

Päivämäärä

05/10/2022

KONTIOLAHDEN PYÖRÄLIIKENTEEEN JA JALANKULUN KEHITTÄMISSUUNNITELMA 2040



Kuva: Niina Vatanen, Kontiolahden kunta

KONTIOLAHDEN PYÖRÄLIIKENTEEEN JA JALANKULUN KEHITTÄMISSUUNNITELMA 2040

Projekti **Kontiolahden pyöräliikenteen ja jalankulun kehittämissuunnitelma 2040**

Päivämäärä **5.10.2022 päivitetty alkuperäistä (14.12.2021)**

Laatija **Ramboll Finland Oy:
Reijo Vaarala, Kirsi Översti, Ville Pyhäjärvi ja Laura Kämäräinen**

Ramboll
Kiviharjunlenkki 1 A
90220 OULU

P +358 20 755 611
<https://fi.ramboll.com>

SISÄLTÖ

Esipuhe	2
Tiivistelmä	3
1. Johdanto	5
1.1 Tilastotietoa Kontiolahdelta	5
1.2 Pyöräliikenteen ja jalankulun tavoitteita ja linjauksia	6
1.3 Pyöräliikenne ja jalankulku maankäytön suunnittelussa	7
1.4 Kävelyn ja pyöräilyn valtionavustukset	8
1.5 Turvallisuus ja asenteet	8
1.6 Pyöräliikenteen muutostila	9
2. Työn tavoitteet	11
3. Tutkimusmenetelmät	12
4. Kontiolahden pyöräliikenteen ja jalankulun nykytila	13
4.1 Maankäytön linjaukset	13
4.2 Pyöräliikenteen ja jalankulun huomioonotto kaavoituksessa	14
4.3 Kestävän liikkumisen matkaketjut	16
4.4 Jalankulku- ja pyöräliikenteen väylien pituudet	17
4.5 Jalankulku- ja pyöräliikenteen väylien ominaisuudet	19
4.6 Talvikunnossapito	20
4.7 Pyöräliikenteen ja jalankulun määrät	22
4.8 Kestävien liikennemuotojen kulkumuoto-osuudet	24
4.9 Käyttäjänäkemykset	24
4.10 Koululaiskysely 2022	30
5. Strategiset tavoitteet	33
6. Pyöräliikenteen (ja jalankulun) pääverkko	34
6.1 Pyöräliikennettä synnyttävät kohteet	34
6.2 Pyöräliikenteen ajallinen saavutettavuus ja reittiluokittelu	35
6.3 Pyöräliikenteen pääverkko	37
7. Pyöräliikenteen pääverkon väylätyypit	39
8. Kehittämistoimenpiteet	42
8.1 Liikenneinfrastruktuurin kehittäminen	42
8.2 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	47
8.3 Asenteet ja liikkumistottumukset	48
9. Kehittämisohjelma	50
10. Jalkauttaminen ja seuranta	54
11. Johtopäätökset	55
Lähteet	56
Liitteet	58

ESIPUHE

Kontiolahden pyöräliikenteen ja jalankulun kehittämissuunnitelman 2040 laatiminen käynnistettiin huhtikuussa 2020. Suunnitelman tilaajana toimi Kontiolahden kunta. Vastaavaa suunnitelmaa ei ole aiemmin laadittu Kontiolahden kuntaan.

Suunnitelman laatimisessa on otettu huomioon joulukuussa 2020 valmistuva Pyöräliikenteen suunnittelu -ohje (Väylävirasto ohjeita 18/2020). Ohjeen laatijana on toiminut Ramboll Finland Oy.

Suunnittelutyötä ohjanneeseen työryhmään ovat kuuluneet seuraavat henkilöt:

- Marja-Liisa Sykkö, pj., Kontiolahden kunta
- Sauli Hyttinen, Kontiolahden kunta (ei mukana hankkeen päivitysvaiheessa)
- Joona Rissanen, Kontiolahden kunta (toukokuun 2020 alkuun asti)
- Henna Pylkki, Kontiolahden kunta (toukokuun 2020 alusta asti, ei mukana hankkeen päivitysvaiheessa)
- Juho Väisänen, Kontiolahden kunta (hankkeen päivitysvaihe)
- Jyrki Rautiainen, Kontiolahden kunta (hankkeen päivitysvaihe)
- Juha Korhonen, Pohjois-Savon ELY-keskus
- Jarmo Tihmala, Joensuun kaupunki.

Työryhmän on kokoontunut työn aikana yhteensä neljä kertaa virtuaalisella Teams-yhteydellä ja kerran fyysisesti Kontiolahden kunnantalolla. Työryhmän sihteerinä ja konsulttina toimineessa Ramboll Finland Oy:ssä työn ovat tehneet Reijo Vaarala, Kirsi Översti, Ville Pyhäjärvi ja Helena Kokkonen.

Kontiolahtelaisten asukkaiden, koululaisten ja päättäjien käyttäjäkokemuksia ja ideoita pyöräliikenteestä ja jalankulusta kartoitettiin toukokuussa 2020 Maptionnaire-karttakyselypalvelun avulla. Kyselystä tiedotettiin näkyvästi Kontiolahden kunnan verkkosivuilla ja some-tilillä. Kyselystä viestitettiin myös suoralla sähköpostilla Kontiolahden ja lähiseutujen lehtitoimituksiin, kouluille ja oppilaitoksille sekä kunnan päättäjille. Hankkeesta järjestettiin 24.9.2020 tiedostustilaisuus kunnan päättäjille Kontiolahden kunnantalolla ja virtuaalisella Teams-yhteydellä.

Kontiolahden kunta halusi syventää tietouttaan koululaisten kokemasta liikenneturvallisuudesta ja liikkumisesta kävellen ja pyöräillen. Tarkoitusta varten järjestettiin keväällä 2022 uusi kysely, joka osoitettiin 1–9 luokan koululaisille. Kyselyyn saivat vastata myös koulujen henkilökunta ja oppilaiden huoltajat. Kyselyn suosio oli valtaisa, sillä vastauksia tuli yhteensä 1220 henkilöltä. Kyselyn tulokset on otettu huomioon kehittämistoimenpiteiden tarkistamisessa.

Kontiolahdella lokakuussa 2022

TIIVISTELMÄ

Työn tavoitteena oli laatia Kontiolahdelle pyöräliikenteen ja jalankulun kehittämissuunnitelma 2040 ohjaamaan alueen maankäytön ja liikenteen kehittämistä.

Kontiolahden kunta asettaa kestävästä liikkumisesta strategiseksi tavoitteekseen kasvattaa jalankulun kulkumuoto-osuutta 20 prosenttiin ja pyöräliikenteen kulkumuoto-osuutta 10 prosenttiin vuoteen 2040 mennessä. Työssä esitetään seuraavat pyöräliikennettä ja kävelyä edistävät osatavoitteet strategisen tavoitteen saavuttamiseksi:

- Pyöräliikenteen pääverkon ja jalankulkuverkon infrastruktuurin laatutasoa parannetaan.
- Kaikkien pyöräliikenteen pää- ja aluereittien nostotarpeita tarkastellaan seuraavissa alueurakakäilypailutuksissa. Tavoitteena on, että kaikki pyöräliikenteen pää- ja aluereitit ovat talvikunnossapidon laadukkaimmalla tasolla. Talvikunnossapidon laadun toteutumista seurataan säännöllisesti ja varmistetaan talvikunnossapidon seuraaminen reaaliaikaisesti.
- Jalankulun ja pyöräliikenteen matkaketjun toimivuutta joukkoliikenteeseen parannetaan.
- Kaikkiin yleiskaavoihin ja merkittäviin asemakaavoihin tehdään pyöräliikenteen ja jalankulun auditointi.
- Kontiolahtelaisten tyytyväisyyttä pyöräliikenteen ja jalankulun olosuhteisiin parannetaan. Tyytyväisyyttä mitataan säännöllisesti.
- Tietoisuutta kunnan, ja laajemmalti koko seudun, pyöräliikenteen ja jalankulun mahdollisuuksista ja reiteistä parannetaan kohdennetun viestinnän ja tempausten seurauksena. Innostusta pyöräillen ja jalan liikkumiseen lisätään.

Kontiolahden pyöräliikenteen ja jalankulun kehittämissuunnitelmassa 2040 määriteltiin kuntaan pyöräliikenteen pääverkko. Pääverkkoa voidaan hyödyntää mm. yleiskaavan ja asemakaavan laatimisessa, tie- ja katusuunnitelmissa, pyöräliikenteen ja jalankulun kehittämis- ja toimenpideohjelmien laatimisessa, hankkeiden priorisoinnissa, kunnossapidossa ja väyläinvestointien rahoituksen perusteluissa. Kehittämissuunnitelmassa määriteltiin myös pyöräliikenteen pääverkon väylätyypit.

Pyöräliikenteen ja jalankulun liikenneinfrastruktuurin kehittämistoimenpiteet jaettiin neljään ryhmään vuosille 2022–2025, 2026–2030, 2031–2035 ja 2036–2040. Vuosien 2022–2040 pyöräliikenteen ja jalankulun kehittämistoimenpiteiden ohjeellinen kustannusarvio on yhteensä 5,8 M€, joka jakaantuu erikseen sovittavalla tavalla Kontiolahden kunnan ja Pohjois-Savon ELY-keskuksen välille. Ensimmäisen kymmenen vuoden toimenpiteet kohdistuvat Lehmoon ja kirkonkylään. Seuraavan vuosikymmenen toimenpiteiden teemana on pyöräliikenteen yhteysvälien tason parantaminen pää- ja aluereiteillä. Muun liikenneinfrastruktuurin yhteydessä tehtäviä tai vuoden 2040 jälkeen toteutettavia toimenpiteitä ovat mm. pyöräliikenteelle tärkeiden väylien pientareiden leventäminen pyöräliikenteelle soveltuviksi.

Edellä mainittujen kehittämistoimenpiteiden lisäksi pyöräliikenteen ja jalankulun liikenneinfrastruktuurin kohdistuvia ja nopeammin käynnistettäviä toimenpiteitä ovat talvikunnossapidon nosto korkeimpaan luokkaan pyöräliikenteen tärkeimmillä reiteillä, pyöräpysäköinnin kehittäminen, pyöräliikenteen viitoituksen toteuttaminen Kontiolahden, Joensuun ja Liperin alueille sekä olemassa olevien pyöräteiden säännöllinen uudelleenpäälystämisen vuosittain. Työssä esitetyt yhdyskuntarakenteen ja maankäytön toimenpiteet voidaan ottaa välittömästi käyttöön.

Kontiolahden pyöräliikenteen ja jalankulun kehittämissuunnitelma 2040 esitetään vietävän teknisen lautakunnan tai kunnanhallituksen hyväksyttäväksi. Strategiatasoinen työ on tärkeää hyväksyttävä kunnan virallisella tasolla. Hyväksyntää tukee myös se, että kehittämissuunnitelma toimenpideoesityksineen ohjaa omalta osaltaan kunnan maankäytön ja liikenteen kehittämistä. Virallisen tason

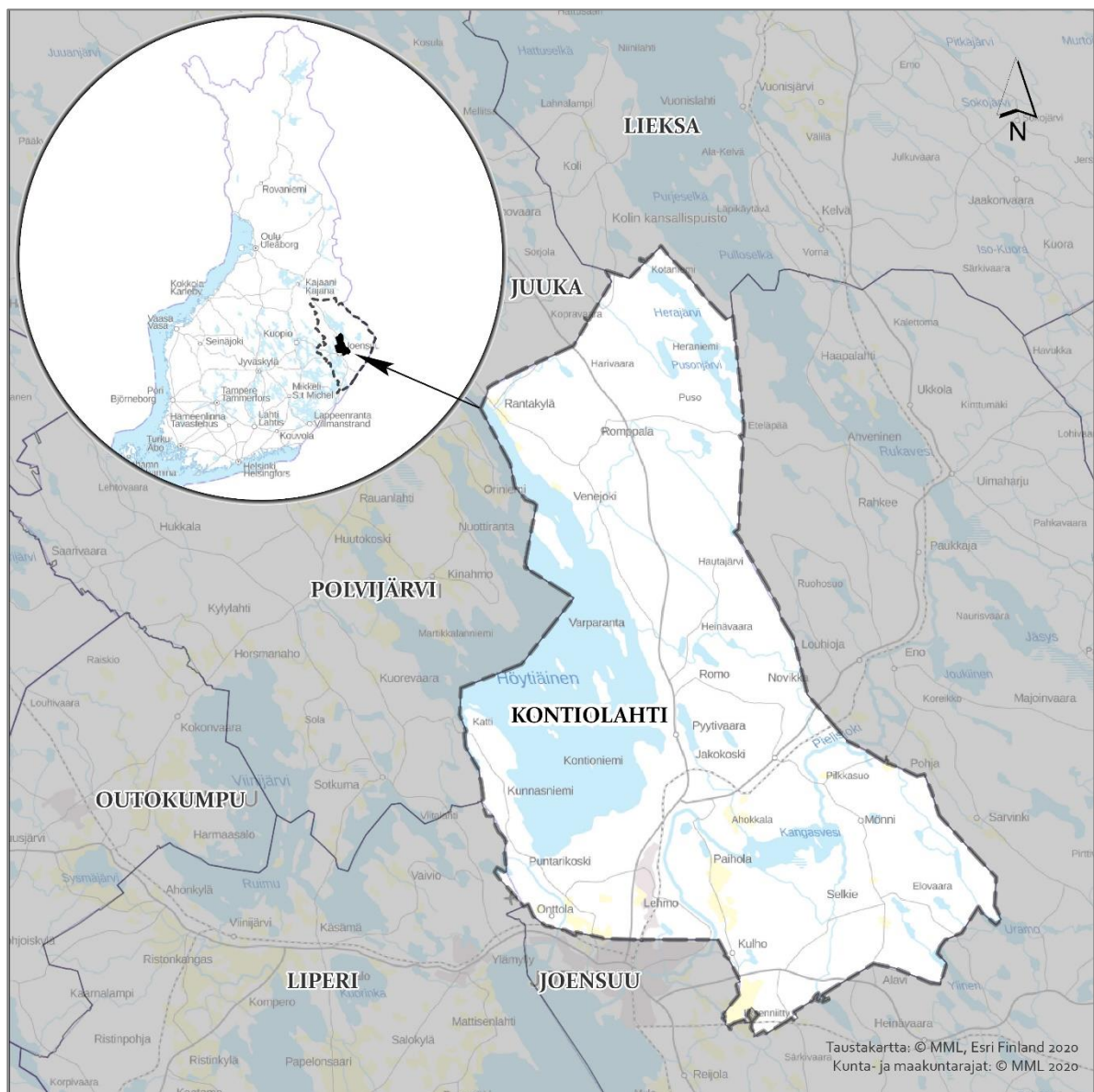
hyväksyntä voi olla myös edellytys sille, että Kontionlahden kunta voi jatkossa hakea investointitukea jollekin työssä esitetyille toimenpiteille.

Kuntaan esitetään perustettavan KäPy-ryhmä (= Kävelyn ja Pyöräilyn ryhmä), joka seuraa kehittämissuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden eteenpäin menemistä, toteutumista sekä kartoittaa mahdollisia syitä, jos tavoitteet eivät toteudu. KäPy-ryhmän tehtävänä on myös koordinoida pyöräliikenteen ja jalankulun viestintää ja markkinointia.

1. JOHDANTO

1.1 Tilastotietoa Kontiolahdelta

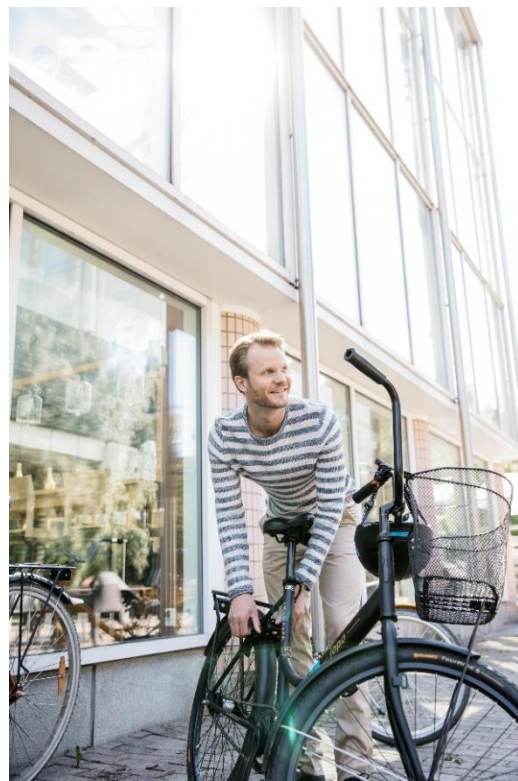
Suunnittelualueena on Kontiolahden kunta, joka sijaitsee Pohjois-Karjalan maakunnassa. Kunnan pinta-ala maa- ja vesialueineen on 1 029,83 km² (MML 2020, Pinta-alat kunnittain). Kontiolahden naapurikunnat ovat Joensuu, Juuka, Lieksa, Liperi ja Polvijärvi (kuva 1). Kunnassa oli vuoden 2019 lopussa 14 924 asukasta, ja väestön ennustetaan vaihtelevan 14 600 ja 15 000 välillä vuoteen 2040 (Tilastokeskus 2019, Tilastokeskuksen väestöennuste kunnittain). Tilastokeskuksen työllinen työvoima kunnittain (2017) -taulukoinnin mukaan Kontiolahden työvoima sijoittuu pääosin teollisuuteen, tukku- ja vähittäiskauppaan, kuljetukseen ja varastointiin, majoitus- ja ravitsemistoimintaan sekä julkishallinnon puolelle.



Kuva 1. Kontiolahden kunnan sijoittuminen osana Pohjois-Karjalan maakuntaa ja muuta Suomea.

1.2 Pyöräliikenteen ja jalankulun tavoitteita ja linjauksia

Pyöräliikenteen ja jalankulun rooli osana liikennejärjestelmää ja ihmisten arkea on viime vuosina noussut yhä keskeisempään asemaan. Taustalla vaikuttavat monet syyt, muun muassa ilmastomuutoksen hillintä ja kansanterveyden parantaminen. Pyöräliikenteen ja jalankulun määrän lisäämistä tukevat toimenpiteet ovat osoittautuneet erittäin kustannustehokkaiksi keinoiksi lisätä terveyden ja fyysisen toimintakyvyn kannalta välttämätöntä fyysistä aktiivisuutta. Vuonna 2018 liikenne- ja viestintäministeriön laatiman *Kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelman* tavoitteena on, että vuonna 2030 pyöräliikenteen ja jalankulun matkoja tehdään 30 prosenttia enemmän verrattuna nykytilanteeseen. Matkamäärien kasvu 30 prosentilla tarkoittaisi noin 450 miljoonaa uutta kävely- ja pyöräilymatkaa vuonna 2030, ja 35-38 prosentin kulkutapaosuutta kävelylle ja pyöräilylle nykyisen 30 prosentin sijaan (LVM 2018a, Kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma). Valtakunnallisesti on laskettu, että Suomessa kävelyn lisääminen 20 prosentilla tuottaisi yhteensä 3,3 miljardin euron ja pyöräilyn lisääminen 1,1 miljardin euron arvosta terveyshyötyjä.



EU:n lainsäädännön mukaisesti Suomen tulee vuoteen 2030 mennessä vähentää kasvihuonepäästöjään 39 prosentilla vuoden 2005 tasosta. Lisäksi Suomi on sitoutunut vähentämään liikenteen päästöjä 50 prosentilla. Tähän liittyvää kehityskulkua on myös pyöräliikenteen ja jalankulun kehittäminen, joka tukee asetettuja ilmasto- ja kestävä kehityksen tavoitteita. Valtakunnallisesti tavoitteena on saada lyhyille, alle viiden kilometrin matkoille enemmän jalankulun ja pyöräliikenteen käyttäjiä. (LVM 2018a, Kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma) Tällaiset matkat näyttäytyvät Kontiolahdella esim. työ- sekä koulumatkoina.

Muitakin pidemmän aikavälin tavoitteita on asetettu jo valtakunnallisesti, esim. *Toimenpideohjelma hiilettömään liikenteeseen 2045* (LVM 2018b) -julkaisussa. Kyseisessä julkaisussa asetetaan tavoitteeksi mm. kävelyn ja pyöräilyn edistäminen sekä itsenäisinä kulkumuotoina että osana matkakettejuja. Julkaisussa mainitaan myös, että kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma tullaan toteuttamaan kokonaisuudessaan. Kestävillä liikenneinfrainvestoinneilla edistetään liikenteen päästöjä vähentäviä investointeja liikenneverkkoon, eli panostetaan erityisesti mm. pyöräliikenteen infrastruktuuriin.

Edellä mainittujen tavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan laadukas pyöräliikenteen ja jalankulun verkko. Laadukas pyöräliikenteen infrastruktuuri koostuu kattavasta ja saumattomasta verkostosta, joka palvelee käyttäjien tarpeita ja on rakenteeltaan turvallinen, miellyttävä ja sujuva. Pyöräverkolla määritetään muun liikenneverkon tapaan väylähierarkia, jolla vastataan alueen liikkumistarpeeseen (LVM, 2018a).

Kontiolahden naapurikunta, Joensuun kaupunki, on jo asettanut omia tavoitteitaan niin kävelyn ja pyöräliikenteen kuin joukkoliikenteenkin matkamäärille. Joensuun kaupungin pyöräilyn ja jalankulun kehittämissuunnitelma 2030 ohjaa pyöräliikennettä edistävien infrastruktuurin hankkeiden toteutusta. Vuoden 2018 alussa hyväksytyn *Joensuun ilmasto-ohjelman* mukaisesti tavoitteena on,

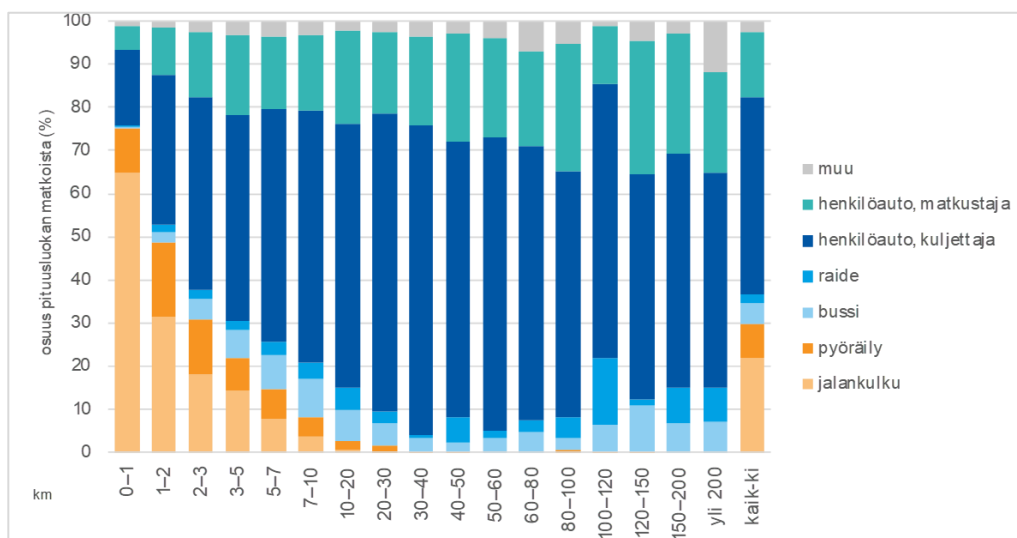
että valtaosa matkoista tehdään jalan, pyörällä tai joukkoliikenteellä. *Joensuun kestävän liikkumisen ja JOJO-joukkoliikenteen kehittämisohjelmassa 2025* mainitaan Joensuun ilmasto-ohjelman mukaisesti tavoitteena, että jalan tai pyöräillen tehtyjen matkojen kulkumuoto-osuus on vuonna 2021 yli 50 % kaikista matkoista nykytilan ollessa 44,5 prosenttia (Ramboll 2020, Joensuun kestävän liikkumisen ja JOJO- joukkoliikenteen kehittämisohjelma 2025).

1.3 Pyöräliikenne ja jalankulku maankäytön suunnittelussa

Liikenne ja maankäyttö ovat tiiviissä vuorovaikutuksessa keskenään – maankäytön suunnittelulla on olennainen merkitys siihen, miten yhdyskuntarakenne ja liikkumisen potentiaalit toteutuvat.

Suurin osa ihmisten tekemistä matkoista on ns. rajattuja matkoja, esim. työ- ja koulumatkoja. Rajatuissa matkoissa aika ja paikka ovat kiinteitä. Yhdyskuntarakenne vaikuttaakin luultavasti kaikista selkeimmin rajattuihin matkoihin (Vilhemson 1999, Daily mobility and the use of time for different activities). Eheä yhdyskuntarakenne, jossa eri toimintojen (kodit, työpaikat ja palvelut sekä virkistys- ja vapaa-ajan alueet) väliset etäisyydet ovat kohtuulliset, pyöräliikenteen ja jalankulun merkittäväle lisäämiselle on edellytyksiä. Kävely ja pyöräliikenne ovat arjen kulkumuotoina sitä vetovoimaisempia ja ajallisesti kilpailukykyisempiä vaihtoehtoja, mitä lyhyempi matka on kyseessä. Tiiviissä yhdyskuntarakenteessa myös monipuolisten joukkoliikenne- ja muiden liikennepalvelujen järjestäminen on helpompaa. Koska kävely tai pyöräliikenne on lähes aina osa joukkoliikenteellä tehtävää matkaa, on niiden sujuvuudesta huolehtiminen tärkeää myös joukkoliikenteen käytön kasvattamiseksi. Yhdyskuntarakenteen eheys, monipuolisuus ja tehokkuus luovat pohjaa myös lähipalvelujen toteutumiselle, joiden tarjonta lyhentää ihmisten arkimatkojen pituuksia (LVM 2018a, Kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma).

Viimeisimmän valtakunnallisesti toteutetun henkilöliikennetutkimuksen (HLT 2016) mukaan lyhyillä, alle kilometrin mittaisilla matkoilla kävely on valtakunnallisesti tarkasteltuna selvästi suosituin kulkumuoto: näistä matkoista noin 65 % tehdään jalan. 1–3 kilometrin pituisista matkoista kävelymatkojen osuus on vielä noin 20–30 prosenttia, jonka jälkeen 3–5 kilometrin pituisilla matkoilla osuus tipahtaa noin 15 prosenttiin. Pyöräliikenne puolestaan on suosituinta 1–3 kilometrin mittaisilla matkoilla, joilla pyörämatkojen osuus on 13–17 prosenttia. Pyöräliikenne on verrattain yleistä vielä noin viiteen kilometriin asti (kuva 2, LVM 2018a, Liikennevirasto 2018a).



Kuva 2. Valtakunnalliset kulkumuoto-osuudet vuonna 2016 matkan pituuden mukaan (Liikennevirasto 2018a, Henkilöliikennetutkimus 2016).

1.4 Kävelyn ja pyöräilyn valtionavustukset

Traficom jakaa yleensä vuosittain valtionavustusta kunnille kävelyn ja pyöräilyn edistämiseen osana liikenne- ja viestintäministeriön Kävelyn ja pyöräilyn edistämishankkeen toteutusta.

Vuonna 2020 investointiohjelman kautta jaettiin kunnille valtionavustusta yhteensä 31,5 miljoonaa euroa. Määräraha sisälsi valtion lisätalousarvion mukaisen 18 miljoonan euron lisäyksen kävelyn ja pyöräilyn valtionavustusten maksamiseen kävelyä ja pyöräilyä edistäviin hankkeisiin (Traficom 2020a, Kävelyn ja pyöräilyn investointiohjelman valtionavustus). Vuonna 2020 valtionavustuksella tuettiin ensisijaisesti hankkeita, joilla vaikutetaan vähentävästi liikenteen päästöihin sekä lisätään kävely- ja pyöräilymatkojen määrää ja kulkumuoto-osuutta parantamalla arkikävelyn ja -pyöräilyn olosuhteita ja houkuttelevuutta alueella. Avustusta myönnettiin infrastruktuurin, kuten väylien, niiden varusteiden, pyöräpysäköinnin yms. rakentamiseen tai parantamiseen. Vuoden 2020 investointiohjelman valtionavustus oli aikaisempiin vuosiin verrattuna erittäin suuri. Tässä vaiheessa ei ole tietoa siitä, miten määräraha tulee kehittämään tulevana vuosina.

