

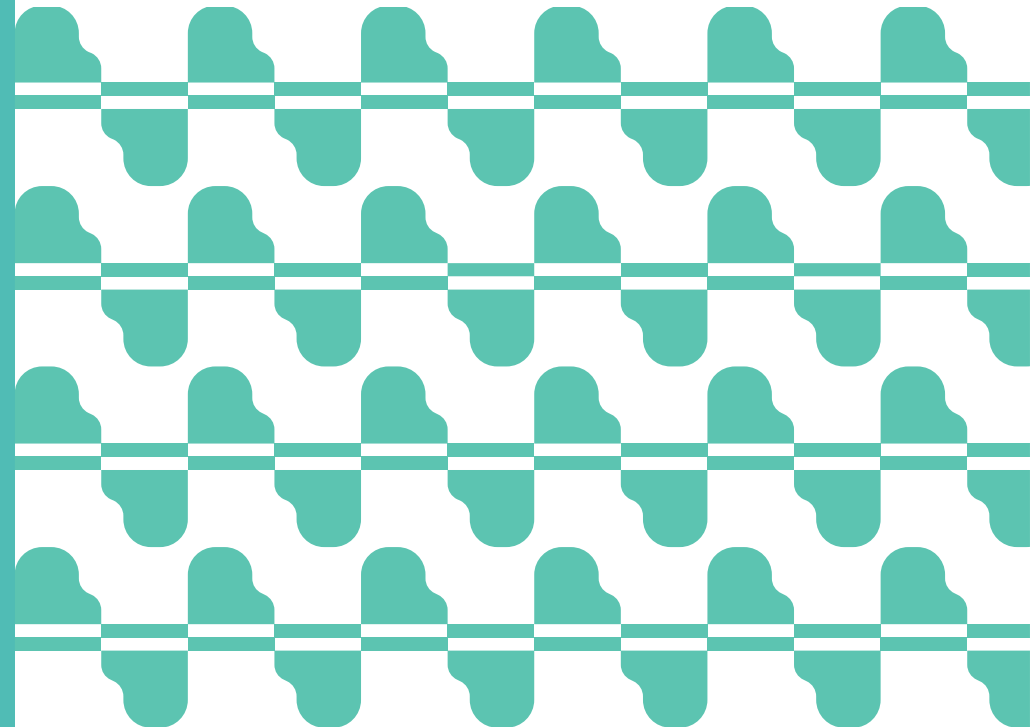
Järvenpään palveluverkkosuunnitelman turvallisuuksanalyysi liikkumisdataa hyödyntäen

Loppuraportti

2022



Järvenpää



Johdanto

Järvenpään kaupunki on laatinut varhaiskasvatuksen ja perusopetuksen palveluverkkosuunnitelman vuosille 2022–2031. Suunnitelman päätöksentekoprosessin yhteydessä päätettiin laatia kaupungille koulukohtaiset selvitykset turvallisten koulureittien varmistamiseksi Järvenpäässä.

Tässä hankkeessa on selvitetty palveluverkkosuunnitelman mukaisten yhdeksän koulun merkittävimpien koulureittien turvallisuutta ja esitetty toimenpiteitä turvallisuuden parantamiseksi kohdissa, jotka on tunnistettu tarkastelun pohjalta liikenneturvallisuuden kannalta haastaviksi. Hankkeessa on muodostettu menetelmä ajoneuvojen GPS-tietojen hyödyntämiseksi koulureittien turvallisuuden arvioinnissa. Tavoitteena oli tutkia, miten hyvin GPS-aineistosta on tunnistettavissa korkeat ajonopeudet ja millä keinoin niihin voidaan parhaiten puuttua Järvenpään käytetyimmillä koulureiteillä.

Hankkeen työryhmään ovat kuuluneet Järvenpään kaupungin esiopetuksen edustajina Arja Korhonen, Jenni Kettunen, Jaana Jääskä ja Tarja Majamäki sekä liikennesuunnittelun edustajina Timi Veikkolainen, Mikko Kaukinen ja Eelis Kuisma.

Hankkeelle myönnettiin Liikenne- ja viestintävirasto Traficomien Tieliikenteen turvallisuustoiminnan edistämisen hankeavustus vuonna 2021. Traficomien edustajana hankkeen työryhmässä toimi Riikka Rajamäki.

Työn laadinnasta vastasi konsulttina Ramboll Finland Oy, josta työhön osallistuivat Anna Kirjanen, Elisa Heimo, Sami Suninen ja Tapio Kinnunen.



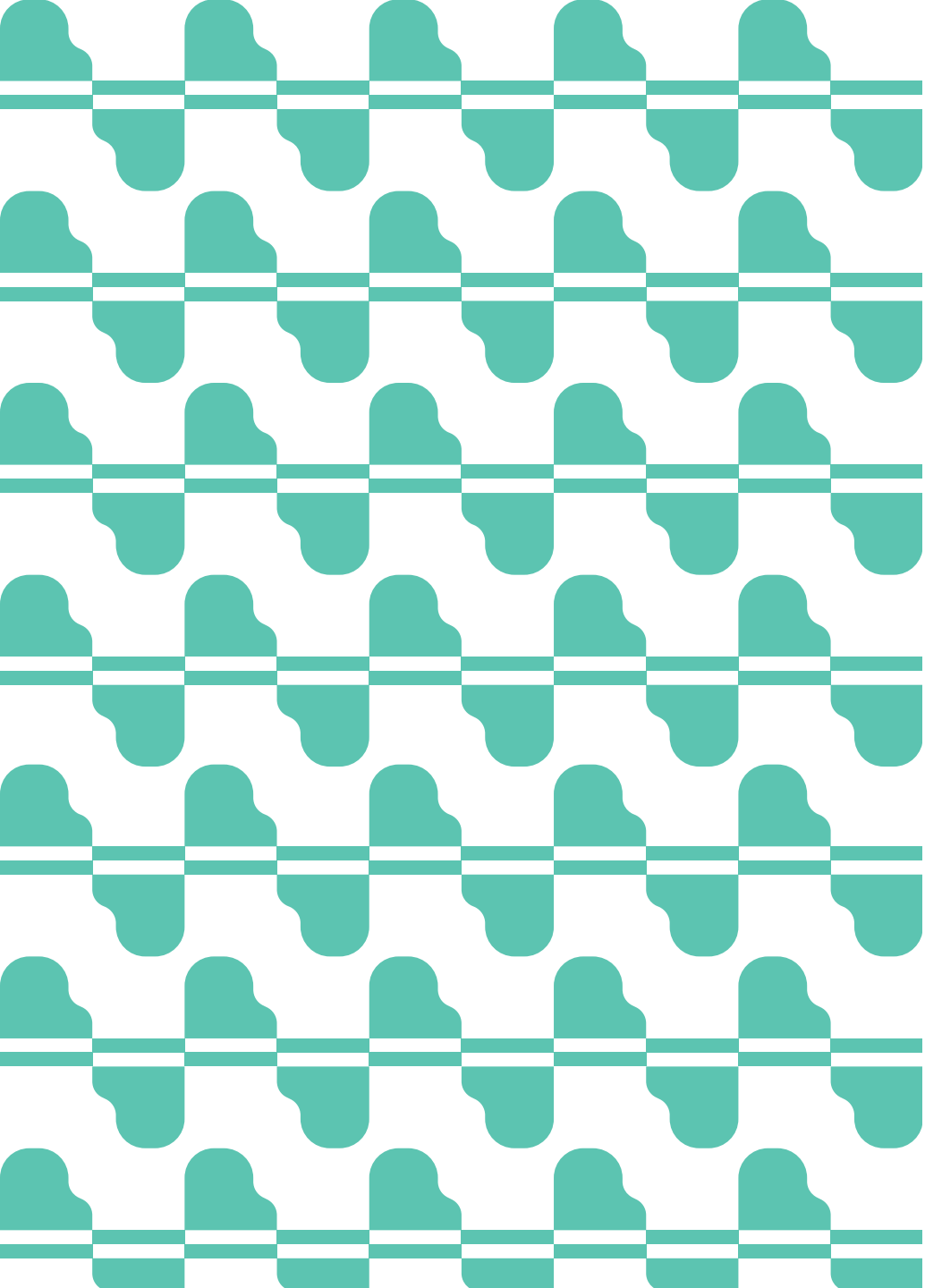
Raportin sisältö

1. <u>Tausta ja tavoitteet</u>	4
2. <u>Nykytilan tarkastelu</u>	6
3. <u>Kehittämistarpeet</u>	17
4. <u>Yhteenveto</u>	43

Liiteaineisto

- Koulureittitarkastelun määritelmät
- TomTom-ajonopeustietojen kartat
- Ajonopeustietojen vertailu
- Toimenpideluettelo

*Järvenpään
palveluverkkosuunnitelman
turvallisuusanalyysi
liikkumisdataa hyödyntäen*



