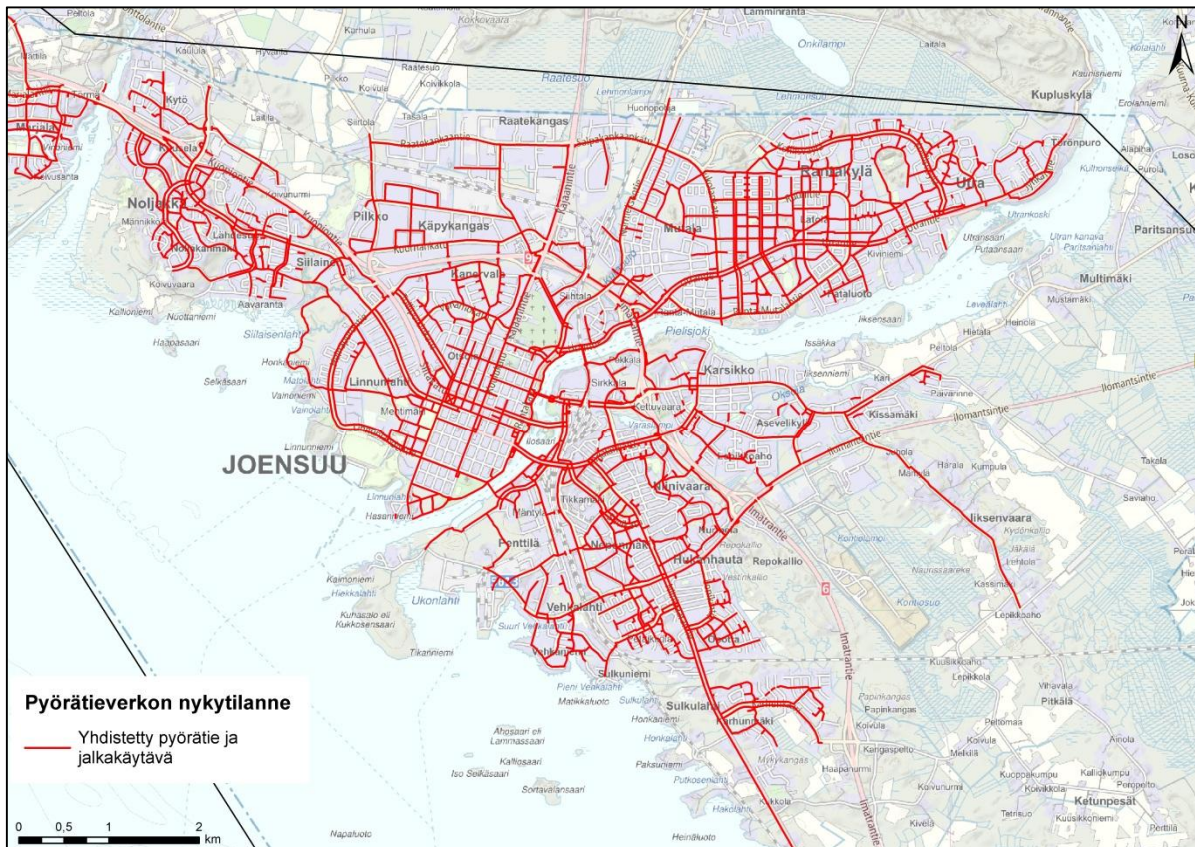
¹ Jos pyörätie on vain tien vasemmalla puolella ja ajoradan oikealla puolella olevan pientareen tai ajoradan oikean reunan käyttö on kulkureitin tai muun vastaavan syyn vuoksi turvallisempaa, polkupyöräilijä saa lyhyellä matkalla käyttää piennarta tai ajoradan oikeaa reunaa (TLA 18 §).

Asfalttipäällysteisten yhdistettyjen pyöräteiden ja jalkakäytävien lisäksi Joensuussa on paljon pyöräilyyn soveltuvia sora- tai kivituhkapäällysteisiä puistokäytäviä. Yleensä ilman kes-
topäällystettä olevat väylät kulkevat puistomaisessa ympäristössä, mutta niitä löytyy myös kantakaupungissa (kuva 6). Myös pyöräilyn pääreitti voi joissain paikoissa olla sorapäällysteinen, mutta tällöin pääliikennevirroille on tarjolla vaihtoehtoinen asfaltoitu yhdistetty pyörä-
ratie ja jalkakäytävä.

Joensuussa ei ole eroteltuja pyöräteitä ja jalkakäytäviä. Mopoille sallituissa jalankulkijoille ja pyöräilijöille tarkoitetuissa alikuluissa ajosuunnat on eroteltu keskiviivalla. Muuten pyörä-
ratieilla ei ole käytetty keskiviivaa.



Kuva 6. Ystävyydenpuiston läpi kulkeva sorapäällysteinen yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä.



Kuva 7. Yhdistettyjen pyöräteiden ja jalkakäytävien nykyinen laajuus Joensuun kantakaupungissa.

2.3 Jalankulkuun tarkoitetut väylät

Jalankulkijoille tarkoitettuja alueita ovat jalkakäytävät, kävelykadut, pihakadut, aukiot, torit, teiden pientareet sekä jalkakäytävän tai pientareen puuttuessa pyörätien tai ajoradan reunat. Jalankulkuun erinomaisesti soveltuvia alueita ovat myös puistot ja ulkoilureitit. Joensuussa on paljon vain jalankulkijoiden käyttöön tarkoitettuja jalkakäytäviä, erityisesti kantakaupungissa. Näiden lisäksi alueella on kattava yhdistettyjen pyöräteiden ja jalkakäytävien verkko (kuva 7), joka on nimensä mukaisesti tarkoitettu molempien liikennemuotojen käyttöön (ks. kohta 2.2).

Joensuun kävelykatu sijaitsee kantakaupungissa Kauppakadulla kolmen korttelin matkalla alkaen etelässä Suvantokadulta, ohittaen Joensuun torin ja Siltakadun ja päättyen Niskakadulle (kuva 8). Lisäksi Keskuskuja on osa kävelykatukokonaisuutta. Kävelykatua on lähitulevaisuudessa tarkoitus laajentaa Siltakadulle Torikadun ja Kirkkokadun väliselle osuudelle.



Kuva 8. Näkymä Kauppakatuna toimivalle kävelykadulle Siltakadulta Niskakadun suuntaan.

Joensuussa on erittäin paljon alueen viihtyisyyttä lisääviä ja oleskeluun houkuttelevia puisto- ja viheralueita, jotka vaihtelevat luonnonmukaisista metsäkoista liikenneviheralueisiin sekä liikunnan ja leikin paikoista ykkösluokan edustuspuistoihin. Puisto- ja viheralueista erikseen mainittakoon Pielisjoen ranta-alueet (kuva 9) sekä keskustan vanhimmat puistot Vapaudenpuisto, Rantapuisto ja Ilosaari. Puistoja ja viheralueita löytyy ympäri kantakaupunkia sekä tätä etäämpänä olevista alueista. Viher- ja puistoalueille on rakennettu paljon jalankulkuun soveltuvia yhdistettyjä pyöräteitä ja jalkakäytäviä, puistokäytäviä ja ulkoilureittejä.



Kuva 9. Näkymä Suvantosillalta Pielisjoen suuntaan.

3. PYÖRÄILYN TAVOITEVERKKO

3.1 Pyöräilyn tavoiteverkon merkitys

Pyöräilyn (ja jalankulun) tavoiteverkko on työkalu, joka ohjaa viisaiden liikenne-
muotojen kehittämistä maankäytön suunnittelusta toteutukseen ja väylien kun-
nossapitoon asti. Tavoiteverkkoa voidaan hyödyntää esim. seuraavissa tilanteissa:

- Yleiskaavassa pyöräilyn pää- ja aluereittien määrittämisessä. Tavoiteverkko osoittaa määrä- ja lähtöpaikat, joiden välillä pääreittiasoisten pyöräily-yhteyksien tulee kulkea. Tämä antaa puitteet esim. asuntojen ja palveluverkon sijoittamiseen pyöräilyn ja jalankulun ehdoilla sekä pyöräilyn pääreittien toteutumiseen tie- ja katuverkosta riippumattomina yhteyksinä.
- Asemakaavassa pyöräilyn väylähierarkian toteutumisessa. Pyöräilyn paikallisreitit suunnitellaan asemakaavassa, mutta väylähierarkian tunnistaminen helpottaa alemman verkkotason reittien suunnittelua ja näiden integroitumista pääverkkoon sekä pyöräilyn (ja jalankulun) edellyttämien tilanvarausten varmistamista.
- Pyöräilyn, jalankulun ja muun liikennejärjestelmän kehittämis- ja toimenpideohjelmien laatimisessa ja hankkeiden priorisoinnissa.
- Tie- ja katusuunnitelmissa sekä muissa liikennesuunnitelmissa pyöräilyn reittien tekni-
sten ratkaisujen, kuten poikkileikkauksen, suuntauksen, liittymien ja liikennemuoto-
jen erottelun, suunnittelussa.
- Pyöräilyn viitoituksen ja muun opastuksen, kuten reittikarttojen ja infopisteiden, suunnittelussa.
- Pyöräilyyn tarkoitettujen reittien ylläpidossa ja hoidossa. Pyöräilyn tavoiteverkko voi toimia kunnossapitoluokituksen määrittäjänä etenkin talvikaudella lumen aurauk-
sessa.
- Väyläinvestointien rahoituksessa.

Kohdassa 3.2 on esitetty pyöräilyn tavoiteverkon uusi määrittämistapa ja kohdassa 3.3 esitetään pyöräilyn tavoiteverkko Joensuussa.

3.2 Pyöräilyn tavoiteverkon määrittäminen

3.2.1 Kohdeluokitus

Hyvä pyöräilyverkko on autoliikenteen verkon tapaan hierarkkinen, jossa eniten käytetyt reitit erottuvat laadultaan ja kunnossapidoltaan muista reiteistä. Pyöräilyverkon hierarkia perustuu eritasoisten kohteiden ja alueiden välisiin yhteyksiin sekä niiden saavutettavuuteen pyörällä. Kohteiden luokittelussa voi olla seutukohtaisia eroja, mutta tärkeää on, että pyöräilyvolyymitaan tärkeimmät nykyiset ja tulevat reitit nousevat esille ja niiden merkitystä korostetaan.

Pyöräilyn verkkohierarkian määrittämisen apuvälineeksi on Joensuussa tehty kohdeluokitus, joka on muodostettu eri taustatietojen perusteella (mm. työpaikat, väestö, oppilaitokset, yleiskaavan ratkaisut, kaupan toimipaikat, keskusta-alueet ja kaupan alueet, aktiiviteetti-
paikat, taajamat). Kohdeluokituksessa on hyödynnetty Liikenneviraston Jalankulku-
ja pyöräilyväylien suunnittelu -ohjetta, jonka luokittelussa on esitetty seuraava esimerkin-
omainen alueiden luokittelu:

- Kaupunkikeskus
 - seutukunnan keskuskaupunki tai muu vastaava
 - laaja palvelutarjonta.

- Paikalliskeskus
 - hyvä palvelutarjonta
 - iso kaupunginosa tai tilastollinen suurosa-alue
 - aluekeskus tai seudun entinen kuntakeskus
 - erillinen hyvän palvelutason omaava taajama.
- Palvelukylä
 - omaa peruspalvelut (koulu, kauppa).
- Asutuskylä
 - ei palveluja tai rajalliset yksittäiset palvelut.

Joensuun kohdeluokituksen määrittelyssä on käytetty hyödyksi myös Joensuun seudun yleiskaavaa 2020. Siinä keskusverkon aluevaraus- ja kohdemerkintöjen tyyppinä on esitelty 1. keskustatoimintojen alue, 2. aluekeskuksen keskustatoimintojen alue tai kohde, 3. paikalliskeskus, 4. palvelukylä sekä 5. asumakylä. Luokitteluasteikko on viisiportainen, kun puolestaan Liikenneviraston ohjeessa luokittelu on neljäportainen. Jatkoanalyysien, kuten pyöräilyverkon vektoripohjaisen kartan (ks. kohta 3.2.3) kannalta neljäportainen asteikko on sopivampi luokittelutapa, joten yleiskaavassa esiteltyjen kohteiden luokitusta on päädytty osassa tapauksista muuttamaan.

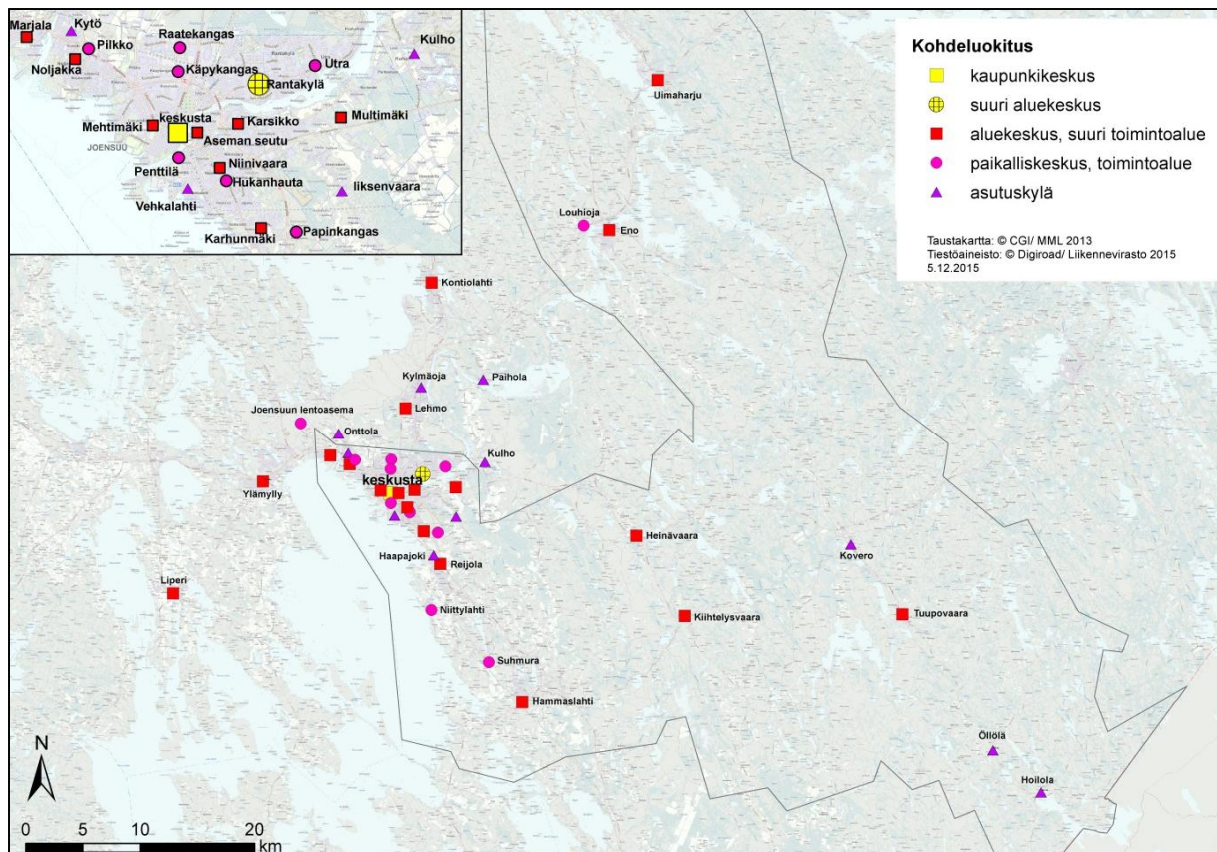
Joensuun pyöräilyn verkkohierarkian määrittämisen apuvälineeksi tehty kohdeluokitus muodostaa seuraavat aluetasot kriteereineen soveltaen edellä mainittua Liikenneviraston ohjetta sekä Joensuun seudun yleiskaavassa esiteltyjä määritelmiä:

1. Kaupunkikeskus
 - seutukunnan keskuskaupunki
 - laaja palvelutarjonta (alemmän ja ylemmän asteen koulu, työpaikkojen, kaupan toimintojen ja asutuksen keskittymä, toiminnot ovat hyvin saavutettavissa eli jalankulkuyhteyden päässä toisistaan).
2. Aluekeskus, suuri toimintoalue
 - erillinen hyvän palvelutason omaava keskus, taajama tai entinen kuntakeskus, harvaan asutummilla alueilla selvä toimintojen keskus, vaikka palvelutarjonta ei olisikaan niin monipuolinen (esim. Uimaharjussa ei ole suurta kaupan yksikköä)
 - monipuolinen eri toimintojen keskittymä ja suhteellisen laaja palvelujen saatavuus (kauppa, suurimmassa osassa supermarket tai isompi, oppilaitos, liikuntapaikka, väestö- ja työpaikkakeskittymä).
3. Paikalliskeskus, toimintoalue
 - omaa peruspalvelut (lähes kaikissa kauppa ja liikuntapaikka sekä suurimmassa osassa paikalliskeskuksista on myös oppilaitos).
 - merkitys pääosin paikallinen
 - tarkempi rajanveto aluekeskuksen ja paikalliskeskuksen välillä on siinä, että aluekeskuksessa on lähes poikkeuksetta isompi kaupan toimipiste (supermarket tai isompi kauppa).
4. Asutuskylä
 - nimensä mukaisesti lähinnä asutusalue (asutus saattaa olla tiheämpää tai hajarakenusluonteista, riippuen paikasta)
 - rajalliset palvelut tai ei lainkaan palveluja.

Kantakaupungissa Rantakylä on nostettu merkityksensä puolesta suureksi aluekeskukseksi, joka sijoittuu luokituksessa kaupunkikeskuksen ja aluekeskuksen välimaastoon. Kaupunkikeskuksesta etäämpänä olevissa alue- ja paikalliskeskuksissa sekä toimintoalueissa kriteerejä tulkitaan hieman väljemmin, jotta aluekeskusten sisällä tärkeimmät pyöräilyväylät nousevat esille (nämä näkyvät tarkemmin liitteissä 10–15, ei kuvassa 10).

Kohdeluokitukseen on lisätty joitakin Joensuun naapurikuntien keskustajamia ja Joensuuta lähinnä olevia taajamia.

Joensuun pyöräilyverkon määrittelyä varten rakennettua kohdeluokitusta (kuva 10) ei tule käyttää sellaisenaan muuhun kuin pyöräilyn hierarkkisen verkon määrittämiseen tai pyöräilyn viitoituksen suunnitteluun.



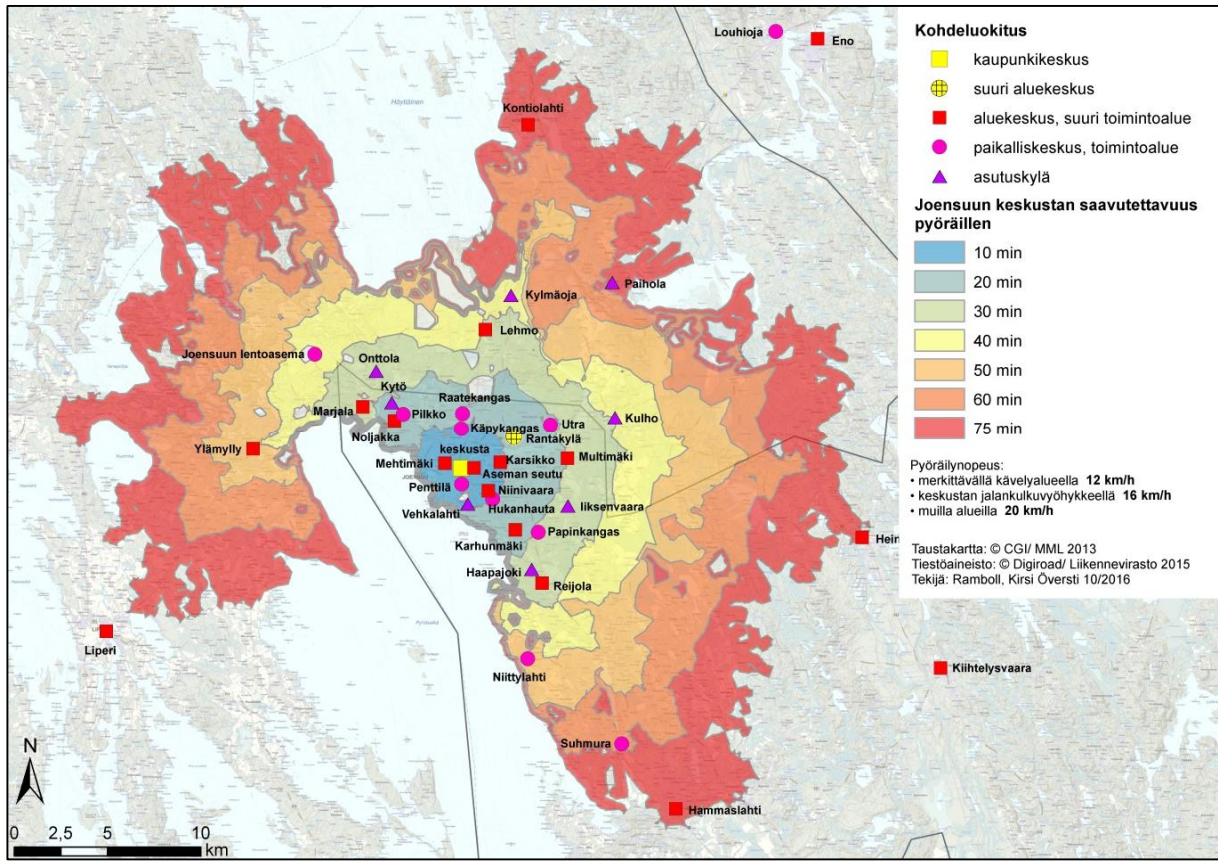
Kuva 10. Joensuun pyöräilyverkon määrittelyä varten rakennettu kohdeluokitus.

3.2.2 Pyöräilyn saavutettavuusalueet

Kantakaupunki

Joensuun kantakaupungissa on Niinivaaraa ja Noljakanmäkeä lukuun ottamatta maltilliset korkeuserot, mikä parantaa pyöräilyn olosuhteita. Verrattain helppokulkuisessa maastossa pyöräilyn saavutettavuusalue on suurempi kuin mäkisessä maastossa. Joensuussa pyöräilyn voidaan katsoa tarjoavan toimivan vaihtoehdon henkilöauton käytölle 60 minuutin saavutettavuusalueeseen asti tai jopa tätä kauemmaksi. Joensuussa pyöräilläään jo nyt paljon alle 5 kilometrin matkoilla (ks. kohta 1.1). Kaikista lyhyimmillekin matkoille tavoitellaan edelleen lisää pyöräilijöitä, mutta paras potentiaali pyöräilyn lisäämisessä Joensuussa löytynee 5–20 kilometrin pituisilla työmatkoilla.

Kuvassa 11 on esitetty pyöräilyn saavutettavuusalue Joensuun kantakaupungista siten, että pyöräilyn keskinopeus viivytykset huomioon otettuina on merkittäväällä kävelyalueella 12 km/h, keskustan jalankulkuvyöhykkeellä 16 km/h ja muilla alueilla 20 km/h. Kantakaupungin keskusta on melko kompakti alue, joka voidaan saavuttaa puolessa tunnissa tiiviimmiltä maankäytön painopistealueilta. Liitteissä 1-3 on esitetty pyöräilyn 30 minuutin saavutettavuusalueet Mehtimäeltä, Rantakylästä ja Reijolasta. Polkupyörä on erittäin kilpailukykyinen liikkumismuoto myös Mehtimäelle ja Rantakylään suuntautuvilla matkoilla. Päätelmää tukee Joensuun kilpailukykyinen asema suomalaisena pyöräilykuntana (ks. kohdat 1.4 ja 2.1).



Kuva 11. Joensuun kantakaupungin saavutettavuus pyörällä (= pyöräilyn saavutettavuusalue).