Liikenne- ja viestintäministeri Timo Harakka: *”Koronakevään aikana kaupungit ympäri maailman ovat muokanneet katujaan, että ne olisivat pyöräilijöille viihtyisiä ja turvallisia. Kävely ja pyöräily auttavat meitä vapautumaan fossiilisista polttoaineista. Tätä kehitystä on vahvistettava, ja siksi kävelyyn ja pyöräilyyn suunnataan ennätysuuri paketti.”*

Myös kestävän liikkumisen ja liikenneturvallisuuden hankeavustukset olivat syksyllä 2020 haussa. Valtionavustushaku toteutettiin ensimmäistä kertaa kuntien ja seutujen kävelyn ja pyöräiliikenteen edistämishankkeiden laatimiseksi. Tässä uudessa kunnille tarkoitetussa haussa jaettiin valtionavustusta noin 250 000 euroa. Liikkumisen ohjauksen valtionavustuksiin oli vuodelle 2021 varattu puolestaan 900 000 euroa. Tarkoitus oli tukea kuntien, kaupunkien ja yleishyödyllisten yhteisöiden hankkeita, joissa edistetään viisasta liikkumista mm. neuvonnalla, markkinoinnilla, liikkumisen suunnittelulla sekä palvelujen kokeiluilla ja kehittämisellä (Traficom 2020b, Kestävän liikkumisen ja liikenneturvallisuuden hankeavustukset hakuun syksyllä).

Traficomien tieliikenteen turvallisuustoiminnan hankeavustus on tarkoitettu kunnille, kuntayhtymille ja voittoa tavoittelemattomille yhteisöille alueellisiin ja paikallisiin tieliikenteen turvallisuutta koskeviin kehittämishankkeisiin ja kokeiluihin sekä tieliikenteen turvallisuustutkimuksiin. Hankeavustuksella halutaan tukea uudenlaisten toimintatapojen ja ideoiden kokeilua ja käyttöönottoa. Hankeavustuksella ei ole tarkoitus kuitenkaan rahoittaa liikenneturvallisuustyön vakiintunutta perustointia. Tavoitteena on tukea sellaisia kokeiluja ja tutkimuksia, joiden kokemuksista ja tuloksista muutkin kunnat ja toimijat voivat hyötyä. Vuonna 2020 liikenneturvallisuustyön hankeavustuksiin varattiin 200 000 euroa (Traficom 2020c, Tieliikenteen turvallisuuden valtionavustus).

1.5 Turvallisuus ja asenteet

Pyöräiliikenteen ja kävelyn turvallisuutta tarkasteltaessa väylien rakenteella ja tyypillä on suuri merkitys. Parantamalla infrastruktuurin laatua yleensä myös turvallisuus paranee. Kestävän liikkumisen kulkumuotojen turvallisuus on parhaimmillaan, kun niille on osoitettu omat väylänsä (LVM, 2018). On myös huomattava, että pyöräiliikenteen turvallisuus kohenee, kun pyöräiliikenteen matkojen osuus kaikista matkoista kasvaa ja autoilijat oppivat ottamaan pyöräilijät huomioon osana liikennejärjestelmää (LVM 2018a, Luukkonen ja Vaismaa 2013 mukaan). Edellytykset turvalliselle liikkumiselle tulee olla olemassa kunnan ja valtion toimesta. Kansallisella tasolla asetetulla ns. liikenneturvallisuuden ”nollaviisi” ajatellaan, ettei kenenkään meistä tai meidän läheisistämme tarvitse

kuolla tai vakavasti loukkaantua liikenteessä. Nollavisiolla vaikutetaan paljolti myös asenteisiin, sillä ne näkyvät niin pyöräliikenteen ja jalankulun määrissä kuin liikenneturvallisuuden luvuissa.

Kontiolahden liikenneturvallisuussuunnitelman päivitystyön (2017) mukaan 52 % vastaajista piti Kontiolahden liikenneturvallisuuden tasoa kokonaisuutena melko hyvänä tai erittäin hyvänä. Turvallisuuteen liittyen kommentteja ja toiveita tuli erityisesti jalankululle ja pyöräliikenteelle tarkoitettujen väylien määrästä. Samankaltaista palautetta saatiin myös tässä kehittämissuunnitelmassa tehdyssä kyselyssä. Liikenneympäristöä kehitetään ja sitä ylläpidetään turvallisuutta edistäväksi, mutta myös käyttäjiltä vaaditaan sääntöjen noudattamista, turvalaitteiden käyttöä ja vastuullisuutta liikenteessä. Liikkujiilla tulee olla mahdollisuus tehdä matkansa pelkäämättä (POSELY 2017, Kontiolahden liikenneturvallisuussuunnitelman päivitystyö).

Koetun turvallisuuden tunteen lisääntyminen lisää erityisesti lasten ja vanhusten liikkumismahdollisuuksia. Pyöräliikenteen määrän riittävä lisääntyminen vähentää autojen ja pyörien välisten onnettomuuksien todennäköisyyttä. Pyöräliikenteen ja jalankulun olosuhteiden kehittäminen turvallisemmiksi vähentää liukastumis- ja kaatumistapaturmia sekä muita onnettomuuksia (LVM 2018a). Tässä kontekstissa nousee esille työn tavoitteissa mainittu talvikunnossapito, mikä nousi esille usein myös tässä kehittämissuunnitelmassa tehdyssä kyselyssä. Jotta pyöräliikenteen suosiota voidaan kasvattaa entisestään, on talvellakin väylien oltava kuljettavassa turvallisessa kunnossa.

Asenteiden, tärkeimpien pyöräliikenteen kannustimien ja esteiden tunteminen on tärkeää taustatietoa suunnittelussa ja päätöksenteossa. Mainittavaa on, että tässä kehittämissuunnitelmassa tehdyssä kyselyssä esille nousi mm. kontiolahtelaisten hyvät asenteet hyötyliikuntaa ja liikenneturvallisuutta kohden. Lisäkannustimia kunnan ja valtion toimesta kaivataan esim. ilmastotavoitteisiin pääsemiseksi. Liikenne- ja viestintäministeriön valtakunnallisessa strategiassa kävelyn ja pyöräliikenteen edistämiseksi mainitaan, että kävelyn ja pyöräilyn arvostusta tulee lisätä sekä kannustaa kansalaisia niiden valitsemiseen.

1.6 Pyöräliikenteen muutostila

1.6.2020 voimaan tullut tieliikennelaki toi paljon muutoksia pyöräliikenteeseen. Merkittävimpiä muutoksia ovat yksisuuntaisen pyöräliikenteen korostuminen, uudet pyöräliikenteen väylätyypit (pyöräkatu, kaksisuuntainen pyöräliikenne yksisuuntaisella kadulla), uudet pyörätien jatkeen käyttöperiaatteet, uudet polkupyöräopastimet liikennevaloihin sekä väistämiseen liittyvät säännökset ja liikennemerkit. Tieliikennelain muutokseen olennaisena asiana liittyy myös Väyläviraston Pyöräliikenteen suunnittelu -ohjeen päivittäminen (Väyläviraston ohjeita 18/2020). Pyöräliikennettä ei enää tarkastella samanaikaisesti jalankulun kanssa, koska toiminnallisesti pyörä on lähempänä autoa kuin jalankulkijaa; rakennetulla alueella matkanopeuden suhteellinen ero jalankulkijan ja pyöräilijän välillä on suurempi kuin pyöräilijän ja auton välillä. Ajattelutavan suurempi hyötyjä lienee jalankulku, joka on paljon muuta kuin kävelyä ja joka jää useasti liikenteen ja maankäytön suunnittelussa pyöräliikenteen varjoon.

Tieliikennelain muuttumisen ohella liikkumiskulttuuri on murroksessa. Liikkumiskulttuurin suuriksi trendeiksi on jo usean vuoden ajan havaittu sähköistyminen, joukkoistuminen sekä automatisoituminen, joiden kehittyminen alkaa näkyä yhä selkeämmin arjen liikkumisessa. Näiden lisäksi ennalta arvaamaton muutos, esim. globaali koronapandemia, on vaikuttanut myös suomalaisten liikkumiskäyttäytymiseen. Samalla muutokset liikkumisessa ovat vaikuttaneet tarpeeseen tarkastella yhteisen kaupunkitilan jakamista uudella tavalla, kun yhä suurempi osa ihmisistä tekee matkansa pyöräillen tai kävellen. Kulikutapa, joka koetaan samalla turvalliseksi, huolettomaksi, kohtuuhintaiseksi ja ympäristöystävälliseksi on vahvoilla (Motiva 2017, Arkiliikkuminen muuttuu).

Sähköiset liikkumisvälineet, kuten sähköpyörä, voivat tarjota kilpailukykyisen vaihtoehdon henkilöautolla tehtäville matkoille. Sähköpyörä laajentaa saavutettavuutta perinteiseen pyörään verrattuna – esim. työmatkapyöräilyn voi tehdä aiempaa lyhyemmässä ajassa, vaivattomammin, mutta silti terveyttä ylläpitäen sekä ympäristöä ja kukkaroa silmällä pitäen. J. Petermanin (2016) toteuttaman tutkimuksen mukaan sähköpyörällä on todettu pyöräiltävän noin 50 % pidempiä työmatkoja kuin tavallisilla pyörillä. Ruotsissa tehdyn tutkimuksen mukaan (Koucky & Ljungblad 2012) sähköavusteisten pyörien tulo markkinoille nostaa pyöräilymääriä kokonaisuudessaan 3–5 %. Sähköavusteisuus helpottaa myös ikääntyneiden pyöräilyä, kunhan pyöräilijän tasapainoasti on vielä riittävän hyvä pyörällä ajamiseen eikä kaatumisriski ole kohonnut (Motiva 2020, Sähköpyörä). Sähköpyöräilyn lisäksi yhteiskäyttöisten liikennepalvelujen, kuten kaupunkipyöräjärjestelmien ja sähköpotkulautojen käyttö on noussut myös Suomessa muutaman viime vuoden aikana. Edellä mainitut liikkumisvälineet tarjoavat joustavia vaihtoehtoja etenkin lyhyille, noin 1–3 kilometrin matkoille.

Sähköisten liikkumisvälineiden vaivattoman käytön mahdollistaminen asettaa uudenlaisia vaatimuksia infrastruktuurin suhteen. Sähköpyörän akun lataus kestää yleensä 5–6 tuntia ja se on yleensä tehtävä lämpimissä sisätiloissa. Tulevaisuudessa sähköpyöräilyn yleistyessä akkujen lataamiselle ja turvalliselle säilömiselle on syytä alkaa varata tiloja esim. työpaikoille ja kouluihin. Myös pyörien turvalliseen säilytykseen on kiinnitettävä huomiota liikkumisen solmupisteissä, kuten joukkoliikenteen terminaaleissa. Uudet kulkutavat tekevät liikenteestä kirjavampaa (esim. nopeuserojen kasvu liikkujien välillä), mikä vaatii paljon panostusta infrastruktuuriin ratkaisuihin ja yhteisiin pelisääntöihin.

Liikenneviraston vuonna 2015 julkaisemassa Sähköavusteisten polkupyörien tiekartta -selvityksessä on asetettu sähköavusteisen pyöräilyn visio vuodelle 2030. Sen mukaan (ote visiosta):

Sähköavusteisen pyöräilyn yleistyminen arjessa ja työmatkoilla on lisännyt suomalaisten päivittäin tekemiä pyörämatkoja 500 000 yhdensuuntaisella matkalla nykytasosta (+ 40 %) alle 30 kilometriä pitkillä matkoilla. Henkilöautolla tehdään 200 000 päivittäistä alle 30 kilometriä pitkää matkaa vähemmän kuin nykyään. Kävelyn ja pyöräilyn suosio on kasvanut lyhyillä matkoilla. Lisääntyneet pyöräilykilometrit näkyvät kaduilla ja ihmisten terveydessä.

Sähköavusteisten pyörien määrä on kasvanut liityntämatkojen helpottajina ja sujuvoittajina. Liikkujien on helppo saapua omalla tai yhteiskäyttöisellä sähköavusteisella pyörällä joukkoliikenteen pysäkeille ja keskeisille asemille.

2. TYÖN TAVOITTEET

Työn tavoitteena on laatia Kontiolahdelle pyöräliikenteen ja jalankulun kehittämissuunnitelma 2040 ohjaamaan alueen maankäytön ja liikenteen kehittämistä. Vastaavaa suunnitelmaa ei ole aiemmin laadittu Kontiolahden kuntaan. Joensuuhun vastaava suunnitelma on tehty, ja yksi työn tavoite on Kontiolahden pyöräliikenteen ja jalankulun sujuva liittyminen Joensuun pyöräliikenteen ja jalankulun verkkoon. Kehittämissuunnitelman avulla luodaan entistä toimivampaa verkkoa jalankululle ja pyöräliikenteelle, ja samalla edistetään valtakunnallisia sekä kansainvälisiä tavoitteita. Pyöräliikenteen ja jalankulun edistäminen viestittää Kontiolahden kuntaan positiivisuutta ja modernia ajattelutapaa.

Työn konkreettisia tavoitteita ovat:

- Kontiolahden pyöräliikenteen ja jalankulun sujuva liittyminen Joensuun pyöräliikenteen ja jalankulun verkkoon.
- Jalankulun ja pyöräliikenteen määrien lisääminen, erityisesti koulu- ja työmatkoilla.
- Jalankululle ja pyöräliikenteelle tarkoitettujen ja soveltuvien väylien turvallisuuden ja viihteyssyyden kehittäminen, mukaan luettuna talvikunnossapito.
- Liikennejärjestelyjen toimivuuden parantaminen (liittymäjärjestelmät).
- Pyöräliikenteen ja joukkoliikenteen tehokas integroituminen, mukaan lukien pyöräpysäköinnin kehittäminen.

3. TUTKIMUSMENETELMÄT

Kontiolahden pyöräliikenteen ja jalankulun nykytilaa ja kehittämistarpeita analysoitiin hyödyntämällä seuraavia tutkimustapoja:

- Paikkatiedolliset aineistot
- avoin kysely
- kaavaratkaisujen auditointi pyöräliikenteen ja jalankulun kannalta.

Paikkatietoanalyysissä hyödynnettiin mahdollisimman paljon olemassa olevaa aineistoa ja dataa (*mm. tierekisteri, Digiroad, Kontiolahden InfoGIS-paikkatietopalvelu, GoogleMaps, kaavat, kanta-kartta, YKR-aineisto, Lipas-palvelu*). Lisäksi työssä hyödynnettiin viranomaisten tietoa ja näkemyksiä sekä Rambollin Joensuun toimiston paikallistuntemusta. Liikkumistarpeen ja sen painottumisen selvittämiseksi työssä hyödynnettiin paikkatietoaineistoja ja tutkittiin etenkin väestön, työpaikkojen, oppilaitosten, liikuntapaikkojen ja -reittien sekä jalankulku- ja pyöräliikenneverkoston sijoittumista Kontiolahdella.

Avoin kysely toteutettiin karttapohjaisena kyselysovelluksena. Sen avulla selvitettiin Kontiolahdella asuvien, työssäkävijöiden, vapaa-ajan asukkaiden sekä opiskelevien mahdollisuuksia ja kehittämisehdotuksia liikkua jalan ja pyörällä. Kyselyn ja paikkatietotarkastelujen tulokset esitellään kohdassa 4.9.

4. KONTIOLAHDEN PYÖRÄLIIKENTEEEN JA JALANKULUN NYKYTILA

4.1 Maankäytön linjaukset

Maankäytön suunnittelun ratkaisut ovat pitkävaikutteisia ja niillä muovataan liikenteen määrää, liikenteen suuntautumista, liikenneturvallisuutta, eri liikennemuotojen asemaa sekä matkaketjujen muodostumista. Mitä ylemmältä kaavatasolta pyöräliikenteen ja jalankulun huomiointi aloitetaan, sitä varmemmin liikkumiselle asetetut strategiat, tavoitteet ja tarpeet tunnistetaan ja huomioidaan (Vaarala 2011, Kävely ja pyöräily kaavoituksessa).

Kontiolahdella yksi keskeinen kaavoitusta ja liikennesuunnittelua ohjaava aineisto on Kontiolahden strateginen yleiskaava, jonka tarkastelu ulottuu vuodelle 2040. Kaavan lähtökohtana on, että Kontiolahden väestön ja työpaikkojen määrä kasvaa tulevaisuudessa hyötyen Joensuun seudun kehityksestä. Kontiolahden strategisen yleiskaavan mukaan kaavaratkaisulla halutaan tukea erilaisten alueiden identiteettiä ja toimivaa palvelurakennetta. Myös saavutettavuuskysymyksiin on kiinnitetty huomiota ja taajamien yhdyskuntarakenteesta tavoitellaan tiivistä, eheää ja toiminnallisesti monipuolista. Erityisesti kiinnitetään huomiota olemassa olevan kouluverkon säilymiseen (FCG 2019, Kontiolahden strateginen yleiskaava 2040).

Kontiolahden tiivein yhdyskuntarakenne asettuu Lehmon ja kirkonkylän alueille sekä niiden väliselle alueelle, mukaan lukien Kontioniemen ja Kontiorannan alueet (liite 1). Onttolan aluetta kehitetään tiiviiksi osakeskukseksi Pilkon palvelujen läheisyyteen. Edellä mainittujen tiivistettävien taajamien osalta tavoitteena on edistää toiminnallista monipuolisuutta ja kohentaa ympäristön laatua. Alueella tavoitellaan hyvää saavutettavuutta sekä edistetään pyöräliikenteen ja joukkoliikenteen laatuikäytävien muodostumista. Lähipalvelujen saavutettavuuteen kiinnitetään erityistä huomiota (FCG 2019).

Vaikka Joensuun läheisyys ja keskustaaajaman merkitys kehitettävänä ympäristönä painottuu, myös maaseutuasumisen uskotaan kiinnostavan osaa muuttajista. Sen vuoksi kylät ja kouluverkko ovat osa kunnan keskeisiä vetovoimatekijöitä, joihin kaavaratkaisu nojaa merkittävästi. Kehitettävien kylien joukkoon luetaan Joensuun ja Kontiolahden rajalla sijaitseva Kulho sekä Paihola, Jakokoski ja Varparanta. Niiden lisäksi maisemaltaan arvokkaat kyläalueet, Mönni ja Selkie, halutaan säilyttää elävinä ja elinvoimaisina maisema-arvoja vaalien (FCG 2019).

Edellä esitelty Kontiolahden strateginen yleiskaava on toiminut lähtöaineistona pyöräliikenteen (ja jalankulun) pääverkkoa ja sen toiminnallisia keskuksia suunniteltaessa. Kyseisellä menettelytavalla on pyritty muodostamaan mahdollisimman yhtenäinen ja sitä kautta toteuttamiskelpoinen linjaus maankäytön sekä tässä työssä tehtävän pyöräliikenteen ja jalankulun kehittämissuunnitelman kesken.

4.2 Pyöräliikenteen ja jalankulun huomioonotto kaavoituksessa

Merkittävä osa kestävästä liikkumisesta fyysisistä edellytyksistä luodaan kaavoitusvaiheessa. Hyvien jalankulun ja pyöräliikenteen ratkaisujen on tavoitteena kulkea kaikkien suunnitteluvaiheiden läpi. Kontiolahden kehittämissuunnitelman yhteydessä on tutkittu kahden Kontiolahden maankäyttöä ja liikennettä olennaisesti ohjaavan kaavan, Lehmon osayleiskaavaluonnoksen sekä kirkonkylän asemakaavan, ratkaisuja pyöräliikenteen ja jalankulun näkökulmasta.

Kaava-auditointien tarkoituksena on tarkistaa maankäytön ja liikenteen suunnitelmien linjauksia suhteessa pyöräliikenteen ja jalankulun edistämismahdollisuuksiin ja -tavoitteisiin. Mikäli auditointivaiheessa havaitaan olennaisia parannusideoita, niiden kustannusvaikutus toteutukseen on parhaimmillaan olematon, kun edistämisideat havaitaan suunnittelun varhaisessa vaiheessa. Auditointien perimmäisenä tarkoituksena on turvata asukkaille ja liikkujille laadukas elinympäristö.

Valinnat auditoitavista aineistoista tehtiin yhteistyössä Kontiolahden kunnan kanssa. Auditoitavien kohteiden valinnan perusteena oli vaikuttavuus ihmisten liikkumiseen. Auditointien tarkoitus on ollut hakea suuntaviivoja siitä, miten hyvin pyöräliikenteeseen ja jalankulkuun vaikuttavat tekijät on otettu kaavoituksessa ja muissa suunnitelmissa huomioon. Auditointiaineistoihin ovat sisältyneet kaavaselostus, kaavamerkinnot, kaavakartta sekä mahdolliset muut selvitykset, kuten liikenneselvitys.

Lehmon osayleiskaavaluonnos

Kontiolahden Lehmon osayleiskaava-alue sijaitsee välittömästi Joensuun kaupungin rajan pohjoispuolella. Lehmon ja Kylmäojan asuinalueet ovatkin kysyttyjä asuinpaikkoja. Lehmassa tavoite on tiivistyä ja kasvaa. Lehmon osayleiskaavaluonnos (liite 4) mahdollistaa vuoteen 2040 mennessä jopa 3 000 uutta asukasta, uusia merkittäviä työpaikka-alueita sekä palvelujen monipuolistumista. Suurin osa Kontiolahdelle tällä aikajänteellä ennustetusta väestönkasvusta arvioidaankin sijoittuvan Lehmon osayleiskaavan alueelle. Kaavalla täydennetään pääasiassa valtatie 6 itäpuolta.

Uusien asuinalueiden myötä liikennemäärät kasvavat ja virkistysalueiden tarve lisääntyy. Kaavaluonnoksessa liikennejärjestelyillä ja virkistysalueilla on suuri merkitys.

Keskeisimmät havainnot Lehmon osayleiskaavasta:

- + Kaavaselostuksessa osayleiskaavan tavoitteeksi on mainittu mm. seuraavaa: *merkittävät uudet asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet sijoitetaan siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa.* – Tähän Lehmon alueella onkin hyvät lähtökohdat sen sijoituessa joukkoliikenteen runkolinjan yhteyteen. Uudet kaavoitetut asuntoalueet osoitetaan olemassa olevan taajamarakenteen yhteyteen, joten olemassa olevia pyöräliikenteen ja jalankulun yhteyksiä voidaan hyödyntää, mutta samalla painetta uusien yhteyksien rakentamiselle tulee lisää.
- + Muita liikenteellisiä osayleiskaavan tavoitteiksi mainitaan virkistysalueiden ja -reittien sekä turvallisten ja toimivien liikennejärjestelyjen osoittaminen.
- + Yleiskaavaan on osoitettu joukkoliikenteen ja pyöräilyn kehittämiskäytävä (jl). Kehittämiskäytävällä pyritään parantamaan joukkoliikenteen saavutettavuutta ja lisäämään joukkoliikenteen käyttöä ja pyöräliikennettä. Kehittämiskäytävän varteen rakennetaan polkupyöräparkkeja ja sen ympäristöön sujuvia pyöräliikenteelle ja jalankululle tarkoitettuja väyliä joukkoliikenteen pysäkeille.
- + Useita pyöräliikenteen ja jalankulun kehittämistoimenpiteitä on asetettu ensimmäiseen luokkaan ohjeellisessa liikenteen kehittämistoimenpiteiden järjestyksessä.
- + Kaavaluonnoksessa esitetään neljän tasoristeyksen poistamista, kolmen uuden pyöräliikenteen ja jalankulun alikulun sekä kahden sekaliikenteen alikulun rakentamista. Tasoristeysten

- poisto ja niiden korvaaminen alikuluilla on selvä parannus liikenneturvallisuuden kannalta. Yksi pyöräliikenteen ja jalankulun alikuluista sijoittuu Lehmon koulun läheisyyteen lisäten nuorimpien ja liikenteessä alttiimpien turvallisuutta.
- + Osayleiskaavaluonnoksen pyrkimyksenä on saada hyvät pyöräliikenteen ja jalankulun yhteydet Lehmon sisällä ja sieltä Joensuun kaupungin suuntaan. Lehmon uuden asuinalueen, Karhulan, toteuttamisen edellytyksenä on ollut pyöräliikenteen ja jalankulun puuttuvan väylän rakentaminen Vanhan Nurmeksentien varteen. Rakennustöiden valmistuttua Vanhan Nurmeksentien varteen sijoittuva pyöräliikenteen ja jalankulun väylä on yhtenäinen aina Kontiolahden kirkonkylältä Joensuun keskustaan asti.
 - + Pelkästään pyöräliikenteelle ja jalankululle osoitetut uudet alikulut synnyttävät autoliikenteeseen verrattuna lyhempiä reittejä lihasvoimin kulkeville liikkumismuodoille. Tämä lisää pyöräliikenteen ja jalankulun kilpailukykyä.
 - + Ohjeelliset ulkoilureitit ja viheryhteystarpeet täydentävät pyöräliikenteelle ja jalankululle esitettyjä väyliä sekä linkittävät ne osaksi alueen merkittävimpiä virkistysalueita.
 - Rahtarintien pyöräliikenteen ja jalankulun alikulun tarpeellisuus voi tulevaisuudessa olla kyseenalainen sen jälkeen, kun Kylmäojantielle ja Vanhalle Nurmeksentielle sijoittuvat kiertoliittymät toteutuvat. Niiden kautta pyöräliikenteelle tarjoutuu entistä sujuvampia yhteyksiä mm. Lehmon keskustatoimintoihin, Joensuun työpaikka-alueille sekä länteen kaavoitettuja uusia asuinalueita kohti. Alikulun kysynnän suhteen nähtäväksi jää keskustatoimintojen sijoittuminen tulevaisuudessa. Palvelujen järjestämisen suhteen kaava on tehty joustavaksi.
 - Alueen pyöräliikenteen ja jalankulun yhteyksien linkittyminen Onttolan suuntaan on puutteellista.
 - Pyöräpysäköinnin tai esteettömyyden tavoitteita ei ole esitelty kaavaselostuksessa.

Kirkonkylän asemakaava

Kontiolahden kirkonkylä on kunnan hallinnon ja palvelujen keskus. Hallinnolliset ja kaupalliset palvelut ovat sijoittuneet kirkonkylän pääkadun, Keskuskadun, varrelle ja sen välittömään läheisyyteen. Alue on rakentunut nauhamaisesti molemmin puolin Keskuskatua. Kirkonkylän asemakaava-alue käsittää Kontiolahden kirkonkylän asemakaava-alueen valtatie 6 ja Höytiäisen rannan välissä (kaava nähtävissä Kontiolahden InfoGIS-paikkatietopalvelussa). Asemakaava tuli lainvoimaiseksi vuonna 2016. Asemakaavalla ei ole suuria vaikutuksia kirkonkylän maankäytön perusrakenteeseen. Lähivirkistysalueiden osuus on kaava-alueella merkittävä. Yhtenäiset puisto- ja lähivirkistysalueet taajaman länsipuolella Höytiäisen rantamaisemissa sekä asuinalueiden ympärillä luovat asuinympäristöstä viihtyisän ja luonnonläheisen.

