

Tuusulan pyöräliikenteen edistämissuunnitelma



Oskari Kaupinmäki

Laura Mansikkamäki

2.0

17.4.2018

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
2	LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET	7
2.1	Hyvän pyöräliikennejärjestelmän teoriataustat ja käytännöt.....	8
2.2	Pyöräliikenteen kehittämisen viitekehys	16
2.3	Pyöräliikenteen nykytila Tuusulassa	18
2.4	Visio ja tavoitetila	22
2.5	Käyttäjät mukaan suunnitteluun	24
2.5.1	Kehittämisverkostojen vuorovaikutustilaisuus.....	24
2.5.2	Hyvinvointiseminaari.....	26
3	PYÖRÄLIIKENTEEN TULEVAISUUS TUUSULASSA	29
3.1	Suunnittelu- ja toteutusperiaatteet.....	29
3.1.1	Lähtökohdat periaatteiden laadinnalle	29
3.1.2	Onnistumisen askeleet.....	32
3.1.3	Pyörä- ja autoliikenteen erottelu	35
3.1.4	Jalankulun ja pyöräliikenteen keskinäiset erotteluperiaatteet.....	37
3.1.5	Tyyppiratkaisut.....	38
3.1.6	Liittymäjärjestelyt	40
3.2	Liikennemuotojen ja toimintojen roolijako	45
3.2.1	Nykyisten pääreittien peilaaminen liikenneverkon jäsentelyyn	49
3.2.2	Pyöräliikenteen tavoiteverkon määrittäminen	53
3.3	Toimenpidesuunnitelma.....	60
3.4	Keskeisimpien kehityskohteiden tunnistaminen	66
3.5	Vaikutusten arviointi	77
4	LOPPUPÄÄTELMÄT JA JATKOTOIMENPITEET	80
5	LÄHTEET	82

LIITTEET

1 Johdanto

Pyöräliikenteen edistämistarve Suomen liikennejärjestelmässä on korostunut muun muassa valtiontason pyöräliikenteen edistämistavoitteiden sekä ilmastotavoitteiden johdosta. Edistämistarve painottuu erityisesti tiiviisti rakennetuille alueille, sinne missä on eniten potentiaalia ja etäisyydet esimerkiksi kodin ja työ- ja opiskelupaikkojen ja koulujen, kaupallisten palveluiden ja harrastuspaikkojen välillä ovat lyhyet ja näin ollen helposti pyöräiltävissä. **Tiivis maankäyttö ja verraten lyhyet etäisyydet mahdollistavat pyöräliikenteen kilpailukyvyn muihin kulkumuotoihin verrattuna.** Pyöräliikennettä kannattaa edistää erityisesti ympäristöissä, joissa sen avulla voidaan löytää ratkaisu koko liikennejärjestelmää koskeviin haasteisiin, kuten autoliikenteen väylien kapasiteetin ongelmiin.

Pyöräliikenteen määrän kasvattaminen perustuu useaan valtakunnalliseen poliittiseen linjaukseen tai lakiin, joiden lähtökohtana on ilmastomuutoksen hillintä ja kansanterveyden parantaminen. Liikenne- ja viestintäministeriön **Kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelmassa** (2018) määritellään tavoitteet vuodelle 2030 ja toimenpiteet vuosille 2018-2023 tavoitteiden saavuttamiseksi. Tuoreen edistämishjelman tavoite on yhtenevä **kansallisen energia- ja ilmastostrategian** (2016) kanssa: tavoitteena on lisätä sekä kävely- että pyöräliikenteen matkojen määrää 30 prosentilla vuoteen 2030 mennessä nykytilaan verrattuna. Tämä tarkoittaa kulkumuoto-osuuden kasvattamista nykyisestä noin 30 prosentista vähintään 35–38 prosenttiin. **Maankäyttö- ja rakennuslain** (1999) mukaan kunnan tulee järjestää alueiden käyttö ja rakentaminen niin, että siinä luodaan edellytykset hyvälle elinympäristölle sekä edistetään ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä kehitystä.

Kuntien keskustaajamiin kohdistuu merkittäviä tarpeita kaikkien kulkumuotojen osalta. Pyöräliikenteen määrän kasvattaminen on monen kunnan ja kaupungin tavoitteena. **Pyöräilyyn sijoitetut investoinnit ovat tiiviissä asuinympäristöissä todettu useassa tutkimuksessa** (esimerkiksi Pyöräilyn hyödyt ja kustannukset Helsingissä 2014 -selvityksessä) **yhteiskuntataloudellisesti erittäin kannattaviksi.** Kasvava pyöräliikenne ei kuitenkaan ole kaikilla mittareilla mitattuna hyvä asia, mikäli kunta ei ole valmistautunut kasvuun. Kunnissa, jotka eivät ole pystyneet vastaamaan kasvuun asianmukaisilla liikennejärjestelyillä, on havaittu ongelmia etenkin pyöräliikenteen ja jalankulun yhteensovittamisen kanssa. Toisaalta heikot järjestelyt myös hidastavat pyöräilyn koko potentiaalin toteutumista. **Pyöräliikenteen ja jalankulun yhdistämisen historia Suomessa on painolasti, josta tulee määrätietoisesti pyrkiä eroon, sillä jalankulun ja pyöräliikenteen yhdistäminen heikentää kävely-ympäristön ja näin ollen koko kaupunkiympäristön viihtyisyyttä sekä pyöräliikenteen sujuvuutta.**

Pyöräliikenteen ja jalankulun järjestelyt suunnitellaan osana lähes jokaista kaupunkiseutujen maankäytön ja liikenteen suunnittelutehtävää. Suunnitteluprosessissa kuitenkin on usein vailinaiset eväät laatia **oikeita ratkaisuja oikeisiin paikkoihin.** Liikennejärjestelmää ei voi kehittää ainoastaan yhtä tai kahta kulkutapaa painottamalla. Pikemminkin on pyrittävä katsomaan kokonaisuutta ja osoitettava kullekin kulkumuodolle selkeä tehtävä liikennejärjestelmässä. Kokonaisuuden tarkastelun edellytyksenä on, että kaikki kokonaisuuden osatekijät ovat sovitettavissa vallitseviin olosuhteisiin. Liikenneverkkotasolla tämä tarkoittaa, että on tunnistettava eri **liikkumiskäytävien rooli ja sen käyttäjien tarpeet** ennen detaljiratkaisujen määrittelyä. Tarkastelua tulee tehdä ensin aluetasolla ja sen jälkeen tarkemmin katuyhteystasolla. Pyöräliikennettä edistettäessä ja priorisoitaessa on tehtävä selkeitä valintoja kompromissien sijaan. Tästä muodostuu **tarve laatia kokonaisvaltainen suunnitteluperusta, jossa yhdistetään kulkumuotokohtaiset tavoitteet ja vaatimukset yhtenäisen periaatteiston alle.**

Työssä on huomioitu Tuusulan kunnassa sekä Helsingin seudulla tehdyt **linjaukset ja tulevat hankkeet ja niiden keskeiset vaikutukset** pyöräilyn näkökulmasta. Työssä määriteltiin Tuusulan pääkeskuksen (Hyrylän) ja muiden keskusten **katuverkkojen roolitus** kaikkien kulkumuotojen ja kuntatoimintojen osalta. Katuverkon roolituksessa huomioitiin kunkin keskuksen

luonne: Hyrylän pikkukaupunkimaisuus, Jokelan puutarhakaupunkimaisuus ja Kellokosken perinnemaisemat. Tavoitteena oli tunnistaa **kipupisteitä**, joissa usean toiminnon tarpeet voivat aiheuttaa konfliktin, ja esittää näihin yhtenäisiä ratkaisuita. Lisäksi työssä huomiotiin Tuusulan kunnan liittyminen HSL:ään vuonna 2018.

Työ on tehty Tuusulan kunnan toimeksiannosta, jossa työn ohjaajana on toiminut Heikki Väänänen. Suunnittelutyötä varten perustettiin ohjausryhmä, jonka työskentelyyn osallistui Tuusulan kunnalta ohjaajan lisäksi Maria Suutari-Jääskö (työn alkuvaiheessa), Jukka-Matti Laakso, Jari Huttunen, Petri Juhola, Kaisa Kutilainen, Jari Wäre, Katja Gräsbeck ja Heidi Hagman. Työ on laadittu konsulttityönä Sitowise oy:ssä, jossa projektipäällikkönä on toiminut Oskari Kaupinmäki ja pääsuunnittelijana Laura Mansikkamäki. Konsultin työryhmään ovat lisäksi kuuluneet Stefan Plomp, Jutta Harjunen, Virpi Ansio, Laura Björn ja Maiju Lintusaari.

2 Lähtökohdat ja tavoitteet

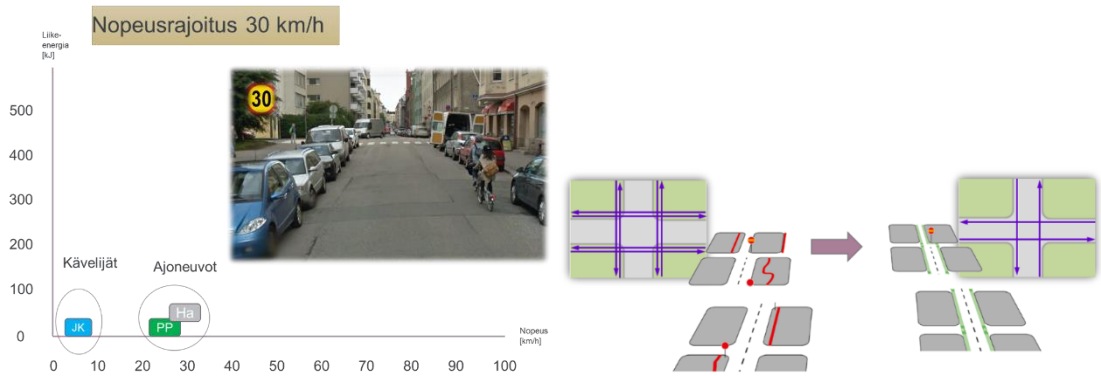
Väyläverkolla voidaan melko yksinkertaisesti määritellä sen ominaispiirre. Yleensä katutilalla on joko paikallinen tai liikennettä välittävä funktio – tosin funktio voi vaihdella eri kulkumuotojen osalta. Paikallisen liikkumisen kaduilla liikennemäärät ovat pieniä ja ajonopeudet hitaita. Pyöräliikenne on paikallisilla kaduilla helposti sovitettavissa yhteen muun ajoneuvoliikenteen kanssa. Liikennettä välittävät kadut puolestaan ovat – osin myös historian saatossa – muodostuneet yleensä kunnan tai kaupungin suorimmille yhteyksille. **Kaupalliset palvelut** ovat perinteisesti sijoittuneet liikennettä välittävien katujen varsille. Liikennekaduilla tavataan myös **suurimmat jalankulkijamäärät** huolimatta autoliikenteen haitoista. Vilkas autoliikenne aiheuttaa **erottelutarpeen** pyöräliikenteen ja muun ajoneuvoliikenteen välille. Heikentynyt liikenneturvallisuus tai sen tunne johtaa usein pyöräilyyn jalkakäytävillä kaduilla, joilla pyöräliikennettä ei ole asianmukaisesti huomioitu.

Pyöräilijän tarve ajaa liikennettä välittäville kaduille on kuitenkin ilmeinen. Pyöräliikenteeseen pätee lähes kaikki samat lainalaisuudet kuin muuhun liikkumiseen. Pyöräilijä haluaa **turvallisesti, nopeasti ja suoraan** lähtöpisteestä määränpäähän. Suorimmat yhteydet myös osataan hyvin, koska niitä pitkin kuljetaan myös mm. autolla ja bussilla. **Katuverkolla lähtö- ja määränpaikkoja on kaikkialla**, eikä pyöräreitien rakentaminen keskeisen alueen ohikulkureittinä ratkaise savutettavuusongelmia pyöräliikenteen osalta.

Pyöräliikenteen suunnitteluprosessissa on käyttäjälähtöisyyden perusteella päästettävä irti perinteisestä pyörätieverkko-ajattelusta. **Pyöräliikenteen matkat ulottuvat laajalti määritelyjen verkkotasojen ulkopuolelle.** Pyöräliikenteen kehittämisessä tulee ymmärtää, että laadukkaassa pyöräily-ympäristössä **pyöräilijän kulkuympäristönä on koko katuverkko, jota täydentävät puisto- ja maantieosuudet.** Siksi esimerkiksi pääpyöräiteiden sijaan tulisi kunnan tärkeimpiä kulkuyhteyksiä käsitellä pääreitteinä.

Pyöräilijän infrastruktuurin kivijalka on **sekaliikennejärjestely** rauhallisen kadun ajoradalla. Pyöräliikenteen järjestelyjä rakennetaan sen mukaan, millainen haitta pyöräilylle aiheutuu moottoriajoneuvoliikenteestä. Voidaan yleistää, että mitä vähäisempi pyöräliikenteen järjestelyjen tarve on, sitä parempi pyöräily-ympäristö on kyseessä (Kuva 1). **Työn tavoitteena oli löytää Tuusulan liikennejärjestelmässä sellainen tasapaino, jossa pyöräliikenteen järjestelyjen tarve vähenee ja suunnitteluratkaisuja yksinkertaistamalla löydetään nykyisiin tunnistettuihin ongelmakohteisiin ratkaisu.**

Merkittävä edistysaskel Tuusulan kunnalle on vuoden 2013 liikenneturvallisuussuunnitelmassa määritellyt pyöräilyn edistämistoimenpiteet sekä jo nykytilanteessa varsin laajasti käytössä oleva 30 km/h aluenupeusrajoituspolitiikka. Suunnitteluprosessissa polkupyörän käsitteleminen ajoneuvona (Kuva 1) ja sen systemaattinen sijoittelu auton kanssa samaan tilaan koko kunnassa parantaa niin pyöräliikenteen kuin jalankulun asemaa. Autolla liikkuvilta ihmisiltä tämä tulee edellyttämään lähinnä ajonopeuksien sovittamista sekä uuteen tilanteeseen totuttelua. **Työssä tunnistettiin katuosuudet, joilla pyöräliikenne voidaan sijoittaa ajoradalle.**



Kuva 1. Pyöräliikenteen kivijalka ja yhdenmukaisen pyöräliikennejärjestelmän periaatteet.

2.1 Hyvän pyöräliikennejärjestelmän teoriataustat ja käytännöt

Pyöräliikenteen edistämisen merkittävyyden kannalta on tärkeä ymmärtää, miksi pyöräliikennettä kannattaa edistää, mitä teorit toimivan ja houkuttelevat pyöräliikennejärjestelmän taustalla ovat ja kuinka teorit laitetaan käytäntöön. Tämä kautta saadaan muodostettua tukeva runko pyöräliikenteen edistämiseksi, joka ohjaa kaikkea toimintaa aina rakentamiseen, ylläpitoon ja seurantaan asti sekä toimii toteutettavien ratkaisujen ja niihin liittyvien menetelmien perusteluna.

Pyöräliikenteellä on pitkät perinteet pohjoismaissa. Euroopan pyöräily-yhdistyksen (European Cyclists' Federation) tutkimuksen mukaan maailman parhaimpien pyöräilymaiden viiden parhaan joukossa on kolme pohjoismaata. Parhaimpien pyöräilymaiden joukossa Suomi on yksittäisen asukkaan keskimääräisen vuodessa poljettujen kilometrien perusteella **neljänneksi parhain**. Tutkimuksessa on lisäksi huomioitu myös polkupyörän käyttäminen kulkuvälineenä, turvallisuus, pyörämatkailu, polkupyöräteollisuus sekä pyöräilyorganisaatiot. Viiden parhaan maan kesken on tästä huolimatta merkittäviä eroja pyöräliikenteen asemoinnissa liikennejärjestelmätasolla ja vielä selvemmin sen huomioinnissa liikennemuotojen ja toimintojen roolijaoissa.

Pohjoismaista pyöräliikenteen osalta Tanska on ylivoimaisesti paras, jossa kansallisella tasolla pyöräliikenteen kulkutapaosuus on 16 %. Kööpenhaminassa, joka on Copenhagenize Design Companyn vuosittain julkaiseman pyöräilyindeksin mukaan maailman paras pyöräilykaupunki (Kuva 2), kyseinen osuus on kaupungin sisäisten työ- ja opiskelumatkojen osalta 41 % paikallisen pyöräilykatsauksen mukaan (Copenhagen, City of Cyclists, The Bicycle Account 2016). Helsingissä, joka on kooltaan ja väkiluvultaan hyvin vertailukelpoinen Kööpenhaminaan verrattuna, pyöräliikenteen kulkutapaosuus vastaavilla matkoilla on 15 % (Helsingin pyöräilykatsaus 2017)) ja sijoittuminen kyseisellä asteikolla kahdeksastoista, joka on sekin maailmanlaajuisella tasolla hyvä. Kulkutapaosuuden perusteella Suomen paras pyöräilykaupunki on Oulu, jossa pyöräilyn kulkutapaosuus on 19 % kaikilla Oulun sisäisillä matkoilla (HLT 2016). Lähtökohdat ovat siis hyviä, mutta eroa parhaisiin pyöräilymaihiin verrattuna on, johtuen pyöräliikenteen edistämisen tarpeen korostamiseen suomalaisessa liikennejärjestelmässä.



Kuva 2. Maailman parhaat pyöräilykaupungit indeksiluokituksen mukaan 2017. (Copenhagenize Design Company)

Vaikka pyöräiliikenne on ollut heikommin huomioituna liikennejärjestelmätasolla, suhteellisen korkea kulkumuoto-osuus tarkoittaa pyöräliikenteen aseman olevan nykyiselläänkin merkittävä. Vuoden 2011 henkilöliikennetutkimuksessa todettiin kuitenkin jalankulun ja pyöräilyn menettäneen kulkutapaosuuksiaan. On tärkeä huomioida, että vuoteen 2011 mennessä ei merkittäviä panostuksia pyöräliikenteen edistämiseen oltu vielä tehty. Viime vuosina suurimilla kaupunkiseuduilla on kuitenkin ollut viitteitä pyöräilijämäärien kasvusta (erityisesti Helsinki ja Tampere) toteutettujen kehittämistoimien johdosta (ympäristö ja asenteet).

Pyöräliikenteen aseman osalta merkittävä tekijä sen suosion puutteessa arkisena kulkuvälineenä on se, että Suomessa pyörällä liikkuminen mielletään usein liikuntatavaksi, joka vaatii erityistä varustautumista ja luo tarpeita huolto- ja peseytymistiloille määränpäässä. Lisäksi Suomessa pyöräliikenteen pitkään jatkuneesta rinnastamisesta jalankulkuun on systemaattisesti hankkiuduttava eroon, sillä kyseessä on painolasti, joka on johtanut pyöräliikenteen puutteelliseen huomiointiin rakennetussa ympäristössä ja pyöräilyn helppouden ja sujuvuuden heikkenemiseen.

Pyöräliikenteen suunnittelua valtakunnan tasolla Suomessa ohjaa vuonna 2014 Liikenneviraston julkaisema Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnitteluohje. Ohjeen yhtenä ongelmana on, että se ei tarjoa keinoja integroida pyöräliikennettä osaksi tiiviin yhdyskuntarakenteen liikennejärjestelmää, jossa on otettava huomioon kaikki liikumismuodot verkollisella tasolla. Lisäksi ohjeessa ei käsitellä pyöräliikenteen tilantarpeita mm. kaarresäteisiin ja liittymien mitoitukseen liittyen, joka nykytilanteessa johtaa puutteellisiin ja epäselviin liittymäjärjestelyihin. Valtakunnallisen ohjeen lisäksi Helsingin kaupunki on laatinut pyöräliikenteen suunnittelulle oman ohjeen, joka ottaa paremmin kantaa pyöräliikenteen integrointiin osaksi kaupungin liikennejärjestelmää. Edellä mainittuja ohjeita hyödynnetään suomalaisissa kunnissa soveltaen. Pienemmissä kunnissa pyöräliikenteen edistäminen nähdään lähinnä uusien yhdistettyjen jalankulku- ja pyöräilyväylien toteuttamisena, mutta edes pienillä paikkakunnilla tämä ei välttämättä ole keskustaajamissa tai muissa tiiviisti rakennetuissa taajamaympäristöissä toimivin, turvallis ja liikkujan kannalta houkuttelevin ratkaisu.

Pyöräliikenteen suunnittelukulttuuri on Suomessa murroksessa, jonka tavoitteena on parantaa pyöräliikenteen asemaa liikennejärjestelmässä tanskalaista ja hollantilaista esimerkkiä soveltaen.

Jotta pyöräliikenteen edistämistoimilla olisi mahdollisimmat hyvät vaikutukset, on tärkeä ymmärtää seuraavat seikat:

- syyt pyöräilyn valitsemiseen kulkutapana
- pyöräilyn edistämisen hyödyt
- toimivan pyöräliikennejärjestelmän edellytykset
- pyöräilyn, pyöräilijän ja pyöräliikenteen ominaisuudet
- pyöräliikenteen parhaat (best practice) käytännöt
- ketä varten pyöräliikennejärjestelmää ja infraa suunnitellaan
- ihmisten käyttäytyminen liikenteessä
- markkinointi pyöräliikenteen edistämisen keinona.

Hyvänä esimerkkinä voidaan pitää Kööpenhaminaa, sillä se edustaa parhaimmista pyöräilymyönteisten kaupunkien joukossa. Koska Suomi valtakunnan tasolla ei jää kauhean kauas Tanskasta, on sieltä esimerkin ottaminen täysin perusteltua; Suomessa potentiaalia pyöräilyyn siirtymiselle on yhtä paljon, kuin Tanskassa. Kööpenhaminassa valtaosa (56 %) valitsee polkupyörän liikkumisvälineenään, koska se koetaan helpoimmaksi ja nopeimmaksi tavaksi liikkua paikasta A paikkaan B. Muut syyt pyöräilyyn jakautuvat seuraavasti Kööpenhaminan pyöräilykatsauksen 2014 mukaan:

- Hyvä liikuntamuoto 19 %
- Edullinen 6 %
- ”Pelasta maailma” 1 %.

Helsingissä syyt valita polkupyörä kulkutapana ovat jakautuneet seuraavasti Helsingin pyöräilykatsauksen 2017 mukaan:

- Kätevä tapa liikkua 40 %
- Myönteiset vaikutukset fyysiseen kuntoon ja terveyteen 35 %
- Ulkoilu ja virkistys 10 %
- Riippumattomuus aikatauluista 5 %
- Taloudellinen edullisuus 3 %
- Ympäristösyöt 2 %
- Muut syyt 5 %.

Tuloksista voidaan selkeästi todeta, että pyörällä liikkuminen on enemmistölle arkinen kulkuväline. Hyvä liikuntamuoto seuraa perässä, mutta on loogista olettaa, että kätevä kulkutapa ja liikuntamuoto kulkevat osin käsikkäin. Tärkeä johtopäätös kuitenkin on, että keskeistä pyöräliikennettä suunniteltaessa ja pyöräilyn houkuttelevuuden lisäämisessä on tehdä polkupyörästä helpoin ja nopein tapa kulkea lähtöpaikasta (A) määränpään (B) - (A-to-B-ism). Pyörällä jo liikkuvat ihmiset tiedostavat sen myönteiset vaikutukset terveyteen. Pyöräilyn myönteiset terveysvaikutukset eivät kuitenkaan ole pyöräilyn edistämisen kannalta vaikuttavimpia tekijöitä pyöräilyn suosion kasvattamisessa, sillä ne eivät ainakaan ainoana tekijänä saa vähän pyöräileviä ihmisiä pyöräilemään enemmän.

Suomessa pyöräliikenteen edistämistä on käsitelty viime vuosissa julkaisuissa kattavammin, mutta varsinainen työ on vielä kesken. Mittavista edistysaskeleista huolimatta suunnittelu- ja toteutusvaiheessa kamppaillaan vielä perusasioiden kanssa, kuten pyöräilyn erottamisesta ja-lankulusta sekä pienen, pyöräilyn houkuttelevuutta parantavien toimenpiteiden tärkeydestä.

Pyöräiliikenne on usein myös se liikennemuoto, jonka tilasta tingitään haastavissa kohteissa. Merkittävimpiä suunnittelua ja asenteita ohjaavia edistysaskeleita pyöräliikenteen edistämisen osalta ovat olleet PYKÄLÄ I ja II –projektit, joissa haettiin parhaita eurooppalaisia käytäntöjä pyöräliikenteen edistämisen suhteen ja niiden soveltuvuutta Suomeen.

PYKÄLÄ on Tampereen teknillisen yliopiston Liikenteen tutkimuskeskus Vernen vetämä tutkimus- ja kehitysprojekti. PYKÄLÄ-projektin ensimmäinen vaihe toteutettiin vuosina 2009–2011 ja toinen vaihe vuosina 2011–2013. Projekti on kehitetty suomalaisten kaupunkien ja ministeriöiden avuksi liikenteen ja maankäytön suunnitteluun, poliittisen päätöksenteon ohjaukseen sekä pyöräilyn ja kävelyn edistämiseen liikennemuotoina ja arkiliikuntana. Projektin tuotoksia on syytä hyödyntää enemmän.

PYKÄLÄ I –projektin keskeisiä tavoitteita olivat:

- saada pyöräily ja kävely osaksi kaupunkien liikennejärjestelmää
- edistää pyöräilyn ja kävelyn kulkumuoto-osuuksien kasvattamista ja sitä kautta arki- ja terveystoimintaa kohdekaupungeissa
- antaa uusin tieto Euroopasta valtakunnallisten ja kaupunkikohtaisten pyöräilyn ja kävelyn strategiaprosessien tueksi
- parantaa suomalaisten kaupunkien viihtyisyyttä
- parantaa pyöräilyn ja kävelyn seuranta- ja tilastointia.

PYKÄLÄ II –projekti on jatkumoa PYKÄLÄ -projektille, jossa haluttiin saavuttaa paremmat pyöräily- ja kävelyolosuhteet Suomen kaupunkiin niin, että liikkuminen mahdollistuu ihmisen koko elämänsäkaarella. Projektissa käsiteltiin pyöräliikenteen edistämistä Suomessa case kaupungeissa sekä käsiteltiin parhaiden käytäntöjen jalkauttamista tarkemmin. PYKÄLÄ II -projektissa käynnistetty työ on jatkuvaa ja sen tärkeyttä on syytä korostaa.

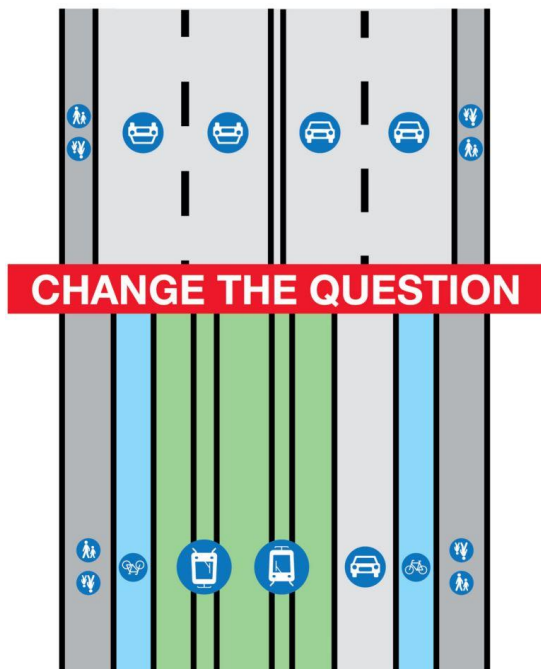
Pyöräliikenteen edistäminen ei ole ilmaista, vaikka se on muihin infran investointeihin nähden useasti edullisempaa. Lopputilanteessa toteutuvat rakentamiskustannukset ovat kuitenkin aina täysin tapauskohtaisia, eikä niitä näin ollen voida yleistää. Investointien perustelussa on tärkeä ymmärtää niiden mukana tuomat hyödyt. Keskeisimpiä näistä ovat:

- pyöräliikenteeseen investoidut eurot maksavat itsensä moninkertaisesti takaisin positiivisten kansanterveydellisten ja -taloudellisten vaikutusten ansiosta
- hyvä pyöräliikennejärjestelmä parantaa keskustojen, alakeskusten ja asuinalueiden saavutettavuutta, viihtyisyyttä ja turvallisuutta
- suuri pyöräilyn kulkutapaosuus pidentää kansan elinikäodotetta välillisesti myönteisten terveysvaikutusten myötä ja pyöräily-ystävälliset kaupungit sijoittuvat korkealle elämänlaatuasteikolla
- vaikka pyöräilijän loukkaantumisen riski onnettomuuksissa ja altistuminen pakokaasuille on suurempi, kumoutuvat ne kuitenkin pyöräilyn positiivisten vaikutusten ansiosta, jotka ovat 10-kertaiset negatiivisten vaikutusten summaan verrattuna.

Esimerkiksi Helsingissä vuonna 2014 tehdyn selvityksen perusteella pyöräilyyn investoitu euro (1 €) tuottaa yhteiskunnalle kahdeksan euron (8 €) hyödyn vähentyneiden sairauspoissaolojen, vähentyneiden kuolemien ja kaupungin elinvoimaisuuden parantumisen johdosta.

Toimivan pyöräliikennejärjestelmän toteutuminen vaatii muutakin, kuin suunnittelua. Laadukasta infrastruktuuria ei suunnitella ja rakenneta vain rakentamisen ilosta. Toimiva pyöräili-

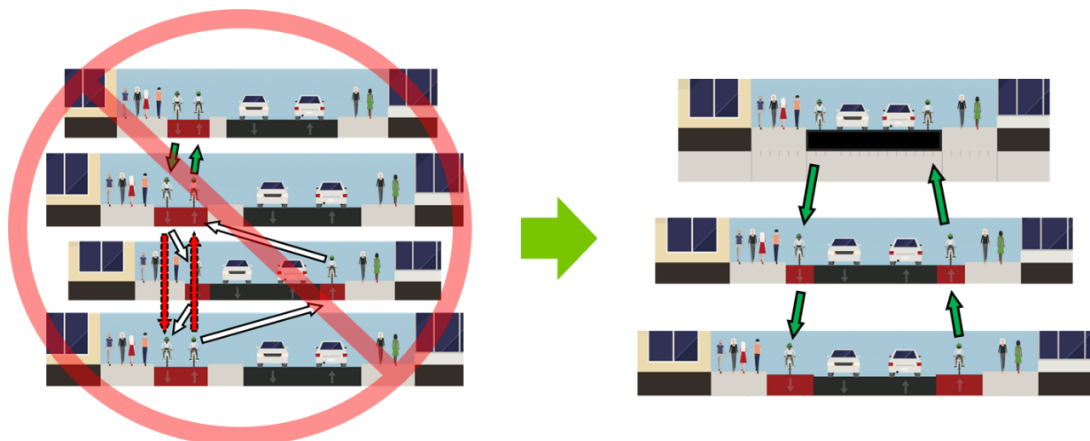
kennejärjestelmä edellyttää dynaamista liikennepolitiikkaa, joka edellyttää päätöksentekijöiden, eri hallinnonalojen ja sidosryhmien osallistamista. Keskeisessä roolissa on suunnittelijoiden ja viranhaltijoiden päättäväisyys ja jatkuva vuorovaikutus päättäjien kanssa. Tämä tarkoittaa pyöräliikenteen edistämisen tunnistamista osana poikkihallinnollista suunnittelu-, päätöksenteko- ja toteutusprosessia, jota käsitellään tarkemmin kohdassa 3.1. Poliittisen tuen lisäksi tarvitaan kaikki kulkumuodot huomioivaa suunnittelua (Kuva 3), joka tiiviissä kaupunkiympäristössä tarkoittaa monissa kohdin pyöräliikenteen priorisointia autoliikenteeseen nähden (nk. reversed design order). Pyöräliikenteen priorisointi tarkoittaa samalla jalankulun aseman parantamista, sillä selkeän paikan osoittaminen pyöräliikenteelle erottaa sen täysin jalankulusta.



Kuva 3. Yleiskuvaus siitä, mitä pyöräliikenteen priorisointi käytännössä tarkoittaa. (Copenhagenize Design Company)

Pyöräliikenneinfrastruktuurin perusvaatimukset voidaan jakaa viiteen avaintekijään (Kuva 4):

- yhdenmukaisuus
- suoruus
- houkuttelevuus
- miellyttävyys/mukavuus
- turvallisuus.



Kuva 4. Pyöräliikenneinfrastruktuurin perusvaatimusten havainnollistaminen.

Nämä avaintekijät voidaan vielä supistaa kolmeen suunnittelun ydinperiaatteeseen, joita ovat yksinkertaisuus, tyylikkyys ja käytännöllisyys.



Kuva 5. Esimerkki kööpenhaminalaisista pyöräliikenne ratkaisuksista, joissa em. periaatteet toteutuvat. (Kuva: Sitowise)

Liikenne- ja kaupunkiympäristöä suunniteltaessa on infrastruktuurin teknisten ominaisuuksien sijaan keskityttävä infrastruktuurin käyttöön. Tämä tarkoittaa suunnittelijalle henkistä asettumista pyörällä liikkuvan ihmisen kenkiin, jolloin syntyy ymmärrys käyttäjien tarpeista. Jalkautuminen maastoon on niin ikään ensiarvoisen tärkeää. Esimerkiksi alankomaisissa suunnitteluperusteissa perään kuulutetaan inhimillisyyttä. Yksi osa tätä on sen tiedostaminen, että ihmiset eivät ole täydellisiä ja virheitä sattuu kaikille. Virheiden määrä voidaan minimoida laadukkaalla ja hyvin käyttäjiään ohjaavalla infrastruktuurilla. Näin ollen liikenneympäristö on suunniteltava mahdollisimman selkeäksi (anteeksiantavaksi) niin, että virheiden teon mahdollisuus on minimoitu. Tällöin virheiden todennäköisyys laskee ja vaikka virheitä sattuisikin (ja niitähän sattuu), niin liikkujien turvallisuus pysyy kuitenkin hyvällä tasolla. Näin pyöräilyn mukavuus sekä kaikkien liikkujien turvallisuus ja sujuvuus kulkumuodosta riippumatta säilyy. Edellä kuvailtu liikenneympäristö syntyy seuraavia suunnittelun kolmea pääpiirrettä noudattamalla:

- sovelletuilla ratkaisuilla (Adapt the design) – oikeat ratkaisut oikeisiin paikkoihin
- käyttäytymiseen vaikuttamalla (Influence use/behaviours)
- toiminnallisia tarpeita säätämällä (Adjust the functional requirements).

Asettuminen pyörällä liikkuvan ihmisen kenkiin on keskeinen osa käyttäjälähtöistä suunnittelua, joka on toimivan ja houkuttelevan pyöräliikenneinfrastruktuurin perusedellytys. Suunnittelijan on tärkeä ymmärtää pyöräilyn, pyöräilijän ja pyöräliikenteen ominaisuudet ja näiden käsitteiden keskinäinen ero. Käsitteiden ero hahmottuu seuraavien keskeisimpien ominaisuuksien perusteella:

1. polkupyörä kulkee lihasvoimalla
2. polkupyörän käyttö on tasapainottelua
3. polkupyörässä ei ole rypistytysaluetta*
4. polkupyörissä on hyvin vähän jousitusta
5. pyörällä liikkuva ihminen liikkuu taivasalla
6. pyöräily on sosiaalinen tapahtuma
7. kaikki lähtee ihmisestä → tarve käyttäjälähtöisyydelle.