Etäämpänä sijaitsevat aluekeskukset

Eno, Hammaslahti, Heinävaara, Kiihtelysvaara, Tuupovaara ja Uimaharju sijaitsevat etäämpänä Joensuun kaupunkikeskuksesta. Pyöräilyn saavutettavuuden näkökulmasta etäämpänä sijaitsevien aluekeskusten voidaan katsoa toimivan seuraavilla tavoilla:

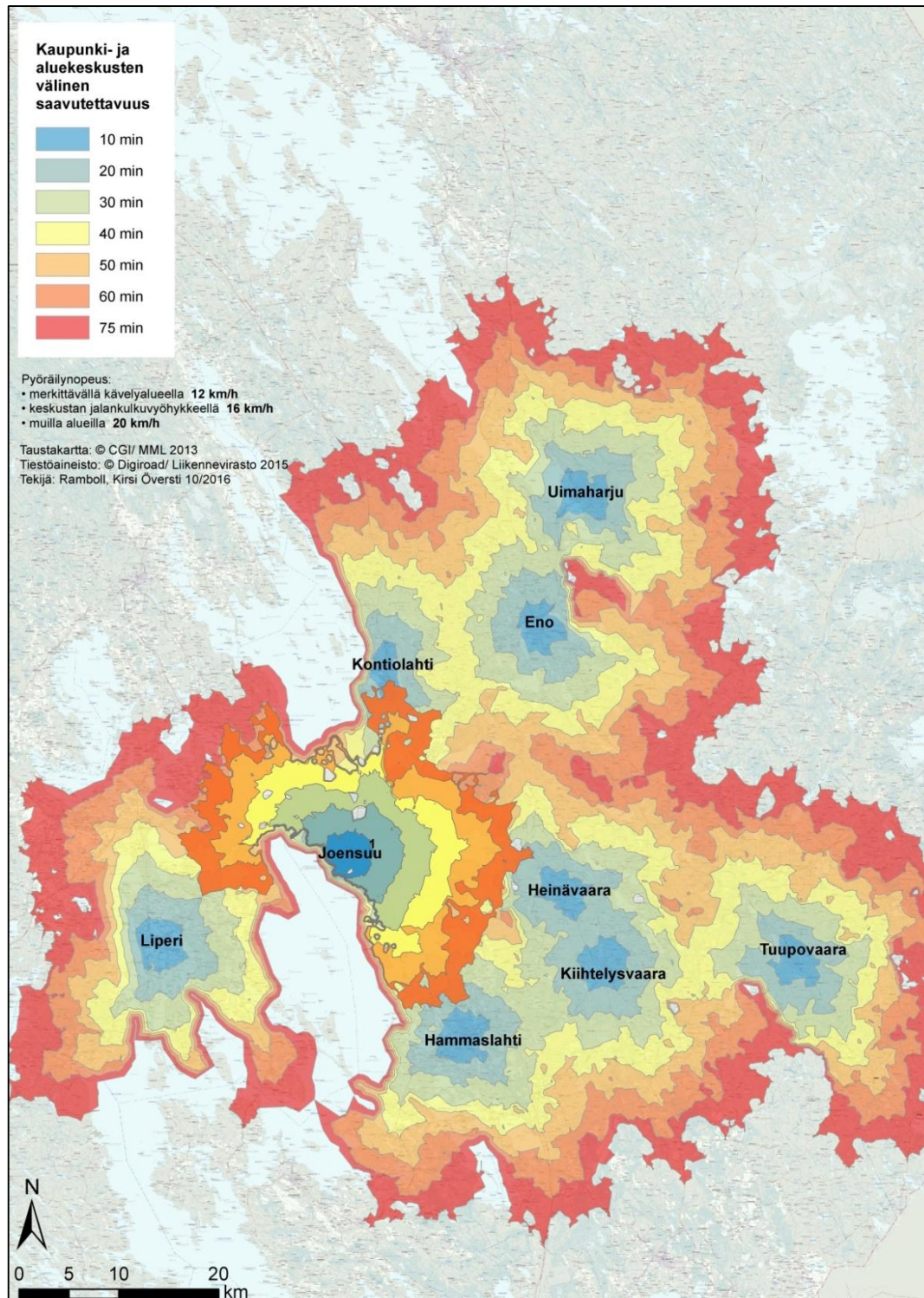
- tapaus 1; aluekeskus synnyttää pyöräilymatkoja vain omalta pyöräilyn saavutettavuusalueeltaan
- tapaus 2; aluekeskus synnyttää pyöräilymatkoja omalta pyöräilyn saavutettavuusalueeltaan sekä mahdollisesti myös
 - a) seudun kaupunkikeskuksesta (kantakaupunki) ja/tai
 - b) oman aluekeskuksen vieressä olevasta toisesta aluekeskuksesta.

Jos aluekeskus sijaitsee kaukana seudun kaupunkikeskuksesta ja muista aluekeskuksista, tämä synnyttää pyöräilymatkoja vain omalta pyöräilyn saavutettavuusalueelta. Ehto toteutuu lähes poikkeuksetta, kun aluekeskuksen saavutettavuusalueen 30 minuutin kehä ei kohtaa kaupunkikeskuksen 60 minuutin saavutettavuusalueen kehää tai toisen aluekeskuksen 30 minuutin saavutettavuusalueen kehää. Tällaisten alueiden välille ei ole tarvetta suunnitella yhteyksiä pyöräilyn näkökulmasta. Joensuussa Tuupovaara on aluekeskus, joka synnyttää pyörämatkoja vain omalta saavutettavuusalueeltaan.

Jos aluekeskuksen saavutettavuusalueen 30 minuutin kehä ja kaupunkikeskuksen 60 min kehä kohtaavat, voi tapaus 2a mahdollisesti toteutua. Jos aluekeskuksen saavutettavuusalueen 30 minuutin kehä ja toisen asutuskeskuksen 30 min kehä kohtaavat, voi tapaus 2b mahdollisesti toteutua. Jos aluekeskus on pieni ja pyöräilyn saavutettavuusalueet kohtaavat lähellä toistensa ulkokehiä, ei aluekeskusten tai aluekeskuksen ja kaupunkikeskuksen välille yleensä muodostu pyörämatkoja ilman erityistä syytä (työpaikkakeskittymä, opiskelupaikka, koulu, palvelu tms.). Heinävaara-Joensuu, Kiihtelysvaara-Heinävaara ja

Kiihtelysvaara-Hammaslahti yhteysväleillä ei liene erityistä syytä merkittävien pyöräilymatkojen syntymiselle. Enon ja Uimaharjun välillä mahdollista pyöräilymatkojen potentiaalia voi tutkia tarkemmin. Joensuusta Hammaslahteen ja Liperin suuntaan on parempia edellytyksiä pyöräilymatkojen syntymiseen.

Kontiolahden kuntakeskus ja Lehmo katsotaan kokonaisuudessaan kuuluvan Joensuun kantakaupungin pyöräilyn saavutettavuusalueeseen erityisesti kun otetaan huomioon Rantakylän erityispiirre (suuri aluekeskus).



Kuva 12. Joensuun kaupunkikeskuksesta etäämpänä olevien aluekeskusten saavutettavuusalueet suhteessa kaupunkikeskukseen ja toisiin aluekeskuksiin.

3.2.3 Pyöräilyn verkkohierarkia

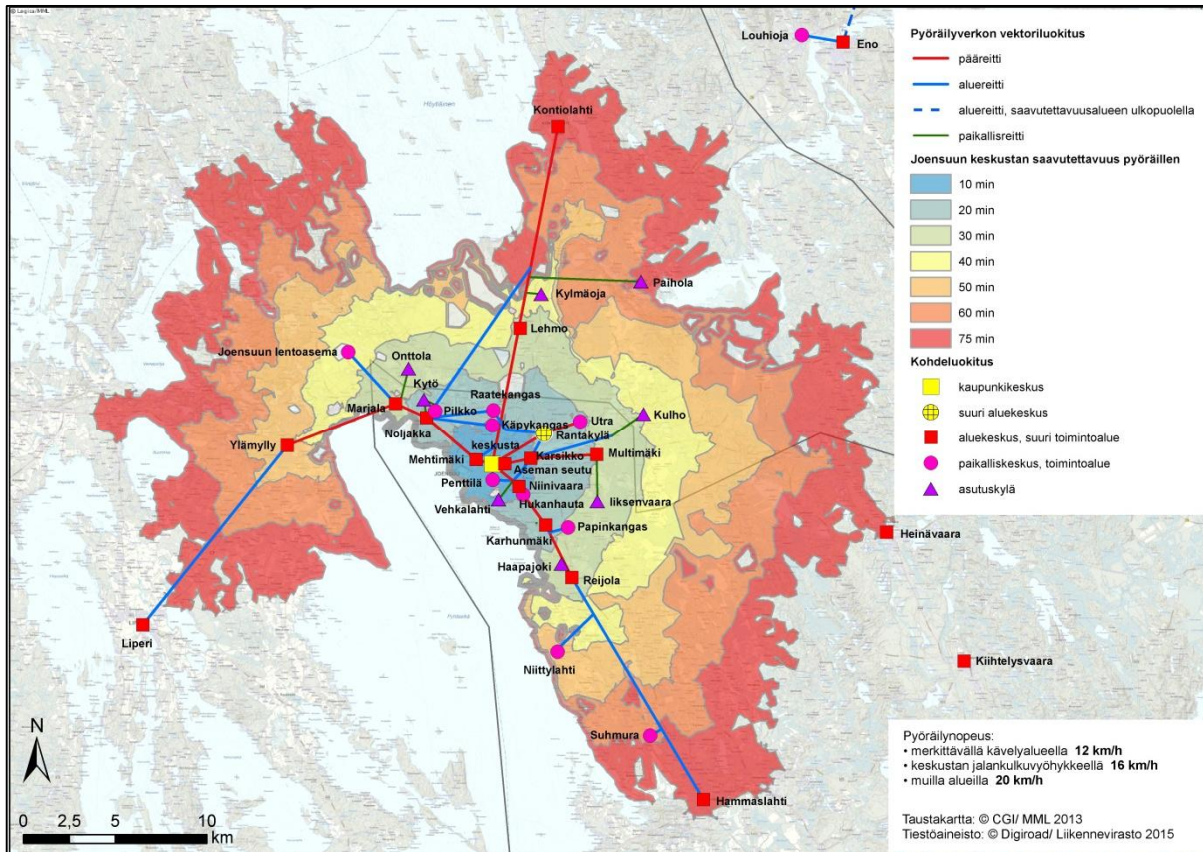
Pyöräilyverkon kolmitasoinen hierarkia perustuu eritasoisten kohteiden välisiin yhteyksiin sekä niiden saavutettavuuteen pyörällä (ks. kohta 3.2.1–3.2.2). Hierarkian mukaisia pyöräilyreittejä kutsutaan pää-, alue- ja paikallisreiteiksi. Pyöräilyn pää- ja alureitit ovat usein myös jalankulkijoille tärkeimpiä reittejä, minkä vuoksi jäsen-telyä voidaan kutsua pyöräily- ja jalankulkuverkon hierarkiaksi.

Joensuussa pyöräilyn pääreitti yhdistää pyöräilyn saavutettavuusalueella (ks. kohta 3.2.2) olevat aluekeskukset ja suuret toimintoalueet kaupunkikeskukseen. Pyöräilyn pääreitit ovat pyöräilyn korkeatasoisia valtaväyliä, jotka suunnitellaan suurille käyttäjämäärille sekä pitkämatkaisen ja nopean pyöräilyn tarpeisiin. Kaupunkikeskuksen jalankulkuvyöhykkeellä sujuvuus ja turvallisuus ovat kuitenkin nopeutta tärkeämpiä suunnittelumetodeja.

Pyöräilyn alureitit ovat alueellisia korkeatasoisia pääreittejä, jotka yhdistävät peruspalvelut omaavat paikalliskeskukset ja toimintoalueet kaupunki- tai aluekeskuksiin sekä joh-tavat pääreitin läheisyydessä olevat paikalliskeskukset pääreitille. Alureitit yhdistävät myös toisistaan kohtuullisen etäisyyden päässä olevat aluekeskukset toisiinsa. Kaupunki-keskustan ja aluekeskuksen välinen reitti pyöräilyn saavutettavuusalueen ulkopuolella on myös alureitti edellyttäen, että kohteiden välinen etäisyys on kohtuullinen ja että kohteiden välillä voidaan olettaa olevan jonkin verran pyöräilijöitä. Luvussa 3.2.2 kohdassa "Etäämpänä sijaitsevat aluekeskukset " on tapauksissa 2a ja 2b esitetty kohteiden välisiä kohtuullisia etäisyyksiä.

Pyöräilyn paikallisreitit yhdistävät asutuskylät pää- ja alureitteihin tai luokitukseltaan suurempiin keskuksiin. Tässä suunnitelmassa ei määritellä paikallisreittejä eivätkä ne kuulu pyöräilyn tavoiteverkkoon (ks. kohta 3.3). Käytännössä kaikki pää- ja alureittien ulkopuo-liset pyöräilyväylät (ks. kohta 2.2) ovat paikallisreittejä ja kuuluvat siten pyöräilyverkkoon (ks. kohta 3.3).

Vektoripohjainen pyöräilyverkko (kuva 13) osoittaa minkä tasoinen yhteys eri kohteiden välillä tulee kulkea ottaen huomioon kohteen luonne ja saavutettavuus pyörällä. Verkon avulla voidaan havaita kohteet, joiden välillä on ainakin teoreettinen tarve pyöräilyn pää- tai alureittitasoiselle yhteydelle.



Kuva 13. Vektoripohjainen pyöräilyverkko Joensuussa – yhteystarpeet kohteiden välillä.

3.3 Pyöräilyn tavoiteverkko

3.3.1 Kantakaupunki, Reijola ja Niittylahti

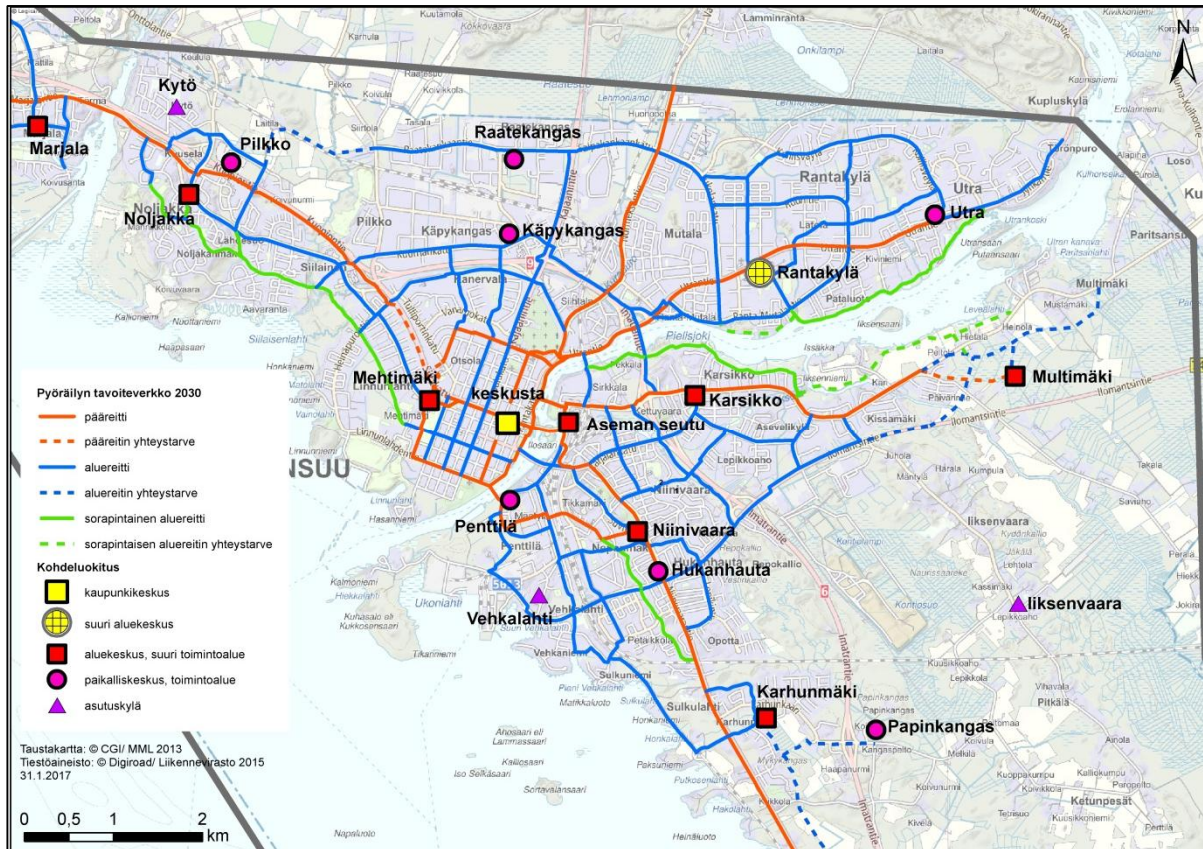
Pyöräilyn pää- ja alureitit muodostavat pyöräilyn tavoiteverkon (kuvat 14 ja 15). Pyöräilyn pää- ja alureitit ovat usein myös jalankulkijoille tärkeimpiä reittejä, minkä vuoksi voidaan puhua myös pyöräilyn ja jalankulun tavoiteverkosta. Pyöräilyn paikallisreitit täydentävät tavoiteverkkoa, mikä mahdollistaa sen, että kaikki toiminnot ja palvelut ovat pyörällä ja jalkaisin helposti saavutettavissa. Pyöräilyn pää-, alue- ja paikallisreitit muodostavat yhdessä pyöräilyverkon (liite 4).

Pyöräilyn tavoiteverkon toteutumisen ohjevuosi on Joensuussa 2030. Tavoiteverkon suunnittelu perustuu eritasoisten kohteiden väliseen vektoripohjaiseen pyöräilyverkkoon (kuva 13), olemassa oleviin pyöräilylle soveltuviin väyliin, väestön sijoittumiseen (liite 5), työ- ja opiskelupaikkojen sijoittumiseen sekä Joensuussa ajan tasalla oleviin yleis- ja asemakaavoihin.

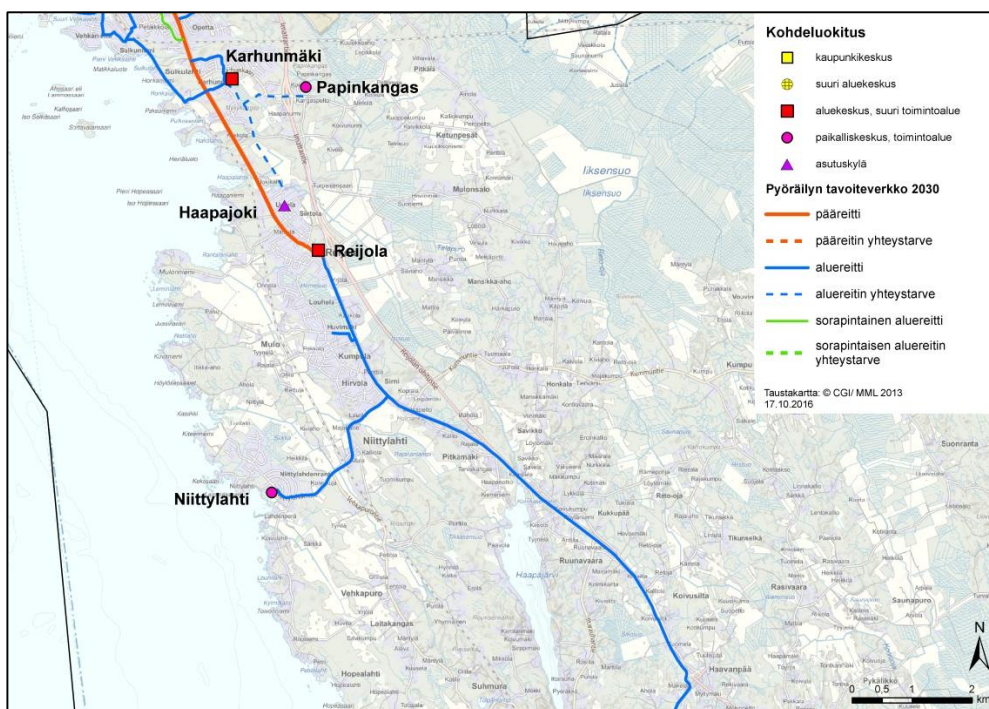
Pyöräilyn tavoiteverkko tukee ajatusta sujuvasta ja turvallisesta pyöräilystä keskustaan, keskustassa ja keskustan ohi. Kaikki keskustan ydintoiminnot ja Mehtimäki-Keskusta-Asemanselän akseli ovat tavoiteverkossa pyöräillen hyvin saavutettavissa. Myös ydinkeskustan ohittavat itä- ja länsisuuntaiset ja pohjois- ja eteläsuuntaiset sekä kehämäiset pää- ja alureittitasoiset yhteydet ovat tavoiteverkossa pyöräillen sujuvia.

Maankäytön ja tie- ja katualueiden suunnittelussa sekä kunnossapidossa tulee ottaa huomioon, että pyöräilyn tavoiteverkon tulee erottua laadultaan muusta ympäristöstä. Pyöräilyn sujuvuus tulee ottaa huomioon väylätyypin, poikkileikkauksen ja risteämiskäytävien suunnittelussa sekä väylien kunnossapidossa. Tavoiteverkon tulee näkyä muutenkin kuin

kartalla. Pyöräilyn tavoiteverkosta on tarkoituksella tehty melko harva, mikä helpottaa hyvin erottuvan verkon muodostumista ohjevuoteen 2030 mennessä. Tavoiteverkon laajuus on optimaalinen toteuttamaan pyöräilyn ja kävelyn kehittämisen positiiviset vaikutukset (kohta 10).



Kuva 14. Pyöräilyn tavoiteverkko Joensuun kantakaupungissa.



Kuva 15. Pyöräilyn tavoiteverkko Reijolan ja Niittylahtien alueilla.

3.3.2 Pyöräilyn tavoiteverkko kaupunkikeskuksesta etäämpänä sijaitsevissa aluekeskuksissa

Pyöräilyn tavoiteverkko on määritelty erikseen seuraaviin Joensuun kaupunkikeskuksesta etäämpänä sijaitseviin aluekeskuksiin:

- Eno
- Hammaslahti
- Heinävaara
- Kiihtelysvaara
- Tuupovaara
- Uimaharju.

Enossa, Hammaslahdessa, Heinävaarassa, Kiihtelysvaarassa, Tuupovaarassa ja Uimaharjussa pyöräilyn verkkohierarkian korkeatasoisimmat väylät ovat aluereittejä. Näissä aluekeskuksissa ei ole pyöräilyn pääreittejä, koska ne sijaitsevat Joensuun kaupunkikeskuksen pyöräilyn saavutettavuusalueen ulkopuolella (kuvat 10–12). Aluereitit kuuluvat pyöräilyn tavoiteverkkoon, jolloin myös niiden laatu ja kunnossapidon taso on ympärillä olevia paikallisreittejä selvästi korkeampi (ks. kohta 6.3). Joensuun kantakaupungissa on pyöräilijöitä ja pyöräilypotentiaalia enemmän kuin etäämpänä sijaitsevissa aluekeskuksissa, minkä vuoksi kantakaupungin vilkkaimpien pyöräily-yhteyksien ja pyöräilyn pääreittien tulee olla korkeampitasoisempia kuin Enon, Hammaslahden, Heinävaaran, Kiihtelysvaaran, Tuupovaaran ja Uimaharjun tärkeimmät reitit.

Eno, Hammaslahti, Heinävaara, Kiihtelysvaara, Tuupovaara ja Uimaharju ovat aluekeskuksia, jotka synnyttävät omalla pyöräilyn saavutettavuusalueella pyörämatkoja alueensa ytimeen. Pyöräilyn aluereittien määrittämistä varten kussakin aluekeskuksessa on määritelty paikalliskeskuksia tai toimintoalueita (ks. kohta 3.2.1), joista tehdään, tai on potentiaalia tehdä, eniten pyörämatkoja alueensa ytimeen. Paikalliskeskuksiksi tai toimintokeskuksiksi tulkitaan

- Enossa palvelujen keskittymä Kauppatiellä (mm. hotelli-ravintola, Stora Enso, Enon vanhusten tuki, huoltoasema), Enon koulun ja kirjaston ympäristö sekä Louhioja
- Hammaslahdessa koulun ja lukion alue, terveysaseman ympäristö sekä idässä Reki-vaara ja pohjoisessa Suhmura (peruskoulu ja liikuntapaikkoja) ja Niittylahti (Pohjois-Karjalan opisto)
- Heinävaarassa Ilomantsintien varressa oleva teollisuusalue (työpaikkoja yli 200), Heinävaaran koulun ja liikuntapaikan alue sekä Heinävaaran päiväkodin alue
- Kiihtelysvaarassa taajaman kaupallinen keskus (S-Market), liikuntasalin ja urheilukentän ympäristö sekä Kiihtelysvaaran koulun alue
- Tuupovaarassa koulun ja liikuntahallin alue, taajaman kaupallinen keskus, urheilukentän alue sekä Koveroon päin kuljettaessa Ouneva Oy:n teollisuusalue, jossa on lähes sata työpaikkaa
- Uimaharjussa oppilaitosten alueet liikuntapaikkoineen ja Stora Enso.

Vektoripohjaisen pyöräilyverkon perusteella (ks. kohta 3.2.3) Enon, Hammaslahden, Heinävaaran, Kiihtelysvaaran, Tuupovaaran ja Uimaharjun aluekeskusten ylittäviä mahdollisia pyöräilyn aluereittitasoisia tarpeita voi löytyä vain Enon ja Uimaharjun välillä.

Joensuun kaupunkikeskuksesta etäämpänä sijaitsevien aluekeskusten sisäiset aluereitit on esitetty liitteissä 10–15.

3.3.3 Pyöräilyn tavoiteverkon laajuus

Pyöräilyn tavoiteverkon laajuus Joensuun kaupungin alueella on yhteensä 225 km, josta pääreittejä on 41 km ja aluereittejä 184 km. Joensuun kaupungin hallinnoimia pyöräteitä on 136 km (pääreittien osuus 30 km) ja Pohjois-Savon ELY-keskuksen

hallinnoimia väyliä on 90 km (pääreittien osuus 11 km). Uusia yhteystarpeita on pääreiteillä 3 km ja aluereiteillä 45 km.