Keskeisimmät havainnot kirkonkylän asemakaavasta:

- + Asemakaavan lähtökohdiksi on asetettu mm. pyöräliikenteen ja jalankulun väylien merkitseminen lähivirkistys- ja puistoalueille. Näitä yhteyksiä on merkitty kaavaan tasapainoisesti ja alueita sujuvasti yhdistäen.
- + Uudet asemakaavoitetut asuntoalueet täydentävät olemassa olevaa taajamarakennetta ja sijoittuvat keskeisten palvelujen äärelle. Näin ollen toimintojen saavutettavuus jalan ja pyöräillen on hyvä.
- + Pyöräliikenteen ja jalankulun yhteydet sijoittuvat sekä yhdyskuntarakenteen sisään että tärkeimpien kokoojakatujen yhteyteen. Autoliikenteen yhteyksiä lyhyempiä pyöräliikenteen ja jalankulun yhteyksiä löytyy alueelta.
- Pyöräliikenne ja jalankulku on esitelty kaavaselostuksessa suppeasti.
- Pyöräpysäköinnin tavoitteita ei ole esitelty kaavaselostuksessa. Pyöräpysäköinnin määrä ja ratkaisut sekä laatuvaatimukset on suositeltavaa esitellä kaavaselostuksen lisäksi tarkemmin

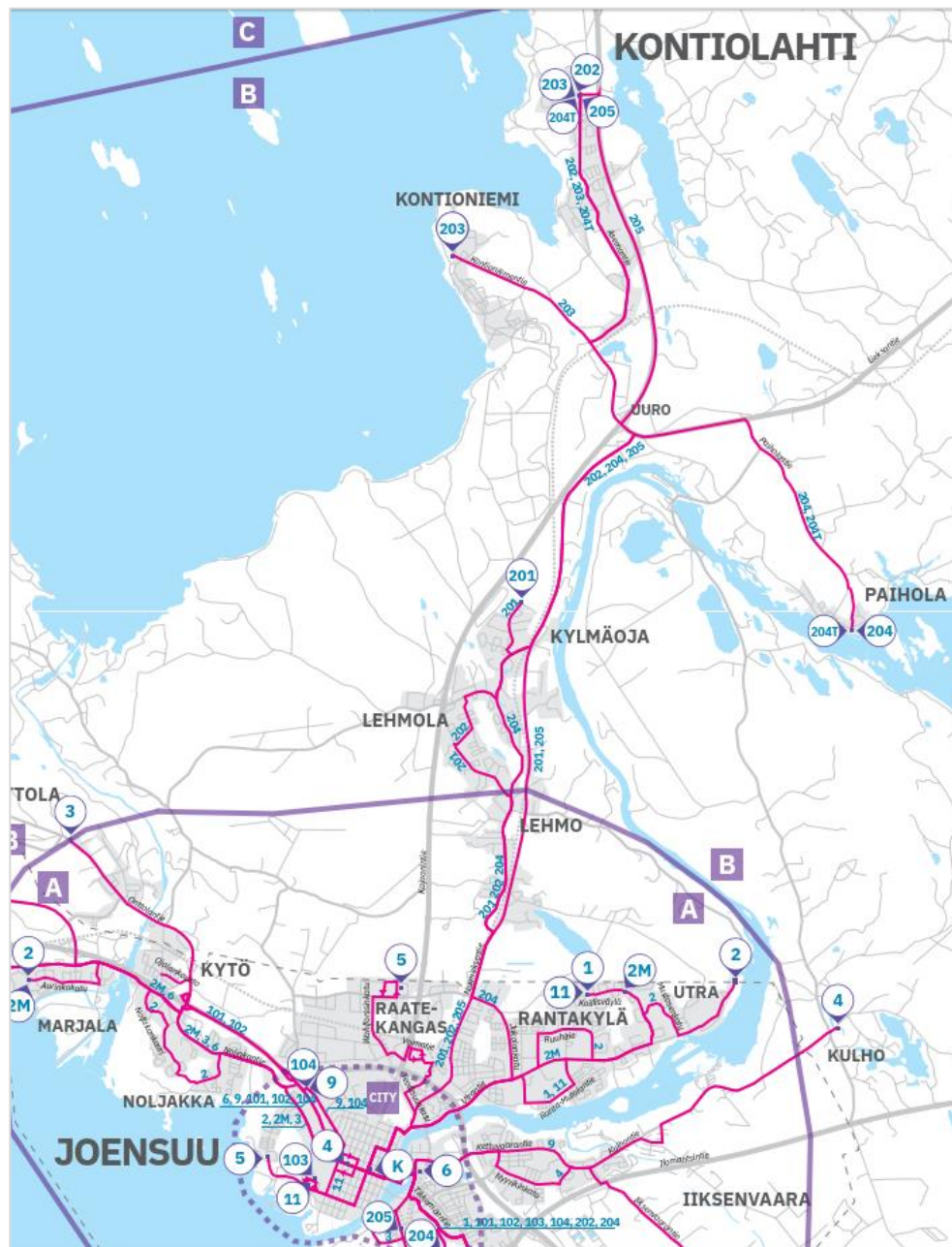
kaavamääräyksissä. Polkupyöräpaikkojen mitoituksen (pp-pysäkit/k-m²) ja laadun esittäminen asemakaavavaiheessa varmistaa pyöräpysäköinnin riittävän huomioon ottamisen myös tarkemmissa suunnitteluvaiheissa.

- Selostuksessa on hyvä esitellä liikuntarajoitteisten mahdolliset saattoliikenteen reitit ja jättöpaikat. Erityistä huomiota on kiinnitettävä koulujen, päiväkotien, vapaa-ajan vietto- ja harrastepaikkojen sekä keskeisten joukkoliikenteen pysäkkien yhteydessä.
- Huoltoliikenteen reitit ja ratkaisut on suositeltavaa määrittää katu ympäristössä ja varmistaa niiden toimivuus ja turvallisuus tonteilla. Samoin saattoliikenteen reitit ja jättöpaikat on hyvä määrittää. Erityistä huomiota kiinnitetään koulujen, päiväkotien sekä vapaa-ajan vietto- ja harrastepaikkojen saattoliikenteeseen. Konfliktipisteiden syntymistä vältetään.
- Tarvittavien lumitilojen määrittely katu ympäristössä on hyvä laatia jo asemakaavavaiheessa.

4.3 Kestävän liikkumisen matkaketjut

Pyöräliikenne ja jalankulku ovat lähes aina osa joukkoliikenteellä tehtävää matkaa. Tämän vuoksi sekä kävelyyn, pyöräliikenteeseen että joukkoliikenteeseen sekä niiden välisten matkaketjujen sujuvuuteen panostaminen on tärkeää, jotta todelliset mahdollisuudet kestävin liikkumistavoin liikkumiseen ovat hyvät ja kannustavat.

Kontiolahden tiivistettävien taajamien alue sijoittuu pääosin valtatie 6 varrelle ja sen ympäristöön. Vahvistuva nauhataajama kytkeytyy tiivistyvän maankäytön myötä yhä kiinteämmin kiinni Joensuuhun. Liikkumisen näkökulmasta Vanha Nurmeksentie ja Kylmäojantie muodostavat joukkoliikenteen pääreitit, joka kulkee Joensuun keskustasta Kirkonkylälle. Käytävän varrelle muodostuu tiheä asutus, mikä mahdollistaa sekä joukkoliikenteen palvelutason parantamisen että kestävä liikkumisen eri kulkumuotojen yhdistelyn. Joukkoliikenteen linjat kulkevat myös mm. Ruottisenahonkatua, Paiholantietä, Kontioniementietä ja Asemantietä/Keskuskatua pitkin. Onttolan kehittäminen edesauttaa osaltaan Joensuusta lännen suuntaisen joukkoliikenteen kehittämistä (FCG 2019). Joensuun seudun joukkoliikenteen linjoista Kontiolahtea palvelevat linjat 201, 202, 203, 204, 204T, 205 sekä Onttolaa palveleva linja 3 (kuva 3).

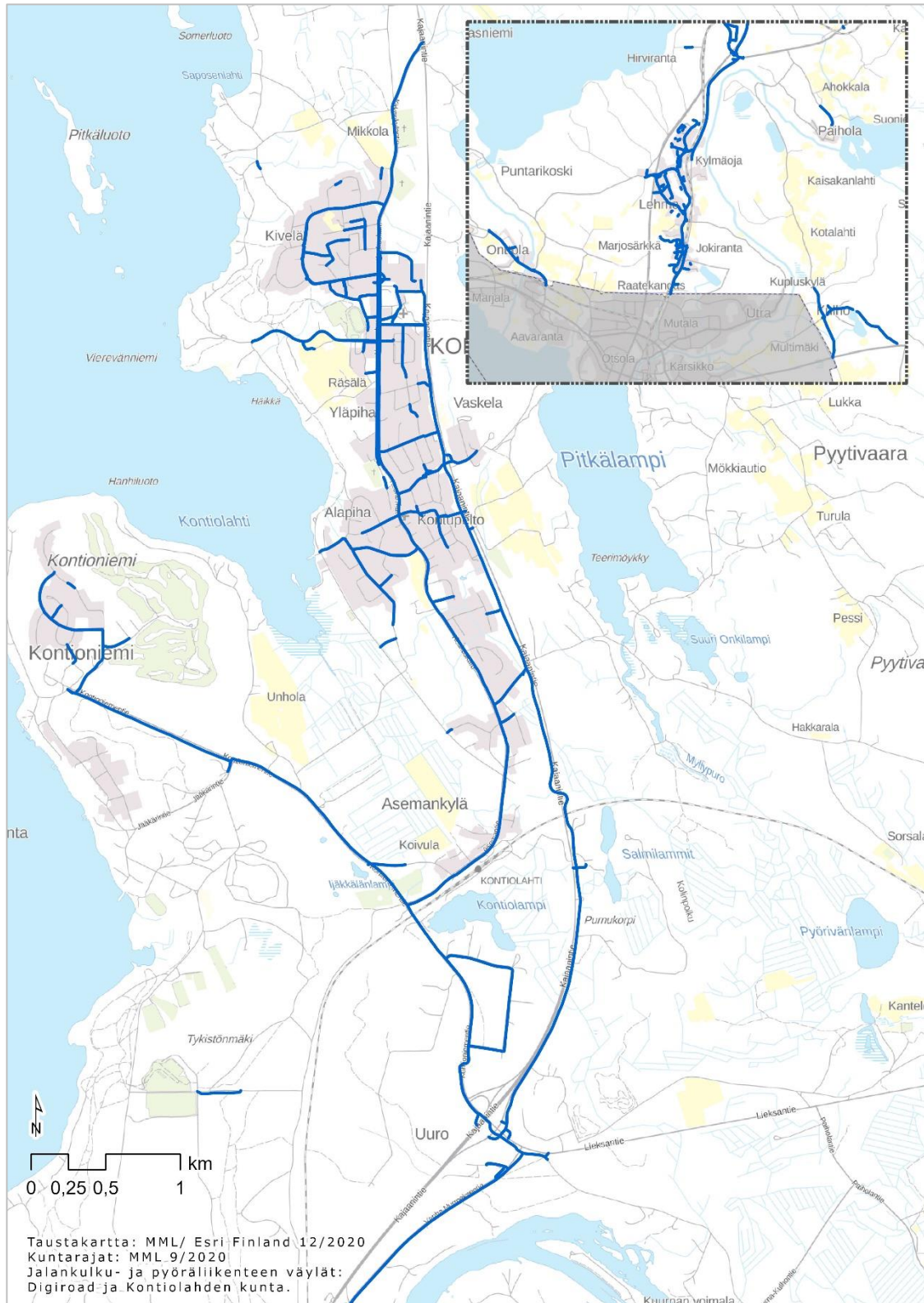


Kuva 3. Ote Joensuun seudun JOJO-joukkoliikenteen linjakartasta. Näiden lisäksi koululaisliikenteen linjat poikkeavat jonkin verran esitetystä (Joensuun seutu, Linja-kartta 2020).

4.4 Jalankulku- ja pyöräliikenteen väylien pituudet

Kontiolahden kunnan alueen pyöräliikenteen verkon pituus on yhteensä noin 68 kilometriä. ELY-keskuksen hallinnoimia väyliä on noin 30 km ja kunnan väyliä noin 38 km. Pyöräliikenteen ja jalankulun verkko sijoittuu suurimmaksi osin kirkonkylän ja Lehmon asutuskeskittymiin, joita yhdistää noin 3–4 m leveä yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä sekä osalla matkaa pyöräliikenteelle soveltuva väylä, josta on kulku myös alueen yksityisteille. Pyöräliikenteen ja jalankulun väyliä on myös Paiholassa, Kulhossa, Onttolassa sekä lyhyellä osuudella Jakokosken suunnalla. Näillä ei kuitenkaan

ole jatkuvaa yhteyttä kirkonkylälle tai Lehmoon suuntautuville väylille. Kontiorannasta on yhteys Asemankylän kautta kirkonkylälle ja Lehmoon (kuva 4).

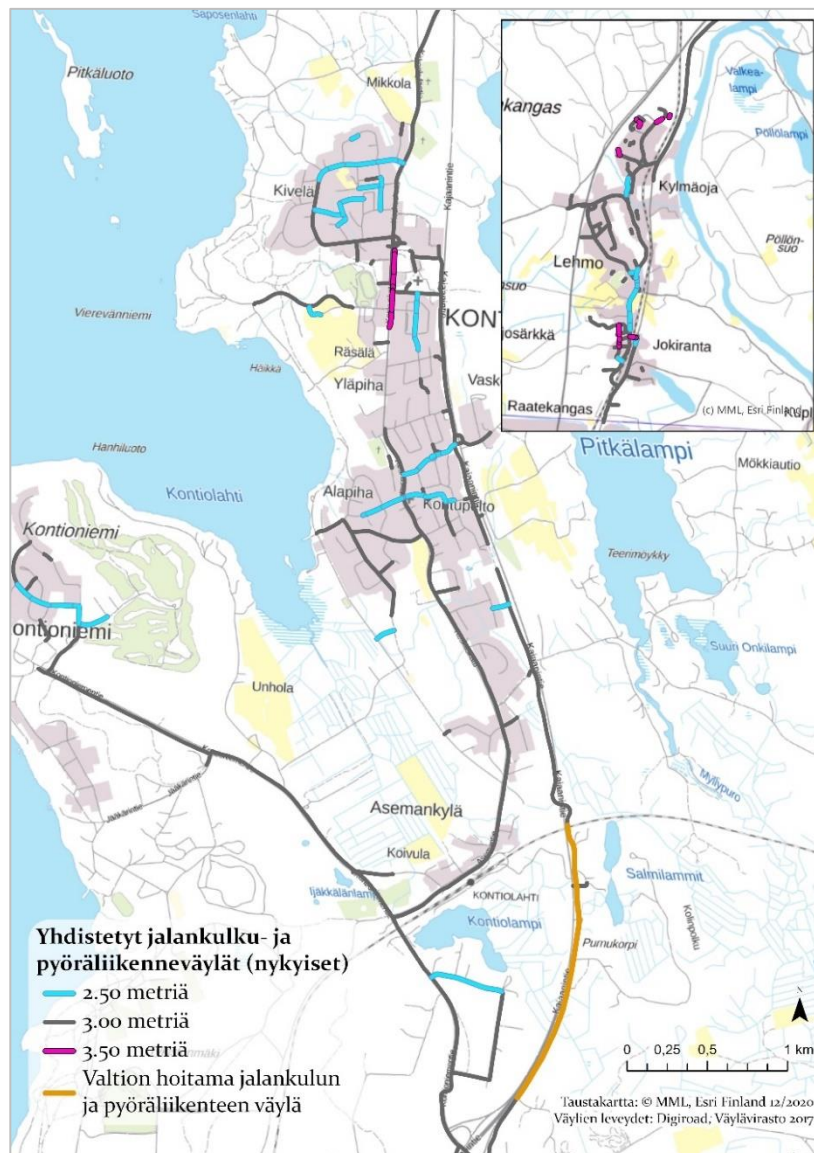


Kuva 4. Pyöräliikenteen ja jalankulun verkko Kontiolahdella.

4.5 Jalankulku- ja pyöräliikenteen väylien ominaisuudet

Pyöräliikenteen verkkoon kuuluvat kaikki pyöräilijöiden käyttämät väylät, joita ovat kadut ja tiet, erilliset pyörätiet sekä tarvittaessa puistokäytävät ja vastaavat. Verkon tulee olla looginen, jatkuva ja ymmärrettävä. Pyöräilijän tulee saavuttaa helposti, turvallisesti ja nopeasti kaikki olennaiset määränpää. (Väylävirasto 2020a) Pyöräliikenteen olosuhteet on tärkeää ottaa huomioon myös erillisen pyörätieverkon ulkopuolella (Ramboll 2017, Joensuun kaupunki, Pyöräilyn ja jalankulun kehittämissuunnitelma 2030).

Kontiolahden alueella erilliset pyöräliikenteen väylät ovat pääasiassa yhdistettyjä pyöräteitä ja jalkakäytäviä. Näiden leveys on yleensä noin 3,0 metriä lukuun ottamatta muutamia kapeampia yhteyksiä kirkonkylällä ja Lehmossa (kuva 5). Kirkonkylää ja Lehmoa yhdistävä reitti on pääosin 3 metriä leveä. Keskuskadun varrella on osalla matkaa 3,5 metriä leveä yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä.



Kuva 5. Pyöräliikenteen ja jalankulun verkon leveyksiä Kontiolahdella. Kuvassa ei näy Keskuskadulla välillä Rantatie-Karpalonkaari molemmin puolin katua olevaa yhdistettyä pyörätietä ja jalkakäytävää, jonka leveydet ovat noin 3,0 m.

4.6 Talvikunnossapito

Kontiolahden kunnan talvikunnossapito-ohjeiden ja määräysten mukaan keskeisillä pyöräliikenteen ja jalankulun väylillä lähtökynnysarvona uuden lumen poistamiselle on 3 cm. Auraus on aloitettava viimeistään kahden tunnin kuluttua em. lähtökynnyksen ylityttyä. Ensisijaisena ohjeena on, että pyöräliikenteen ja jalankulun väylät aurataan ensimmäisinä. Yön aikana satanut lumi on ajettava kertaalleen klo 6:30 mennessä (Kontiolahden kunta 2019, Liikenneväylien talvikunnossapidon ohjeita ja määräyksiä).

Talvikunnossapidon kannalta keskeisiksi määritellyt pyöräliikenteen ja jalankulun väylät ovat:

- Kruununtien JKPP
- Kylmäojantien JKPP
- Ruottisenahonkadun JKPP
- Keskuskadun (Kontioniementie-valtatie 6) JKPP.

Taulukko 1. Ote Kontiolahden kunnan talvikunnossapidon ohjeesta liittyen uuden lumen poiston kynnysarvoihin.

Kohde	Uuden lumen paksuus, jolloin auraus on aloitettava
Keskeiset kevyen liikenteen väylät	Kuivaa irtolunta keskimäärin 3 cm
Ajoradat ja muut kevyen liikenteen väylät, ma-la	Kuivaa irtolunta keskimäärin 4 cm
Ajoradat ja muut kevyen liikenteen väylät, su	Kuivaa irtolunta keskimäärin 6 cm

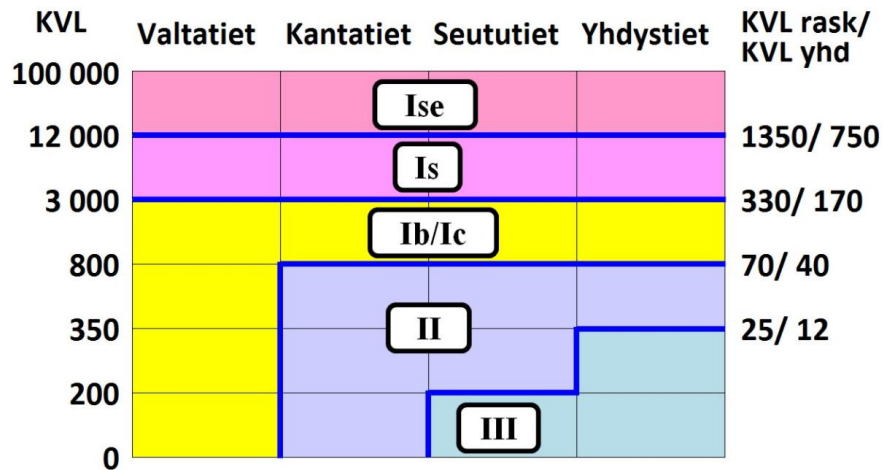
Talvikunnossapidon tilanteen voi Kontiolahdella tarkistaa hoitotoimenpiteitä koskevasta karttapalvelusta <https://kontiolahti.fluentprogress.fi/KontiolahtiRoadInfo/>. Palvelusta on nähtävissä katujen ja teiden lisäksi myös pyöräliikenteen ja jalankulun väylien tilanne.

Väylävirasto ja ELY-keskukset huolehtivat maanteiden ja niiden varrella olevien jalankulun ja pyöräliikenteen liikennöitävyydestä. Talvihoidon toimintalinjat määrittelevät ne periaatteet, joiden mukaan väylien liikennöitävyys talviaikana turvataan ja tiet hoidetaan. Väylän merkitys, liikennemäärä ja -koostumus määrittelevät hoidon palvelutason. Koska kaikkia teitä ei voida hoitaa kohtuullisin kustannuksin välittömästi, tiet on luokiteltu eri hoitoluokkiin (kuva 6). Teiden talvihoidossa lumi aurataan yleensä ensin ja liukkaus torjuntaan sen jälkeen. Vilkkaimmat tiet aurataan ensimmäisenä. Tavoitteena on, ettei vilkasliikenteisillä teillä tai jalankulku- ja pyöräilyväylillä lunta saa olla muutamaa senttiä enempää. Lumisateen loputtua lumi poistetaan pääteiltä 2-3 tunnissa, jalankulku- ja pyöräilyväyliltä viimeistään neljässä tunnissa (Väylävirasto 2020b, teiden talvihoito).

Valtion hoitamilla jalankulun ja pyöräliikenteen väylillä keskeiset vaatimukset ovat:

- Hoidon oikea-aikaisuus, jolla estetään liikenteen mahdollinen siirtyminen ajoradalle ja turvataan kävelyn ja pyöräilyn olosuhteet.
- Turvalliseen liikkumiseen riittävä kitka.
- Lumiesteet eivät estä pyöräilyä ja lastenvaunujen käyttöä.
- Normaalit laatuvaatimukset ovat voimassa luokassa L tapauskohtaisesti, luokassa K1 klo 06–22 ja luokassa K2 klo 07–22. Hoitotoimet on tehtävä aamuksi valmiiksi luokassa K1 klo 06:een ja luokassa K2 klo 07:een mennessä, mikäli toimenpideaajat niin edellyttävät.
- Kävely- ja pyöräilyväylien auraus- ja tasausjälki tehdään karhennetuksi.
- Sohjoutuvan polanteen poistolla turvataan kohtuulliset pyöräilyolosuhteet.

Tieverkon jako eri talvihoitoluokkiin



Kuva 6. Valtion tieverkon jako eri talvihoitoluokkiin (Väylävirasto 2020b).

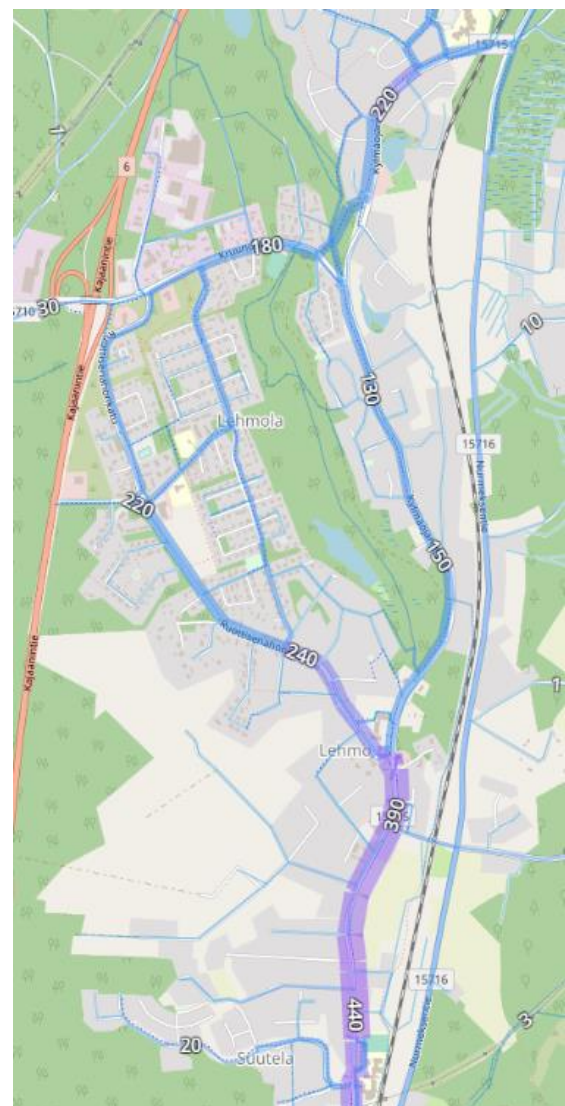
4.7 Pyöräliikenteen ja jalankulun määrät

Joensuun seudun liikennemalli valmistui keväällä 2020. Pyöräliikenteen ja jalankulun osalta mallinnuksessa käytettiin Brutus-ohjelmaa ja autoliikenteen osalta Emme-ohjelmaa. Liikennemallin liikennemäärissä hyödynnettiin valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen (HLT2016) Joensuun ydinkaupunkiseudun rikastettua aineistoa. Maankäyttötiedot perustuivat vuoden 2040 ennusteseen. Liikennemallin arvot ovat suuntaa antavia eivätkä ne ole absoluuttisia totuuksia.

Liikennemallin mukaan keskimääräinen pyöräliikenteen määrä vilkkaimmalla paikalla kirkonkylällä on nykyisin 200–300 matkaa/vrk. Vuoden 2040 ennustetilanteessa pyöräliikenteen määrä on noin 30 % enemmän suorittein ollessa 300–350 matkaa/vrk. Vilkkain paikka on Keskuskadulla Yhdystien eteläpuolella. Lehmossa pyöräliikenteen määrä on vilkkaimmalla paikalla hivenen suurempi kirkonkylää ollen Kylmäojantiellä Ruottisenahonkadun eteläpuolella nyky- ja ennustetilanteessa luokkaa 400–450 matkaa/vrk. Vilkkaimpien alueiden ulkopuolella pyöräliikenteen määrä on selvästi em. kohtia pienempi. (kuva 7)



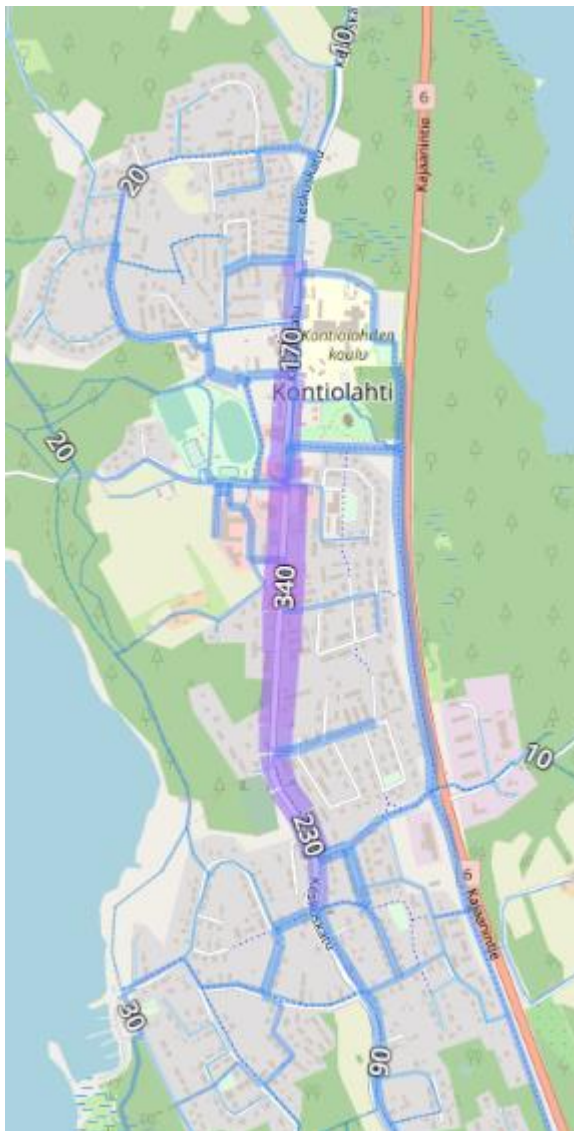
Pyörämatkat/vrk 2040 kirkonkylällä.