Edistyneissä pyöräilymaissa pyöräliikenteen suunnittelukäytännöt on jaettu nk. best practice -käytäntöihin, eli parhaisiin käytäntöihin, joita on aina noudatettava pyöräliikenneinfrastruktuuria suunniteltaessa. Suomeksi käännettynä voidaan puhua parhaista pyöräliikenteen suunnittelun käytännöistä, joita käsitellään Jalankulku ja pyöräilyväylien suunnitteluohjeessa sekä hieman kohdennetummin Helsingin pyöräliikenteen suunnitteluohjeessa. Parhaat käytännöt voidaan yleisesti jakaa alla olevan kuvan (Kuva 6) mukaisesti:



Kuva 6. Pyöräliikenteen parhaiden käytäntöjen yleisluokittelu. (Kuva muodostettu Copenhagenize Design Company:n suunnitteluperiaatteita myötäillen)

Parhaiden ratkaisujen löytämien edellyttää toisinaan uusien metodien implementointia, joka vaatii innovoivaa otetta suunnitteluun; luovaa näkemystä sekä rohkeutta kokeilla uutta. Uudet ratkaisut on aina mietittävä kohdekohtaisesti, sillä alueiden ominaispiirteiden ansiosta ratkaisut ovat usein uniikkeja ja soveltuvat vain tiettyyn ympäristöön (site specific). Jotta innovaation saadaan myytyä kiinteänä osana infrastruktuuria ja liikkumisympäristöä, on niitä testattava ja niiden toimivuutta seurattava. Luonnollisena osana tätä on datan kerääminen ja sen asianmukainen hyödyntäminen, joka auttaa suunnittelijaa paremmin ymmärtämään kohdeyhmää sekä perustelemaan toteutettavia ratkaisuja päättäjille. Innovaatioiden suunnittelu, testaaminen, seuranta ja lopullinen toteuttaminen vaatii investointeja. Investointeja ei pidä nähdä vain menoina, sillä pyöräliikenteeseen harkitusti investoidut eurot maksavat itsensä takaisin, kuten aikaisemmin todettiin. Harkitut investoinnit edellyttävät systemaattista käyttäjien seurantaa, jonka avulla kyetään ymmärtämään ihmisten luontaiset liikkumistarpeet ja se, miten infrastruktuuria voidaan muokata näitä tarpeita parhaiten palvelevaksi. Seurantaan kuuluu luontaisesti myös palautteen kerääminen eri kanavia hyödyntäen.

Yhdistämällä keskeiset käyttäjälähtöisyyden periaatteet ja infrastruktuurin perusvaatimukset johtavat seuraaviin kohdennettuihin käytäntöihin:

*Rypistytysalueita (crumple zone) käytetään pääasiassa moottoriajoneuvoissa ja ne on suunniteltu heikentämään törmäyksen aiheuttamaa voimaa. Kolarissa ajoneuvon rypistytysalue painuu kasaan absorboiden törmäysenergiaa.

1. Tunnista ketä varten suunnittelet ja ymmärrä heidän tarpeet -> aseta itsesi käyttäjien kenkiin
2. Älä tuomitse epätarkoituksenmukaista liikkumista vaan ymmärrä syyt ja oikeuta -> syy on yleensä infrastruktuurissa, ei käyttäjässä
3. Pyöräilyn on oltava yhtä helppoa kuin ”tuolilla istuminen”
4. Priorisoi pyöräliikenne ja vältä kompromisseja -> kaikki hyötyy
5. Pyöräliikenneinfrastruktuurin on oltava yhdenmukainen, jatkuva, suora, houkutteleva/miellyttävä ja turvallinen
6. Kävely- ja pyöräilyinfrastruktuurin kunnossapito on priorisoitava
7. Ymmärrä, että polkupyörä ei ole auto vaan polkupyörällä liikkuva ihminen muistuttaa lähinnä nopeasti liikkuvaa jalankulkijaa
8. Oikeat ratkaisut oikeisiin paikkoihin
9. Pyöräliikenteen myönteinen markkinointi.

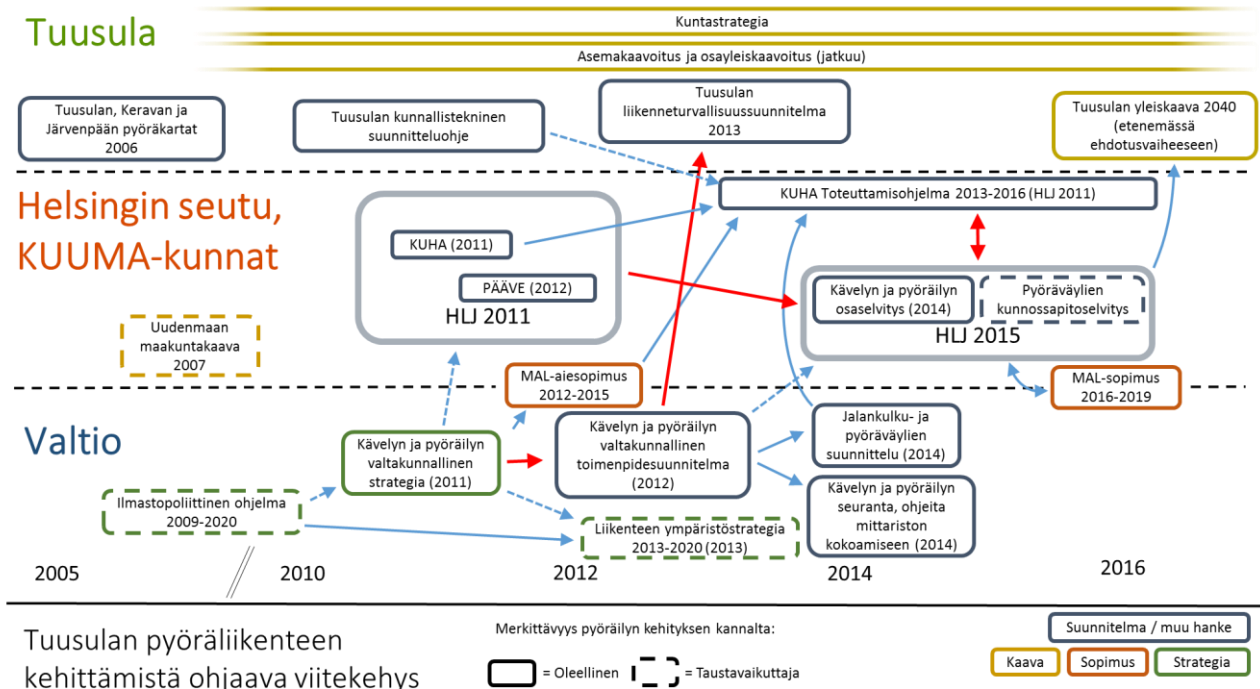
Suunnittelijan on tärkeä ymmärtää, ketä varten ympäristöä suunnittelee. Kuten aiemmissa kappaleissa on mainittu, kaiken suunnittelun keskiössä on ihminen. Pyöräilijän sijaan on puhuttava pyörällä liikkuvasta ihmisestä, joka pitää sisällään monen käyttäjäryhmän kirjon. Kohderyhmien lisäksi on tärkeää ymmärtää heidän käyttäytyminen, sillä ihminen liikkuu luontevimmaksi kokemallaan tavalla, jolloin infrastruktuurilla on merkittävä vaikutus heidän liikkumiseen. Liikkumiskäyttäytymisen perusteella pyörällä liikkuvat ihmiset voidaan jakaa kolmeen eri liikkujaryhmään:

1. Kuuliainen
 - noudattaa kaikkia liikennesääntöjä, näyttää suuntamerkkejä ja ottaa muut liikkujat huomioon
2. Vauhdikas
 - pääosin noudattaa kaikkia liikennesääntöjä, pyrkii valoissa jonon eteen, ei välttämättä näytä käsimerkkejä ja tilannenopeudet voivat olla korkeita
3. Rikkoja
 - rikkoo liikennesääntöjä eikä ota muita liikkujia asianmukaisesti huomioon.

Hyvin suunnitellussa liikenneympäristössä **kuuliais** muodostavat selkeän enemmistön **rikkojien** määrän ollessa hyvin pieni. **Vauhdikkaiden ja rikkojien** suhteellisen suuri määrä johtuu pääosin rakennetun ympäristön puutteista. Tällä korostetaan sitä, että liikenneympäristöä suunniteltaessa on käyttäjien syyllistämisen sijaan ymmärrettävä sitä ja etsittävä ei-toivotulle käyttäytymiselle syyt. Käyttäjien havainnointi ja havainnoinnin tilastointi auttavat suunnittelijoita ymmärtämään suunnittelun kohderyhmiä paremmin sekä perustelemaan suunniteltuja ratkaisuja. Havainnointi tarjoaa myös loistavan työkalun yleisten pyöräilijöiden negatiiviseen käyttäytymiseen esitettyjen väitteiden vasta-argumentointiin tarjoten tunneperusteisten pohdintojen sijaan tilastoitua dataa suunnittelun, vuoropuhelun ja markkinoinnin tueksi.

2.2 Pyöräliikenteen kehittämisen viitekehys

Ymmärtääksemme kunnan vastuun alueensa pyöräily-ympäristön kehittäjänä ja ylläpitäjänä, tarvitaan tietoa siitä viitekehystä, jossa myös Tuusulan kunta toimii ja mitkä tahot sen pyöräilyn olosuhteiden kehittämistä ohjaavat. Graafinen esitys Tuusulan pyöräilyn edistämisen viitekehystä löytyy alla olevasta kuvasta (Kuva 7).



Kuva 7. Tuusulan pyöräliikenteen kehittämisen viitekehys.

EU:n linjauksen mukaan pyöräilyn kehittäminen on ensisijaisesti EU:n jäsenvaltioiden sekä niiden paikallishallintojen vastuulla. Kuitenkin myös EU:n sisällä on herätty erityisesti kaupungistumisen sekä ilmastonmuutoksen ehkäisyyn tuomiin haasteisiin ja se on osaltaan pyrkinyt ohjaamaan ja tukemaan kaupunkiliikenteen kehitystä jäsenmaissaan kestävämpään suuntaan. Varsinaisia säädöksiä pyöräilyn kehittämisestä jäsenmaille on siltä ei ole, mutta käytännössä eri jäsenmaille asetetut päästötavoitteet ovat pakottaneet jäsenmaat etsimään vaihtoehtoisia ratkaisuja fossiilisia polttoaineita kuluttaville kulkutavoille.

Suomessa on muun Euroopan ohella herätty kestävä liikenteen kehittämiseen aktiivisemmin. Vuoden 2008 liikennepoliittisen selonteon kannustamana julkaistiin vuoden 2011 huhtikuussa ensimmäinen valtakunnallinen kävelyn ja pyöräilyn strategia. Strategiassa asetettiin kävelyn ja pyöräilyn yhteisen kulkutapaosuuden nousun tavoitteeksi 20% vuodesta 2005 vuoteen 2020 mennessä. Tällä voidaan saavuttaa 0,12 milj. tonnin hiilidioksidipäästöjen vähennykset, jotka olisivat linjassa Suomelle asetettujen päästövähennystavoitteiden kanssa. Strategiassa linjattiin pääpiirteittäin millä keinoin ja millä edellytyksillä jalankulkua ja pyöräilyä tulee kehittää. Oleellisena edellytyksenä pidetään kaikkien toimijoiden pyöräilyn kehitykseen suunnatun rahoituksen nostamista tai uudelleen ohjaamista sekä jatkuvaa pyöräilyn liikennemäärien sekä onnettomuuksien seuraamista, jotta tuloksia pystytään seuraamaan. Resursseja tarvitaan liikennenympäristön parantamiseen ja kunnossapitoon, uusien yhteyksien rakentamiseen sekä markkinointiin. Valtakunnallinen strategian mukaan kuntasektorilla tavoitteisiin pyritään kuntien omien toimintaprosessien kautta, joten tavoitteiden toteutuminen on pitkälti kuntien toimista riippuvainen. Valtio pyrkii puolestaan tukemaan tätä kehitystä erilaisin yhteistyö- ja rahoitusjärjestelyin.

Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallisen strategian pohjalta laadittiin valtakunnallinen toimenpidesuunnitelma vuonna 2012 strategian tavoitteiden toteuttamiseksi. Toimenpidesuunnitelmassa korostuu tahto asettaa keskitetyt, tässä tapauksessa valtakunnalliset, sekä kokonaisvaltaiset suuntaviivat pyöräilyn kehittämiseksi Suomessa tarkoituksena johtaa tätä kautta toimenpiteet seudullisille ja kunnallisille tasoille joilla ne sitten toteutetaan. Kokonaisvaltaisella tarkoitetaan perinteisen infrastruktuurin toimenpiteiden ohella myös markkinointia, palveluja ja maankäyttöä koskevien pyöräilyn kehittämistoimenpiteiden huomioon ottamista. Toimenpiteet jakautuvat neljän aihepiiriin alle:

1. tärkeät valinnat (Asenteet ja liikkumistottumukset)
2. reitti selvä (Infrastruktuuri ja ympäristö)
3. kaikki lähellä (Yhdyskuntarakenne ja palveluverkko)
4. järjestelmä toimii (Institutionaalinen ympäristö).

Tämä raportti vastaa käytännössä Tuusulan kunnan puolesta seuraavassa taulukossa esitettyihin valtakunnallisen toimenpidesuunnitelman kärkitoimenpiteisiin:

Taulukko 1. Tuusulan pyöräliikenteen edistämissuunnitelman merkitys valtakunnallisen toimenpidesuunnitelman kärkihankkeisiin nähden

Kärkitoimenpide	Merkitys pyöräilylle	Merkitys toimenpiteelle
7. Paikalliset linjaukset jalankulun ja pyöräilyn asemasta ja suunnitteluperiaatteista	+++	TÄYTTÄÄ
8. Suunnitteluohjeiden uusiminen	++	TÄYTTÄÄ
12. Nykyisten pyöräilyratkaisujen parantaminen	+++	OHJAA
13. Pyöräilyn pääreittien tason nosto	+++	OHJAA
21. Jalankulku- ja pyöräilykaupungin suunnittelu ja rakentaminen	+++	OHJAA
25. Jalankulun ja pyöräilyn yhteydet yleis-, asema- ja maakuntakaavoihin	++	OHJAA
27. Kävely ja pyöräily näkyviin liikennesuunnittelussa ja -politiikassa	+++	OHJAA
32. Selvitys pyöräilyratkaisujen kehittämisestä	+++	TÄYTTÄÄ

Valtakunnallisen ohjauksen lisäksi Tuusulan pyöräliikenteen edistämiseen vaikuttaa merkittävimmin seudullinen viitekehys. Tuusula on osa Helsingin seudun liikenneverkkoa ja vuosien 2011 ja 2015 Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelmat (HLJ) ovat ottaneet kantaa myös erityisesti seudullisten pääpyöräreittien sijainteihin sekä laatuvaatimuksiin. Tämä konkretisoitui Helsingin seudun pääpyöräilyverkon ja laatuikäytävien määrittely -raportissa (PÄÄVE) osana vuoden 2011 HLJ:tä.

Seudulliset pääpyöräreitit ovat osana HLJ 2011:n Metropolialueen liikenneinfrastruktuurin pienet kustannustehokkaat hankkeet -kokonaisuutta (KUHA), jotka ovat saaneet valtion rahoitusta Helsingin seudun MAL-aiesopimusten ja -sopimusten mukaisesti. Tuusulan kunnassa tämä on konkretisoitunut viimeksi Järvenpään ja Kellokosken kuntakeskuksen välille rakennettuna yhdistetyn jalankulku- ja pyöräilyväylän muodossa. Seudulliset pääpyöräreitit ovat kuitenkin vain osa Tuusulan kunnan pyöräliikennejärjestelmän kokonaisuutta, jota tässä työssä on tarkasteltu.

Helsingin kaupunki on viime vuosina panostanut merkittävästi oman pyöräliikenteen kehittämiseen ja toimii siten myös samalla oman seutunsa suunnannäyttäjänä. Tuusulan kunnalle

tämä on tärkeä tuki oman pyöräily-ympäristönsä edistämässä ja mm. tässä työssä on käytetty apuna Helsingissä laadittua pyöräliikenteen suunnitteluohjetta kuten myös alankomaista Design Manual for Bicycle Traffic -julkaisua sekä Tanskassa sovellettavia pyöräliikenteen edistämisen parhaita käytäntöjä.

Tuusulan kunta laati vuonna 2013 yhdessä Järvenpään ja Keravan kaupunkien kanssa paikallisen liikenneturvallisuussuunnitelman, jossa on mm. tunnistettu tarve pyöräliikenteen edistämiseksi näiden kuntien alueella. Liikenneturvallisuussuunnitelma loi Tuusulalle hyvän pohjan jatkaa pyöräliikenteen edistämistä tarkempien suunnitteluohjeiden luomiseksi. Lisäksi suunnitelman laatimisen aikana Liikenne- ja viestintäministeriö lähetti uuden kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelman lausuntokierrokselle. Uudessa edistämishjelmassa kävelyn ja pyöräilyn yhteenlaskettujen matkojen määrän kasvun tavoitteeksi on asetettu 30 % vuoteen 2030 mennessä.

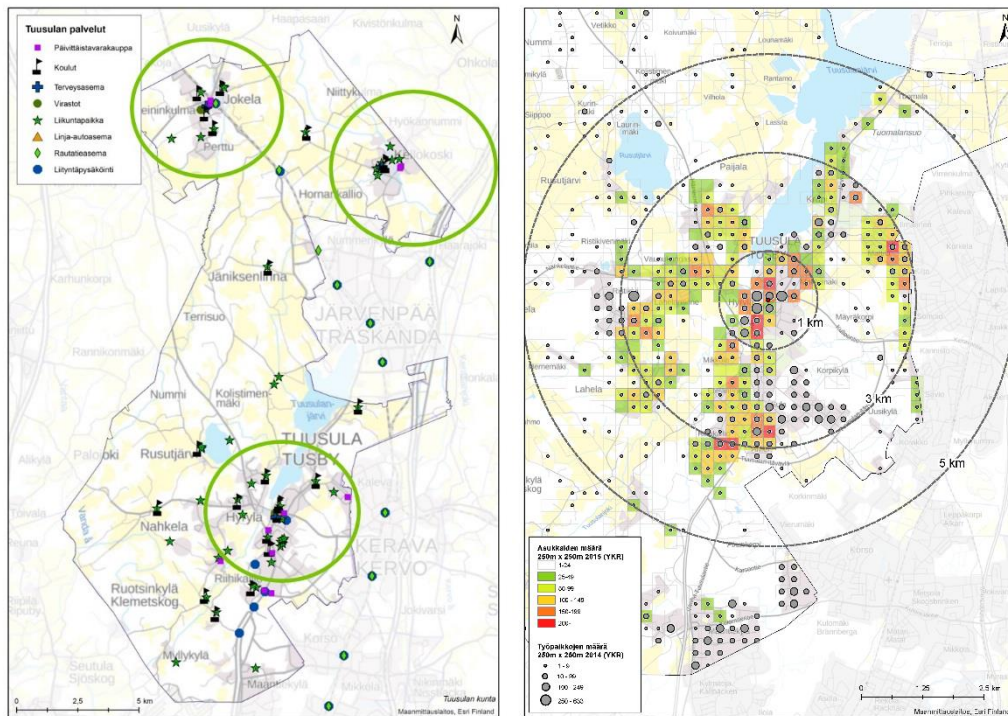
2.3 Pyöräliikenteen nykytila Tuusulassa

Tuusulan väestö ja palvelut sijoittuvat kolmen merkittävän keskuksen ympäristöön; Hyrylän, Jokelan ja Kellokosken ympärille. Keskuksissa väestö ja työpaikat sijoittuvat tiivisti alle 5 kilometrin säteelle, mikä luo hyvät edellytykset pyöräliikenteelle. Tuusulalaisille tärkeitä asiointikohteita ovat Hyrylän lisäksi myös naapurikunnat Järvenpää, Kerava, Hyvinkää ja Vantaan Jumbo. Lisäksi työ- ja asiointiyhteydet Helsinkiin ovat tärkeitä.

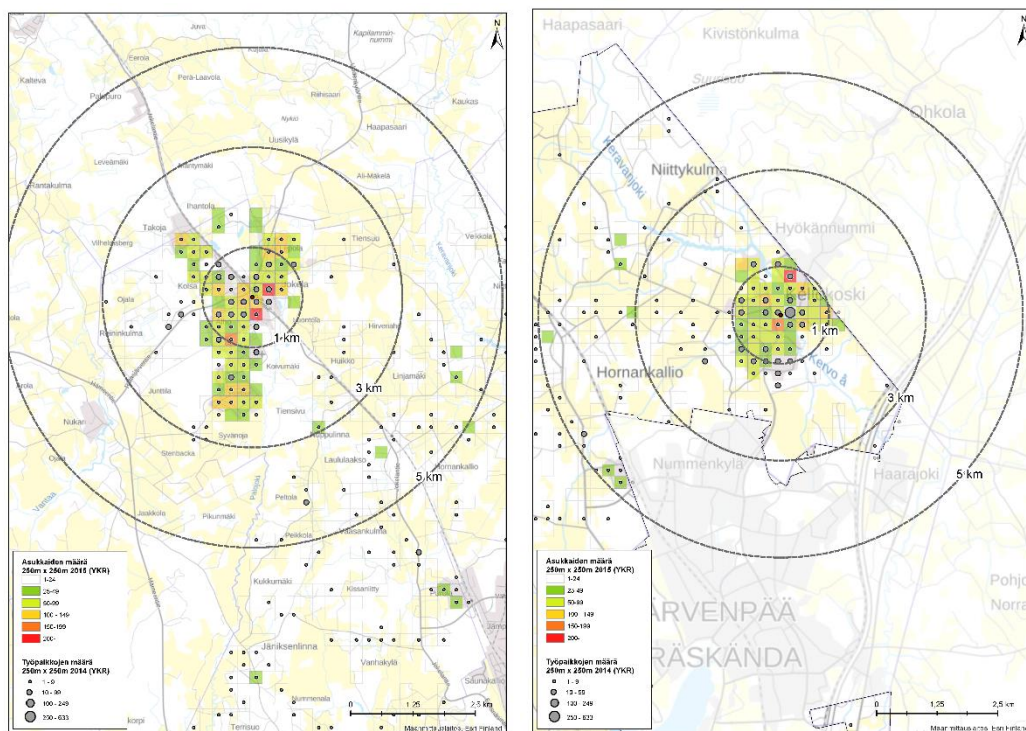
Tuusulan joukkoliikennejärjestelmä tukeutuu bussi- ja raideliikenteeseen. Liityntä raideliikenteeseen Jokelasta sekä Järvenpään ja Keravan asemien kautta on yleistä. Vuoden 2018 alusta tapahtunut liittyminen HSL:ään tuonee positiivisia muutoksia Tuusulan joukkoliikenteeseen reittien ja linjaston muuttuessa nykyisten sopimuskausien päättyessä. Ensivaiheessa muutokset koskevat lähinnä matkalippu- ja informaatiojärjestelmiä.

Tuusulan kunnan taajamoitusaste on korkea mutta toisaalta asukastiheys on alhainen ja palveluntarjonta keskuksien ulkopuolella on heikkoa. Yhdyskuntarakenne ei tue pyöräilyä työ- ja asiointimatkoilla keskuksien ulkopuolelle. Hyrylän taajamarakenne on hyvin tiivis ja palvelut ja asutus ovat tehokkaasti sekoittuneet, mikä mahdollistaa lyhyet asiointi- ja työmatkat Hyrylässä työskenteleville (Kuva 8). Hyrylästä pendelöinti Keravan ja Aviapoliksen asemalle on yleistä. Jokelan liikkumiseen vaikuttaa erityisesti juna-asema, josta tarjonta Helsinkiin on houkuttelevalla tasolla (Kuva 9). Asiointiliikennettä Jokelasta suuntautuu myös Hyvinkään suuntaan. Kellokosken asutus ja palvelut ovat pitkälti tiivisti keskittynyt keskustaajaman läheisyyteen (Kuva 9). Toisaalta haja-asutuksen määrä on myös huomattava. Järvenpää on merkittävä asiointi- ja vapaa-ajan kohde. Järvenpään keskustaan ja rautatieasemalle noin seitsemän kilometrin matka Kellokosken keskustasta. Liityntäliikenteessä myös Haarajoen asema on merkittävä suuntautumiskohde.

Tuusulalaisista yli puolella on työpaikka pääkaupunkiseudulla (44% käy pääkaupunkiseudulla töissä) ja kunnan ulkopuolelle sukkuloivien osuus on ollut kasvusuunnassa (HLT 2015). Matkojen ollessa pitkiä pyöräliikenteen ja jalankulun mahdollisuudet ovat heikommat. Tällä hetkellä oma auto on hallitseva kulkumuoto kunnan ulkopuolelle suuntautuvilla työ- ja opiskelumatkoilla (noin 85%). Autoa käytetään myös osana matkaketjua liityntänä Jokelan, Keravan ja Järvenpään juna-asemille. Osana matkaketjua pyöräilyllä on paljon potentiaalia, joka kannattaa hyödyntää pyöräliikenteen kasvua tavoiteltaessa. Liityntäpyöräilyn edistämässä on kiinnitettävä huomiota erityisesti asemien ja tärkeimpien liityntäpysäkkien seutuihin ja niiden saavutettavuuteen.

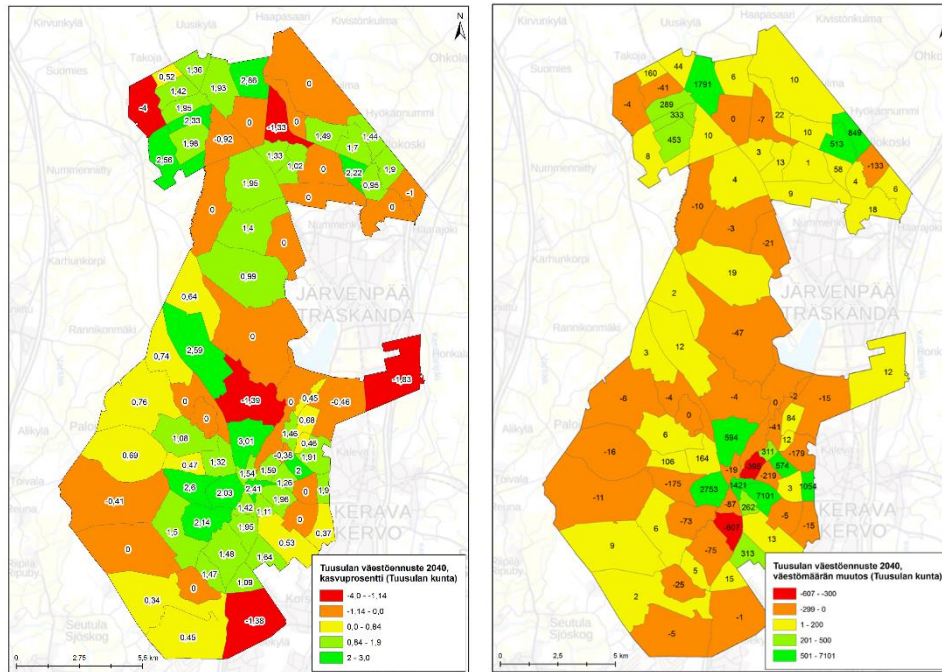


Kuva 8. Tuusulan palvelut (vas.) ja Asukkaiden ja työpaikkojen sijoittuminen Hyrylässä (vas.) (Tuusulan kunta, YKR)



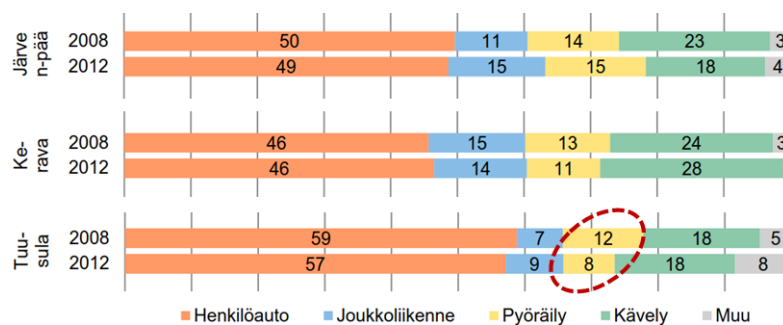
Kuva 9. Asukkaiden ja työpaikkojen sijoittuminen Jokelassa (vas.) ja Kellokoskella (vas.) (Tuusulan kunta, YKR)

Väestön kasvu sijoittuu keskusten ympärille sekä lähelle Keravan rajaa (Kuva 10). Yhdyskuntarakennetta eheyttävä suuntaus on pyöräily ja kestävä liikuminen kannalta optimaalista. Lähtökohta kävelyn ja pyöräilyn suosion kasvulle on eheyttyvä yhdyskuntarakenne, jossa asuminen ja keskeiset peruspalvelut sijaitsevat suhteellisen lähellä toisiaan. Näin keskimääräiset välimatkat pysyvät kohtuullisina eikä työssäkäyntiin, harrastuksiin tai asiointiin välttämättä aina tarvita henkilöautoa. On hyvä huomioida, että suhteellisen suuresta kasvusta huolimatta absoluuttinen kasvu jää pienemmissä taajamissa kuitenkin pieneksi.



Kuva 10. Tuusulan väestöennuste 2040, väestömäärän muutos (vas.) ja kasvuprosentti (oik.) (Tuusulan kunta)

Helsingin liikennejärjestelmäsuunnitelman vuonna 2012 toteutetun liikkumiskyselyn perusteella Tuusulan pyöräiliikenteen kulkutapaosuus on 8 % (Kuva 11). Kulkutapaosuus on Suomen mittapuulla keskitasoa, sillä valtakunnallinen keskiarvo on 8 % (HLT 2016). Sen sijaan Suomen parhaana pyöräilykaupunkina pidetystä Oulusta Tuusula jää selvästi jälkeen, Oulun kulkutapaosuuden ollessa 19%. Tuusulan pyöräiliikenteen kulkutapaosuus on laskenut 4%-yksikköä vuodesta 2005 johtuen muun muassa ankarammista talvista vuoden 2008 jälkeen sekä mopoilun ja mopoautoilun yleistymisestä. Pyöräilyn kulkutapaosuuden lasku ei Tuusulassa ole kuitenkaan tarkoittanut henkilöautoilun suosion kasvua tai jalankulun osuuden vähenemistä. Osa kasvusta on kohdistunut joukkoliikenteeseen, mikä on positiivista kestävä liikunnan kannalta. Kunnan sisäisillä matkoilla kestävien kulkumuotojen kulkutapaosuudet ovat hyvällä tasolla, sillä matkoista hieman yli puolet (52 %) kuljetaan jo jalan tai pyörällä.

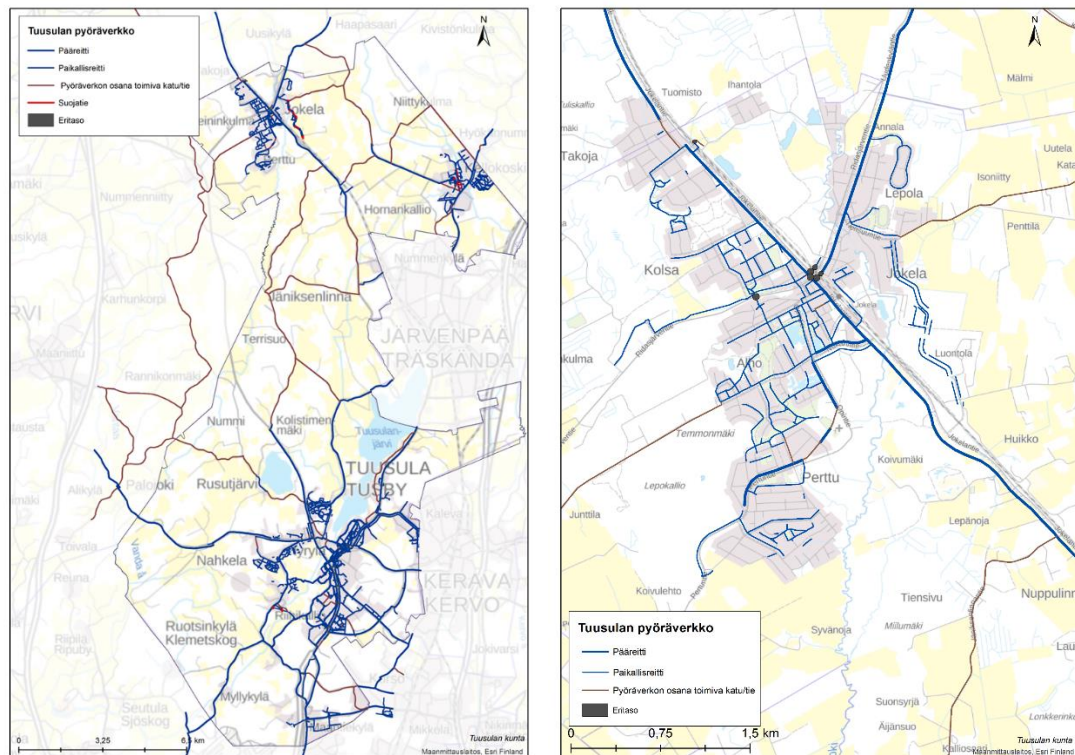


Kuva 11. Liikkumistottumukset Helsingin seudulla 2012, liikkumiskysely (HLJ 2015: Liikkumistottumukset)

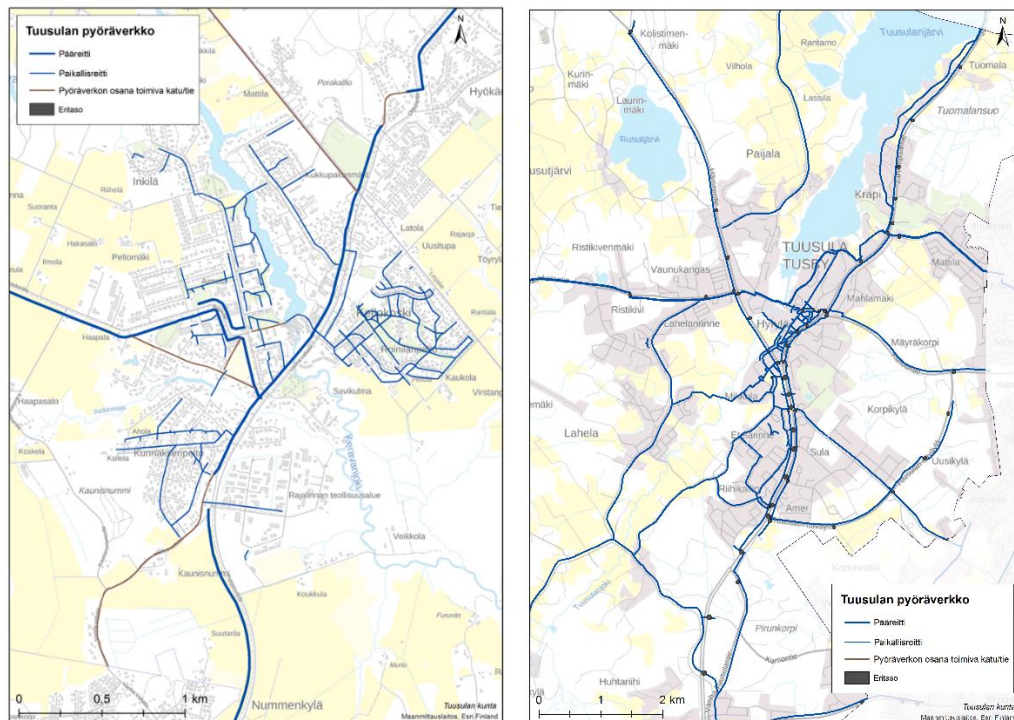
Pyöräverkko Tuusulassa (Kuva 12-Kuva 13) koostuu miltei poikkeuksetta erillisistä, yhdistetyistä jalankulku- ja pyöräilyvälistä sekä sekaliiKENNERatkaisusta, jossa pyöräliikennettä ei ole eroteltu ajoneuvoliikenteestä. Tuusulan nykyinen pyöräverkko on paras keskustaajamien alueella Hyrylässä, Jokelassa ja Kellokoskella, joissa liikenteen määrä on myös suurin. Hyrylän pyörätieverkossa koetaan epäjatkuvuutta, yhteydet erityisesti Lahelasta Hyrylään ja Hyrylästä Keravalle ovat epäsuoria ja vilkas autoliikenne aiheuttaa turvattomuutta. Paikallista epäjatkuvuutta on käyttäjäpalautteiden perusteella myös Jokelassa. Liikenneturvallisuuksuunnitelman

kysely osoitti, että pyörätieverkon puutteet koskevat lähinnä pyöriteiden päällysteiden huonoa kuntoa sekä opastuksen ja pyöräpysäköinnin puutteita. Muut koetut puutteet pyöräilyolosuhteita heikentävänä tekijänä on pidetty myös reunakiviä ja näkemäesteitä.