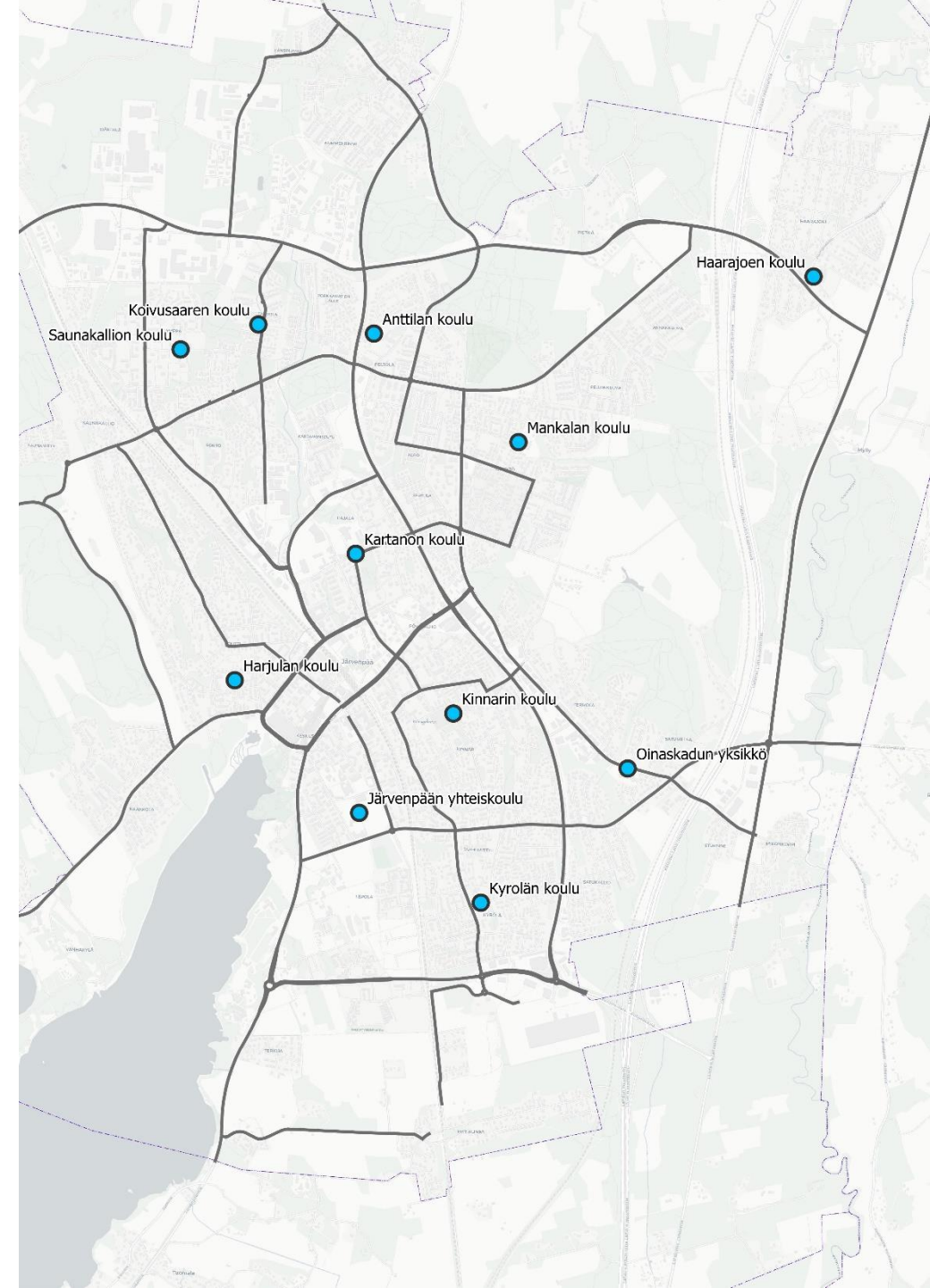
1. Tausta ja tavoitteet

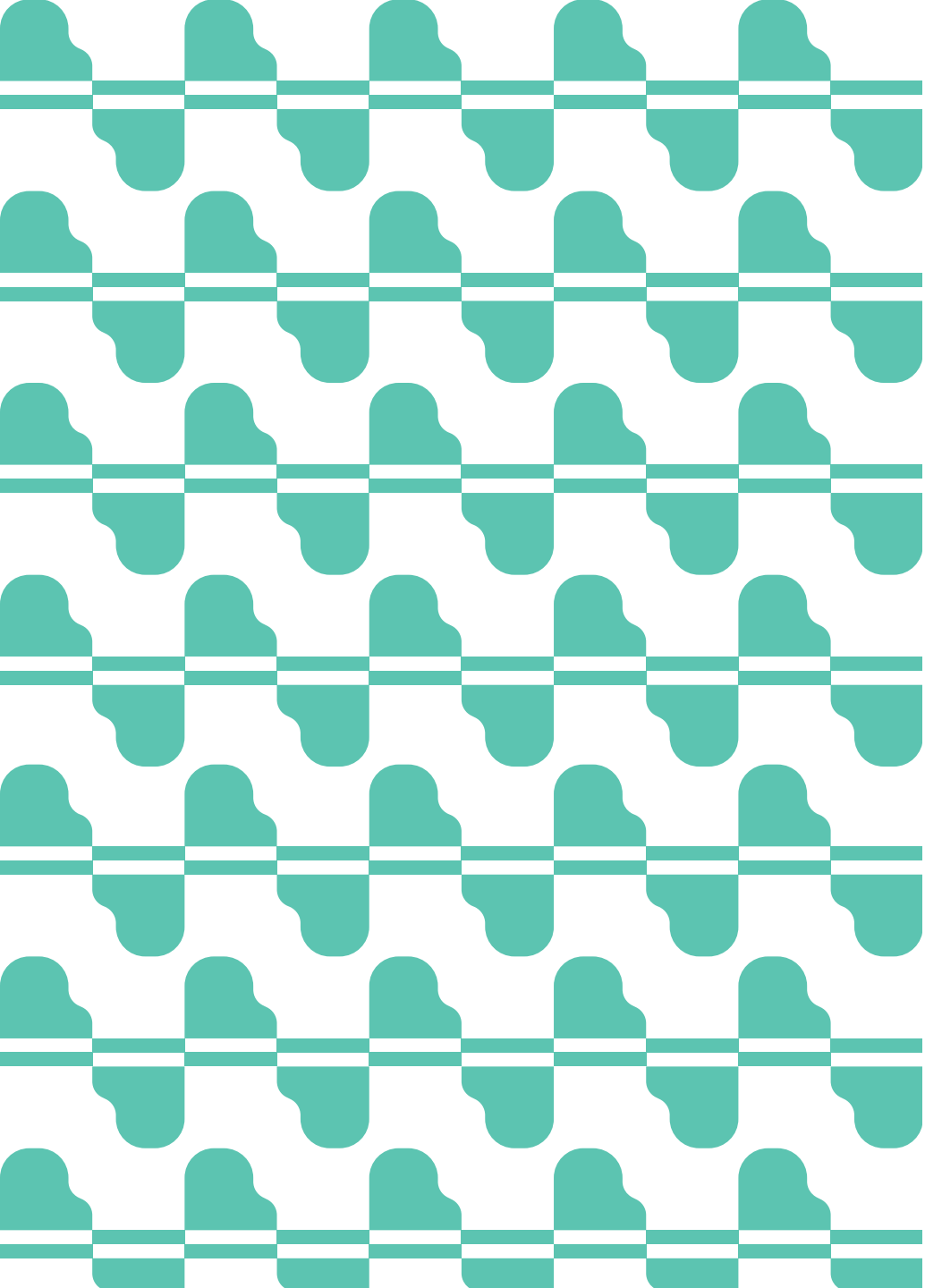
Tausta ja tavoitteet

Järvenpään kaupungin palveluverkkosuunnitelma 2019–2028 valmistui vuonna 2018. Palveluverkkosuunnitelmaa on tarkasteltu vuoden 2021 aikana yhteistyössä eri toimijoiden kesken, sillä vuonna 2018 muodostettu palveluverkko ei enää vastannut kunnan muuttuneeseen palvelutarpeeseen eikä tarpeeseen pienentää päiväkotij- ja kouluinvestointeja.

Järvenpään opetus- ja kasvatuslautakunta hyväksyi 26.10.2021 (§62) varhaiskasvatuksen ja opetuksen palveluverkkosuunnitelmiin esitetyt muutokset. Hyväksytty koulujen palveluverkko sisältää yhdeksän koulua. Järvenpäässä ei ole koulualuerajoja, vaan oppilaita sijoitetaan eri perustein myös muihin kuin lähimpiin kouluihin. Kuitenkin suurin osa oppilaista sijoittuu lähikouluun.

Lautakunnan päätökseen liitettiin ponsi, jonka mukaisesti palveluverkon toimeenpanon yhteydessä laaditaan selvitys turvallisen koulutien takaamisesta kaikkialla Järvenpäässä. Tässä hankkeessa on selvitetty lokakuussa 2021 hyväksytyn palveluverkkosuunnitelman mukaisten yhdeksän koulun koulureittien turvallisuutta ja laadittu esitys liikenneympäristön toimenpiteistä liikenneturvallisuuden kehittämistarpeista kohdissa, jotka on todettu työn aikana ongelmallisiksi mm. suuren koulumatkamäärän tai moottoriajoneuvoliikenteen nopeustasojen vuoksi.





2. Nykytilan tarkastelu

Metodit ja lähtötiedot

Koulureittien liikenneturvallisuuden nykytilaa on arvioitu karttapohjaisesti koulureittien mallinnuksilla, TomTom-ajonopeusaineistoa sekä Brutus-liikennemallin tietoja hyödyntäen. Lisäksi koulureittien liikenneturvallisuutta on arvioitu onnettomuustilastoihin ja aiemmin tehtyihin asukaskyselyihin nojaten.

Nykytilan-analyysin tuloksena tunnistettiin uuden palveluverkkosuunnitelman mukaisten koulureittien keskeisimmät tarkastelutarpeet liikenneturvallisuuden näkökulmasta. Tarkastelukohteisiin toteutetun katselmuksen tuloksena syntyivät tässä raportissa esitetyt kehittämiskohteet ja toimenpide-ehdotukset. Nykytilan kartoituksessa on hyödynnetty sekä paikkatietoaineistoa että aiheeseen liittyviä aiempia selvityksiä ja suunnitelmia.

Työssä hyödynnetyt paikkatietoaineisto

- Liikennemäärätiedot, Järvenpää (2018–2019)
- Nopeusrajoitukset, Järvenpää (2022)
- Valaistus, Järvenpää (2022)
- Pyörätiet ja jalkakäytävät, Järvenpää (2022)
- Suojatiet, Järvenpää (2022)
- Alikulut, Digiroad (2022)
- Liikennemäärät: Brutus-liikennemalli
- Autoliikenteen nopeudet: TomTom-aineisto
- Koulujen sijainnit ja palveluverkon mukaiset muutokset
- Tieliikenneonnettomuudet, Poliisin tilasto (2017–2021)
- Tulevat oppilaat (2015–2016 syntyneet)

Aiemmat selvitykset

- Palveluverkkosuunnitelma
- Väliaikaisten koulureittien turvallisuusanalyysi -raportti (2019)
- Suojatiekysely (2017)
- Koululaisten suojatiekysely (2016)
- Oppilaat kouluittain ja luokittain (10.2.2022)



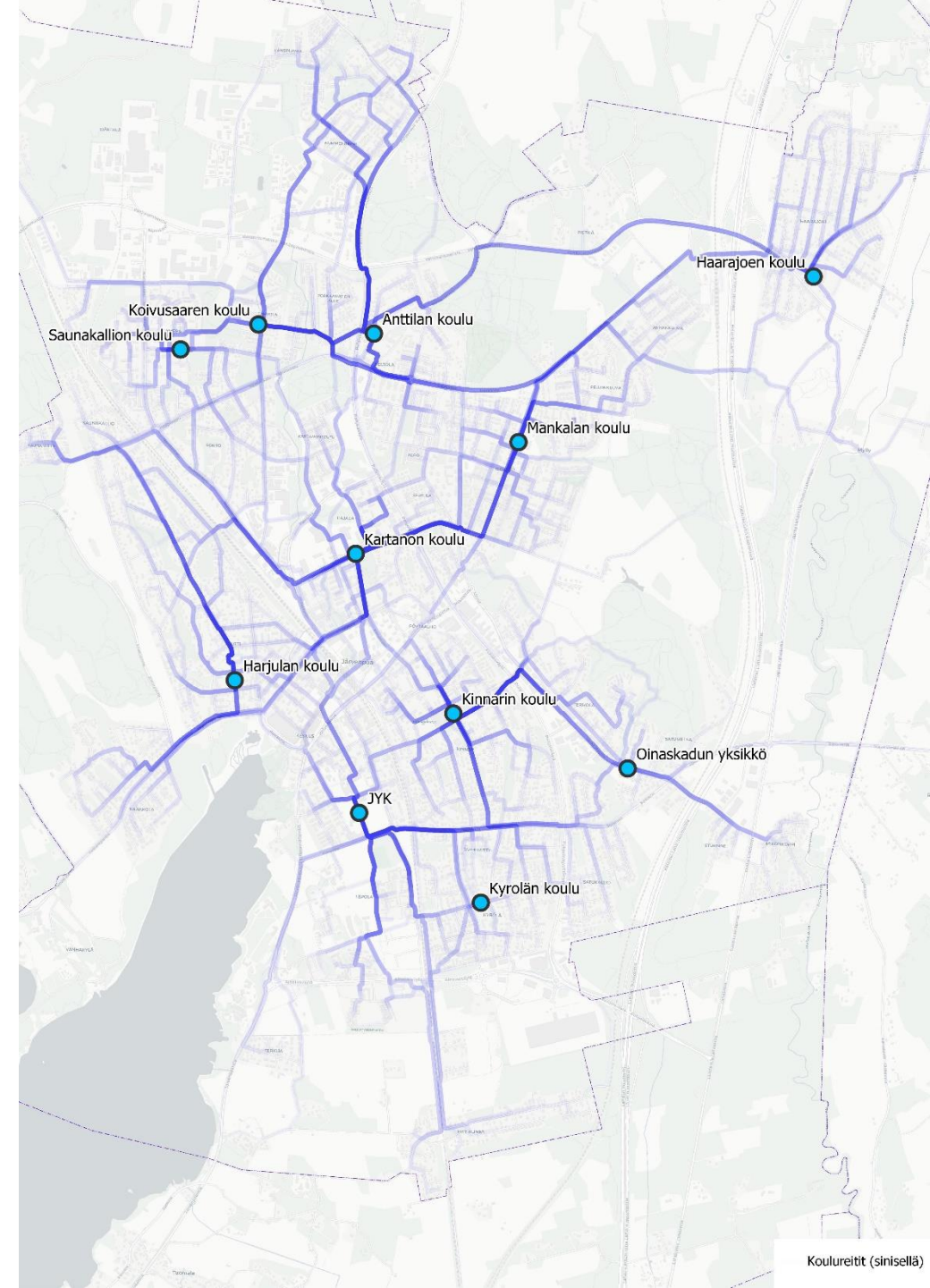
Koulureittien tarkastelu

Työssä on tarkasteltu Järvenpään koululaisten käytetyimpiä koulureittejä niiden liikenneturvallisuustilanteen kartoittamiseksi. Tarkastelussa oppilaiden koulureitit on reititetty tie- ja katuverkolle paikkatietomenetelmällä. Tavoitteena oli luoda käsitys palveluverkkosuunnitelman toteutumishetken käytetyimmiksi muodostuvista koulureiteistä. Koulureittien tunnistamiseksi on hyödynnetty lasten asuinpaikka- ja koulutietoja.