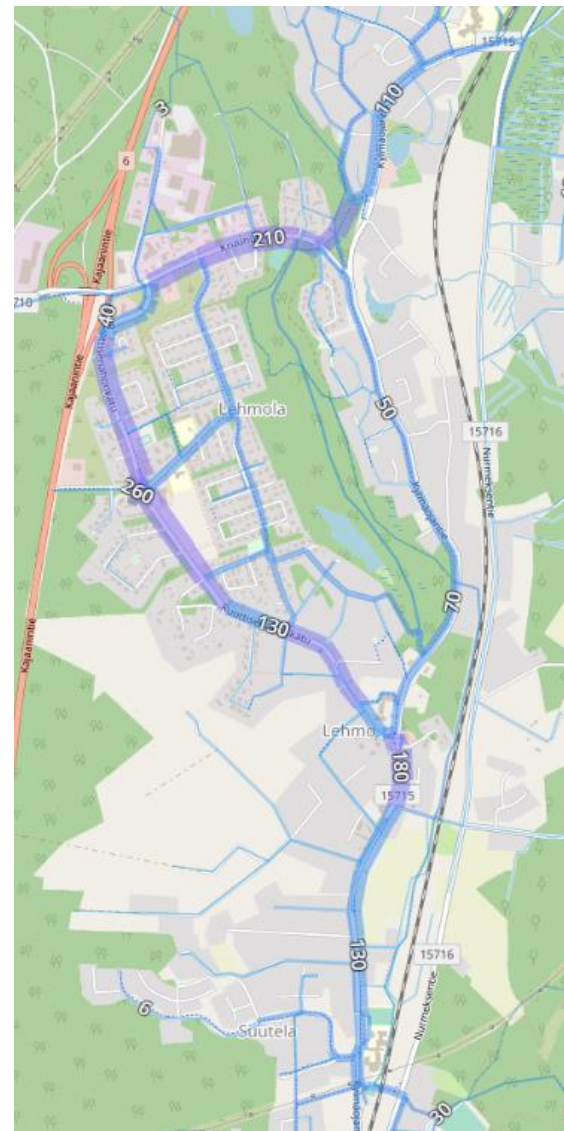
Pyörämatkat/vrk 2040 Lehmossa.

Kuva 7. Liikennemallin mukainen pyöräliikenteen määrä 2040 kirkonkylällä ja Lehmossa.

Liikennemallin mukaan Kontiolahden keskimääräinen jalankulkijoiden määrä on samaa luokkaa pyöräliikenteen määrän kanssa. Nykytilanteessa jalankulkijoita on vilkkaimmalla paikalla kirkonkylällä 200–300 kpl/vrk ja vuoden 2040 ennustetilanteessa 250–350 kpl/vrk. Vilkkain paikka on Keskuskadulla Yhdystien molemmilla puolilla painottuen kuitenkin eteläpuolelle. Lehmossa jalankulkijoita on Kylmäojantiellä vähemmän, ja Ruottisenahonkadulla ja Kruununttiellä enemmän, kuin pyöräliikennettä. Lehmossa Ruottisenahonkatu on vilkkain paikka, jossa jalankulkijoita on nykytilanteessa 150–300 kpl/vrk ja ennustetilanteessa reilut 250 kpl/vrk. Vilkkaimpien alueiden ulkopuolella jalankulkijoiden määrä on selkeästi em. kohtia pienempi.



Jalankulkijat/vrk 2040 kirkonkylällä.



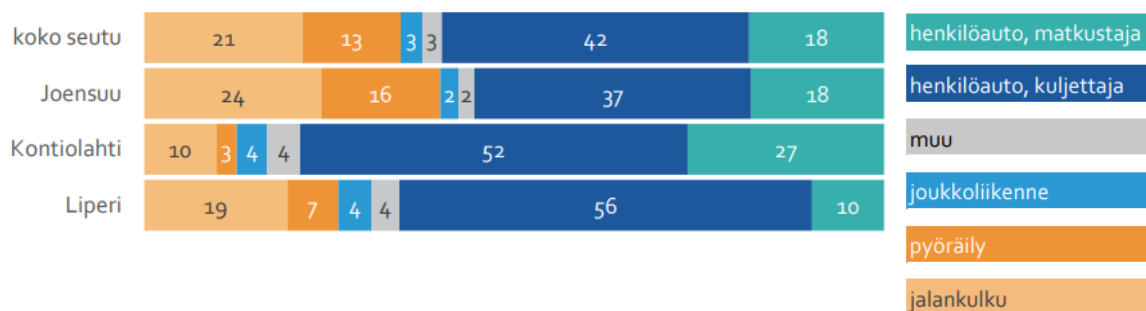
Jalankulkijat/vrk 2040 Lehmossa.

Kuva 8. Liikennemallin mukainen jalankulkijoiden määrä 2040 kirkonkylällä ja Lehmossa.

Pyöräliikenteen ja jalankulkijoiden määrä ei edellytä kestävien liikennemuotojen erottelua toisistaan. Autoliikenteen määrä on valtatie 6 ulkopuolella niin alhainen, että pääkatujen ja -teiden ulkopuolella erillisten pyöriteiden rakentaminen käyttäjämäärien perusteella ei ole tarpeellista. Näissä paikoissa pyörällä on luontevaa kulkea yleensä kadulla. Tarvittaessa katuympäristöä voidaan rauhoittaa.

4.8 Kestävien liikennemuotojen kulkumuoto-osuudet

Joensuun ydinkaupunkiseudulla, johon Kontiolahti kuuluu, kestävien liikkumismuotojen (jalankulku, pyöräliikenne ja joukkoliikenne) kulkumuoto-osuus oli vuonna 2016 toteutetun Valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen (HLT 2016) perusteella yhteensä 37 %. Seudun kestävien liikkumismuotojen yhteenlaskettu kulkumuoto-osuus on sama kuin valtakunnallisella tasolla (Liikennevirasto 2018b, HLT16 Joensuun ydinkaupunkiseutu, seutujulkaisu). Tutkimuksen mukaan Kontiolahden kunnassa jalankulun kulkumuoto-osuus on 10 %, pyöräliikenteen 3 % (kuva 9). Kestävien liikkumismuotojen käyttö kasvaa sitä suuremmaksi, mitä lähempänä seudun ydinalueita asutaan.



Kuva 9. Joensuun ydinkaupunkiseudun kulkumuotojakaumat vuonna 2016 asuinkunnan mukaan (prosenttia alueen asukkaiden matkoista, Liikennevirasto 2018b).

4.9 Käyttäjänäkemykset

Seudun käyttäjäkokemuksia ja ideoita pyöräliikenteestä ja jalankulusta koottiin kaikille avoimen kyselyn avulla, joka toteutettiin Maptionnaire-karttakyselypalvelulla. Kyselyyn pyrittiin saamaan vastauksia mahdollisimman laajalta joukolta – aktiivisista kävelijöistä ja pyöräilijöistä myös kyseisillä kulkumuodoilla harvemmin liikkuviin. Kysely räätälöitiin kullekin vastaajaryhmälle soveltuvaksi (a. koululaiset, b. kunnan päättäjät ja c. muut vastaajaryhmät). Koululaisille kyselystä rakennettiin tiivein versio ja päättäjille pisin versio. Päättäjiltä selvitettiin myös näkemyksiä eri toimenpiteiden vaikuttavuudesta sekä valmiutta omien liikkumistapojen muuttamiseen.

Kysely rakentui osioista, joissa selvitettiin:

- Vastaajan taustatiedot
- nykyinen liikkuminen ja tyytyväisyys olosuhteisiin
- liikkumisen potentiaali
- liikkumisen kannalta keskeisiä ongelmakohtia/-reittejä tai hyviä kohtia/reittejä karttapalautteina.

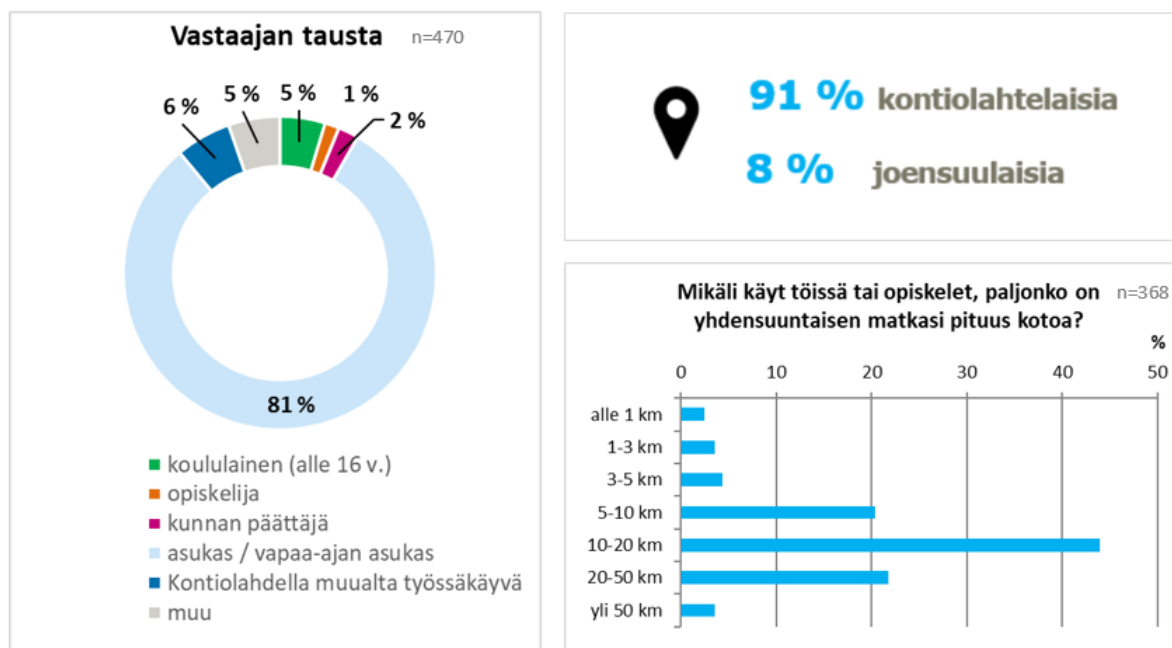
Kysely oli avoinna kahden viikon ajan toukokuussa 2020 ja siitä tiedotettiin näkyvästi Kontiolahden kunnan verkkosivuilla ja some-tilillä. Kyselystä viestittiin myös suoralla sähköpostilla Kontiolahden ja lähiseutujen lehtitoimituksiin, kouluille ja oppilaitoksille sekä kunnan päättäjille.

Vastauksia kyselyyn saatiin kaikkiaan 481 henkilöltä. Kartalle kohdistettuja palautteita saatiin peräti 608 kpl. Vastanneista suurin osa (91 %) oli kontiolahtelaisia. Työiässä vastanneista oli liki 90 %. Koululaisia kyselyyn vastanneista oli noin 5 % ja eläkeikäisiä noin 7 %. Kunnan päättävässä asemassa olevista yhteensä 10 henkilöä vastasi kyselyyn.

Vastaajien taustatiedot, nykyinen liikkuminen ja tyytyväisyys

Vastaajista 22 % ilmoittautui erittäin aktiiviseksi pyöräilijäksi pyöräillen päivittäin tai lähes päivittäin. Kyselyllä tavoitettiin myös harvemmin pyöräileviä, joita oli vastanneista noin 30 %.

Erittäin aktiivisia jalankulkijoita vastaajista löytyi vielä pyöräileviäkin enemmän (38 %). Merkittäväällä osalla vastaajista työ- /opiskelumatkat olivat verrattain pitkiä. Noin 70 %:lla vastaajista matkat olivat vähintään 10 km pitkiä. Toisaalta osalla oli verrattain lyhyitäkin matkoja – vastaajista 10 %:lla oli enintään 5 km pituinen työ-/opiskelumatka. Noin kolmasosalla vastaajista työ- ja opiskelumatka oli enintään 10 km mittainen (kuva 10).



Kuva 10. Vastaajien taustatiedot ja nykyinen liikkuminen.

Tärkeimmät syyt valita kävely ja/tai pyöräily niiden vastaajien keskuudessa, jotka liikkuivat matkojaan kävellen tai pyörällä, olivat järjestyksessään seuraavat:

1. Terveellinen tapa liikkua / kuntoliikunta
2. ulkoilu ja virkistys
3. matkan pituus on sopiva.

Yleisimpinä esteinä/haittoina omalle kävellen tai pyöräillen liikkumiselle tunnistettiin seuraavat asiat:

1. Turvattomat reitit
2. epäjatkuvat reitit
3. heikosti auratut ja hiekoitetut väylät
4. kävely- ja pyöräilyreittien rakenteellinen kunto.

Kyselyssä selvitettiin myös vastaajien nykyistä tyytyväisyyttä erilaisiin liikkumisolosuhteisiin. Tyytyväisimpiä vastaajat olivat reittien viihtyisyyteen sekä jalankulku- ja pyöräliikenneväylien opastukseen ja viitoitukseen. Tyytymättömmimpiä oltiin jalankulku- ja pyöräliikenneväylien turvallisuus-

teen, sujuvuuteen, kuntoon sekä talvikunnossapitoon. Vastauksista oli nähtävissä, että pyöräliikenteeseen ja jalankulkuun liittyen toivotaan aiempaa näkyvämpää viestintää ja markkinointia (kuva 11).



Kuva 11. Vastaajien tyytyväisyys erilaisiin liikkumisen edellytyksiin. Tumman sinisimmät palkit edustavat erittäin suurta tyytymättömyyttä vastaajien keskuudessa, harmaat neutraalia suhtautumista ja tummimman vihreät erittäin suurta tyytyväisyyttä.

Pyöräliikenteen ja jalankulun kasvattamisen suhteen vaikuttaa olevan potentiaalia, sillä **vastaajista yhteensä 55 % oli sitä mieltä, että oma kävelen tai pyörällä liikkuminen tulee lisääntymään tulevaisuudessa**. Käyttäjien oma motivaatio onkin avainasemassa liikkumistapojen muutoksessa.

Koululaisten vastaukset

Koululaisille kohdennetussa kyselyssä selvitettiin mm. koulumatkan pituutta, kulkumuotoa kouluun ja harrastuksiin suuntautuneissa matkoissa sekä pääsyitä kävelen ja pyörällä liikkumiselle. Kuten muillakin vastaajilla, myös koululaisilla oli mahdollisuus antaa palautetta kartalle. Kyselyyn vastasi yhteensä 22 koululaista.

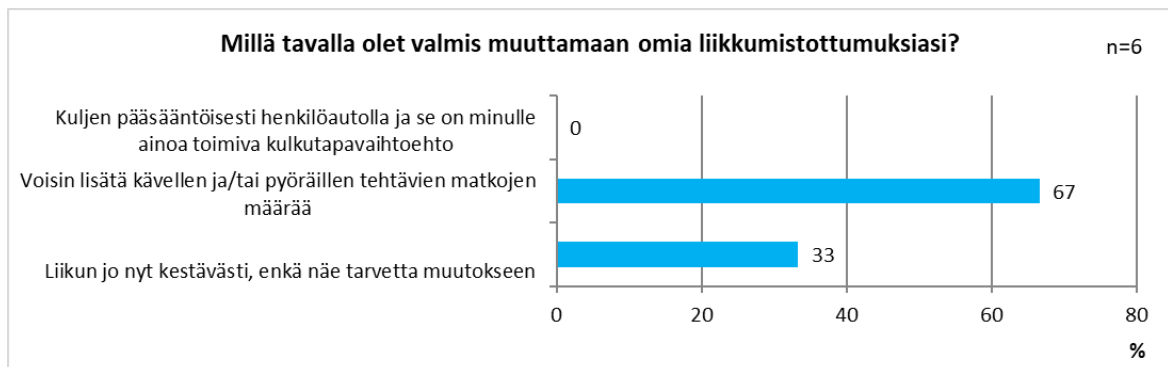
Suurimmalla osalla koululaisista matkan pituus oli alle 5 km (68 % vastaajista). Kouluun kuljetaan pääosin pyörällä, bussilla tai kävelen. Harrastuksiin puolestaan kuljetaan selkeästi eniten autolla, joko kyyditettynä tai kimpakyydillä (57 % vastaajista). Pyörällä harrastuksiin liikkuminen tulee kuitenkin hyvänä toisena vaihtoehtona, sillä vastaajista 30 % kulki harrastuksiin pyörällä. Syitä pääosin autolla harrastuksiin kulkemiselle lienevät mm. pitkät matkat harrastuspaikoille sekä harrastusvälineiden kuljettamishaasteet kävelen tai pyörällä.

Päättäjien vastaukset

Kyselyyn lisättiin kunnan päättävissä asemassa oleville henkilöille lisäsivu, jonka tarkoituksena oli selvittää mahdollisten toimenpiteiden mielekkyyttä ja tärkeysjärjestystä sekä päättäjien valmiutta

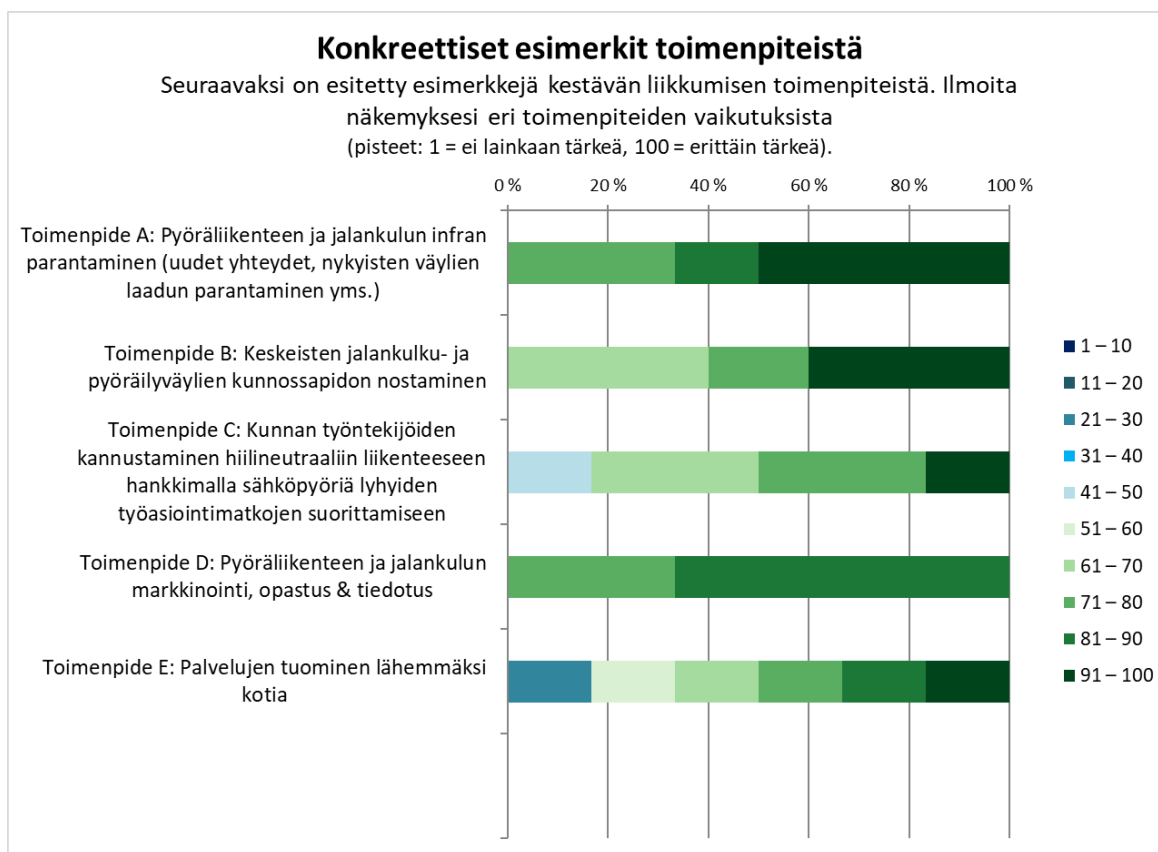
muuttaa omia liikkumistottumuksiaan kestävämpään suuntaan. Kysymystenasettelulla saatiin olennaista tietoa päättäjien omasta sitoutuneisuudesta sekä toimenpiteiden potentiaalista.

Suurin osa (67 %) kyselyyn vastanneista päättäjistä voi mielestään lisätä kävellen ja/tai pyöräillen tehtävien matkojensa määrää (kuva 12). 33 % vastanneista liikkui omasta mielestään jo nyt kestävästi, eikä kokenut sen vuoksi tarvetta muutokselle.



Kuva 12. Kysymys liikkumistottumusten muuttamisesta päättäjille suunnatussa kyselyosiossa.

Toisessa päättäjille suunnatussa kysymyksessä listattiin viisi konkreettista toimenpide-esimerkkiä, joille vastaajia pyydettiin antamaan pisteitä 1-100 väliltä (1 p.= ei lainkaan tärkeä, 100 p.=erittäin tärkeä). Eniten kannatusta saivat toimenpiteet A: Pyöräliikenteen ja jalankulun infran parantaminen, B: Keskeisten jalankulku- ja pyöräilyväylien kunnossapidon nostaminen sekä D: Pyöräliikenteen ja jalankulun markkinointi, opastus ja tiedotus (kuva 13).



Kuva 13. Kysymys konkreettisista toimenpide-esimerkeistä päättäjille suunnatussa kyselyosiossa.

Avoimet kyselyvastaukset

Avoimia vastauksia saatiin 517 kappaletta. Vastauksissa esille nousi pyöräliikenteen ja jalankulun väylien lisäämisen tarve erityisesti Puntarikoskelle ja sieltä esim. Onttolaan. Muita esille nousseita yhteystarpeita olivat mm. Kuurna-Kulhontie, Kulho-Joensuu sekä Onttola-Lehmo yhteysvälit. Väylätarpeina nousivat esille mm. Vanha Nurmeksentie ja pyörätien rakentaminen kirkonkylältä pohjoiseen. Useasti toistuvana huomiona haluttiin reittien turvallisuuteen kiinnitettävän enemmän huomiota sekä parempia ja turvallisia pyöräreittejä varsinkin kylien ja keskustan välille. Turvallisuudesta huomautettiin myös Keskuskadun reitin ohessa. Turvallisuuteen liittyen toivottiin haja-asutusalueille ja yhteysväleille vähintäänkin levennettyä piennarta pyöräliikenteelle.

Väylien kuntoon liittyvänä seikkana nousi esille talvikunnossapidon sekä valaistuksen parempi huomioiminen. Avointen vastausten perusteella asenteet pyöräliikennettä kohtaan olivat Kontiolahdella hyvät, mutta kunnan puolesta kaivattiin järjestettävän pyöräilyyn kannustavia kampanjoita esim. kouluihin. Pyöräliikenteen reitteihin kaivattiin myös enemmän selkeyttä.

Millä tavalla Kontiolahden kunta voisi kannustaa kävelemään ja pyöräilemään?

"Hoitamalla kevyen liikenteen väylät sinne, missä on selkeä tarve ja toive ollut jo vuosikausia."
"Huolehtimalla myös haja-asutusaluiden kevyen liikenteen turvallisuudesta."

Mikäli arvioit liikkumisesi kävelyn ja pyöräilyn suhteen muuttuvan, mikä on pääsyy siihen?

"Turvattomat pyöräilyreitit Kulhosta Joensuuhun varsinkin lasten kanssa. Matkat koko perheen voimin on turvallisinta tehdä autolla."
"Jos olisi hyvät reitit muuallakin kuin Lehmossa"

Karttavastaukset

Kartalle kohdistettuja palautteita saatiin 608 kpl, joista 90 % koski jossain määrin ongelmallisia kohteita tai reittejä. Loput vastauksista olivat positiivista palautetta. Vastauksien sijoittumista tarkastellessa useimmat palautteet kohdistuivat etenkin Kulhon ja Lehmon alueille. Useita päällekkäisiä vastauksia löytyi myös Kajaanintien sekä Puntarikoskentien varsilta (liite 3 tihentymistä).

Karttavastausten yhteyteen liitetystä sanallisista vastauksissa listattiin pääasiallisimmat syyt ongelmallisille kohteille, joita olivat järjestyksessään ja teemoittain luokiteltuna seuraavat (kuva 14, taulukko 2):

1. Pyöräliikenteen ja jalankulun väylä puuttuu (esim. Kajaanintien varsi Kirkonkylän kohdalla)
2. paljon liikennettä (esim. Kajaanintien ylitys Pyytivaarantien kohdalla)
3. turvaton tien ylityskohta (suojatie/alikulku puuttuu tai on vaarallinen, esim. Kylmäojantien varsi).
4. autoliikenteen korkeat ajonopeudet (esim. Puntarikoskentie).
5. vaarallinen risteys (esim. Asemantie/Kontioniementie risteys).
6. liian kapea tie (esim. Keskuskatu, Puntarikoskentie).



Kuva 14. Vastaajien kartalle kohdistamat pistemäiset palautteet ja esimerkkejä vastauksista.

Positiivisia palautteita annettiin esim. sujuvasta pyöräliikenteen ja jalankulun väylästä Kajaanintien varressa ja Nurmeksentiellä. Kylmäojantien ja Vanhan Nurmeksentien risteystä kehuttiin myös turvalliseksi. Välilammit Jaamankankaan alueella mainittiin viihtyisäksi kohteeksi maastopyöräilyn kannalta.

Taulukko 2. Kyselyyn vastanneiden kokemat ongelmallisten ja pistemäisten kohteiden pääteemat.



4.10 Koululaiskysely 2022

Kontiolahdelle toteutettiin tarkennettu koululaiskysely keväällä 2022. Kysely toteutettiin, koska. Kevään 2022 kysely osoitettiin 1–9 luokan koululaisille, mutta myös kouluhenkilökunta ja huoltajat saivat vastata kyselyyn. Kyselyn suosio oli valtaisa, sillä vastauksia tuli yhteensä 1220 henkilöltä. Vastausprosentti Kontiolahden kunnan kokoon verrattuna on loistava. Vuoden 2020 selvityksessä koululaisten osuus vastaajista oli pieni, vain 5 % (24 kpl) ja kokonaismääräkin kyselyyn vastanneista henkilöistä oli 470. Täten koululaisten vastaukset näitä kahta kyselyä verrattaessa eivät ole kovin vertailukelpoisia. Vuoden 2022 koululaiskyselyyn vastanneista 88 % oli koululaisia, 8 % koululaisten vanhempia ja 4 % koulun henkilökunnan jäseniä. Kontiolahden 2040 koululaisesta noin 53 % vastasi kyselyyn (vastanneita oli yhteensä 1220 henkilöä, joista 1073 oli koululaisia).

Kyselyssä selvitettiin mm. koulua, luokka-astetta, polkupyörän omistusta, liikkuko vastaaja pyörällä koulumatkansa, miten vastaaja kulkee kouluun kesällä/talvella, pyöräilykypärän omistusta/käyttöä, pyörällä liikkumisen syitä, mikä saisi enemmän liikkumaan koulumatkojaan, kuinka turvalliseksi kokee pyörällä liikkumisen, onko pyöräily osa matkaa, joka jatkuu julkisella liikenteellä sekä samoja teemoja liittyen jalankulkuun.

Vastaukset jakautuivat luokka-asteittain tasaisesti; alhaisimmat vastausmäärät esiintyivät 9. luokalla sekä 2. luokalla, joissa jäätin alle sataan vastaajaan. Polkupyörän tai muunlaisen pyörän omistus oli korkea – 94 %. Koulumatkat pyörällä päivittäin tai lähes päivittäin taittoi 42 % vastaajista, kun taas 38 % vastaajista kertoi, ettei kulje pyörällä koulumatkojaan lainkaan. Kesäkautena touko-lokakuun välillä selvästi suosituin kulkutapa koulumatkalla oli polkupyörä. Toiseksi suurimpina esille nousi joukkoliikenne ja kävely. Henkilöautolla kouluun kulki 167 vastaajaa. Talvikaudella

marras-huhtikuun välillä polkupyörän kulkutapaosuus laski merkittävästi, ja talvikaudella suosituin kulkutapa olikin kävely ja joukkoliikenne sekä henkilöauton matkustaja. Henkilöauton matkustajana tai kuljettajana kouluun kulki 291 vastaajaa. Kestäviin liikkumismuotoihin tuli kesäkaudelta 1371 vastausta, joka on 84 % vastauksista. Talvikaudella kestäviin liikkumismuotoihin tuli yhteensä 1166 vastausta, joka on noin 76 % vastauksista. Vaikka otanta on hyvinkin erilainen verrattaessa vuoden 2020 ja 2022 kyselyjä, huomataan silti, että kestävien liikkumismuotojen määrät ovat melko korkealla tasolla Kontiolahdella. Toki asiaan vaikuttaa pitkälti se, että vastaajajoukko oli pitkälti koululaisia eli mahdollisuudet käyttää motorisoituja liikkumisvälineitä olivat suppeammat verrattuna aikuisväestöön. Turvallisuuteen liittyen 6 % vastaajista tunsu liikkumisen turvattomaksi tai melko turvattomaksi. Prosentuaalisesti tarkastellen määrä ei kuulosta suurelta, mutta luvuiksi muutettuna (61 kpl) ja eritoten liikenneturvallisuutta käsiteltäessä luku on iso, suurin piirtein kolmen koululujan verran vastaajia.