Keskusten välisissä yhteyksissä on puutteita, sillä väleillä Hyrylä – Jokela ja Jokela – Kellokoski pyöräliikenteen yhteydet perustuvat sekaliikenneratkaisuihin. Ympäristö ei kuitenkaan ole soveltuva sekaliikenteeseen korkeiden ajonopeuksien ja ajoneuvoliikenteen liikennemäärän vuoksi. Keskeisimmät pyöräliikenneverkon kehitystarpeet keskittyvät pääasiassa pyöräliikenneolosuhteiden laadun parantamiseen sekä yksittäisten yhteyspuutteiden paikkaamiseen.



Kuva 12. Koko Tuusulan (vas.) ja Jokelan (oik.) nykyinen pyöräliikenneverkko. (Tuusulan kunta)



Kuva 13. Kellokosken (vas.) ja Hyrylän nykyinen pyöräliikenneverkko. (Tuusulan kunta)

Koululaiset ovat merkittävä käyttäjäryhmä pyörävälillä. Erityisesti turvallisuusasiat mutta myös reittien laatutaso ja jatkuvuusasiat linkittyvät koulureiteille. Saattoliikenteen vähentäminen edellyttää, että koulureitit ovat turvallisia vaikkakin myös tiedotuksella ja markkinoinnilla on työssä osansa.

Koulureittien epäkohtia selvitettiin Tuusulan koulujen oppilaskunnille osoitetulla kyselyllä syksyllä 2017. Vastauksissa korostuivat turvallisuusasiat kuten näkemät, valaistus, tienlytykset, hurjastelevat mopoilijat sekä autoilijoiden ylinopeudet. Pyöräilyn laatutasoon liittyvistä asioista korostuivat talvikunnossapidon ongelmat ja pyöräteiden huono kunto sekä pyöräpysäköintiin liittyvät seikat kuten pyörätelineiden tyyppi sekä puute pyöräpaikoista. Kyselyllä pyrittiin myös tunnistamaan keinot, joilla koululaiset saataisiin pyöräilemään nykyistä useammin arjen matkoillaan. Keinoista mainittiin tyypillisimmät tempaukset, koulutus ja markkinointi.

2.4 Visio ja tavoitetila

Pyöräliikenteen teoriataustojen ja parhaiden käytäntöjen jalkauttamiseksi on tärkeää asettaa selkeä tavoite ja suuntaus, joka ohjaa yksittäisten tavoitteiden ja niitä tukevien toimenpiteiden vaiheittaista suunnittelua. Tätä varten pyöräliikenteen edistämisen suunnanantajaksi laadittiin **visio Tuusulan pyöräliikenteen tulevaisuudesta**. Visio on laadittu tavoitteellisesti etunäköalassa siten, että sen laadinnassa kiinnitettiin korostuneesti huomiota käyttäjien ja yhteiskunnan tarpeisiin investointien sijaan. Vision pohjalta ja sen tueksi laadittiin ytimekäs kuvaus Tuusulan pyöräliikenteen tavoitetilasta, joka toimi pohjana varsinaiselle suunnittelulle ja joka ohjaa suunnittelua tulevaisuudessa.

Tuusulan pyöräliikenteen tulevaisuuden Visio 2040

Tuusula on tunnettu, hyvinvoiva ja elinvoimainen pyöräilykunta, jossa pyöräily on houkutteleva kulkutapa läpi ihmisten elämänkaaren!

Tavoitetila

- Valtaosa **arjen matkoista** tehdään kestävin kulkutavoin ($\geq 80\%$)
- Pyörällä liikkuminen on **helppo ja turvallinen** vaihtoehto kaikille tuusulalaisille
- Vaarallisia koulureittejä ei ole ja pyörää kannustetaan käyttämään koulumatkoilla
- Pyöräliikenneverkko on **kattava**, laadultaan **korkeatasoinen** ja tukee luontaisesti liikkumista
- Tuusulan keskusta-alueet ja elinympäristöt ovat **viihtyisiä ja turvallisen** tuntuisia eivätkä ne aiheuta pyöräliikenteelle estevaikutuksia
- Liittymäjärjestelyt ovat **jokaisen kulkumuodon** kannalta selkeitä, jäsenneltyjä, yhdenmukaisia ja turvallisia
- **Laadukasta pyöräpysäköintiä** on kohdennetusti ja kattavasti tarjolla
- Monimuotoiset pyöräilypalvelut (esim. huolto, vuokraus, informaatio) ovat yleistyneet
- Eri käyttäjäryhmien välistä **vastakkainasettelua ei esiinny**
- Kunnan suunnittelijat ja päättäjät ymmärtävät **pyöräliikenteen erityispiirteet** ja roolin joustavana liikkumismuotona
- Pyöräliikenteen edistäminen on osa **poikkihallinnollista päätöksenteko- ja suunnitteluprosessia**
- Kuntalaiset pääsevät aktiivisesti vaikuttamaan pyöräliikenteen suunnitteluratkaisuihin



Kuva 14. Esimerkkikuvia vision ja tavoitetilan mukaisista ratkaisuista. (kuvat: Oskari Kaupinmäki)

Tuusulan kuntastrategian tavoitteena on pyöräilyn ja jalankulun reittien parantaminen siten, että ne tarjoavat yhä useammalle tuusulalaiselle päästöttömän kulkutapavaihtoehdon. Tuusulan joukkoliikennestrategiassa on määritelty vuoden 2040 visioksi, että *Viisas liikkuminen on ensisijainen liikkumisvalinta 80 prosentilla kuntalaisista*. Tavoitteen saavuttamiseksi pyöräliikenteen olosuhteiden kehittäminen on otettava määrätietoisesti osaksi liikennejärjestelmän

suunnittelua. Pyöräliikenteen ja joukkoliikenteen saumattomalla kytkemisellä on merkittävä rooli tämän tavoitteen saavuttamisessa.

2.5 Käyttäjät mukaan suunnitteluun

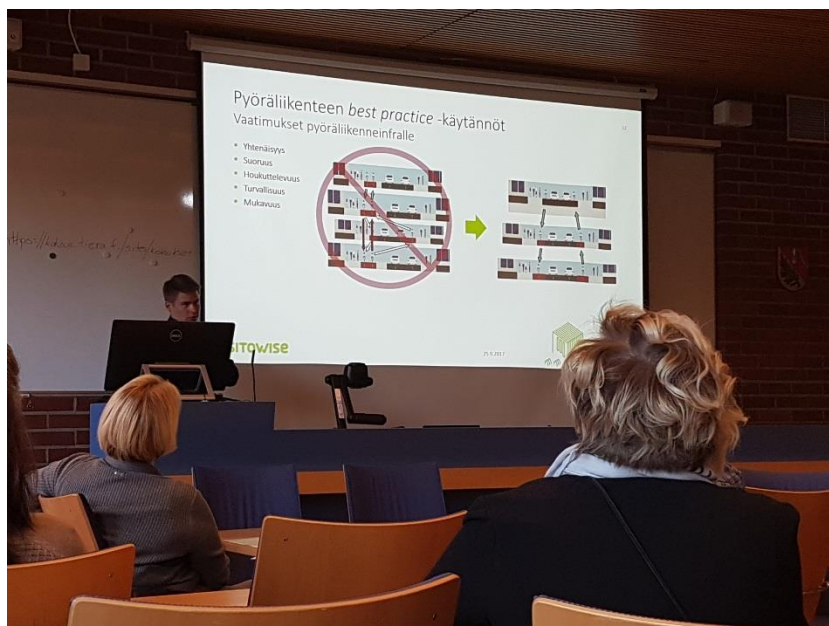
Suunnittelijan on tärkeä ymmärtää, ketä varten liikenne- ja kaupunkiympäristöä suunnitellaan. Perusedellytyksenä tälle on asettuminen pyörällä liikkuvan ihmisen kenkiin ja tarkkailla ympäristöä heidän silmin sekä kuunnella heidän toiveitaan. Tämän toteutumiseksi Tuusulassa järjestettiin kunnan kehittämisverkostoille ja päättäjille suunnattu vuorovaikutustilaisuus 25.9.2017 sekä työpaja hyvinvointiseminaarin yhteydessä 3.10.2017.

2.5.1 Kehittämisverkostojen vuorovaikutustilaisuus

Tuusulassa alueellisten kehittämisverkostojen kanssa järjestetty työpaja pidettiin Tuusulan kunnantalolla ja siihen osallistui 27 henkilöä. Tuusulassa toimii viisi alueellista kehittämisverkostoa, jotka ovat avoimia kaikille kuntalaisille. Kehittämisverkostojen tavoitteena on edistää asukkaiden osallistumis- ja vaikuttamismahdollisuuksia sekä tukea asukkaiden omaehtoista toimintaa. Verkostot toimivat Jokelassa, Kellokoskella, Hyrylässä, Lahelassa ja Riihikalliossa kooten myös yhteen toimijat läheisistä kylistä.

Työpajan tavoitteena oli antaa kehittämisverkostojen edustamille tuusulalaisille mahdollisuus osallistua pyöräliikenteen edistämissuunnitelman laadintaan. Työpajassa esiteltiin suunnitelman laadinnan tavoitteita ja laadittua pyöräliikenteen kehittämissiisioita sekä kerättiin osallistujien näkemyksiä pyöräilyolosuhteiden kehittämiseen ja tehtyihin suunnitelmiin liittyen. Lisäksi työpajan avulla markkinoitiin Tuusulan pyöräilyn edistämistyötä ja pyöräilybrändiä, minkä toivottiin vaikuttavan pyöräilyasenteisiin ja -mielikuviin.

Tilaisuus alkoi alustuksella Tuusulan pyöräliikenteen edistämissuunnitelmasta ja pyöräliikenteen edistämisen parhaista käytännöistä. Alustuksen tavoitteena oli perustella minkä takia pyöräliikennettä kannattaa ja pitää edistää, kuvailla pyöräliikenteen kehittämisen mahdollisuuksia Tuusulassa sekä innostaa osallistujia Tuusulan pyöräliikenteen tulevaisuuden luomisesta. Alustuksen jälkeen käytiin yhteisesti läpi ilmoittautuneille lähetetyn ennakkotehtävän tulokset. Ennakkotehtävässä kartoitettiin pyöräilyn nykytilaa sekä osallisten näkemyksiä pyöräilyn edistämisen esteistä ja mahdollisuuksista Tuusulassa.



Kuva 15. Työpajan alustamispuheenvuoro Tuusulan kunnantalolla.

Työpajassa työskenneltiin pienryhmissä, jotka jaettiin ennakkoon. Ryhmä-työskentely jakautui kahteen tehtävään:

- Tehtävä 1. Pyöräilyn ongelmakohtat ja reittitarpeet
- Tehtävä 2. Pyöräilyinfrastruktuurin toteuttamisratkaisujen arviointi.

Ensimmäisessä tehtävässä ryhmät merkitsivät kartalle tusseilla ja tarra-lapuilla pyöräilyn ongelmakohtia ja yhteystarpeita. Toinen tehtävä käynnistyi alustuksella pyöräilyinfrastruktuurin toteuttamisratkaisuista. Alustuksen jälkeen ryhmien tehtävänä oli arvioida alustuksessa esiteltyjä pyöräilyinfrastruktuurin toteuttamisratkaisuja ja niiden soveltuvuutta Tuusulaan arviointilomakkeiden avulla. Työskentelyn jälkeen pienryhmät esittelevät tehtävien tulokset koko ryhmälle, jotta myös muilla oli mahdollisuus kommentoida niitä.

Ennakkotehtävässä selvitettiin, millaisina Tuusulan pyöräilyolosuhteet nykytilanteessa koetaan sekä millaisia esteitä ja mahdollisuuksia Tuusulan pyöräliikenteen edistämiseksi nähdään. Tuusulan pyöräilyolosuhteet koettiin vaihteleviksi ja epäjatkuviksi. Yleisesti kanttikivet ja muut esteet koettiin pyöräilyn houkuttelevuutta heikentävänä tekijänä. Kuntakeskusten keskustajamissa pyöräilyolosuhteet koettiin haasteelliseksi ainakin Jokelassa, Hyrylässä ja Rusutjärvellä. Maasto Tuusulassa koetaan tasaisena, mutta Hyrylän korkeuseroista tuli mainintoja. Pyöräteiden päällysteen paikoittainen huono kunto nousi esille. Osa vastaajista piti kuitenkin pyöräliikenteen väylästä selkeänä, mutta kaipasivat opastuksen lisäämistä. Myös pyöräpysäköinnin kehittämiseen erityisesti telineiden ja kattamisen suhteen toivottiin panostusta.

Esteinä pyöräliikenteen edistämiseksi nähtiin asenteissa pyöräilyn houkuttelevuudessa autoiluun nähden. Kuntaa pidetään autokeskeisesti suunniteltuna, joka on johtanut autolla liikkumiseen perustuviin liikkumistottumuksiin. Osasyynä pidettiin Tuusulan hajautunutta rakennetta, jonka johdosta pyöräilyreitit eivät ole yhtenäisiä taikka riittävän valaistuja. Tämän parantamiseksi toivottiin yhteisen tahtotilan löytymistä pyöräliikenteen edistämisen suhteen. Mahdollisena esteenä nähtiin myös kunnan tahtotilan puuttuminen pyöräily-ystävällisenä kuntana profiloitumisessa, mopot pyöräteillä sekä talvikunnossapidon laatu. Toiveena oli myös pyöräpysäköintipaikkojen lisääminen keskeisillä joukkoliikennepysäkeillä, joiden nykyistä määrää ei pidetä riittävänä.

Mahdollisuuksia pyöräliikenteen edistämiseksi nähtiin kuitenkin enemmän, kuin haasteita. Pyöräilyä toivottiin otettavan tiiviimmin ja varhaisemmassa vaiheessa mukaan liikennesuunnitteluun. Alikulkukäytävien valaistuksen ja koetun turvallisuuden lisäämistä pidettiin hyvänä keinona parantaa pyöräliikenteen houkuttelevuutta. Kuntalaiset toivoivat myös pyöräliikenneinfrastruktuurin käytäntöjen uusimista ja esimerkiksi pyöräkaistojen implementointia. Pyöräilyn edullisuuden ja pysäköintipaikan etsimisestä koituvan ongelman poistumisen lisäksi mahdollisuuksina nähtiin Etelä-Tuusulan muuttuminen pikkukaupunkimaiseksi ja sen tuomaa väkimäärän lisää, sillä asukasmäärien kasvun tiiviillä alueella nähtiin tuova lisää potentiaalisia pyöräilijöitä. Kaupunkimaistumisen lisäksi Tuusulan tasainen maasto ja kauniit luonnonmaisemat nähtiin houkuttelevana tekijänä sekä tunnistettiin näiden tuoma matkailuvaltti. Mainintoja oli myös arkiliikunnasta saaduista terveyshyödyistä, päästöttömyydestä, kokeilupyöristä ja turvallisista pyöräparkeista.

Koko Keski-Uusimaan brändääminen kaikkia pyöräilymuotoja innovatiivisesti palvelevana alueena oli mainintana mukana myös. Tähän liittyvänä luettiin: olosuhteet, opastus, innostaminen, pyöräily-ystävälliset työpaikat ja koulut, pyöräilymatkailun yritystoiminta, reittien kokoaminen, HSL-yhteistyö mm. liityntäpysäköinnin ja pyörien kuljettamisen suhteen, viestintä, liikennepuistot, pyöräilyn korostaminen liikennesuunnittelussa sekä toimijoiden yhteen saattaminen.

Ensimmäisessä työpajan tehtävässä pyöräilyn ongelmakohteina listattiin seuraavat:

- huono näkyvyys tai valaistus
- infrastruktuurin huono kunto
- epäselvät tai ongelmalliset reitit
- huonot alikulut
- muut käyttäjien tarpeet.

Pyöräilyn reittitarpeina listattiin seuraavat:

- yhteydet asuinalueiden ja eri kuntien välillä
- Rusutjärven sisäiset yhteydet
- Hyrylän sisäiset yhteydet
- Jokelan sisäiset yhteydet
- Vanhakylän sisäiset yhteydet
- Kellokosken sisäiset yhteydet.

Yleisiä kommentteja tuli vielä näkyvyydestä, väylien suunnittelusta, väylien kunnosta, alikuluista, pyöräpysäköinnistä, liikennekulttuurista ja maastopyöräreiteistä. Näkyvyyden osalta toivottiin lisää valaistusta. Väylien suunnittelussa peräänkuulutettiin häiriötekijöiden poistoa, kuten täristyksiä aiheuttavia reunakiviä. Kunnan osalta toivottiin väylien yleisen kunnan parantamista, niiden leventämistä sekä talvikunnossapidon modernisointia. Muun muassa sepelein käytön tarpeellisuutta kyseenalaistettiin. Alikulut haluttiin paremmin valaistuiksi eikä niihin toivottu liikenteenjakajia. Liikennekulttuurin osalta toivottiin liikennesääntöjen yhtenäistämistä kaikkien Keski-Uudenmaan kuntien alueella. Käytännössä tämä tarkoittaa pyöräliikennejärjestelyjen yhdenmukaistamista. Lisäksi toivottiin valojen, heijastimien ja värikkäiden vaatteiden käytön yleistymistä.

Pyöräliikenneinfrastruktuurin toteuttamiskäytännön arvioinnissa mitään ratkaisua ei pidetty yksiselitteisesti parhaana, vaan todettiin että eri paikkoihin soveltuvat erilaiset ratkaisut. Erilaisiin ratkaisuihin suhtauduttiin avoimesti, mutta uusia yhdistettyjä pyörätietä ja jalkakäytäviä ei juuri toivota. Turvallisuuden kannalta jalankulun ja pyöräliikenteen erottamista pidettiin hyvänä ratkaisuna. Jalankulusta eroteltua pyörätietä pidettiin erinomaisena ja turvallisena vaihtoehtona, mutta sen todettiin vaativan tilaa. Kulkumuotojen erottelua materiaalien värivalinnoilla pidettiin parempana kuin reunakivillä tehtävää erottelua. Reunakivet todettiin haasteellisiksi sekä esteettömyyden että talvikunnossapidon kannalta.

2.5.2 Hyvinvointiseminaari

Tuusulassa järjestettiin kaikille kuntalaisille avoin hyvinvointiseminaari tiistaina 3.10.2017 klo 13.00–19.00 Tuusulan kunnantalolla. Seminaari oli osa kolmen seminaarin sarjaa, joiden tähtäimenä on kunnan uuden strategian luominen. Seminaarin yhteydessä järjestettiin pyöräliikenteen edistämistä käsittelevä työpaja klo 15.30–19.00, johon seminaarin osallistuvat osallistuivat oman aikataulun mukaan. Samassa tilassa järjestettiin myös kestävästä kehityksestä käsittelevä työpaja. Nämä eri aiheiset työpajat täydensivät toisiaan luontevasti.

Työpajan tavoitteena oli antaa kuntalaisille mahdollisuus osallistua pyöräliikenteen edistämissuunnitelman laatimiseen ja strategian luomiseen. Keskiössä oli liikkumisen ohjaukseen liittyvien toimenpiteiden ideointi inspiraatioseinän avulla, jossa haettiin kuntalaisten ideoita muun muassa pyöräilyn houkuttelevuuden lisäämiselle, myönteiselle markkinoinnille ja asennekasvatukselle. Työpajassa kuntalaisille annettiin myös mahdollisuus merkata kartalle ongelmakohteita sekä yhteyspuutteita ja -tarpeita.

Työpajassa niin kutsutulla inspiraatioseinällä (Kuva 16) kiinnitettiin esimerkkejä eri kohderyhmille suunnatuista pyöräliikenteen edistämisen toimenpiteistä, jotka liittyvät liikkumisen ohjaukseen. Kohderyhmiä olivat:

- Tuusulan kunta
- iäkkäät
- työikäiset/kaikki ikäryhmät
- lapset.



Kuva 16. Hyvinvointiseminaarin pyöräilytyöpajan ”inspiraatioseinä.”

Pöydälle asetetun kartan avulla kuntalaiset saivat merkata ongelmakohteita sekä yhteyspuutteita ja -tarpeita. Valtaosa palautteista koski liikkumisen ohjaukseen liittyviä toimenpiteitä ja tarpeita, joka oli työpajan tavoite. Työpajan kulku oli hyvin keskusteluluontoista ja palautteita tuli sekä infrastruktuuriin että liikkumisen ohjaukseen liittyen.

Muutamia infrastruktuuriin liittyneitä palautteita koskivat lähinnä yhteyspuutteita ja -tarpeita, joita osalliset vapaasti hahmottelivat kartalle. Samassa tilassa järjestetyssä kestävä kehityksen työpajassa tuli myös suoraan pyöräliikenteen edistämiseen liittyviä kommentteja, jotka ovat huomioitu työssä (listattu alla).

Kestävä kehityksen halutaan Tuusulassa näkyvän seuraavasti:

- polkupyöräilyn edistäminen ja brändäys (mm. nettisivut)
- maantasossa tapahtuva toimintaketjujen (tilojen) yhdistäminen arki-liikuntaan ja terveydenhoitoon
- sähköpyörälataus + lainaus
- kävelyn edistäminen: keskustat, joukkoliikenteen pysäkit
- rakennuksien maantasokerrokset eläviksi
- alueilla vahvat palvelut
- yritykset mukaan -> koko kylä kasvaa
- junarata myös Hyrylään
- jakamistalous: yhteiskäyttöautot, kaupunkipyörät, jne.

Inspiraatioseinällä esillä olleita toimenpide-esimerkkejä pidettiin hyvinä ja niiden avulla syntyi myös keskustelun kautta uusia ideoita pyöräilyn edistämiseksi. Tärkeänä pidettiin asenteisiin vaikuttamisen lisäksi edellytysten parantamista, kuten suihkutilojen varaamista työpaikoilla pidempää matkaa pyöräileviä varten. Toisin sanoen peräänkuulutettiin pyöräliikennejärjestelyjen ohella oheispalveluja, jotka tekisivät polkupyörän kulkuvälineeksi valitsemisen luontevammaksi, helpommaksi ja ennen kaikkea houkuttelevammaksi. Liikkumistottumuksiin vaikuttamisessa lasten liikennekasvatusta pidettiin erittäin tärkeänä ja erityisesti Pyöräilymerkistä

olttiin erittäin kiinnostuneita. Pyöräilymerkki on kouluille pyöräilykasvatuksen tueksi suunniteltu kokonaisuus, joka koostuu kolmesta eritasoisesta opetuskokonaisuudesta: pronssinen pyöräilymerkki 1.-luokkalaisille, hopeinen pyöräilymerkki 2.-luokkalaisille ja kultainen pyöräilymerkki 3.-luokkalaisille. Lasten liikkumisessa myös vanhempien asenteisiin vaikuttamista pidettiin tärkeänä sekä aikuisten esimerkkiä. Työpajan lopussa käydyssä keskustelussa tultiin siihen tulokseen, että pyöräliikenteen edistämisen onnistunut läpivienti vaatii poikkihallinnollista yhteistyötä sekä pyöräilyn edistämisen integrointia osaksi suunnittelu- ja päätöksentekoprosessia.

3 Pyöräliikenteen tulevaisuus Tuusulassa

3.1 Suunnittelu- ja toteutusperiaatteet

Kaikkia käyttäjäryhmiä parhaiten palvelevien ratkaisujen aikaansaaminen oikeissa paikoissa edellyttää suunnittelu- ja toteuttamisperiaatteiden asettamista yhtenäisen kriteeristön alle. Suunnittelu- ja toteutusperiaatteiden laadinnassa huomioitiin Tuusulan liittyminen HSL:ään, Tuusulan valmisteilla oleva viheralustrategia sekä Tuusulan kunnossapidon tarpeet. Periaatteiden taustalla toimii pyöräliikenteen edistämisen parhaat teoriataustat ja käytännöt, joita käsiteltiin luvussa 2.1.

3.1.1 Lähtökohdat periaatteiden laadinnalle

Suunnittelu- ja toteutusperiaatteiden ohjaavana tekijänä toimi Tuusulan pyöräliikenteen tulevaisuuden visio 2040 ja siihen pohjautuva tavoitetilakuvaus. Edellä mainittujen avulla tunnistettiin, että pyöräliikenteen edistäminen on:

1. osa poikkihallinnollista suunnittelu- ja päätöksentekoprosessia
2. muutakin, kuin pyöräliikenteen edistämistä (tavoitteen luoda viihtyisää, houkuttelevaa ja turvallisen tuntuista kaupunkitilaa)
3. osa koko liikennejärjestelmän suunnittelua, jossa huomioidaan kaikki kulkumuodot
4. käyttäjälähtöistä.

Tuusulan kunta liittyi HSL:ään suunnitelman laatimisen aikana 1.1.2018, joka luo erinomaiset edellytykset myös **pyöräilyn edistämiseksi osana joukkoliikenteellä tehtäviä matkaketjuja**. Tavoitetilanteessa:

- keskeisillä joukkoliikenteen pysäkeillä on riittävästi tasokasta liityntäpyöräpysäköintiä (katokset, runkolukitusmahdollisuus, riittävästi tilaa, oheispalveluja jne.)
- joukkoliikennepysäkit ovat keskeisten pääreittien varrella sekä helposti ja vaivattomasti saavutettavissa polkupyörällä ja kävellen
- raideliikenteessä on ilmainen, aikarajoittamaton pyöränkuljetusmahdollisuus
- hyvin joukkoliikennejärjestelmään integroitu pyöräliikennejärjestelmä lisäävät molempien käyttäjämääriä ja täydentävä toisiaan.

Viheralustrategiaa laadittiin pyöräliikenteen edistämissuunnitelman kanssa samanaikaisesti koko Tuusulan kunnan alueelle samanaikaisesti kunnan oikeusvaikutteisen yleiskaavan 2040:n kanssa. Yksi keskeinen teema viheralustrategiassa on kävelyn ja pyöräliikenteen edistäminen. Tavoitteeksi asetettiin, että kaavoituksessa painotetaan kävelyä ja pyöräilyä. Tämä tarkoittaa muun muassa katutilojen riittäviä tilanvarauksia sekä reittien jatkuvuuden ja suoruuden varmistamista. Joukkoliikenteen toimintaedellytyksiä kohentamalla sekä pyöräliikenteen ja kävelyn houkuttelevuutta lisäämällä tavoitellaan henkilöautoriippuvuuden vähentämistä. Tällöin asuinalueiden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa huomioidaan muutkin kulkumuodot yksityisautoilun rinnalla tasavertaisina kulkutapavalintoina. Näin ollen uusia alueita ei saa toteuttaa ennen kuin liikenneverkko on kävelyn, pyörä- ja joukkoliikenteen osalta toteutettu. Yksinomaan pyöräliikenteen osalta tavoitteeksi on asetettu, että pyöräilyn pääväylät toteutetaan pyöräilyn ehtoilla, pyöräliikenne ja kävely tulee erotella paremmin toisistaan. Lopputuloksena saavutetaan viihtyisämpi ympäristö kaikille, jossa helpon liikkumisen lisäksi ihmiset haluavat pysähtyä, oleskella ja viettää aikaa. Viheralustrategiassa tarkemmin määritellyt pyöräliikenteen edistämisen keinot on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 17).

Pyöräilyn ja kävelyn kehittämisen keinot:

- yhdyskuntarakenteen tiivistäminen
- suunnittelussa pyöräily huomioidaan tasavertaisena kulkumuotona muiden liikkumismuotojen kanssa
- reittejä kehitetään sekä seudullisella että paikallisella tasolla
- pyöräilyn laatukäytävät, joissa jalankulku on erilleen eroteltuna
- liittymien turvallisuuden parantaminen
- oikoreittejä asuinalueilta palveluihin
- houkutteleva jalankulkuympäristö ja elävä katutila
- kevyen liikenteen laadukkaimmat reitit sijoitetaan rakenteiden sisälle, viheralueita ja kauniita maisemia hyödyntäen
- laadukkaat pyöräpysäköintipaikat palveluiden läheisyyteen, työpaikoille sekä joukkoliikenteen liittymäpaikoille
- kiinnitetään huomiota etenkin katkeaviin ja turvattomiin reitteihin
- olemassa olevien väylien kunto pidetään hyvänä
- rakennushankkeiden ja muutostöiden ajaksi tehdään korvaavat reitit
- reittien varrelle hyvä valaistus ja selkeät opasteet
- kuntapyörät pyöräilyn profiilin kohottamiseksi
- pyöräilykampanjat kouluihin ja työpaikoille
- uusista reiteistä ja parannuksista tiedottaminen.

Kuva 17. Tuusulan viheraluestrategiassa määritellyt pyöräilyn ja kävelyn kehittämisen keinot. (Tuusulan kunta)

Best practice -infrastruktuuriratkaisujen lisäksi nykyisen ja uuden infrastruktuurin kunnossapito on keskeisessä asemassa pyöräliikenteen edistämässä. Kunnossapidon tärkeys korostuu talvisissa olosuhteissa, jolloin hyvin hoidetun liikenneympäristön merkitys korostuu ympäri- vuotuisen pyöräilyn suosion kasvattamisessa. Tästä syystä työn aikana käytiin vuoropuhelua Tuusulan kunnan kunnossapidon kanssa kunnossapidon nykytilan ja kehittämistarpeiden selvittämiseksi.

Tuusulassa kunnossapidon luokat on jaettu seuraavasti:

1. Pääväylät
2. Kokoojakadut
3. Tonttikadut.

Hitaan liikkumisen väylät on lisäksi jaettu kahteen erilliseen luokkaan:

- A) Kevyen liikenteen väylät (toimenpideaika max. 6 h)
- B) Puistopolut.

Palautetta väylien kunnosta on pääosin tullut muilta, kuin kunnan omilta väyliltä. Ongelmana koetaan useat tienpitäjät, jolloin yksittäisen väylän osuuksien välillä saattaa olla merkittäviäkin eroja kunnossapidon laadun ja ajoituksen kanssa. Pääosin pyöräliikenneväylät kunnossapide- tään omana kokonaisuutenaan, mutta ongelmia koetaan ajoittamisen kanssa. Pyöräiteiden liukkaudentorjunta tehdään hiekoitussepelillä eikä hiekoittamisesta luopumista olla tois- taiseksi pidetty realistisena vaihtoehtona. Kunnossapidolle erityisiä haasteita luovat liian ahta- taat paikat, jotka heikentävän tehokkuutta, hidastavat kunnossapitoa ja lisäävät kustannuksia. Pyöräiteiden kunnossapito saataisiin nostettua käyttäjien palvelutason kannalta mahdollisim- man korkealle rahoitusta lisäämällä.

Kunnossapidon kehittämistä pyöräilyväylien osalta on tarkemmin käsitelty Helsingin liikennejärjestelmäsuunnitelman 2015 oheisselvityksessä Pyöräilyväylien kunnossapitoselvitys. Kyseisessä työssä laadittiin talvikunnossapidon periaatteet Helsingin seudun eri kuntiin tehtyjen haastattelujen pohjalta:

- **Talvipyöräilyn pääreitit on määritelty käyttäjälähtöisesti** ja vuorovaikutteisesti seudullisena yhteistyönä (kuntalaiset, urakoitsijat, kunnossapidon suunnittelu) olemassa olevien pääreittien mukaan käyttäjämääriin perustuen. Periaatteena se, että **pyörällä liikkuvien ei tarvitse talvella oppia uusia reittejä.**
- laatuvaatimukset on asetettu tarkoituksenmukaisesti ja harmonisoitu yli hallinnollisten rajojen
- **talvihoitotoimia on tehostettu** pääreiteillä
- **pääreittien saumakohtia on korostettu** korkeammalla prioriteetilla alueurakoissa. Pääreittien talvihoito toteutetaan reittikohtaisina urakoina.
- **reaaliaikaista talvihoitotietoa** jaetaan käyttäjille ”latutilannemallilla”
- pääreiteillä **liukkaudentorjunnassa käytetään vain rengasystävällistä sepeliä** tarpeen mukaan
- **uusia menetelmiä** testataan ja käyttöön otetaan
- **palautetta kerätään** aktiivisesti.

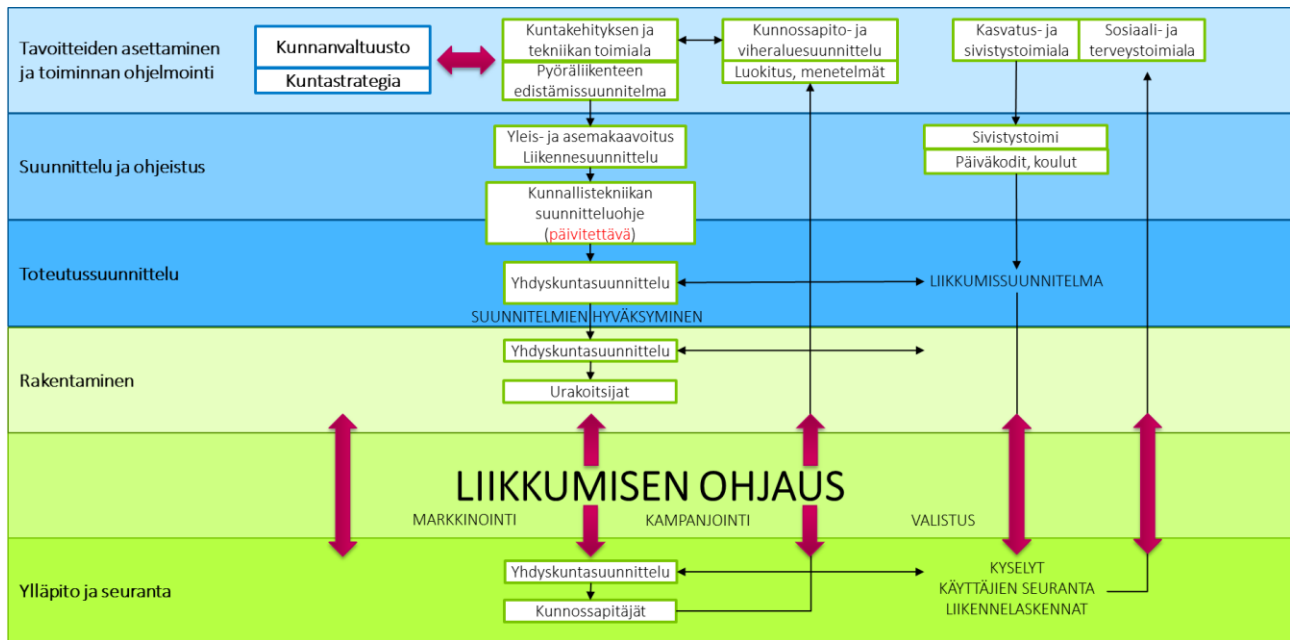
Pyöräliikenteen edistämässä on tärkeä ymmärtää, että kyseessä ei ole ainoastaan infrastruktuurin kehittäminen vaan kyse on jatkuvasta, poikkihallinnollisesta prosessista, jossa kaikilla osapuolilla on keskeinen rooli yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi. Infrastruktuurin lisäksi asenteisiin ja yleiseen ilmapiiriin vaikuttaminen ovat yhtä tärkeässä asemassa. Prosessi jakautuu viiteen päävaiheeseen:

- tavoitteiden asettaminen ja toiminnan ohjelmointi
- suunnittelu ja ohjeistus
- toteutussuunnittelu
- rakentaminen
- ylläpito ja seuranta.

Keskeisimmät hallinonalat pyöräliikenteen edistämisen prosessissa ovat:

- kunnanvaltuusto
- kuntakehityksen ja tekniikan toimiala
- kunnossapito- ja viheraluesuunnittelu
- kasvatus- ja sivistystoimiala
- sosiaali- ja terveystoimiala.