Uudella yhteystarpeella tarkoitetaan tässä yhteydessä sellaista pyöräilyn tavoiteverkon osaa, jossa ei ole nykyisin erillistä pyöräilijöille ja jalankulkijoille tarkoitettua väylää. Kehittämissuunnitelmassa ei kuitenkaan esitetä kaikille uusille yhteystarpeille erillistä pyöräilijöille ja jalankulkijoille tarkoitettua väylää, vaan toimenpiteenä voi olla myös esim. tien pientareen leventäminen tai ei toimenpidettä (ks. kohta 6.3).

Pyöräilyn tavoiteverkon laajuus käy tarkemmin selville taulukosta 1.

Taulukko 1. Joensuun pyöräilyverkon tavoiteverkon laajuus (km). Alueiden väliset rajat ovat arvioita, mutta sama väylä ei esiinny kahdessa eri alueessa.

Alue - väylänpitäjä	Pyöräilyn pääreitti			Pyöräilyn aluereitti			Pyöräilyn tavoiteverkko		
	Nykyinen	Yhteystarve	Yhteensä	Nykyinen	Yhteystarve	Yhteensä	Nykyinen	Yhteystarve	Yhteensä
Kantakaupunki *									
- kaupunki	27,6	2,8	30,3	79,5	12,3	91,8	107,1	15,1	122,2
- ELY-keskus	11,1		11,1	19,6	1,5	21,0	30,7	1,5	32,2
- Yhteensä	38,7	2,8	41,5	99,1	13,8	112,9	137,8	16,5	154,3
Eno **									
- kaupunki				3,4	3,9	7,3	3,4	3,9	7,3
- ELY-keskus				7,0	7,4	14,3	7,0	7,4	14,3
- Yhteensä				10,4	11,2	21,6	10,4	11,2	21,6
Hammasmaala									
- kaupunki				1,7	1,8	3,5	1,7	1,8	3,5
- ELY-keskus				14,0	4,0	18,0	14,0	4,0	18,0
- Yhteensä				15,6	5,8	21,4	15,6	5,8	21,4
Heinävaara									
- kaupunki					0,2	0,2		0,2	0,2
- ELY-keskus				1,9	3,1	5,0	1,9	3,1	5,0
- Yhteensä				1,9	3,3	5,2	1,9	3,3	5,2
Kiihtelysvaara									
- kaupunki				0,2		0,2	0,2		0,2
- ELY-keskus				1,8		1,8	1,8		1,8
- Yhteensä				2,0		2,0	2,0		2,0
Tuupovaara									
- kaupunki					0,5	0,5		0,5	0,5
- ELY-keskus				2,9		2,9	2,9		2,9
- Yhteensä				2,9	0,5	3,4	2,9	0,5	3,4
Uimaharju **									
- kaupunki				1,5	0,3	1,8	1,5	0,3	1,8
- ELY-keskus				9,2	6,7	15,9	9,2	6,7	15,9
- Yhteensä				10,7	7,0	17,7	10,7	7,0	17,7
Pyöräilyn tavoiteverkko									
- kaupunki	27,6	2,8	30,3	86,3	18,9	105,2	113,9	21,6	135,5
- ELY-keskus	11,1		11,1	56,3	22,7	79,0	67,4	22,7	90,1
- Yhteensä	38,7	2,8	41,5	142,6	41,6	184,1	181,3	44,3	225,6

* Kantakaupunki sisältää Reijolan ja Niittylahden.

** Enon ja Uimaharjun välillä mahdollinen aluereitin yhteystarve (13,5 km), joka on jaettu tasan Uimaharjun ja Enon arvoihin.

4. PYÖRÄILYN LIIKENNEMALLI

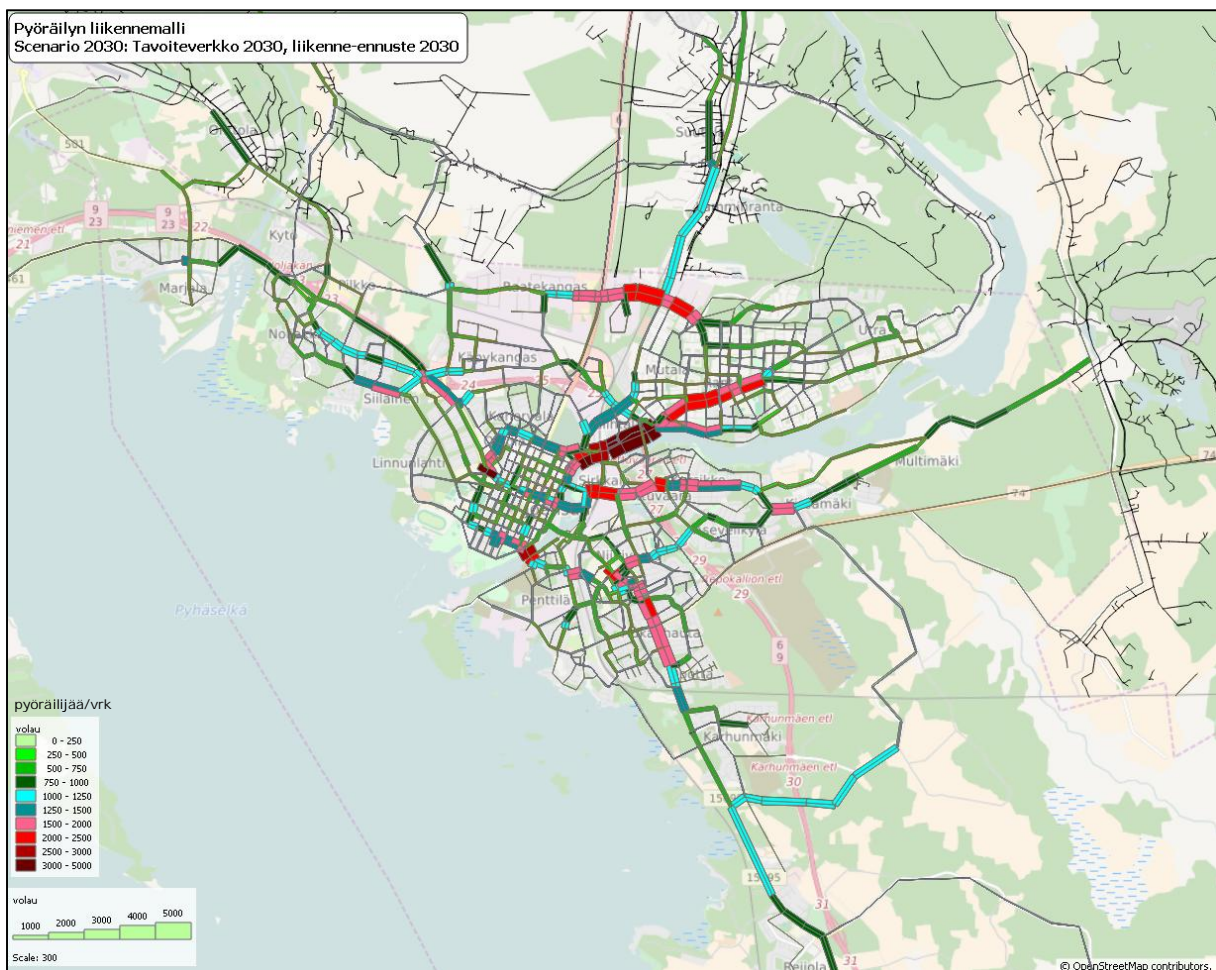
4.1 Taustatekijät

Pyöräilyn liikennemallissa on otettu huomioon kaikki pyöräilyyn tarkoitetut väylät (ks. kohta 2.2 ja liite 4), pyöräilyn tavoiteverkko sekä vuoden 2030 arvioitu maankäytön kehittyminen. Mallia on kalibroitu huhti-toukokuussa 2016 tehtyjen pyöräilyn ja jalankulun laskentojen perusteella.

Liikennemallissa pyöräilijöiden keskinopeudet verkolla ovat samat kuin pyöräilyn saavutettavuustarkasteluissa (merkittävä kävelyalue 12 km/h, keskustan jalankulkuvyöhyke 16 km/h ja muut alueet 20 km/h). Pyöräilyn tavoiteverkon kehittäminen ja sen myötä syntyvä reittien käytön houkuttelevuuden paraneminen otetaan tarkastelussa huomioon siten, että keskinopeutta on nostettu pääreiteillä +4 km/h ja alureiteillä +2 km/h. Liikenne-ennusteissa pyöräilyn kulkutapaosuuden on arvioitu kasvavan 10 % vuoteen 2030 mennessä pelkästään tavoiteverkon toimenpiteiden aiheuttamien vaikutusten myötä.

4.2 Tulosten analysointi

Liikennemalli kertoo ennusteen pyöräilymatkojen määrästä vuoden 2030 pyöräilyn tavoiteverkolla. Mallin tuloksia ei tule lukea absoluuttisina totuuksina, vaan niitä tulee tulkita suuntaa antavina tietoina. Tuloksilla on kuitenkin tärkeä rooli mm. määriteltäessä pyöräilyn tavoiteverkolla pyöräilijöiden ja jalankulkijöiden erottelutarvetta sekä määriteltäessä tavoiteverkolle parhaiten soveltuvia pyöräilyn väylätyyppejä.



Kuva 16. Liikennemallin sijoittamat pyöräilijät vuoden 2030 tavoiteverkossa.

Liikennemallia tulkiten (kuva 16, liite 6) Rantakylän suunta on pyöräilijämääriltään selkeästi kuormittunein verkon osa noin 8 000 pyöräilijällä vuorokaudessa kun tarkasteluun otetaan kaikki Pielisjoen ja Hautausmaan väliset pyöräily-yhteydet. Tämä tarkoittaa lähes 900 pyöräilijää huipputunnin aikana. Seuraavaksi kuormittunein verkon osa on Niinivaaran ja keskustan välinen osuus, jossa pyöräilyvirrat keskittyvät eniten Ylisoutajan sillalle (pyörämatkoja päivässä yli 5 000 ja huipputunnin aikana noin 550 pyöräilijää). Multimäen ja Karsikon suunnasta pyöräliikenne ohjautuu eniten Sirkkalan ja Siltakadun silloille. Siltakadun sillalla tehdään päivässä hieman alle 3 000 pyörämatkaa, mikä tarkoittaa huipputunnin aikana noin 300 pyöräilijää. Johtopäätöksiä tukevat myös kevään 2016 liikennelaskentojen tulokset (ks. kohta 2.1).

Rantakylän ja Niinivaaran suuntien lisäksi merkittäviä pyöräilijävirtoja ennustetaan muodostuvan seuraaviin pyöräilyverkon osiin:

- keskustan pääreittien muodostama kehä ja Siltakatu
- Salpakankaankatu ja Jukolankatu välillä Wahlforsinkatu-Koillisväylä
- Vanha Nurmeksentie välillä Salpakankaankatu-Kylmäojantie
- Siltakatu keskustan länsipuolella
- Itäranta ja Kettuvaarantien keskustan puoleinen osa
- Yliopistokampuksen ympäristö Petrankatua pitkin etenkin välillä Tulliportinkatu-Siltakatu.

5. JALANKULKUVERKKO

5.1 Jalankulkuverkkoon kuuluvat osat

Jalankulkuverkko on pyöräilyverkkoa (liite 4) laajempi, koska siihen kuuluvat kaikki jalankulkijoille tarkoitettut alueet, joita ovat jalkakäytävät, yhdistetyt pyörätiet ja jalkakäytävät, kävelykadut, pihakadut, aukiot, torit, teiden pientareet, jalkakäytävän tai pientareen puuttuessa pyörätien tai ajoradan reunat, puistot, ulkoilureitit yms. Jalankulkuverkkoon kuuluu myös kiinteistöjen piha-alueet.

Lisäksi on hyvä tiedostaa, että jalankulku on matkaketjun osa kaikille kulkumuodoille.

5.2 Hyvän jalankulkuympäristön ominaisuuksia

Hyvän jalankulkuympäristön tunnistaa mm. seuraavista ominaisuuksista:

- palvelut ovat lähellä ja kävellen saavutettavissa
- ympäristö on viihtyisä, virikkeellinen ja esteetön, missä on mukavaa kulkea jalkaisin ja viettää aikaa
- kohtaamiset autoliikenteen, ja jalankulkuvyöhykkeellä pyöräliikenteen, kanssa tapahtuvat hallitusti ja turvallisesti.

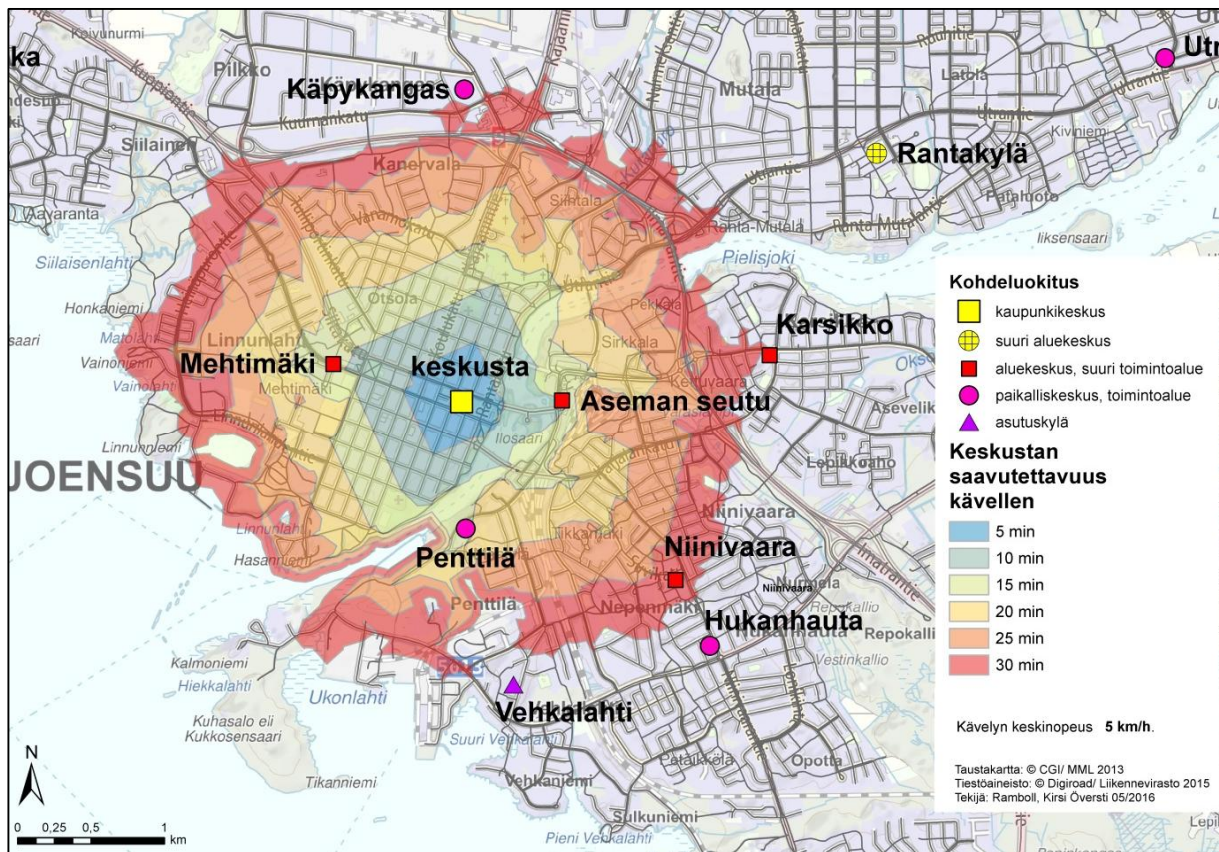
Parhaimpia jalankulkuympäristön elementtejä ovat kävelykadut, torit ja kävelypainotteiset alueet.

5.3 Jalankulun saavutettavuusalueet

Merkittävä osa Joensuun opiskelu- ja työpaikoista sekä palveluista sijoittuu keskustan jalankulkuvyöhykkeelle tai sen reunavyöhykkeelle (ks. kohta 1.1). Joensuun keskusta on jalkaisin hyvin saavutettavissa.

Urban Zone -hankkeessa on jalankulkuvyöhykkeisiin määritelty erikseen 1-2 km laajuinen keskustan jalankulkuvyöhyke, alakeskuksen jalankulkuvyöhyke ja keskustan reunavyöhyke (kuva 1). Joensuussa keskustan jalankulkuvyöhykkeeseen kuuluu ruutukaava-alueen lisäksi mm. Mehtimäki ja Asemanseutu. Alakeskuksen reunavyöhykkeellä tarkoitetaan asukas- ja työpaikkatiheydeltään suurta palvelukeskittymää, jossa on hyvä joukkoliikenteen palvelutaso. Joensuussa Rantakylä on tyypillinen alakeskus. Keskustan reunavyöhykkeellä tarkoitetaan keskustan jalankulkuvyöhykettä reunustavaa vyöhykettä, jossa liikkumismahdollisuudet ovat monipuoliset. Tällaisia alueita Joensuussa ovat Penttilänranta, Niinivaara, Karsikon läntiset alueet ja Käpykankaan eteläiset alueet.

Ajallisesti Joensuun keskusta on koko ruutukaava-alueella 10 minuutissa kävellen saavutettavissa mukaan lukien Mehtimäki ja Asemanseutu. Puolesta tunnissa keskustaan kävelään myös Niinivaarasta ja Karsikosta (kuva 17). Sen sijaan Rantakylä muodostaa oman alakeskuksensa, jossa tehdään paljon alueelta alkavia ja päättyviä kävelymatkoja, mutta josta ei ole enää luontevinta liikkua jalan kaupunkikeskustaan (liite 7).



Kuva 17. Joensuun keskustan ajallinen saavutettavuus kävellessä.

5.4 Jalankulun kehittämisalueet ja esteettömyys

Joensuussa on alueita ja reittejä, joiden kehittämisessä jalankulku on ensisijainen kulku-
muoto. Tällaisia jalankulun kehittämisalueita (kuva 18) ovat:

- kävelykeskusta ja keskustan kehän sisäpuolinen alue
- jalkakäytävät
- torit ja torimaiset alueet sekä niiden lähiympäristö
- iäkkäiden palvelutaloja tai vastaavia toimintoja sisältävä ympäristö
- puistoalueet.

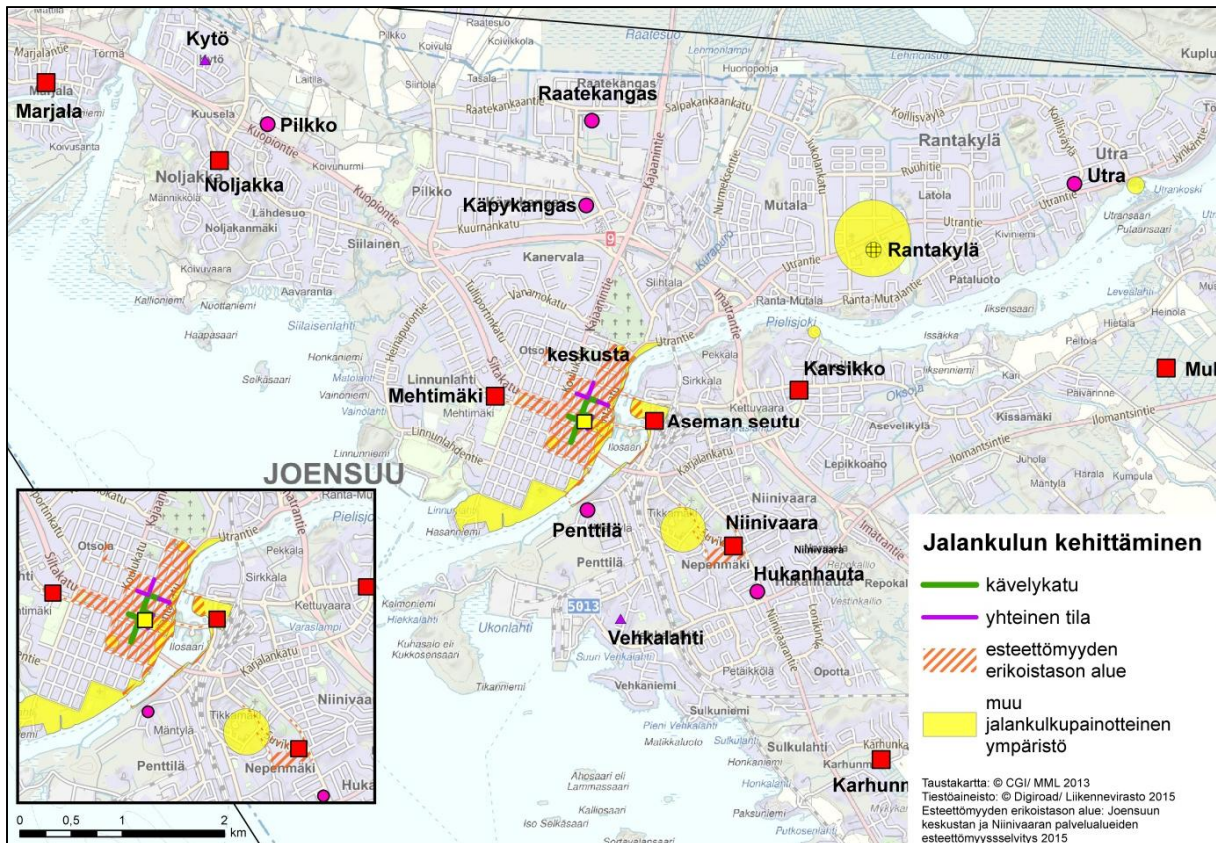
Jalankulun näkökulmasta esteettömyyteen tulee kiinnittää erityistä huomiota keskustassa ja Niinivaaran alueella. Esteettömyyttä tulee kehittää kokonaisina reitteinä ja alueina, jolloin esteetön omatoiminen eläminen ja liikkuminen tulevat aidosti mahdolliseksi (Lähde: Joensuun keskustan ja Niinivaaran palvelualueiden esteettömyys selvitys 2015, Ramboll). Alueita, joissa esteettömyyden hyvä taso on erityisen olennaista, ovat:

- kävelykatuympäristöt
- keskusta-alueet, joilla on julkisia palveluja
- vanhus-, vammais-, sosiaali- ja terveyspalvelujen ympäristöt
- ikäihmisten ja erityisryhmien asuinalueet
- joukkoliikenteen terminaalit ja pysäkki-alueet
- liikunta- ja leikkipaikat
- erityiset esteettömät reitit esimerkiksi virkistysalueilla.

Jalankulun kehittämisalueiden ja esteettömyyden kannalta tärkeiden kohteiden lisäksi jalankulku-
ympäristöön kuuluvat kaikki verkon osat (ks. kohta 5.1). Myös näissä jalankulun

tulee olla niin liikenteellisesti kuin sosiaalisesti turvallista ja kävellen tulee päästä sujuvasti jokaiseen paikkaan.

Jalankulkuympäristössä konflikteja autoliikenteen, ja yhä enenevässä määrin myös pyöräliikenteen, kanssa tulee välttää. Pyöräilyn viikkaimmilla väylillä jalankulun ja pyöräilyn erottelu (ks. kohta 6.2) edistää turvallisen, viihtyisän ja esteettömän jalankulkuympäristön muodostumista. Jalankulun ja pyöräilyn erottelu on suuressa määrin myös jalankulkuympäristön kehittämistoimenpide.



Kuva 18. Joensuun erityiset jalankulun kehittämisaalueet.

6. PYÖRÄILYN VÄYLÄTYYPIT

6.1 Pyöräilyn ja autoliikenteen erottelu

Kaupunkialueella pyöräily erotetaan autoliikenteestä yleensä pää- ja kokoojakaduilla sekä kaksiajorataisilla kaduilla. Erottelutarpeeseen vaikuttaa pyöräilyverkon hierarkia sekä autoliikenteen määrä ja nopeus. Sekaliikenneväylä on toimiva pyöräilyväylän tyyppi alhaisilla nopeusrajoituksilla ja alueilla, jossa autoliikennettä on rauhoitettu tai sitä on muuten vähän. Erottelun tarve on myös suurempi koulujen, päiväkotien ja palvelutalojen läheisyydessä. Pyöräily samassa tilassa autojen kanssa toimii sitä paremmin mitä lähemmäksi liikennemuotojen nopeudet saadaan toisiaan.

Maaseutumaisessa ympäristössä pyöräily erotetaan autoliikenteestä yleensä kaksiajorataisilla teillä, eritasoliittymissä sekä 2-kaistaisissa ja suurissa kiertoliittymissä. Erottelutarpeeseen vaikuttaa muun muassa seuraavat tekijät:

- moottoriajoneuvoliikenteen keskivuorokausiliikennemäärä (ajon./vrk)
- autoliikenteen nopeus
- pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden määrä
- tieverkon toiminnallinen luokka
- pyöräilyverkon toiminnallisen luokituksen mukainen reitti
- paikkakunnan erottelukäytännön yhtenäisyys ja jatkuvuus.

Taulukko 2. Jalankulun ja pyöräilyn erottelu autoliikenteestä maaseutumaisessa ympäristössä (leveän pientareen päällysteen leveys: valta-, kanta- ja seututeillä $\geq 0,75$ m ja muilla teillä $\geq 0,50$ m).