Vastaajista vain 25 % liikkui jalan koulumatkojaan päivittäin tai lähes päivittäin. Lähes puolet vastaajista ei liiku lainkaan koulumatkojaan jalan. 390 vastaajaa kertoi, että kävely on yleensä osa matkaa, joka jatkuu myös joukkoliikenteellä. Pyöräilijöissä vastaava luku oli 247 vastaajaa. Prosentuaalisesti nämä olivat jalankulkijoilla 34 % ja pyörällä liikkuvilla 22 %, mitkä eivät kuulosta isoilta luvuilta, mutta suhteutettuna kunnan kokoon ja kunnassa esiintyvään joukkoliikenteeseen, määrät ovat suhteellisen merkittäviä.

Karttavastaukset

Kartalle osoitettuja vastauksia kyselyssä tuli 893 kappaletta. Aihepiireittäin vastauksista eniten esille nousivat turvaton tienylitys/hankala risteys, pyöräily-yhteys puuttuu, laatuun liittyvä ongelma, sekä läheltä piti- tilanne pyöräillessä. Vähimmälle huomiolle jäi pyöräpysäköinnin puutteet sekä opastuksen ja viitoituksen puute.

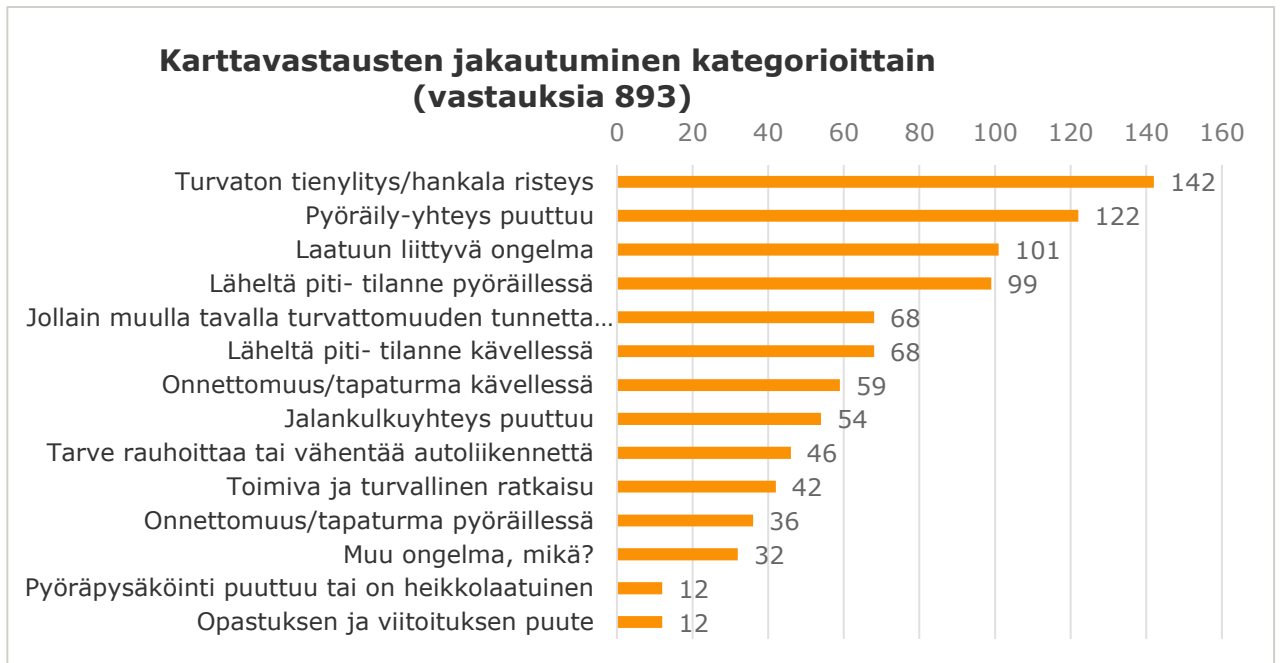
Karttavastauksista voidaan huomata esimerkiksi se, että yhteyksien puutteita tarkasteltaessa Kontiolahden keskus sekä Lehmon keskus jäivät melko merkkaamattomaksi viestien siitä, että yhteydet näillä alueilla ovat melko hyvin kunnossa. Myös opastus ja viitoitus voidaan kokea hyvälaatuisiksi, sillä vastausmäärät näitä epäkohtia merkatessa jäivät hyvin alhaisiksi, mikä on muihin kuntiin verrattaessa hyvä tilanne.

Avoimissa vastauksissa korostui yhteyksien puute ja talvikunnossapito:

”Kulhoon tarvitaan kunnolliset pyörätiet. Täälläkin asuu ihmisiä, jotka haluavat kulkea turvallisesti pyörällä kaupunkiin. Täällä on ihan liian vaaralliset nuo tien sivut kulkea.”

”Kävely ja pyöräily saattaisi lisääntyä, jos talvella/kevällä teitä aurattaisiin ja kunnostettaisiin enemmän. Olisi myös mukavaa, jos olisi enemmän esim. asfaltilla päällystettyjä teitä.”

Verrattaessa avoimia vastauksia ja niissä esiintyviä pääteemoja, ovat ne melko samanlaisia verrattuna vuoden 2020 kyselyyn, eli korostuu väylien/yhteyksien puute, turvattomuus sekä reittien kunto.

Taulukko 3. Karttavastausten jakautuminen aihepiireittäin.

5. STRATEGISET TAVOITTEET

Kontiolahden kunta asettaa kestävästä liikkumisesta strategiseksi tavoitteekseen kasvattaa jalankulun kulkumuoto-osuutta 20 prosenttiin ja pyöräliikenteen kulkumuoto-osuutta 10 prosenttiin vuoteen 2040 mennessä.

Strateginen tavoite on erittäin kova, koska valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen (HLT2016) mukaan kaikista Kontiolahdella nykyisin tehtävistä matkoista kävellään 10 % ja pyöräillään 3 %. Uudet pyöräliikenteen ja jalankulun matkat haetaan henkilöautomatkoista.

Tässä kehittämissuunnitelmassa esitetään Kontiolahden kunnalle seuraavat pyöräliikennettä ja kävelyä edistävät osatavoitteet strategisen tavoitteen saavuttamiseksi:

- Pyöräliikenteen pääverkon ja jalankulkuverkon infrastruktuurin laatutasoa parannetaan.
- Kaikkien pyöräliikenteen pää- ja aluereittien laatutason nostotarpeita tarkastellaan seuraavassa alueurakan kilpailutuksessa. Tavoitteena on, että kaikki pyöräliikenteen pää- ja aluereitit ovat talvikunnossapidon laadukkaimmalla tasolla. Talvikunnossapidon laadun toteutumista seurataan säännöllisesti ja varmistetaan talvikunnossapidon seuraaminen reaaliaikaisesti.
- Jalankulun ja pyöräliikenteen matkaketjun toimivuutta joukkoliikenteeseen parannetaan.
- Kaikkiin yleiskaavoihin ja merkittäviin asemakaavoihin tehdään pyöräliikenteen ja jalankulun auditointi.
- Kontiolahtelaisten tyytyväisyyttä pyöräliikenteen ja jalankulun olosuhteisiin parannetaan. Tyytyväisyyttä mitataan säännöllisesti.
- Tietoisuutta kunnan ja laajemmalti koko seudun pyöräliikenteen ja jalankulun mahdollisuuksista ja reiteistä parannetaan kohdennetun viestinnän ja tempausten seurauksena. Innostusta pyöräillen ja jalan liikkumiseen lisätään.

6. PYÖRÄLIIKENTEN (JA JALANKULUN) PÄÄVERKKO

**Pyöräliikenteen (ja jalankulun) pääverkko on työkalu, joka ohjaa viisaiden liikennemuu-
tojen kehittämistä maankäytön suunnittelusta toteutukseen ja väylien kunnossapitoon
asti.**

Pyöräliikenteen verkkoon kuuluvat kaikki pyöräilijöiden käyttämät väylät, joita ovat kadut ja tiet, erilliset pyörätiet sekä tarvittaessa puistokäytävät tms. Laadukkaan pyöräliikenteen reitin ominaisuuksia ovat: turvallisuus, suoruus, yhdistävyys, vaivattomuus ja miellyttävyys. Tietyillä verkon osilla tavoitellaan ensisijaisesti sujuvuutta, nopeutta ja turvallisuutta, ja muilla verkon osilla varmistetaan ensisijaisesti hyvä pääsy kohteisiin. Verkoston jäsentely eri hierarkioihin helpottaa suunnittelutyötä ja auttaa kohdentamaan infrastruktuurin toteutustapoja eri tarpeisiin soveltuvaksi. (Väylävirasto 2020a)

Pyöräliikenteen pääverkkoa voidaan hyödyntää esim. seuraavissa tilanteissa:

- Yleiskaavassa pyöräliikenteen pää- ja aluereittien määrittämisessä. Pääverkko osoittaa määrä- ja lähtöpaikat, joiden välillä tärkeimpien pyöräily-yhteyksien tulee kulkea. Tämä antaa puitteet esim. asuntojen ja palveluverkon sijoittamiseen pyöräliikenteen ja jalankulun ehdoilla sekä pyöräliikenteen pääverkon toteutumiseen tie- ja katuverkosta riippumattomina yhteyksinä.
- Asemakaavassa pyöräliikenteen väylähierarkian toteutumisessa. Pyöräliikenteen paikallisreitit suunnitellaan asemakaavassa, mutta väylähierarkian tunnistaminen helpottaa alemman verkotason reittien suunnittelua ja näiden integroitumista pääverkkoon sekä pyöräliikenteen (ja jalankulun) edellyttämien tilanvarausten varmistamista.
- Pyöräliikenteen, jalankulun ja muun liikennejärjestelmän kehittämis- ja toimenpideohjelmien laatimisessa ja hankkeiden priorisoinnissa.
- Tie- ja katusuunnitelmissa sekä muissa liikennesuunnitelmissa pyöräliikenteen reittien teknisten ratkaisujen, kuten poikkileikkauksen, suuntauksen, liittymien ja liikennemuotojen erotte-
lun suunnittelussa.
- Pyöräliikenteen viitoituksen ja muun opastuksen, kuten reittikarttojen ja infopisteiden suunnittelussa.
- Pyöräliikenteeseen tarkoitettujen reittien ylläpidossa ja hoidossa. Pyöräliikenteen pääverkko voi toimia kunnossapitoluokituksen määrittäjänä etenkin talvikaudella lumen aurauksessa.
- Väyläinvestointien rahoituksen perusteluissa.

6.1 Pyöräliikennettä synnyttävät kohteet

Pyöräliikennettä synnyttävät kohteet on määritelty ja luokiteltu Kontiolahdella pyöräliikenteen virtojen selvittämistä ja pyöräliikenteen toiminnallisen verkon määrittämistä varten. Tavoitteellisen maankäytön ja liikenneverkon kehittymisen edistämiseksi luokittelu on mahdollisimman yhdenmukainen strategisen yleiskaavan kanssa.

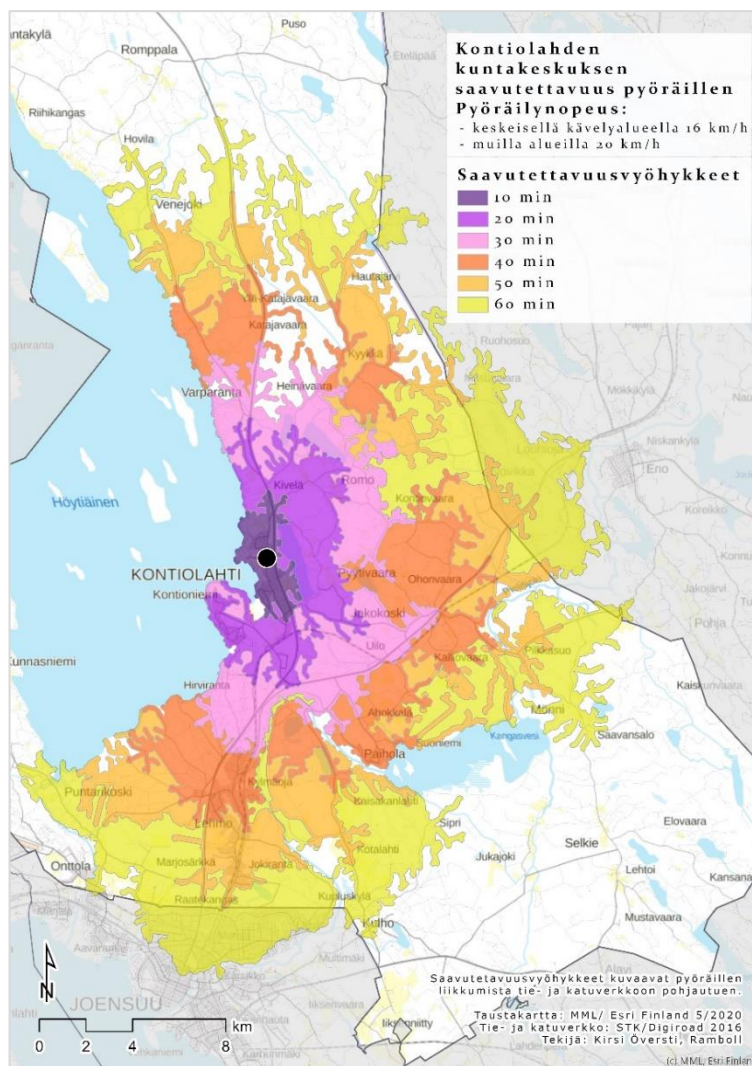
Kontiolahden toiminnallinen luokitus on seuraava (suluissa määritelmä valinnalle):

- **Kaupunkikeskus** = Joensuu (seudun keskuskaupunki tai vastaava, jossa paljon palveluja ja toimintoja)
- **Aluekeskus** = Kontiolahden kirkonkylä ja Lehmo (verrattain paljon palveluja ja toimintoja sisältävä kuntakeskus tai iso kaupunginosa)
- **Paikalliskeskus tai toimintoalue** = Kontioranta ja Onttola (palveluja sisältävä kaupungin-osa, työ- tai opiskelupaikka tai asuinalue, merkittävä virkistys- tai vapaa-ajan alue)
- **Pieni paikalliskeskus tai toimintoalue** = Kulho, Paihola, Jakokoski, Varparanta (rajalliset palvelut tai ei lainkaan palveluja sisältävä asuin- tai työpaikka-alue, Kontiolahden strategisessa yleiskaavassa kehitettäväksi merkityt kylät)
- **Asuinalue** = Mönni, Selkie (Kontiolahden strategisessa yleiskaavassa merkityt arvokkaat kyläalueet)

6.2 Pyöräliikenteen ajallinen saavutettavuus ja reittiluokittelu

Pyöräliikenteen ajalliseen saavutettavuuteen vaikuttavat verkon sujuvuus ja maaston muodot. Pyöräliikennettä on havaittu tapahtuvan eniten alle 10 kilometrin pituisilla matkoilla ja sen suosituimmuus vähenee merkittävästi yli 20 kilometrin pituisilla matkoilla. Pyöräliikenteen ajallisena saavutettavuusalueena voidaan reittien toiminnallisen luokituksen määrittelyssä pitää matkaa, jonka pyöräilijä ehtii kulkemaan 60–75 minuutin aikana.

Pyöräliikenteen ajallinen saavutettavuusalue on Kontiolahdella analysoitu paikkatiedon avulla määrittämällä kirkonkylän ajallinen saavutettavuus pyöräliikenteelle soveltuvalla verkolla (kuva 15). Kirkonkylältä pyöräilee tunnissa Joensuun keskusta ja 40–50 minuutissa Lehmoon. Kirkonkylältä Kontioniemeen pyöräilee 20–30 minuutissa. Saavutettavuusanalyysia on käytetty pyöräliikenteen varsinaisen verkkoluokittelun pohjana sekä pyöräliikenteen potentiaalia arvioitaessa.



Kuva 15. Pyöräliikenteen ajallinen saavutettavuus Kontiolahdella.

Pyöräliikenteen verkko muodostuu seuraavista toiminnallisista luokista:

- pääreitit
- aluereitit
- merkittävät paikallisreitit

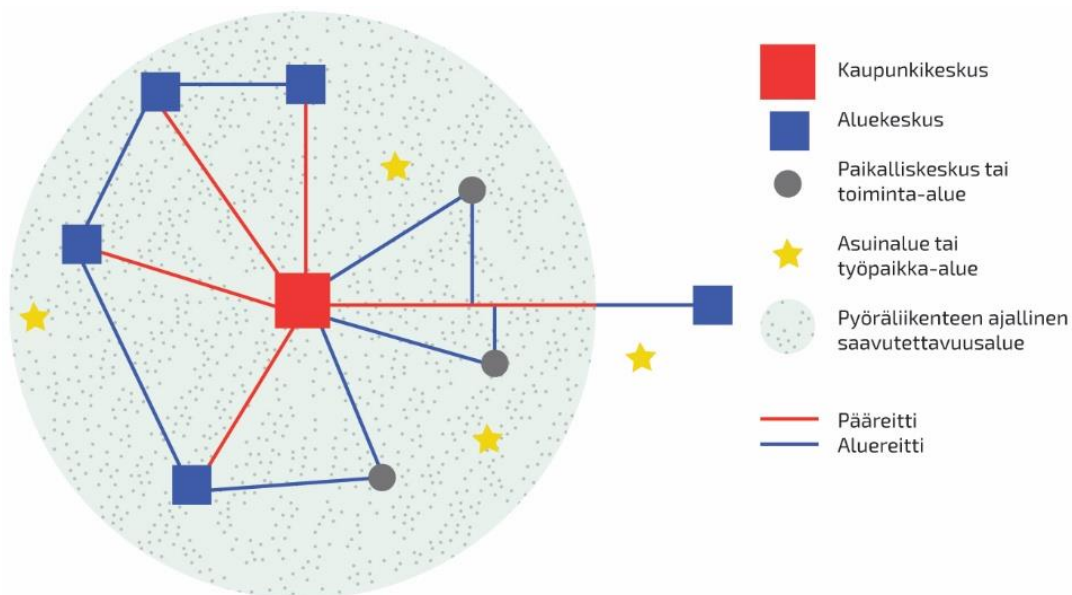
Pyöräliikenteen pää- ja aluereitit muodostavat yhdessä pyöräliikenteen pääverkon, jotka yhdistävät tärkeimpiä kohteita toisiinsa (kuva 16). Pyöräliikenteen pääverkkoon kuuluvat verkon osat ovat laatustandardiltaan paikallisreittejä korkeampitasoisia.

Pyöräliikenteen pääreitti yhdistää pyöräliikenteen saavutettavuusalueella olevan aluekeskuksen kaupunkikeskukseen. Pääreitillä on eniten käyttäjiä ja reitti suunnitellaan yleensä nopean pyöräliikenteen ehdoilla, korkealla laatustandardilla.

Pyöräliikenteen aluereitti yhdistää paikalliskeskuksen tai toimintoalueen kaupunkikeskukseen tai aluekeskukseen tai näihin johtavaan pääreittiin. Kahden aluekeskuksen välinen yhteys on aluereitti. Pyöräliikenteen aluereitin laatuvaatimukset ovat korkeat, mutta yleensä hieman pääreittiä alhaisemmat. Aluereitissä on pääreitin tapaan tärkeää yhtenäisyys, loogisuus ja jatkuvuus

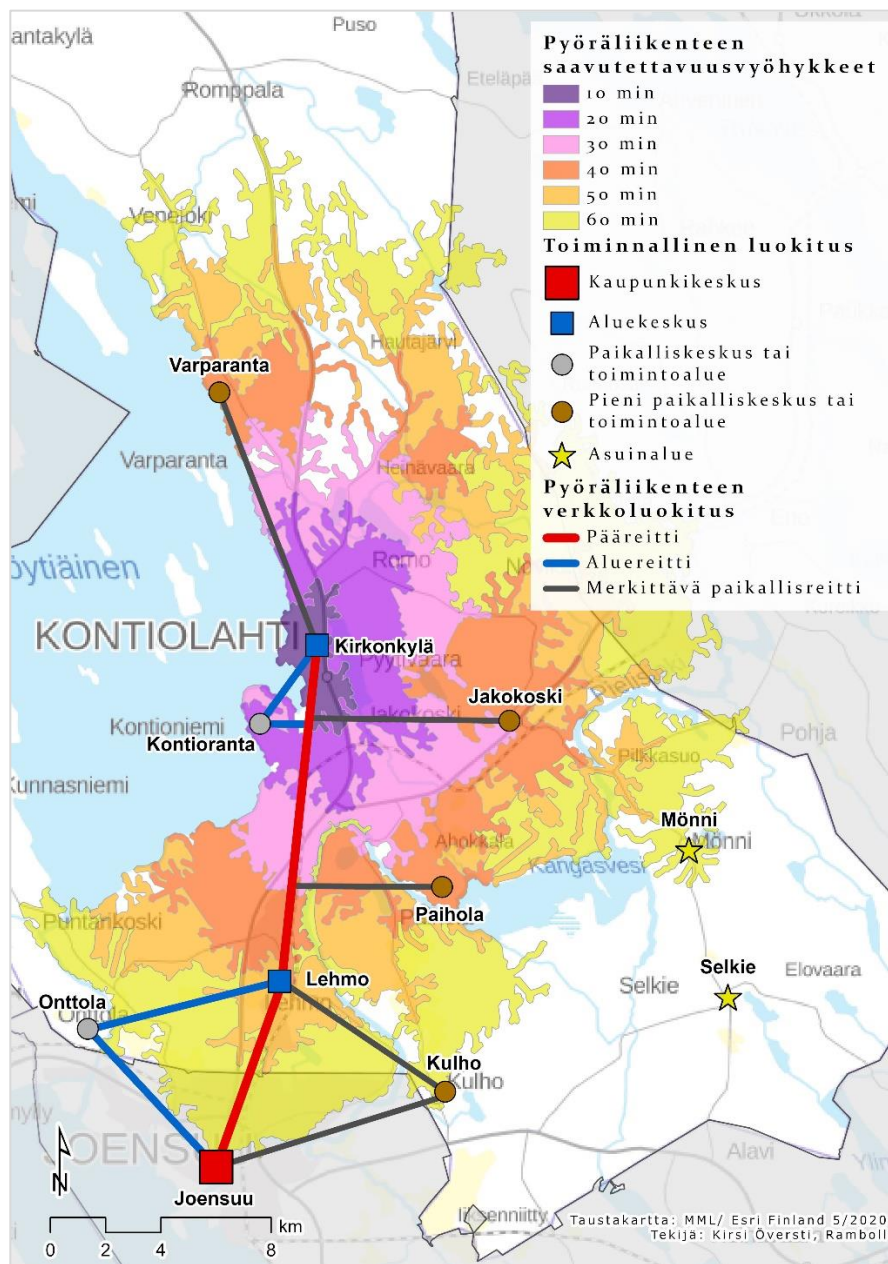
(Väylävirasto 2020a)

Paikallisreitit käsittävät kaikki muut pyöräliikenteelle sallitut yhteydet.



Kuva 16. Pyöräliikenteen verkon toiminnallinen luokittelu (Väylävirasto 2020a).

Edellä esitettyjen pyöräliikenteen pääverkon ja alueverkon lisäksi Kontiolahden verkkoluokitukseen on esitetty myös joitakin **merkittäväksi tunnistettuja paikallisreittejä**, jotka yhdistävät pieniä paikalliskeskuksia tai toimintoalueita aluekeskuksiin tai kaupunkikeskukseen (kuva 17).



Kuva 17. Kontiolahden toiminnallinen keskusluokitus, pyöräliikenteen ajallinen saavutettavuus sekä pyöräliikenteen vektoriluokitus toimivat pohjana pyöräliikenteen pääverkon muodostamiselle.

6.3 Pyöräliikenteen pääverkko

Pyöräliikenteen pääverkon suunnittelu perustuu edellä esitettyihin eritasoisten kohteiden väliseen vektoripohjaiseen pyöräilyverkkoon, olemassa oleviin pyöräilylle soveltuviin väyliin, eri toimintojen sijoittumiseen sekä ajan tasalla oleviin yleis- ja asemakaavoihin.

Kontiolahdella pyöräliikenteen pääreitti yhdistää aluekeskuksiksi tunnistetut kirkonkylän ja Lehmon Joensuun kaupunkikeskukseen. Paikalliskeskukset Kontioranta ja Onttola yhdistyvät aluereitillä lähimpiin aluekeskuksiin ja/tai pyöräilyn pääreittiin. Pienet paikalliskeskukset tai toimintoalueet, Varparanta, Jakokoski, Paihola sekä Kulho yhdistyvät merkittävällä paikallisreitillä pyöräilyn pääverkkoon. Yhteensä pyöräliikenteen pääreittejä on 24 km, aluereittejä 25 km ja merkittäviä paikallisreittejä 28 km.

38/62

7. PYÖRÄLIIKENTEN PÄÄVERKON VÄYLÄTYYPIT

Rakennetulla alueella pyörällä ajetaan pyöräilijälle osoitetulla tien osalla tai muu liikenne ja olosuhteet huomioon ottaen yleensä niin lähellä ajoradan oikeaa reunaa kuin se on turvallisuutta vaarantamatta mahdollista. Rakentamattomalla alueella pyörällä ajetaan yleensä tien oikeanpuoleisella pientareella, jos piennar on ajokelpoinen. (soveltaen TLL 18 §, 19 §). Yleisperiaatteesta poiketaan, jos syntyy tarve erotella pyörä- ja autoliikenne toisistaan. Yleisperiaatteesta voidaan poiketa myös, jos jalankulkijoiden on turvallista käyttää samaa tilaa pyöräliikenteen kanssa.

Pyörä- ja autoliikenteen erottelun tarve määräytyy yleensä tien tai kadun nopeusrajoituksen, autoliikenteen määrän, toiminnallisen luokan ja pyöräliikenteen määrän perusteella. Väylätyypin valintaan vaikuttaa myös liikenneympäristö ja paikkakunnan ratkaisujen yhtenäisyys. Pyöräliikenteen hierarkkisella luokalla on merkitystä väylätyypin laatuun.

Taulukko 4. Pyöräliikenteelle soveltuvat väylätyypit rakennetulla ja rakentamattomalla alueella (Väylävirasto 2020a).

Rakennettu alue

Liikenne- määrä ajon./vrk	Tonttikatu		Kokoojakatu			Pääkatu tai -tie			
	≤ 30 km/h	≥ 40 km/h	≤ 30 km/h	40 km/h	≥ 50 km/h	≤ 40 km/h	50 km/h	60 km/h	≥ 70 km/h
< 1 000	ABEFH	ABEH	ABEFH	ABDEG	DEG *	ABDG	ADG	DG	G
1 000–3 000	ABEFH	ABDH	ABDEFGH	ADG	DG *	ADG	DG	DG	G
3 000–6 000	H, (kuten kokoo- jakatu)		DG	DG	DG *	DG	DG	DG	G
6 000–10 000	H, (kuten pää- katu tai -tie)		DG	DG	G	DG	G	G	G
> 10 000			DG	G	G	G	G	G	G

* Kylätietä ei yli 50 km/h nopeuteen. Pyöräkaistan käyttö mahdollinen 60 km/h.