Koko prosessin ajan liikkumisen ohjaus on tärkeässä asemassa, ja sen toteuttamisen vastuut jakautuvat tasan kaikkien hallinnonalojen kesken. Keskeistä liikkumisen ohjauksessa on käyttäjien kulkutapavalintoihin vaikuttaminen positiivisen markkinoinnin, kampanjoinnin ja valistuksen keinoin. Tämän selkeyttämiseksi ja havainnollistamiseksi pyöräliikenteen suunnittelua, toteutusta ja edistämistä ohjaavan prosessin tavoitetilasta Tuusulassa laadittiin prosessikaavio (Kuva 18).



Kuva 18. Pyöräliikenteen suunnittelua, toteutusta ja edistämistä ohjaavan prosessin tavoitetta Tuusulassa.

3.1.2 Onnistumisen askeleet

Toimivin keino houkuttaa ihmiset pyörän satulaan on asettua pyörällä liikkuvan ihmisen kenkiin. Tärkeää on huomioida kaikki käyttäjät: lapset, työssäkäyvät, vanhuksat, liikuntarajoitteiset ja virkistyspyöräilijät. Käyttäjänäkökulman ymmärtämiseksi on suotavaa, että suunnittelijat aika-ajoin jalkautuvat maastoon havainnoimaan olosuhteita. Tällöin saavutetaan parempi ymmärrys myös käyttäjäpalautteisiin. Lisäksi suunnitteluratkaisuja pohdittaessa on tärkeää peilata luonnoksia Tuusulan pyöräliikenteen kehittämisen tavoitetilään, jolloin varmistetaan, että ratkaisut ovat pyöräliikenteen edistämissuunnitelman kanssa linjassa.

Laadukkaan ja houkuttelevan pyöräliikennejärjestelmän pohjan muodostaa toimiva kokonaisuus. Tämän saavuttamiseksi on kiinnitettävä huomiota pyöräliikennejärjestelyjen integrointiin aluetasolla sekä kunnanlaajuiseen infrastruktuurin ratkaisujen yhdenmukaisuuteen. Yhdenmukaisuus varmistetaan huolehtimalla (kokonaisuutta silmällä pitäen), että infrastruktuurin funktio, muotoilu ja käyttö ovat tasapainossa. Näin vältetään nk. postimerkkisuunnittelulta, jolloin ratkaisujen yhdenmukaisuus voi aluetasolla kärsiä. Käyttäen tonttikatua esimerkkinä tämä tarkoittaa sitä, että väylän mitoitus tukee alhaisia ajonopeuksia mahdollistaen pyöräliikenteen sijoittelun ajoradalle sekä sitä, että liikennemäärät ovat vähäisiä. Liikennemuotojen erottelutarvetta on tarkemmin käsitelty luvussa 3.1.3 ja liikenneverkon jäsentely luvussa 3.2. Viimeisenä mutta ei vähäisimpänä on otettava käyttäjät mukaan suunnitteluun, kuten luvussa 2.5 kuvailtiin.

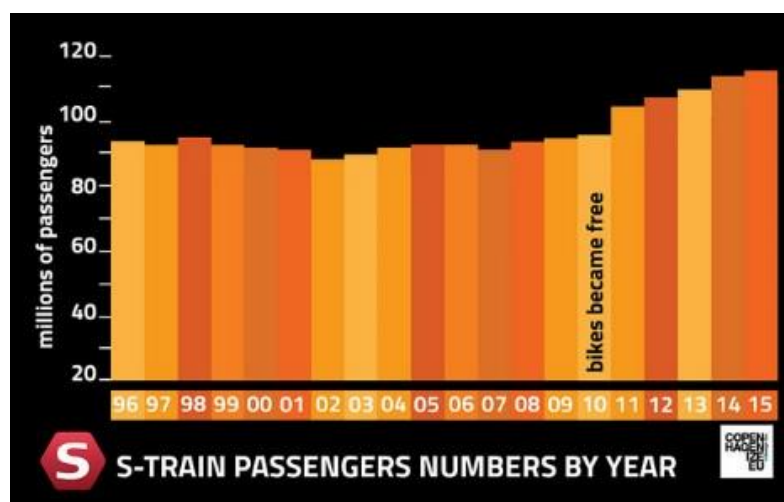
Poliittinen tuki luo pyöräliikenteen edistämiseksi selkärangan. Poliittinen tuki ohjaa toimintaa pyöräliikenteen suunnittelua, toteutusta ja edistämistä ohjaavan prosessin tavoitetilän mukaisesti (Kuva 18). Tuusulassa pyöräliikenteen edistämistä osana koko liikennejärjestelmää ohjaa Tuusulan kuntastrategia. Pyöräliikenteen edistämissuunnitelman liittäminen kuntastrategiaan varmistaa tavoitetilän laaja-alaisen hyväksynnän kunnassa sekä ohjaa investointeja järjestelmällisesti kohti tavoitetilän saavuttamista. Samalla kuntalaisille saadaan viestittyä pyöräliikenteen edistämistä positiivisen sävyn.

Infrastruktuurin ratkaisujen osalta liikennejärjestelmää on suunniteltava käyttäjälähtöisesti kaikki kulkumuodot huomioiden. Tämä tarkoittaa sitä, että pyöräliikenne huomioidaan tasa-vertaisena kulkumuotona muiden liikkumismuotojen kanssa. Käyttäjänäkölma saavutetaan noudattamalla pyöräliikenteen edistämisen viittä keskeisintä reunaehto:

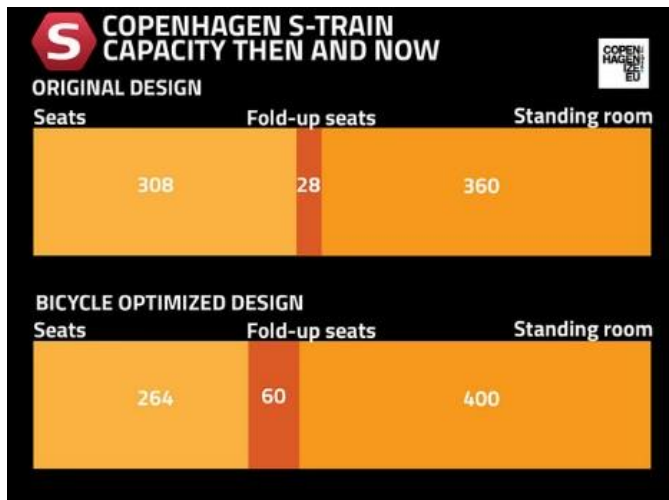
- yhdenmukaisuus
- suoruus
- jatkuvuus
- houkuttelevuus/miellyttävyyys
- turvallisuus.

Reunaehtoien saavuttamisen kannalta tärkeimmät askeleet ovat pyöräliikenteen erottelu autoliikenteestä vain todellisen tarpeen mukaan, jolloin pyöräliikenne saadaan selkeästi asemoitua osaksi ajoneuvoliikennettä. Tällöin tarve erillisille pyöräliikenteen infrastruktuurin ratkaisuille vähenee ja samalla palvellaan yhdenmukaisuuden, suoruuden ja jatkuvuuden tavoitteita. Houkuttelevuus ja miellyttävyyys toteutuvat riittävän laadukkaan liikenneympäristön myötä sekä pienillä, käyttäjän kokemaa palvelutasoa parantavilla toimenpiteillä. Lopputuloksena on käyttäjiään ohjaava infrastruktuuri, jolloin kaikille kulkumuodoille löytyy selkeä paikka liikenneympäristöstä ja jatkuminen liittymäkohdissa kaikkiin suuntiin on selkeää ja helppoa. Kaikki nämä parantavat pyöräliikenteen turvallisuutta merkittävästi.

Pyöräliikenteen toimiva integrointi osaksi joukkoliikennejärjestelmää edistää viisaiden kulkumuotojen houkuttelevuuden parantamista kokonaisvaltaisesti. HSL:ään liittyminen luo hyvä edellytykset tälle. Hyvänä esimerkkinä tästä toimii Kööpenhamina, jossa polkupyörien kuljettaminen junissa tehtiin ilmaiseksi vuonna 2010 ja samalla olemassa olevaa junakalustoa muokattiin paremmin polkupyörän kanssa matkustavia palvelevaksi (Kuva 19 ja Kuva 20). Kööpenhaminassa tiedostettiin, että polkupyörän kuljettamisen ilmaiseksi tekeminen tulisi nostamaan polkupyörällä junalla kulkevien osuutta, jolloin tähän varauduttiin tekemällä kyseiselle käyttäjäryhmälle lisää tilaa kalustomuokkauksin. Lopputuloksena oli istumapaikkojen vähentyminen, mutta seisomapaikkojen ja kokonaismatkustajakapasiteetin lisääminen. Kööpenhaminassa myös tutkittiin, missä päin junaa matkustajat kasaantuvat eniten ja varattiin väljemmältä alueelta, junan keskeltä, tilaa polkupyörien kanssa matkustaville. Muutoksista lähtien sekä pyörällä liikkuvien osuus kaupungissa että paikallisliikenteen matkustajamäärät ovat nousseet tasaisesti vuosi vuodelta.

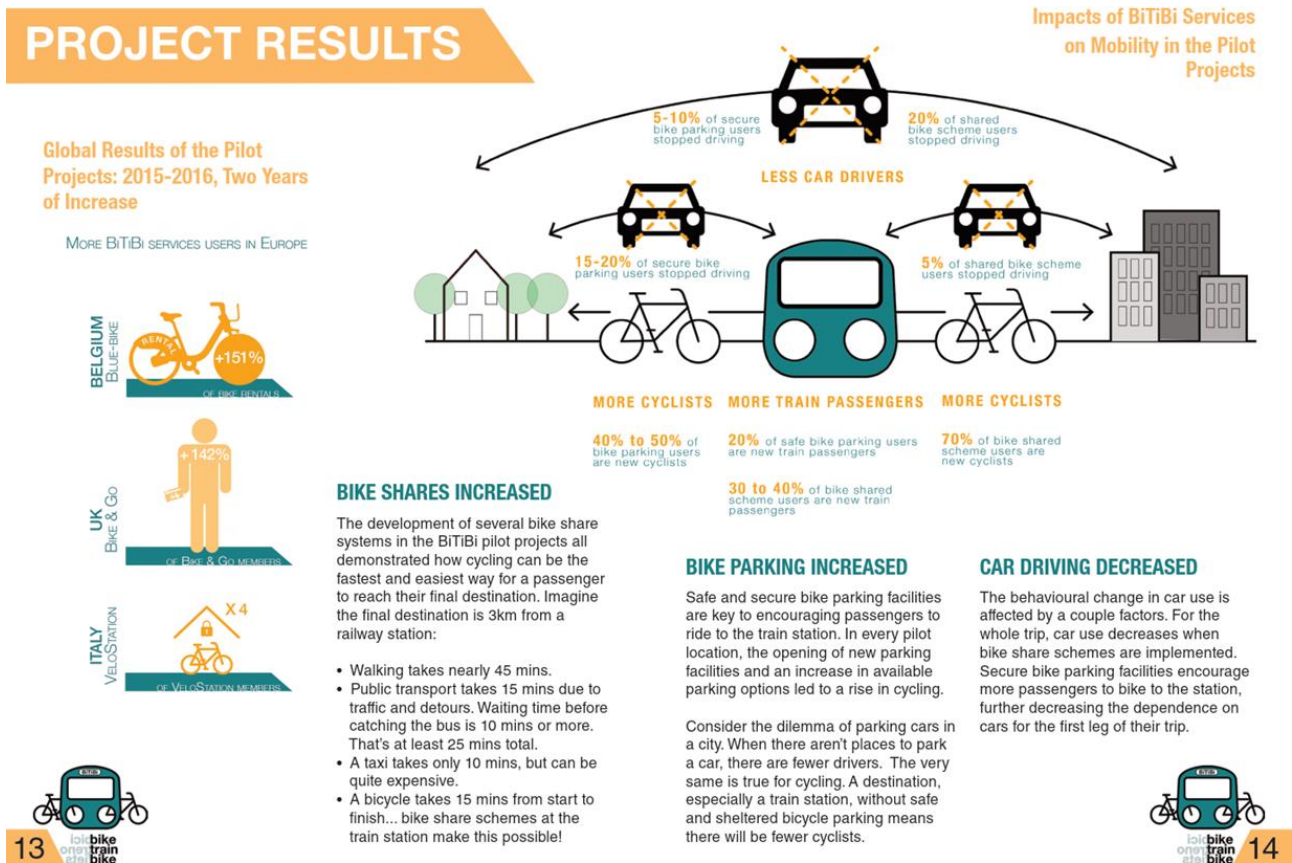


Kuva 19. Kööpenhaminan paikallisjunien matkustajamäärien kehitys (huom. kehitys vuodesta 2010, jolloin polkupyörien kuljettaminen junissa tehtiin maksuttomaksi). (Danske Statsbaner, Copenhagenize Design Company)



Kuva 20. Polkupyörrien kuljettamista varten tehdyt muutokset junissa verrattuna alkuperäiseen konfiguraatioon. (Danske Statsbaner, Copenhagenize Design Company)

Kööpenhaminassa tehtyjen muutosten lisäksi Euroopan Unioni on rahoittanut kolmen vuoden projektin vuosina 2014-2017, jossa tutkittiin pyörä- ja junaliikenteen yhdistämisen vaikutuksia liikkumiseen ja liikennejärjestelmään: BiTiBi (Bike-Train-Bike). Projektin tavoitteena oli parantaa eurooppalaisten kaupunkien viihtyisyyttä ja elinvoimaisuutta sekä parantaa liikenteen energiatehokkuutta. Työssä pyrittiin korvaamaan junaliikenteen autoliikennettä polkupyörillä tarjoamalla parempaa polkupyöräpysäköintiä asemilla sekä tarjoamalla yhteiskäyttöpyöräpalveluja pääteasemilla. Pilottikoelija tehtiin Barcelonassa, Milanossa, Liverpoolissa ja Belgiassa. Kaikissa pilottikohteissa autoliikenteen osuus laski, kun taas joukko- ja pyöräliikenteen osuus nousi (Kuva 21).



Kuva 21. BiTiBi -projektin lopputulokset. (bitibi.eu)

Tuusulassa pyöräliikenteen ja joukkoliikenteen integroinnin suurimman potentiaalin muodostavat toimivat ja houkuttelevat liityntäpyöräpysäköintijärjestelyt keskeisillä linja-auto-pysäkeillä ja terminaaleilla. Potentiaalia on myös junaliikenteen kanssa integroinnissa Järvenpäässä ja Keravalla sekä tulevaisuudessa mahdollisesti Ruskeasannassa. Järvenpään asema palvelee Kellokosken asukkaita sijaiten noin seitsemän kilometrin pyöräilymatkan päässä Kellokosken kyläkeskustasta. Yhteysvälille toteutettiin uusi yhdistetty jalankulku- ja pyöräilyväylä Kellokosken Rajalinnan ja Järvenpään Nummenkylän välille vuonna 2016. Keravan asema palvelee Hyrylän seudun asukkaita, mutta houkuttelevuuden parantamiseksi olisi Hyrylän ja Keravan välistä pyöräily-yhteyttä parannettava tulevaisuudessa.

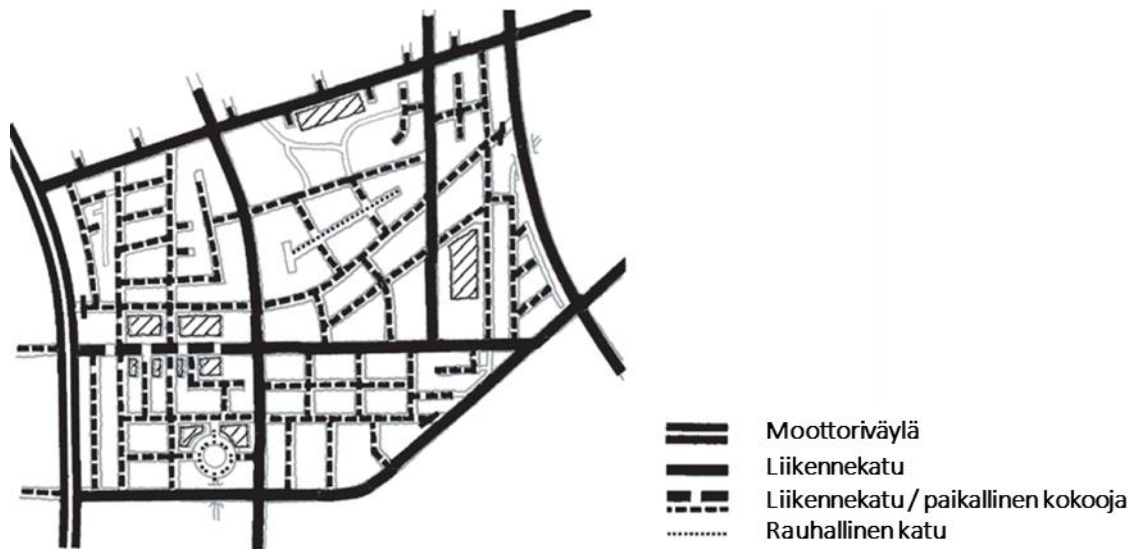
Asianmukaisten suunnitteluperiaatteiden ja toimivien infrastruktuurin ratkaisujen lisäksi tarvitaan myönteistä markkinointia. Pyöräliikenteen edistämisestä vastaavien on perinteisen tiedottamisen ja valistuksen lisäksi kerrottava tarinoita, jolloin luodaan positiivinen kuva pyöräliikenteen edistämisestä ja lisätään sen houkuttelevuutta. Samalla viestitään käyttäjillekin siitä, että pyöräiliikki on osa laajempaa kokonaisuutta. Pyöräliikennettä edistäessä työskentelemme yhteisen hyvän puolesta.

Käsite pyörällä liikkumisesta arkisen liikkumisen sijaan liikuntamuotona on yhteiskunnassamme uppoutunut niin syväälle, että pyöräily koetaan perusteellista varustautumista edellyttävänä urheiluasuoritukselta. Samalla puhutaan pyöräilykaudesta; pyöräily yhdistetään kesään. Kyseessä on kaksi paradigmaksi muodostunutta käsitettä, joista on päästävä eroon. Urheilun sijaan pyöräilystä on alettava puhua arkisena liikkumismuotona. Pyöräilykauden sijaan meidän on puhuttava pyöräilyvuodesta tai ympärivuotisesta pyöräilystä. Pyöräily Suomessa on hyvin mahdollista myös talvella eikä vaadi erikoisvarusteita.

Irtantuessamme pyöräliikenteeseen liittyvistä harhakäsitteistä meidän on samalla viestittävä, että pyörällä liikkuminen on vapauttavaa, modernia, tyylikästä, vaivatonta, sosiaalista ja kätevää. Ihminen haluaa liikkua parhaaksi näkemällään tavalla paikasta A paikkaan B. Kun tehdään liikkuminen polkupyörällä helpoimmaksi ja sujuvimaksi, niin ihmiset myös valitsevat polkupyörän.

3.1.3 Pyörä- ja autoliikenteen erottelu

Pyöräliikenteen kivijalan muodostavat sekaliikennejärjestelyt, eli kadut ja väylät, joissa auto- ja pyöräliikenne voivat jakaa saman tilan. Kyseessä ovat rauhallisen liikkumisen alueet, jotka koostuvat paikalliskaduista ja jalankulkupainotteisista alueista. Tarve erotella polkupyörät ja autot juontuvat pyörä- ja moottoriajoneuvoliikenteen yhteensopimattomuudesta ja siitä johtuvista turvallisuusongelmista, jotka johtuvat moottoriajoneuvoliikenteen todellisista nopeuksista ja keskimääräisistä vuorokausiliikennemääristä, joita ei voida tai ei ole toivottavaa hillitä. Tällöin kyseessä on liikennekatu, jonka nimi johtuu sen liikennettä välittävästä funktiosta, jossa autoliikenteen rooli on suuri (Kuva 22).



Kuva 22. Liikenneverkon jäsentelyperiaatteet. (Vejplanlægning i byområder, Vejdirektoratet – Vejreglerådet, Tanska 2000)

Auto- ja pyöräliikenteen nopeuserojen kasvaessa ja mahdollisuudet vuorovaikutukseen liikenteessä heikkenevät, jää tilanteen korjaamiseksi kaksi vaihtoehtoa:

1. pyöräliikenteen erottaminen omalle väylälleen
2. autoliikenteen rauhoittaminen.

Lähtökohtaisesti auto- ja pyöräliikenne voivat jakaa saman tilan pääreiteillä silloin, kun nopeusrajoitus on ≤ 30 km/h ja keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä (KVL) on ≤ 2000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Tällöin liikenneympäristö viestii käyttäjilleen liikenteellisesti rauhoitettujen katujen luonteesta sekä parantaa jalankulun viihtyisyyttä ja turvallisuutta. Sekaliikenne on perusverkolla vielä mahdollinen nopeusrajoituksen ollessa 50 km/h silloin, kun autoliikenteen KVL on alle 2000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Kuitenkin maanteillä voidaan harkita suosituspyöräkaistoja/levennettyä piennarta, mikäli KVL on alle 2500 ajoneuvoa vuorokaudessa, nopeusrajoitus on alle 60 km/h, väylä on riittävän suora, näkemät hyviä ja on tunnistettu tarve pyöräliikenneolosuhteiden parantamiselle. Lyhyillä väyläosuuksilla korkeampi KVL voi sekaliikenneosuuksilla olla vielä hyväksyttävää, kunhan nopeusrajoitus on korkeintaan 30 km/h. Pyöräliikenteen erottelu autoliikenteestä on kuvattu nopeusrajoituksen, liikennemäärien ja väylähierarkian perusteella seuraavassa kuvassa (Kuva 23).

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

Kuva 23. Pyörä- ja autoliikenteen erottelutarve nopeusrajoituksiin, liikennemääriin ja verkko- luokitteluun perustuen. (Pyöräliikenteen suunnitteluohje, Helsinki)

Tuusulan rauhallisen liikkumisen alueilla on reilusti väyliä, joiden liikennemäärä on lähellä 4 000 ajoneuvoa vuorokaudessa ja joilla on joukkoliikennettä. Tällöin yo. taulukosta poiketen sekaliikennettä ei välttämättä voida pitää parhaana ratkaisuna. Kyseessä on tapauskohtainen tilanne, jolloin pyörä- ja autoliikenteen erottelutarve vaatii tarkempaa tarkastelua. Auto- ja pyöräliikenteen erottelutarve on aina katsottava ensin väylän roolin perusteella (liikennekatu vai rauhallisen liikkumisen alue), pyöräliikenteen tarpeiden ja sen jälkeen muut paikalliset olosuhteet huomioiden (site specific).

Pidemmillä paikalliskaduilla liikennemäärät voivat kasvaa 3000-4000 ajoneuvoon vuorokaudessa, jolloin erottelutarpeen määrittäjänä toimii autoliikenteen nopeustaso, väylällä kuljetettava pituus sekä joukkoliikenne. Hitaammilla ajonopeuksilla (≤ 30 km/h) suuremmat liikennemäärät sekaliikennekaduilla sallitaan lyhyillä matkoilla, koska lyhyillä matkoilla käyttäjien stressitaso ei pääse ohi ajavista autoista vielä nousemaan. Joukkoliikenteen osalta on tärkeä tunnistaa, millä reitin osalla katu sijaitsee. Mikäli kyseessä on reitin alku- tai loppupää, niin autoliikennettä voidaan rauhoittaa joukkoliikenteestä huolimatta. Joukkoliikennelinjan keskivaiheilla rahoittaminen ei yleensä ole mahdollista, jolloin tulee harkita erottelua. Kyseinen katu voidaan luokitella esimerkiksi alemman tason kokoojakaduksi tai paikalliseksi kokoojakaduksi (liikennekatu), joka kuuluu rauhallisen liikkumisen alueelle, mutta missä nopeusrajoitus on luontevampaa pitää 30-40 km/h:ssa. Pyöräliikenne voidaan tarvittaessa erotella autoliikenteestä vähintään pyöräkaistoilla ja väylälle asetetaan hidasteita vain autoliikenteelle, jotka pyöräilijät voivat kiertää.

3.1.4 Jalankulun ja pyöräliikenteen keskinäiset erotteluperiaatteet

Jalankulun ja pyöräilyn keskinäiset erotteluperiaatteet määritellään liikenneympäristön ja yhdyskuntarakenteen muodostamista lähtökohdista, jolloin luodaan edellytykset johdonmukaisesti jäsenyväle sekä kaikki kulkumuodot huomioivalle liikkumisympäristölle.

Taajama-alueilla pyöräliikenne useimmiten erotellaan jalankulusta joko sijoittamalla pyöräliikenne ajoradalle tai erottamalla pyöräliikenne jalankulusta kadunvarren pyörätiellä. Poikkeuksen voivat muodostaa yhdistetyt pyörätiet ja jalkakäytävät silloin, kun väylän rakenne eroaa selkeästi tavanomaisesta jalkakäytävästä tai kyseessä on alemman reittihierarkian puistoväylä.

Taajama-alueen ulkopuolella erottelutarve riippuu erityisesti jalankulun määristä eikä se ole välttämätöntä kaikissa tilanteissa. Tuusulassa on päädytty pitämään 50 jalankulkijaa tunnissa jalankulun ja pyöräliikenteen erottelun raja-arvona. Laskennallisesti yksittäinen pyöräilijä kohtaa jalankulkijan keskimäärin 100 m välein yhdistetyllä väylällä, jonka huipputunnin jalankulkijamäärä on 50 jalankulkijaa. Tätä voi pitää vielä hyväksyttävänä määränä pyöräilyn sujuvuuden ja kävelyn ja miellyttävyyden takaamiseksi, mutta suuremmilla jalankulkijamäärillä tulisi kulkumuodot erotella fyysisesti erityisesti jalankulkijoiden miellyttävyyden ja turvallisuuden tunteen takaamiseksi.

Pyöräreitit tai niiden osuudet, joiden laadulle asetetaan selkeästi normaalia korkeammat tavoitteet ja joiden pyöräilymäärät ovat keskimääristä korkeampia, tulee pyöräliikenne aina erotella jalankulusta. Pyöräliikenteen linjaosuuden erottelutarvetta tarkastellessa on hyvä ottaa huomioon, että jalankulku voi olla maankäytöstä riippuen hyvinkin paikallista, eikä ulotu koko väylän pituudelle, vaikka pyöräilyn määrät pysyisivät jotakuinkin vakioina. Tällöin erottelu on tarpeen järjestää vain tuolle väylän osuudelle, kunhan reitin jatkuvuus säilyy koko linjaosuudella.

Jalankiulun ja pyöräliikenteen erottelutapoja ovat:

- tasoerottelu/reunakivi
- fyysiset elementit, esim. viherkaista
- materiaalierottelu/kiviraita
- erottelu maaliviivalla.

3.1.5 Tyyppiratkaisut

Katujen poikkileikkausten tyyppiratkaisut eivät rajaudu ainoastaan pyöräliikenteen infrastruktuuriin, vaan ne koskevat kunnan katutilaa kokonaisuutena. Tyyppiratkaisuiden peruskysymyksenä on pyöräliikenteen yksi- tai kaksisuuntaiset järjestelyt ja niiden kytkytyminen loogiseksi, helppokäyttöiseksi kokonaisuudeksi.

Lähtökohtaisesti Tuusulassa käytetään pyöräteillä kaksisuuntaisia ratkaisuja siellä, missä pyöräliikenne on eroteltu autoliikenteestä. Yksisuuntaisia ratkaisuja käytetään pääasiassa vain sekaliikennekaduilla sekä liittymäkohdissa. Tarkemmat 1- ja 2-suuntaiset tyyppiratkaisut on lisätty alla.

Yksisuuntaiset järjestelyt:

- pyöräliikenne ajoradalla (sekaliikenne)
- pyöräliikenne ajoradalla (pyöräkaistat)
- pyöräliikenne ajoradalla (pyöräkatu)
- pyöräliikenne ajoradalla (suosituspööräkaistat/levennetty piennar)
- 1-suuntaiset pyörätiet

Kaksisuuntaiset järjestelyt:

- 2-suuntainen pyörätie + jalkakäytävä (erottelu viivalla)
- 2-suuntainen pyörätie + jalkakäytävä (materiaalierottelu)

- 2-suuntainen pyörätie + jalkakäytävä (erottelu viherkaistalla)
- 2-suuntainen pyörätie + jalkakäytävä (yhdistetty jalankulku- ja pyöräilyväylä.)

Työssä on laadittu tyyppipoikkileikkaukset liikennekaduille ja paikalliskaduille. Liikennekatujen katutyyppejä ovat:

- kokoojakadut
- pääkadut.

Paikalliskatujen katutyyppejä ovat:

- pääkadut
- paikalliset kokoojakadut
- tonttikadut.

Lisäksi tyyppiratkaisuissa on otettu kantaa moottoriväylien (maantiet) tyyppiratkaisuihin, sillä osa Tuusulan taajamien pääväylistä ovat maanteitä. Tyyppipoikkileikkaukset katuverkon jäsentelyn mukaan on esitetty liitteessä 11.

Tuusulassa on useita alemman tason maanteitä tai pidempiä katuosuuksia, joilla on tarvetta pyöräliikenteen järjestelyille, mutta joilla ehdot erillisen pyöräilyväylän rakentamiselle eivät täyty. Näihin kohteisiin esitetään harkittavaksi suosituspyöräkaistoja, jotka tunnetaan Suomessa myös nimellä levennetty piennar. Kyseessä on väylätyyppi, jossa autoliikenne ohjataan ajamaan keskelle väylää ja pyöräilylle on omat suosituskaistansa tien sivussa. Moottoriajoneuvoliikenteen kohdatessa siirrytään väistämään suosituspyöräkaistan yli. Poikkileikkaus väylän leveyden perusteella on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 2).

Taulukko 2. Poikkileikkaus väylän leveyden mukaan. (Handleiding Startprogramma Duurzaam Veilig, CROW, 1998)

Väylän leveys [m]	Poikkileikkaus [m]: pyöräkaista – autokaista - pyöräkaista
6,00	1,50 – 3,00 – 1,50
6,50	1,50 – 3,50 – 1,50
7,00	1,75 – 3,50 – 1,75
7,50	2,00 – 3,50 – 2,00

Edellytykset suosituspyöräkaistojen soveltuvuudelle ovat korkeintaan 50 km/h nopeusrajoitus eikä keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä saa ylittää 2500 ajoneuvoa vuorokaudessa. Lisäksi väylällä on oltava riittävä maankäytön tuottama pyöräliikenteen potentiaali, jotta järjestelyt ovat perusteltavissa. Väylillä on oltava riittävät näkemät eteen, jotta kohtaamisonnettomuuksien riski ei kasva. Näin ollen suosituspyöräkaistat eivät sovellu mutkaisille tai mäkisille väyläosuuksille. Yksittäisissä kaarteissa voidaan suosituskaistat kuitenkin hetkellisesti päättää ja näin viestiä käyttäjille korotetusta tarkkaavaisuuden tarpeesta kaarteissa tai mäessä.

Suosituspyöräkaistat ovat pyöräliikenteen kannalta tavallisia sekaliikenne- ja viihtyisämmät ja turvallisen tuntuiseimmat tiiviin kaupunkirakenteen ulkopuolella (Kuva 24). Järjestelyt ovat lisäksi edullisia toteuttaa ja ratkaisuille voi olla vaikutuksia moottoriajoneuvojen nopeuksiin. Ratkaisu ei kuitenkaan ole tunnettu vielä Suomessa. Lisäksi suosituspyöräkaistat eivät välttämättä näyt talvella, mutta tätä ei pidä pitää ratkaisua poissulkevana tekijänä, sillä sama pätee kaikkiin ja kaikkia kulkumuotoja koskeviin tiemerkinkeihin.



Lähde: Google Maps

Kuva 24. Esimerkki suosituspööräkaistoista bussipysäkin kohdalla Hollannissa. (Google Maps)

Erillisiä pyöräteitä käytetään silloin, kun pyöräliikenne on tarpeen erotella autoliikenteestä täysin. Tyyppiratkaisuja ovat erilliset kaksisuuntaiset pyörätiet, yhdistetty jalankulku- ja pyöräilyväylä sekä puistoraitit.

3.1.6 Liittymäjärjestelyt

Liittymäjärjestelyjen päätavoitteita ovat **turvallisuus, suoruus ja sujuvuus, kattavuus, vaivattomuus ja miellyttävyy**s. Turvallisuuden osalta keskiössä on turvallinen ja sujuva rinnakkaiselo autoliikenteen kanssa. Liittymäjärjestelyjen on ohjattava pyöräliikennettä siten, että autoilijoiden on helppo havaita ja ennakoida pyöräilijöiden liikkeitä. Samalla pyöräilijöiden nopeus ja määrät eivät aiheuta vaaraa tai haittaa jalankulkijoille. Näin jalankulkua ja pyöräilyä tulee lähtökohtaisesti käsitellä aina erillisinä kulkumuotoina. Infrastruktuurin on selkeästi ohjattava pyörällä liikkuva ihminen liikkumaan toivotulla tavalla ja pyöräilijän on voitava saada keskittyä vaan omaan liikennesuoritukseensa sovussa muun liikenteen kanssa. Tämän sekä alempana kuvatun vaivattomuuden toteutumisen nojalla tasa-arvoisia liittymiä ei suositella pyöräilyn pääreiteillä tai muilla reiteillä, joilla on paljon pyöräliikennettä.

Suoruus ja sujuvuus tavoite pitää sisällensä sen, että kaikkiin sallittuihin suuntiin on helppo jatkaa sääntöjen mukaisesti. Pyörätien on tällöin jatkettava suoraan liittymän yli ilman sekoitumista jalankulun kanssa. Tällöin ylimääräisiä sivuttaissiirtymiä ennen liittymää ja liittymän jälkeen on vältettävä erityisesti kaksisuuntaisilla pyöräteillä. Konfliktien minimoimiseksi on pyöräliikenteelle osoitettava riittävät odotustilat tai kääntymiskaistat, jotta kääntyvät pyöräilijät eivät tuki linjaosuutta kääntymällä esimerkiksi poikittain keskelle väylää odottamaan vihreää vaihetta valoliittymässä.

Kattavuuden tavoite täydentää sujuvuuden tavoitetta huomioiden kulkureittien jatkumisen kaikkiin suuntiin. Kaikkiin suuntiin jatkumisen on oltava helppoa ja vaivatonta, vaatimatta erillistä liikenneympäristön arviointia. Liittymät tulee suunnitella oikeanpuoleisen liikenteen periaatteiden mukaisesti liikenneympäristön ohjaavuuden ja loogisuuden takaamiseksi.

Vaivattomuuden tavoitteella ymmärretään, että pyörällä liikkuva ihminen kulkee omalla lihasvoimalla eikä kaipaa liikkueessaan ylimääräisiä ponnisteluja. Liikenneympäristön on oltava selkeä ja ohjattava luontevasti oikeaan paikkaan. Väylän pinnan on linjaosuuksien tapaan oltava

tasainen. Kaivonkannet, kynnykset ja pintavauriot heikentävät tasaisuutta ja tekevät liikkumisesta vaivalloisempaa ja stressaavampaa erityisesti talvella. Liittymissä on lisäksi oltava riittävästi tilaa, jotta kaksi vastaantulevaa pyöräilijää ohittavat toisensa riittäväällä etäisyydellä. Pie-nillä detaljeilla on myös merkittäviä vaikutuksia vaivattomuuden tunteelle, kuten painonapin painamisen tarpeen poistamisella.

Miellyttävyys on sisäänkirjoitettuna jo moniin edellä mainittuihin tavoitteisiin. Miellyttävyttä voidaan vielä tehostaa erilaisilla koettua turvallisuutta parantavilla elementeillä, kuten valais-tusta lisäämällä.