Nopeusrajoitus	Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrä vuorokaudessa (kesä)		Liikennemäärä KVL (ajon./vrk)											
	Valta- ja kantatiet	Seutu- ja yhdystiet	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000			
≤ 40 km/h	< 50	< 100	ei järjestelyjä		leveä piennar									
	50 - 150	100 - 200	leveä piennar				erottelu							
	> 150	> 200	leveä piennar		erottelu									
50 km/h	< 50	< 100	ei järjestelyjä		leveä piennar									
	50 - 150	100 - 200	leveä piennar				erottelu							
	> 150	> 200	leveä piennar		erottelu									
60 km/h	< 50	< 100	ei järjestelyjä		leveä piennar									
	50 - 150	100 - 200	leveä piennar				erottelu							
	> 150	> 200	leveä piennar		erottelu									
≥ 70 km/h	< 50	< 100	ei järjestelyjä		erottelu									
	50 - 150	100 - 200	leveä piennar				erottelu							
	> 150	> 200	erottelu											

Joensuun seudun autoliikenteen maanteiden vuoden 2015 keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) on esitetty liitteessä 8.

6.2 Pyöräilyn ja jalankulun erottelu

Liikenneviraston Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnittelu -ohjeen mukaan pyöräily erotetaan jalankulusta suurimpien kaupunkien keskustojen jalankulkuvyöhykkeellä sijaitsevilla pyöräilyn pää- ja aluereiteillä aina näkyvyyden ja pyöräilyverkon toiminnallisen luokittelun erottuvuuden vuoksi. Lisäksi erottelu tulee tehdä käyttäjämäärien perusteella silloin, kun poikkileikkauksessa on tavoitetilanteessa huipputunnin aikana

- yli 200 pyöräilijää ja yli 200 jalankulkijaa
- yli 300 pyöräilijää ja yli 50 jalankulkijaa
- yli 50 pyöräilijää ja yli 300 jalankulkijaa.

Pyöräily erotetaan jalankulusta yleensä myös yhdistyvillä pääreiteillä ja nopean pyöräilyn reiteillä. Erottelun tarve kasvaa alueilla, joilla on paljon lapsia, toimintarajoitteisia ja iäkkäitä henkilöitä. Yhdistyvillä pääreiteillä tarkoitetaan sellaista osuutta väylästä, joka on yhteinen vähintään kahdelle eri suunnista tulevalle pyöräilyn pääreitille.

Huipputunnin osuus pyöräiliikenteen keskivuorokausiliikennemäärästä on noin 11 %. Tällöin noin 1800 pyöräilijää vuorokaudessa vastaa 200 pyöräilijää huipputunnin aikana ja noin 2700 pyöräilijää vuorokaudessa vastaa 300 pyöräilijää huipputunnin aikana. Kohdassa 4.2 esitettyä liikennemallia tulkiten (kuva 16, liite 12) havaitaan, että Joensuussa pyöräilyn ja jalankulun erottelutarve toteutuu pyöräilijöiden määrän perusteella monessa kohdassa. Kun tarkasteluun otetaan muut erottelun perusteet ja kriteerit, niin Joensuun kantakaupungissa pyöräilijämääriltään keskeisimmillä pääreiteillä pyöräilijöiden tulee kulkea eri tilassa jalankulkijöiden kanssa.

On kuitenkin huomattavaa, että pyöräilijöiden ja jalankulkijöiden erottelu toteutuu myös silloin, kun pyörä on ajoradalla samassa tilassa autojen kanssa.

Joensuussa noudatetaan pyöräilyn ja jalankulun erottelussa seuraavia periaatteita:

- pyöräilyn pääreiteillä pyöräilijät erotetaan aina jalankulkijoista, jos pyöräilijöiden arvioitu määrä tukee erottelua
- kantakaupungin jalankulkuvyöhykkeellä pyöräilijät erotetaan jalankulkijoista mahdollisuuksien mukaan kaikilla pyöräilyn pääreiteillä, vaikka pyöräilijöiden ja jalankulkijöiden erottelua edellyttävä liikennemäärä ei toteutuisikaan
- pyöräilyn ja jalankulun erotelluista reiteistä muodostetaan selkeitä kokonaisuuksia.

Pyöräilyn ja jalankulun erotteluratkaisut on esitetty kohdassa 6.3 Pyöräilyn väylätyypit kuvassa 19.

6.3 Pyöräilyn väylätyypit

Kantakaupunki, Reijola ja Niittylahti

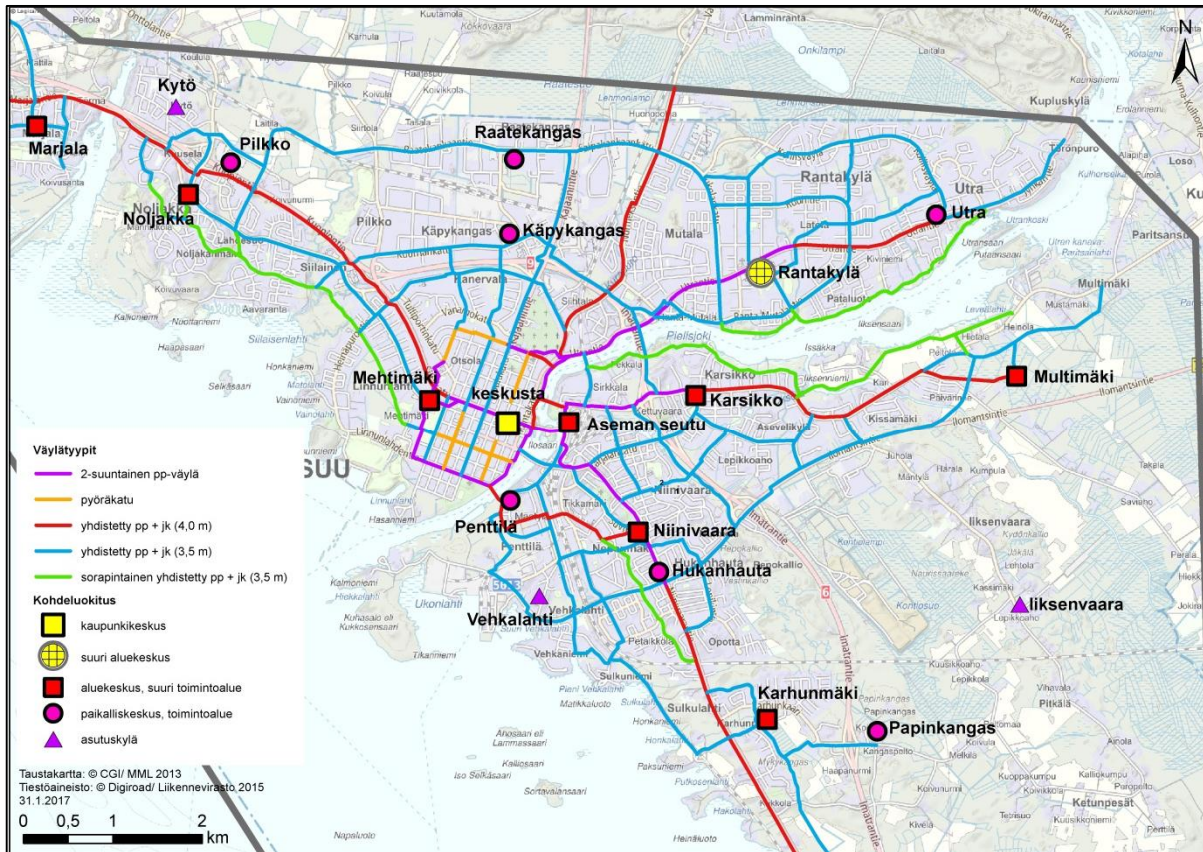
Pyöräily-ympäristön tulee olla selkeä, johdonmukainen ja helposti ymmärrettävä. Samanlaisissa tilanteissa tulee käyttää samanlaisia väyläratkaisuja. Kantakaupungissa, Reijolassa ja Niittylahdessa käytetään pyöräilyn pää- ja aluereiteillä seuraavia väylätyyppejä:

- pyöräkatu (punainen päällystemateriaali)
- kaksisuuntainen pyörätie (punainen päällystemateriaali pyöräilyn pääreiteillä)
- yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä (päällysteen leveys vähintään 3,5 m, jossa ajosuunnat on eroteltu keskiviivalla)
- sekaliikenneväylä.

Ajoradan vieressä tavoitteellinen väylätyyppi toteutetaan yleensä vain ajoradan toiselle puolelle lukuun ottamatta pientareen leventämistä sekaliikenneväylällä. Ajoradan toisella puolella voi kuitenkin olla esim. jalkakäytävä tai yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä.

Kantakaupungissa käytettävissä väylätyypeissä pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden erottelutarve toteutuu pyöräkadulla ja kaksisuuntaisella pyörätielle. Pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden erottelua tehostetaan punaisella päällystemateriaalin värillä pyöräilyn pääreiteillä. Pyöräkadulla punainen päällystemateriaali viestittää myös pyöräilyväylän jatkuvuutta. Sekaliikenneväylä on katu tai tie, jossa pyöräilijälle ei ole varattu erillistä osaa kadun tai tien poikkileikkauksesta. Sekaliikenneväylällä jalankulkijoiden käytössä voi olla jalkakäytävät. Sekaliikenneväylä eroaa toimintaperiaatteeltaan kuitenkin pyöräkadusta (ks. kohta 6.3.1), jossa liikkuminen ajoradalla tapahtuu pyöräilijöiden ehdoilla. Yhdistetyllä pyörätielle ja jalkakäytävällä liikennemuodot käyttävät samaa tilaa. Yhdistetyllä pyörätielle ja jalkakäytävällä ei saa käyttää punaista päällysmateriaalia, ellei kyseessä ole lyhyt epäjatkuvuuskohta kahden punaisella päällysmateriaalilla tehdyn jalankulkijat ja pyöräilijät erottavan väylätyypin välissä.

Kantakaupungin pyöräilyn pää- ja aluereittien väylätyypit on esitetty kuvassa 19. Väylätyypit Reijolan ja Niittylahden alueilla on esitetty liitteessä 9. Väylätyyppien mitoitus ja erityispiirteet on esitetty kohdissa 6.3.1–6.3.4.



Kuva 19. Pyöräilyn pää- ja aluereittien (= tavoiteverkko) väylätyypit kantakaupungissa.

Kaupunkikeskuksesta etäampänä sijaitsevat aluekeskukset

Kantakaupungin ulkopuolella kaupunkikeskustasta etäampänä sijaitsevilla aluekeskuksissa (Eno, Hammaslahti, Heinävaara, Kiihtelysvaara, Tuupovaara ja Uimaharju) ei ole jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrien perusteella tarvetta pyöräilyn ja jalankulun erottelulle. Näissä aluekeskuksissa ei ole myöskään pyöräilyn pääreittejä, koska ne sijaitsevat Joensuun kaupunkikeskuksen pyöräilyn saavutettavuusalueen ulkopuolella (ks. kohta 3.3.2). Aluereitit kuuluvat kuitenkin pyöräilyn tavoiteverkkoon, jolloin myös niiden laatu ja kunnossapidon taso on ympärillä olevia paikallisreittejä selvästi korkeampi.

Enossa, Hammaslahdessa, Heinävaarassa, Kiihtelysvaarassa, Tuupovaarassa ja Uimaharjussa pyöräilyn aluereittien väylätyypit ovat seuraavat:

- yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä (päällysteen leveys 3,5 m ja ajosuuntien erottelu keskiviivalla), jos pyöräilyn ja autoliikenteen erottelutarve toteutuu (ks. kohta 6.1) tai
- maaseutumaisella alueella leveä piennar (ks. taulukko 2).

Enon, Hammaslahden, Heinävaaran, Kiihtelysvaaran, Tuupovaaran ja Uimaharjun pyöräilyn aluereittien väylätyypit on esitetty liitteissä 10–15.

Taulukko 3. Joensuun pyöräilyn tavoiteverkon väylätyyppien määrä (km).

Alue - väylätyyppi	Pyöräilyn pääreitti			Pyöräilyn alureitti			Pyöräilyn tavoiteverkko		
	Kaupunki	ELY	Yhteensä	Kaupunki	ELY	Yhteensä	Kaupunki	ELY	Yhteensä
Joensuun kaupunki									
- pyöräkatu	2,1		2,1	1,6		1,6	3,7		3,7
- 2-suuntainen pyörätie	13,4		13,4				13,4		13,4
- yhdistetty jkpp (4,0 m)	14,2	10,7	24,9				14,2	10,7	24,9
- yhdistetty jkpp (3,5 m)				84,8	56,0	140,8	84,8	56,0	140,8
- yhdistetty jkpp (sora 3,5 m)				16,1		16,1	16,1		16,1
- pientareen leventäminen				0,2	13,5	13,7	0,2	13,5	13,7

6.3.1 Pyöräkatu

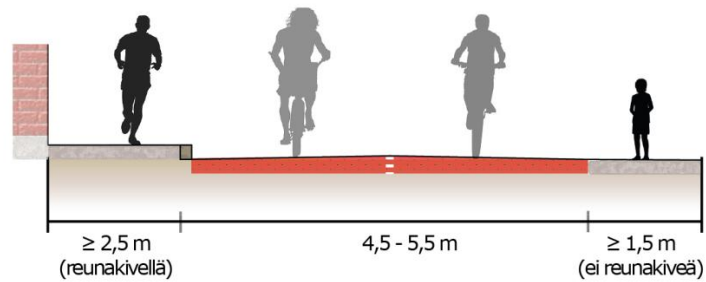
Pyöräilyn tavoiteverkossa on yhteensä 3,7 km pyöräkatuja, jotka kaikki sijoittuvat Joensuun kantakaupunkiin.

Pyöräkatu on korkeatasoinen sekaliikenneväylä, jossa liikennöinti tapahtuu pyöräilijän ehdoilla. Jalankulkijoiden käytössä on yleensä jalkakäytävä, joka voi olla reunakivellä korotettu. Autojen pysäköinti sallitaan vain merkityillä paikoilla. Ajourata on kapea (4,5–5,5 m) ja se suositellaan toteutettavan punaisella päällystemateriaalilla viestittämään kadun erityisluonnetta ja pyöräreitin jatkuvuutta. Autoliikenteen nopeus on enintään 30 km/h, ja sitä korostetaan rakenteellisin keinoin esim. järjestämällä mahdollinen kadunvarsipysäköinti korotettuna. Pyöräliikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta parannetaan asettamalla sivusuunnat mahdollisuuksien mukaan väistämisvelvollisiksi. Pyöräkatu soveltuu ympäristöön, jossa autoliikenteen määrä on pieni (alle 2 000 ajon/vrk) eikä läpiajoliikennettä esiinny. Pyöräliikenteen määrä on autoliikenteen määrää suurempi ainakin osan aikaa vuodesta. Pyöräkadulla ei tule olla vilkasta joukkoliikennettä.

Pyöräkadun poikkileikkaus voi vaihdella monella tavoin. Jalkakäytävä voidaan toteuttaa joko reunakivellisenä tai reunakivettömänä ratkaisuna. Jälkimmäinen mahdollistaa kapeamman jalkakäytävän, koska se ei aseta kunnossapitokalustolle esteitä. Jalkakäytävän lisäksi pyöräkadussa voi olla autojen pysäköintipaikkoja, jotka toteutetaan useasti kadun luonteen vuoksi korotettuina ratkaisuin. Ajouradan ja jalkakäytävän välissä voi olla myös yliajettava kiveys helpottamaan kahden auton kohtaamista. Ajosuunnat voidaan myös erottaa erillisiksi ja keskiosassa voidaan käyttää esim. kaarevaa levennystä. Tällöin yhden punaisen ajokaistan leveys on kuvassa 21 esitettyä kapeampi, esim. 2 m.



Kuva 20. Ideakuva pyöräkadusta, Rauhankatu.



Kuva 21. Ideakuva pyöräkadun poikkileikkauksesta ilman kadunvarsipysäköintiä; vasemmalla reunakivellinen ja oikealla reunakivetön ratkaisu. Toteutuksessa kadun molempien puolien tulee olla loogisia keskenään.

6.3.2 Kaksisuuntainen pyörätie

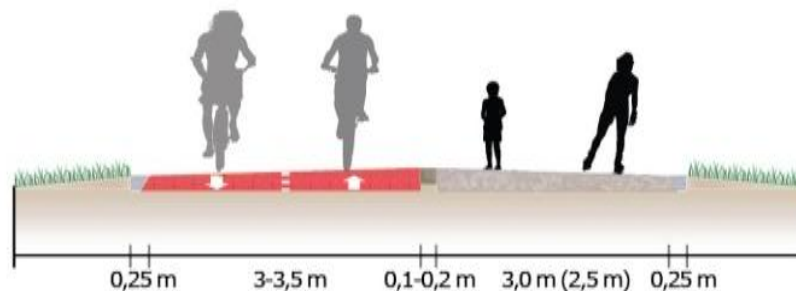
Kaksisuuntaisia pyöräteitä, jonka rinnalla on jalkakäytävä, on pyöräilyn tavoiteverkossa yhteensä 13,4 km. Nämä kaikki sijoittuvat Joensuun kantakaupunkiin.

Kaksisuuntainen pyörätie on erillinen, vain pyöräilijöille tarkoitettu väylä, joka erotetaan rakenteellisesti autoliikenteestä. Kaksisuuntainen pyörätie merkitään keskiviivalla (viiva 1 m + väli 3 m) ja pyöräilijöitä osoittavin tunnuksin välittömästi risteyksen ja pyörätien jatkeen jälkeen, linja-autopysäkin kohdalla sekä tarvittaessa linjaosuudella. Tarvittaessa pyörätien kaksisuuntaisuudesta muistutetaan ajokaistanuolilla. Kaksisuuntaisen pyörätien rinnalla on yleensä jalkakäytävä, joka erotetaan pyörätiestä leveällä erottelukaistalla, ta-soerotteluna, päällysmateriaalierotteluna, kiviraidalla tai tiemerkinillä.

Kaksisuuntaisen pyöräkaistan päällysteen leveyden suositellaan Joensuussa olevan 3,00 m, jos pyöräilijöitä on alle 2 500 vuorokaudessa ja 3,50 m, jos pyöräilijöitä on tätä enemmän. Poikkeustapauksissa kaksisuuntainen pyörätie voi lyhyellä matkaa olla 2,25 m (2,00 m) leveä. Kaksisuuntainen pyörätie toteutetaan pyöräilyn pääreitillä punaisella päällystemateriaalilla tehostamaan pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden erottelua sekä liikennemuotojen imagoa. Päällystemateriaalina esitetään kaikissa tapauksissa käytettävän asfalttia.

Pyörätien rinnalla kulkevan jalkakäytävän leveyden suositellaan Joensuussa olevan 3,0 m (2,50 m). Jalkakäytävän leveys voi lyhyellä matkalla olla 2,00–2,25 leveä edellyttäen, että pyörätien ja jalkakäytävän erottelutapa mahdollistaa kunnossapidon 2,5 m levyisellä kalustolla. Kaupunkikeskustan ja aluekeskustojen jalankulkuvyöhykkeiden katualueilla jalkakäytävät suositellaan ympäristöllisistä syistä toteutettavan laatoituksena. Muualla päällysteenä voidaan käyttää asfalttia (kuva 23).

Lyhyissä kapeikoissa pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden erottelua ei tule katkaista, vaan mieluummin tulee tinkiä ajoradan ja/tai jalankulku- ja pyöräilyväylän mitoituksista.



Kuva 22. Esimerkki kaksisuuntaisen pyörätien ja sen rinnalla kulkevan jalkakäytävän poikkileikkauksesta.



Kuva 23. Kaksisuuntainen pyörätie Kempeleessä. Erottelutapana on tiemerkinä.



Kuva 24. Ideakuva kaksisuuntaisesta pyörätiestä, Siltakatu.



Kuva 25. Ideakuva kaksisuuntaisesta pyörätiestä, Urheilutori Mehtimäellä.

6.3.3 Yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä

Pyöräilyn tavoiteverkossa on yhteensä 182 km yhdistettyä pyörätietä ja jalkakäytävää. 25 km osuudella päällysteen leveys on 4,0 m ja 141 km se on 3,5 m. Lisäksi puistomaisilla osuuksilla on 16 km sorapintaista 3,5 m leveää yhdistettyä pyörätietä ja jalkakäytävää.

Pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden yhdistäminen samaan tilaan on toimiva ratkaisu silloin, kun pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden määrä ei ole kovin suuri, edes tavoitetilanteessa. Yhdistettyä pyörätietä ja jalkakäytävää ei tule kuitenkaan valita väylätyypiksi silloin, kun liikennemuotojen keskinäinen erottelutarve toteutuu (ks. kohta 6.2).

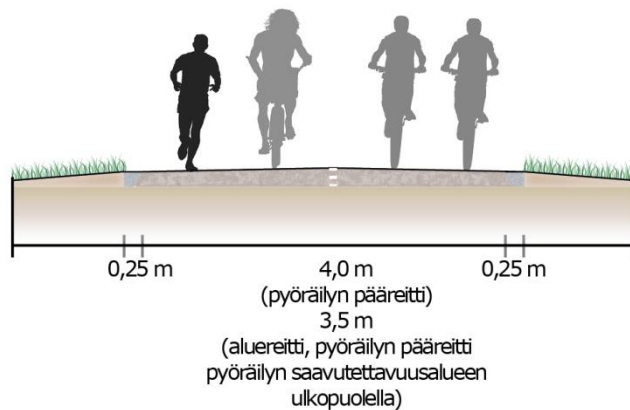
Pyöräilyn tavoiteverkossa yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän päällysteen leveys on:

- 4,0 m pyöräilyn pääreiteillä kaupunkikeskuksen pyöräilyn saavutettavuusalueella (ks. kuva 11)
- 3,5 m pyöräilyn pääreiteillä pyöräilyn kaupunkikeskuksen saavutettavuusalueen ulkopuolella
- 3,5 m pyöräilyn aluereiteillä.

Päällysteen leveyteen lisätään tukipientareet (0,25 m/puoli) ja korotetulla väylällä ulkopiennar (0,25 m/puoli).

Leveysstandardin täyttävillä yhdistetyillä pyöräteillä ja jalkakäytävillä ajosuunnat erotetaan keskiviivalla tehostamaan pyörätieverkon toiminnallista luokitusta. Alikuluissa keskiviivan sijasta voidaan käyttää myös tiheäjaksoisempaa ohjausviivaa.

Yhdistetyllä pyörätiellä ja jalkakäytävällä voidaan tarvittaessa käyttää jalankulku- ja pyöräiliikenteelle tarkoitettuja tunnuksia välittömästi risteuksen ja pyörätien jatkeen jälkeen. Tunnusten käyttöä ei kuitenkaan suositella, koska merkintä ei tue liikennesääntöjen mukaista käyttäytymistä. Tunnuksia käytettäessä ne merkitään päällekkäin väylän keskelle jalankulkijan tunnus päällimmäiseksi sijoitettuna.



Kuva 26. Esimerkki yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän poikkileikkauksesta (päällysteen ja tukipientareiden leveydet).

6.3.4 Välikaista

Välikaista erottaa ajoradan suunnassa jalankulkijoille ja pyöräilijöille tarkoitetun väylän ajoradasta. Ajoradan varressa kulkevan pyörätien yhteyteen tehdään aina välikaista. Lyhyillä osuuksilla hyvin ahtaissa paikoissa se voidaan jättää pois.

Välikaistan muotoilu ja leveys (taulukko 4) vaihtelevat autoliikenteen väylän nopeustason, välikaistalle sijoitettavan kalustuksen, lumitilamitoituksen sekä käytettävissä olevan tilan mukaan. Välikaista voi olla ajoradasta reunatuella korotettu, samassa tasossa ajoradan kanssa tai kalteva tasaten ajoradan sekä jalankulku- ja pyöräilyväylän välisen tasoeron luiskamaisesti. Reunatuella korotettua ratkaisua ei käytetä, kun tien nopeusrajoitus on yli 80 km/h. Reunatuettoman välikaistan vähimmäisleveytenä voidaan pitää tien nopeusrajoitusta jaettuna kymmenellä, mikäli turvaetäisyydet täyttyvät.

Taulukko 4. Välikaistan ohjeelliset vähimmäisleveydet eri nopeusrajoituksilla.