Rakentamaton alue

Liikenne- määrä ajon./vrk	JK + PP / vrk	Valta- tai kantatie			Seututie			Yhdystiet ja yksityis- tiet		
		≤ 50 km/h	60 km/h	≥ 70 km/h	≤ 50 km/h	60 km/h	≥ 70 km/h	≤ 50 km/h	60 km/h	≥ 70 km/h
< 1 500	< 100	CDG	CDG	CG	CDGH	CDGH	CG	ACDEGH	CDGH	CG
	≥ 100	CDG	CDG	CG	CDGH	CDGH	CG	ACDEGH	CDGH	CG
1 500–3 000	< 100	CDG	CDG	CG	CDG	CDG	CG	CDEGH	CDGH	CG
	≥ 100	CDG	CDG	CG	CDG	CDG	CG	CDEG	CDG	CG
3 000–6 000	< 100	CDG	CDG	CG	CDG	CDG	CG	CDG	CDG	CG
	≥ 100	G	G	G	G	G	G	G	G	G
5 000–10 000	< 100	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
	≥ 100	G	G	G	G	G	G	G	G	G
> 10 000	< 100	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG	CG
	≥ 100	G	G	G	G	G	G	G	G	G

Jos raskaan liikenteen osuus on yli 10 % KVL:stä, niin erottelutapa katsotaan seuraavaksi korkeammasta liikennemääräkategoriasta.

Taulukoissa 4 ja 5 on käytetty seuraavia kirjaimia kuvaamaan väylätyyppejä:

- A Sekaliikenne
- B 2-suuntainen pyöräliikenne yksisuuntaisella tiellä
- C Piennar
- D Pyöräkaista
- E Kylätie tai 2-1 -tie
- F Pyöräkatu
- G Pyörätie
- H Liikenteen rauhoittaminen

Pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden liikkuminen eri tilassa parantaa erityisesti jalankulkijoiden kokemaa liikennenympäristön turvallisuutta edistään samalla pyöräliikenteen sujuvuutta. Pyöräliikenne ja jalankulku erotetaan toisistaan käyttäjämäärien perusteella aina, kun poikkileikkauksessa on huipputunnin aikana:

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

Pyöräliikennettä ja jalankulkua ei yleensä yhdistetä samaan tilaan. Kulkumuodot voidaan kuitenkin yhdistää samaan tilaan seuraavissa tapauksissa silloin, kun pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden määrä ei edellytä kulkumuotojen erottelua:

- Linjaosuuden ratkaisussa, erityisesti rakentamattomalla alueella.
- Yhdyskuntarakenteen sisään rakennetussa tai tiestä eri linjauksessa kulkevassa pyörätiessä.
- Väljästi rakennetussa liikennenympäristössä päätiellä, -kadulla sekä kokoojakadulla, kun autoliikenteen määrä ja nopeusrajoitus eivät tue sekaliikenneratkaisua ja pyörätie muodostaa tienlinjaukselle selkeän rinnakkaisen väylän.

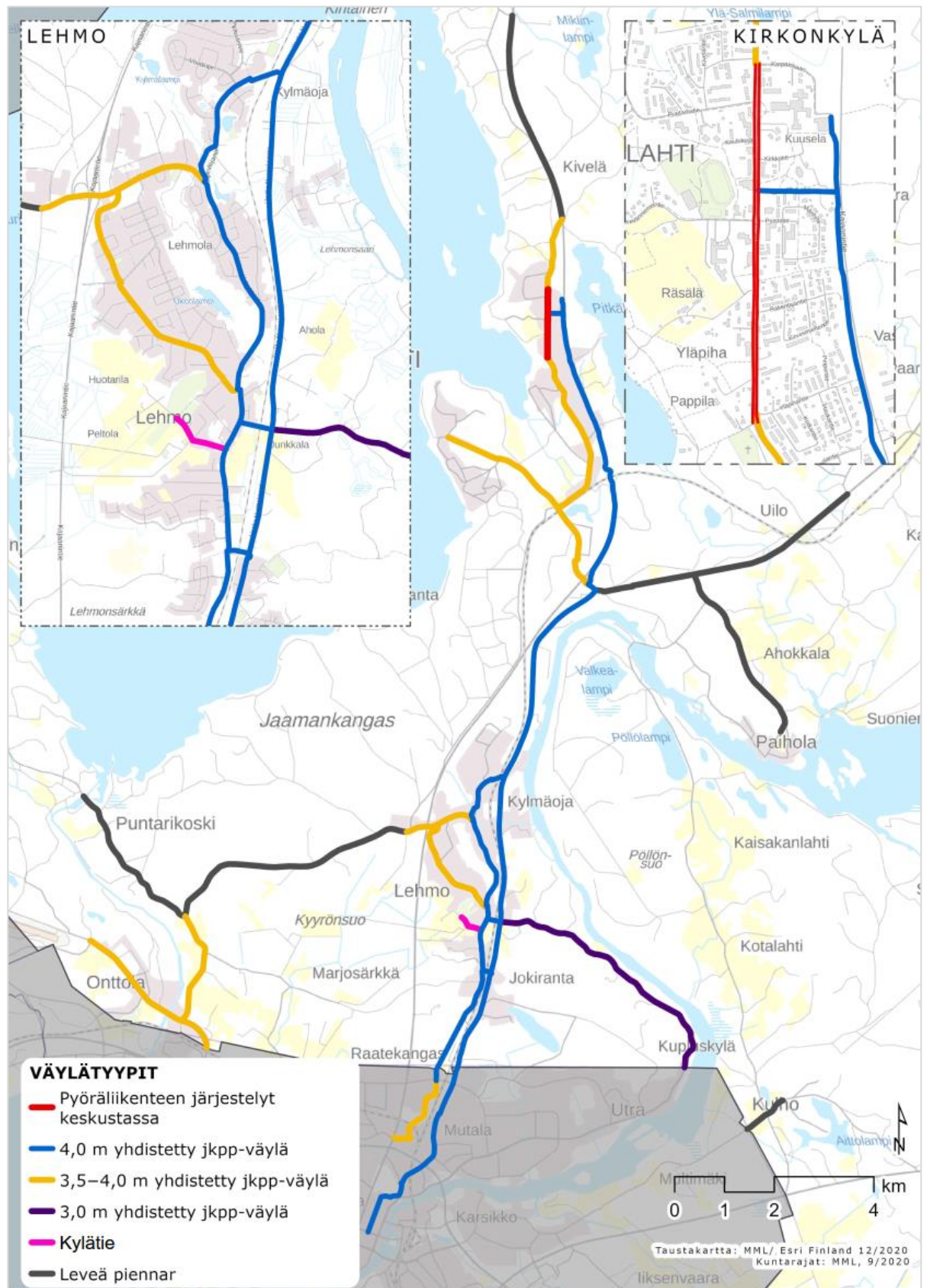
Kontiolahdella pyöräliikenteen ja jalankulkijoiden määrät (kohta 4.7) eivät edellytä liikennemuotojen erottelua. Autoliikenteen määrä on valtatie 6 ulkopuolella niin alhainen, että pääkatujen ja -teiden ulkopuolella erillisten pyöräliikenteen väylien rakentaminen ei ole välttämätöntä. Näissä paikoissa pyörällä voi olla luontevaa kulkea myös kadulla. Kontiolahdella löytyy monin paikoin myös mahdollisuuksia, joissa pyöräliikenne ja jalankulku voidaan yhdistää myös samaan tilaan.

Näistä lähtökohdista, ja osittain synergiasta Joensuun kaupungin ratkaisujen kanssa, Kontiolahden pyöräliikenteen pääverkon ja merkittävien paikallisreittien väylätyypeiksi esitetään seuraavia ratkaisuja:

- 4,0 m leveä yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä (pyöräliikenteen pääreitit tavanomaisin ratkaisu)
- 3,5–4,0 m leveä yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä (pyöräliikenteen aluereitit tavanomaisin ratkaisu)
- 3,0 m leveä pyörätie (merkittävän paikallisreitin vaihtoehtoinen ratkaisu pientareelle)
- kylätie
- leveä piennar (merkittävän paikallisreitin vaihtoehtoinen ratkaisu 3,0 m leveälle pyörätielle).

Valtaosa Kontiolahden alueen pyöräteistä sijoittuu linjaosuudelle ja sijaitsee rauhallisessa liikennenympäristössä tai rakentamattomalla alueella. Pyörätiet sijaitsevat pääsääntöisesti vain tien tai kadun toisella puolella lukuun ottamatta Keskuskadun 1,4 km pituista Rantatien ja Karpalonkaaren välistä osuutta. Näiden lisäksi verrattain alhaiset autoliikenteen, pyöräliikenteen ja jalankulkijoiden määrät (kohta 4.7) puoltavat kaikkien Kontiolahden pyöräteiden olevan kaksisuuntaisia.

Pyöräliikenteen pääverkon ja merkittävien paikallisreittien ulkopuolella Puntarikoskentielle välille Jaamankankaantie–Puntarikoski esitetään leveän pientareen rakentamista. Pientareen leventämisen vaihtoehtona on 3,0 m yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän rakentaminen.



Kuva 19. Esitys pyöräliikenteen tavoitteellisiksi väylätyypeiksi Kontiolahdella.

8. KEHITTÄMISTOIMENPITEET

Pyöräliikenteen ja jalankulun kehittämistoimenpiteet toimivat keinona saavuttaa Kontiolahden kunnan asettamat kestävä liikunnan strategiset tavoitteet (kohta 5). Tavoitteiden toteutuminen edellyttää pyöräliikenteen ja jalankulun edistämiseksi kokonaisvaltaista ajattelutavan muutosta liikenneinfrastruktuuriin, yhdyskuntarakenteen ja maankäytön kehittämisessä. Tavoitteiden toteutuminen edellyttää myös hallintokuntien ja toimialojen välistä laaja-alaista yhteistyötä sekä kuntalaisten osallistumista haasteeseen. Kehittämistoimenpiteiden suunnittelu, toteuttaminen ja jalkauttaminen ovat jatkuvaa ja pitkäkestoista työtä, joiden vaikutuksia tulee mitata säännöllisesti.

Pyöräliikenteen ja jalankulun kehittämistoimenpiteet jaetaan kolmeen pääryhmään, joissa jokaisessa on huomattava määrä toimenpiteitä. Osa toimenpiteistä edellyttää verrattain suuria taloudellisia resursseja, osa tahtotilaa ja osa vuorovaikutteisuutta. Kehittämistoimenpiteiden pääryhmät ovat:

1. Liikenneinfrastruktuurin kehittäminen
2. yhdyskuntarakenne ja maankäyttö
3. asenteet ja liikkumistottumukset.

8.1 Liikenneinfrastruktuurin kehittäminen

Liikenneinfrastruktuurin toimenpiteet tukevat pyöräliikenteen pääverkon kehittämistä ja sen erottumista muusta ympäristöstä. Kehittämistoimenpiteet kohdistuvat koko kunnan alueelle painottuen tiheimmille maankäytön alueille kirkonkylälle ja Lehmooon. Kirkonkylälle esitetään toteutettavan korkeatasoiset pyöräliikenteen ja jalankulun järjestelyt alueen keskeiselle paikalle Keskuskadulle. Järjestelyissä otetaan huomioon matkaketjun toimivuus joukkoliikenteeseen. Lehmossa esitetään parannettavan alueen keskeisten pyöräliikenteen ja jalankulun yhteyksien laatutasoa ja turvallisuutta sekä saavutettavuutta maankäytön painopistealueiden ja toimintojen välillä. Muualla pyöräliikenteen pääverkolla ja merkittävillä paikallisreiteillä toimenpiteiden painopiste on tavoitteellisen väylätyypin saavuttaminen ohjevuoteen 2040 mennessä.

Kaikkien pyöräliikenteen ja jalankulun kehittämistoimenpiteiden karkea kustannusarvio on yhteensä noin 12,4 M€ (taulukko 4). Väylien hallinnollisen jaon mukaisesti laskettuna kustannuksista noin 3,4 M€ kohdistuu Kontiolahden kunnalle ja noin 9,0 M€ kohdistuu valtiolle. Kustannusarviosta noin 3,9 M€ kohdistuu pyöräliikenteen pääverkkoon, 4,0 M€ aluereitteihin, 3,8 M€ merkittäviin paikallisreitteihin ja 0,8 M€ muuhun pyöräliikenteen verkkoon. Kaikkia kehittämistoimenpiteitä ei ole sijoitettu vuosien 2021–2040 toteutettavaksi esitettävien toimenpiteiden joukkoon (kohta 9).

Edellä mainitun kustannusraamin ulkopuolella talvikunnossapidon parantaminen on erittäin kustannustehokasta ja sitä esitetään tehtävän kaikille pyöräliikenteen käyttämille väylille. Jalkakäytävien kunnossapidosta vastaa pääsääntöisesti kiinteistöt.

Liikenneinfrastruktuurin hankkeissa (kuva 20) käytettiin seuraavia arvioita yksikköhinnoina:

• JKPP alikulun rakentaminen	400 000 €/kpl	* Arvio yksikköhinnasta
• Yhdistetyn JKPP leventäminen 4,0 m:iin	125 €/m	sisältää katurakenteen
• Yhdistetyn JKPP leventäminen 3,5–4,0 m:iin	75 €/m	seen ja kunnallistekniikan
• 4,0 m leveän JKPP rakentaminen	400 €/m	tehtäviä toimenpiteitä.
• 3,0 m leveän JKPP rakentaminen	300 €/m	Ilman näitä huomattavasti
• Pientareen leventäminen (0,75–1,0 m)	150 €/m	edullisempi toimenpide.
• Kylätien rakentaminen – case Nevalantie	700 €/m *	

Kaikki Kontiolahden kehittämishankkeisiin sisällytettävät yhdistetyt pyörätiet ja jalkakäytävät esitetään olevan kaksisuuntaisia (kohta 7).

Taulukko 5. Esitys pyöräliikenteen ja jalankulun kehittämistoimenpiteistä Kontiolahdella vuosille 2021–2040.

Nro	Verkko	Toimenpide	Sijainti	Pituus (km)	Kustannusarvio (€, alv 0 %)	Ajoitus	Vastuutaho
1	PR	Alikulun rakentaminen	Kylmäojantie (mt 15715)				POSELY
2	PR	Yhdistetyn JKPP ja JKPP alikulun rakentaminen	Lehmo	0,2	480 000	2022-2025	Kunta
3	PR	Yhdistetyn JKPP ja JKPP alikulun rakentaminen	Rahtarintien JKPP alikulku		400 000	2026-2030	Kunta
4	MPR	Yhdistetyn JKPP leventäminen 3,5-4,0 m:iin	Kirkonkyläntie välillä Karpalokaari-Kajaanintie	1,2	90 000	2036-2040	Kunta
5	AR	Pyöräliikenteen järjestelyt kirkonkylässä	Keskuskatu välillä Rantatie-Karpalonkaari	1,4	980 000	2022-2025	Kunta
6	AR	Yhdistetyn JKPP leventäminen 3,5-4,0 m:iin	Keskuskatu / Asematie välillä Kontioniementie-Rantatie	3,6	270 000	2030-2035	Kunta
7	PR	Yhdistetyn JKPP leventäminen 4,0 m:iin	Kajaanintie (vt 6) välillä Yhdystie-Lieksantie	6,3	787 500	2030-2035	POSELY
7	PR	Yhdistetyn JKPP leventäminen 4,0 m:iin	Yhdystie	0,3	37 500	2030-2035	Kunta
8	AR	Yhdistetyn JKPP leventäminen 3,5-4,0 m:iin	Kontioniementie (mt 5051)	4,5	337 500	INFRA	POSELY
9	PR	Yhdistetyn JKPP leventäminen 4,0 m:iin	Vanha Nurmeksentie välillä Tuppihaantie-Lieksantie (mt 15716)	4,8	600 000	2036-2040	POSELY
10	PR	Yhdistetyn JKPP leventäminen 4,0 m:iin	Vanha Nurmeksentie välillä kunnanraja-Lehmon koulu (mt 15716)	2,0	250 000	2026-2030	POSELY
11	PR	4,0 m leveään yhdistetyn JKPP rakentaminen*	Kylmäojantie-Salpakangas	1,4	560 000	2022-2025	Kunta
12	PR	Yhdistetyn JKPP leventäminen 4,0 m:iin	Kylmäojantie (mt 15715)	5,8	725 000	2026-2030	POSELY
13	AR	Yhdistetyn JKPP leventäminen 3,5-4,0 m:iin	Ruottisenahonkatu	2,3	172 500	2026-2030	Kunta
14	AR	Yhdistetyn JKPP leventäminen 3,5-4,0 m:iin	Kruununtie välillä Kylmäojantie-Suorannantie	1,4	105 000	2030-2035	Kunta
15	PR	Yhdistetyn JKPP leventäminen 4,0 m:iin	Rahtarintie	0,3	22 500	2026-2030	Kunta
16	MPR	3,0 m leveään yhdistetyn JKPP rakentaminen***	Jokirannantie välillä kunnanraja-Vanha Nurmeksentie (mt 15714)	5,4	1 620 000	INFRA	POSELY
17	AR	Yhdistetyn JKPP leventäminen 3,5-4,0 m:iin	Onttolantie välillä kunnanraja-lentoasema (mt 15705)	3,3	247 500	INFRA	POSELY
18	AR	Pientareen leventäminen **	Jaamankankaantie (mt 15710)	7,5	1 125 000	INFRA	POSELY
19	AR	3,0 m leveään yhdistetyn JKPP rakentaminen	Puntarinkosentie välillä Onttolantie-Jaamankankaantie (mt 15708)	2,4	720 000	INFRA	POSELY
20	MPR	Pientareen leventäminen **	Lieksantie välillä Vanha Nurmeksentie-Paiholantie (kt 73)	2,0	300 000	INFRA	POSELY
21	MPR	Pientareen leventäminen **	Lieksantie välillä Vanha Paiholantie-Jakokosentie (kt 73)	3,6	540 000	INFRA	POSELY
22	MPR	Pientareen leventäminen **	Paiholantie (mt 5101)	3,8	570 000	INFRA	POSELY
23	MRP	Pientareen leventäminen **	Kajaanintie välillä Kirkonkyläntie-Varparannantie (vt 6)	4,3	645 000	INFRA	POSELY
24	MUU	Kylätien rakentaminen	Nevalantie Kylmäojantieltä länteen	0,5	350 000	2026-2030	Kunta
25	MUU	Pientareen leventäminen **	Puntarinkosentie välillä Jaamankankaantie-P:kosken silta (mt 15708)	3,2	480 000	INFRA	POSELY
					12 415 000		

PR=pyöräliikenteen pääreitti, AR=pyöräliikenteen alureitti, MPR=pyöräliikenteen merkittävä alureitti ja MUU=muu pyöräliikenteen verkko.

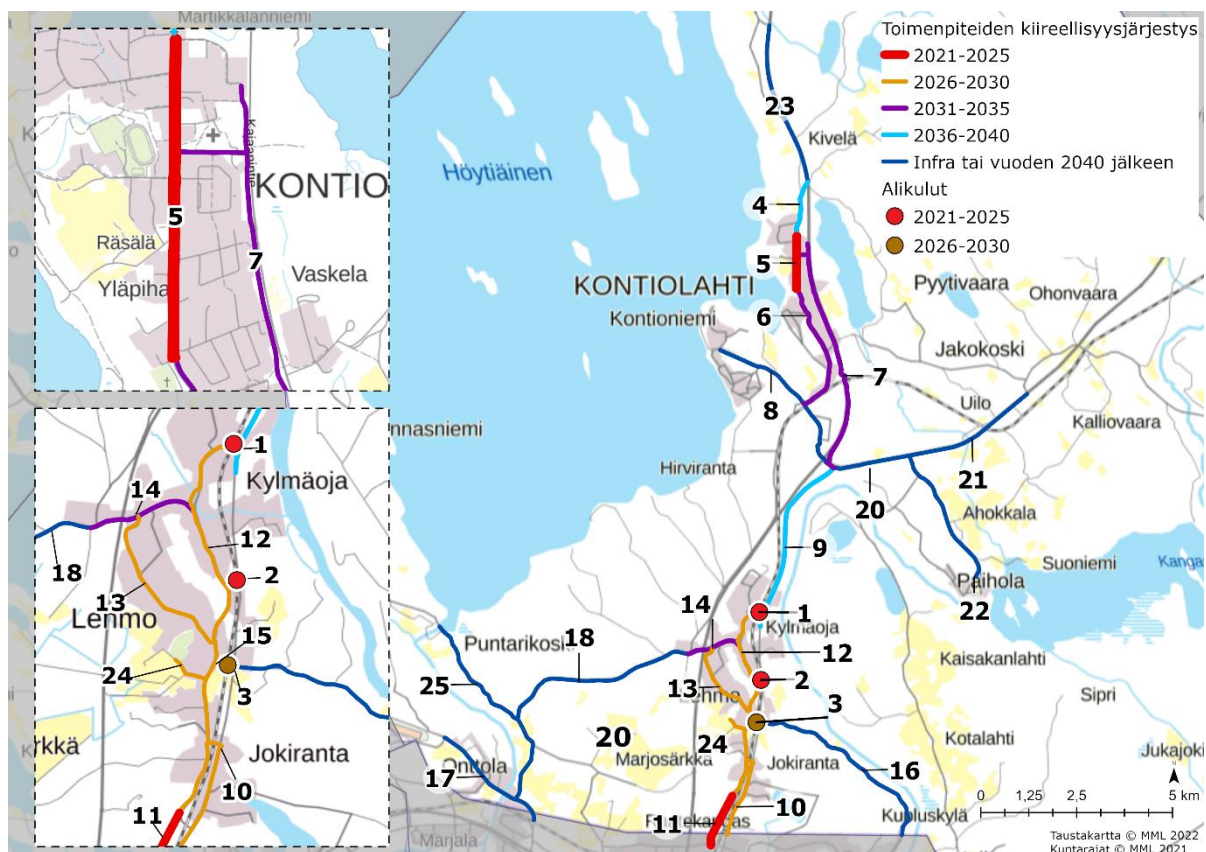
* Kylmäojantiellä on liikenneturvallisuuden kannalta useita kriittisiä kohtia, joista erikseen mainittakoon Lehmon koulun ja Ruottisenahontien välinen osuus. Kylmäojantielle esitetään laadittavan liikenneturvallisuussuunnitelma tai toimenpideselvitys, jossa määritellään toimenpiteet yksityiskohtaisemmin. Suunnitelman mukaiset toimenpiteet voivat muuttaa taulukossa esitettyä toimenpidettä.

** Pientareen leventämisen vaihtoehtona on 3,0 m yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän rakentaminen. Pyöräliikenteen alureitillä väylän leveys on 3,5 m.

*** Jokirannantiellä yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän rakentamisen vaihtoehtoisena on kylätien toteuttaminen.

Lieksantiellä (kt 73) pientareen leventämisen (toimenpiteet 20–21) tai yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän rakentamisen vaihtoehtona voi olla kantatien pohjoispuolella olevan yksityistien hyödyntäminen jalankulkijoille ja pyöräilijöille tarkoitettuna väylänä. Kyseessä on potentiaalinen kohde esimerkiksi valtakunnalliselle pilotoinnille.

Kulhossa Kulhontien toimenpide välillä kunnanraja-Kulho esitetään olevan sama kuin Joensuun kaupungin puolella. Hankkeesta tulee sopia yhteistyössä Pohjois-Savon ELY-keskuksen, Joensuun kaupungin ja Kontiolahden kunnan kanssa.



Kuva 20. Esitys infrastruktuurin toimenpiteistä pyöräliikenteen kehittämiseksi Kontiolahdella.

Kirkonkylällä Keskuskadulla välillä Rantatie-Karpalonkaari on nykyisin molemmin puolin katua yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä. Noin 1,4 km pituisella jaksolla esitetään myös jatkossa olevan molemmin puolin katua vähintään 3,0 m leveä kaksisuuntainen yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä (Pyöräliikenteen suunnittelu -ohjeessa kaksisuuntaisen pyörätien ja jalkakäytävän leveysvaatimus on 3,5 m, mikä voi olla mahdollisen valtionavustushakukelpoisuuden ehto). Risteysjärjestelyihin ja väistämisvelvollisuuksiin esitetään kiinnitettävän erityistä huomiota; sivusuunnat tulee laittaa väistämisvelvollisiksi ja pääsuunnan sujuvuutta ja turvallisuutta voidaan korostaa ylijatkettavilla suojateilla. Poikittaisia tasoeroja ei saa olla. Yhteydet joukkoliikenteen pysäkeille tulee olla sujuvat, turvalliset ja esteettömät. Lisäksi Keskuskadun korkeaa laatutasoa voidaan tehostaa valaistuksella ja ympäristöratkaisulla. Järjestely edellyttää yksityiskohtaisen suunnitelman laatimista. Kuvassa 21 on esitetty havainnekuva pyöräliikenteelle ja jalankululle toimivasta ratkaisusta Keskuskadun ja Vierevänniementien/Puistotien risteyksestä.



Kuva 21. Havainnekuva Keskuskadun ja Vierevänniementien/Puistotien risteyksestä.

Tässä työssä laaditun pyöräliikenteen pääverkon ja merkittävien paikallisreittien hierarkian tulee näkyä johdonmukaisesti talvikunnossapidon hierarkiassa. Kunnossapidon tason parantaminen on kustannustehokasta ja sillä on merkittävä vaikutus liikkumistavan valintaan erityisesti talvikaudella. Pyöräliikenteen ja jalankulun edistämiseksi kunnossapidon on oltava laadukasta erityisesti tärkeimmillä pyöräliikenteen ja jalankulun väylillä. Lisäksi tärkeää on parantaa tonttikatujen liukkauden estoa. Kunnossapidon oikea ajoitus, laadun säännöllinen varmistus sekä kunnossapidon seuraamisen mahdollistaminen reaaliaikaisesti ovat väylien käyttäjien houkuttelussa tärkeitä toimia.

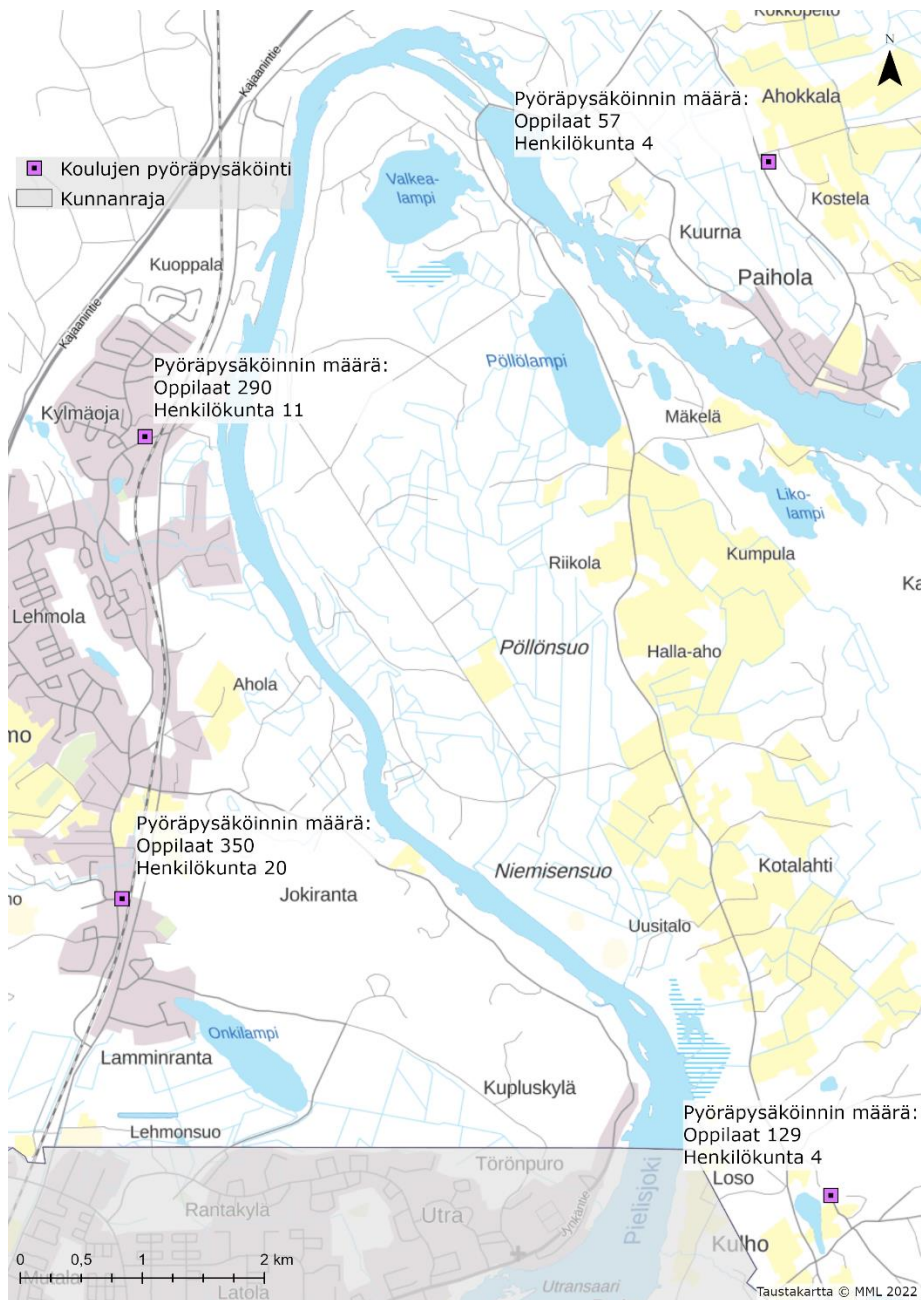
Talvikunnossapidon tasoa esitetään nostettavan laadukkaimpaan luokkaan seuraavilla pyöräliikenteen pää- ja aluereiteillä (jotka eivät vielä ole korkeimpaan luokkaan kuuluneet):

- Kajaanintien jk+pp
- Kontioniementien jk+pp
- Vanhan Nurmeksentien jk+pp
- Puntarikoskentie (välillä Onttolantie–Jaamankankaantie)
- Jaamankankaantie.