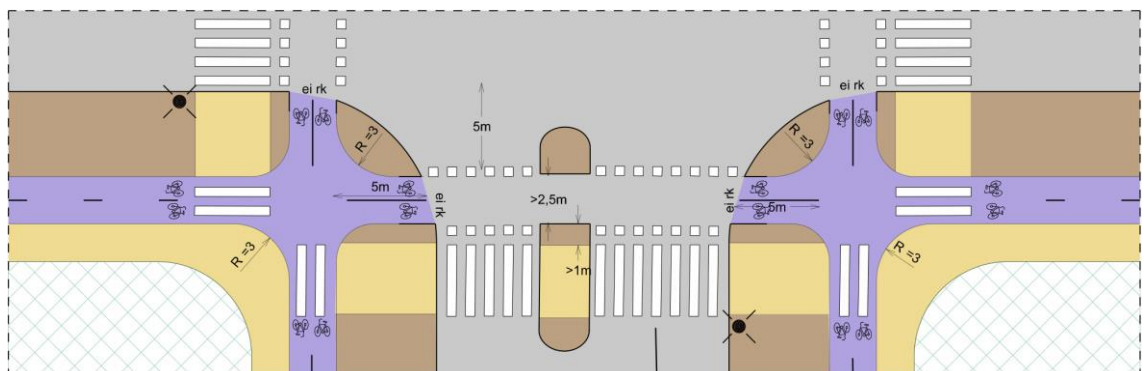


Kuva 25. Esimerkki tavoitteiden täyttävistä liittymäjärjestelyistä Almeressä, Alankomaissa. (kuva: Oskari Kaupinmäki)

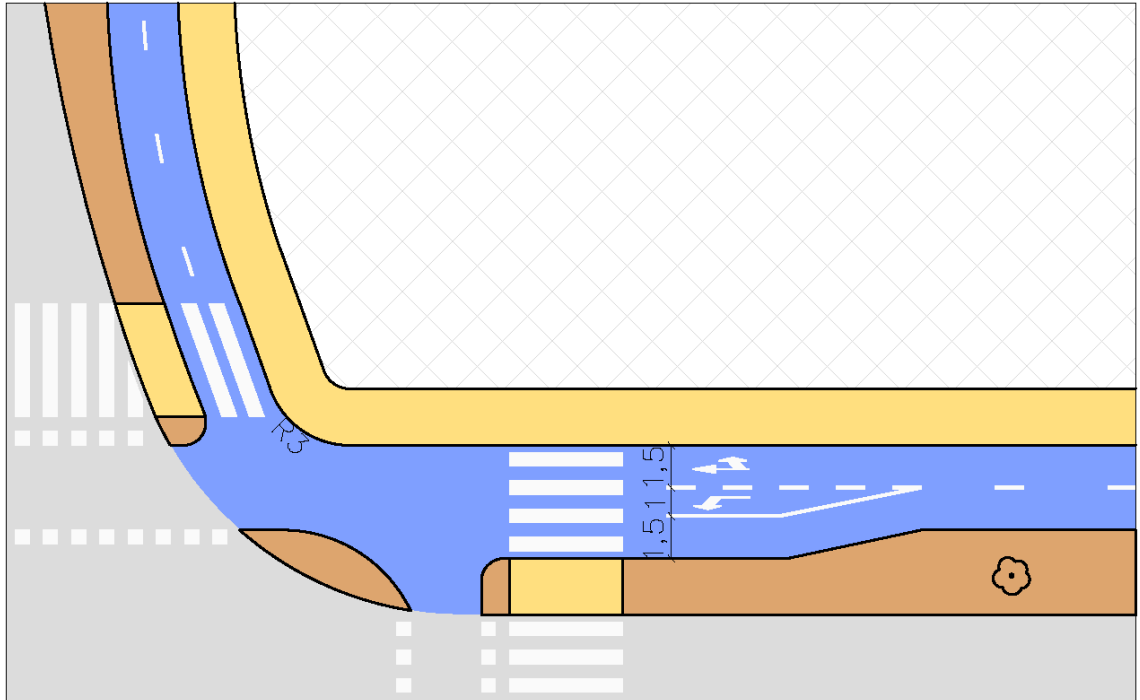
Tyypillisimpiä liittymätyyppejä Tuusulassa ovat:

- kaksisuuntaiset pyörätiet 4-haara ja 3-liittymissä
- yhtymäkohdat pyöräteiden ja sekaliikenneväylien kanssa
- kiertoliittymät.

Neli- ja kolmihaaraliittymissä, joissa kaksisuuntaiset pyörätiet risteävät, on tärkeä osoittaa riit-tävät odotustilat risteävälle liikennevirroille (Kuva 26). Myös kääntymiskaistoja voidaan harkita tulevaisuudessa, mikäli pyöräliikennemäärät kasvavat merkittävästi (Kuva 27). Tavoitteena on, että kääntyvä pyöräilijä ei käänny poikittain keskellä pyörätietä ja aiheuta häiriötä läpikulke-valle liikenteelle.

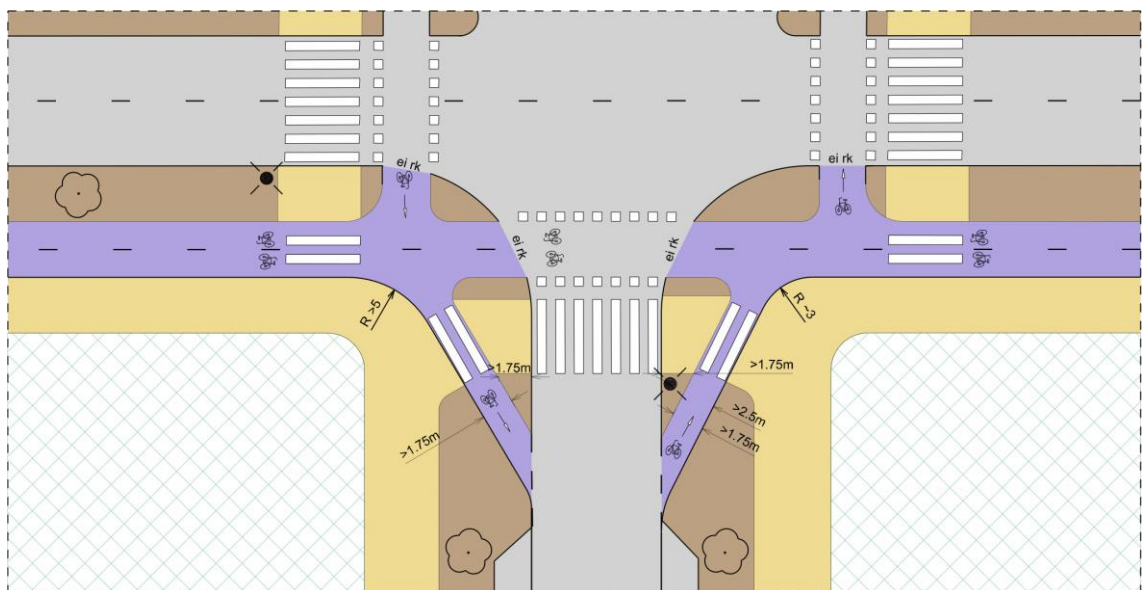


Kuva 26. Esimerkki 2-suuntaisten pyöriteiden risteämisestä 4-haaraliittymässä. (Pyöräliikenteen suunnitteluohje)

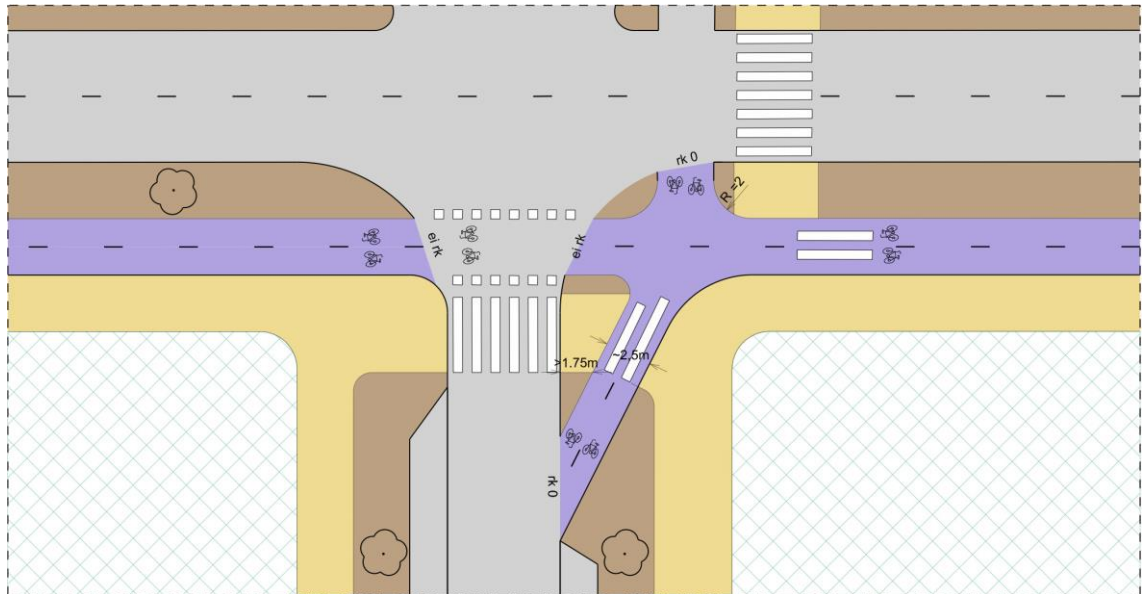


Kuva 27. Esimerkki liittymäkanavoinnista vilkkaimilla ajosuunnilla.

Siirryttäessä pyörätietä ajoradalle on yhtymäkohta osoitettava fyysisesti selkeästi siten, että pyöräilijät ohjataan oikealle puolelle ajorataa. Tällöin pyöräliikenne on luiskattava ajoradalle joko 1-suuntaista pyörätietä pitkin sekaliikenneväylän molemmin puolin (Kuva 28) tai toispuoleisella 2-suuntaisella pyörätieellä (Kuva 29). Jalkakäytävällä pyöräilyn ehkäisemiseksi suositellaan materiaali- tai värierojen käyttöä vähintään liittymäkohdissa. Yhtymäkohtien yksisuuntaisuutta suositellaan korostettavaksi suuntanuolin, kielletty ajosuunta -liikennemerkkein sekä toteuttamalla yhtymäkohdan selvästi linjaosuutta kapeammin mutta kuitenkin siten, että se on kunnossapidettävissä.

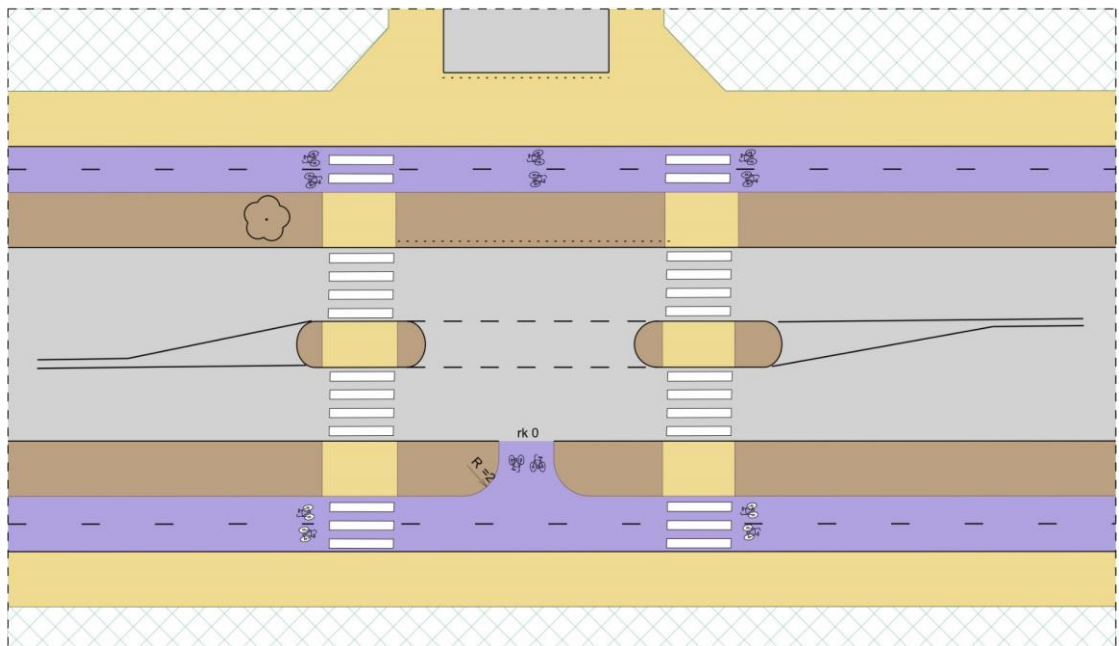


Kuva 28. 2-suuntaisen pyörätien kytkeytyminen sekaliikenneväylään molemmin puoleisilla 1-suuntaisilla pyörätieillä.



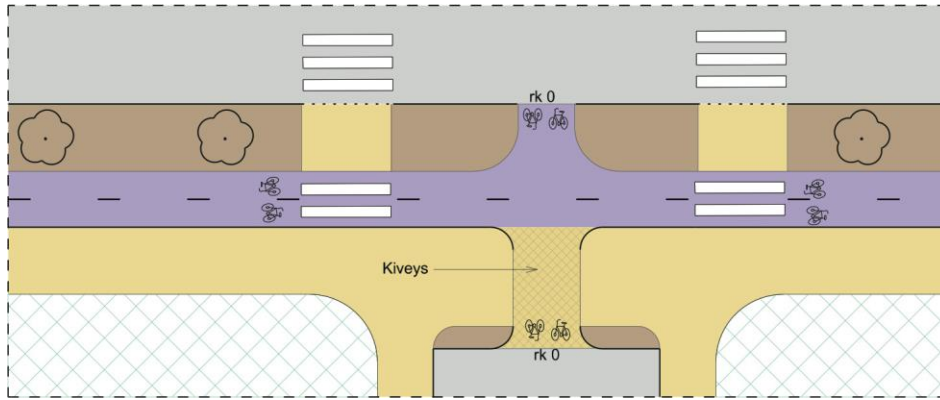
Kuva 29. Esimerkki 2-suuntaisen pyörätien ja sekaliikenneväylän liittymästä, jossa yhtymäkohta on toteutettu toispuoleisella 2-suuntaisella pyörätiellä. (Pyöräliikenteen suunnitteluohje)

Kolmihaaraliittymässä pääsuunnan yli käännyttäessä kääntyvä pyöräliikenne ohjataan pääsuunnan ohi odotustilan kautta risteävään liittymään nähden kohtisuoraan. Mikäli sivusuunnan ylityskohdalla moottoriajoneuvoliikenne ei ole sallittu, voidaan pyörätie luiskata ajoradan tasoon vastakkaisen puolen tapaan (Kuva 30).

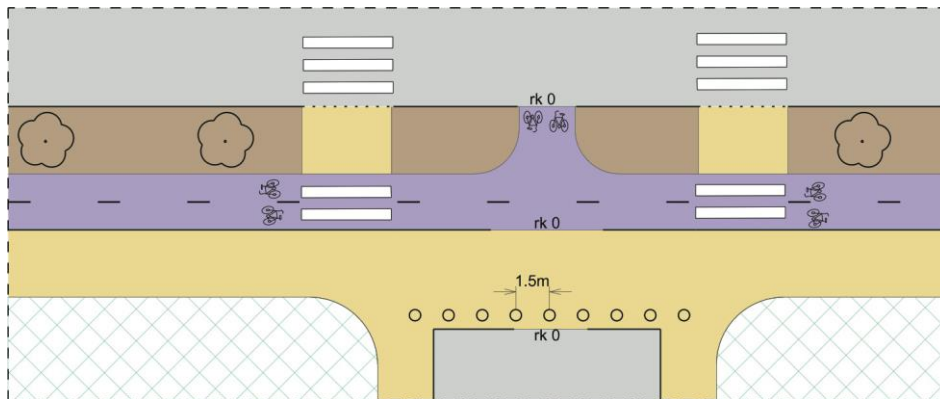


Kuva 30. Esimerkki kolmihaaraisesta liittymästä, jossa pääsuunnalta käännyttäen sivusuunnalle luiskatun odotustilan kautta. (Pyöräliikenteen suunnitteluohje)

Valo-ohjaamattomissa liittymistä sivusuunnalta voidaan sekaliikenneväylää jatkaa risteävälle pyörätielle lyhyenä pyörätiepistona silloin, kun kohdassa ei moottoriajoneuvoliikenne ole sallittua. Toteutus voidaan tehdä joko asfaltoidulla pyörätiellä, ajoradan tasoon lasketulla kiveyksellä (Kuva 31), tai luiskatulla jalkakäytävän ylityksellä (Kuva 32).

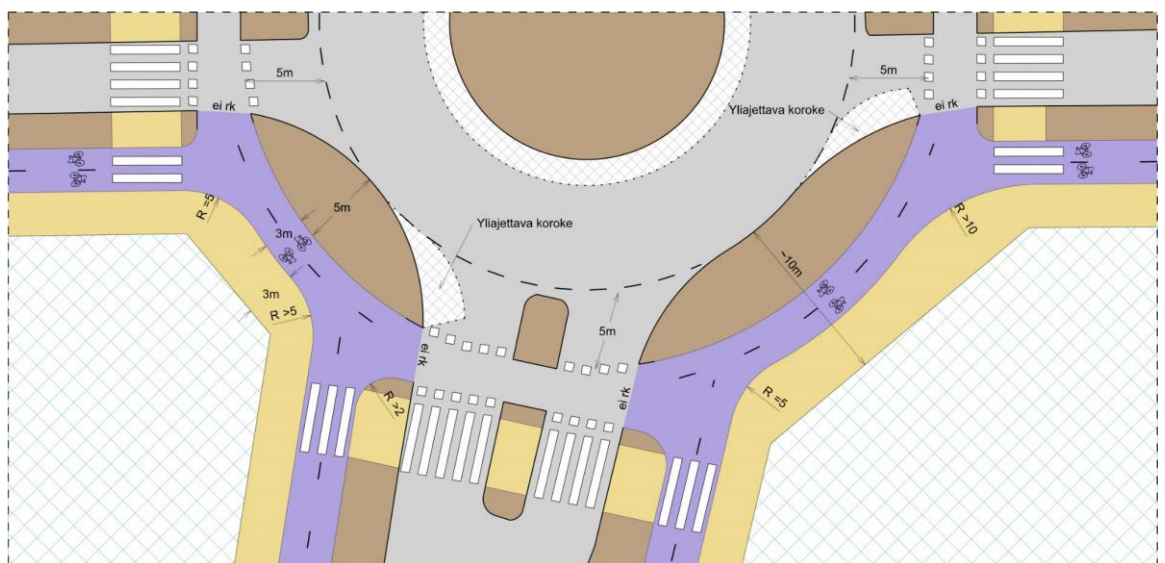


Kuva 31. Sekaliikennekadulta pyörätielle liittyminen kiveytyllä tai asfaltoidulla pyörätien pistolla. (Pyöräliikenteen suunnitteluohje)

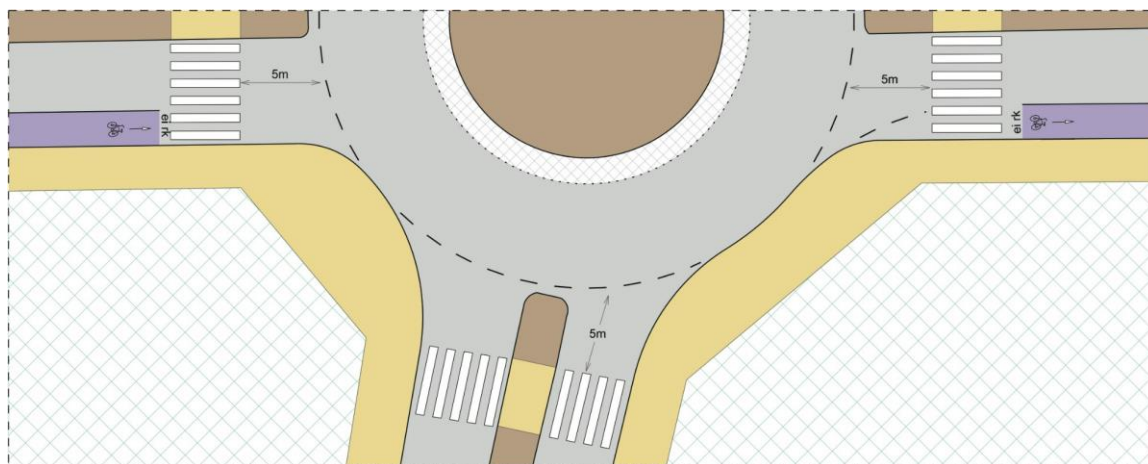


Kuva 32. Sekaliikennekadulta pyörätielle liittyminen luiskatulla jalkakäytävän ylityksellä. (Pyöräliikenteen suunnitteluohje)

Kiertoliittymissä on tärkeä erotella pyöräliikenne jalankulusta selkeälle omalle väylälleen. Poikkeuksena toimii yhdistettyjen jalankulku- ja pyöräilyväylien risteämiset eritasossa. Kun pyöräliikenne tuodaan kiertoliittymän kierto-tilaan, on vaihtoehtoina pyöräliikenteen selkeä erottelu jalankulusta tarvittaessa (Kuva 33) tai sekoittaminen autoliikenteen kanssa rauhallisemmissa liittymissä (Kuva 34).



Kuva 33. Pyöräliikenteen erottaminen omalle väylälleen kiertoliittymässä. (Pyöräliikenteen suunnitteluohje)



Kuva 34. Pyörä- ja autoliikenteen sekoittaminen kiertoliittymässä. (Pyöräliikenteen suunniteluohje)

Tarkkaavaisuutta edellyttävissä kohteissa huomioväriin käyttö voi olla perusteltua turvallisuuden parantamiseksi. Väriin tulee erottua selkeästi risteysalueen muusta värimaailmasta ja sillä tulisi yleensä merkitä korkeintaan kaksi risteyskonfliktialtointeinta suuntaa. Huomioväriä voidaan käyttää pyöräkaistalla, pyörätien jatkeella tai pitkän käännoksen alue-merkinnän yhteydessä (Kuva 35).



Kuva 35. Huomioväriin käyttö pyörätien jatkeella kiertoliittymässä Kööpenhaminassa. (kuva: Oskari Kaupinmäki)

3.2 Liikennemuotojen ja toimintojen roolijako

Laadukkaassa pyöräily-ympäristössä pyöräilijän kulkuympäristönä on koko katuverkko, jota täydentävät puisto- ja maantiesuodet. Siksi pääpyöräteiden sijaan kunnan tärkeimpiä kulku-yhteyksiä käsitellään pääreitteinä. Pääreittejä täydentävät pyöräliikennereitit ovat paikallisreittejä. Keskeinen laatuvaatimus pyöräliikenteen reiteille on mahdollisimman **yhtenäinen, suora, houkutteleva, mukava ja turvallinen** reitti. Reittien linjaukset noudattavat ihmisten luontaisia reittivalintoja, jotka kulkevat mahdollisimman suoraan paikasta A paikkaan B. Mikäli pyöräliikenteen reittejä ei linjata käyttäjälähtöisesti, syntyy reitiltä poikkeavaa pyöräilyä esimerkiksi jalkakäytävillä.

Työvaiheessa jalankululle, pyöräliikenteelle, joukkoliikenteelle ja henkilöautoilulle määriteltiin ensisijaiset roolit liikennejärjestelmän tehtäväkentässä alue- ja yhteystasolla Hyrylän, Jokelan ja Kellokosken alueilla. Työvaiheen keskeinen tuloksena on katujen jako liikennettä välittäviin katuihin (pääreitit) ja paikallisen liikkumisen katuihin (paikallisreitit). Koska Tuusulan keskusteen pääväylät ovat osin ELY-keskuksen hallinnoimia teitä, huomioitiin nekin rooliensa.

Työvaiheessa tutkittiin, missä ympäristöissä kävely, pyörä- ja autoliikenne täytyy erotella ja missä ne voidaan yhdistää samaan katutilaan. Perusasetelma on, että polkupyörä on kulkumuotonaan hyvin uniikki kulkumuoto ja on monessa instanssissa ajoneuvon rinnastettavissa. Näin ollen ajoneuvon tapaan pyörällä liikkuvat ihmiset ohjataan ensisijaisesti ajoradalle ja toissijaisesti pyöräliikenne ohjataan käyttämään pyörätietä (liikennekadut). On kuitenkin muistettava, että pyörällä liikkuvaa ihmistä ei voida täysin rinnastaa autolla liikkuvaan ihmiseen, sillä pyörällä liikkuva käyttää liikkumiseen omia lihasvoimia ja on suojattomampi.

Keskustoissa ja muissa tiiviisti rakennetuissa ympäristöissä kävelijät muodostavat tärkeimmän liikkujaryhmän (jalankuluvyöhyke), jonka sujuva, turvallinen ja viihtyisä liikkumisympäristö on turvattu. Tällöin lähtökohtaisesti jalankulku on eroteltu ajoneuvoliikenteestä. Tietyissä ympäristöissä pyöräliikenne ja jalankulku voivat turvallisesti ja harmonisesti jakaa saman tilan. Esimerkkejä kyseisistä ympäristöistä ovat kävelykadut, viherkäytävät ja puistot. Tietyissä ympäristöissä myös kaikki kulkumuodot voivat jakaa saman tilan (shared space).

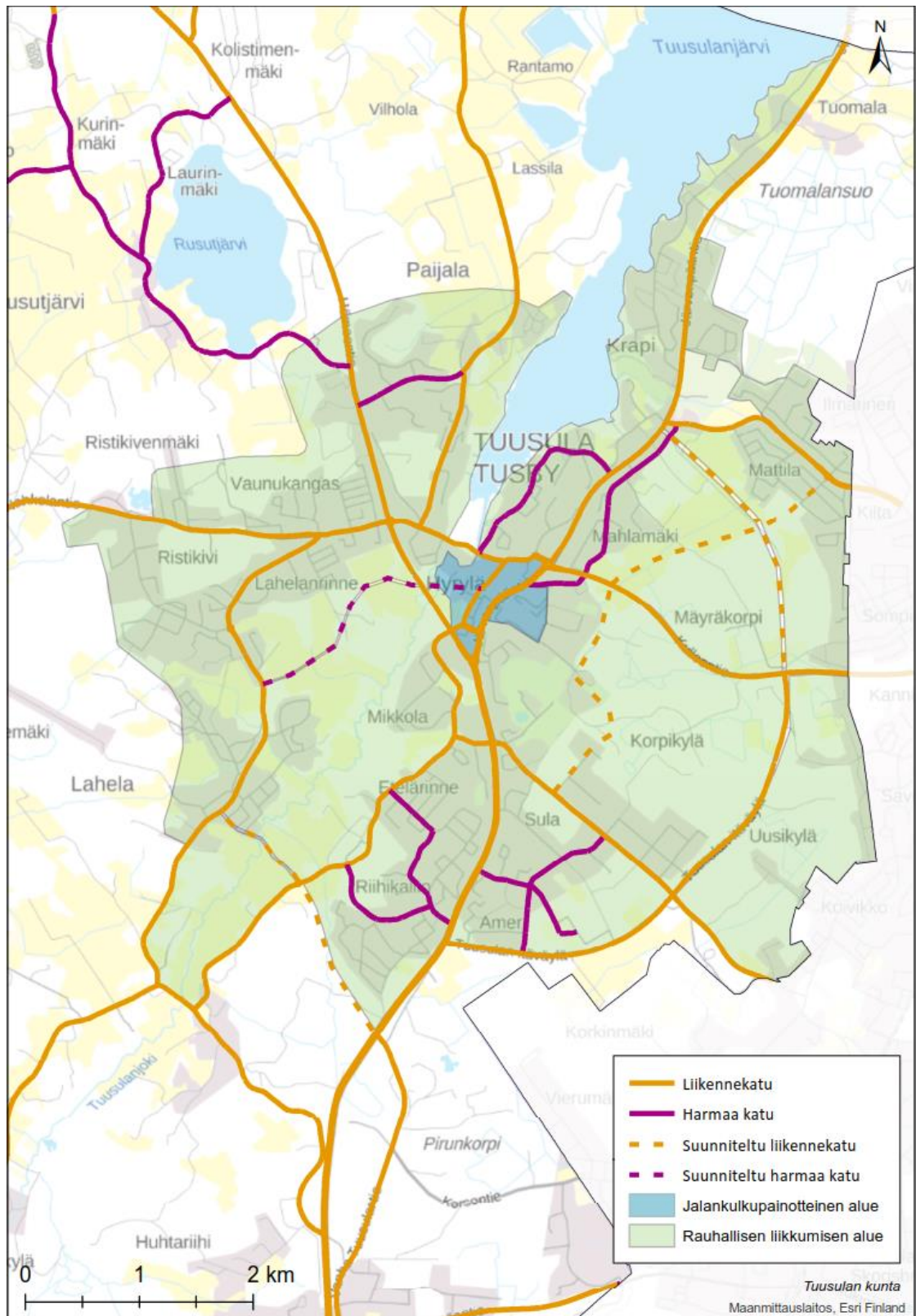
Työvaiheessa tarkasteltiin nykyiset pyörätiet paikkatietoaineiston ja kunnalta saatujen täydennysten avulla sekä koottiin ajantasainen tieto HLJ:n PÄÄVE -selvityksestä sekä Järvenpään, Keravan ja Tuusulan liikenneturvallisuuksuunnitelmassa määritellyistä pyöräliikenteen tavoiteverkosta. Tämän jälkeen Tuusulan liikenneverkko jäseneltiin puhtaalta pöydältä seuraaviin kategorioihin:

- **Liikennekadut** (kulkumuodot erotellaan)
- **Rauhallisen liikkumisen alueet** (sekaliikenne ensisijainen ratkaisu)
- **Kadut, joilla vaihtoehtona joko rauhoittaa autoliikennettä tai erotella kulkumuodot** (harmaat kadut)
- **Jalankulkupainotteiset alueet.**

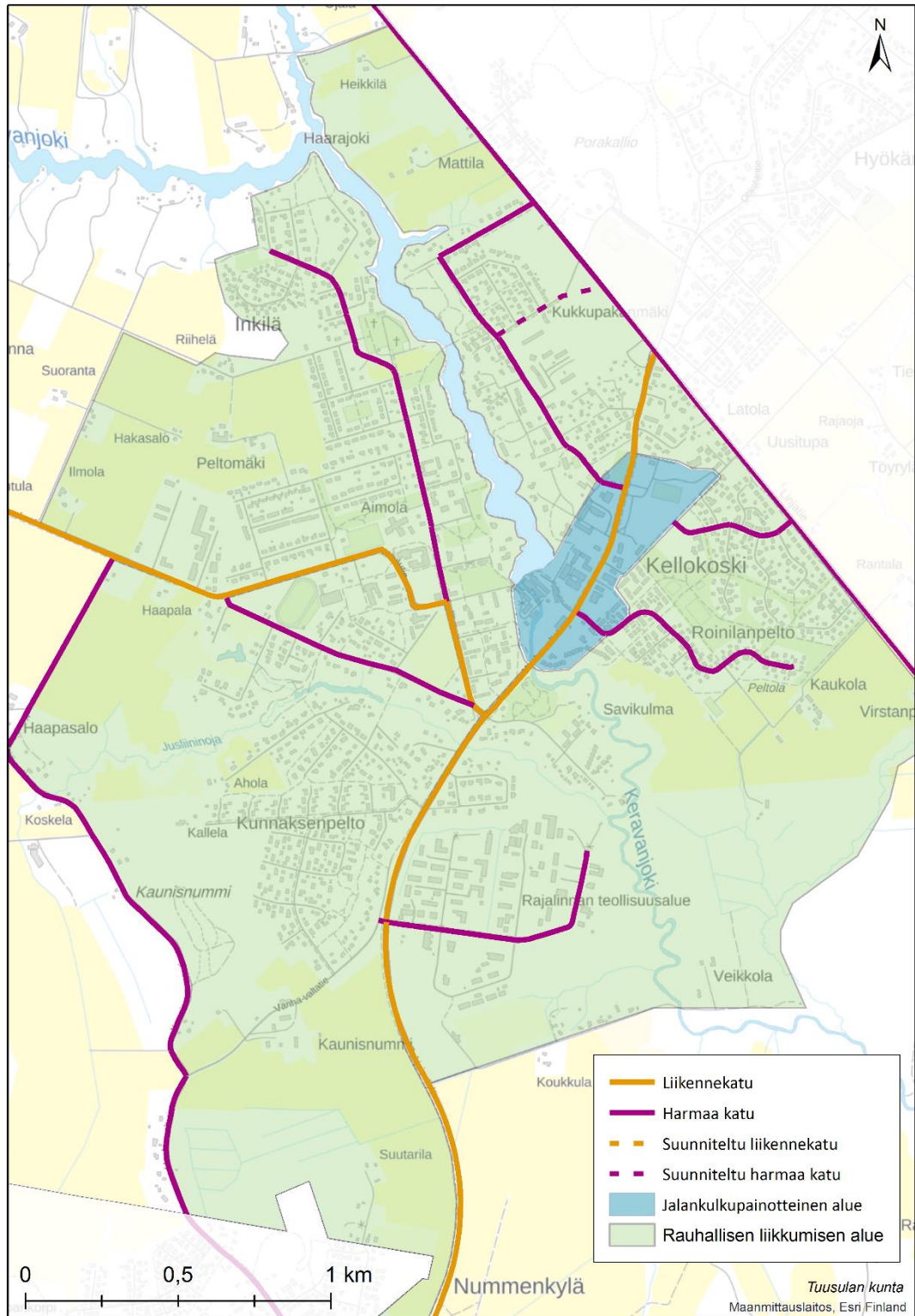
Kadut, joille lopullisen jäsentelyratkaisun määrittäminen edellyttää tarkempaa suunnittelua, nimettiin harmaiksi kaduiksi. Määritelmä on peräisin Alankomaista ja sillä tarkoitetaan katuja, joilla tilanpuutteiden johdosta ei ole mahdollista toteuttaa kaikkien kulkumuotojen kannalta suositeltavia ratkaisuja kadun poikkileikkaukseen. Tuusulassa harmaita katuja ovat pääasiassa pidemmät paikalliskadut, joilla liikennemäärät ovat enimmillään 4000 ajon./vrk ja nopeusrajoitus enimmillään 40 km/h, jolloin lopullisena ratkaisuvaihtoehtona on joko:

1. autoliikenteen rahoittaminen ja pyöräliikenteen sijoittaminen ajoradalle/pyöräkaistalle/levennetylle pientareelle
2. auto- ja pyöräliikenteen erottaminen.