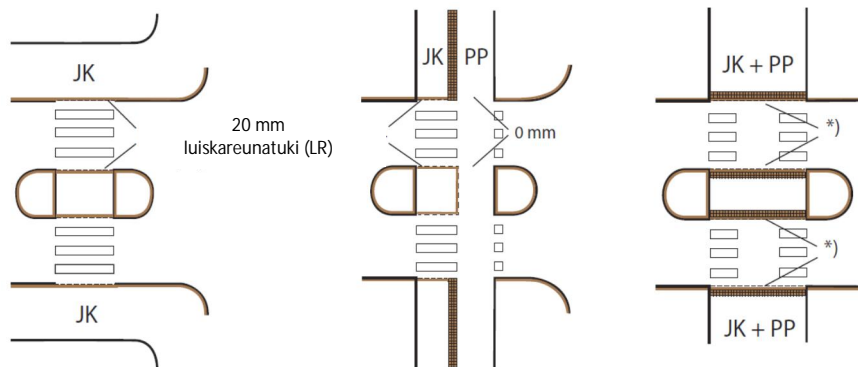
Nopeusrajoitus	Välikaistan vähimmäisleveys	
	Reunatuellinen	Reunatueton
≤ 40 km/h	≥ 0,5 m	≥ 3 m (alle 6000 ajon./vrk)
50 km/h	≥ 0,75 m	≥ 5 m (yli 6000 ajon./vrk)
60 km/h	≥ 1,0 m	≥ 3 m (alle 1500 ajon./vrk) ≥ 5 m (1500–6000 ajon./vrk) ≥ 7 m (yli 6000 ajon./vrk)
70–80 km/h	≥ 2,0 m	≥ 5 m (alle 1500 ajon./vrk) ≥ 7 m (yli 1500 ajon./vrk)
>80 km/h	ei käytetä	≥ 7 m (alle 6000 ajon./vrk) ≥ 9 m (yli 6000 ajon./vrk)

7. PYÖRÄILYN PÄÄ- JA ALUEREITTIEEN RISTEÄMI SRATKAISUJEN PERIAATTEET

7.1 Yleisperiaate

Pyörätien ylityskohta ajoradalla merkitään pyörätien jatkeella, mikä osoittaa pyörätieltä tulevalle polkupyöräilijälle ajoradan ylityspaikan. Pyörätien jatkeella ei saa olla pyöräilijälle tasoeroa. Pyörätien jatkuminen risteuksen yli ilman tasoeroa on helppo toteuttaa silloin, kun jalankulkijat ja pyöräilijät erotellaan toisistaan. Pyörätien jatkuminen risteuksen yli ilman tasoeroa on mahdollista toteuttaa myös yhdistetyllä pyörätiellä ja jalkakäytävällä, jossa ei myöskään saa olla pyöräilijöille tasoeroa mutta jossa on otettava huomioon näkövammaisten kyky hahmottaa ylityskohta. Yhdistetyllä pyörätiellä ja jalkakäytävällä voidaan käyttää esim. tasoon upotettua luiskareunatukea, jonka takana on kahden noppakiven raita (kuva 27). Laatoitusta voi olla myös enemmän riippuen risteuksen muodosta (kuva 28).

Pyöräilyn pääreitit asetetaan mahdollisuuksien mukaan etuajo-oikeutetuksi risteäviin ajoratoihin nähden. Sivusuuntien merkitseminen väistämisvelvollisiksi on erittäin tärkeää niillä väylillä, joissa käytetään punaista päällystemateriaalia (kaksisuuntaiset pyörätiet pääreitillä ja pyöräkadut). Pyöräteiden keskinäisissä risteyksissä pääreitit asetetaan etuajo-oikeutetuiksi risteäviin aluereitteihin nähden sekä pää- ja aluereitit etuajo-oikeutetuiksi risteäviin paikallisreitteihin nähden. Väistämisvelvollisuuksien yhteydessä tarkastellaan myös mahdollisen valo-ohjauksen toteutustapaa ja tarkoituksenmukaisuutta.



*) tasoon upotettu reunatuki, jonka takana on vähintään kahden noppakiven tai vastaava näkövammaisen havaitsema raita. Keskiisaarekkeessa ratkaisua käytetään vain liikennevaloissa.

Kuva 27. Saarekkeet ja reunatuet suojatiellä ja pyörätien jatkeella. Jos suojatien leveys on 4,00 m tai enemmän, suositellaan 1,50–2,00 m suojatien ylityskohdan osuudella käytettävän 20 mm korkeista madallettua reunatukea (soveltaen lähde: Infra 63–710140 RT 98–11180).

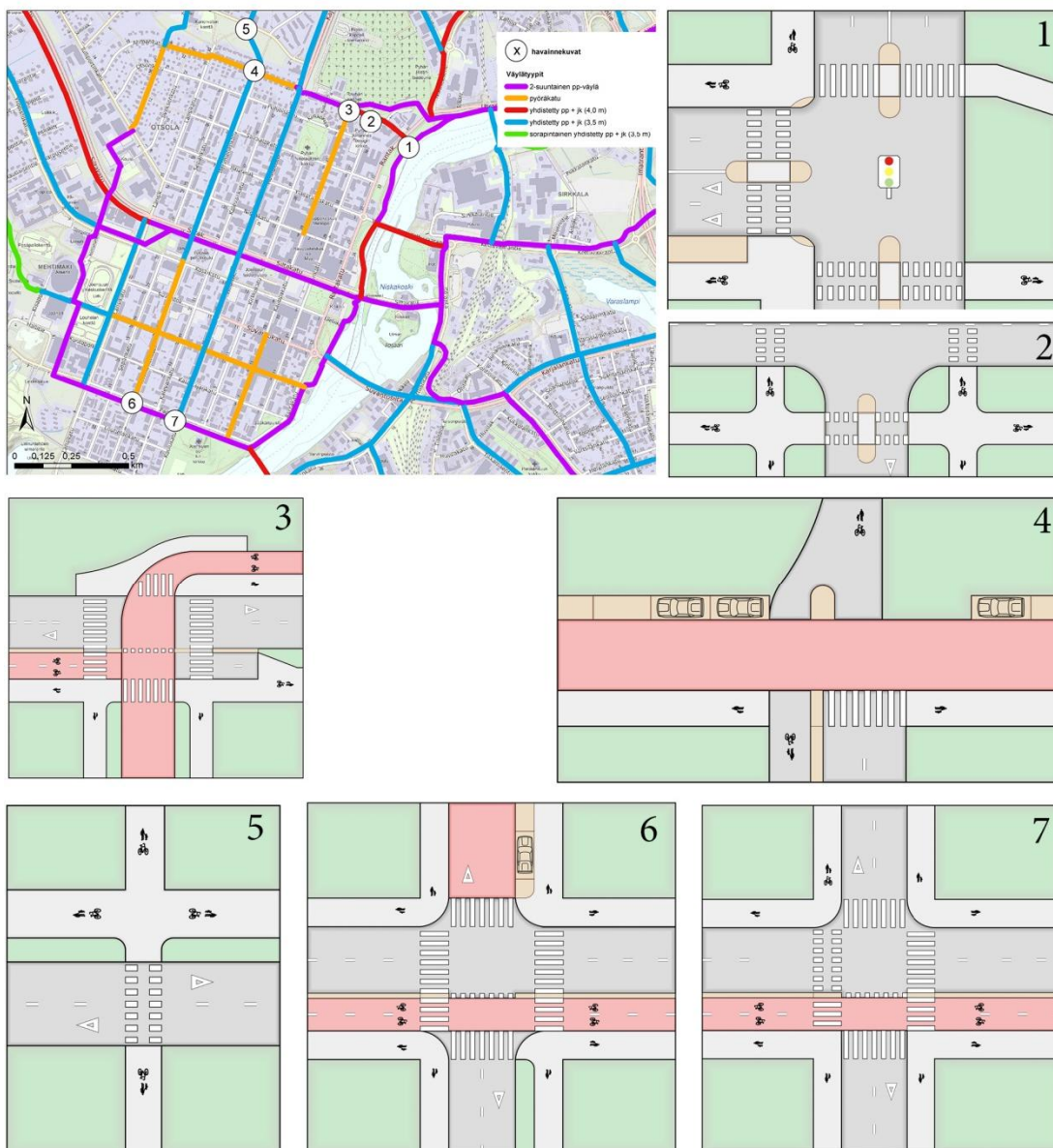


Kuva 28. Toimiva reunakiviratkaisu, jossa pyörätiellä ei ole tasoeroa, Uusikatu Kauppurienkadun ylityksen kohdalla Oulussa.

7.2 Alustavia esityksiä ydinkeskustassa

Pyöräilijöiden erottelu jalankulkijoista toteutetaan Joensuussa kaksisuuntaisten pyöräteiden ja pyöräkaturatkaisujen avulla. Punaisen päällystemateriaalin käyttö kaksisuuntaisilla pyöräteillä pääreiteillä ja pyöräkaduilla sekä pyöräilijöille tasoerototat ratkaisut aiheuttavat merkittäviä muutoksia nykyisiin risteämiskäytäntöihin. Silloin kun pyörätiellä käytetään punaista päällystemateriaalia, niin punainen väri viestää risteyskeskuksen läpi, jos risteävät suunnat ovat väistämisvelvollisia pyöräilyn pääreitillä nähdessä.

Kuvassa 29 on esitetty risteämiskäytäntöjen periaatteita tarkemmassa suunnittelussa hyödynnettäväksi kuvan osoittamissa, ja muissa pyöräilyn pää- ja alureittien, risteyksissä. Pyörätien jatke -merkintää on käytetty nykykäytännön mukaisesti eikä kuvissa ole otettu huomioon uuteen tieliikennelainsäädäntöön mahdollisesti tulevaa muutosta, jossa merkintää käytettäisiin vain silloin kun pyöräilijällä on etuoikeus risteäviin suuntiin nähdessä.



Kuva 29. Periaateratkaisuja pyöräilyn tavoiteverkon risteämiskäytännöistä Joensuun keskustan ruutu-kaava-alueella.

8. VÄYLIEN KUNNOSSAPIDON PERIAATTEET

8.1 Nykyiset jalankulku- ja pyöräilyväylien talvihoidon laatuvaatimukset

Joensuussa jalankulku- ja pyöräilyväylien talvihoidon laatuksiterit on asetettu ajoratojen tapaan auraukselle, sohjon poistolle, pinnan tasaisuudelle, polanteen poistolle ja liukkauden torjunnalle. Pyöriteiden ja jalkakäytävien talvihoidossa on kolme kunnossapitoluokkaa, jotka ovat: A, B ja laatuksikäytävät. Hoitoluokan A vaatimukset vastaavat ELY-keskuksen käytössä olevaa K₂-hoituluokkaa. Laatuksikäytävien laatuksivaatimukset ovat lähempänä ELY-keskuksen käytössä olevaa talvihoidon hoituluokkaa K₁, vaikka laatuksikäytävät eivät täysin yllä lumenpoiston toimenpideaajan osalta K₁:n vaatimuksiin.

Taulukko 5. Otteita jalankulku- ja pyöräilyväylien nykyisistä talvihoidon kunnossapitoluokkien A ja B laatuksivaatimuksista Joensuussa.

Kunnossapitoluokka	A	B
Toimenpide		
Auraus		
<ul style="list-style-type: none"> väylän kunnan alaraja 	Kuivaa irtolunta keskimäärin 3 cm	Kuivaa irtolunta keskimäärin 5 cm
<ul style="list-style-type: none"> aurauksen ajankohta ja toimenpideluokka laatuksivaatimuksia 	<p>Hyväksyttävän tason alituttua 4 h kuluessa kuitenkin siten, että yöllä syntynyt tarve on hoidettu klo 7.00 mennessä. Jatkuvankin lumisateen aikana aurataan laatuksistandardin alituttua.</p> <p>Vaatusimus koskee myös ajorata-aurauksen yhteydessä pyörätielle ja/tai jalkakäytävälle siirtynyttä auraukslunta. Kohteissa, joissa jalankulku- tai pyöräilyväylä rajoittuu välittömästi ajorataan, on näiden auraus tehtävä aina välittömästi ajorata-aurauksen jälkeen.</p>	<p>Hyväksyttävän tason alituttua 6 h kuluessa kuitenkin siten, että auraus on yöllisen lumisateen jälkeen tehty klo 10.00 mennessä. Pitkään jatkuvan lumisateen aikana on pidettävä avoimna riittävän leveä kulkutie.</p>
Sohjon poisto		
<ul style="list-style-type: none"> väylän kunnan alaraja töiden ajoittaminen ja toimenpideaika laatuksivaatimuksia 	<p>Sohjoa keskimäärin 3 cm</p> <p>Hyväksyttävän tason alituttua 4 tunnin kuluessa</p> <p>Välittömästi sohjon poiston jälkeen ei jalankulku- ja pyöräilyväylällä sohjoa ole. Jalankulku- ja pyöräilyväylän sohjon poisto pyritään tekemään ennen vastaavan kunnossapitoluokan ajoratoja. Vaatusimus koskee myös ajoradan sohjon poiston yhteydessä jalankulku- ja pyöräilyväylälle siirtynyttä sohjoa. Kohteissa, joissa jalankulku- tai pyöräilyväylä rajoittuu välittömästi ajorataan, on näille väylille siirtynyt sohjo poistettava aina välittömästi ajoradan sohjon poiston jälkeen.</p>	<p>Sohjoa keskimäärin 3 cm</p> <p>Hyväksyttävän tason alituttua 6 tunnin kuluessa pääsääntöisesti kunnossapitoluokan A jälkeen</p>
Pinnan tasaus		
<ul style="list-style-type: none"> väylän kunnan alaraja laatuksivaatimuksia 	<p>Max. urasyvyys tai epätasaisuus 2 cm</p> <p>Pinnan tasauksen jälkeen tulee ajorataan välittömästi liittyvän jalankulku- ja pyöräilyväylän erottua selvästi ajoradasta eli reunakivilinjan tulee olla näkyvissä.</p>	<p>Max. urasyvyys tai epätasaisuus 2 cm</p>
Lumen lähisiirto		
<ul style="list-style-type: none"> töiden ajoittaminen 	<p>Näkemää, pysäköintiä, linja-autopysäkkien tai jalkakäytävän käyttöä haittaavat lumivallit poistetaan ensi tilassa, viimeistään kahden työpäivän kuluessa.</p>	<p>Yleensä vain liikenneturvallisuutta vaarantavat, kunnossapitoa haittaavat tai kääntöpaikkojen liikenteellistä toimivuutta haittaavat lumivallit poistetaan viimeistään viikon kuluessa.</p>
Liukkauden torjunta		
<ul style="list-style-type: none"> liukkaudentorjunnan ajoitus liukkaudentorjunnan ajoitus ja toimenpideaika 	<p>Päivisin työt aloitetaan liukkaudentorjunta pyritään tekemään aamuliikenteen alkuun mennessä.</p> <p>Hyväksyttävän tason alituttua 2 tunnin kuluessa kuitenkin siten, että yöllä syntynyt tarve on tehty klo 7.00 mennessä.</p>	<p>Työt aloitetaan A-kunnossapitoluokan töiden jälkeen ja pyritään tekemään normaalin työaikana.</p> <p>Hyväksyttävän tason alituttua 6 tunnin kuluessa kuitenkin siten, että yöllä syntynyt tarve on tehty klo 12.00 mennessä.</p>

Laatukäytävänä toimivien jalankulku- ja pyöräilyväylien talvihoidon kriteerit ja laatuvaatimukset ovat taulukossa 5 esitettyjä kunnossapitoluokkien A ja B laatuvaatimuksia korkeampia. Nykyiset Joensuun kaupungin talvihoidon jalankulku- ja pyöräilyväylien laatukäytävät on esitetty liitteessä 16.

Talvihoidon kriteerit ja laatuvaatimukset jalankulku- ja pyöräilyväylien laatukäytävillä:

Laatukäytävät

- hoidetaan ennen liikenteen alkua klo 06 mennessä
- maksimi irtolumen syvyys sateen aikana 4 cm
- toimenpideaika liukkaudentorjuntaan 2 h
- toimenpideaika lumenpoistoon 4 h
- yli 2 cm syviä jyrkkiä tai muuten haittaavia epätasaisuuksia ei saa olla
- pysäkkiyhteydet hoidetaan kuten muut jalankulku- ja pyöräilyväylät.

Väylän lumisuus ja tasaisuus

- lumen syvyys mitataan keskimääräisenä väylän poikkileikkauksesta
- lumen syvyys ei saa olla yli 8 cm klo 22–06
- 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
- välittömästi katuun rajautuvan jalankulku- ja pyöräilyväylän polanne pidetään vaakatasossa, jotta pyöräilijä ei ajaudu varsinaiselle ajoradalle.

Väylän liukkaudentorjunta

- hiekoitus tehdään olosuhteiden mukaan riittävällä annoksella koko väylälle.

Tienkäyttäjiltä ei ole tullut Joensuussa kovin paljon palautetta laatukäytävien talvihoidosta. Eniten palautteita tulee kunnossapitoluokkaan B kuuluvista jalankulku- ja pyöräilyväylistä. Palaute kohdistuu irtolumen määrään ja pitkään toimenpideaikaan. Haasteellisinta Joensuussa on polanteen poisto keväällä.

Vertailun vuoksi mainittakoon ELY-keskuksen käytössä olevan talvikunnossapidon hoitoluokan K₁ laatuvaatimukset:

- väylät hoidetaan ennen liikenteen ruuhkahuippua (aamulla klo 6.00 mennessä ja ilta-päivällä klo 16.00 mennessä)
- päätien vieressä olevat väylät aurataan välittömästi päätien auraamisen jälkeen
- kuivan irtolumen maksimisyvyys väylällä on 3 cm
- väylällä on riittävä kitka pyöräilyyn ja kävelyyn
- suurin sallittu lumi- tai jääpolanteen epätasaisuus on 2 cm
- toimenpideaika on liukkauden torjunnassa 2 h, lumenpoistossa 3 h.

ELY-keskuksen talvikunnossapidon hoitoluokan K₂ laatuvaatimukset ovat pääpiirteittäin samat kuin hoitoluokassa K₁. Hoitoluokan K₂ väylällä sallitaan enimmillään 4 cm lunta. Toimenpiteet tulee suorittaa aamulla klo 7:00 ja ilta-päivällä klo 16:00 mennessä. Lisäksi lumenpoiston toimenpideaika laatutavoitteen alittuessa on 4 tuntia.

8.2 Esitys jalankulku- ja pyöräilyväylien talvihoidon laatuvaatimusten muutoksista

Pyöräilyn ja jalankulun tavoitteiden (ks. kohta 1.3) toteutumisen sekä pyöräilyn positiivisen asennemuutoksen kannalta on tärkeää, että pyöräilyn tärkeimmät reitit erottuvat muusta ympäristöstä. Tässä talvihoidon laatu on keskeinen tekijä. Pyöräilyn tavoiteverkko kuuluu pyöräilyverkossa korkeimpaan hierarkiaan. Tästä syystä pyöräilyn tavoiteverkolla ei hyväksytä missään olosuhteissa kunnossapitoluokkaa A heikompia laatuvaatimuksia.

Käyttäjän näkökulmasta jalankulku- ja pyöräilyväylän talvihoidon laatu tulee olla samanlainen kaikilla samaan hierarkialuokkaan kuuluvilla väylillä. Väylän hallinnollinen luokka (= väylänpitäjä) ei saa näkyä käyttäjälle.

Joensuussa jalankulku- ja pyöräilyväylien osalta noudatetaan seuraavia talvihoidon kunnossapidon periaatteita ja laatuvaatimuksia:

- Joensuun kaupungin laatukäytävien laatuvaatimuksissa lumenpoiston toimenpideajan (4 h → 3 h) ja irtolumen maksimisyvyyden (4 cm → 3 cm) vaatimukset asetetaan samaan tasoon ELY-keskuksen talvikunnossapidon hoitoluokan K₁ kanssa.
- Joensuun kaupungin hallinnoimilla väylillä
 - pyöräilyn kaikki pääreitit kuuluvat talvihoidon kunnossapidon laatuvaatimuksissa laatukäytäväluokitukseen
 - pyöräilyn kaikki aluereitit kuuluvat talvihoidon kunnossapidon laatuvaatimuksissa hoitoluokkaan A
- Pohjois-Savon ELY-keskuksen hallinnoimilla väylillä kaikki pyöräilyn pää- ja aluereitit kuuluvat talvikunnossapidon hoitoluokkaan K₁.
- Pyöräilyn paikallisreiteillä talvikunnossapidon hoitoluokka määritetään liikennemäärän ja väylän merkittävyyden (esim. koulureitti) perusteella.
- Tarvittaessa täsmähoitokohteita valitaan väylänpitäjästä riippumatta koulujen, päiväkotien ja suurimpien työpaikkojen kohdilta.

9. KEHITTÄMISTOIMENPITEET

9.1 Kehittämisstrategia

Pyöräilyn tavoiteverkon edellyttämät väylätyypit (ks. kohta 6.3) ja risteämiskorjaukset (ks. luku 7) eivät toteudu hetkessä. Erillishankkeita on mahdollista käynnistää vuosittain vain rajallisesti, mutta erittäin tärkeää on, että kaikissa tie- ja katurakennushankkeissa, katuun tehtävissä korjaustoimenpiteissä tai muussa maankäytön kehittämisessä pyöräilyväylä rakennetaan tavoitetilanteen mukaisesti (kuva 19, liitteet 10–15). Tämä tulee tehdä silloinkin, kun ympäröivä pyöräilyverkko ei vielä tue ratkaisua. Tällä tavoin pyöräilyn tavoiteverkko voi toteutua ajan kuluessa tavoitetilaansa.

Pyöräilyn tavoiteverkkoa toteutettaessa on otettava huomioon koko liikennejärjestelmän toimivuus. Esimerkiksi kantakaupungissa on tärkeää, että logistisille toimintoille on riittävästi pysäköinti-/lastauspaikkoja ja että ajoradalla on riittävästi lumitilaa. Logistiset toiminnot tai lumen säilyttäminen ei saa tapahtua pyörätiellä tai jalkakäytävällä.

Pyöräilyn pää- ja aluereittien kehittämisohjelma tulee tarkistaa viimeistään vuonna 2020. Tavoiteltavaa on, että kehittämisohjelmaan voidaan lisätä uusia erillishankkeita tai nostaa joidenkin yhteysvälien kiireellisyysluokkaa.

Pyöräilyväylään kohdistuva toimenpide on myös jalankulkuympäristön toimenpide erityisesti niissä paikoissa, joissa pyöräily erotetaan jalankulusta.

9.2 Kantakaupungin väyläinfrastruktuurin toimenpiteet

Pyöräilyn pää- ja aluereittien talvihoidon uudet periaatteet (ks. kohta 8.2) on jatkossa kaikkien urakkasopimusten perusta. Talvihoidon uudet periaatteet otetaan mahdollisuuksien mukaan käyttöön jo olemassa oleviin alueurakoihin.

Joensuun kantakaupungin pyöräilyn pää- ja aluereittien väyläinfrastruktuurin toteuttaminen (väylätyypit, risteämiskorjaukset,...) on priorisoitu kiireellisyydeltään kolmeen luokkaan (kuva 30). Priorisoinnin taustalla on toimenpiteiden vaikuttavuus sekä yhtenäisen korkeatasoisen pääpyöräverkon muodostuminen. Vaikuttavuuden määrittelyssä on hyödynnetty myös liikennemallin tuloksia (ks. kuva 16, liite 6). Kehittämisohjelma on realistinen eikä se sisällä määrällisesti paljon pyöräilyverkkoa.

Kiireellisyysluokka I sisältää seuraavia toimenpiteitä:

- 0,6 km pyöräkatua
- 7,1 km kaksisuuntaista pyörätietä, jonka rinnalla on jalkakäytävä
- 1,3 km päällysteeltään 4,0 m leveää yhdistettyä pyörätietä ja jalkakäytävää

Kiireellisyysluokka II sisältää seuraavia toimenpiteitä:

- 1,5 km pyöräkatua
- 6,6 km kaksisuuntaista pyörätietä, jonka rinnalla on jalkakäytävä
- 5,9 km päällysteeltään 4,0 m leveää yhdistettyä pyörätietä ja jalkakäytävää
- 3,6 km päällysteeltään 3,5 m leveää yhdistettyä pyörätietä ja jalkakäytävää.

Kiireellisyysluokka III sisältää seuraavia toimenpiteitä:

- 1,6 km pyöräkatua
- 14,3 km kaksisuuntaista pyörätietä, jonka rinnalla on jalkakäytävä
- 11,5 km päällysteeltään 3,5 m leveää yhdistettyä pyörätietä ja jalkakäytävää
- 2,8 km sorapintaista 3,5 m leveää yhdistettyä pyörätietä ja jalkakäytävää.

Kehittämisojelmaan (kiireellisyysluokat I-III) määritetyt väyläinfrastruktuurin toimenpiteet esitetään tehtäväksi erillishankkeina, jos ne eivät toteudu tie- ja katurakennushankkeiden, katuun tehtävien korjaustoimenpiteiden tai muun maankäytön kehittämisen yhteydessä. Muut pyöräilyn pää- ja alueretit esitetään rakennettavaksi tie- ja katurakennushankkeiden, katuun tehtävien korjaustoimenpiteiden sekä muun maankäytön kehittämisen yhteydessä mahdollisimman pian.

Kehittämisojelmaan (kiireellisyysluokat I-III) merkittyjä pyöräilyväyliä on yhteensä 56,7 km (kuva 30). Näiden rakentaminen tavoitetasoon arvioidaan taulukossa 5 esitettyjen yksikköhintojen perusteella maksavan verottomana noin 13,4 M€. Pohjois-Savon ELY-keskuksen osuus kustannuksista arvioidaan olevan verottomana noin 0,8 M€. Tässä yhteydessä esitetty kustannusarvio ei sisällä mahdollisia alikalkuja tai vesistön ylittäviä siltoja.

Kiireellisyysluokkiin I-III kuulumattomien pyöräilyväylien (141 km) rakentaminen tavoitetasoon arvioidaan maksavan verottomana noin 15 M€. Tässä verkossa on määrällisesti selvästi eniten olemassa olevan yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän leventämistä 3,5 metriin sekä päällysteen uusimista (113 km, yksikköhinta 80 €/km).



Kuva 30. Pyöräilyn pää- ja aluerettien väyläinfrastruktuurin toteuttamisen alustava kiireellisyysjärjestys.