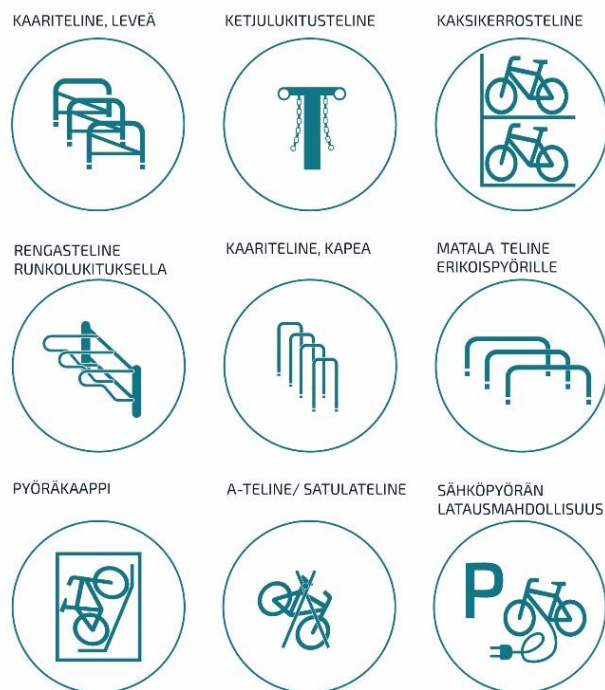
Pyöräliikenteen suosion kasvattamiseksi tarvitaan toimivan, ehjän ja hyvin kunnossapidetyn väylästä lisäksi lisää laadukkaita pyöräpysäköintipaikkoja, jotka toimivat sääsuojana ja ovat turvallisia. Hyvin suunniteltu ja mahdollisimman esteettömästi toteutettu pyöräpysäköinti parantaa pyöräliikenteen laatua ja innostaa pyöräilemään.

Pyöräpysäköinnin kehittämistoimenpiteitä ovat:

- Laadukkaiden pyöräpysäköintitilojen lisääminen erityisesti koulujen (kuva 22) ja muiden julkisten tilojen, liikkumisen solmupisteiden sekä työpaikkojen yhteyteen.
- Runkolukittavien pyörätelineiden lisääminen mahdollisuuksien mukaan rakennuksien sisäänkäyntien tuntumaan. Runkolukittavan telineen etuna on se, että siihen on mahdollista lukita pyörä rungostaan sekä etu- tai takapyörästä. Sen ympäristöä on myös helppo ylläpitää. Rengastelineitä ei suositella käytettävän, koska ne voivat vaurioittaa vanteita ja jarrulevyjä. (esimerkkikuva runkotelineestä, kuva 22).
- Tilan varaaminen erilaisille pyörätyypeille, kuten tavarapyörille, pyörien perävaunuille ja sähköpotkulaudoille. Näille varataan tilaa esimerkiksi telinerivien päihin.



Kuva 22. Kevään 2022 kyselyssä esille nousi koulujen pysäköinnin tarpeet. Koululla valtakunnallinen pyöräpysäköinnin mitoitus on 1 kpl/oppilas ja 0,4 kpl/työntekijä.



Kuva 23. Yleisimmät pyörätelinetyypit (Väylävirasto 2020a).

Muita pyöräliikenteen ja jalankulun kehittämisohjelmaan sisällytettäviä kehittämistoimenpiteitä ovat:

- Pyöräteiden uudelleenpäällystäminen 2–5 km/vuosi.
- Yhtenäisen pyöräliikenteen viitoituksen toteuttaminen Kontiolahden, Joensuun ja Liperin alueille.

8.2 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Pyöräliikenteen ja jalankulun järjestelmällinen kehittäminen ja liikennemuotojen määrän kasvuun asetetut tavoitteet edellyttävät, että liikennemuodot otetaan kaikissa maankäytön suunnittelun, väyläinfrastruktuurin suunnittelun ja toteutuksen sekä kunnossapidon vaiheissa huomioon.

Yleiskaavassa määritetään toimintojen ja palvelujen sijainti ja liikenneverkko, jotka ohjaavat liikenteen kysyntää ja kulkumuodon valintaa. Pyöräliikenteen ja jalankulun kannalta huonoja ratkaisuja on vaikeata korjata enää tarkemmalla suunnittelutasolla. Tästä syystä yleiskaavan ratkaisut ovat pyöräliikenteen ja jalankulun potentiaalille elintärkeitä.

Yleiskaavan yhteydessä määritellään yleensä pyöräliikenteen pääverkko, joka sisältää pyöräliikenteen pää- ja alueretit sekä Kontiolahdella myös merkittävät paikallisreitit. Tässä suunnitelmassa määriteltä Kontiolahden pyöräliikenteen pääverkko (kuva 17) tulee näkyä alueen yleiskaavoissa ja osayleiskaavassa. Yleiskaavassa selvitetään pyöräliikenteen nykytila sekä määritellään laadulliset ja määrälliset tavoitteet ja luodaan seuranta varten mittarit. Laadulliset tavoitteet esitetään yleensä yleiskaavamääräyksenä. Pyöräpysäköinnin periaatteet määritetään yleensä kaavaselostuksessa. Yleiskaavassa voidaan hahmottaa myös virkistysreittien rooli osana pyöräliikenteen verkkoa.

Asemakaava ohjaa rakentamista, lähiympäristöön liittyviä ratkaisuja ja katusuunnittelua. Asemakaavassa määritetään alueen tuleva käyttö ja tehdään tarvittavat tilavaraukset. Pyöräliikenteen ja jalankulun osalta varmistetaan, että yleiskaavassa määritetyt ratkaisut voidaan toteuttaa. Asemakaavassa varmistetaan, että kaikki maankäytön kohteet ovat pyörällä ja jaloin saavutettavissa. Pyöräliikenteen verkkoa täydennetään paikallisreiteillä ja suunnittelualueen liittyminen ympäröivään liikenneverkkoon esitetään. Pyöräliikenteen pysäköintinormi esitetään yleensä asemakaavamääräyksenä, jossa määritetään pyöräpysäköinnin määrä- ja laatuvaatimukset.

Asemakaavan yhteydessä laaditaan yleensä kadulla yleissuunnittelun tarkkuudella tehty liikenneväyläsuunnitelma ja tiellä tiesuunnitelma. Suunnitelmassa kuvataan vähintään pyöräliikenteen ja jalankulun väylien tilatarpeet, risteysjärjestelyt ja näkemät sekä vilkkaan joukkoliikenteen pysäkin yhteydessä pyöräpysäköinnin tarve, määrä ja laatu.

Yhdyskuntarakenteen ja maankäytön kehittämistoimenpiteitä ovat:

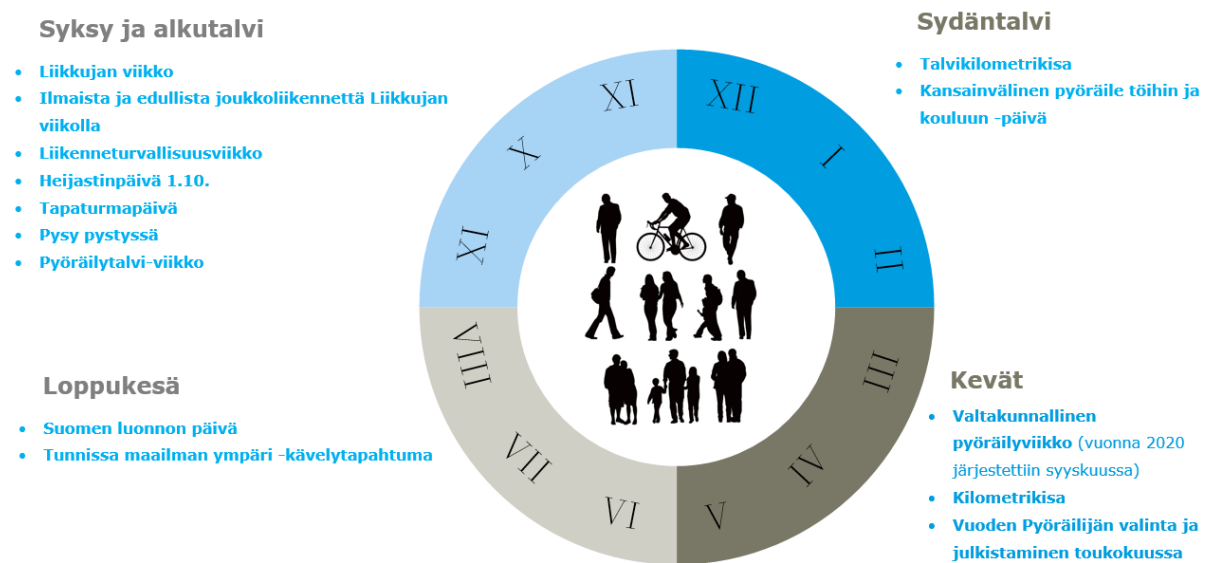
- Pyöräliikenteen ja jalankulun huomioon ottaminen omina kulkumuotoina kaikilla kaavatasoilla.
 - Liikennemuotoihin kohdistuvat tavoitteet asetetaan kaavojen valmisteluvaiheessa.
 - Yleiskaavoihin ja isompiin asemakaavoihin tehdään KäPy-auditoinnit luonnosvaiheessa.
- Pyöräliikenteen pää- ja aluereitit (= pyöräliikenteen pääverkko) esitetään yleiskaavan kaavakartassa.
- Yleiskaavassa esitetään pyöräliikenteen ja jalankulun yleiskaavamääräyksiä.
 - Pyöräliikenteen pääreitti: *Pyöräilyn pääreitin laatu on suuntauksen, väylätyypin poikkileikkauksen ja opastuksen osalta alempitasoisia reittejä korkeampitasoisempi.*
 - Pyöräliikenteen aluereitti: *Pyöräilyn aluereitin laatu on olosuhteiden mahdollistaessa suuntauksen, väylätyypin poikkileikkauksen ja opastuksen osalta alempitasoisia reittejä korkeampitasoisempi, mutta pääreittiä vaatimattomampi.*
 - Pyöräliikenteen merkittävä paikallisreitti: *Pyöräliikenteen merkittävän paikallisreitin laatu on jonkin verran pää- ja aluereittien laatutasoa alempi, mutta se on silti olosuhteiden mahdollistaessa samoilla pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden määrillä yleensä paikallisreittejä korkeampitasoisempi.*
- Asemakaavassa varmistetaan, että
 - yleiskaavassa määritetyt pyöräliikenteen ja jalankulun ratkaisut voidaan toteuttaa (tilantarve, risteysjärjestelyt, näkemät)
 - kaikki maankäytön kohteet ovat pyörällä ja jaloin saavutettavissa
 - vilkkailla joukkoliikenteen pysäkeillä huolehditaan pyöräpysäköinnin tarpeesta, määrästä ja laadusta.
- Asemakaavamääräyksiin määritetään pyöräpysäköinnin määrä- ja laatuvaatimukset.

8.3 Asenteet ja liikkumistottumukset

Tähän kehittämissuunnitelmaan sisältyneen kyselyn vastauksista on nähtävissä, että lähtöasetelma pyöräliikenteen ja jalankulun määrän lisäämiselle on hyvä asenteiden osalta – reilu puolet kyselyyn vastanneista oli sitä mieltä, että oma pyörällä tai kävellen liikkuminen tulee lisääntymään tulevaisuudessa. Eräksi olennaisimmista kehittämistarpeista nähtiin aiempaa näkyvämpi pyöräliikenteeseen ja jalankulkuun kohdistuva viestintä ja markkinointi.

Kontiolahtelaisia kannustetaan osallistumaan kattavasti ja nykyistä näkyvämmiin valtakunnallisiin liikkumistapahtumiin ja -kampanjoihin. Tässä voidaan hyödyntää esim. tapahtumien vuosikelloa (kuva 22), johon on koottu valtakunnallisia liikuntatapahtumia sesongin mukaan. Ajankohtaista

tiedotusta ja valmista materiaalia erilaisia kampanjoita varten on saatavilla runsaasti esim. Pyöräilykuntien verkoston sivustolta www.poljin.fi sekä [Motivan sivustolta](#). Kunta voi myös liittyä Liikenneturvan [Työmatkaliikenteen asiakaskirjeen](#) tilaajaksi ja hyödyntää sen ajankohtaisia tietoja viestinnässä. Maksuton ja virtuaalinen ”kirje” ilmestyy kuusi kertaa vuodessa ja tarjoaa hyödyllisiä vinkkejä liikkumisen ohjaukseen liittyen. Lapsille soveltuvista liikkumistempauksista mainittakoon esim. Liikennekäärme-kampanja sekä Pyöräilevät ja kävelevät ”koulubussit”.



Kuva 24. Esimerkki tapahtumien vuosikellosta. Tapahtumien ajankohdat saattavat vaihdella vuosittain, joten niiden päivämäärät kannattaa tarkistaa lähempänä kutakin ajankohtaa.

9. KEHITTÄMISOHJELMA

Pyöräliikenteen ja jalankulun liikenneinfrastruktuurin kehittämistoimenpiteet jaettiin neljään ryhmään vuosille 2022–2025, 2026–2030, 2031–2035 ja 2036–2040. Vuosien 2022–2040 pyöräliikenteen ja jalankulun kehittämistoimenpiteiden ohjeellinen kustannusarvio on yhteensä 5,8 M€, joka jakaantuu erikseen sovittavalla tavalla Kontiolahden kunnan ja Pohjois-Savon ELY-keskuksen välille. Osa toimenpiteistä määriteltiin muun liikenneinfrastruktuurin yhteydessä tai vuoden 2040 jälkeen tehtäviksi toimenpiteiksi.

Nelivuotiskauteen 2022–2025 sijoittuvat toimenpiteet kohdistuvat Lehmoon ja kirkonkylälle. Toimenpiteillä toteutetaan Keskuskadulle pyöräliikenteen, jalankulun ja joukkoliikenteen järjestelyjä sekä Lehmoon pyöräliikenteen ja jalankulun alikulku ja uusi yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä Kylmäojantieltä Salpakankaalle. Kokonaiskustannusarvio on noin 2,0 M€.

Kylmäojantiellä on liikenneturvallisuuden kannalta useita kriittisiä kohtia, joista erikseen mainittakoon Lehmon koulun ja Ruottisenahontien välinen osuus. Kylmäojantielle esitetään laadittavan nelivuotiskauden 2022–2025 alussa liikenneturvallisuussuunnitelma tai toimenpideselvitys, jossa määritellään toimenpiteet yksityiskohtaisemmin. Suunnitelman mukaiset toimenpiteet voivat muuttaa taulukoissa 5 ja 6 esitettyjä toimenpiteitä.

Viisivuotiskauden 2026–2030 toimenpiteet jatkavat pyöräliikenteen ja jalankulun liikenneympäristön parantamista Lehmassa. Ajanjaksoon sijoittuu myös Nevatielle kylätien rakentaminen. Kokonaiskustannusarvio on 1,9 M€.

Viisivuotiskauden 2031–2035 teemana on pyöräliikenteen yhteysvälien tason parantaminen pää- ja alueilleilla. Toimenpiteitä sijoittuu Uuron ja kirkonkylän välille sekä Lehmoon. Kokonaiskustannusarvio on 1,2 M€.

Viimeisen viisivuotiskauden 2036–2040 teemana on niin ikään pyöräliikenteen yhteysvälien tason parantaminen. Kokonaiskustannusarvio on 0,7 M€.

Muun liikenneinfrastruktuurin yhteydessä tehtäviä tai vuoden 2040 jälkeen toteutettavia toimenpiteitä ovat pyöräliikenteelle tärkeiden väylien pientareiden leventäminen pyöräliikenteelle soveltuviksi sekä joidenkin yhdistettyjen pyöräteiden ja jalkakäytävien rakentaminen tai olemassa olevan väylän leventäminen tavoitetasoon. Toimenpiteet edistävät merkittävästi myös liikenneturvallisuutta. Pientareen leventämisen vaihtoehtona on 3,0 m yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän rakentaminen. Pyöräliikenteen alueilleilla väylän leveys on 3,5 m. Jokirannantielle esitetään yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän rakentamisen vaihtoehtoisena ratkaisuna kylätien toteuttamista, jos niistä saadaan hyviä käyttökokemuksia valtakunnan tasolla. Toimenpide on huomattavasti edullisempi ja voi nopeuttaa hankkeen toteutumista. Muun liikenneinfrastruktuurin yhteydessä tehtävien tai vuoden 2040 jälkeen toteutettavien toimenpiteiden kokonaiskustannusarvio on noin 6,6 M€.

Edellä mainittujen kehittämistoimenpiteiden lisäksi pyöräliikenteen ja jalankulun liikenneinfrastruktuurin kohdistuvia ja nopeammin käynnistettäviä toimenpiteitä ovat talvikunnossapidon nosto korkeimpaan luokkaan pyöräliikenteen tärkeimmillä reiteillä, pyöräpysäköinnin kehittäminen, pyöräliikenteen viitoituksen toteuttaminen Kontiolahden, Joensuun ja Liperin alueille sekä olemassa olevien pyöräteiden säännöllinen uudelleenpäällystäminen vuosittain. Työssä esitetyt yhdyskuntarakenteen ja maankäytön toimenpiteet voidaan ottaa välittömästi käyttöön.

Pohjois-Savon ELY-keskuksen osalta liikenneinfrastruktuurin kehittämisohjelma on ohjeellinen. Hankkeita valitaan toteutettavaksi määrärahojen puitteissa. Kontiolahden kunnan osalta kehittämisohjelma osoittaa liikenneinfrastruktuurin kehittämisessä tärkeimmät pyöräliikenteen ja jalankulun kehittämishankkeet.

Kontiolahden kunnan osalta pyöräliikenteen ja jalankulun kehittämishankkeiden toteutuminen on riippuvainen myös mahdollisista Traficomilta saatavista hankekohtaisista valtionavustuksista. Tässä kehittämissuunnitelmassa mahdollisessa valtionavustuksen hankehaussa esitetään haettavan vuorollaan joitakin seuraavia hankkeita:

- Lehmossa Vanhan Nurmeksentien ja Kylmäojantien yhdistävät pyöräliikenteen ja jalankulun toimenpiteet alikulkuineen.
- Kirkonkylällä pyöräliikenteen järjestelyjen parantamiseen Keskuskadulla välillä Rantatie-Karpalonkaari.

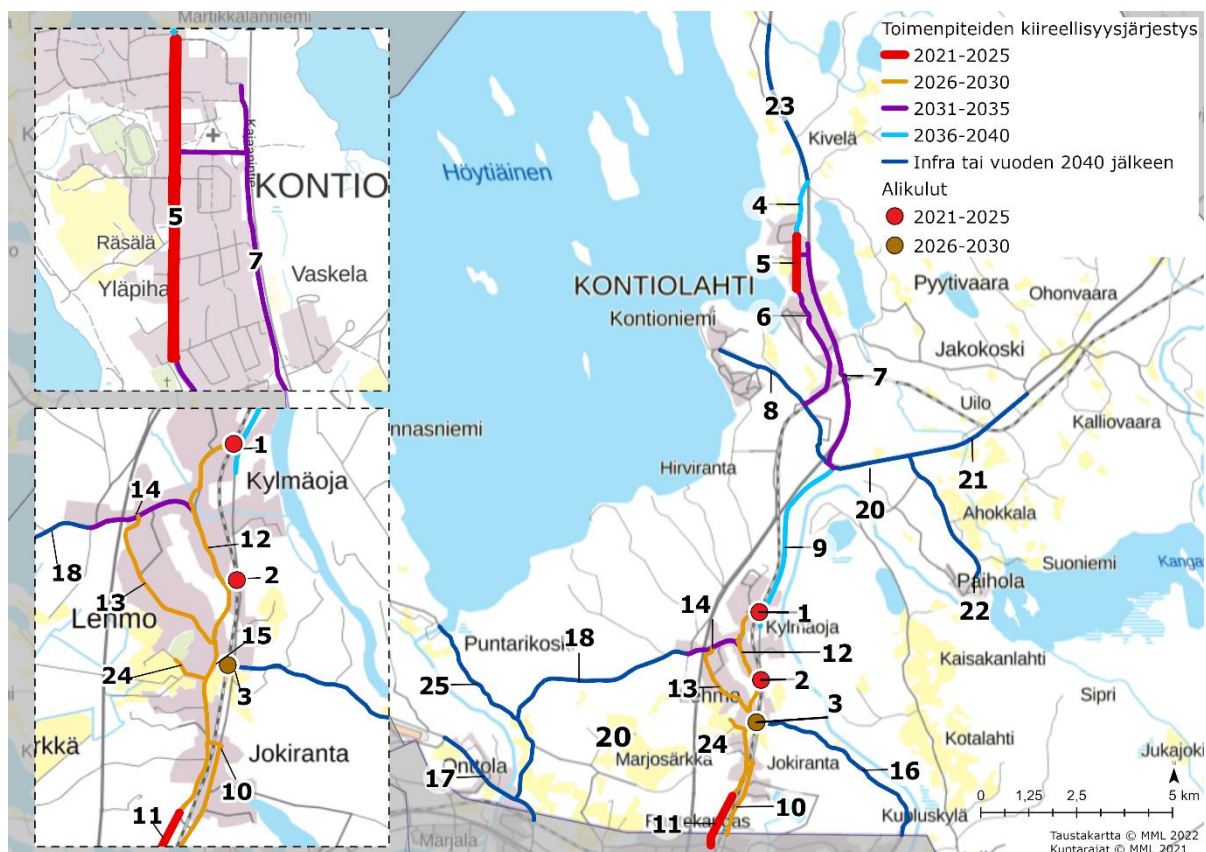
Taulukko 6. Liikenneinfrastruktuurin kehittämistoimenpiteiden kiireellisyysjärjestys vuosille 2022–2040.

Nro	Verkko	Toimenpide	Sijainti	Pituus (km)	Kustannusarvio (€, alv 0 %)	Ajoitus	Vastuutaho
1	PR	Aliikulun rakentaminen	Kylmäojantie (mt 15715)				POSELY
2	PR	Yhdistetyn JKPP ja JKPP alikulun rakentaminen	Lehmo	0,2	480 000	2022-2025	Kunta
5	AR	Pyöräliikenteen järjestelyt kirkonkylässä	Keskuskatu välillä Rantatie-Karpalonkaari	1,4	980 000	2022-2025	Kunta
11	PR	4,0 m leveän yhdistetyn JKPP rakentaminen	Kylmäojantie-Salpakangas	1,4	560 000	2022-2025	Kunta
Vuodet 2021-2025 yhteensä				3	2 020 000		
3	PR	Yhdistetyn JKPP ja JKPP alikulun rakentaminen	Rahtarintien JKPP alikulku		400 000	2026-2030	Kunta
10	PR	Yhdistetyn JKPP leventäminen 4,0 m:iin	Vanha Nurmeksentie välillä kunnanraja-Lehmon koulu (mt 15716)	2,0	250 000	2026-2030	POSELY
12	PR	Yhdistetyn JKPP leventäminen 4,0 m:iin*	Kylmäojantie (mt 15715)	5,8	725 000	2026-2030	POSELY
13	AR	Yhdistetyn JKPP leventäminen 3,5-4,0 m:iin	Ruottisenahonkatu	2,3	172 500	2026-2030	Kunta
15	PR	Yhdistetyn JKPP leventäminen 4,0 m:iin	Rahtarintie	0,3	22 500	2026-2030	Kunta
24	MUU	Kylätien rakentaminen	Nevalantie Kylmäojantieltä länteen	0,5	350 000	2026-2030	Kunta
Vuodet 2026-2030 yhteensä				10,9	1 920 000		
6	AR	Yhdistetyn JKPP leventäminen 3,5-4,0 m:iin	Keskuskatu / Asematie välillä Kontioniementie-Rantatie	3,6	270 000	2030-2035	Kunta
7	PR	Yhdistetyn JKPP leventäminen 4,0 m:iin	Kajaanintie (vt 6) välillä Yhdystie-Lieksantie	6,3	787 500	2030-2035	POSELY
7	PR	Yhdistetyn JKPP leventäminen 4,0 m:iin	Yhdystie	0,3	37 500	2030-2035	Kunta
14	AR	Yhdistetyn JKPP leventäminen 3,5-4,0 m:iin	Kruununtie välillä Kylmäojantie-Suorannantie	1,4	105 000	2030-2035	Kunta
Vuodet 2031-2035 yhteensä				11,6	1 200 000		
4	MPR	Yhdistetyn JKPP leventäminen 3,5-4,0 m:iin	Kirkonkyläntie välillä Karpalokaari-Kajaanintie	1,2	90 000	2036-2040	Kunta
9	PR	Yhdistetyn JKPP leventäminen 4,0 m:iin	Vanha Nurmeksentie välillä Tuppihaantie-Lieksantie (mt 15716)	4,8	600 000	2036-2040	POSELY
Vuodet 2036-2040 yhteensä				6	690 000		
Vuodet 2021-2040 yhteensä				31,5	5 830 000		
8	AR	Yhdistetyn JKPP leventäminen 3,5-4,0 m:iin	Kontioniementie (mt 5051)	4,5	337 500	INFRA	POSELY
16	MPR	3,0 m leveän yhdistetyn JKPP rakentaminen***	Jokirannantie välillä kunnanraja-Vanha Nurmeksentie (mt 15714)	5,4	1 620 000	INFRA	POSELY
17	AR	Yhdistetyn JKPP leventäminen 3,5-4,0 m:iin	Ontonlantie välillä kunnanraja-lentoasema (mt 15705)	3,3	247 500	INFRA	POSELY
18	AR	Pientareen leventäminen **	Jaamankankaantie (mt 15710)	7,5	1 125 000	INFRA	POSELY
19	AR	3,0 m leveän yhdistetyn JKPP rakentaminen	Puntarinkoskentie välillä Onttolantie-Jaamankankaantie (mt 15708)	2,4	720 000	INFRA	POSELY
20	MPR	Pientareen leventäminen **	Lieksantie välillä Vanha Nurmeksentie-Paiholantie (kt 73)	2,0	300 000	INFRA	POSELY
21	MPR	Pientareen leventäminen **	Lieksantie välillä Vanha Paiholantie-Jakokoskentie (kt 73)	3,6	540 000	INFRA	POSELY
22	MPR	Pientareen leventäminen **	Paiholantie (mt 5101)	3,8	570 000	INFRA	POSELY
23	MRP	Pientareen leventäminen **	Kajaanintie välillä Kirkonkyläntie-Varparannantie (vt 6)	4,3	645 000	INFRA	POSELY
25	MRP	Pientareen leventäminen **	Puntarinkoskentie välillä Jaamankankaantie-P:kosken silta (mt 15708)	3,2	480 000	INFRA	POSELY
INFRA tai vuoden 2040 jälkeen yhteensä				40	6 585 000		
Vuodet 2021-2040 ja INFRA yhteensä				71,5	12 415 000		

PR=pyöräliikenteen pääreitti, AR=pyöräliikenteen aluereitti, MPR=pyöräliikenteen merkittävä aluereitti ja MUU=muu pyöräliikenteen verkko.