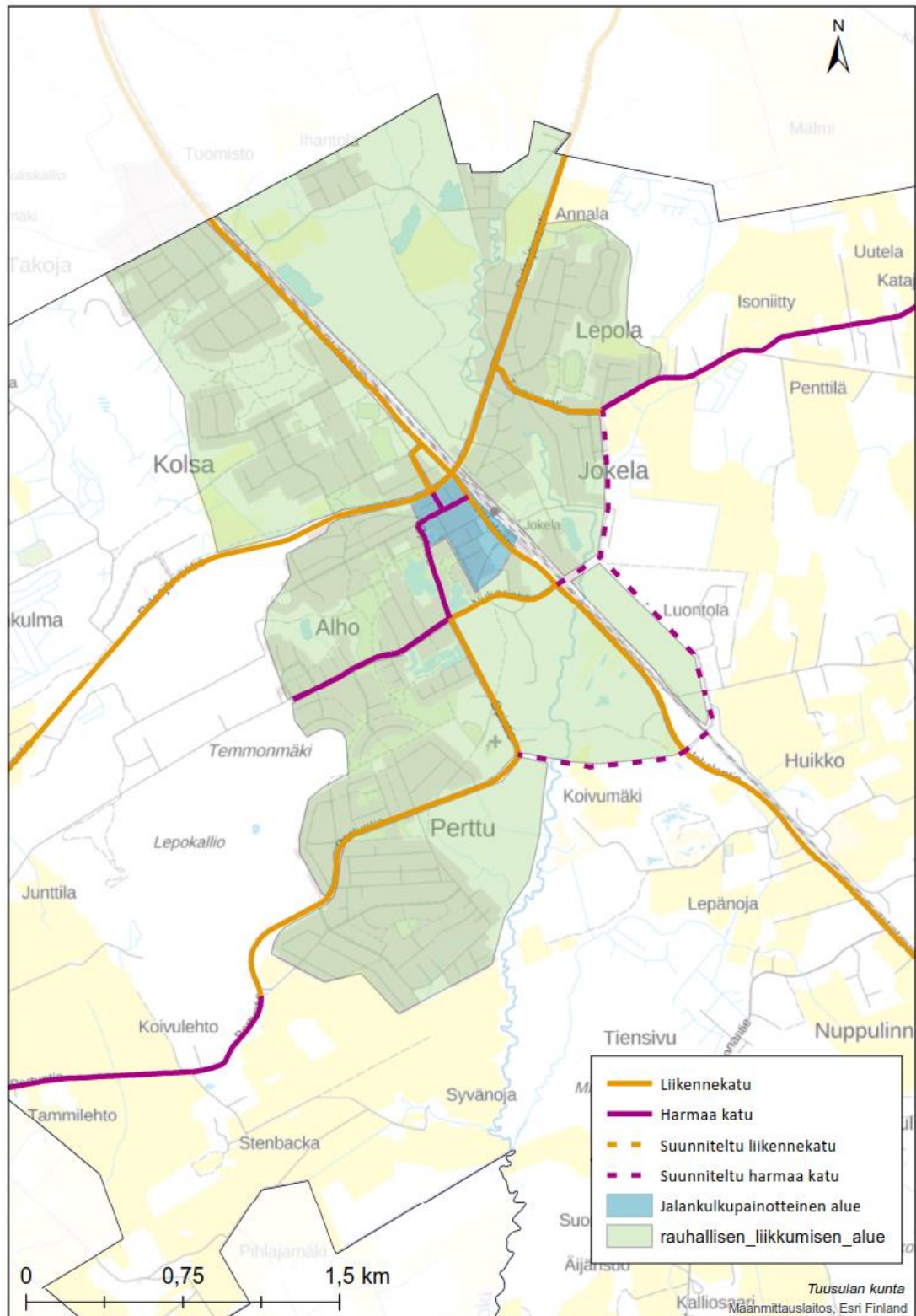
Tuusulan keskusten Hyrylän, Kellokosken ja Jokelan liikenneverkon jäsentely on esitetty alla olevissa kuvissa (Kuva 36-Kuva 38).



Kuva 36. Hyrylän jäsennetty liikenneverkko.



Kuva 37. Kellokosken jäsenetty liikenneverkko.

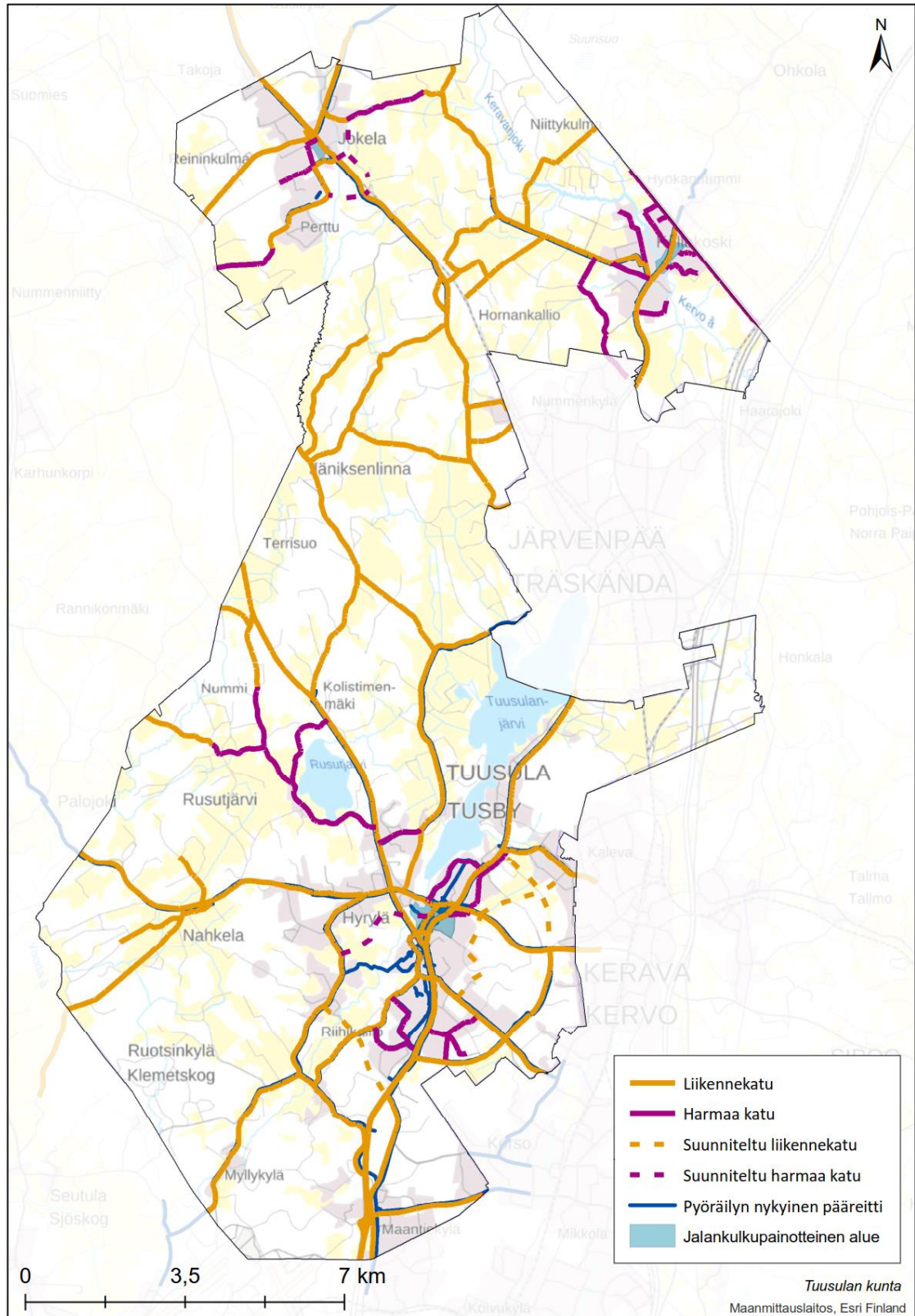


Kuva 38. Jokelan jäsennetty liikenneverkko.

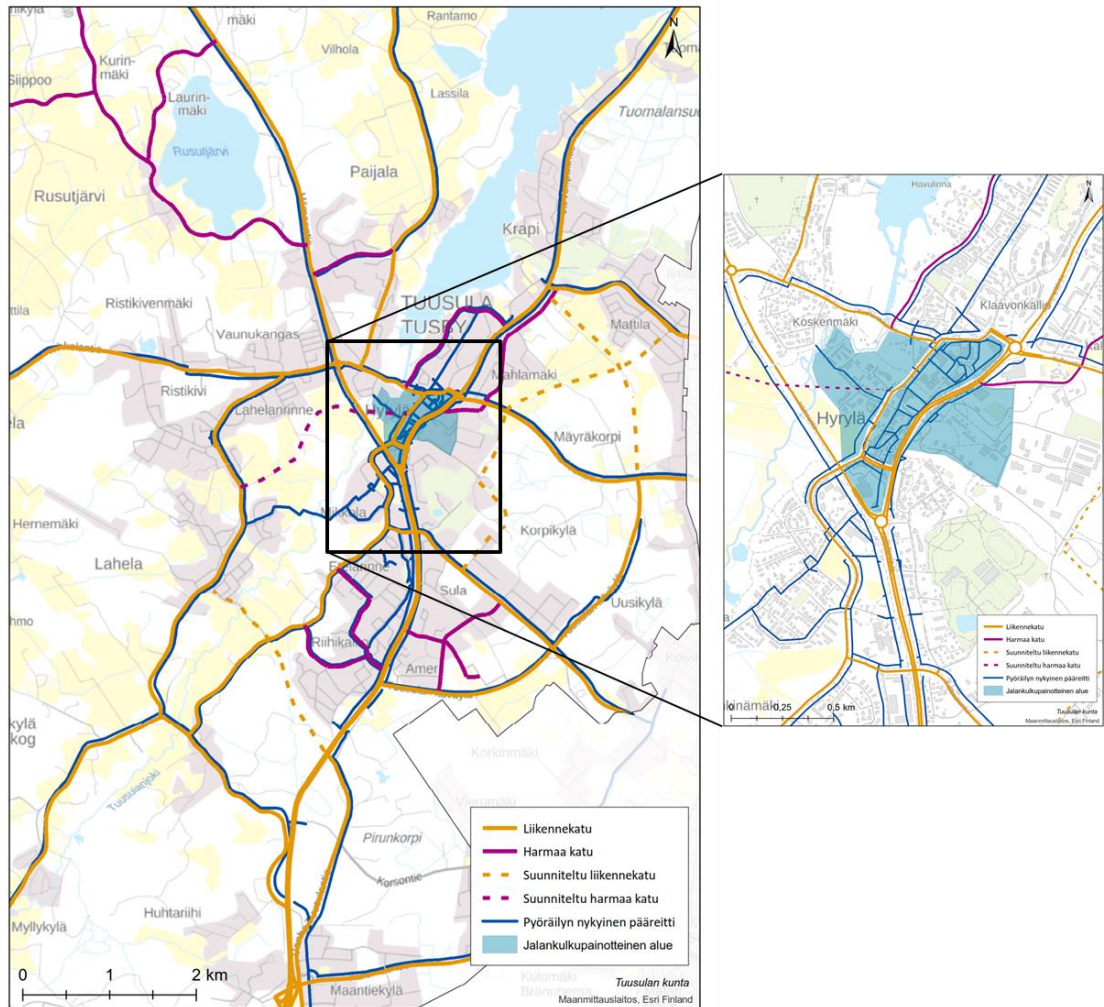
3.2.1 Nykyisten pääreittien peilaaminen liikenneverkon jäsentelyyn

Yksityiskohtaisemmassa arvioinnissa peilattiin laadittua liikenneverkon jäsentelyä olemassa olevaan pyöräliikenneverkkoon Tuusulassa. Tavoitteena oli tunnistaa keskeisimmät yhteyspuutteen nykyisessä infrastruktuurissa sekä tunnistaa ns. tarpeettomia pyöräliikennejärjestelyjä siellä, missä pyöräliikenne olisi autoliikennettä rauhoittamalla tai jo nykyisillä järjestelyillä sijoitettavissa ajoradalle. Yksityiskohtaisemman arvioinnin pohjalta laadittiin suunnitelma

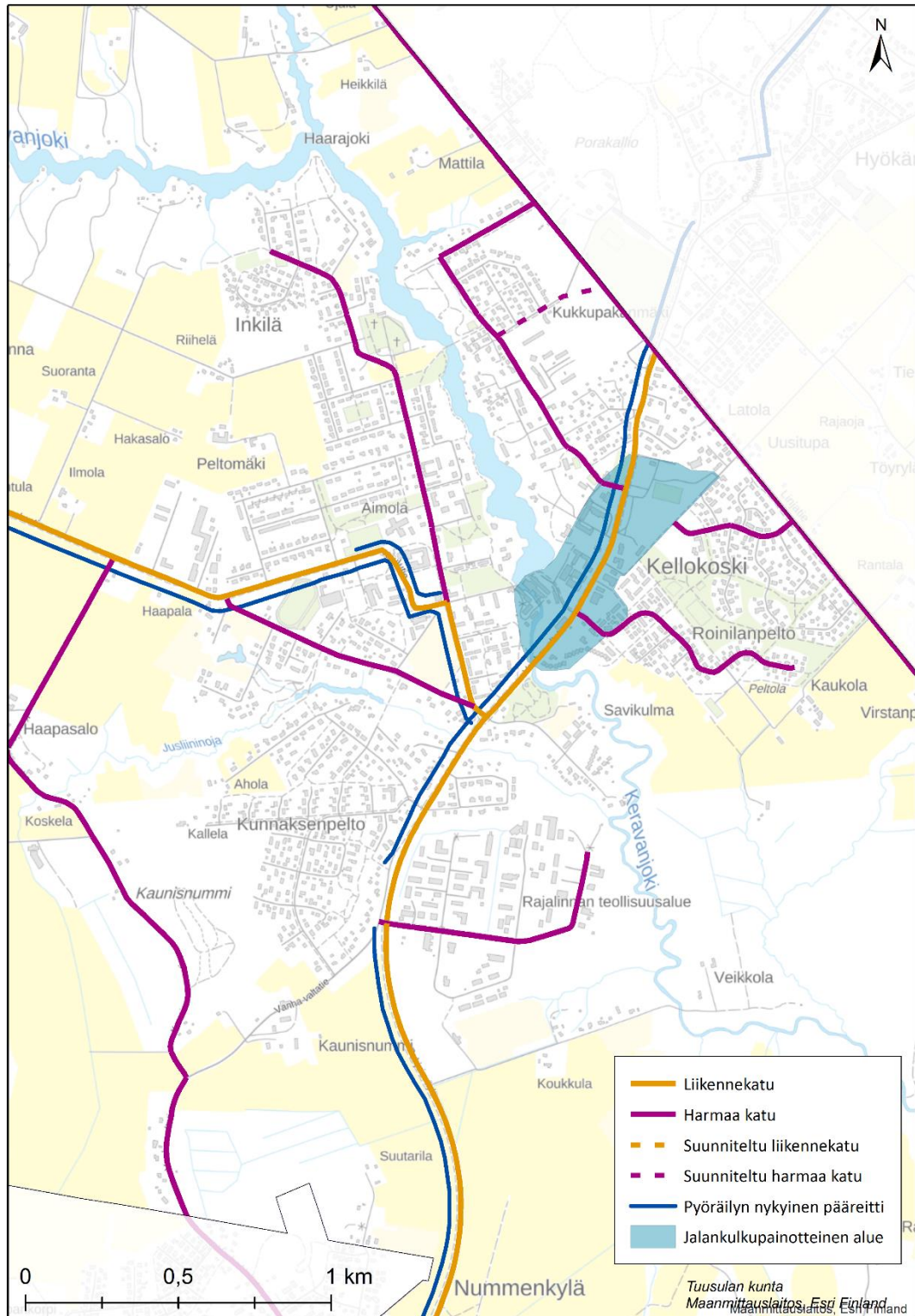
pyöräliikenteen tavoiteverkolle, joka on kuvattu seuraavassa luvussa. Nykyisten pääreittien peilaaminen liikenneverkon jäsentelyyn on esitetty seuraavissa kuvissa (Kuva 39-Kuva 42).



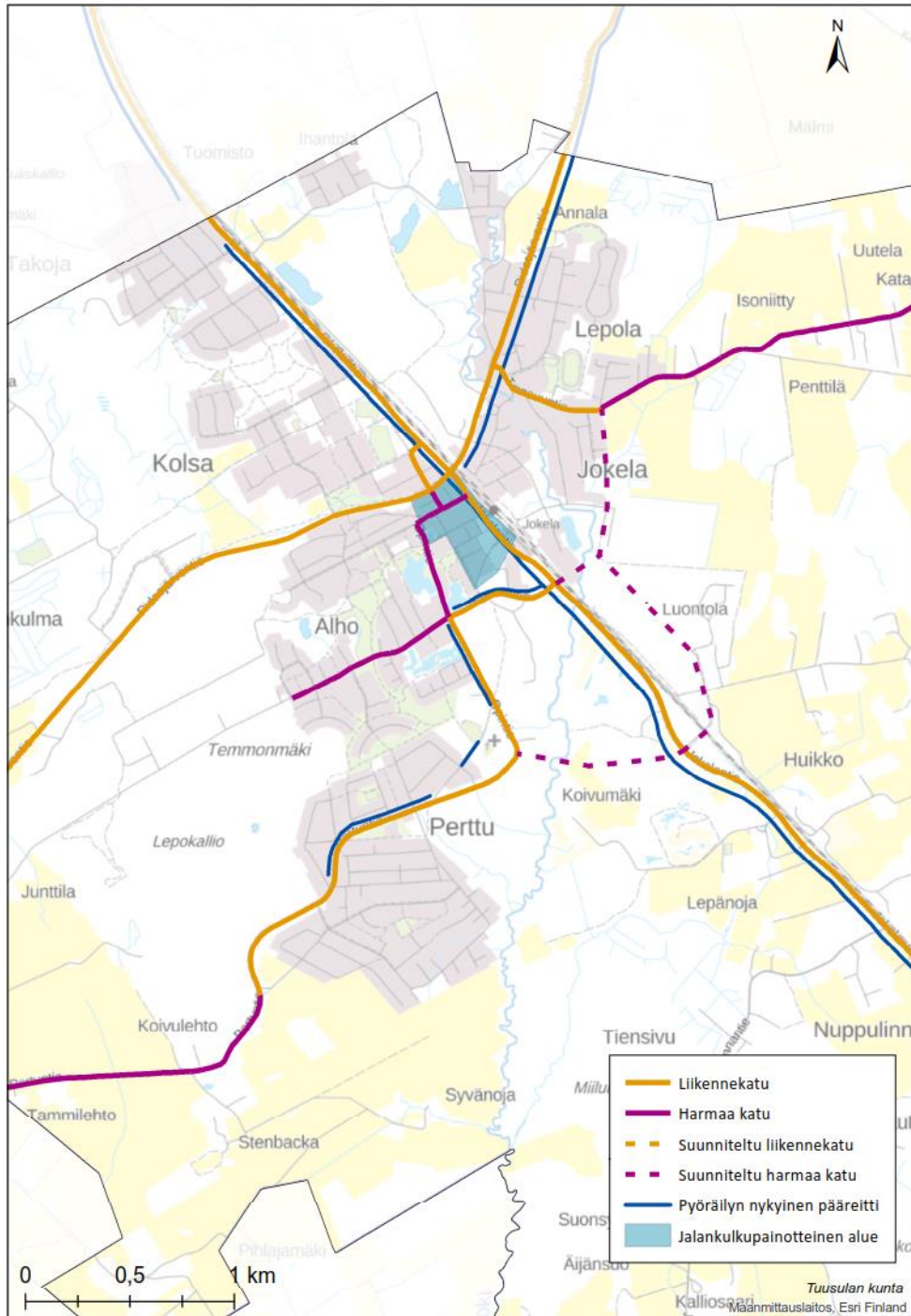
Kuva 39. Nykyisen pääverkon peilaaminen liikenneverkon jäsentelyyn, koko kunta.



Kuva 40. Hyrylän nykyisen pääverkon peilaaminen liikenneverkon jäsentelyyn.



Kuva 41. Kellokosken nykyisen pääverkon peilaaminen liikenneverkon jäsentelyyn.

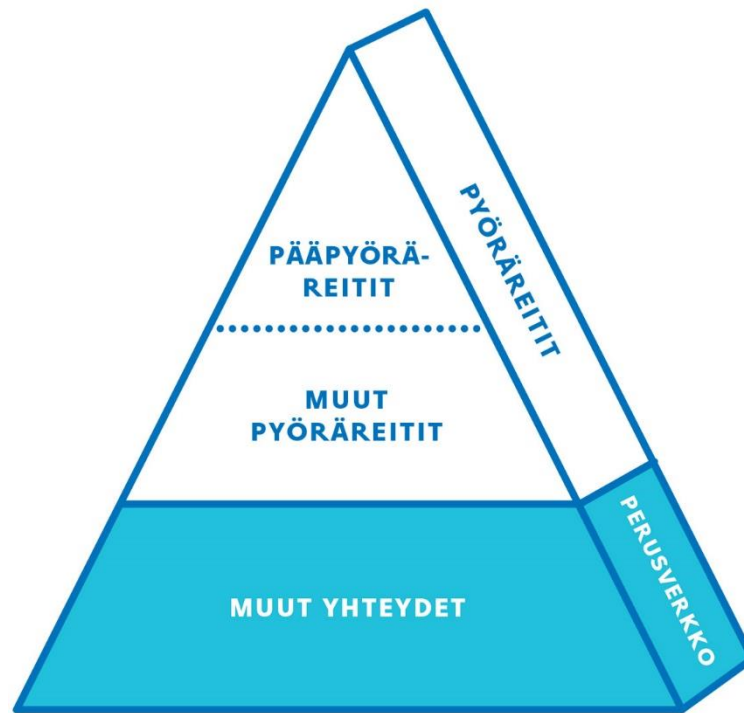


Kuva 42. Jokelan nykyisen pääverkon peilaaminen liikenneverkon jäsentelyyn.

3.2.2 Pyöräliikenteen tavoiteverkon määrittäminen

Pyöräliikenneverkko koostuu **pyöräreiteistä** ja **perusverkosta** (Kuva 43). Pyöräliikenteen kivi-jalan muodostaa perusverkko, joka koostuu tonttikaduista, muista yhteyksistä ja keskeisiä toimintoja yhdistävistä kulkureiteistä, joilla pyöräilijän on tarve liikkua. Pää- ja muut pyöräreitit muodostavat pyöräliikenneverkon rungon ja yhdistävät muiden pyöräreittien kanssa alue- ja kuntakeskuksia toisiinsa sekä takaavat keskeisten toimintojen saavutettavuuden.

Baanat tai laatukäytävät ovat pyöräliikenteen erikoistason pääreittejä, jotka verkkohierarkiassa mielletään pääpyöräreiteiksi.

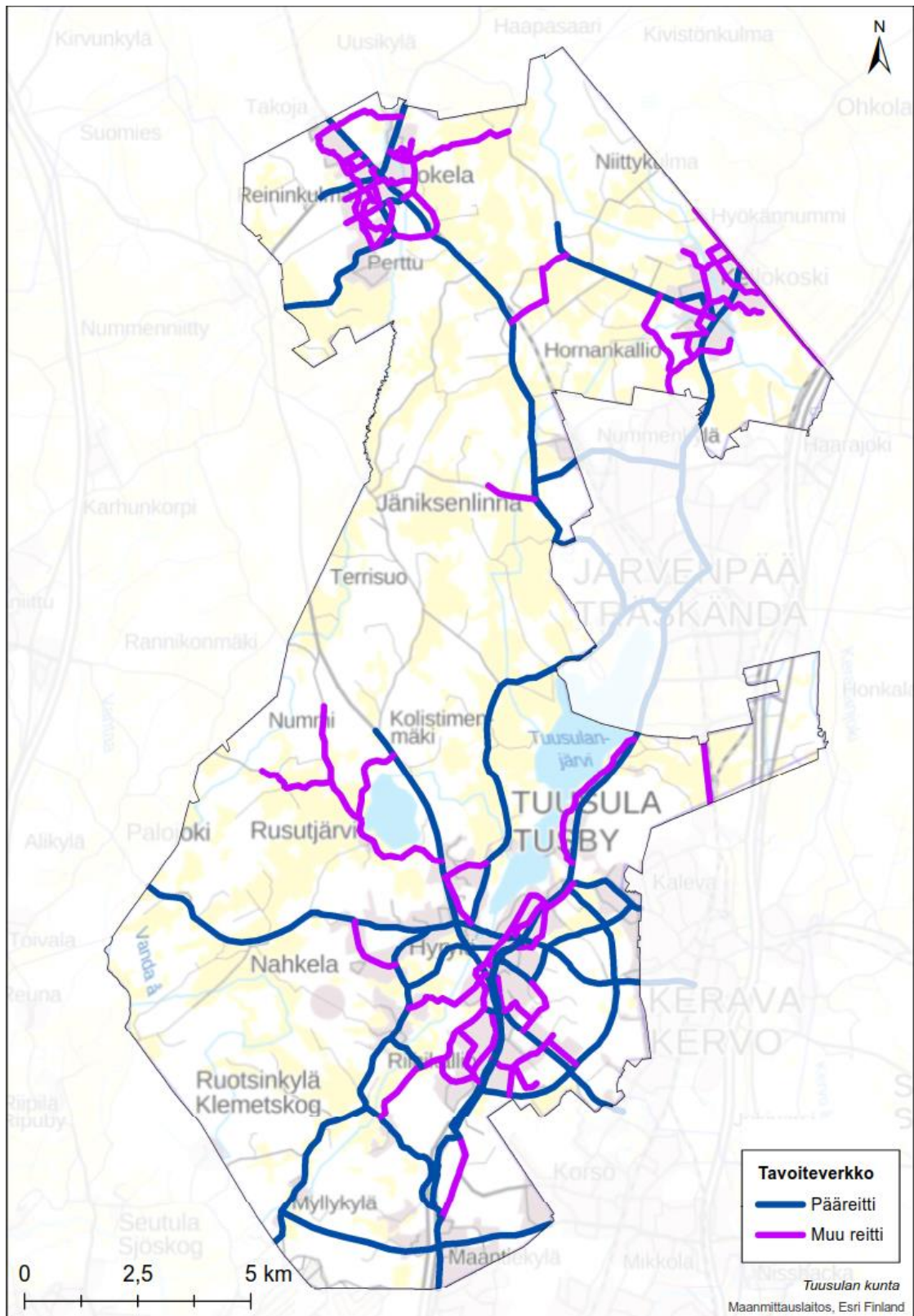


Kuva 43. Pyöräliikenteen verkkomäärittelyn kaksitasoinen rakenne. (Pyöräliikenteen suunnitteluohje)

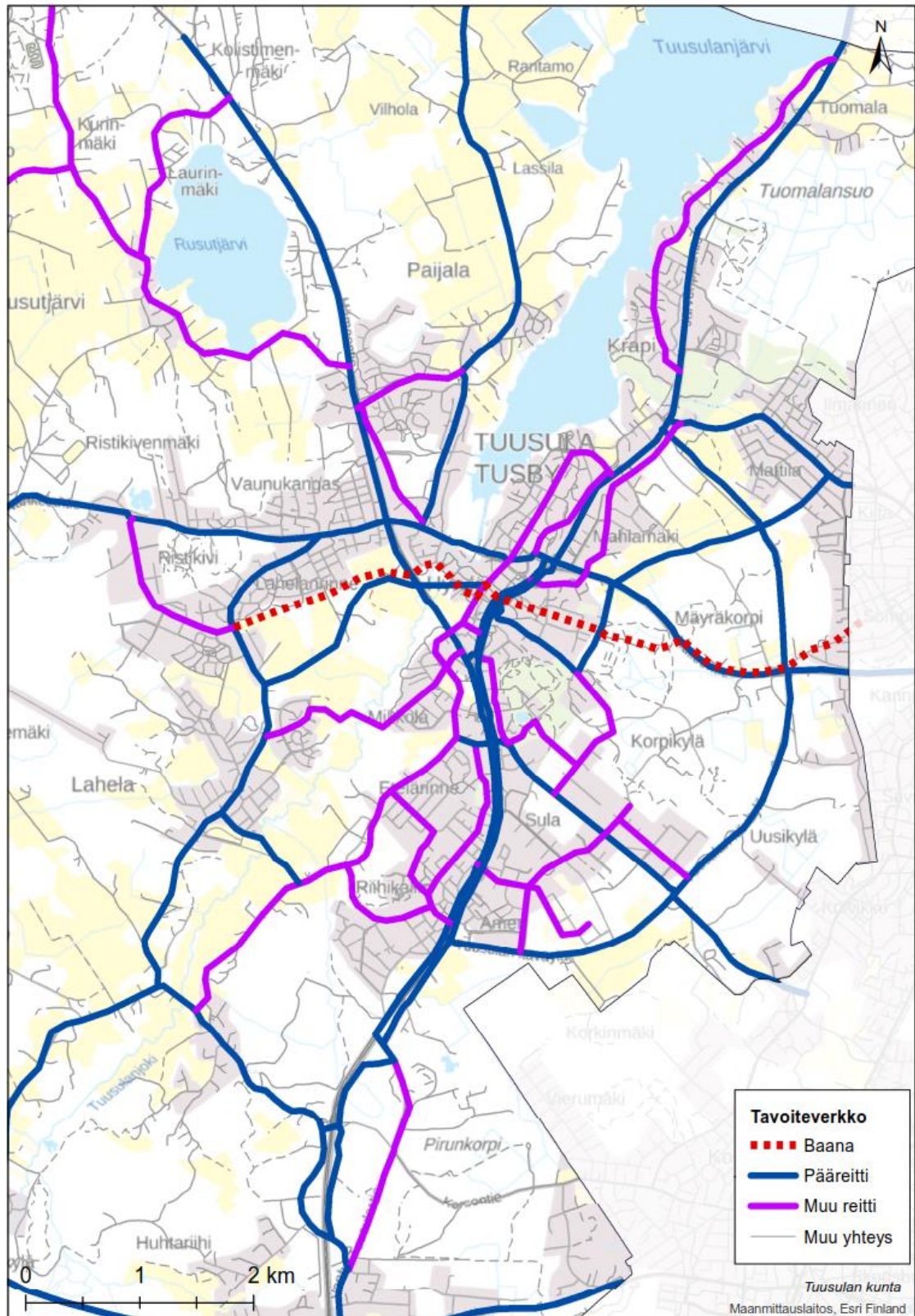
Pyöräliikenneverkon rungon tehtävänä on tarjota korkea palvelutaso **saavutettavuuden, mukavuuden ja liikenneturvallisuuden** kannalta. Pääpyöräreitit taajama-ympäristössä kulkevat pääasiassa autoliikenteen pääväylien yhteydessä (liikennekadut) siellä, missä suoraa viherysteyttä ei ole tarjolla. Reitillä voi myös olla sekaliikenneosuuksia (30 km/h, pyöräkadut tms.), mikäli näin syntyy suora palvelutasotavoitteiden mukainen yhteys. Pääreiteille pyöräliikenne on taajamaympäristössä pääsääntöisesti eroteltu jalankulusta. Taajamaympäristön ulkopuolella minimivaatimuksena on perinteinen yhdistetty jalankulku- ja pyöräilyväylä. Liittymissä tavoitellaan pyöräliikenteen etuajo-oikeutta ja liikennevalo-ohjatuissa liittymissä pyöräliikenne rinnastetaan autoliikenteeseen.

Muilla pyöräreiteillä kulkumuodot erotellaan best practice -käytäntöjen mukaisesti vilkkaimpien katujen varrella. Reitit voivat tarjota vaihtoehdoisen, suoran yhteyden viheralueiden kautta pääväylien varren pääreiteille. Muista yhteyksistä koostuva perusverkko toimii pyöräliikenneverkon täydentäjänä, taaten pyöräliikenneverkon perustavoitteen toteutumisen, jonka mukaan kaikkien paikkojen on oltava saavutettavissa polkupyörällä suorinta ja houkuttelevinta reittiä myöten. Perusverkolla autoliikenne ja pyöräliikenne ovat pääasiassa samassa tilassa, kun nopeusrajoitus on maksimissaan 30 km/h. Autoliikenteestä erillään olevia täydentäviä osuuksia ovat puisto-osuudet. Lisäksi pidemmälle ulottuvina täydentävinä osuuksina toimivat maantiet. Maastopyöräreitit voivat myös toimia perusverkon osina, mutta ne ovat kuitenkin pääsääntöisesti tarkoitettu liikunnalliseen käyttöön eikä niiden laatu ja kunnossapidon taso ole sama kuin varsinaisella verkolla.

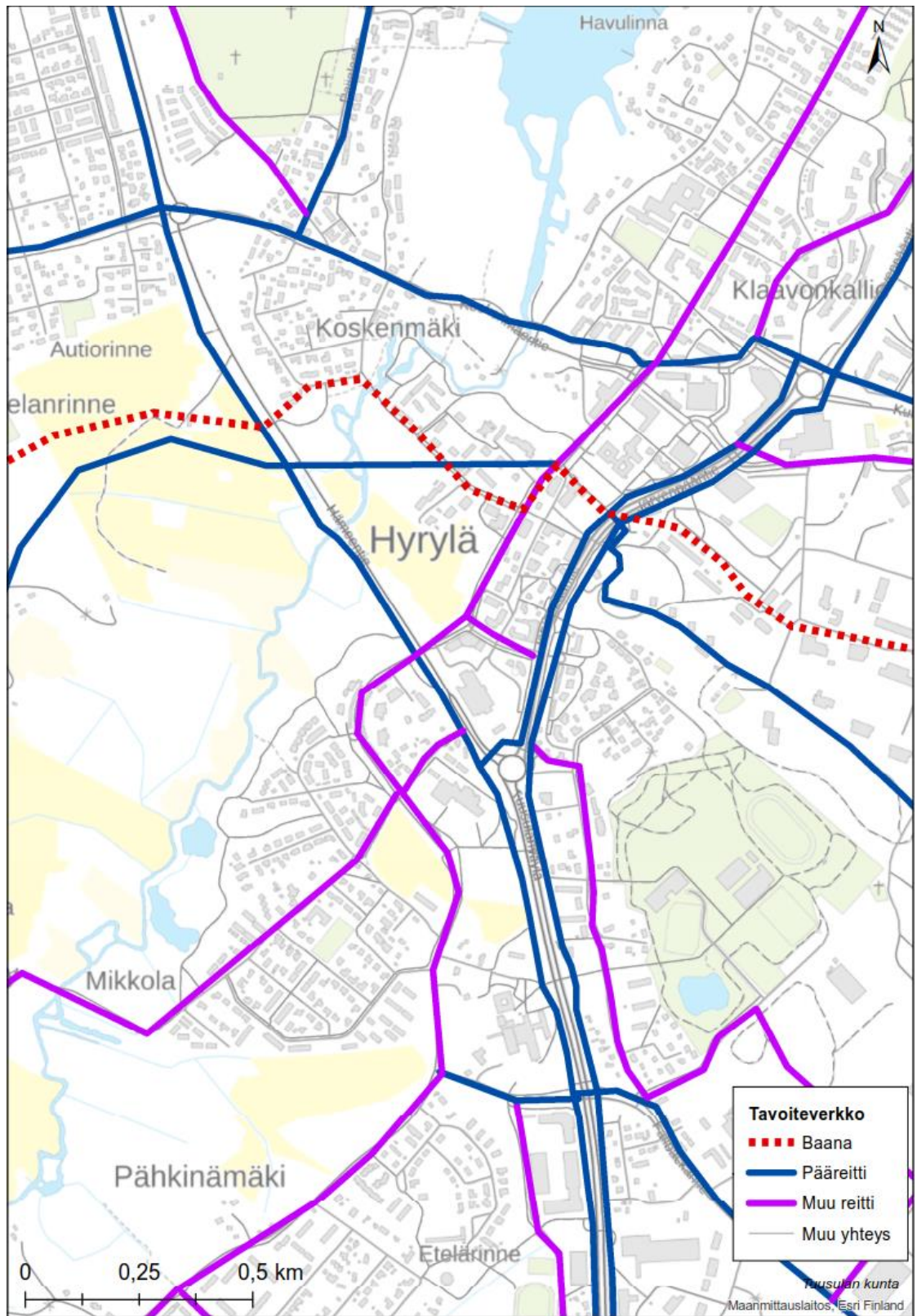
Määritellyn pyöräliikenteen tavoiteverkon tavoitevuosi on 2040, sillä pyöräliikennettä on edistettävä kauaskantoisesti. Tuusulan pyöräliikenteen tavoiteverkko on esitetty alla olevissa kuvissa (Kuva 44-Kuva 48).