Taulukko 6. Kehittämishjelmaan (kiireellisyysluokat I-III) merkittyjen väyläinfrastruktuurin toteuttamisen yksikköhintoihin perustuva kustannusarvio (€, alv. 0 %). Kustannusarvio ei sisällä mahdollisia alikalkuja tai vesistön ylittäviä siltoja.

Toimenpide	Yksikköhinta (€/m, alv 0 %)	Määrät (km)				Kustannukset (€, alv 0 %)			
		I	II	III	Yhteensä	I	II	III	Yhteensä
Pyöräkatu * / **	900	0,6	1,5	1,6	3,7	510 000	1 370 000	1 420 000	3 300 000
2-suuntainen pp ja jk *	450	6,8	6,6		13,4	3 060 000	2 950 000		6 010 000
2-suuntainen pp ja jk, uusi									
Yhdistetty jkpp (4,0 m) *	100	1,6	3,8	6,0	11,4	160 000	380 000	600 000	1 140 000
Yhdistetty jkpp (4,0 m) * / POSELY			1,0	7,2	8,2		100 000	720 000	820 000
Yhdistetty jkpp (4,0 m), uusi	350		1,1	1,1	2,2		380 000	380 000	760 000
Yhdistetty jkpp (3,5 m) *	80		3,6	11,5	15,1		290 000	920 000	1 210 000
Sorapintainen yhdistetty jkpp (3,5 m) *	60			2,8	2,8			170 000	170 000
Yhteensä, Joensuun kaupunki		8,9	16,6	23,0	48,5	3 730 000	5 370 000	3 490 000	12 590 000
Yhteensä, POSELY			1,0	7,2	8,2		100 000	720 000	820 000
Yhteensä, kaupunki & POSELY		8,9	17,6	30,2	56,7	3 730 000	5 470 000	4 210 000	13 410 000

Uusi = kokonaan uuden väylän rakentaminen

* = olemassa olevan väylän muuttaminen tavoitetilanteeseen

** = pyöräkadun yksikköhinta on erittäin karkea arvio keskimääräisestä hinnasta. Hinta riippuu paljon tiestä ja toimenpiteiden luonteesta.

9.3 Etäämpänä sijaitsevat aluekeskukset

Pyöräilyn aluereittien talvihoidon uudet periaatteet (ks. kohta 8.2) ovat jatkossa kaikkien urakkasopimusten perusta. Talvihoidon uudet periaatteet otetaan mahdollisuuksien mukaan käyttöön jo olemassa oleviin alueurakoihin.

Enossa, Hammaslahdessa, Heinävaarassa, Kiihtelysvaarassa, Tuupovaarassa ja Uimaharjussa pyöräilyn verkkohierarkian korkeatasoisimmat väylät ovat aluereittejä. Näissä väylätyypinä on tavoitetilanteessa Eno ja Uimaharjun välistä yhteyttä lukuun ottamatta päällysteeltään 3,5 m leveä yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä (liitteet 10–15). Enon ja Uimaharjun välillä esitetään kantatien 73 pientareen leventämistä paremmin pyöräilyyn ja jalankulkuun soveltuvaksi.

Enon, Hammaslahden, Heinävaaran, Kiihtelysvaaran, Tuupovaaran ja Uimaharjun pyöräilyn aluereittien fyysisen toteuttamisen (väylätyypit, risteämiskäytävät,...) esitetään tehtävän mahdollisimman tehokkaasti tie- ja katurakennushankkeiden, katuun tehtävien korjaustoimenpiteiden tai muun maankäytön kehittämisen yhteydessä. Kehittämishjelmaa tulee tarkistaa viimeistään vuonna 2020, jolloin tutkitaan myös mahdollisuutta lisätä uusia jalankulku- ja pyöräilyväylien erillishankkeita.

Enon, Hammaslahden, Heinävaaran, Kiihtelysvaaran, Tuupovaaran ja Uimaharjun pyöräilyväylien toimenpiteet on esitetty liitteissä 10–15. Seuraaville liitteissä 10–12 esitetyille aluekeskusten ja paikalliskeskusten väliin jääville pyöräilyn aluereitin yhteystarpeille Enossa, Hammaslahdessa ja Heinävaarassa ei kuitenkaan esitetä toimenpiteitä seuraavista syistä:

- Enossa Harpatintie välillä Harpatti-seututie 512 → Ei ole erityistä tarvetta jalankulun ja pyöräilyn järjestelyille.
- Hammaslahdessa Suhmuraantie välillä Suhmura-maantie 4846 (Haavanpääntie) → Tien vaaka- ja pystygeometrian vuoksi pyöräilyn järjestelyjä on vaikeaa toteuttaa. Tiellä on myös alhainen liikennemäärä (KVL < 500 ajon.) ja nopeusrajoitus on 40 km/h.
- Hammaslahdessa Honkavaaranpolku ja Rekivaaranpolku → Honkavaaranpolku on yksityinen tie ja Rekivaaranpolku on alhainen liikennemäärä ja nopeustaso. Rekivaaranpolku on myös alikulku valtatie 6 kohdalla, jonka yhteydessä on jalankulkijoille ja pyöräilijöille erillinen yhteys.
- Heinävaarassa kantatie 74 välillä Sorsala-Muovilaaksontie (teollisuusalueen sijainti) → Ei ole erityistä tarvetta. Lisäksi Joensuun suuntaan kulkee kantatien 74 länsipuolella jalankulkijoille ja pyöräilijöille paremmin soveltuva Heinävaaranpolku, jossa on alhainen liikennemäärä (KVL < 500 ajon.) ja nopeusrajoitus suurelta osin on 40 km/h.

Lisäksi Enossa, Hammaslahdessa, Heinävaarassa, Kiihtelysvaarassa ja Uimaharjussa on koulukuljetusten poistamisen kannalta seuraavia kehitettäviä yhteyksiä, jotka tulee mahdollisuuksien mukaan ottaa pyöräilyverkkoa kehittäessä huomioon (toimenpiteet eivät näy liitteissä 10–15):

- Eno; kantatie 74 välillä Pielistie-Takavaarantie, 3,5 km / pyöräilyn paikallisreitti
- Hammaslahti; maantie 15693 (Kummuntie) välillä Mulonsalontie-Haapajoki, 1,7 km / pyöräilyn paikallisreitti
- Heinävaara; seututie 494 välillä Paavonlammentie-Toivalantie, 0,8 km / pyöräilyn aluereitti
- Kiihtelysvaara; seututie 494 välillä Joleikkotie-Valkiarannantie, 2,1 km / pyöräilyn aluereitti
- Uimaharju; seututie 513 välillä Alajoki-Koukkujoentie, 1,1 km / pyöräilyn aluereitti.

9.4 Muut kehittämistoimenpiteet

Muita pyöräilyn ja jalankulun infrastruktuurin toimenpiteitä, joita ei tässä työssä ole määritelty, ovat mm. seuraavat:

1. Viitoituksen uusiminen ja modernisoiminen
Olemassa olevaa pyöräilijöille ja jalankulkijoille tarkoitettua viitoitusta täydennetään, tehostetaan ja modernisoidaan siten, että järjestelmä tukee pyöräilyn pää- ja aluereittien erottumista muusta ympäristöstä. Nykyistä viitoitusta täydennetään uusilla taulu- ja viittaopasteilla sekä paikannimikilvillä.
2. Opastuspisteiden toteuttaminen
Pyöräilyn pääreittien varteen sijoitetaan opastepylväitä tai pyloneita, joissa on helposti päivitettäviä pyöräilyn tavoiteverkkoa kuvaavia karttoja. Karttojen yhteydessä voi olla esim. NFC/QR-lukumahdollisuus reittioppaaseen tms.
3. Pyöräilyn fyysisen brändäyksen ja markkinoinnin tukeminen
Pyöräilyn pääreittien varteen sijoitetaan liikennelaskureita tai muita pyöräilijöille ja jalankulkijoille mielenkiintoista informaatiota antavia välineitä.
4. Pyöräilyn tavoiteverkon väistämivelvollisuuksien tarkistaminen
Pyöräilyn pääreitit asetetaan mahdollisuuksien mukaan etuajo-oikeutetuksi risteäviin ajoratoihin nähden. Myös aluereittien etuajo-oikeuttamista voidaan tarpeen mukaan tarkastella. Pyöräteiden keskinäisissä risteyksissä pääreitit asetetaan etuajo-oikeutetuksi risteäviin aluereitteihin nähden sekä pää- ja aluereitit etuajo-oikeutetuksi risteäviin paikallisreitteihin nähden. Järjestelyjen loogisuuden vuoksi toimenpiteet tehdään samanaikaisesti koko tavoiteverkolle tai vähintään reittikohtaisesti.
5. Risteämississä tasoerojen poistaminen
Pyöräilyn vilkkaimpien pää- ja aluereittien risteämiskohdista poistetaan tasoerot ja reunakiviratkaisut toteutetaan esim. kuvien 27 ja 28 mukaisesti
6. Näkemien parantaminen alikuluissa ja muissa kohteissa
Pyöräilyn pää- ja aluereiteillä näkemiltään hankalimpien alikulkujen näkemiä parannetaan leikkaamalla luiskia, korjaamalla pyörätien linjausta tms. Muissa kohteissa näkemiä voidaan parantaa myös poistamalla tai karsimalla helposti poistettavia näköesiteitä esim. pensaita, puustoa tms.

Osa esitetyistä toimenpiteistä on helposti, nopeasti ja edullisesti toteutettavia asioita. Toimenpiteistä voidaan muodostaa myös kokonaisuuksia, joita aletaan purkaa esim. järjestelmällisesti vuosittain.

Infrastruktuurin kehittämisen lisäksi pyöräilyn ja jalankulun edistämistyössä on erittäin tärkeää vaikuttaa ihmisten asenteisiin sekä edistää jalankulun ja pyöräilyn hyvien toimintaedellytysten kehittymistä maankäytön suunnittelun keinoin.

10. KEHITTÄMISTOIMENPITEIDEN VAIKUTUKSET

Pyöräily- ja jalankulkuväylien fyysinen kehittäminen on erittäin näkyvä ympäristön muutos, mikä hyvin tehtynä lisää pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden määriä sekä parantaa liikenneturvallisuutta, liikennemuotojen imagoa ja kaupunkikuvaa. Hyvin toteutettu ja markkinoitu pyöräily- ja jalankulkuympäristö kasvattaa jatkossa alueen asukkaiden ruokahalua saada lisää hyvää.

Pyöräily ja kävely ovat eri liikennemuotoja, joilla on erilaiset tarpeet ja vaatimukset. Pyöräilijän on monessa kohtaa helpompi kulkea samassa tilassa autojen kanssa kuin samassa tilassa jalankulkijoiden kanssa näitä ja reunakiviä väistellen. Paras tilanne tietenkin on, että pyöräilijällä on käytössään oma tila, jossa risteämiset muiden liikennemuotojen kanssa toimivat sujuvasti. *"Oikeat ratkaisut oikeisiin paikkoihin"* -suunnittelufilosofia on ollut Joensuun pyöräilyn ja jalankulun kehittämissuunnitelman 2030 ydinajatus. Tästä johtuen pyöräilyn tavoiteverkko ei ole liian tiheä eikä kehittämisohjelma ole epärealistinen. Kehittämisohjelman toteuttaminen edellyttää tasaisella rahoituksella noin 1 M€ vuotuista erillisrahoitusta pyöräilyn ja jalankulun kehittämiseen.

Kehittämisohjelmaan määriteltyjen toimenpiteiden (kiireellisyysjärjestysluokat I-III) toteuttaminen on haasteellinen tehtävä. Pyöräilyn ja jalankulun erottaminen monin paikoin toisistaan, erotelluilla osuuksilla pyöräilyn punaiset väylät ja pyöräkadut sekä nykyistä leveämmät yhdistetyt pyörätiet ja jalkakäytävät tiemerkintöineen muuttavat näkyvästi kaupunkikuvaa. Kehittämis-toimenpiteiden toteuttamisella Joensuu ottaa ison askeleen eteenpäin pyöräilyn edistämistyössä. Pyöräilyverkon hierarkia alkaa myös näkyä halutulla tavalla.

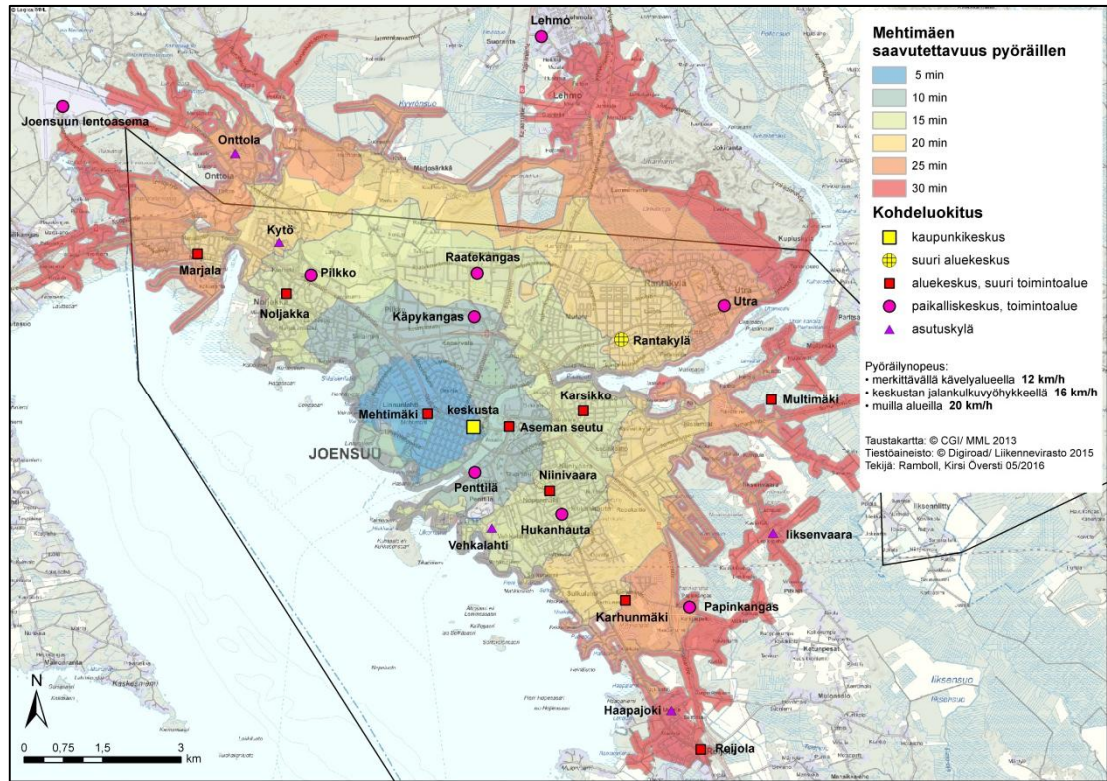
Joensuun pyöräilyn ja jalankulun kehittämissuunnitelman laatimisesta on vastannut työryhmä, jossa on paljon kokemusta ja tietoa pyöräilyyn ja jalankulkuun liittyvästä valtakunnallisesta ohje- ja tutkimustyöstä, kansainvälisestä tutkimuksesta sekä muille kaupunkiseuduille laadituista kehittämisselvityksistä. Lisäksi työryhmässä on erittäin hyvä Joensuun paikallistuntemus.

Työryhmän näkemyksen mukaan kehittämissuunnitelman jalkauttamisesta konkreettiselle tasolle seuraa paljon positiivisia vaikutuksia, joista alla on esitetty kymmenen tärkeintä:

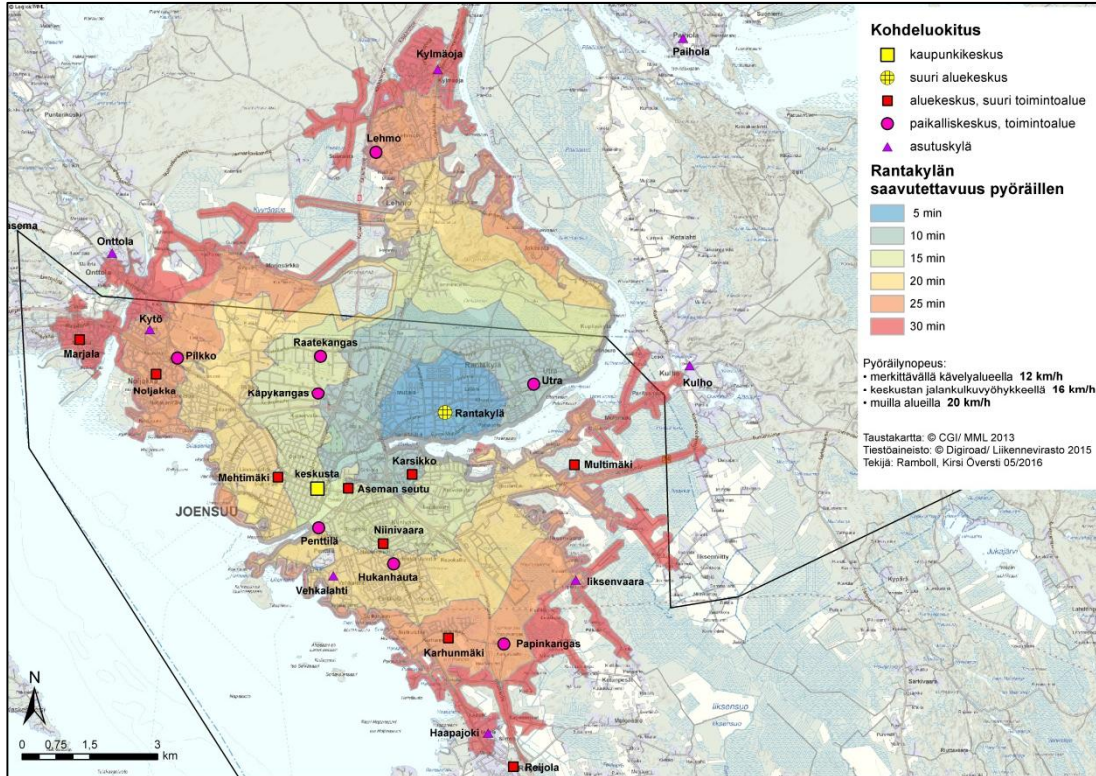
- pyöräilijöiden ja kävelijöiden määrä ja kulkutapaosuus kaikissa matkoissa kasvaa
- pyöräilyn ja jalankulun arvostus kasvaa
- pyöräilyn ja jalankulun turvallisuus paranee
- pyöräilyn sujuvuus paranee
- jalankulun esteettömyys paranee
- Joensuun, erityisesti kantakaupungin ja keskustan, vetovoimaisuus asuin-, opiskelu-, työ- ja matkailupaikkana kasvaa
- Joensuun arvostus aktiivisena pyöräilyn kehittäjänä entisestään vahvistuu
- Joensuun kaupungin sekä Joensuun seudulle asetetut pyöräilyn ja jalankulun sekä liikennejärjestelmän strategiset tavoitteet toteutuvat
- joensuulaisten terveydentila lisääntyvän pyöräilyn ja jalankulun vaikutuksesta paranee
- ympäristön päästöt viisaan liikkumisen lisääntymisen vaikutuksesta vähenevät.

Kehittämisohjelman toteuttamisen positiivisista vaikutuksista seuraa myös huomattavia positiivisia yhteiskuntataloudellisia vaikutuksia mm. terveysvaikutusten ja sujuvimista väylistä aiheutuvien aikakustannusäästöjen johdosta. Pyöräilyn ja kävelyn edistämisellä on hyötyjä myös kaupunkikuvaan, liikenteen tilantarpeeseen, ilmanlaatuun ja meluun.