Koska työssä on tarkasteltu tulevan palveluverkon koulureittien turvallisuutta, on reitityksen lähtökohtana pidetty syksyn 2023 tilannetta. Siten koulureittien tarkastelussa on huomioitu myös vuosina 2015 ja 2016 syntyneiden lasten asuinpaikat ja alustavat koulutiedot. Vastaavasti nykyisten 8. ja 9.-luokkalaisten reitit jätettiin huomioimatta, sillä he eivät ole vuoden 2023 syksyllä enää perusopetuksen piirissä. Reitityksessä on pyritty huomioimaan myös oppilaiden tulevat koulumuutokset siten, että ne vastaavat palveluverkkosuunnitelman mukaista syksyn 2023 tilannetta. Reitityksessä käytetyt oletamat on kuvattu raportin liiteaineistossa.

Reititys on toteutettu ESRI:n ArcGIS-ohjelmiston Network Analyst -työkalulla, jossa reititykseen on käytetty OpenStreetMap-tietoihin pohjautuvaa tie- ja katuverkkoaineistoa. Reititysverkosta on poistettu polut ja muut vastaavat reitit, jolloin reititys tapahtuu pääosin jalkakäytäviä, pyöräteitä ja muuta katuverkkoa käyttäen.

Oheisella kartalla on esitetty reittitarkastelun tulos ja koulumatkojen määrän painottuminen katuverkon eri osuuksille. Käytetyimmät reitit korostuvat kartalla tummimmalla sinisen sävyllä. Suurimmat koululaisvirrat sijoittuvat koulujen välittömään läheisyyteen sekä kohtiin, joissa lähekkäin sijaitsevien koulujen koulumatkavirrat risteävät.



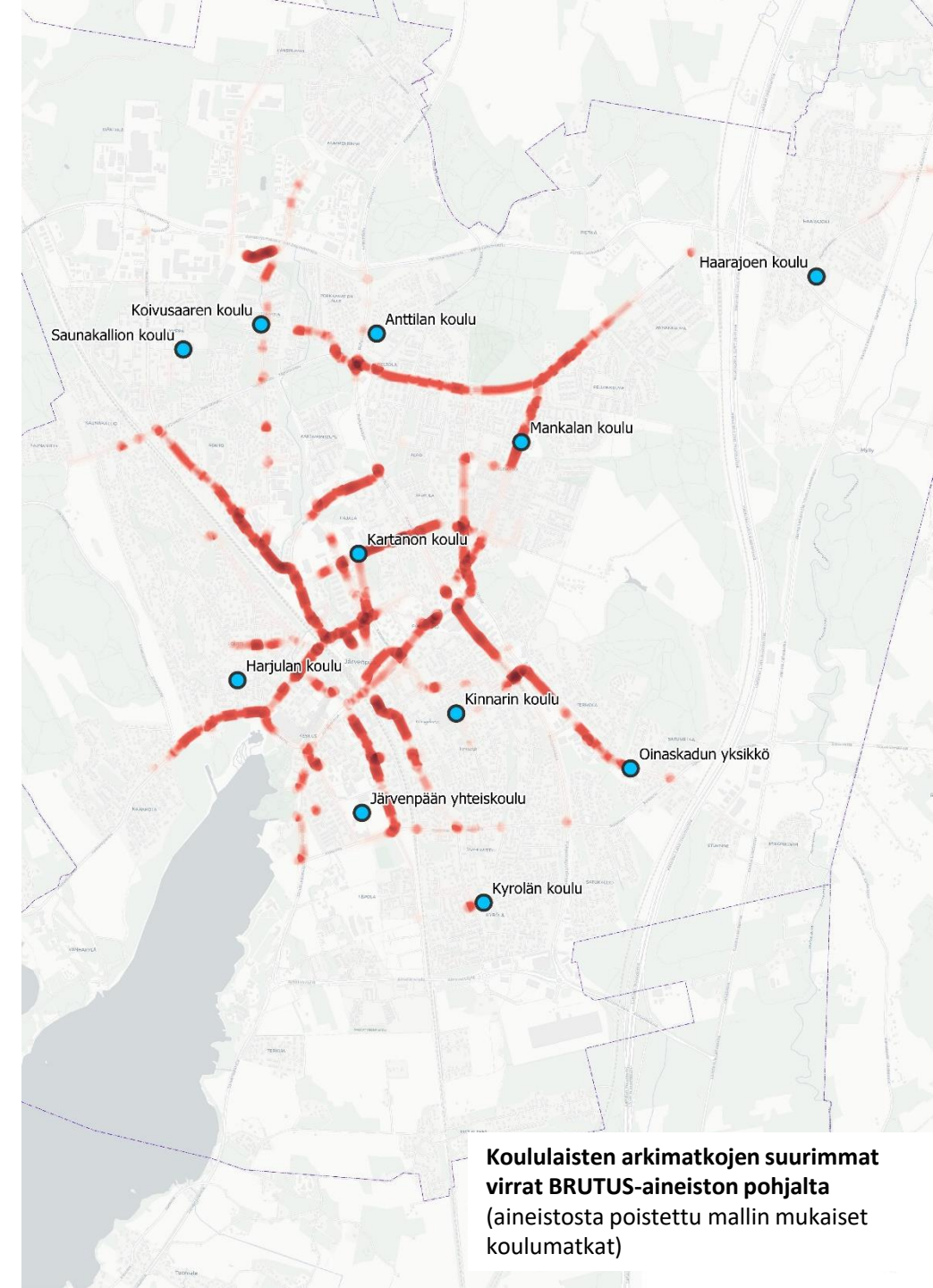
Brutus-liikennemalli

Brutus on yksilöpohjainen liikenteen kysynnän simulointimalli, jolla voidaan simuloida tarkasteltavan alueen asukkaiden vuorokauden aikana tekemät matkat ja kulkutapavalinnat matkaketjut huomioiden. Brutus-mallissa matkat käsitellään matkaketjuina koko päivän liikkumistarpeet ja reunaehdot huomioiden. Liikkumisen mallinnusresoluutio on 250 x 250 metrin tilastoruudukko, mikä tarkkuudeltaan mahdollistaa myös pyörällä ja jalan tehtyjen matkojen mallinnuksen. Brutuksen matemaattiset mallit kuvaavat, miten kukin asukas todennäköisimmin liikkuu paikallisissa olosuhteissa. Mallin taustalla hyödynnetään mm. maankäyttötietoja sekä liikennetutkimustietoja.

Tämän työn yhteydessä on hyödynnetty Brutuksella mallinnettuja 7–17-vuotiaiden lasten ja nuorten jalankulku- ja pyörämatkojen tietoja. Brutus-mallin aineisto tarjoaa koulureittitarkastelun rinnalla tietoa myös lasten ja nuorten vapaa-ajan jalankulun ja pyöräliikenteen virroista. Lasten ja nuorten vapaa-ajan matkojen mallinnustieto täydentää näin ollen työn aikana toteutetun koulureittitarkastelun tulosta tarjoten kokonaiskäsityksen tarkastelun kohderyhmien liikkumisesta.

Oheisella kartalla on esitetty mallinnusaineiston lasten ja nuorten jalan ja pyörällä tehtyjen vapaa-ajan matkojen painottumisesta Järvenpään katuverkon eri osuuksille.

Vertaamalla näitä matkamääriä kuvaavia aineistoja TomTom-aineiston moottoriajoneuvoliikenteen nopeustietoihin, voitiin tunnistaa mahdollisia liikenneturvallisuuden kehittämiskohteita lasten ja nuorten käyttämiltä reiteiltä.



Koululaisten arkimatkojen suurimmat virrat BRUTUS-aineiston pohjalta
(aineistosta poistettu mallin mukaiset koulumatkat)

TomTom-aineisto (1/2)

Keskeisenä nykytilan kartoitusmenetelmänä on hyödynnetty ajonopeustietoa, joka on kerätty TomTomin navigaattoreita käyttävistä moottoriajoneuvoliikenteen tiedoista. TomTom-aineiston vahvuutena on navigaattorien keräämä todellinen ja katuverkon kattava ajonopeustieto, jota on tässä työssä analysoitu Järvenpään pää- ja kokoojakatuverkon osalta.

TomTom-aineiston avulla on tunnistettu katujaksot, joilla moottoriajoneuvoliikenteen ajonopeudet ovat korkeimpia suhteessa kaduille asetettuihin nopeusrajoituksiin. Käytössä ollut aineisto on tarkasteltu eri kellonajoilta erityisesti koululaisten liikkumisaikoja painottaen. Tarkasteluaineiston otannan aikaväliksi valittiin 1.5.–31.10.2019. Tarkasteltu aineisto edustaa valitun aikavälin arkipäivien liikennettä siten, että oppilaiden kesä- ja syyslomajaksot on rajattu pois otannasta. Aineiston tarkasteluvuodeksi valittiin vuosi 2019, sillä sen nähtiin koronapandemian ajoittuminen huomioiden edustavan parhaiten häiriötöntä liikennetilannetta Järvenpäässä. Koska TomTom-aineisto on saatavilla vain valmistajan järjestelmiä hyödyntävistä moottoriajoneuvoista ja mobiilisovelluksista, on työssä tarkasteltava ajanjakso pyritty määrittämään mahdollisimman pitkäksi riittävän havaintomäärän ja siten luotettavan tuloksen saavuttamiseksi.

Tarkastelun yhteydessä toteutettiin lisäksi TomTom-aineiston vertailua neljässä valikoidussa kohteessa TomTom-nopeustiedon ja Järvenpään kaupungin liikennelaskentojen yhteydessä kerätyn nopeustiedon välillä (raportin liite). Nopeustietojen havaittiin vastaavan hyvin toisiaan. Sen sijaan ajoneuvoliikenteen kokonaisliikennemääriä TomTom-aineisto ei edusta kattavasti.

TomTom-aineisto perustuu navigaattoreiden reitityksessä käytettävään verkkohierarkiaan, joka on jaettu 7 luokkaan. Ylimmät luokat (1–2) sisältävät pääsääntöisesti maantiejaksoja, jonka vuoksi ne on rajattu pois tarkastelusta. Vastaavasti alin luokka (7) kattaa pääsääntöisesti alueellisia kokoojakatuja sekä tonttikatuverkkoa, missä havaintomäärät ovat varsin pieniä eikä nopeustieto ole kaikilta osin edustavaa. Koulureittien turvallisuustarkasteluun valittiin näin ollen TomTomin hierarkialuokkien 3–6 kaikki kohteet sekä luokasta 7 muutama valikoitu kokoojakatukohde.