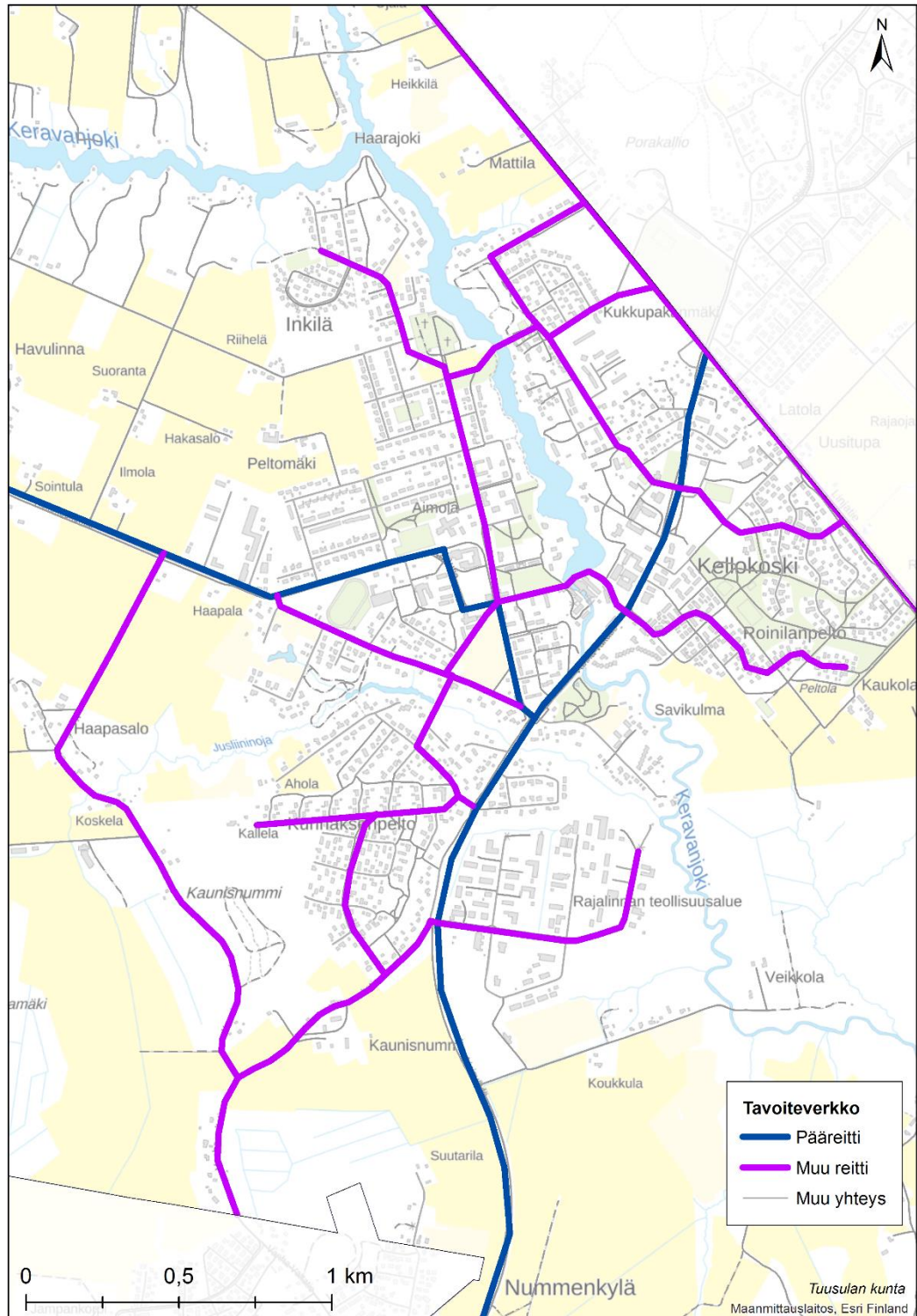
Kuva 44. Koko kunnan pyöräliikenteen tavoiteverkko 2040.



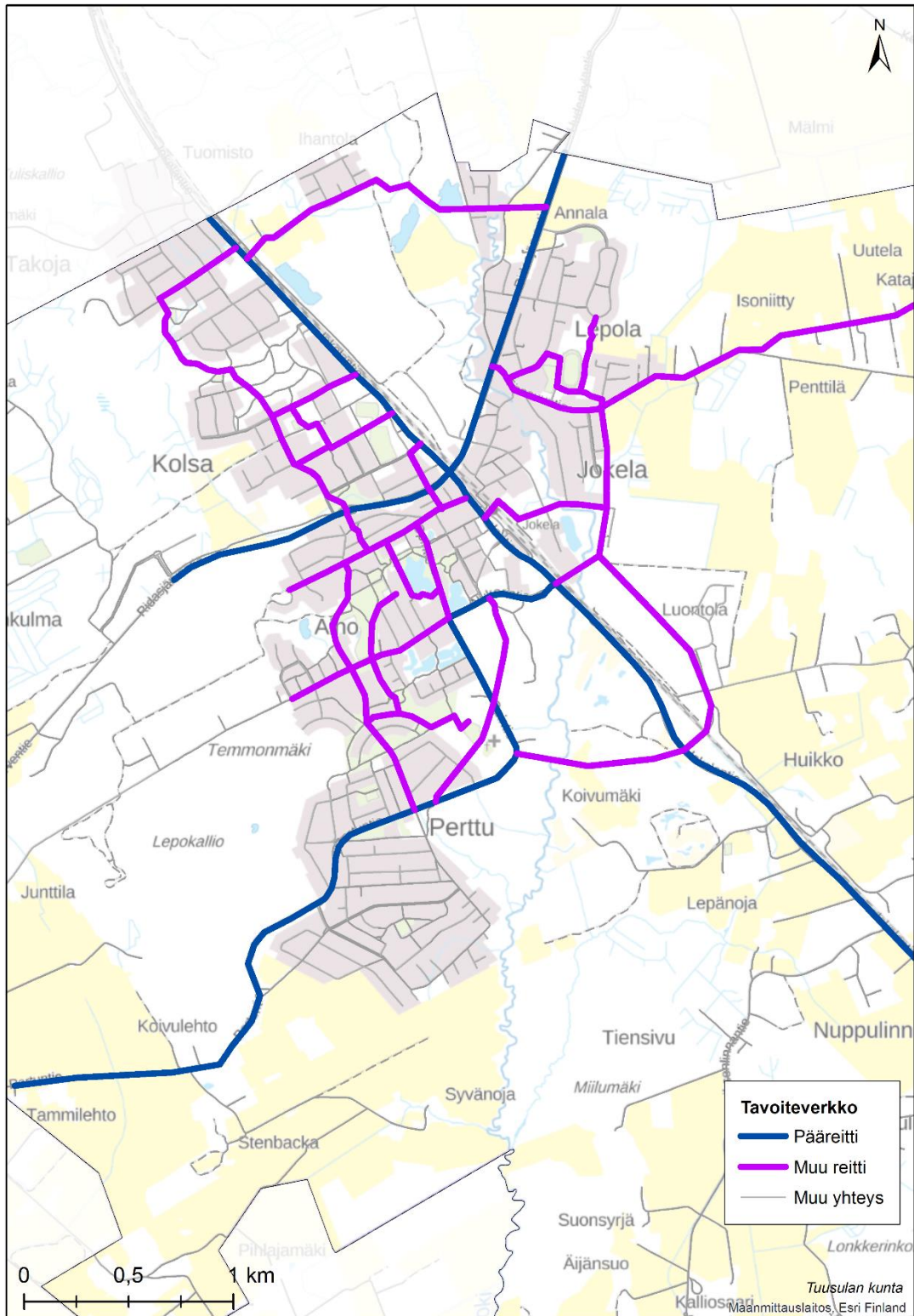
Kuva 45. Hyrylän pyöräliikenteen tavoiteverkko 2040.



Kuva 46. Hyrylän keskustaajaman pyöräliikenteen tavoiteverkko 2040.



Kuva 47. Kellokosken pyöräliikenteen tavoiteverkko 2040.



Kuva 48. Jokelan pyöräliikenteen tavoiteverkko 2040.

3.3 Toimenpidesuunnitelma

Pyöräliikenteen kehittämistoimenpiteet jaettiin lyhyen ja pitkän aikavälin toimenpiteisiin. *Lyhyen aikavälin* toimenpiteissä keskitytään pääasiassa nykytila-analyysissä esiin tulleisiin ongelmakohteiden ja yhteyspuutteiden korjaamiseen. Pyöräliikenteen palvelutason parantamiseksi pyrittiin löytämään kustannustehokkaita pieniä, mutta vaikuttavuudeltaan merkittäviä keinoja esimerkiksi reunakivien poiston, liittymien paremman jäsentelyn, painonappien käyttötarpeiden poiston, väylien pintojen parannuksen kautta ja kunnossapidon kehittämisen keinoin. Muita pieniä, pyöräliikennettä suosivia toimenpiteitä ovat esimerkiksi hyvin sijoitetut pyöräilytelineet sekä laadukkaat päällysteet pyöräväylillä. Lyhyen aikavälin toimenpiteet voivat myös toimia välivaiheina ja ensimmäisinä askeleina kohti vision mukaista tavoitetilaa. Pienet teot tuovat pyöräilyn arvostuksen esille kaikille liikkujille.

Kunnossapidon kannalta tärkeää on, että korkeimmat kunnossapitoluokat ovat siellä, missä käyttäjätkin ja kunnan rajat ylittävillä pyöräreiteillä kunnossapitoluokitus ei muutu. Pienilläkin toimenpiteillä voi olla suuri vaikutus käyttäjien kokeman liikkumisen helppouden kannalta. Lyhyen aikavälin toimenpiteet voivat myös toimia välivaiheina ennen vision mukaisen tavoitetilan edellyttämien toimenpiteiden toteutumista esimerkiksi kustannussyistä.

Pitkän aikavälin toimenpiteiksi määriteltiin ne toimenpiteet, joiden avulla vision mukainen tavoitetilä täyttyy. Kaikkia pitkän aikavälin toimenpiteitä ei ole tarpeen vielä tässä vaiheessa aikatauluttaa edes vuositasolla – tärkeintä on tunnistaa niiden tarve sekä sitoutua niiden toteutukseen pitkällä aikavälillä.

I	lyhyen aikavälin toimenpiteet (tavoitevuosi 2025)
II	pitkän aikavälin toimenpiteet (tavoitevuosi 2030-2035)
III	pitkän aikavälin toimenpiteet (tavoitevuosi 2035-2040)

Hallintokuntien työskentely ja päätöksenteko

Toimenpide	Kuvaus	Vastuutaho esim.	Toteutusjärjestys
Pyöräliikenteen edistämissuunnitelman hyväksymisen kunnanvaltuustossa	Hyväksytään suunnitelman sisältö ja sitoudutaan siinä asetettuihin tavoitteisiin sekä toimenpiteisiin.	Kunnanvaltuusto, kunta-kehityksen ja tekniikan toimiala, muut hallintokunnat	I
Pyöräilykieltojen poistaminen kouluilla	- koulut eivät aseta kieltoa alaluokkalaisten koulumatkapyöräilylle - harkinta lasten kyvystä koulumatkoilla pyöräilyyn jätetään vanhemmille	Kasvatus- ja sivistystoimiala, rehtorit	I
Kunnan henkilökuntapysäköinti käytäntöjen päivittäminen	Henkilökuntapysäköintikäytäntöjen päivittäminen, kestävien kulkumuotojen edellyttämien pukuhuonetiloiden ja pyöräpysäköinnin kehittäminen.	Yleisjohto ja konsernipalvelut	I

Pyöräliikenteen edistäminen osaksi päätöksentekoa ja suunnitteluprosessia	<ul style="list-style-type: none"> - kestävien liikkumismuotojen edistäminen otetaan osaksi kunnan strategiaa - tavoitteiden toteutumista seurataan vertaamalla jokaisen päätöksen ja suunnitteluprojektin kohdalla 	Kunnanvaltuusto, yleisjohto, konsernipalvelut ja kuntakehitys ja tekniikka	I
Pyöräliikenteen määrien seuranta	<ul style="list-style-type: none"> - toteutetaan vuosittain pyöräliikennelaskennat tärkeimmillä pyöräliikenneyhteyksillä - laskennoissa voidaan hyödyntää esim. opiskelijoita 	Kuntakehityksen ja tekniikan toimiala	I
Seudullisen yhteistyön tiivistäminen	<ul style="list-style-type: none"> - seudullisen yhteistyön tiivistäminen (ainakin Järvenpää, Kerava ja Vantaa) pyöräliikenteen kehittämisessä liikenneturvallisuusryhmän ja mahdollisesti HSL:n KÄPSE-ryhmän kautta - Raja-alueiden asemakaavoituksen yhteydessä tehtävän yhteistyön lisääminen - yhteiset tapahtumat ja muu infrastruktuurin kehittäminen, kuten ”baanasuunnitelmien” ylikunnallinen yhteissuunnittelu 	Yleisjohto ja konsernipalvelut, kuntakehityksen ja tekniikan toimiala	I
Kunnan resurssien ohjaaminen pyöräliikenteen edistämiseen	Määrärahoja ohjataan pyöräliikenteen suunnitteluun, toteutukseen ja ylläpitoon/kunnossapitoon, jolloin saavutetaan säästöjä terveys- ja ilmastovaikutusten kautta. Osoitetaan myös henkilöresursseja pyöräilyn suunnittelun, toteutuksen ja markkinoinnin koordinointiin.	Kunnanvaltuusto, kuntakehityksen ja tekniikan toimiala, sosiaali- ja terveystoimiala	I
Pyöräliikenteen edistäminen kiinteäksi osaksi kuntakehityksen prosessia	Pyöräliikenteen roolin tunnistaminen vähäpäästöisen, taloudellisen, turvallisen ja houkuttelevan yhdyskuntarakenteen tuojana. Pyöräliikenne osa kokonaisvaltaista liikennejärjestelmää.	Kunnanvaltuusto	I

Suunnittelu

Toimenpide	Kuvaus	Vastuutaho esim.	Toteutusjärjestys
Tuusulan kunnallisteknisen suunnitteluohjeen päivittäminen	Tavoitetilan mukaiset periaateratkaisut ja niiden vaatimukset sisällytetään kunnallistekniikan suunnitteluohjeeseen ja kaavoituksen suunnitteluperiaatteisiin.	Kuntakehityksen ja tekniikan toimiala	I
Kuntakeskusten pääkatujen tarkempi tarkastelu ja suunnittelu	<ul style="list-style-type: none"> - tunnistetaan keskustaajamien keskeisimpien pääväylien omakohtainen rooli liikennejärjestelmässä ja aluekeskuksen elinvoimaisuuden kannalta - tunnistetaan eri kulkumuotojen tarpeet ja roolit pääkaduilla ja laaditaan tarkemmat suunnitelmat näiden pohjalta siten, että ne kytkeytyvät loogisesti osaksi Tuusulan pyöräliikenneverkkoa - valmiiksi rakennetussa ympäristössä huomioidaan nykyisten rakenteiden asettamat reunaehdot 	Kuntakehityksen ja tekniikan toimiala	I
Kunnossapitomenetelmien tarkastelu	<ul style="list-style-type: none"> - kehittämistarpeiden arviointi - tarkempi kehittämisen suunnittelu - reaaliaikainen tieto tarjolle pyöriteiden kunnossapidosta (tai kunnosta), tiedon välityksen kehittäminen 	Kuntakehityksen ja tekniikan toimiala	I
Käyttäjät mukaan pyöräverkon, infrastruktuurin ja kunnossapidon suunnitteluun	<ul style="list-style-type: none"> - vuorovaikutus- ja yleisötilaisuuksien järjestäminen - reaaliaikainen tiedottaminen - kyselyiden laatiminen - aktiivinen palautteen kerääminen väylien kunnan tilasta, kehittämistoiveista ja muista ongelmakohteista - havainnointi maastossa (laskennat, käytäytyminen, ajourat) 	Suunnittelua toteuttava toimiala	I

Infrastruktuuri

Toimenpide	Kuvaus	Vastuutaho esim.	Toteutusjärjestys
Perusasiat kuntoon: pienet infrastruktuurin toimenpiteet	<ul style="list-style-type: none"> - liittymäjärjestelyt suunniteltujen periaatteiden mukaisesti (väistämisvelvollisuudet, reunakivien poisto/0-taso, pyöriteiden jatkeet, painonappien poistaminen tai siirtäminen kulkusuuntaan nähden oikealle) ainakin pääreittien osalta kiinnittäen erityistä huomiota alikulkukäytäviin - väistämisviivan maalaaminen väylän pintaan väistämisvelvollisuuden korostamiseksi - kaistamaalaukset alikulkujen ja ajoradan viereisten pyöriteiden liittymissä - päällystevaurioiden korjaaminen - näkemäraivaukset - pienten esteiden, kuten liikennemerkkien, poistaminen pyöriteiltä (liikennetilän varmistaminen: liikennetila=väylän poikkileikkaus) - valaistuksen parantaminen - pienten yhteys- ja jatkuvuuspuutteiden korjaaminen - toteutuksen prioriteetti erityisesti keskeisimmillä koulureiteillä 	Kuntakehityksen ja tekniikan toimiala, ELY-keskus	I
Pyöräpysäköinnin parantaminen	Pysäköintipaikkojen lisääminen ja laadun parantaminen keskeisissä asiointikohteissa, keskeisillä joukkoliikennepysäkeillä ja työpaikoilla.	Kuntakehityksen ja tekniikan toimiala, yrittäjät, työnantajat	I
Pyöräpysäköinnin kehittäminen kouluilla	Varmistetaan, että kaikkien koulujen pihassa on riittävästi pyöräpysäköintipaikkoja ja ne ovat asianmukaisia. Kartoitus voi olla osa koulun liikemissuunnitelmaa tai kokonaisvaltainen suunnitelma koko kunnan kouluista/alueelta.	Kuntakehityksen ja tekniikan toimiala, kasvatus- ja sivistystoimiala	I
Muut pienet palvelutasoparannukset	<ul style="list-style-type: none"> - kaiteet, joihin pyöräilijä voi nojata liikennevaloliittymissä odottaessaan laskematta jalkaa maahan (pääreitit). Ajosuuntaan nähden oikealle sijoitettu kaide auttaa myös tehokkaammin erottamaan pyöräliikenteen jalankuluissa liittymissä. - päällystepaikkaukset ja päällysteen laadun parantaminen 	Kunta, ELY-keskus	I
Kevyen liikenteen viitoituksen lisääminen	<ul style="list-style-type: none"> - viitoitussuunnitelman laatiminen ja toteutus - pyöräliikenteen opastustaulujen suunnittelu ja toteutus 	Kunta, ELY-keskus	I
Taukopenkkejä lisätään suunnitelmallisesti pyörä- ja kävelyreittien varrelle	Suosituimpien reittien varsille lisätään taukopenkkejä. Paikkojen määrittäminen tehdään yhteistyössä seniorijärjestöjen kanssa.	Kuntakehityksen ja tekniikan toimiala, kasvatus- ja sivistystoimiala	I

Pyöräliikenteen keskeisten reittien priorisointi kunnossapidossa	Priorisoiduilla kunnossapitoreiteillä pyöräliikenteen reitit on kunnossapidetty ensimmäisenä ja hoidettu reittikohtaisesti.	Kuntakehityksen ja tekniikan toimiala, ELY-keskus	I
Pyöräilyn asemointi osaksi ajoneuvoliikennettä: Jalankulun ja pyöräliikenteen erottelu	<ul style="list-style-type: none"> - pyöräliikenne ajoradalle siellä, missä olosuhteet sen sallivat (0+) - maaliviivaerottelu pääreiteillä (0+), jossa jalankulkijoita yli 50 tunnissa ja väylän leveys ≥ 4 m (suositusleveys pyöräliikenteelle $\geq 2,5$ m, jalankululle ≥ 2 m, tinkiminen mahdollista erityistä harkintaa käyttäen) - pyöräteiden jatkeet erilleen jalankulusta - jalkakäytävän rakentaminen nykyistä yhdistettyä väylää leventämällä tai toteuttamalla erillinen jalkakäytävä (tavoitetila) 	Kuntakehityksen ja tekniikan toimiala, ELY-keskus	I/II
Pyöräilyn asemointi osaksi ajoneuvoliikennettä: yhdistettyjen jalankulku- ja pyöräilyväylien muuttaminen jalkakäytäväksi rauhallisen liikkumisen alueiden katutiloissa	<ul style="list-style-type: none"> - liikennemerkkien vaihtaminen - rakenteelliset muutokset, väylien fyysinen korostaminen jalkakäytävänä osoittaen samalla pyöräliikenteen paikan katutilassa (esim. katusaneerauksen yhteydessä) 	Kuntakehityksen ja tekniikan toimiala	II/III
Pyöräilyn asemointi osaksi ajoneuvoliikennettä: Pyöräliikennevalojärjestelmän suunnittelu ja toteutus	<ul style="list-style-type: none"> - liikennevaloliittymiin erilliset pyöräliikennevalot korostamaan pyöräliikenteen asemaa liikennejärjestelmässä sekä parantamaan pyöräliikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta - erilliset pyöräliikennevalot kriittisiin pyöräliikenteen ja autoliikenteen liittymäkohtiin 	Kuntakehityksen ja tekniikan toimiala, ELY-keskus	III
Pääreittien järjestelmällinen toteuttaminen laadittujen suunnittelu- ja toteutusperiaatteiden mukaisesti	<ul style="list-style-type: none"> - liittymäjärjestelyjen selkeä toteutus periaatteiden mukaisesti (uuden rakentamisen ja korjaamisen yhteydessä, voi vaatia koko katutilan saneerausta) - Jalankulun ja pyöräliikenteen erottelu rakennetuilla alueilla (uuden rakentamisen ja korjaamisen yhteydessä, voi vaatia koko katutilan saneerausta) - pyöräteiden selkeä rakenteellinen/fyysinen erottaminen periaatteiden mukaisesti (uuden rakentamisen ja korjaamisen yhteydessä, voi vaatia koko katutilan saneerausta) 	Kuntakehityksen ja tekniikan toimiala, ELY-keskus	II
Laatukäytävien kehittämisen tukemaan pitkämatkaista, yli 5 km pyörämatkoja	<p>Erittäin korkean laatutason pyöräliikenneväylän toteuttaminen seudullisesti merkittäviin matkakohteisiin, esim.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lentoasemalle (ja edelleen Helsinkiin osana Keskusta-Siltämäki -baanaa), josta kytkennät Vantaan ja Espoon suuntiin - Järvenpäähän. 	Useat toimialat, ELY-keskus, Vantaan kaupunki, Helsingin kaupunki, HSL	II, III

Kaupunkipyöräjärjestelmään liittymisen edellytysten tarkempi selvittäminen	<ul style="list-style-type: none"> - liittyminen osaksi laajempaa kokonaisvaltaista kaupunkipyöräjärjestelmää tai yhteisöllisen kaupunkipyöräjärjestelmän (tai järjestelmien) käyttöönotto - Sähköpyörien ja muiden kevyiden kulkumuotojen (3-pyöräiset, 4-pyöräiset, segwayt jne.) vuokraus esim. kirjastossa - Kunta ohjeistaa mahdollisia toimijoita siitä, mitä heiltä vaaditaan, mitä heille sallitaan ja millä ehdoilla he voivat toimia 	Useat toimialat, HSL, yksityiset toimijat	II
--	---	---	----

Liikkumisen ohjaus ja liikkumispalvelut

Toimenpide	Kuvaus	Vastuutaho esim.	Toteutusjärjestys
Kunnan liikkumisen ohjauksen kokonaisvaltainen suunnittelu	<p>Käynnistetään projekti, jossa suunnitellaan kokonaisvaltaisesti liikkumisen ohjauksen toimenpiteet mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> - henkilöstön liikkumissuunnitelma (sisältäen yhteiskäyttöpyörät) - kunta innostaa yrityksiä mukaan pyöräilyn ja muiden viisaiden liikkumismuotojen edistämiseen esim liikkumissuunnitelmien laatiminen, yhteiskäyttöpyörien hankkiminen - kunta toimii esimerkkinä sekä tiedottaa ja markkinoi viisaan liikkumisen toimenpiteitä yrityksille esim. yritysvierailuiden muodossa 	Kuntakehityksen ja tekniikan toimiala	I
Kunnan henkilöstön tietoisuuden lisääminen pyöräliikenteen edistämisestä ja suunnittelemisesta	<ul style="list-style-type: none"> - Kunnan henkilöstölle tiedotetaan viisaan liikkumisen näkökulmista (terveys- ja kustannushyödyt, tekninen puoli) esim. liikujan viikon tai pyöräilyviikon yhteydessä. - Informaatio voidaan myös koota Intranettiin, josta se on aina halutessa saatavilla. - Yhdyskuntatekniikan suunnittelijoita koulutetaan huomioimaan pyöräliikenteen edistämisen näkökulmat osana jokapäiväistä suunnittelua 	Kuntakehityksen ja tekniikan toimiala	I
Kunnan henkilöstön yhteiskäyttöpyörät	<ul style="list-style-type: none"> - Hankitaan kunnan työntekijöille yhteiskäyttöisiä polkupyöriä lyhyitä työmatkoja varten 	Kasvatus- ja sivistystoimiala, Kuntakehityksen ja tekniikan toimiala, yleisjohto ja konsernipalvelut	I
Koulujen liikkumissuunnitelmat	<ul style="list-style-type: none"> - Kannustetaan ja opastetaan kouluja laatimaan liikkumissuunnitelma, joka käsittelee sekä koulun ympäristön että liikennekasvatuksen. - Työ voidaan tehdä koulun omana työnä tai yhdistäen esim. yhteiskuntatiedon, ympäristötiedon tai liikunnan opetukseen. 	Kasvatus- ja sivistystoimiala/Kuntakehityksen ja tekniikan toimiala	I

Pyöräilyn brändäys ja internet-sivujen päivittäminen	<ul style="list-style-type: none"> - toteutetaan Tuusulaan pyöräilylle uusi yhtenäinen ilme - samassa yhteydessä päivitetään kunnan internet-sivut kestävien kulkumuotojen informaation osalta 	Kuntakehityksen ja teknii- kan toimiala	I
Autottomuuden edistäminen kuntatapahtumissa	Kunta edistää jalankulun, pyöräilyn ja joukkoliikenteen houkuttelevuutta ja edellytyksiä kuntatapahtumissa.	Kaikki toimialat	I
Pyöräilymerkin suorittaminen alakoulun aikana	<ul style="list-style-type: none"> - pyöräilymerkkiä markkinoidaan ja sen suorittamiseen kannustetaan kaikille kunnan oppilaille - pyöräilymerkin suorittaminen toimii eräänlaisena pyöräilyajokorttina: kolmiportaisen merkin suorittaneella lapsella on hyvät valmiudet liikkua pyörällä alkuun aikuisen saattamana, lopulta itsenäisesti osana muuta liikennettä http://www.pyorallakouluun.fi/2016/04/pyorailymerkki-2/ 	Kasvatus- ja sivistystoimiala	I
Pyöräilymatkailun edistäminen	<ul style="list-style-type: none"> - Edellytysten ja palveluiden kehittämisen tukeminen esim. polkupyörävuokrauspalvelut 	Kuntakehityksen ja teknii- kan toimiala	I, II

3.4 Keskeisimpien kehityskohteiden tunnistaminen

Edistämissuunnitelmassa tunnistettiin pyöräiliikenteen edistämisen kannalta kriittisimmät ja keskeisimmät infrastruktuurin kehityskohteet Tuusulassa, joihin jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota. Kehityskohteiden osalta laadittiin sanalliset suositukset suunnittelun pohjaksi hyödyntäen kuvaesimerkkejä kohteisiin soveltuvista best practice -käytännöistä. Sanalliset suositukset toimivat jatkosuunnittelun ohjenuorana.

Tuusulassa keskeisimmiksi kehityskohteiksi tunnistettiin:

- Hyrylän, Kellokosken ja Jokelan keskustojen pääkadut
- Kirkkotie, Hyrylä
- pyöräpysäköinnin kehittäminen
- koulumatkojen pyöräilyedellytysten parantaminen.

Kauppatie, Hyrylä

Nykytilanne

Kauppatie on kävelyn ja pyöräiliikenteen kannalta Hyrylän keskustan pääkatu (pituus n. 350 m), muodostaen Hyrylän asiointiakselin selkärangan keskellä jalankulkupainotteista aluetta. Maankäyttö on hyvin lähellä kadun reunaan, tukien kadun roolia paikalliskatuna. Autojen kadunvarsipysäköinti on rakenteellisesti eroteltu. Pyöräiliikenteen järjestelyt ovat kirjavia, vaihdellen yhdistettyjen jalankulku- ja pyöräilyväylien sekä ajoratapyöräilyn välillä (Kuva 49).

Kehittämissuositus

Kadun rooli asiointipääkatuna sekä sen sijainti jalankulkupainotteisella alueella edellyttää jalankulkuympäristön viihtyvyyden varmistamista. Tämä tarkoittaa pyöräiliikenteen sijoittamista ajoradalle ja jalkakäytävien selkeää rakenteellista erottamista ajoradasta. Katuympäristön on

tuettava pyöräliikennettä erilaisin autoliikennettä rauhoittavin ratkaisuin, kuten autoliikenteen kavennuksin ja ajorataa kaventamalla.



Kuva 49. Kauppakatu, Hyrylässä. (kuva: Oskari Kaupinmäki, kartta: MML)

Toimenpiteet ja esimerkki

- ajoradan kaventaminen (5-6 m), nopeusrajoitus koko kadun pituudella ≤ 30 km/h
- jalkakäytävien rakenteellinen erottaminen ajoradasta sekä rakentaminen selkeästi erotettavalla materiaalilla
- pyöräliikenteen ohjaaminen ajoradalle tekemällä ajorata pyöräliikenteen kannalta houkuttelevaksi ja miellyttäväksi
- pyöräpysäköinnin lisääminen ajoradan reunoilla erityisesti asiointikohteiden ja kiinteistöjen sisäänkäyntien läheisyydessä.



Kuva 50. Esimerkkikuva Muidenista, Alankomaista. (kuva: Oskari Kaupinmäki)

Vanha Valtatie, Kellokoski

Nykytilanne

Kellokosken kyläkeskustan pääväylänä toimii Vanha valtatie, josta se jatkuu aina Mäntsälään asti. Väyläosuuden historiallinen rooli valtatieksi näkyy edelleen sen maantiemaisessa ilmeessä sekä läpiajoliikenteen määrässä ja sen liikennettä välittävässä funktiossa. Nopeusrajoitus kylän kohdalla on 40 km/h ja molemmilla puolilla kulkee yhdistetty jalankulku- ja pyöräilyväylä. Kaupalliset palvelut ovat keskittyneet väylän itäpuolelle, länsipuolella sijaitsee työpaikkoja (Kuva 51).

Kehittämissuositus

Vanhan valtatieksi tulee kehittää pääkatumaisena ja luopua sen maantiemäisestä olemuksesta. Tämä saavutetaan ajorataa kaventamalla ja erottamalla jalankulku- ja pyöräilyliikenteestä. Nopeusrajoitusta tulee jatkosuunnittelussa harkita, mutta väylän liikennettä välittävä funktio on pidettävä mielessä.



Kuva 51. Vanha Valtatie Kellokoskella. (kuva: Oskari Kaupinmäki, kartta: MML)

Toimenpiteet ja esimerkki

- jalankulun ja pyöräilyn erottelu joko rakenteellisesti tai materiaalierottelulla tai
 - maaliviivaerottelua voidaan käyttää lyhyen aikavälin nopeasti toteutettavana toimenpiteenä, mutta ei suositeltavana tavoitetilanteessa
- vilkkaimpien suojateiden/pyöräiteiden jatkeiden korottaminen
- pyöräpysäköinnin parantaminen kiinteistöjen sisäänkäyntien sekä keskeisten linja-autopysäkkien ja asiointikohteiden läheisyydessä

- ylijatkettu pyörätie ja jalkakäytävä tonttiliittymien kohdalla korostamaan autoliikenteen väistämivelvollisuutta ja jalankulun asemaa sekä parantamaan pyöräliikenteen sujuvuutta.



Kuva 52. Esimerkkikuva Voorthuizenista, Alankomaista. (kuva: Google Maps)

Keskustie, Jokela

Nykytilanne

Jokelan kyläkeskustan pääväylänä toimii Keskustie, joka välittää liikennettä kyläkeskustan läpi Ridasjärventien, Jokelantien, Alhon ja Pertun suuntiin. Työssä Keskustien on luokiteltu pyöräliikenteen muuksi yhteydeksi ja se sijaitsee jalankulkupainotteisella alueella. Keskustien käyttöä läpiajoon on pyritty hillitsemään ohjaamalla Kolsan ja Nukarin suuntaan menevä liikenne reittiä Jokelantie – Tolkinojantie – Päiväkumuntie sekä laskemalla Keskustien nopeusrajoitus 30 km/h:ssa. Keskustien molemmilla puolilla on kaupallisia palveluja sekä muita asiointikohteita ja se on luonteeltaan kaupunkimainen (Kuva 53).



Kuva 53. Keskustie Jokelassa. (kuva: Oskari Kaupinmäki, kartta: MML)

Kehittämissuositus

Keskustien roolia kaupunkimaisena pääkatuna tulisi kehittää kaventamalla ajorataa (suositus 5,0 m, max. ≤ 6,5 m) ja erottelemalla jalankulku pyöräliikenteestä ohjaamalla pyöräliikenne ajoradalle. Myös pyöräkaistoja voidaan harkita. Pyöräliikenteen asemaan on kiinnitettävä erityistä huomiota liittymäjärjestelyissä.

Toimenpiteet ja esimerkki

- väylän kehittäminen Jokelan keskustan kehittämisen yhteydessä
- ajoradan kaventaminen (sekaliikennekatu tai pyöräkatu), pyöräkaistojen maalaaminen tai jalankulusta erotellun, 2-suuntaisen pyörätien rakentaminen kadun eteläreunalle
- jalkakäytävämaalausten lisääminen nykyisille yhdistetyille jk+pp -väylille korostamaan pyöräliikenteen sijoittamista ajoradalle, myöhemmin asfaltin korvaaminen laatoilla tms.
- ylijatketut jalkakäyvät tonttiliittymien kohdalla korostamaan autoliikenteen väistämisvelvollisuutta ja jalankulun asemaa sekä parantamaan pyöräliikenteen sujuvuutta
- pyöräliikenteen huomiointi Keskustie / Jokelantie / Junaseisake -liittymässä.



Kuva 54. Esimerkkikuva Korsørista, Tanskasta. (kuva: Google Maps)



Kuva 55. Esimerkkikuva Almerestä, Alankomaista. (kuva: Oskari Kaupinmäki)

Kirkkotie, Hyrylä

Nykytilanne

Kirkkotie kiertää Hyrylän keskustaajaman Tuusulanjärven puolelta ja tarjoaa yhteyden Hyrylän kirkolle (pituus n. 1,7 km). Luonteeltaan Kirkkotie on sekä maantiemäinen kadun pohjoispäässä ja taajamamainen eteläpäässä ja on näin ollen luokiteltu perusverkon osaksi. Nopeusrajoitus vaihtelee 30 – 40 km/h välillä. Väylän itäpuolella on reunakivellä eroteltu, yhdistetty jalankulku- ja pyöräilyväylä (Kuva 56).

Kehittämissuositus

Väylää kehitetään paikallisena kokoojakatuna, jossa pyöräilyn ja jalankulun asemaa parannetaan ohjaamalla pyöräliikenne ajoradalle ja rauhoittamalla autoliikennettä. Hyökkälän koulun ja Väinälön päiväkodin kohdalla on huomioitava saattoliikenne ja pienet koululaiset, jolloin eroteltu jalankulku- ja pyöräilyväylä perusteltua päiväkodilla ja koululle asti.



Kuva 56. Kirkkotie Hyrylässä. (kuva: Google Maps, kartta: MML)

Toimenpiteet ja esimerkki

- Kirkkotien kehittäminen hidaskatuna Hyökkälänkadulta pohjoiseen, jossa pyöräliikenne ajoradalla
- autoliikenteen rauhoittaminen hidastein, jotka voi pyörällä ohittaa vierestä hidasteen ja jalkakäytävän välistä

- yhdistetyn jalankulku- ja pyöräilyväylän muuttaminen jalkakäytäväksi Hyökkälän koululta pohjoiseen
 - Jalkakäytävämaalaukset
 - Pidemmällä aikavälillä asfaltin korvaaminen laatoilla tms.
- Alustavasti yhdistetty jalankulku- ja pyöräilyväylä voidaan säilyttää välillä Koskenmäentie – Hyökkälän koulu pienet lapset ja alueella tapahtuva saattoliikenne huomioiden. Tavoitetilanteessa tarkasteltava väylän tarpeellisuutta uudestaan.



Kuva 57. Esimerkkikuva suosituspäykäkaistoista Amsterdamissa, Alankomaissa. (kuva: Oskari Kaupinmäki)

Pyöräpysäköinnin kehittäminen

Nykytilanne

Tuusulan kunnalla on tunnistettu tarve kehittää pyöräpysäköintiä keskeisissä asiointikohteissa sekä kouluilla ja työpaikoilla (Kuva 58). Pyöräpysäköintiä on järjestetty vaihtelevasti perinteisillä rengastelineillä, jotka eivät määrällisesti kata kysyntää. Kivijalkaliikkeissä ei pyöräpysäköintiä ole aina huomioitu ollenkaan.