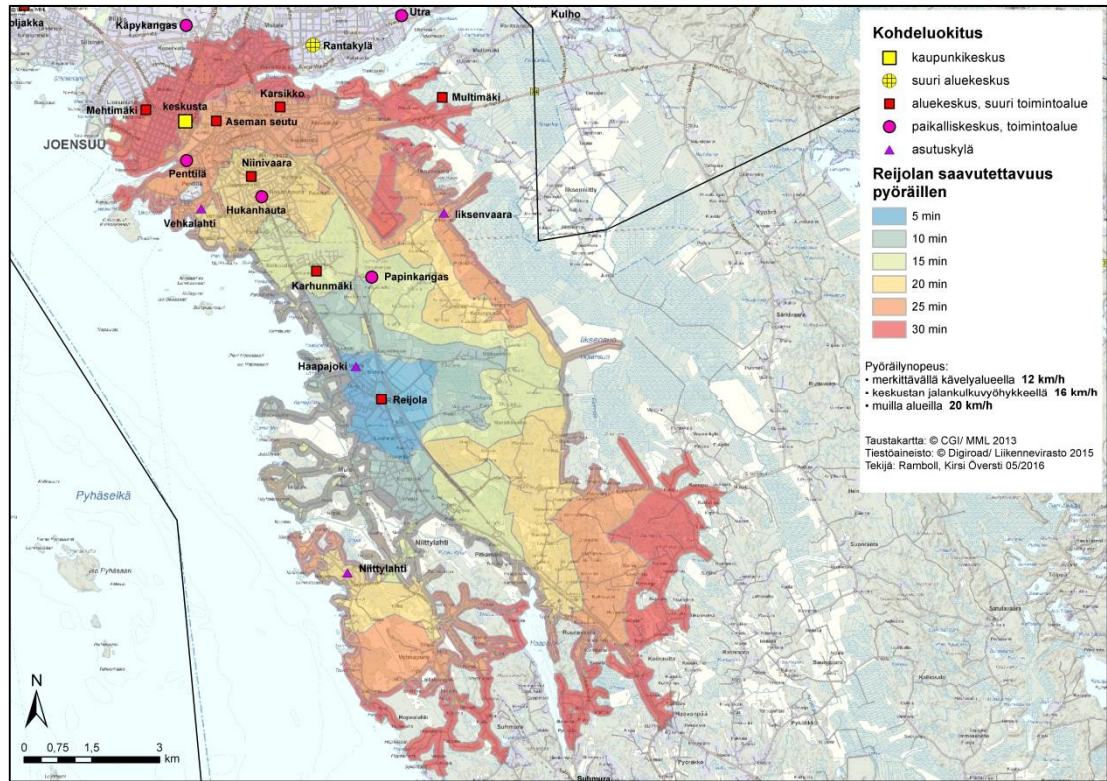
LIITE 1 MEHTIMÄEN AJALLINEN SAAVUTETTAVUUS PYÖRÄLLÄ



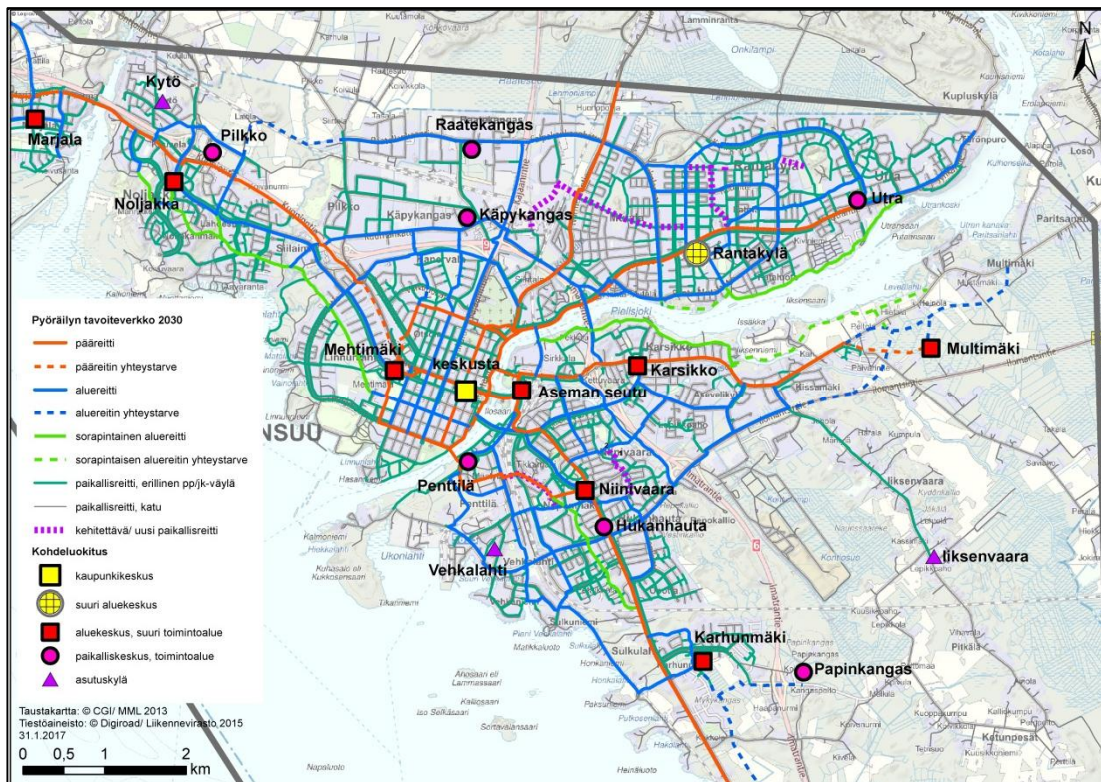
LIITE 2 RANTAKYLÄN AJALLINEN SAAVUTETTAVUUS PYÖRÄLLÄ



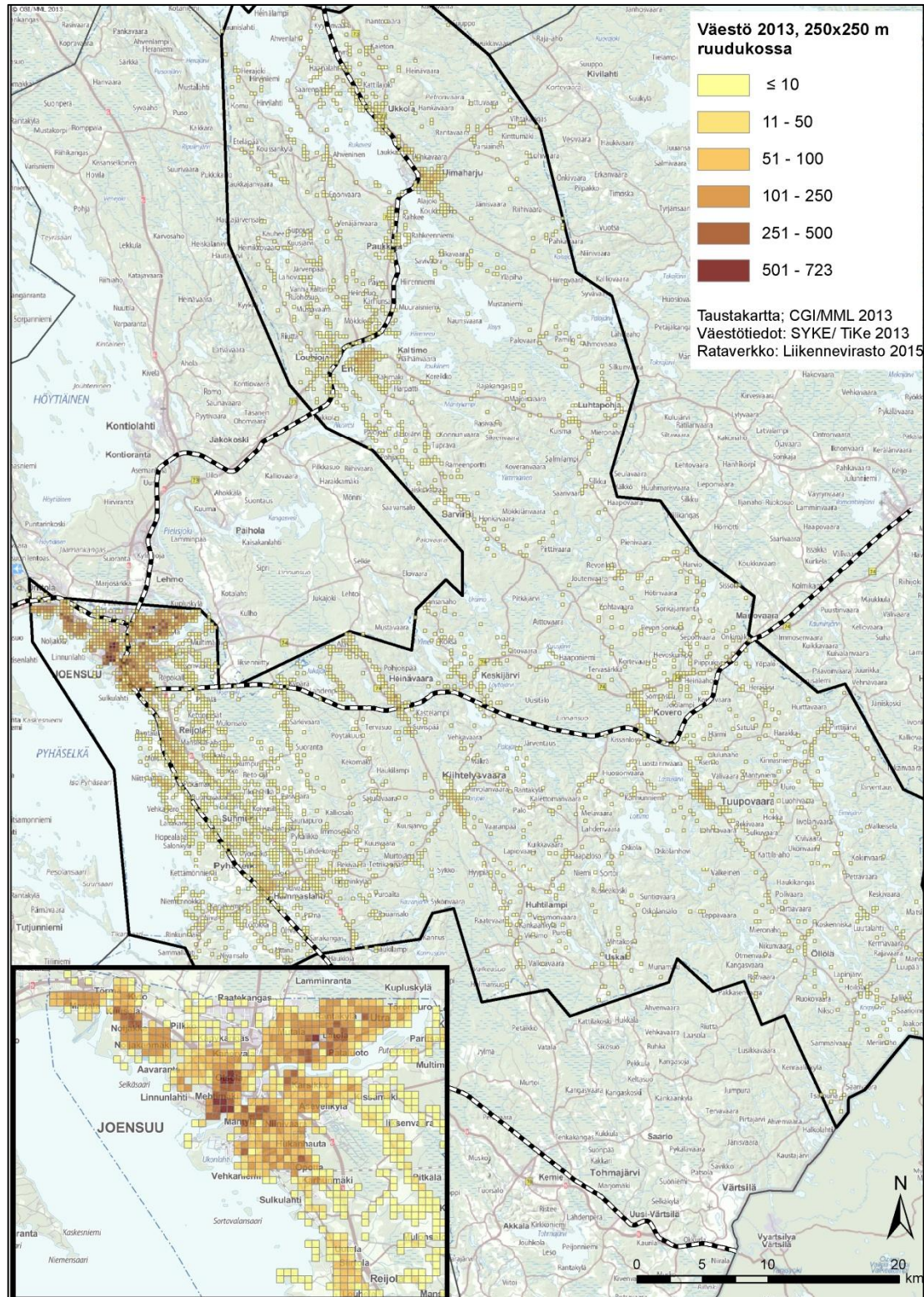
LIITE 3 REIJOLAN AJALLINEN SAAVUTETTAVUUS PYÖRÄLLÄ



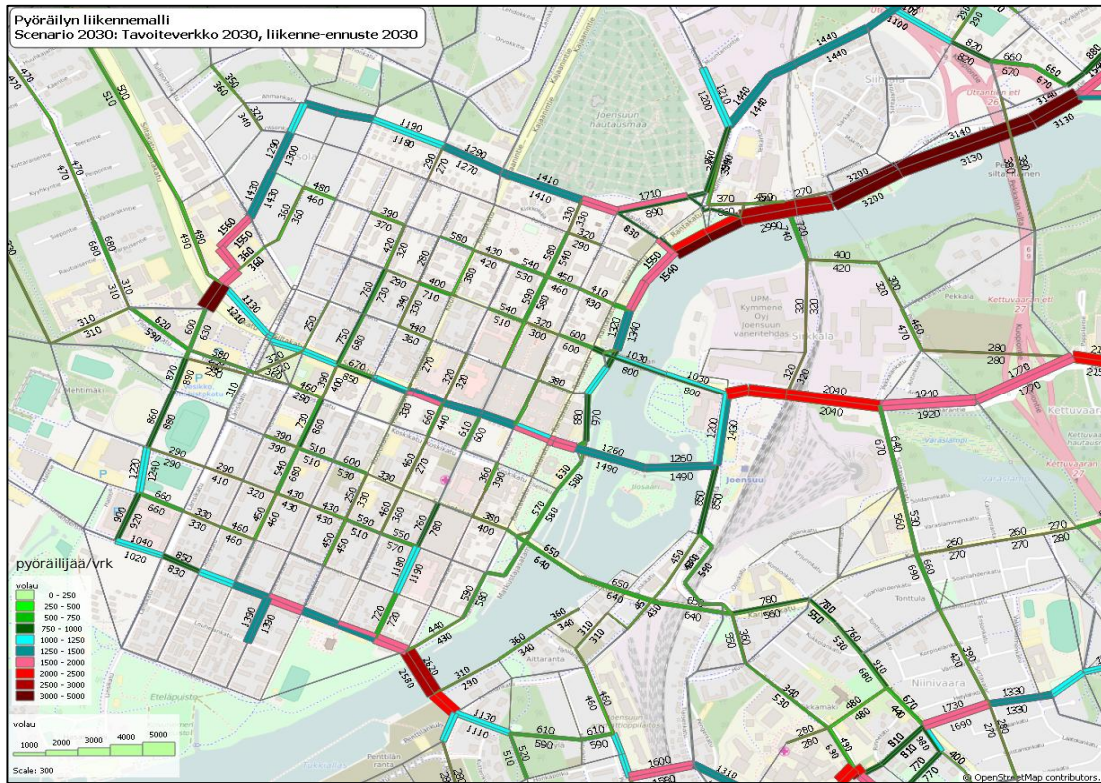
LIITE 4



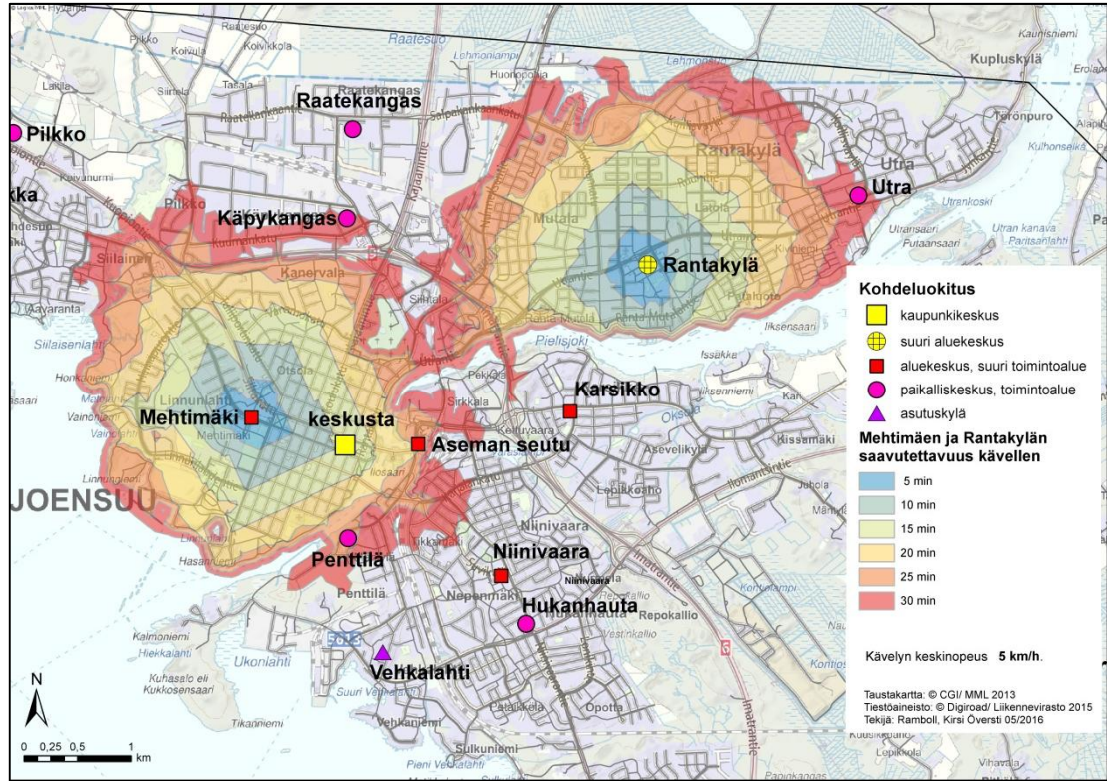
LIITE 5 VÄESTÖN SIJOITTUMINEN JOENSUUSSA



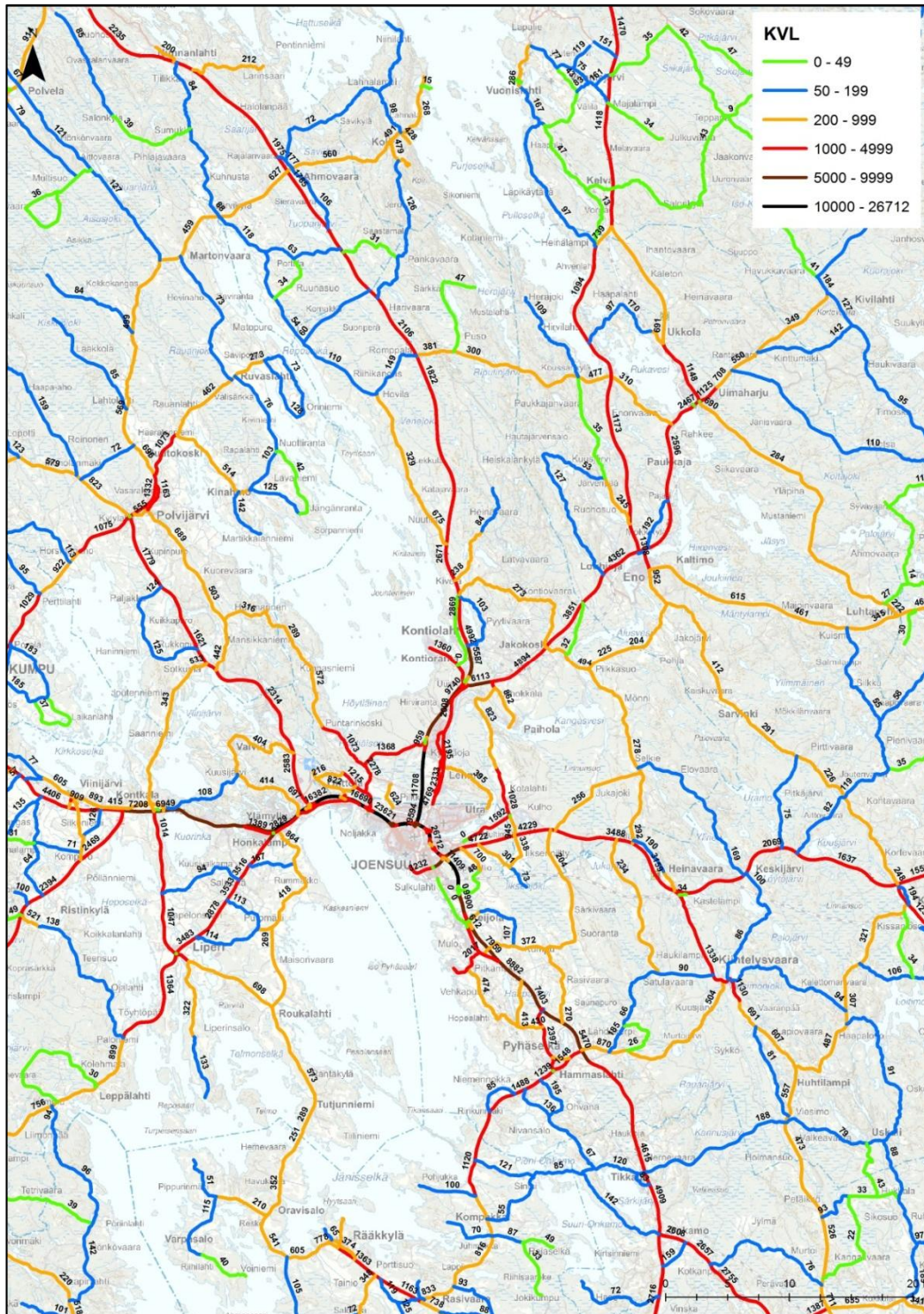
LIITE 6 LIIKENNEMALLIN SIJOITTAMAT PYÖRÄLIJÄT VUODEN 2030 TAVOITEVERKOSSA JOENSUUN KESKUSTASSA



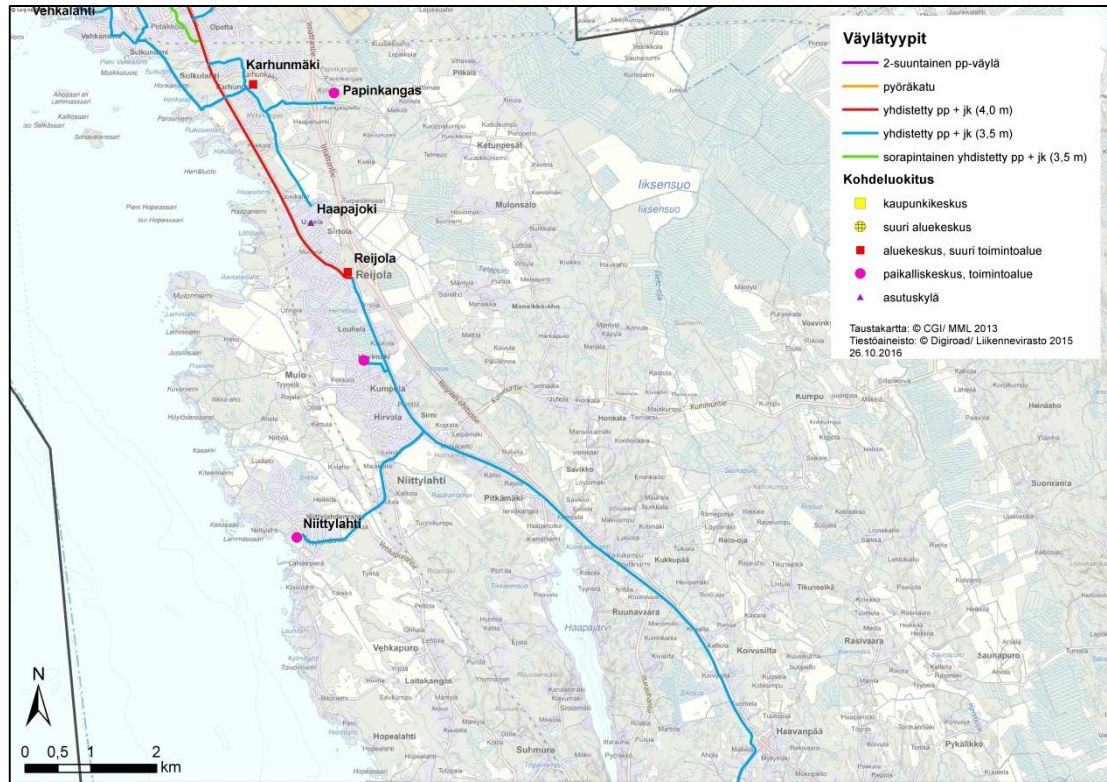
LIITE 7 MEHTIMÄEN JA RANTAKYLÄN AJALLINEN SAAVUTETTAVUUS KÄVELLEN



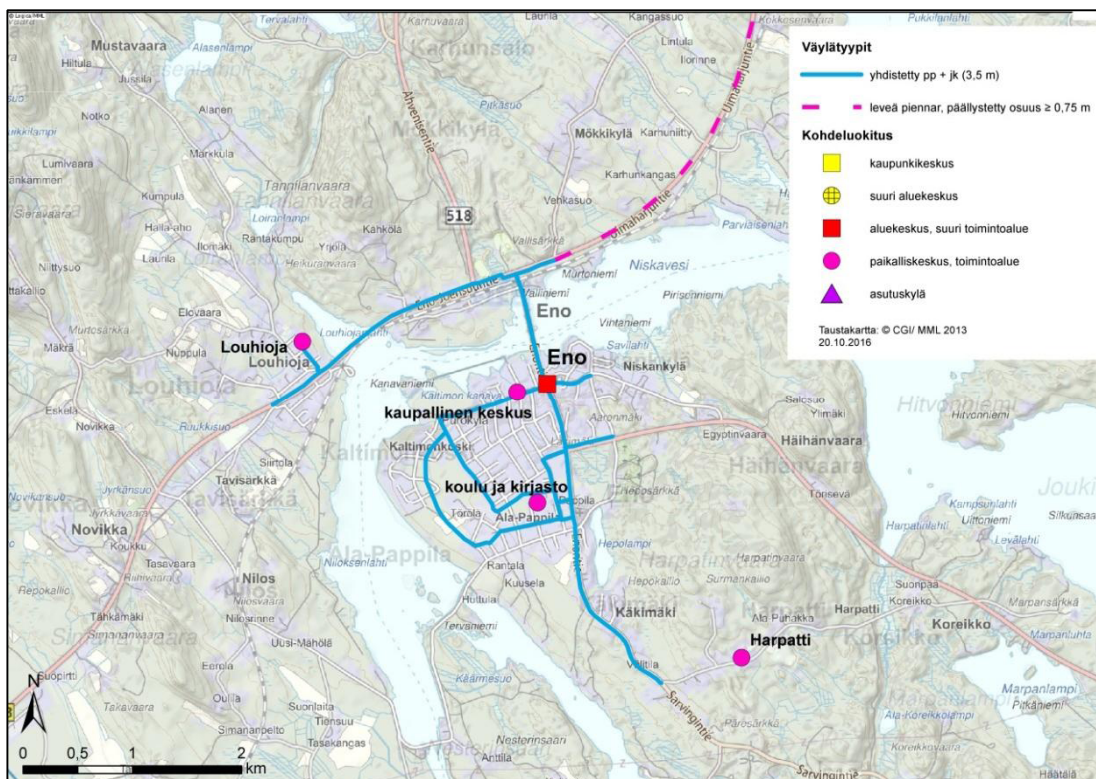
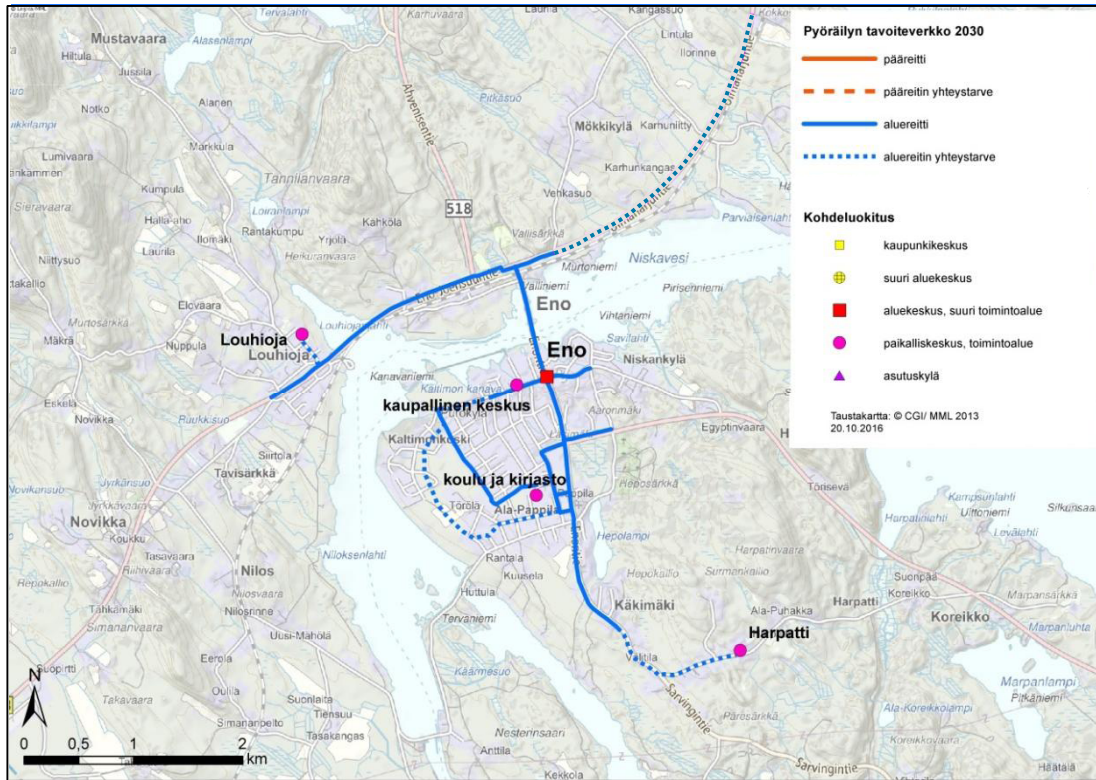
LIITE 8 JOENSUUN KAUPUNKI SEUDUN MAANTEIDEN VUODEN 2015 KESKIMÄÄRÄINEN VUOROKAUSI LIIKENNE (KVL)



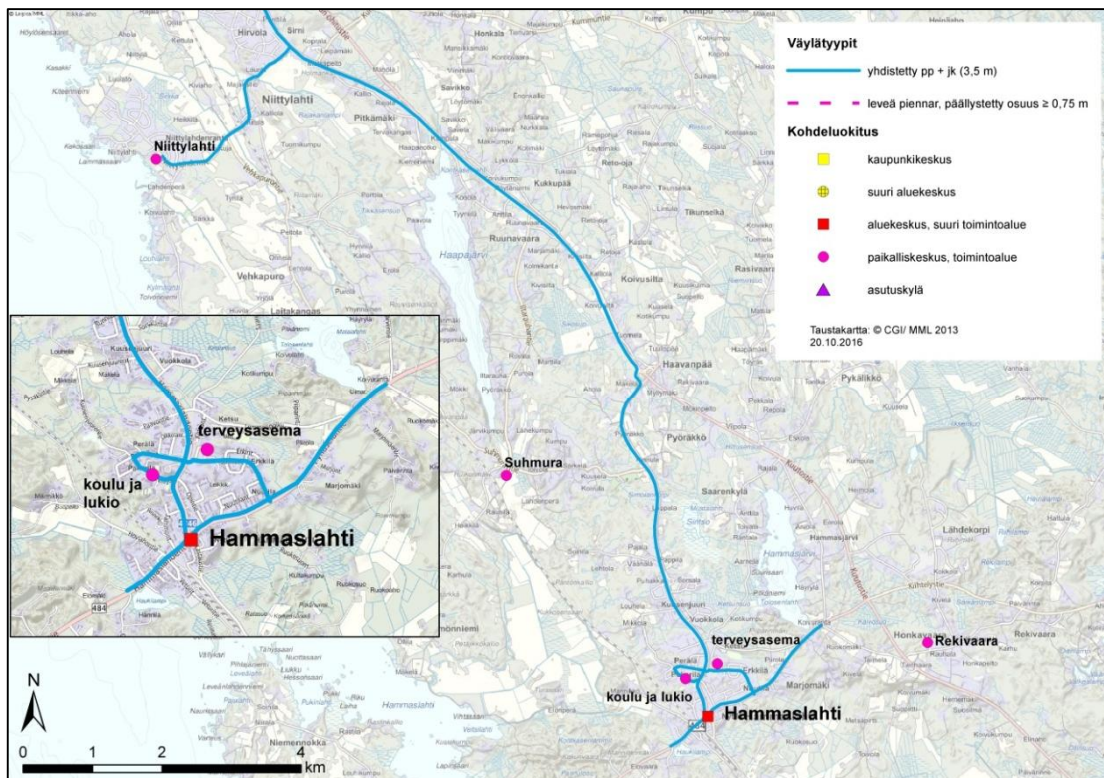
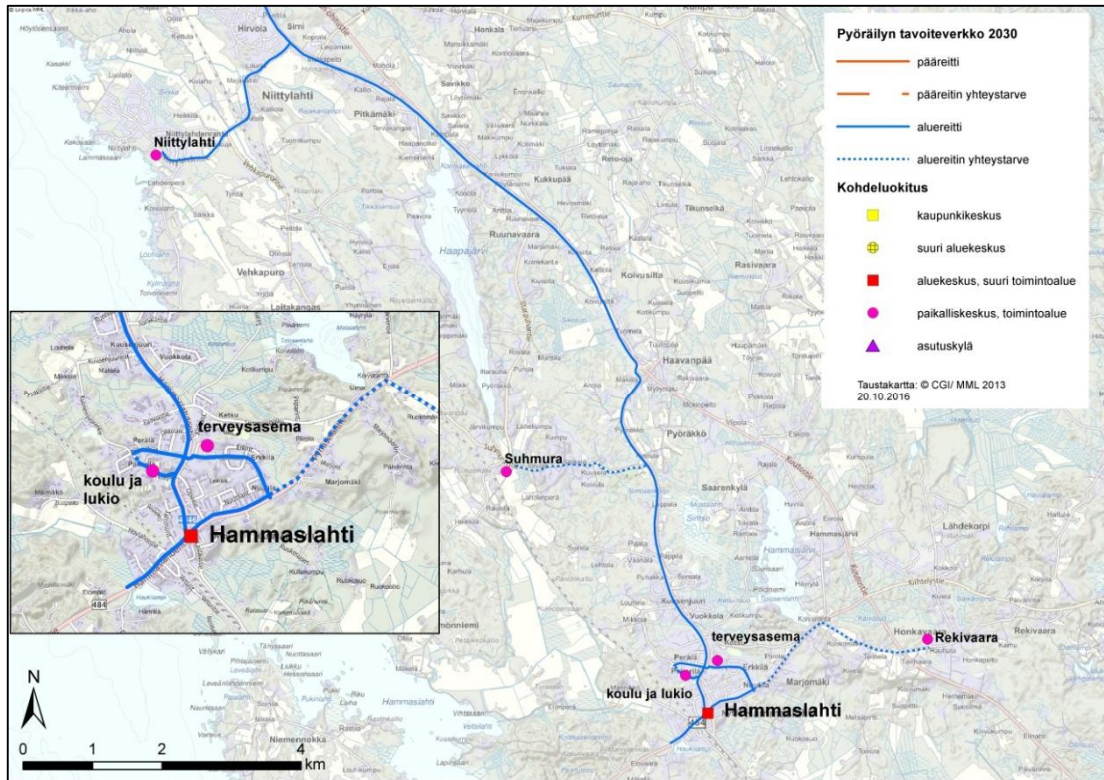
LIITE 9 PYÖRÄILYN VÄYLÄTYYPIT REIJOLASSA JA NIITTYLAHDESSA