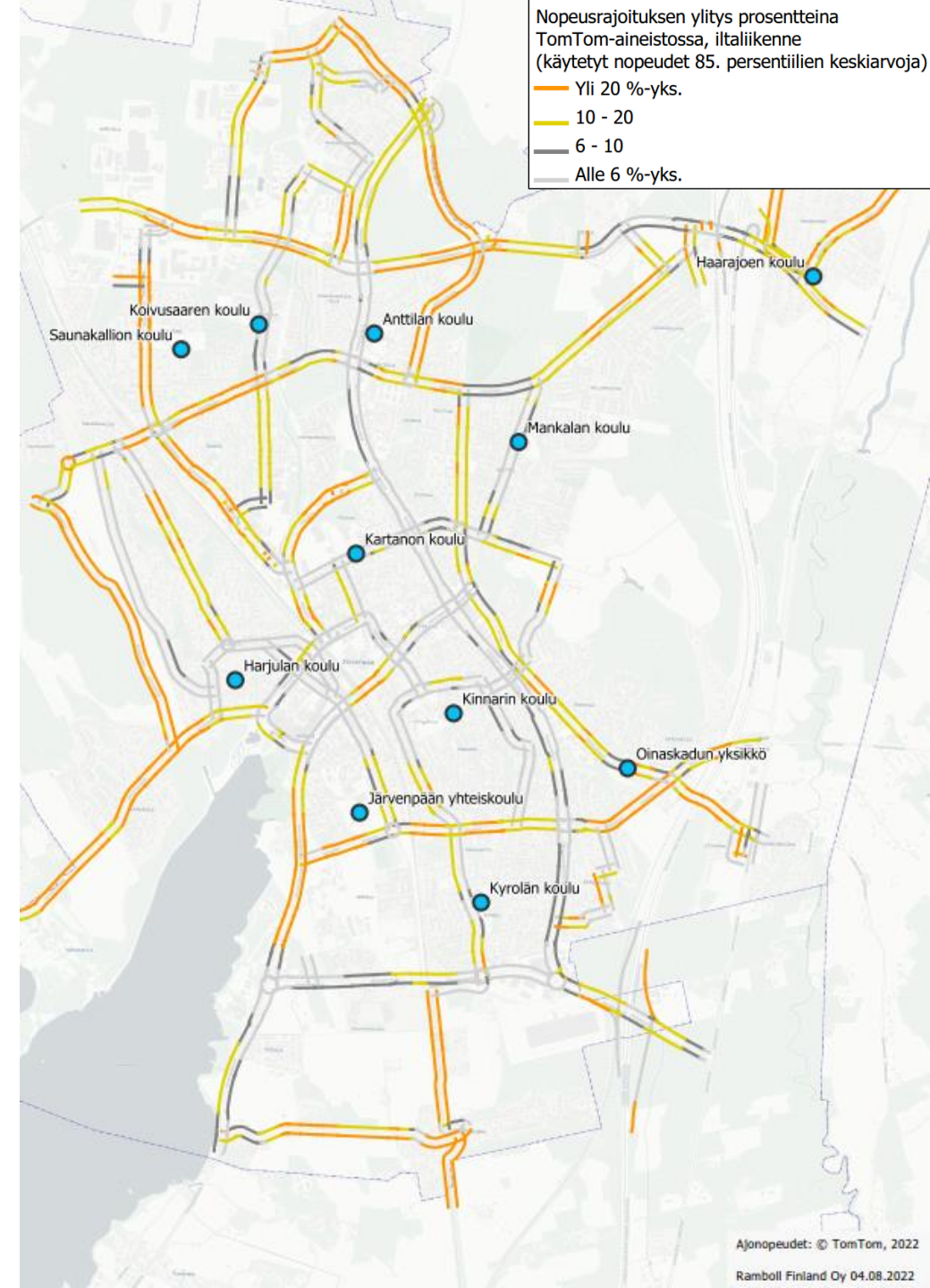
TomTom-aineisto (2/2)

TomTom-aineiston analysoimiseksi työssä on valittu kolme tarkasteltavaa ajankohtaa. Koulumatkaliikkumisen näkökulmasta on tarkasteltu aamuliikennettä kello 07–10 välillä sekä iltapäiväliikennettä kello 12–16 välillä. Lisäksi kolmanneksi tarkastelujaksoksi valittiin ilta-ajalta aikaikkuna kello 16–19 välillä.

TomTom-aineistosta on valittu analyysia varten kaksi tunnuslukua. Tunnusluvut ovat 85. persentiili ja keskinopeus. Näistä 85. persentiili on nopeushavaintojen jakauman raja-arvo, jonka alle jää 85 % kaikista nopeushavainnoista. Persentiili kuvaakin nopeustasoa, jonka alittaa suuri osa ajoneuvoista ja samalla se jättää yksinäiset räikeimmät ylinopeudet huomiotta. Keskinopeus on nopeushavaintojen keskiarvo. Tunnusluvut täydentävät toisiaan katuosuuksien todellisen ajonopeuden tason arvioimiseksi.

Liiteaineistona löytyvä karttapaketti sisältää kartat aamu-, iltapäivä- ja iltaliikenteen nopeustasoista. Jokaisesta aikaikkunasta on erikseen 85. persentiilien keskiarvoista ja keskinopeuksien keskiarvoista laadittu esitys.

TomTom-aineistosta tehdyn analyysin pohjalta koulureittien turvallisuustarkastelussa huomio on kohdennettu erityisesti niihin kohteisiin, joissa on tunnistettavissa merkittävimpiä ylinopeuksia (yli 10 %-yksikön ylityksiä kadun nopeusrajoitukseen nähden).



Liikenneonnettomuudet

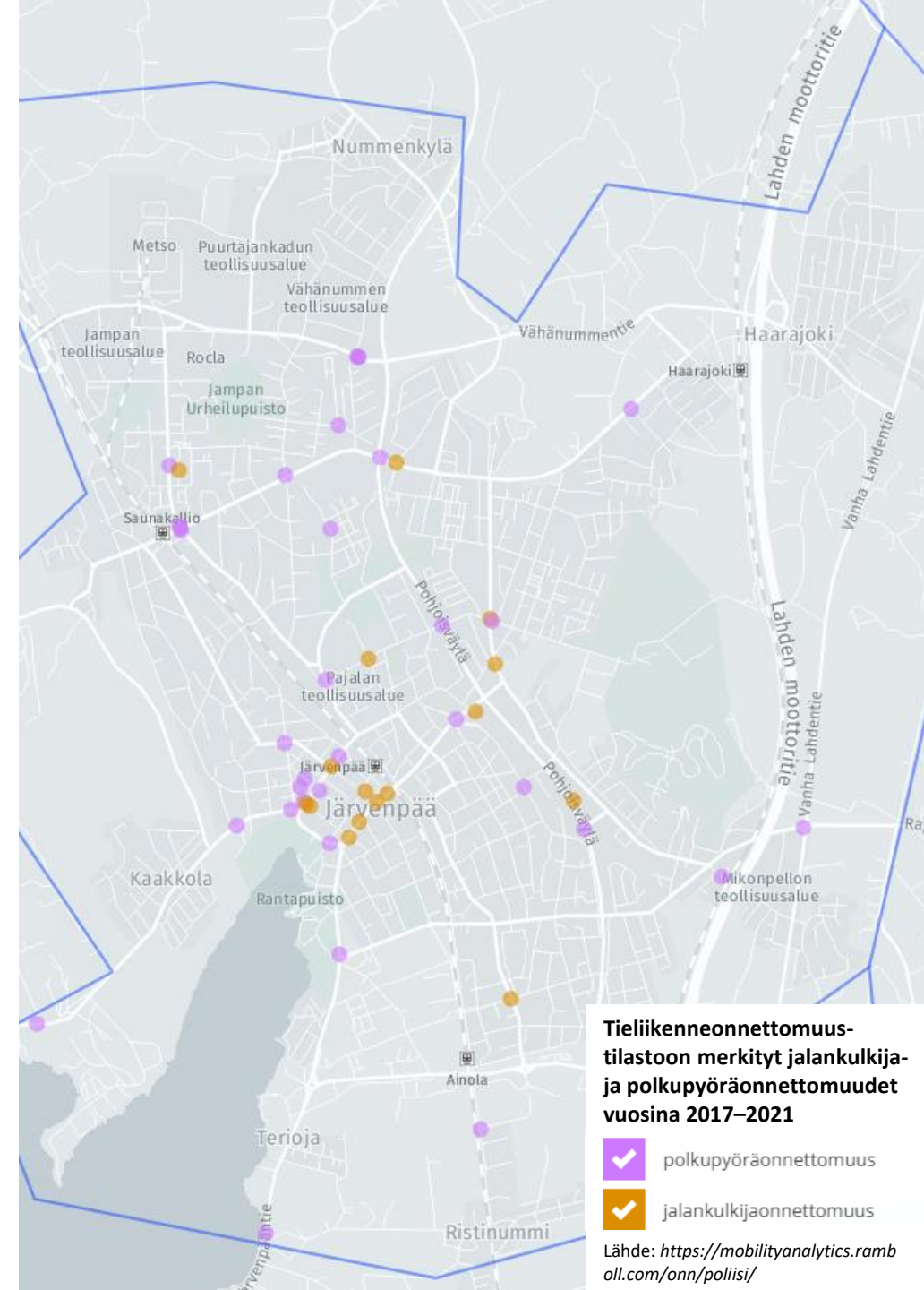
Onnettomuusyhteenvedossa on hyödynnetty lähtöaineistona [Tilastokeskuksen tieliikenneonnettomuuksien tilastoa](#) sekä Väyläviraston tuottamaa Onnettomuusrekisteriä.

Molemmat aineistot perustuvat poliisiasiain tietojärjestelmään tallennettuihin tieliikenneonnettomuustietoihin. Tieliikenneonnettomuuksien tilastoinnin peittävyys kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien osalta on sataprosenttinen (sairaskohtauksiin kuolleet poistetaan). Loukkaantumisten osalta on arvioitu, että tilaston kattavuus on vain 20–30 %. Heikoin peittävyys on yksittäisonnettomuuksissa loukkaantuneista polkupyöräilijöistä. Pääosin poliisin tilastojen puutteellisuudet johtuvat joko siitä, etteivät onnettomuudet tule lainkaan poliisin tietoon (ei soiteta 112) tai siitä että poliisi ei käy onnettomuuspaikalla. Puuttuvista loukkaantumisesta johtaneista onnettomuuksista valtaosa on lieviä loukkaantumisia, sillä tieliikennelaki velvoittaa ilmoittamaan onnettomuudesta poliisille vain, jos joku on loukkaantunut vakavasti.

Tieliikenneonnettomuustilaston mukaan Järvenpäässä on tapahtunut yhteensä 5 kuolemaan johtanutta ja 107 henkilövahinkoon johtanutta liikenneonnettomuutta vuosina 2017–2021. (tarkasteluhetkellä v. 2021 tulokset ennakkotietoa). Kartalla onnettomuudet korostuvat keskustaa ympäröivien pääkatujen (Helsingintie ja Postikatu) risteyksissä, Pohjoisenväylän (Jäppilänkatu sekä Sipointie) risteyksissä sekä Vanha Lahdentien (Sipointie ja Kartanonväylä) risteyksissä.

Vuosien 2017–2021 aikana onnettomuuksissa menehtyi yhteensä 5 ja loukkaantui 131 henkilöä. Onnettomuuksissa 6–9-vuotiaiden osuus viralliseen liikenneonnettomuusrekisteriin kirjatuista onnettomuuksista on Järvenpäässä 1,47 % (Uusimaa 1,81 %; koko maa 1,41 %) ja 10–14-vuotiaiden osuus 2,94 % (Uusimaa 4,35 %; koko maa 4,00 %).