* Kylmäojantiella on liikenneturvallisuuden kannalta useita kriittisiä kohtia, joista erikseen mainittakoon Lehmon koulun ja Ruottisenahontien välinen osuus. Kylmäojantielle esitetään laadittavan liikenneturvallisuussuunnitelma tai toimenpideselvitys, jossa määritellään toimenpiteet yksityiskohtaisemmin. Suunnitelman mukaiset toimenpiteet voivat muuttaa taulukossa esitettyä toimenpidettä.

** Pientareen leventämisen vaihtoehtona on 3,0 m yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän rakentaminen. Pyöräliikenteen aluereitillä väylän leveys on 3,5 m.



Kuva 25. Liikenneinfrastruktuurin kehittämistoimenpiteiden kiireellisyysjärjestys.

Vuosina 2022–2025 pyöräliikennettä ja jalankulkua edistävät toimenpide-esitykset:

- Liikenneturvallisuusryhmän / KäPy-ryhmän hyödyntäminen vastaamaan näkyvämmästä pyöräliikenteen ja jalankulun viestinnästä ja markkinoimisesta (kohta 8.3) sekä seuraamaan kehittämis-toimenpiteiden toteutumista (kohta 10).
- Vuosikellon rakentaminen erilaisista liikkumistapahtumista ja -kampanjoista. Toiminnan aktiivisuus vuosikellon mukaisesti.
- Pyöräliikenteen ja jalankulun näkyvä huomio on otettava maankäytön suunnittelussa (kaikki kohdassa 8.2 esitetyt toimenpiteet).
- Talvikunnossapidon nostaminen korkeimpaan luokkaan pyöräliikenteen ja jalankulun tärkeimillä reiteillä (kohta 8.1)
- Pyöräliikenteen viitoituksen suunnittelu ja toteuttaminen yhteistyössä Pohjois-Savon ELY-keskuksen, Joensuun kaupungin ja Liperin kunnan kanssa.
- Laadukkaiden pyöräpysäköintipaikkojen toteuttaminen erityisesti koulujen ja muiden julkisten tilojen, liikkumisen solmupisteiden sekä työpaikkojen yhteyteen. Potentiaalisia kohteita ovat esim. Lehmossa Pohjatuulentien ja Kylmäojantien risteys ja Lehmon koulu sekä kirkonkylällä linja-autoaseman ympäristö. Vähintään yksi kohde jokaisena vuonna.
- Pyöräteiden uudelleenpäälylystäminen 2–5 km/vuosi.
- Pyöräliikenteen ja jalankulun liikenneinfrastruktuurin toteuttaminen soveltaen taulukon 5 kohteita niin, että vähintään yksi toimenpide toteutetaan jokaisena vuotena.

Vuosina 2026–2030 pyöräliikennettä ja jalankulkua edistävät toimenpide-esitykset:

- KäPy-ryhmän toiminta; pyöräliikenteen ja jalankulun viestintä ja markkinointi sekä kehittämistoimenpiteiden toteuttamisen ideointi ja seuranta.
- Pyöräliikenteen ja jalankulun näkyvä huomioon ottaminen maankäytön suunnittelussa (kaikki kohdassa 8.2 esitetyt toimenpiteet).
- Korkealaatuinen talvikunnossapito pyöräliikenteen ja jalankulun tärkeimmillä reiteillä.
- Laadukkaiden pyöräpysäköintipaikkojen toteuttaminen erityisesti koulujen ja muiden julkisten tilojen, liikkumisen solmupisteiden sekä työpaikkojen yhteyteen. Potentiaalisia kohteita ovat esim. Onttolassa Puntarikoskentien ja Onttolantien risteys, Uurossa Vanhan Nurmeksentien ja Lieksantien risteys sekä Kulhossa keskeinen linja-autopysäkki. Vähintään yksi kohde jokaisena vuonna.
- Pyöräteiden uudelleenpäällystäminen 2–5 km/vuosi.
- Pyöräliikenteen ja jalankulun liikenneinfrastruktuurin toteuttaminen soveltaen taulukon 5 kohteita niin, että vähintään yksi toimenpide toteutetaan jokaisena vuotena.

Vuosina 2031–2035 pyöräliikennettä ja jalankulkua edistävät toimenpide-esitykset:

- Kuten vuosina 2026–2030.

Vuosina 2036–2040 pyöräliikennettä ja jalankulkua edistävät toimenpide-esitykset:

- Kuten vuosina 2026–2035.

10. JALKAUTTAMINEN JA SEURANTA

Kontiolahden pyöräliikenteen ja jalankulun kehittämissuunnitelma 2040 esitetään vietävän teknisen lautakunnan tai kunnanhallituksen hyväksyttäväksi. Strategiatasoinen työ, jossa esitetään kunnan tavoitteeksi kasvattaa jalankulun kulkumuoto-osuutta 20 prosenttiin ja pyöräliikenteen kulkumuoto-osuutta 10 prosenttiin vuoteen 2040 mennessä, on tärkeää hyväksyttävä kunnan virallisella tasolla. Hyväksyntää tukee myös se, että kehittämissuunnitelma toimenpide-esityksineen ohjaa omalta osaltaan kunnan maankäytön ja liikenteen kehittämistä. Virallisen tason hyväksyntä voi olla myös edellytys sille, että Kontiolahden kunta voi jatkossa hakea investointitukea jollekin työssä esitetyille toimenpiteille.

Kehittämissuunnitelmassa esitetään paljon liikenneinfrastruktuurin kehittämiseen, yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön sekä asenteisiin ja liikkumistottumuksiin liittyviä toimenpiteitä. Kuntaan esitetään perustettavan KäPy-ryhmä (= Kävelyn ja Pyöräilyn työryhmä), joka seuraa kehittämissuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden eteenpäin menemistä, toteutumista sekä kartoittaa mahdollisia syitä, jos tavoitteet eivät toteudu. KäPy-ryhmän tehtävänä on myös koordinoita pyöräliikenteen ja jalankulun viestintää ja markkinointia. KäPy-ryhmän kokoonpanon esitetään koostuvan poikkihallinnollisesti kunnan teknisen osaston, sivistysosaston mukaan lukien vapaa-aikapalvelut sekä viestintäsuunnittelijan henkilöistä. KäPy-ryhmän kokouksiin esitetään kutsuttavan määrääjain paikalle myös Pohjois-Savon ELY-keskuksen henkilö. KäPy-ryhmän suositellaan toimivan kiinteässä yhteistyössä kunnan liikenneturvallisuusryhmän kanssa.

KäPy-ryhmän esitetään kokoontuvan kaksi kertaa vuodessa. Kokouksessa käsiteltäviä asioita voivat olla esim. seuraavat:

- Käynnissä olevat tai käynnistyvät pyöräliikennettä ja jalankulkua edistävät toimenpiteet seuraavalla jaottelulla (ks. kohta 9):
 - yhdyskuntarakenne ja maankäyttö
 - liikenneinfrastruktuuri
 - asenteet ja liikkumistottumukset
- Erilaisista liikkumistapahtumista ja -kampanjoista rakentuvan vuosikellon seuranta ja päivittäminen.
- Mahdollinen hakuprosessi pyöräliikennettä ja kävelyä edistäviin hankkeisiin.
- Toteutuneiden pyöräliikennettä ja jalankulkua edistävien hankkeiden seurantatiedot ja vaikuttavuus.

Vaihtoehto Kontiolahden kunnan omalle KäPy-ryhmälle voi olla seudullinen KäPy-ryhmä. Joensuussa on toiminut pitkään vastaava työryhmä, jossa on mukana monia kolmannen sektorin toimijoita.

11. JOHTOPÄÄTÖKSET

Pyöräliikenteen ja jalankulun edistäminen, kehittämistoimenpiteiden suunnittelu, toteuttaminen ja jalkauttaminen on jatkuvaa ja pitkäkestoista työtä, jonka tulee ulottua maankäytön suunnittelusta toteutukseen ja väylien kunnossapitoon asti. Pyöräliikenteen ja jalankulun edistäminen viestittää Kontiolahden kuntaan positiivisuutta ja modernia ajattelutapaa. Pyöräliikenteen ja jalankulun edistäminen on yksi keino vaikuttaa ihmisten liikkumistapoihin ja lisätä ympäristöystävällisten kulkumuotojen käyttöä. Pyöräliikenteen ja jalankulun määrän lisääntyminen lisää kuntalaisten hyvinvointia ja terveyttä sekä edistää ilmastonmuutoksen hillintää.

Kontiolahden pyöräliikenteen ja jalankulun kehittämissuunnitelman jalkauttamisesta konkreettiselle tasolle seuraa paljon positiivisia vaikutuksia, esim. seuraavia:

- Pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden määrä ja kulkutapaosuudet kasvavat
- pyöräliikenteen ja jalankulun arvostus kasvaa
- pyöräliikenteen ja jalankulun turvallisuus paranee
- pyöräliikenteen sujuvuus paranee
- jalankulun esteettömyys paranee
- kuntalaisten hyvinvointi ja terveydentila paranevat
- ympäristöpäästöt vähenevät
- Kontiolahden kunnan vetovoimaisuus kasvaa.

LÄHTEET

FCG (2019). Kontiolahden strateginen yleiskaava 2040. Kaavaselostus 10.5.2019.

<<https://www.kontiolahti.fi/documents/364530/5200391/Strateginen+yleiskaava%2C+selostus.pdf/2fb66c20-34ca-8f42-fd84-ffda8274e3e1>>.

Infokartta Oy (2020). InfoGIS-paikkatietopalvelu, Kontiolahden kunta. <<https://www.info-gis.fi/kontiolahti>>.

Joensuun kaupunki (2020). Joensuun seudun joukkoliikenteen linjakartta. Kantakaupungin alue.

<https://jojo.joensuu.fi/documents/1807942/3384441/jojo_linja-kartta_talvi2020_800x450mm.pdf/1907b420-4285-42db-42e3-309b1de93244>.

Kontiolahden kunta, kuntatekniikka (2019). *Liikenneväylien talvikunnossapidon ohjeita ja mää-
räyksiä 1.1.2019.*

Liikenne- ja viestintäministeriö (2018a). Kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma.

<<https://www.lvm.fi/documents/20181/959445/K%C3%A4velyn%20ja%20py%C3%B6r%C3%A4ilyn%20edist%C3%A4misohjelma%20LVM%202018.pdf/2ad61cbf-960c-4f27-9f3f-575bfeacfa52>>.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2018b). Toimenpideohjelma hiilettömään liikenteeseen (2018b).

Toimenpideohjelma hiilettömään liikenteeseen 2045. Liikenteen ilmastopolitiikan työryhmän lop-
puraportti. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 13/2018. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161210/LVM_13_18_Toimenpideohjelma%20hiilettomaan%20liikenteeseen%202045%20Liikenteen%20ilmastopolitiikan%20tyoryhman%20loppuraportti.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Liikennevirasto (2018a). Henkilöliikennetutkimus 2016. Liikenneviraston tilastoja 1/2018.

<https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/liti_2018-01_henkiloliikennetutkimus_2016_web.pdf>.

Liikennevirasto (2018b). HLT16 Joensuun ydinkaupunkiseutu, seutujulkaisu. <<https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/Seutujulkaisu-HLT2016-Joensuun-ydinkaupunkiseutu.pdf>>.

Liikennevirasto (2015). Sähköavusteisten polkupyörien tiekartta. Kulkumuodon mahdollisuudet
kestävän liikennejärjestelmän edistämiseksi. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 10/2015.

<https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lts_2015-10_sahkoavusteisten_polkupyorien_web.pdf>.

Ljungblad H., M. Koucky & S. Gorjifar (2013). Elcyklar och cykelinfrastrukturen Kräver elcyklar en
förändring i hur vi planerar för cykel? <http://www.cycity.se/docs/17_04_CyCity_Elcykel_infrastruktur_Shahriar%20Gorjifar.pdf>.

Maanmittauslaitos (2020). Pinta-alat kunnittain. <https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2020/01/Vuoden_2020_pinta-alatilasto_kunnat_maakunnat.xlsx>.

Motiva (2020). Sähköpyörä. <https://www.motiva.fi/ratkaisut/kestava_liikenne_ja_liikkuminen/nain_liikut_viisaasti/sahkopyora>.

Motiva (2017). Tiedotteet, Arkiliikkuminen muuttuu, 19.9.2017. <https://www.motiva.fi/ajankohtaista/tiedotteet/2017/arkiliikkuminen_muuttuu.12320.news>.

Peterman E., K. Morris, R. Kram & W.C. Byrnes (2016). Pedelegs as a physically active transportation mode. *European Journal of Applied Physiology*: 116. s. 1565–1573.

POS-ELY (2017). Kontiolahden liikenneturvallisuuksuunnitelman päivitystyö. 6.6.2017. <https://itatoimija.fi/wp-content/uploads/2017/03/Kontiolahti_liitu_06062017.pdf>.

Ramboll (2017). Joensuun kaupunki, Pyöräilyn ja jalankulun kehittämissuunnitelma 2030. <https://www.joensuu.fi/documents/144181/2514290/Py%C3%B6r%C3%A4ilyn+ja+jalankulun+kehitt%C3%A4missuunnitelma+2030+-raportti_Optimized.pdf/69103596-01ea-e17a-d297-32d0cc93bbfa>.

Ramboll (2020). Joensuun kestävän liikkumisen ja JOJO- joukkoliikenteen kehittämisohjelma 2025. <<https://www.joensuu.fi/documents/144181/2506339/Joensuun+kest%C3%A4v%C3%A4n+liikkumisen+ja+JOJO-joukkoliikenteen+kehitt%C3%A4misohjelma+2025.pdf/e2587c26-89c2-4c47-c551-0e8611d51c8e>>.

Tilastokeskus (2019). Tilastokeskuksen väestöennuste kunnittain. <<https://www.pohjois-karjala.fi/documents/33565/34283/Tilastokeskuksen+v%C3%A4est%C3%B6ennuste+kunnittain+2019-2040.xls.xlsx/3842ead8-3eb3-4939-994b-7fa94f2d9db9?version=1.2>>.

Tilastokeskus (2017). Työllinen työvoima kunnittain 2017. <<https://www.pohjois-karjala.fi/documents/33565/34280/Ty%C3%B6llinen+ty%C3%B6voima+kunnittain+2017.xlsx/c0eb107c-15de-411a-b3bd-7ff0b02fb7fa?version=1.5&download=true>>.

Traficom (2020a). Kävelyn ja pyöräilyn investointiohjelman valtionavustus. <<https://www.traficom.fi/fi/kavelyn-ja-pyorailyn-investointiohjelman-valtionavustus>>.

Traficom (2020b). Kestävän liikkumisen ja liikenneturvallisuuden hankeavustukset hakuun syksyllä. <<https://www.traficom.fi/fi/ajankohtaista/kestavan-liikkumisen-ja-liikenneturvallisuuden-hankeavustukset-hakuun-syksylla>>.

Traficom (2020c). Tieliikenteen turvallisuuden valtionavustus. <<https://www.traficom.fi/fi/traficom/tietoa-trafficomista/tieliikenteen-turvallisuuden-valtionavustus>>.

Vaarala R. (2011). Kävely ja pyöräily kaavoituksessa. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 51/2011. <https://vayla.fi/documents/20473/102264/lts_2011-51_kavely_ja_pyoraily_web.pdf/42b5baa7-b8f0-4bcf-ae14-dfd74a6a177b>.

Vilhemson, B. (1999). *Daily mobility and the use of time for different activities*. The case of Sweden. *GeoJournal* 48. 177–185.

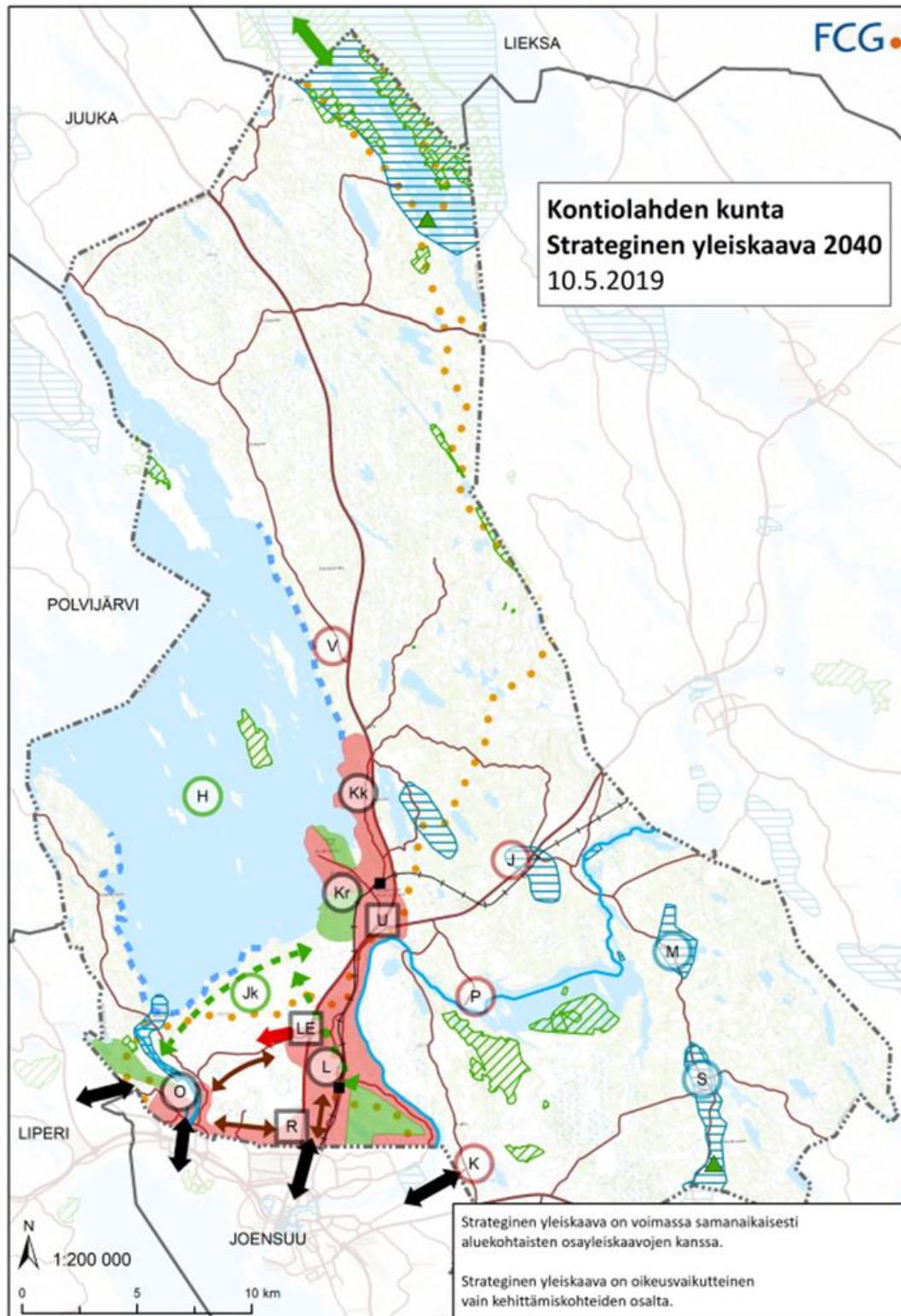
Väylävirasto (2020a). *Pyöräliikenteen suunnittelu. Väyläviraston ohjeita 18/2020*.

Väylävirasto (2020b). Teiden talvihoito. <<https://vayla.fi/kunnossapito/tieverkon-kunnossapito/talvihoito>>.

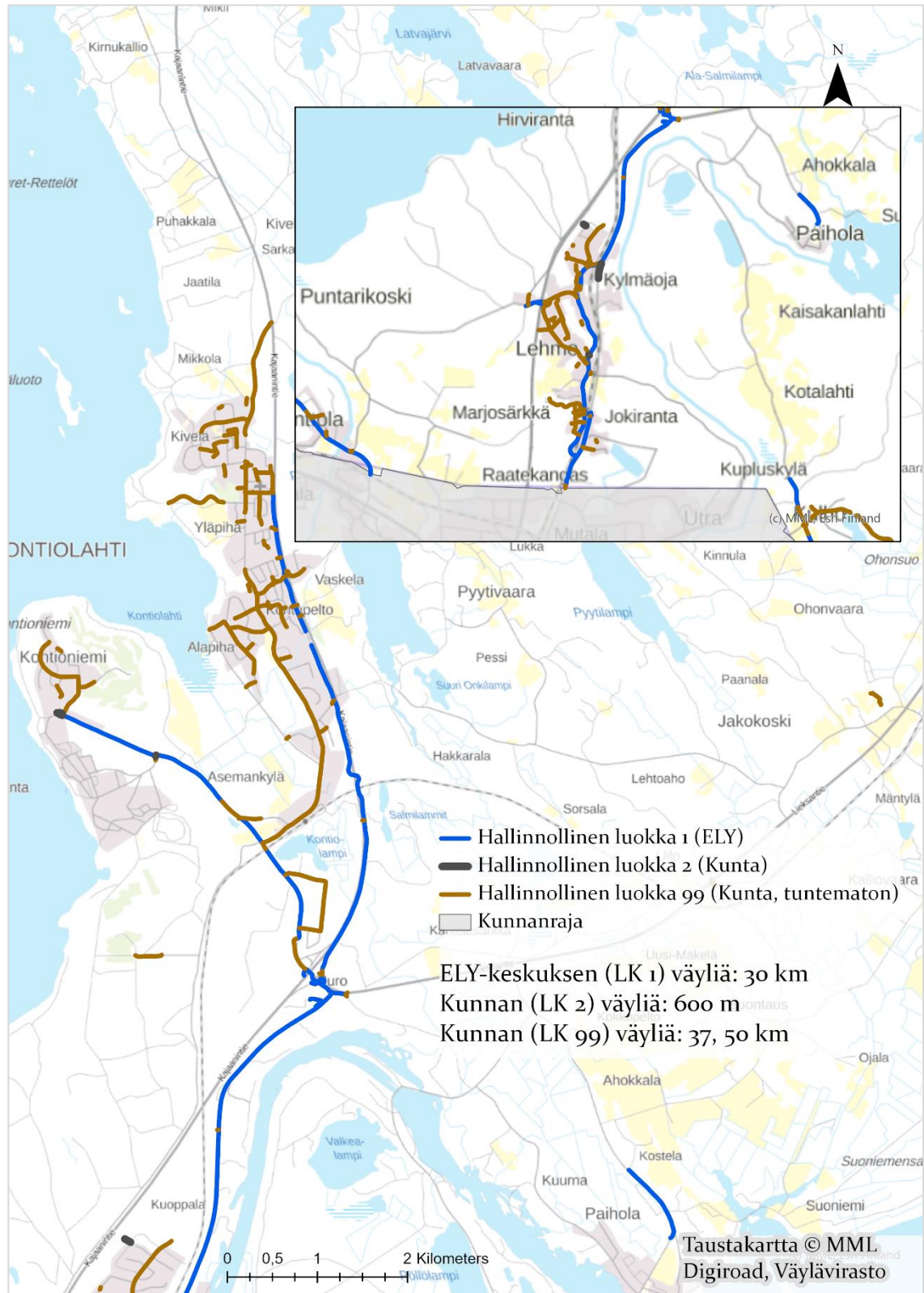
LIITTEET

LIITE 1

KONTIOLAHDEN STRATEGINEN YLEISKAAVA 2040

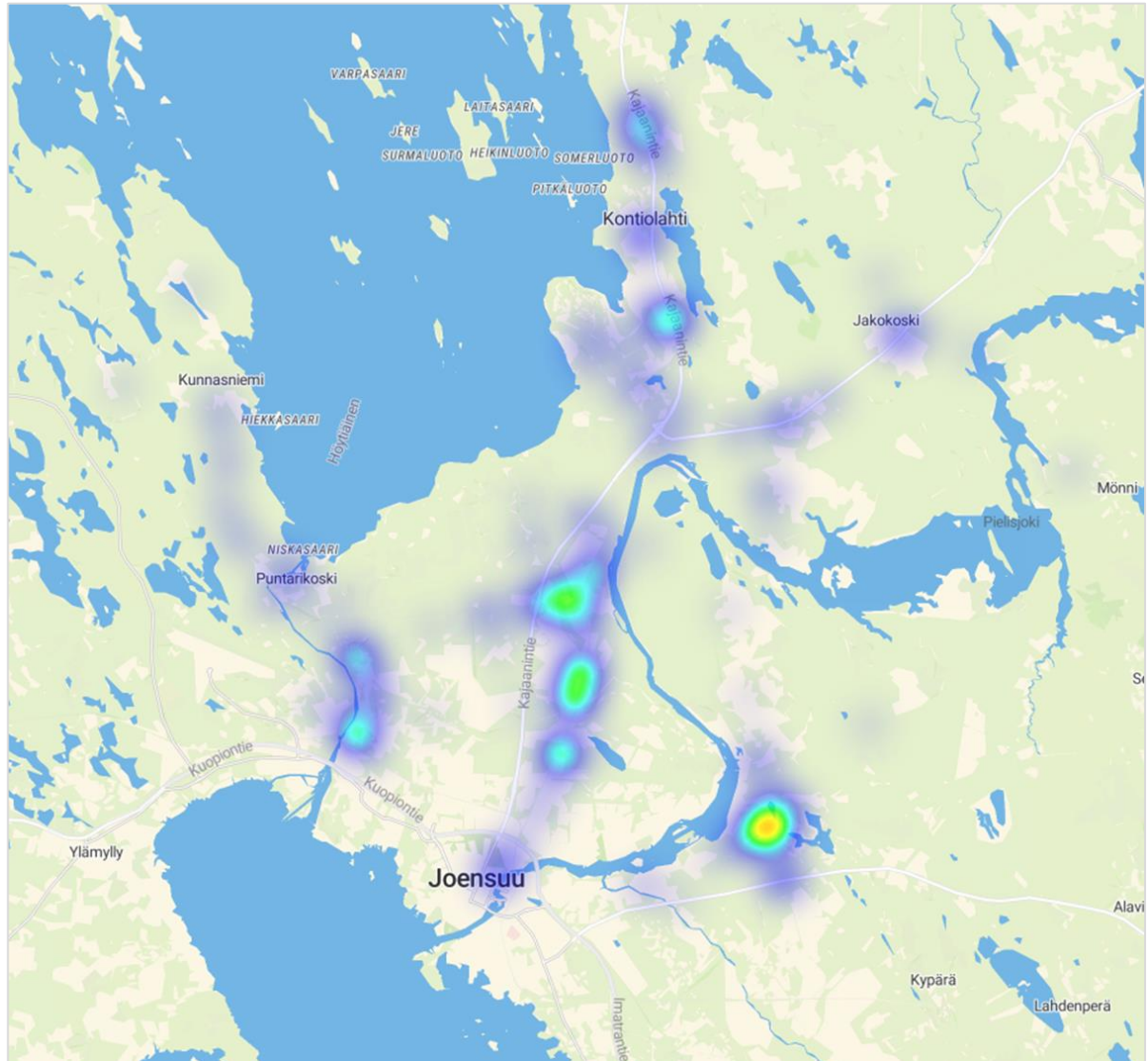


LIITE 2 KONTIOLAHDEN JALANKULKU- JA PYÖRÄLIIKENTEN PITUUDET (KM) JA HALLINNOLLISET LUOKAT



LIITE 3 LÄMPÖKARTTA KYSELYVASTAUSTEN SIJOITTUMISESTA

(punainen/oranssi = eniten päällekkäisiä merkintöjä, haalean sininen= yksittäisiä merkintöjä)



LIITE 4 OTE LEHMON OSAYLEISKAAVASTA