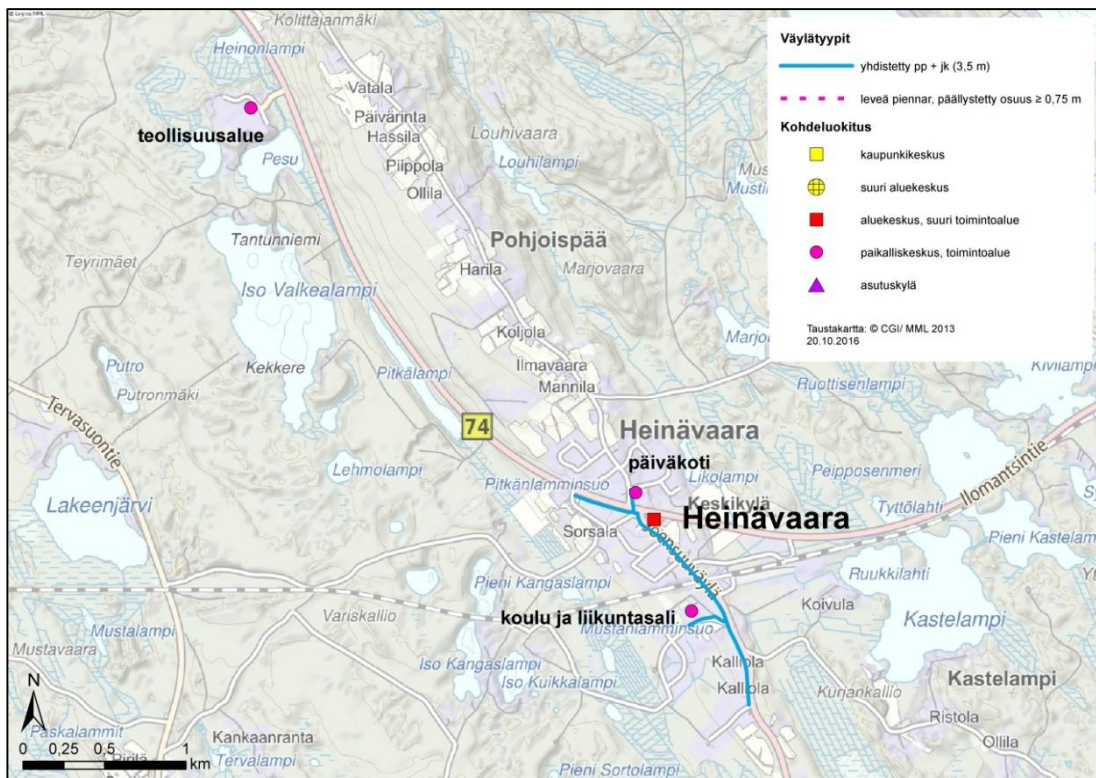
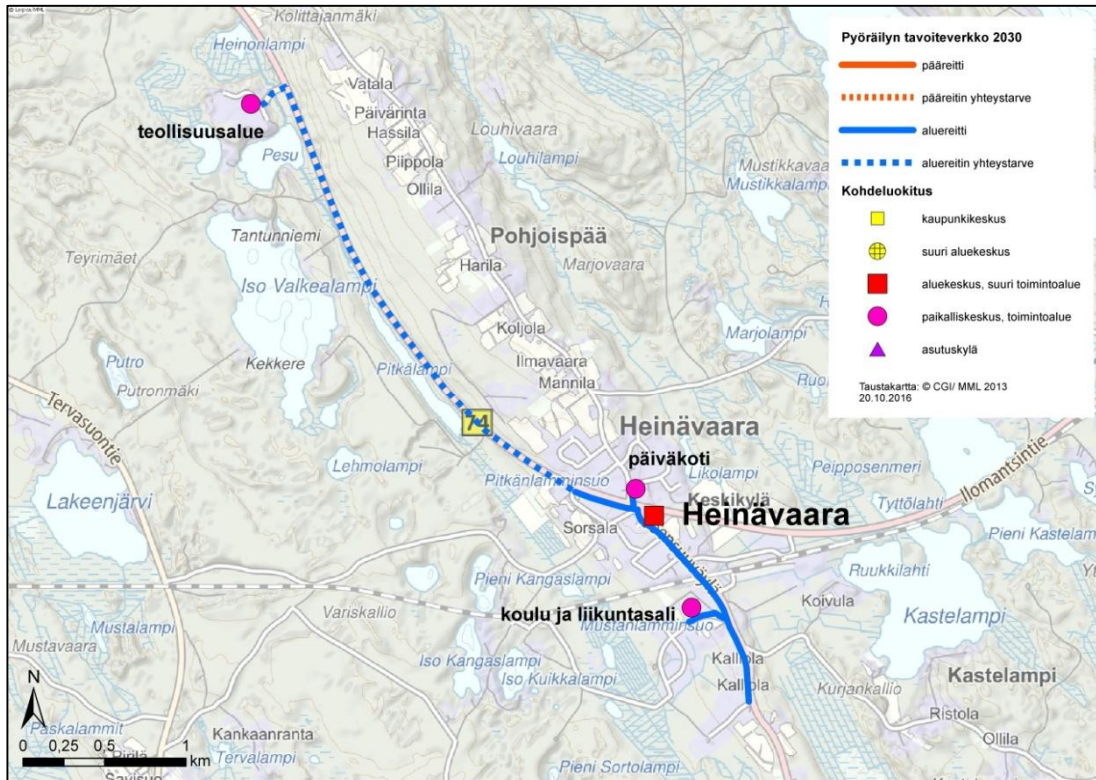
LIITE 10 PYÖRÄILYN TAVOITEVERKKO 2030 JA VÄYLÄTYYPIT ENOSSA



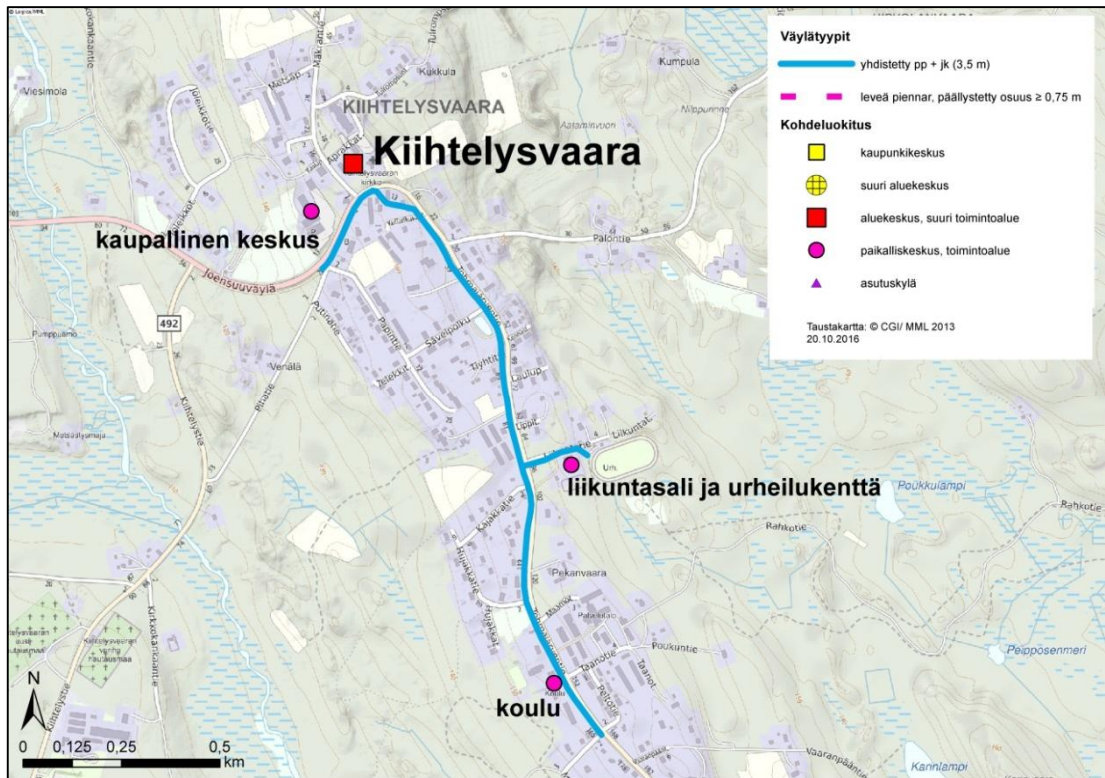
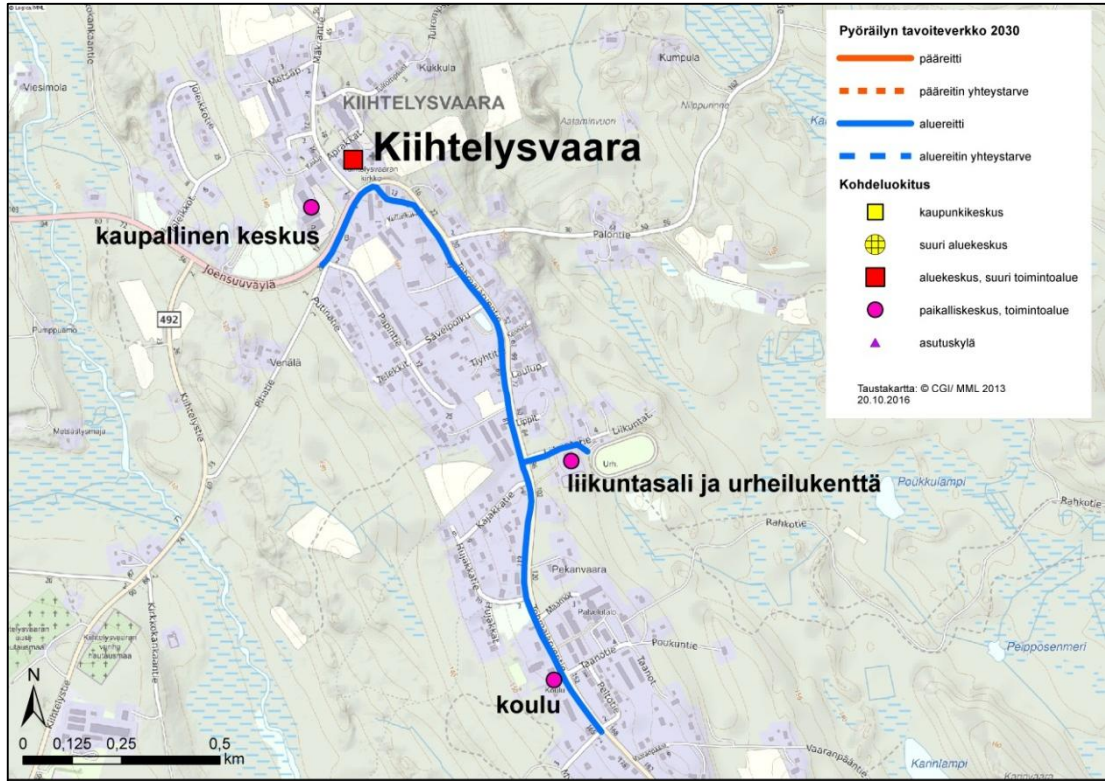
LIITE 11 PYÖRÄILYN TAVOITEVERKKO 2030 JA VÄYLÄTYYPIT HAMMASLAHDESSA



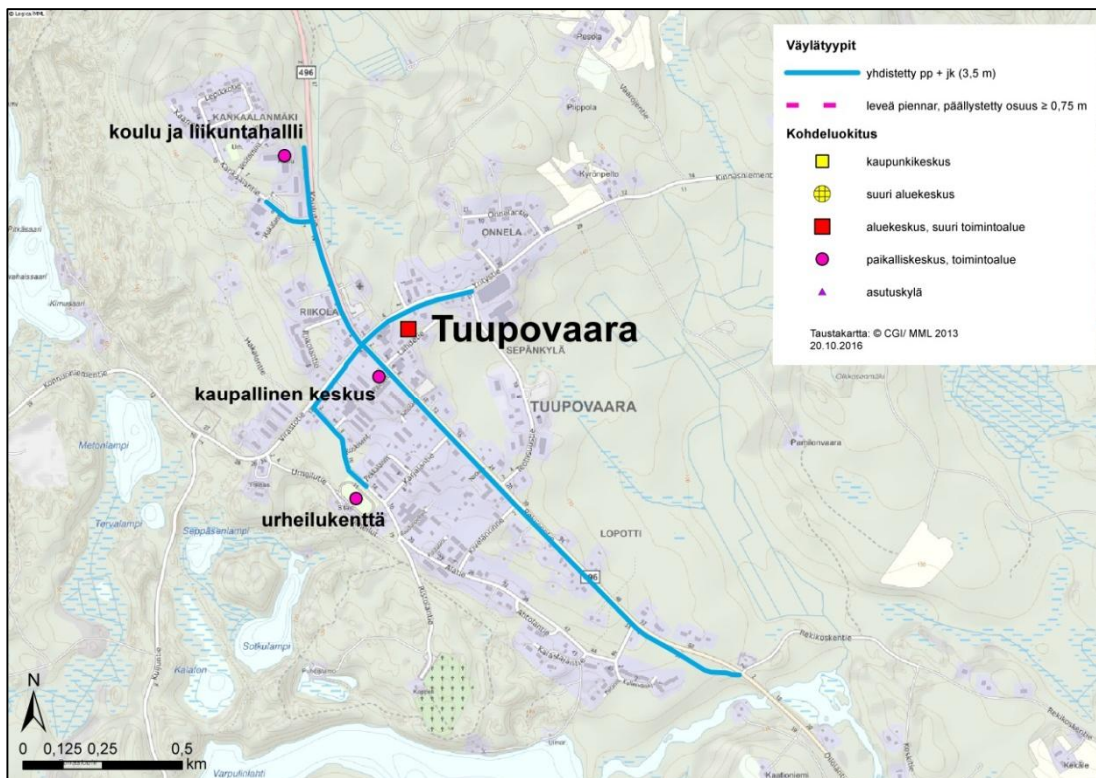
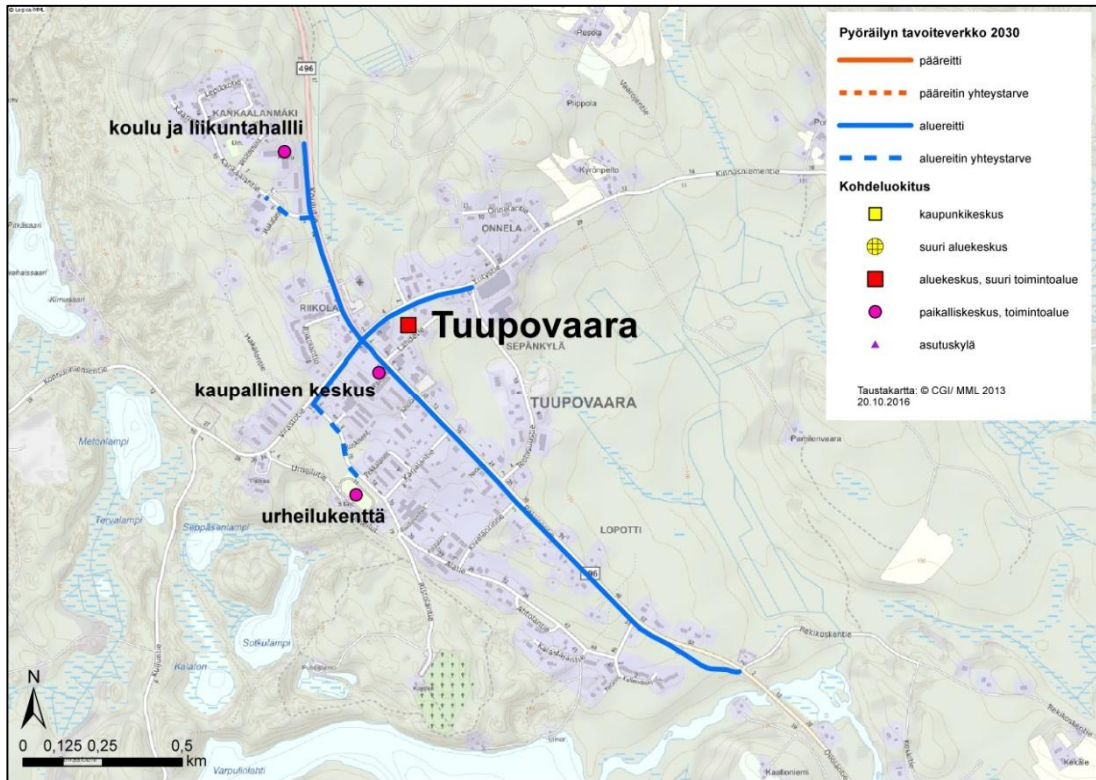
LIITE 12 PYÖRÄILYN TAVOITEVERKKO 2030 JA VÄYLÄTYYPIT HEINÄVAARASSA



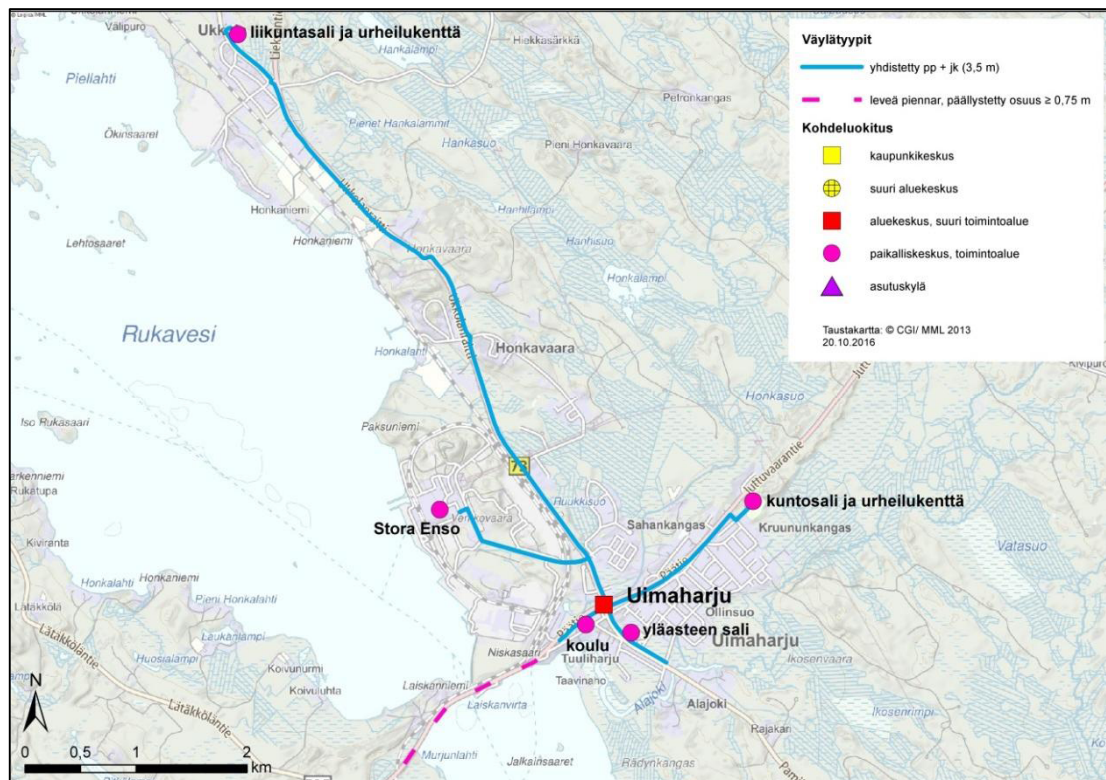
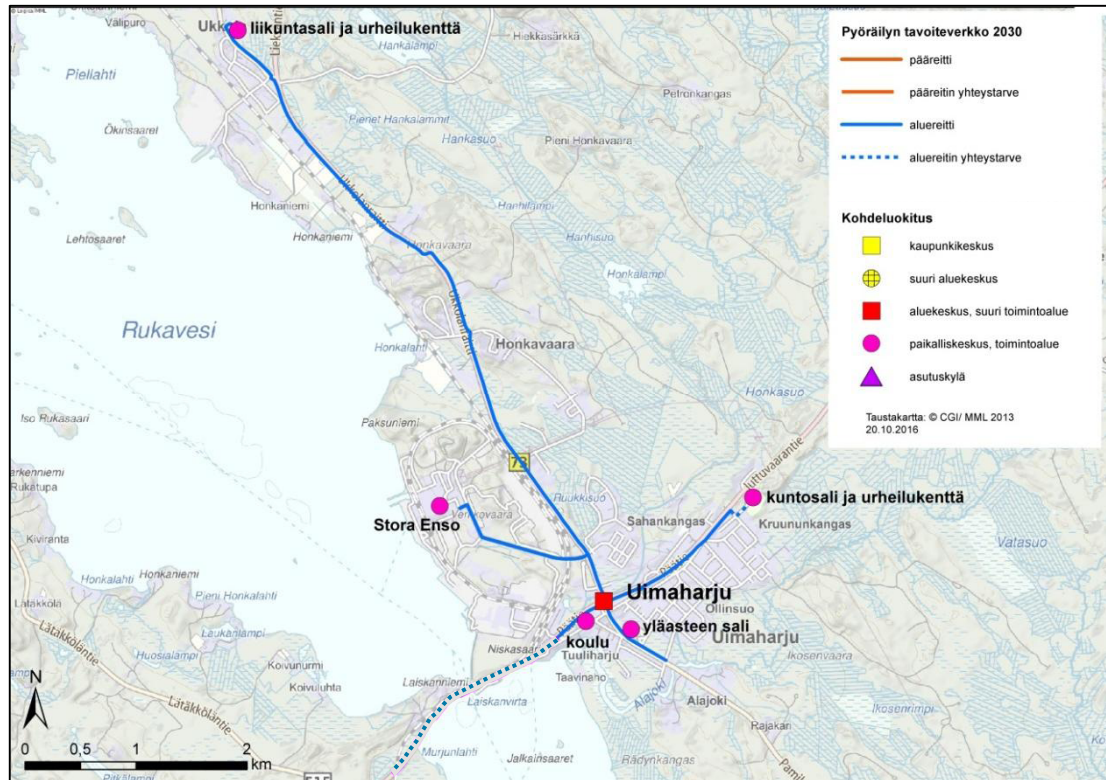
LIITE 13
 PYÖRÄILYN TAVOITEVERKKO 2030 JA VÄYLÄTYYPIT
 KIIHTELYSVAARASSA



LIITE 14 PYÖRÄILYN TAVOITEVERKKO 2030 JA VÄYLÄTYYPIT TUUPOVAARASSA



LIITE 15 PYÖRÄILYN TAVOITEVERKKO 2030 JA VÄYLÄTYYPIT UIMAHARJUSSA



LIITE 16 JOENSUUN KAUPUNGIN NYKYISET JALANKULKU- JA PYÖRÄILY- VÄYLIEN TALVIHOIDON LAATUKÄYTÄVÄT