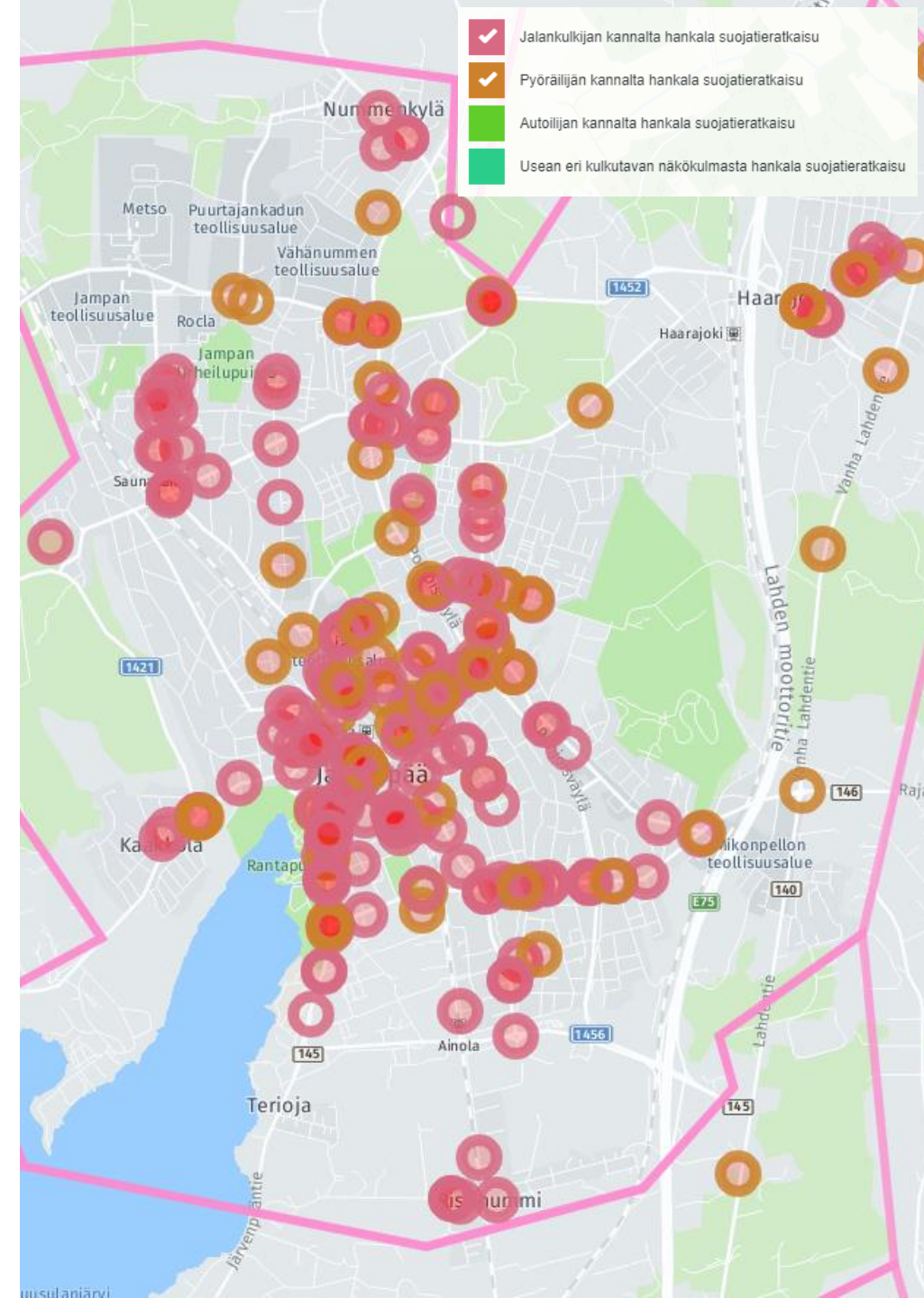
Poliisin rekisteriin kirjattujen jalankulkuonnettomuuksien määrä Järvenpäässä on 13 kpl (9,56 % Järvenpään kirjatuista onnettomuuksista). Polkupyöräonnettomuuksia on puolestaan tapahtunut yhteensä 28 kpl (20,59 %) vuosien 2017–2021 aikana. Kolmen onnettomuuden kohteita ovat: Saunakallion kiertoliittymä sekä Vähänummentien suojatie Yrittäjänkadun risteyksessä.



Suojatiekyselyt (1/2)

Järvenpään kaupungin suojateiden turvallisuudesta on teetetty kaksi kyselyä. Kyselyt tehtiin osana liikenneturvallisuustoimijatyötä Järvenpään, Keravan ja Tuusulan kaupungeille. Ensimmäinen kysely toteutettiin huhti-toukokuussa 2016. Kysely suunnattiin 1.–6.-luokkalaisille ja heidän vanhemmilleen. Kyselyllä kartoitettiin koulureittien suojateiden turvallisuutta ja vaaranpaikkoja. Jälkimmäinen kysely, joka on toteutettu toukokuussa 2017, oli kaikille vastaajille avoin ja siinä kartoitettiin suojatiekäyttämiseen liittyviä ongelmia ja kohteita suojateiden liikenneturvallisuuden kehittämiseksi.

Vuoden 2017 kyselyllä vastaajia pyydettiin pohtimaan ongelmia ja niiden parantamismahdollisuuksia eri liikkujaryhmien näkökulmasta. Karttapohjaisia vastauksia ongelmallisista suojateista oli kirjattu Järvenpään alueelle yhteensä 562 kappaletta. Jalankulun ja pyöräliikenteen kannalta haastavia suojatiekohteita oli merkitty eniten pääkaduille (Helsingintie, Sipoontie, Sibeliuksenväylä). Yksittäisistä liikenneympäristön parannuskeinoista eniten kannatusta saivat erilaiset suojateiden havaittavuuden parantamiseen tähtäävät toimet kuten suojatiemerkkien heijastinvarret sekä suojateiden valaistuksen tehostaminen (ml. vilkut). Vähiten kannatusta saivat ajoradan kavennukset suojateiden kohdilla, hidastetöyssyt ja nopeusrajoitusten laskeminen 30 km/h suojateiden kohdilla, joissa liikkuu paljon jalankulkijoita ja pyöräilijöitä.

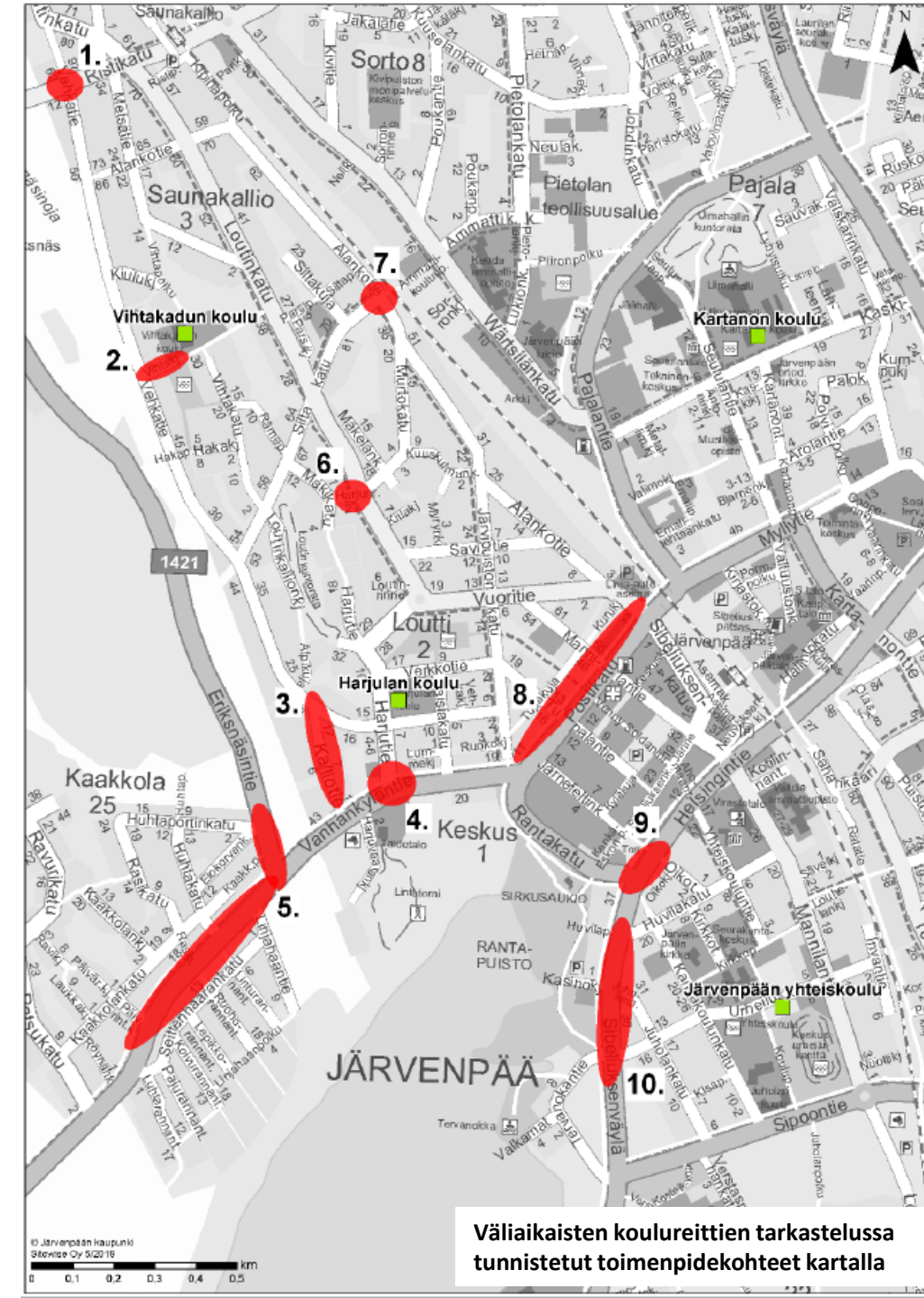


Väliaikaisten koulureittien turvallisuusraportti

Järvenpään kaupunki on toteuttanut vuonna 2019 väliaikaisten koulureittien liikkumisen ohjauksen hankkeen. Työ oli valtionavustushanke, ja siinä selvitettiin väliaikaisten koulureittien turvallisuutta ja kehitystarpeita.

Harjulan koulu siirtyi lukuvuodeksi 2019–2020 väistötiloihin. Työssä tutkittiin koulun tulevien väliaikaisten koulureittien turvallisuutta ja pyrittiin ohjaamaan kaupunkilaisia turvallisempaan ja kestävämpään liikkumiseen. Koululaisia ja heidän huoltajiaan kannustettiin jalan ja pyörällä liikkumiseen saattoliikenteen sijaan. Myös Järvenpään kaupungin ja etenkin uusien väliaikaisten koulureittialueiden asukkaita lähestyttiin kaupungin viestintäkanavia hyödyntäen. Asukkaita pyydettiin huomioimaan uusilla reiteillä liikkuvat koululaiset ja turvaamaan siten heidän koulumatkansa.

Väliaikaisten koulureittien turvallisuutta kartoitettiin työpajoilla, palautteilla, aiemmin toteutetuilla suojatiekyselyillä sekä maastokäynnillä. Koulureittien varrelta tunnistettiin 10 toimenpidekohdetta (kartta). Näistä tunnistetuista toimenpidetarpeista Vehkatie–Kalliotien-risteykseen tehtiin työn aikana toimenpiteiden toteutukseen tähtäävä esisuunnitelma.