Kehittämissuositus

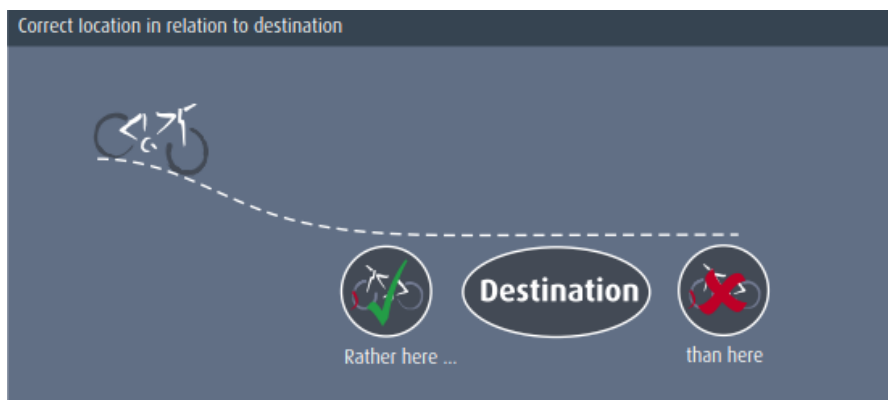
Pyöräpysäköinnin kehittäminen pyöräpysäköinnin parhaita ja toimivampia periaatteita noudatellen. Pyöräpysäköintiin tulee panostaa erityisesti keskeisillä joukkoliikennepysäkeillä, palvelujen lähellä sekä kouluilla ja työpaikoilla. Yksittäisissä kohteissa pyöräpysäköinnin paikkatarpeen arviointiin ja telinetyypin valintaan suositellaan sovellettavaksi Helsingin kaupungin pyöräpysäköintiohjetta.



Kuva 58. Pyöräpysäköintiä pikaruokaravintola pihalla Hyrylässä syksyllä 2017. (kuva: Oskari Kaupinmäki)

Kehittämissuositus ja esimerkkejä

- pysäköinti tulee toteuttaa mahdollisimman laadukkaasti, jotta pyörällä liikkuminen olisi mahdollisimman houkuttelevaa
- esimerkkejä laatua lisäävistä elementeistä ovat:
 - runkolukitusmahdollisuus
 - hyvät kulkureitit
 - näkyvyys
 - kattaminen
 - valvonta.
- pysäköintipaikkojen on oltava riittävän lähellä kohteita ja niiden sisäänkäyntejä kohteiden sisään tuloreittien varrella (Kuva 59)
- isojen kauppojen ja työpaikkojen sisätilojen polkupyöräpysäköintiä on syytä kehittää ja selvittää mm. 2-kerroksisen polkupyörätelineiden sijoittamismahdollisuuksia.

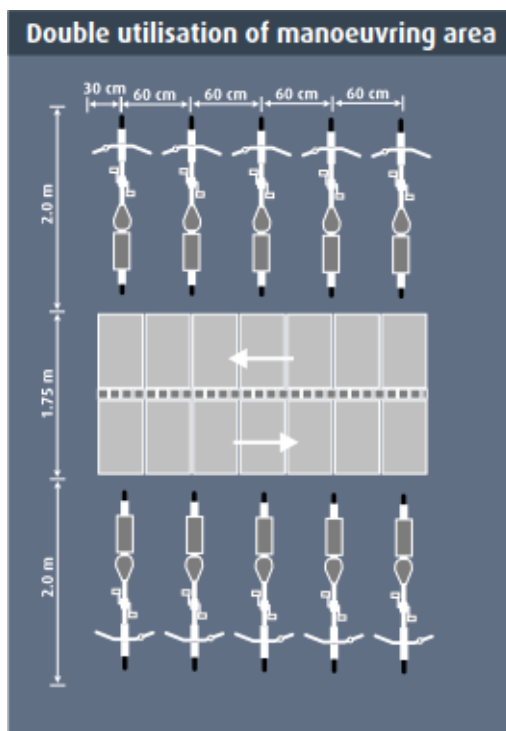


Kuva 59. Pyöräpysäköinnin sijoitteluperiaatteet. (Bicycle Parking Manual)

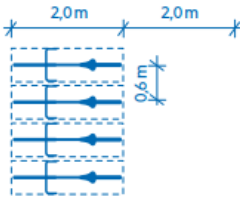
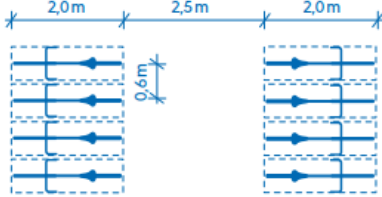
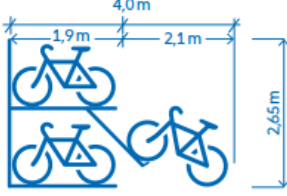
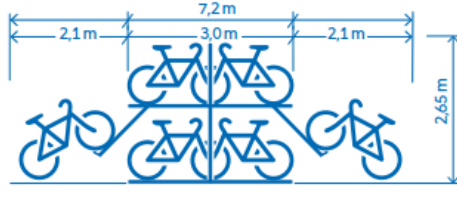


Kuva 60. Esimerkki polkupyöräliityntäpysäköinnistä Malmössä, Ruotsissa. (kuva: Oskari Kaurimäki).

Mitoitusohjeita

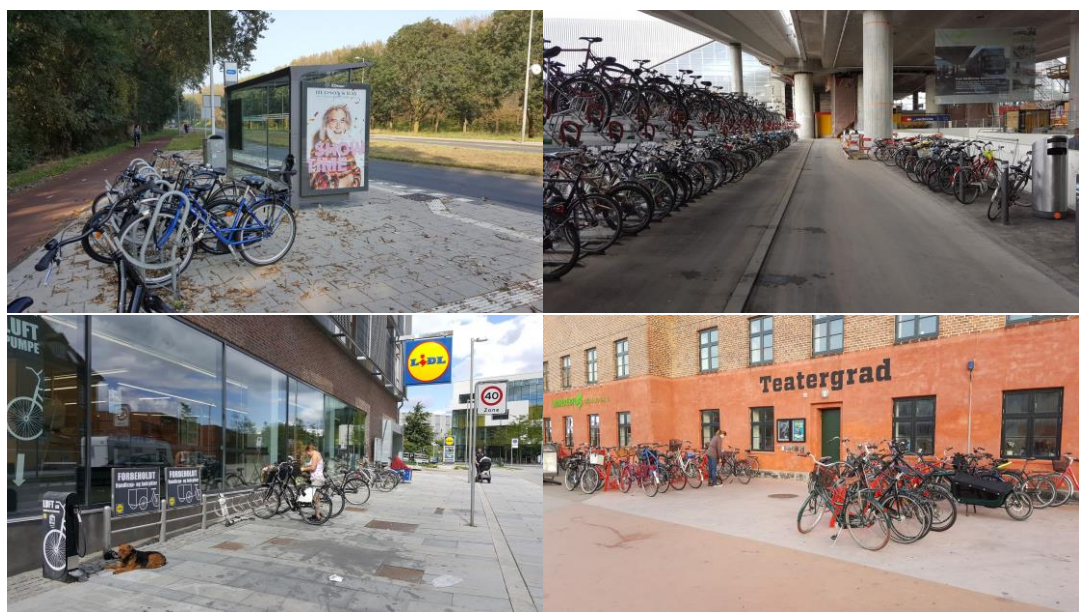


Kuva 61. Pysäköinti kahdessa rivissä ja väliin jäävän kulkutilan minimileveys. (Bicycle Parking Manual)








PYÖRÄPAIKKOJEN ASETELU	LASKENNALLINEN TILANTARVE PYÖRÄ- PAIKKAA KOHDEN	MITOITUSOHJE (Sisätilassa tai katetulla alueella niukempi mitoitus voi riittää)
YHTEEN RIVIIN, YHTEEN TASOON	2,4 m ²	
KAHTEN RIVIIN, YHTEEN TASOON	1,95 m ²	
YHTEEN RIVIIN, KAHTEN TASOON	1,2 m ²	
KAHTEN RIVIIN, KAHTEN TASOON	1,08 m ²	

Kuva 62. Suomalaisia mitoitusohjeita. (Pyöräpysäköinnin suunnitteluohje)

Esimerkkejä telinetyypeistä



Kuva 63. Pyöräpysäköintiesimerkkejä Amsterdamista (y.vas.), Zürichistä (y.oik.), Frederiksbergistä (a.vas.) ja Kööpenhaminasta (a.oik.). (kuvat. Oskari Kaupinmäki)

	HYVÄÄ	HUONOAA	MUUTA
RENGASTELINE 	<ul style="list-style-type: none"> Hyvä järjestys ja tiiviys Tukee pyörää vahingoittamatta pintoja Nopeakäyttöinen 	<ul style="list-style-type: none"> Ei runkolukitusta Leveät renkaat eivät aina mahdu Voi vaurioittaa levyjarrullisia pyöriä 	<ul style="list-style-type: none"> Suosittelua vain lyhytaikaiseen pysäköintiin
RENGASTELINE RUNKOLUKITUKSELLE 	<ul style="list-style-type: none"> Hyvä järjestys ja tiiviys Tukee pyörää vahingoittamatta pintoja Runkolukitus 	<ul style="list-style-type: none"> Leveät renkaat eivät aina mahdu Voi vaurioittaa levyjarrullisia pyöriä Vaatii käyttäjältä erillisen lukon 	<ul style="list-style-type: none"> Erityisesti joukkoliikenneasemille tai pyöräpysäköintialueille
KAARITELINE, KAPEA 	<ul style="list-style-type: none"> Sopii useimmille pyörämalleille Runkolukitus 	<ul style="list-style-type: none"> Ei tue pyörää hyvin Pyörän kiinnittäminen poikittain mahdollista Vaatii käyttäjältä erillisen lukon Pyörät voivat kolhia toisiaan 	<ul style="list-style-type: none"> Erityisesti yleisille alueille ja lyhytaikaiseen pysäköintiin HKR:n kalustemalliston mukainen
KAARITELINE, LEVEÄ 	<ul style="list-style-type: none"> Sopii useimmille pyörämalleille Tukee kohtalaisesti pyörää Runkolukitus 	<ul style="list-style-type: none"> Vaatii käyttäjältä erillisen lukon Pyörät voivat kolhia toisiaan 	<ul style="list-style-type: none"> Erityisesti yleisille alueille ja joukkoliikenneasemille HKR:n kalustemalliston mukainen
KETJULUKITUSTELINE 	<ul style="list-style-type: none"> Useita erilaisia malleja Runkolukitus pyörän kiinteällä lukolla 	<ul style="list-style-type: none"> Voi olla monimutkainen käyttää Telineiden toimivuudessa vaihtelua 	<ul style="list-style-type: none"> Erityisesti joukkoliikenneasemille tai pyöräpysäköintialueille
KAKSIKERROSTELINE 	<ul style="list-style-type: none"> Mahdollistaa tilan tehokkaan käytön Uudet mallit kohtuullisen helppokäyttöisiä Osassa telineistä runkolukitusmahdollisuus 	<ul style="list-style-type: none"> Voi olla joillekin hankala käyttää Vaatii korkean käyttötilan Ylempää kerrosta ei välttämättä käytetä ollenkaan 	<ul style="list-style-type: none"> Erityisesti joukkoliikenneasemille tai pyöräpysäköintialueille Jos hyvin runsasta käyttöä, ei suositella ainoana telineityyppinä
PYÖRÄKAAPPI 	<ul style="list-style-type: none"> Suojaa pyörää erittäin tehokkaasti säältä ja ilkivallalta Yleensä helppokäyttöinen Mahdollistaa varusteiden säilytyksen 	<ul style="list-style-type: none"> Hyvin kallis Vie paljon tilaa Kovamuoviset voivat hajota pakkasella Verkkomalliset eivät suojaa säältä 	<ul style="list-style-type: none"> Suosittelua lähinnä erityisen runsaan käytön pyöräpysäköintilaitoksiin maksullisena lisäpalveluna

Kuva 64. Erilaiset telineityypit. (Pyöräpysäköinnin suunnitteluohje)

Koulumatkojen pyöräilyedellytysten turvaaminen

Nykytilanne

Tuusulassa on vaaralliseksi luokiteltuja koulureittejä, joilla kunnalla on velvollisuus järjestää oppilaille kuljetus. Vaarallisten reittien johdosta oppilaita kuljetetaan autolla tai bussilla kouluun myös alle 5 km matkoilla, jotka olisivat turvallisissa olosuhteissa hyvin kuljettavissa polkupyörällä.

Kehittämissuositus

Edetään työssä asetetun tavoitetilan mukaisesti siten, että tavoitetilassa koulureitit Tuusulassa ovat turvallisia ja houkuttelevia. Nykyisin vaaralliseksi määritellyt koulureitit tulee tarkastella järjestelmällisesti ja laatia niille kehittämissuunnitelmat tässä työssä asetettujen periaatteiden mukaisesti ja priorisoidusti. Sisääntuloreitit kouluille tulee olla selkeitä, suorja ja turvallisia. Keskitetyt pyöräpysäköintipaikat tulee sijoittaa toimivien pyöräpysäköintiperiaatteiden mukaisesti.



Kuva 65. Pyöräileviä koululaisia ja pyöräpysäköintiä koulun pihalla. (kuvat: Oskari Kaupinmäki)

3.5 Vaikutusten arviointi

Pyöräliikenneväylien ja muiden olosuhteiden (mm. pyöräpysäköinti) kehittäminen tukee valtakunnallisia sekä Tuusulan kunnan omia tavoitteita ja strategioita. Kansallinen energia ja ilmastostrategiassa (2016) on linjattu, että liikenteen päästöjä tulee vähentää 50% vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoden 2005 tasoon. Kävely- ja pyörämatkojen osalta tavoite tarkoittaa 30%:n kasvua. Muita strategioita, joissa linjataan ja vastuutetaan kestävä liikunnan edistämistä ovat mm: Maankäyttö- ja rakennuslaki (1995), Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen strategia 2020 (Liikennevirasto), Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen toimenpidesuunnitelma 2020 (Liikennevirasto) ja kommenteilla oleva Kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma (LVM). Myös Uusimaa ohjelma ja Tuusulan kunnan strategia tähtäävät kestävä kehityksen mukaisiin tavoitteisiin, joita tämä pyöräilyn edistämissuunnitelma tukee ja vie askelta konkreettisemmalle tasolle.

Edistämissuunnitelman toteuttamisesta vastasi ohjausryhmä, jossa oli paljon kokemusta pyöräliikenteen parhaista käytännöistä, liikenteen ja maankäytön suunnittelusta sekä paikallistuntemusta Tuusulasta. Ohjausryhmän näkemysten mukaan edistämissuunnitelman jalkauttamisesta konkreettisiksi toimenpiteiksi seuraa paljon positiivisia vaikutuksia pyöräliikenteen ja elinvoimaisen kaupunkiympäristön hyväksi. Alla tunnistettu 10 tärkeintä:

1. Pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden kulkutapaosuus kasvaa ja henkilöautoriippuvuus vähenee
2. Olosuhteet pyöräillen ja kävelen liikkumiseen paranevat mm. käyttäjiä houkuttelevan infran, kehittyvän turvallisuuden sekä laadukkaiden pyöräpysäköintipaikkojen ja sosiaalitulojen myötä
3. Valtakunnallisiin ja maakunnallisiin kävelyä ja pyöräilyä koskeviin tavoitteisiin vastataan
4. Pyöräilyn ja kävelyn lisääntyminen synnyttää merkittäviä säästöjä mm. terveyshyötyjen kautta
5. Ihmisten fyysinen aktiivisuus, terveys ja elämänlaatu kohentuvat
6. Pyöräilyn edistäminen tukee sosiaalista tasa-arvoisuutta: lähes kaikilla on mahdollisuus pyöräillä
7. Tuusulan kunnan elinvoimaisuus sekä keskusta- ja asuinalueiden viihtyisyys paranee
8. Tuusulan imago pyöräilykuntana kohenee
9. Pyöräilyn arvostus ja tietoisuus kyseisestä liikkumismuodosta kasvaa
10. Liikenteen päästöt vähenevät henkilöautoilun vähentyessä

Käynnistyy jatkuva ja vuorovaikutteinen prosessi, jonka myötä työssä asetettu visio ja tavoitetila realisoituvat.

Edistämissuunnitelman toteuttamisesta seuraa myös huomattavia yhteiskunnallisia säästöjä mm. terveyshyötyjen kautta. Lisääntyneen pyöräilyn terveyshyötyjä on arvioitu HEAT-menetelmällä (Health Economic Assessment Tool), joka on maailman terveysjärjestön WHO:n kehittämä laskentatyökalu. Menetelmä on tarkoitettu liikennesuunnittelijoille ja liikenteen, kävelyn, pyöräilyn tai ympäristöasioiden parissa työskenteleville sidosryhmille. Sillä voidaan laskea kävelyn tai pyöräilyn terveysvaikutusten yhteiskuntataloudellinen arvo (kuolleisuutta vähentävän vaikutuksen ja sitä kautta saatava taloudellinen hyöty). Kohderyhmänä laskennassa on aikuiset (kävelyn osalta 20-74-vuotiaat ja pyöräilyn 20-64-vuotiaat). Menetelmä soveltuu säännöllisen kävelyn ja pyöräilyn kasvun vaikutusten arviointiin, ei liikkumiskampanjoiden vaikutusten arvioimiseen.

Laskennat toteutettiin vuosille 2018-2030 ja 2018-2040 ja tilanteille, joissa pyöräilyn kulkutapaosuus nousisi 20%:iin tai 25%:iin. Tavoitteet ovat kunnianhimoiset, mutta mahdolliset pyöräilyn potentiaalin kannalta. Ne ovat myös linjassa Tuusulan joukkoliikennestrategian tavoitteeseen, että kestävä kulkumuodot ovat ensisijainen valinta 80%:lla tuusulalaisista vuonna 2040.

HEAT laskennan tulokset:

- **Pyöräilyn kulkumuoto-osuuden nostaminen 20 %:iin (nyt 8,07% HLT) vuoteen 2030 mennessä:**
 - Vuotuiset hyödyt 4 920 000 euroa
 - Kokonaishyöty vuoteen 2030 mennessä 41 900 000 euroa (diskontattu)
- **Pyöräilyn kulkumuoto-osuuden nostaminen 25 %:iin (nyt 8,07% HLT) vuoteen 2040 mennessä:**
 - Vuotuiset hyödyt 10 600 000 euroa
 - Kokonaishyöty vuoteen 2040 mennessä 132 000 000 euroa (diskontattu)
 - Pyöräilyn kulkumuoto-osuuden kasvu nykytasolta (8,07%) 20 %:iin vuoteen 2030 mennessä tuottaisi yli 4,9 miljoonan euron hyödyt vuositasona. Kokonaishyöty vuoteen 2030 mennessä olisi lähes 42 miljoonaa euroa.
 - Pyöräilyn kulkumuoto-osuuden nousu nykytasolta (8,07%) 25 %:iin vuoteen 2040 mennessä tuottaisi yli 10 miljoonan euron hyödyt vuositasona. Kokonaishyöty vuoteen 2040 mennessä olisi 132 miljoonaa euroa.

Pyöräliikenteen edistämisen koordinoinnin ja järjestelmällisen seurannan apuvälineinä voidaan käyttää seurantamittareita. Seurantamittareiden tulee olla resurssien puitteissa realistisia ja käytännön läheisiä niin, että seuranta on mahdollista toteuttaa. Mittareiden avulla voi-

daan muodostaa käsitys pyöräilyn edistämistyön edistymisestä ja ryhtyä tarvittaviin jatkotoimenpiteisiin. Tarkoituksena on, että mittarit ovat helposti tulkittavissa ja saatavissa. Mittareiden ylläpitäjänä voi olla kunnan kuntakehityksen ja tekniikan toimiala tai muu pyöräilyn edistämisestä vastuullinen taho tai ryhmä. Alla (Taulukko 3) on esitetty edistämissuunnitelman tavoitteisiin peilatut mittarit.

Taulukko 3. Pyöräliikenteen edistämissuunnitelman tavoitteisiin peilatut mittarit.

Mittari	Lähde
Toteutetut pyöräliikenteen edistämistoimenpiteet	Oma seuranta (Kuntakehitys ja tekniikka)
Osoitetut henkilöressit pyöräliikenteen suunnittelun, toteutuksen ja seurannan koordinointiin	Oma seuranta (Kuntakehitys ja tekniikka)
Pyöräliikenneonnettomuuksien määrä ja vakavuus	Onnettomuustilasto
Toteutetut pyöräliikennettä markkinoivat tapahtumat ja tiedotteet	Oma seuranta (Kuntakehitys ja tekniikka ja liikenneturvallisuusryhmä)
Pyöräliikenteen kulkutapaosuus/pyöräilijöiden määrä	Kunta käynnistää omat säännölliset laskennat keskeisissä kohteissa
Pyöräpysäköintipaikkojen määrä, laatu ja käyttöaste	Oma seuranta, opiskelijalaskentojen hyödyntäminen
Pyöräverkon pituus (km)	Oma seuranta (Kuntakehitys ja tekniikka)

4 Loppupäätelmät ja jatkotoimenpiteet

Tässä työssä lähdettiin laatimaan kokonaisvaltaista suunnitteluperustaa, jossa yhdistetään kulkumuotoikohtaiset tavoitteet ja vaatimukset yhtenäisen periaatteiston alle. Tämä toteutettiin tarkistelemalla Tuusulan liikenneverkkoa kokonaisuutena kaikki kulkumuodot huomioiden, jolloin saatiin tunnistettua eri liikkumiskäytävien rooli ja niiden käyttäjien tarpeet. Pyöräliikenne huomioitiin tavoiteverkkomäärittelyssä toteamalla se tosiasia, että pyöräliikenteen matkat ulottuvat laajalti määriteltyjen verkkotasojen ulkopuolelle. Pyöräliikenteen kehittämisessä tulee ymmärtää, että laadukkaassa pyöräily-ympäristössä pyöräilijän kulkuympäristönä on koko katuverkko, jota täydentävät puisto- ja maantieosuudet. Katuverkolla lähtö- ja määränpaikkoja on kaikkialla, jolloin pyöräilyn houkuttelevuuden parantamiseksi on reitit näiden välille tehtävä mahdollisimman **yhdenmukaisiksi, jatkuviksi, suoriksi, miellyttäviksi, houkutteleviksi ja turvallisiksi.**

Työssä on painotettu käyttäjänäkökulmaa, jonka toteutuminen edellyttää käyttäjien mukaan ottamista suunnitteluun sekä suunnittelijan asettumista kohderyhmän asemaan. Käyttäjät otettiin mukaan suunnitteluun järjestämällä kehittämisverkostoille suunnattu vuorovaikutustilaisuus sekä keräämällä palautetta Tuusulan hyvinvointiseminaarissa. Käyttäjänäkökulmaa tarkennettiin koululaisille suunnatuilla kyselyillä, joilla pyrittiin kartoittamaan koulureittien yhteystarpeita ja ongelmakohtia. Käyttäjien toiveet, tarpeet ja tavoitteet huomioitiin toimenpiteitä suunniteltaessa ja palautteita on tärkeä huomioida tulevaisuudessa kohderyhmäkohtaisessa viestinnässä.

Tuusulan liittyminen HSL:ään vuoden 2018 alussa, valmistelussa oleva Viheraluestrategia sekä Kuntastrategia toimivat pyöräliikenteen edistämissuunnitelman tukena ja auttavat sen viennissä kiinteäksi osaksi kunnan päätöksenteko- ja suunnitteluprosessia. Pyöräliikenteen edistämisen kannalta tämä on ensiarvoisen tärkeää, sillä pyöräliikenteen ansiokas edistäminen edellyttää poliittista tukea. Poliittista tukea on työn laatimisen aikana tullut myös valtiontasolta Liikenne- ja viestintäministeriön toimitettua päivitetyn kävelyn ja pyöräilyn edistämishojelman lausuntokierrokselle, jossa kävelyn ja pyöräilyn yhteenlaskettujen matkojen määrän kasvutavoite on nostettu 30 %:iin. Samalla valtio on ensimmäistä kertaa lähtenyt rahallisesti tukemaan kuntien pyöräliikenneinvestointeja. Voidaan todeta, että pyöräliikenteen edistäminen on kansallisella tasolla hyvässä myötätuulessa luoden erinomaiset edellytykset pyöräliikenteen edistämiseksi Tuusulassa.

Parhaan mahdollisen vaikuttavuuden varmistamiseksi edistämissuunnitelma on hyväksyttävä kunnanvaltuustossa ja liitettävä osaksi Tuusulan kuntastrategiaa. Tätä kautta edistämissuunnitelma tulee toimenpidesuunnitelman mukaisesti ohjaamaan kunnan prosessia siten, että pyöräliikenne huomioidaan kaikissa suunnittelun ja toteutuksen vaiheissa asianmukaisesti. Käyttäjäpalautetta on kerättävä uusia alueita ja kohteita suunniteltaessa ja edistämistoimien vaikuttavuutta on arvioitava työssä esitetyin mittarein.

Positiivisen kuvan luominen pyöräilystä sekä sen edistämisestä Tuusulassa on infrastruktuurin toimenpiteiden ohella yhtä merkittävässä asemassa pyöräliikenteen edistämässä, sillä kohderyhmätietoinen viestintä on erittäin tärkeää. Vähintään yhtä oleellista on se, että kaikki kävelyn ja pyöräilyn edistämiseen liittyvä tiedottaminen ja markkinointi tehdään yhden brändin ja tunnistettavan ilmeen alla. Näin ihmiset saadaan miettimään kulkutapavalintojaan. **Pyöräilyn brändin laadinta toteutetaan erillisenä työnä pyöräliikenteen edistämissuunnitelman jatkeena.**

Pyöräliikenteen edistämistyön tavoitteellisuuden ja jatkuvuuden varmistamiseksi tulee Tuusulan kuntaan nimetä vastuutaho, jolle varataan riittävät resurssit työn tekemiseksi. Monessa kunnassa ja kaupungissa on nimetty erillinen pyöräilyn edistämiskoordinaattori tähän toimeen. Mahdollisena vaihtoehtona on osoittaa jonkin olemassa olevan ryhmän vastuulle myös pyöräliikenteen edistäminen, mutta tällöin riskinä on, että muut ryhmän vastuulla olevat asiat sivuuttavat pyöräliikenteen. Tämän vuoksi esimerkiksi liikenneturvallisuusryhmä ei välttämättä ole paras vastuutaho. Henkilöresurssien lisäksi pyöräliikenteen edistämiseen kannattaa varata myös rahallisia resursseja sekä infrastruktuurin kehittämiseen että asentisiin vaikuttamiseen. Pyöräliikenteen edistämällä saatavat hyödyt ovat moninkertaiset siihen osoitettavaan rahamäärään verrattuna.

5 Lähteet

- Byernes trafikarealer. (2000). *Vejplanlægning i byområder*. Kööpenhamina: Vejdirektoratet - Vejregleråde.
- City of Copenhagen. (2016). *The Bicycle Account 2016*. Kööpenhamina: City of Copenhagen.
- Colville-Andersen, M. (Esiintyjä). (19. Kesäkuu 2017). *The Master Class by Copenhagenize Co*. Kööpenhamina, Tanska.
- Copenhagenize Design Co. (14. 06 2017). *The Copenhagenize Bicycle Friendly Cities Index 2017*. Noudettu osoitteesta <http://copenhagenizeindex.eu/index.html>
- CROW-Fietsberaad. (2016). *Design Manual for Bicycle Traffic*. Ede, Alankomaat: CROW.
- Euroopan unioni. (06. 01 2018). *Energia*. Noudettu osoitteesta https://europa.eu/european-union/topics/energy_fi
- European Cyclists' Federation. (2015). *ECF Cycling barometer*. Noudettu osoitteesta <https://ecf.com/resources/cycling-facts-and-figures/ecf-cycling-barometer>
- Gehl, J. (2010). *Cities for People*. Island Press.
- Halmeenmäki, M. (2012). *Käyttäjälähtöiset suunnittelumenetelmät sekä osallistava suunnittelu muotoilukonsultoinnin osana*. Aalto-yliopisto.
- Helsingin kaupunki. (2016). *Pyöräliikenteen suunnitteluohje*. Helsinki: Helsingin kaupunki.
- Helsingin kaupunki. (2017). *Pyöräilykatsaus 2017*. Helsinki: Helsingin kaupunki.
- Helsingin kaupunki. (2018). *Pyöräliikenteen tiemerkintäohje*. Helsinki: Strafica.
- Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. (2014). *Pyöräilyn hyödyt ja kustannukset Helsingissä*. Helsinki: Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto.
- Helsingin seudun liikenne. (2012). *Helsingin seudun pääpyöräilyverkon ja laatukäytävien määrittely*. Helsinki : Helsingin seudun liikenne.
- Helsingin seudun liikenne. (2012). *Metropolialueen liikenneinfrastruktuurin pienet kustannustehokkaat hankkeet (KUHA)*. Helsinki : Helsingin seudun liikenne.
- Helsingin seudun liikenne. (2014). *Pyöräilyväylien kunnossapitoselvitys HLJ 2015*. Helsingin seudun liikenne.
- Helsingin seudun liikenne. (2015). *Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma HLJ 2015*. Helsinki : Helsingin seudun liikenne.
- Helsingin seudun liikenne. (2017). *Pyöräilyn keskeisten seudullisten yhteyksien kehittämistarveselvitys luonnos*. Helsingin seudun liikenne.

- Hinttala, M. (2014). *Keuyen liikenteen väylien talvihoiden yhtenäisyys keskeisimmillä reiteillä* . Riihimäki: Hämeen ammattikorkeakoulu.
- IDEO.org. (2015). *The Field Guide to Human-Centered Design*. IDEO.org.
- Lassila, S.;& Rantanen, T. (2012). *Käyttäjälähtöisyyttä oppimassa - SYMBIO Living Lab -hankkeen kokemuksia käyttäjälähtöisestä tapahtumatuotannosta*. Vantaa: HAAGA-HELIA ammattikorkeakoulu.
- Liikenne- ja viestintäministeriö . (2017). *Kävelyn ja pyöräilyn edistämisohjelma LUONNOS*. Liikenne- ja viestintäministeriö.
- Liikenne- ja viestintäministeriö. (2006). *Uuteen käyttäjälähtöiseen ja innovatiiviseen liikennepolitiikkaan - Uuteen arjen tietoyhteiskuntaan*. Liikenne- ja viestintäministeriö.
- Liikenne- ja viestintäministeriö. (2011). *Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen strategia 2020*. Helsinki: Erweko Painotuote Oy.
- Liikenne- ja viestintäministeriö. (2012). *Kilpailukykyä ja hyvinvointia vastuullisella liikenteellä*. Helsinki: Erweko Painotuote Oy.
- Liikenne- ja viestintäministeriö. (2014). *Liikenne ja viestintä digitaalisessa Suomessa - Liikenne- ja viestintäministeriön tulevaisuuskatsaus 2014*. Helsinki: Liikenne- ja viestintäministeriö .
- Liikenne- ja viestintäministeriö. (2017). *Liikennepalvelulaki (liikennekaari)*. Noudettu osoitteesta <https://www.lvm.fi/liikennekaari>
- Liikenne- ja viestintäministeriö, Tiehallinto, Ratahallintokeskus . (2007). *Kävely ja pyöräily - HLT faktakortti 5*.
- Liikennevirasto. (2012). *Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen toimenpidesuunnitelma 2020*. Kuopio : Kopijyvä Oy.
- Liikennevirasto. (2014). *Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnittelu*. Kuopio: Kopijyvä Oy.
- Liikennevirasto. (2017). *Kaupunkipyörän toimintamalli ja toteuttamismahdollisuudet suomalaisittain suurissa kaupungeissa* . Helsinki: Liikennevirasto .
- Pyöräilykuntien verkosto. (2014). *Pyöräilymerkki*. Noudettu osoitteesta <https://www.poljin.fi/fi/pyorailymerkki>
- Pyöräilykuntien verkosto. (2017). *VeloFinland & Walk This Way -seminaarit*. Noudettu osoitteesta <https://www.poljin.fi/fi/kalenteri/13-lokakuu-2017-900/velofinland-walk-way-seminaarit>
- Ramboll. (2015). *Tuusulan moporeittisuunnitelma* . Ramboll.
- Salermo, M. (24. 10 2015). *Pyöräliikenteen keskeiset suunnittelutavoitteet suomalaisissa kaupungeissa*. (M. Salermo, Esiintyjä) Jyväskylä, Suomi.

- Tampereen teknillinen yliopisto. Liikenteen tutkimuskeskus Verne. (2014). *Vaihdetta isommalle - Pyöräilyn potentiaalin hyödyntäminen*. Tampere: Liikenteen tutkimuskeskus Verne, Tampereen teknillinen yliopisto .
- Tuulaniemi, J. (2011). *Palvelumuotoilu*. Hämeenlinna: Talentum Media Oy.
- Tuusulan kunta. (2014). *Yleiskaava 2040 (luonnos)*. Tuusula: Tuusulan kunta.
- Tuusulan kunta. (2015). *Joukkoliikennestrategia* . Tuusula: Ramboll .
- Tuusulan kunta. (2017). *Tuusulan viheraluestrategia (luonnos 2017)*. Tuusula: Tuusulan kunta.
- Uudenmaan ELY-keskus. (2013). *Tuusulan liikenneturvallisuuksuunnitelma 2013*. Helsinki: Uudenmaan ELY-keskus.
- Vaismaa, K. (2014). *Aloittelijasta mestariksi - Pyöräilyn kasvuun vaikuttavat toimenpiteet eurooppalaisissa kaupungeissa* . Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto.
- Vaismaa, K. H. (2017). *Käyttäjälähtöinen Joukkoliikenne*. Noudettu osoitteesta <http://jeeproject.info/>
- Ympäristöministeriö. (20. 9 2017). *Kansallinen ilmastopolitiikka*. Noudettu osoitteesta http://www.ymp.fi/fi-FI/Ymparisto/Ilmasto_ja_ilma/Ilmastonmuutoksen_hillitseminen/Kansallinen_ilmastopolitiikka
- Ympäristöministeriö. (14. 9 2017). *Kohti ilmastoviisasta arkea -suunnitelma linjaa päästövähennyskeinot vuoteen 2030* . Noudettu osoitteesta [http://www.ymp.fi/fi-FI/Ymparisto/Ilmasto_ja_ilma/Ilmastonmuutoksen_hillitseminen/Kansallinen_ilmastopolitiikka/Kohti_ilmastoviisasta_arkea_suunnitelma_\(44489\)](http://www.ymp.fi/fi-FI/Ymparisto/Ilmasto_ja_ilma/Ilmastonmuutoksen_hillitseminen/Kansallinen_ilmastopolitiikka/Kohti_ilmastoviisasta_arkea_suunnitelma_(44489))
- Ympäristöministeriö. (28. 8 2017). *Pariisin ilmastopimus*. Noudettu osoitteesta http://www.ymp.fi/fi-FI/Ymparisto/Ilmasto_ja_ilma/Ilmastonmuutoksen_hillitseminen/Kansainvaliset_ilmastoneuvottelut/Pariisin_ilmastopimus

Liitteet

Liite 1	Tuusulan jäsennetty liikenneverkko
Liite 2	Hyrylän jäsennetty liikenneverkko
Liite 3	Kellokosken jäsennetty liikenneverkko
Liite 4	Jokelan jäsennetty liikenneverkko
Liite 5	Tuusulan pyöräliikenteen tavoiteverkko
Liite 6	Hyrylän pyöräliikenteen tavoiteverkko
Liite 7	Hyrylän keskustaajaman pyöräliikenteen tavoiteverkko
Liite 8	Kellokosken pyöräliikenteen tavoiteverkko
Liite 9	Jokelan pyöräliikenteen tavoiteverkko
Liite 10	Tyyppiratkaisut