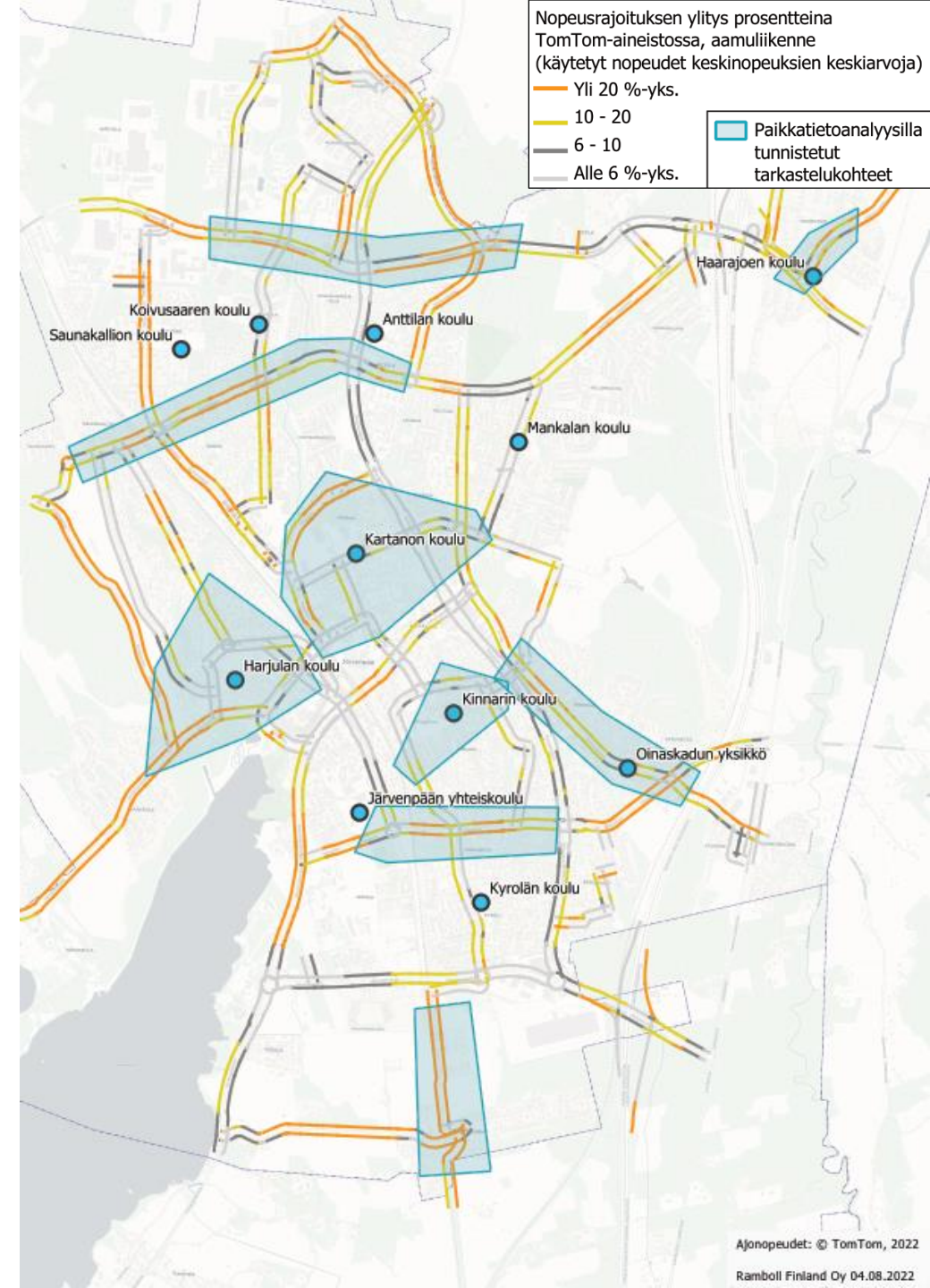
Paikkatietoanalyysilla tunnistetut liikenneturvallisuuden tarkastelukohteet

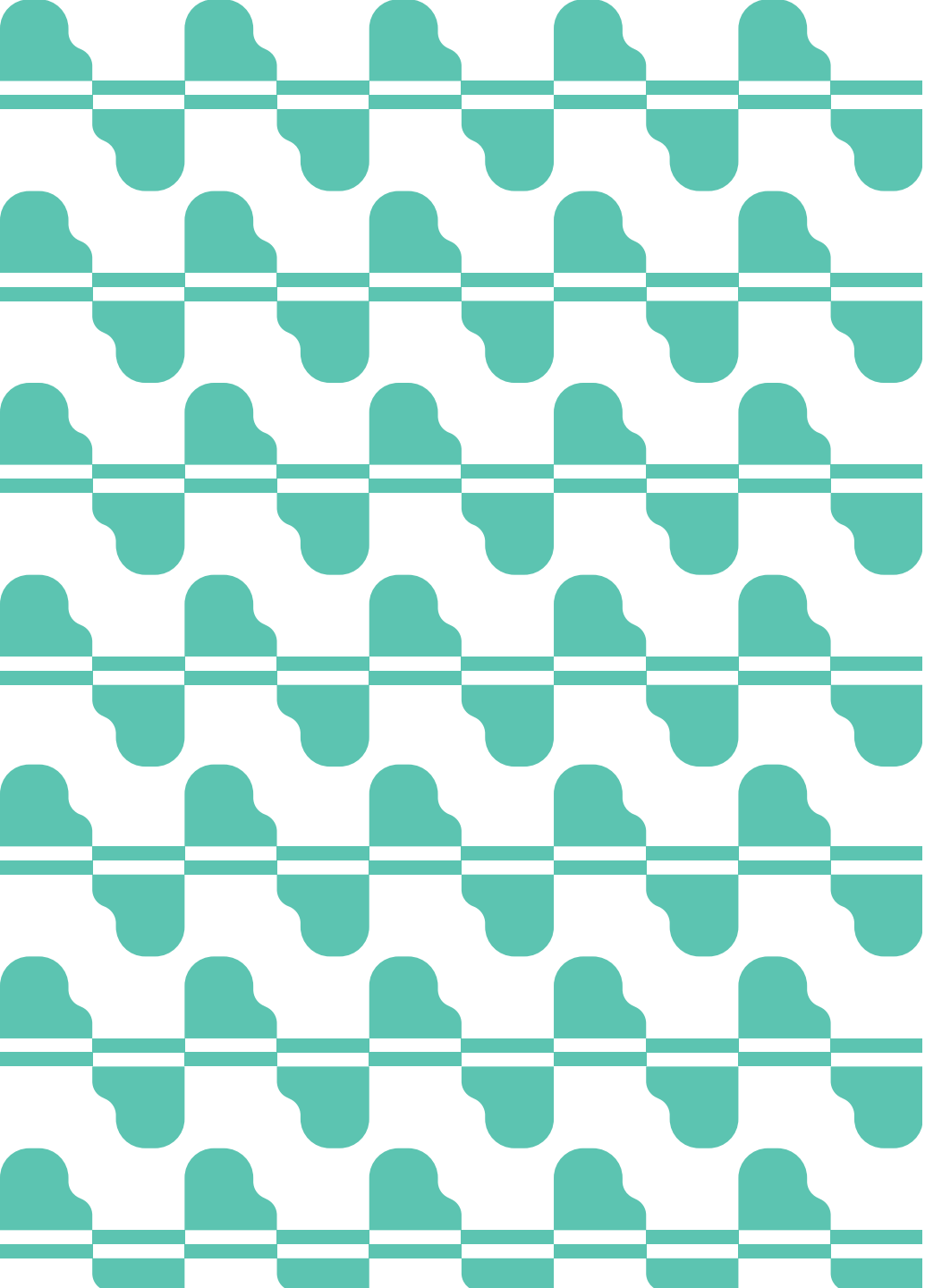
Nykytilan tarkastelun pohjalta tunnistettiin koulureittien keskeisiä kohteita, joissa liikenneturvallisuuteen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Tarkastelua vaativia kohteita pyrittiin tunnistamaan koko kaupungin pääkatuverkolta.

Koulureittien liikenneturvallisuuden tarkastelukohteiksi tunnistettiin työn aikana erityisesti kohteita, joissa TomTom-analyysin perusteella korostuvat kohteet risteävät merkittävien koulumatkareittien kanssa. Myös Brutus-mallin tietoja hyödynnettiin kohteiden tunnistamisessa. Esimerkiksi Alhotien tienylitys Kytötien kohdalla ei noussut esiin koulumatkojen reitityksestä, mutta Brutus-malli osoitti kohteeseen merkittäviä vapaa-ajan matkojen määriä. Kohteiden valinnassa ja niiden toimenpidetarpeiden arvioinnissa huomioitiin paikkatietoanalyysien tulosten lisäksi tieliikenteen onnettomuushistoria vuosilta 2017–2021, Järvenpäässä aiemmin toteutetut suojateiden turvallisuuskyselyt sekä koulureittien selvitysraportit.

Maastokäyntikohteiden valinnassa tehtiin karsintaa aiemmin tunnistettujen kehitystoimien pohjalta. Esimerkiksi Harjulan koulun lähiympäristö jätettiin pois jatkotarkastelusta, koska alueelle on suunniteltu toimenpiteitä jo vuonna 2019 toteutetun Väliaikaisten koulureittien turvallisuusselvityksen sekä myöhemmin laadittujen katusuunnitelmien yhteydessä.

Tunnistetut kohteet on käsitelty hankkeen ohjausryhmän kanssa, ja siten valittiin jatkotarkasteltavat kohteet maastokäynnille ja toimenpidesuunnitteluun. Valittujen kohteiden tarkastelu on esitelty raportin luvussa 3.





3. Kehittämistarpeet

Kehittämistarpeiden määrittäminen

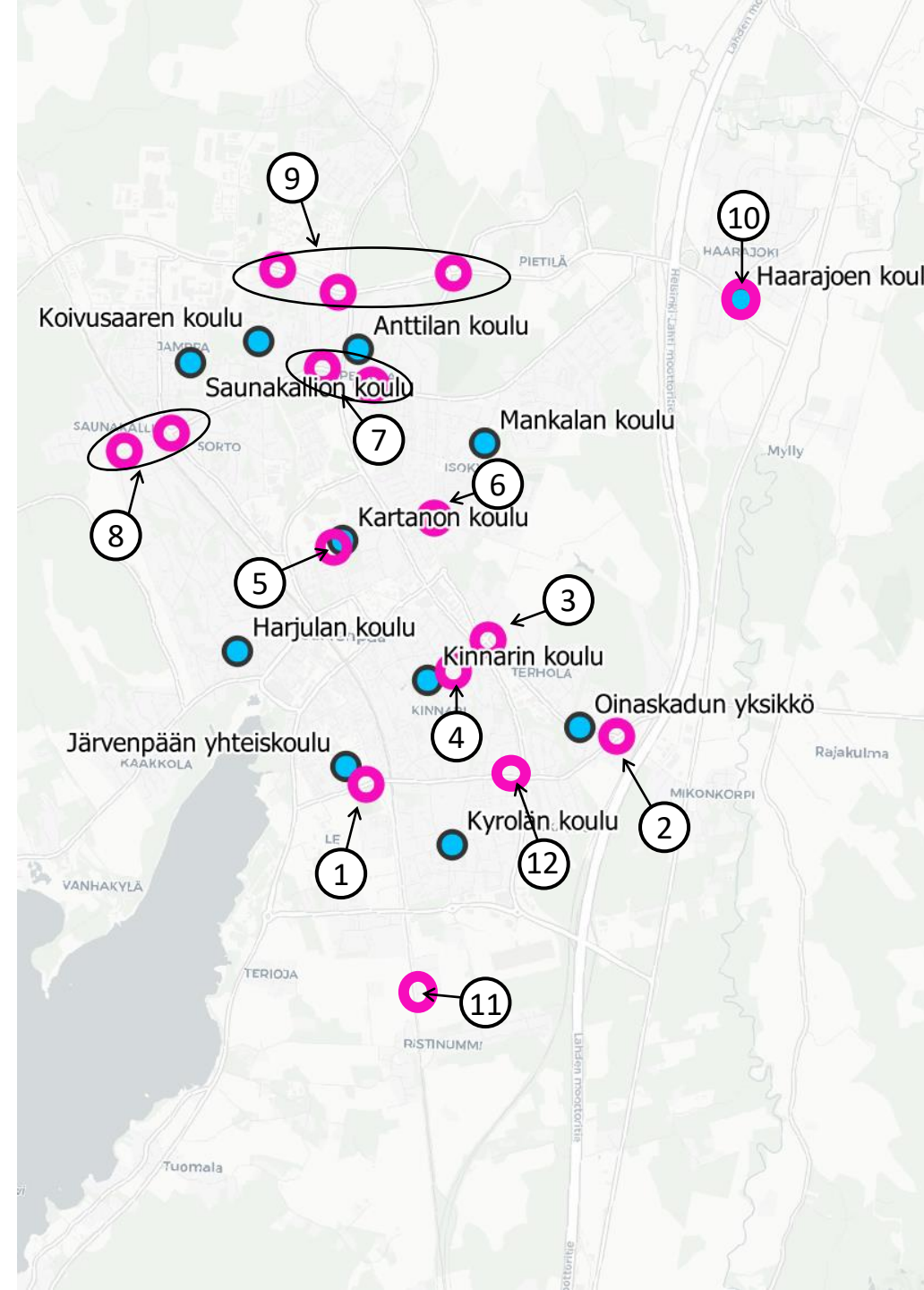
Nykytilan analyysissä tunnistetut tarkastelukohteet käytiin läpi työn ohjausryhmän kanssa ja niistä valittiin jatkotarkasteluun seuraavat kohteet:

1. Sipoontie Järvenpään yhteiskoulun ympäristössä
2. Vanha yhdystien ja Sipoontien ympäristö Oinaskadun koulun kohdalla
3. Kinnarinkadun ympäristö Kinnarin koulun koulureiteillä
4. Kinnarinpolku ja sen suojatiet Kinnarin koulun ympäristössä
5. Kartanon koulun koulureitit Kaskitiellä
6. Mankalan koulun koulureitit Isokydöntien ja Alhotien ympäristössä
7. Laurilantie ja Jäppiläntie Anttilan koulun ympäristössä
8. Saunakallion koulun koulureitit Ristikadulla
9. Vähänummentien risteämiset Pietolankadun alikulun, Pohjoisväylän ja Vanha Valtatien risteysten kohdalla

Maastokäynti toteutettiin huhtikuun 2022 lopussa yhdessä kaupungin ja konsultin edustajien kesken. Maastokäyntiä varten konsultti valmisteli kohteista ennakkomateriaalin, johon oli kohteittain kerätty huomioita nykytilatarkastelusta. Materiaaliin oli koottu kohteittain tiedot koulureittien ja TomTom-analyysin tuloksista, kohteen liikennemääristä, onnettomuushistoriasta sekä suojatiekyselyiden keskeisimpiä havaintoja.

Maastokäynnin rinnalla toteutettiin karttatarkasteluna **Haarajoen koulun ympäristön (kohde 10)** liikenneturvallisuuden kehittämistarpeiden arviointi.

Lisäksi maastokäynnin aikana tunnistetut erillistarkastelun tarpeet kohdistuivat **Horsmantielle sekä Sipoontien suojatielle Lupiininpolun kohdalla (kohteet 11 ja 12).**



Kehittämistarpeiden määrittäminen

Raportin seuraavien sivujen toimenpideohjelmassa kuvataan liikenneturvallisuuden kehittämistarpeita katuverkon koulureiteillä valituissa tarkastelukohteissa. Toimenpidekuvaukset perustuvat nykytilatarkastelun tuloksiin ja maastokäynnillä sekä karttatarkasteluina tehtyihin havaintoihin.

Toimenpideohjelma sisältää laajan kirjon erilaisia toimenpiteitä, joiden laajuus vaihtelee kohdekohtaisesti. Toimenpidekirjaukset sisältävät toimenpiteitä pienistä liikenteen ohjauksen muutostarpeista aina rakenteellisiin toimenpiteisiin kuten liittymä- ja suojatiekohtien parantamisiin. Laajemmat toimenpiteet edellyttävät jatkosuunnittelua, jonka yhteydessä määritetään kohteen tarkka toteutusratkaisu toteutettavuuden arvioinnin kautta. Tästä syystä osalle kohteista on esitetty vaihtoehtoisia kehittämiskäytäntöjä.

Kohdekohtaisille toimenpidekortteille raportoitujen kehittämistarpeiden sijainti on esitetty kartoilla. Toimenpiteiden tunnisteenä toimii kohdenumero ja kirjain, joka on järjestetty kohteittain kirjainjärjestykseen karttapohjan avulla. Järjestys ei kuitenkaan kuvaa toimenpiteiden priorisointia vaan toimenpiteiden toteutusjärjestys määräytyy toimenpiteen tyypin, laajuuden ja suunnittelutarpeen kautta. Toteutusaikatauluun voi vaikuttaa myös toimenpiteen mahdollinen kytkeytyminen muihin suunnittelu- ja saneeraushankkeisiin.

Toimenpideohjelman kohteissa on muutamia Uudenmaan ELY-keskuksen hallinnoimille maanteille sijoitettavia toimenpide-esityksiä. Niiden toteutusmahdollisuuksien osalta käydään erilliskeskusteluja Järvenpään kaupungin ja ELY-keskuksen välillä.



1. Järvenpään yhteiskoulun lähialue

Sipoontie (1/2)

Yhteiskoulun alue on jatkuvan kehityksen alla. Koulurakennusten toimintojen muutokset sekä alueen maankäytön suunnitelmat vaikuttavat myös liikennejärjestelyihin. Erityisesti Sipoontien eteläpuolelle on suunniteltu maankäytön kehittämistä tulevina vuosina. Katujärjestelyitä on parannettu Mannilantiellä yhteiskoulun kohdalla ja parhaillaan on käynnissä Kansakoulukadun saneeraus. Turvallisilla liikennejärjestelyillä tulee vastata alueen maankäytön ja palveluiden muutosten myötä syntyviin liikennevirtoihin ja niiden muutoksiin.

Kehittämisehdotukset

A. Mannilantien ja Sipoontien kiertoliittymä

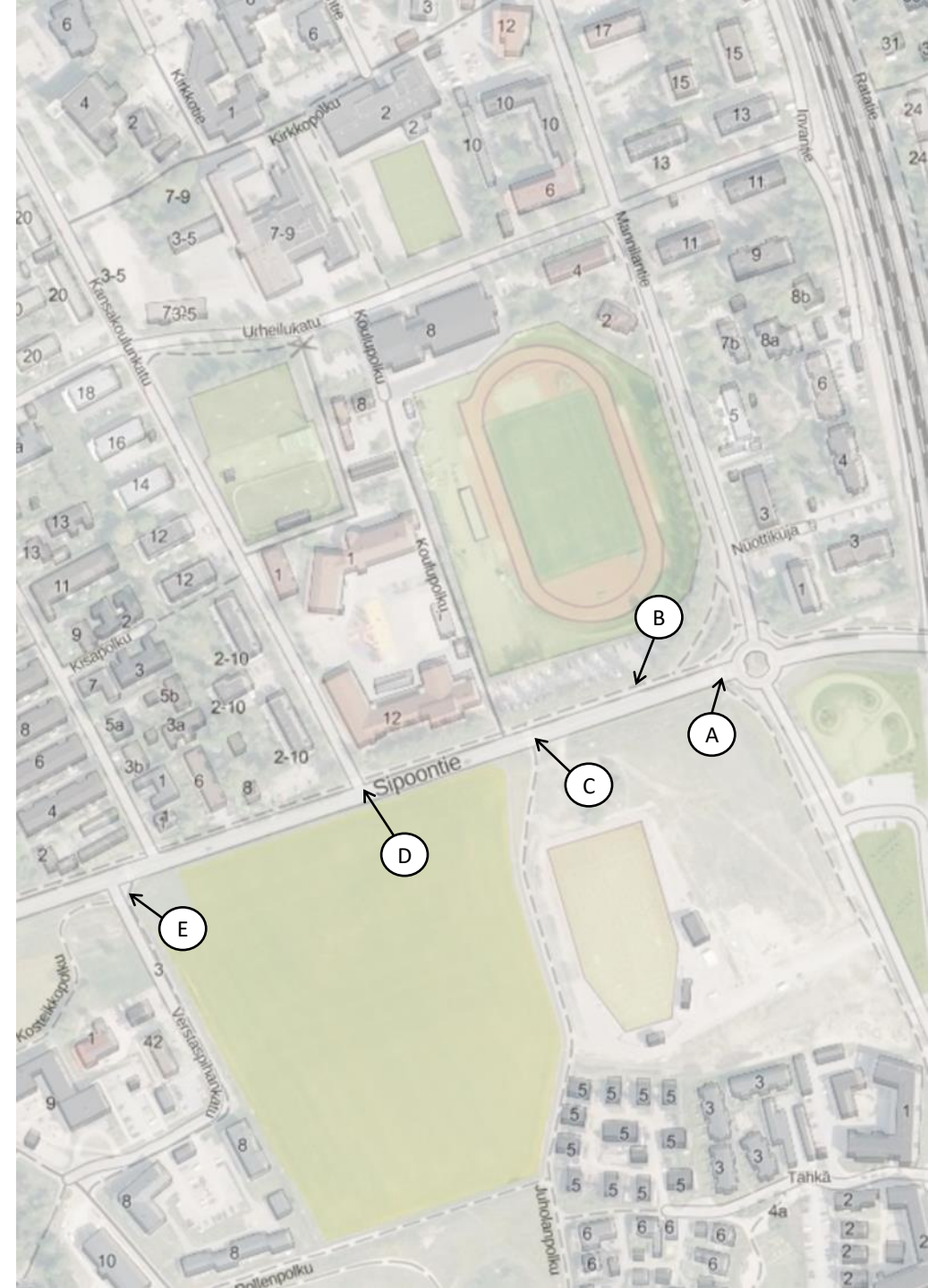
- Tarkistetaan liittymäalueen liikenteenohjaus rakennussuunnitelman mukaiseksi.

B. Pysäköintialueen liittymä

- Lisätään pysäköintipaikan merkki.

C. Järvenpään yhteiskoulun edusta

- Tarkistetaan Juholanpolun jatkeen suojatien huomiovalojen toiminta ja suuntaus Sipoontien ajorataa nähden ja arvioidaan tarvetta muuttaa suojatie painonapilla toimivaksi valo-ohjatuksi suojatieksi. Tarkastellaan uuden valaisimen lisäämisen tarve suojatien kohdalle. Suojatiemerkinä uusitaan uuden tieliikennelain mukaiseksi.
- Selvitetään koulun pihan huoltoajon tarve. Tarkastelutuloksen pohjalta uusitaan huonokuntoiset liikennemerkkit (Moottorikäyttöisellä ajoneuvolla ajo kielletty ja huoltoajo sallittu -liikennemerkkit) tai kielletään moottoriajoneuvolla ajo.



1. Järvenpään yhteiskoulun lähialue

Sipoontie (2/2)

D. Kansakoulunkatu

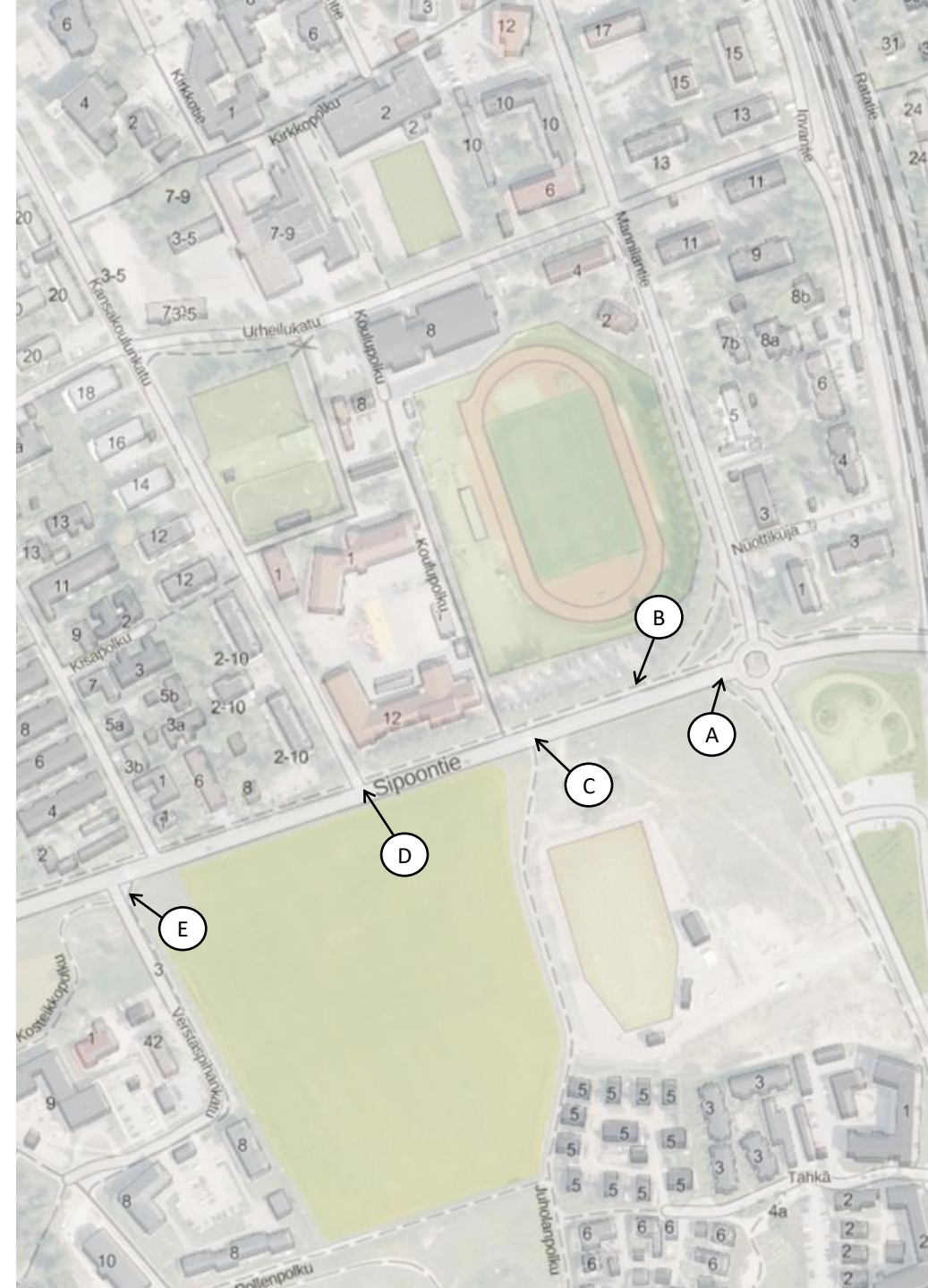
- Huomioidaan maastokäynnillä tehdyt nykytilan parannustarpeet (suojatien pituus ja liikennemerkkien uusiminen) Kansakoulunkadun saneerauksen yhteydessä.

E. Sipoontien ylityskohta Juholankadun ja Verstaspihankadun kohdalla

- Siirretään Lapsia-liikennemerkki Verstaspihankadun länsipuolelle, ennen päiväkodille ohjaavaa suojatietä.
- Lisätään liikenteenjakaja (D3.1) -merkki suojatien saarekkeeseen ja uusitaan suojatiemerkinä tieliikennelain mukaiseksi. Lisätään liikennemerkkipylvään tehostamismerkki (I10.1) suojatien liikennemerkkipylväisiin.

Muut jatkossa huomioitavat asiat:

- Koulukuljetuksille on toteutettu väliaikainen saattoliikennepysäkki Järvenpään yhteiskoulun edustalle: alueen suunnittelussa tarkastellaan saattoliikennepysäkin pysyvää sijainti koululaisliikenteen turvallisuus huomioiden.





A. LKiertoliittymän ja Mannilantien jalankulku- ja pyöräiltyväylien liikenteenohjaus toteutettu virheellisesti Mannilantien rakennussuunnitelmaa vasten.



B. Koulun pysäköintialueen liittymä. Pysäköintialuetta ei ole liikennemerkein osoitettu alkavaksi.



C. Järvenpään yhteiskoulun vanha bussipysäkki.



C. Järvenpään yhteiskoulun uusi saattoliikennepysäkki.



E. Sipoontien suojatie Verstaspihankadun kohdalla. Keskisaarekkeesta puuttuu liikenteenjaka -merkki

2. Oinaskadun koulun lähialue Vanha yhdystie, Sipoontie (1/2)

Kehittämisehdotukset

A. Vanha yhdystien, Sipoontien ja Mikontien risteys

- Tarkastellaan liittymän kokonaisvaltaista parantamismahdollisuutta (esim. liittymäalueen korotus, pienen mitoituksen kiertoliittymä).
- Sipoontien ylittävä suojatie liittymän länsihaaralla: uusitaan liiketunnistimella tehostettu rikkoutunut katuvalaisin.
- Selvitetään mahdollisuus näkemäalueiden raivaukselle liittymäalueella Vanhalta yhdystieltä ja Mikontieltä tullessa
- Lisätään liikennemerkkipylvään tehostus -liikennemerkki (I10.1) Vanhan yhdystien liittymähaaran liikennemerkkipylvääseen. Yhtenäistetään liittymän liikennemerkit ja uusitaan ne uuden tieliikennelain mukaiseksi.

B. Vanha yhdystie Himminkujan kohdalla

- 30 km/h nopeusrajoituksen tehostamiseksi lisätään nopeusrajoituksen ajoratamerkintä Himminkujan liittymän läheisyyteen koulun suuntaan ajettavalle liikenteelle.
- Siirretään suojatiemerkki lähemmäs suojatietä havaittavuuden parantamiseksi.





A. Liikennemerkkipylväiden tehostemerkit puuttuvat



A. Vanhan yhdystieltä sekä Mikontieltä lähestyttäessä kasvillisuus peittää näkemät Sipoontielle.



A. Rikkoutunut valaisinpylväs.



25 C. Suojatiemerkki sijaitsee kaukana osoitettavasta suojatiestä.



D. Suojatiemerkin ja katunimikyltti sijaitsevat kaukana osoitettavasta suojatiestä ja liittymästä. Liikennemerkkien keskinäinen järjestys on virheellinen.



E. Vanhan yhdystien ylittävän suojatien liikennemerkkipylväs on vinossa.

3. Kinnarinkadun ympäristö

Alhontie, Kinnarinkadun ja Vanha Yhdystien sekä Pohjoisväylän liittymät

Kehittämisehdotukset

A. Kinnarinkadun ja Alhotien risteys

- Liittymän liikennemerkkien yhtenäistäminen: tarkistetaan liikennemerkkien kunto, suuntaus, sijainnit sekä lisätään puuttuvat merkit.
- Selvitetään liittymäjärjestelyiden parantamismahdollisuuksia; esimerkiksi kiertoliittymän tai korotetun liittymän toteutusmahdollisuutta.

B. Alhotien ylittävä suojatie

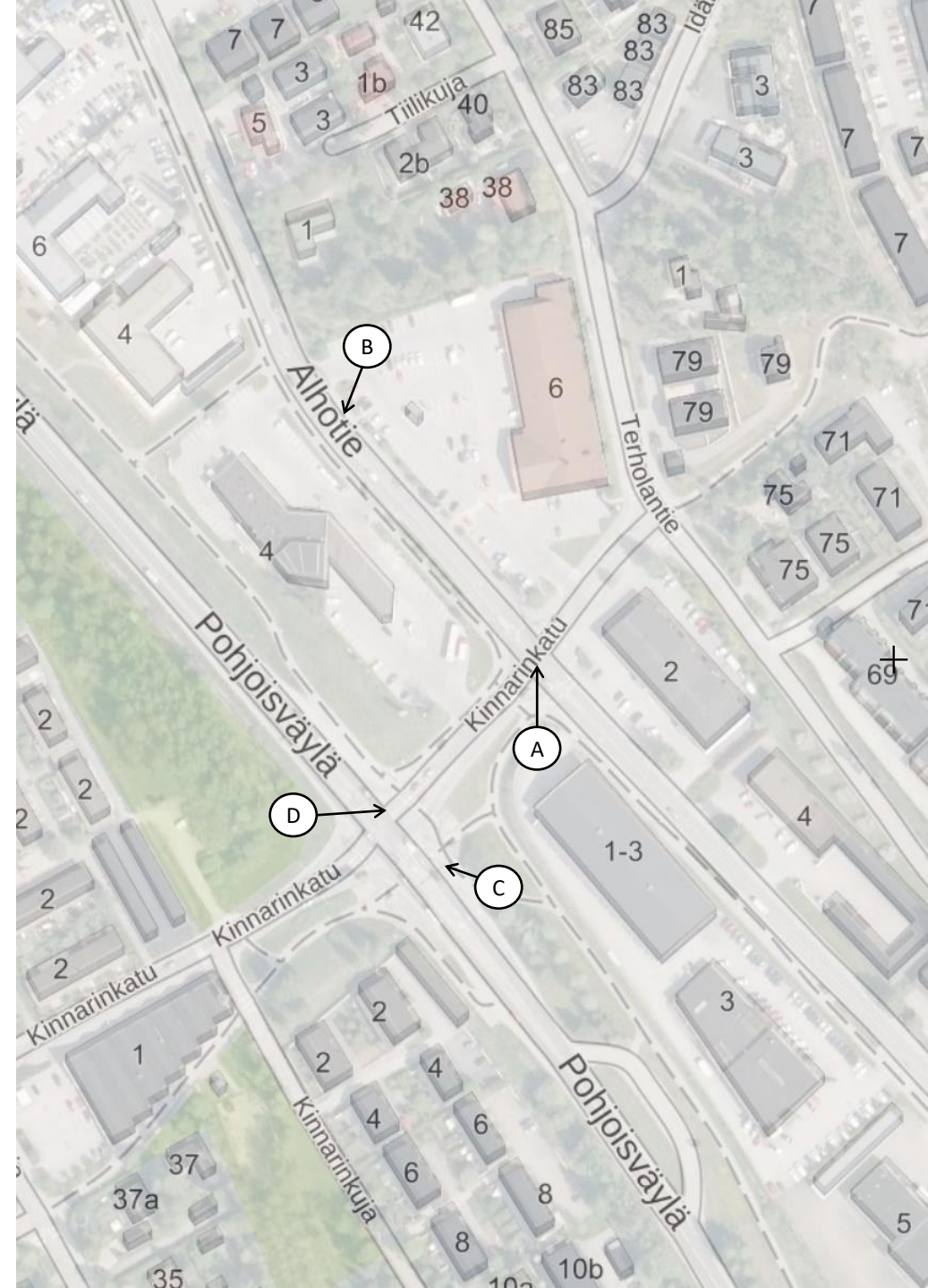
- Lisätään Alhotien ylittävälle suojatielle puuttuva suojatiemerkki.

C. Pohjoisväylän alittava jalankulun ja pyöräliikenteen väylä

- Erotellaan alikulussa jalankulun ja pyöräilyn virtojen suunnat toisistaan ajoratamaalauksin ja kaistanuolin. Lisätään pyöräilyväylän väistämisvelvollisuutta osoittava kärkikolmio pohjoisväylän suuntaiselle jalankulun ja pyöräilyn väylälle. Tarkastetaan ja tarvittaessa tehostetaan alikulun valaistusta. (ELY-keskuksen vastuualueella)

D. Kinnarinkadun ja Pohjoisväylän liikennevaloliittymä

- Korvataan liikenteenohjaus uuden tieliikennelain mukaiseksi sekä lisätään puuttuva kaksisuuntaisen pyörätien merkki ja muutetaan liikennemerkkien järjestys ohjeiden mukaiseksi. Tarkastetaan samalla kaikkien liittymähaarojen liikenteenohjauksen oikeellisuus. (osittain ELY-keskuksen vastuualueella)





A. Alhotien ja Kinnarinkadun risteysen liikenteenohjauksessa puutteita.



B. Alhotien ylittävältä suojatieltä puuttuu ajoradan toiselta puolelta suojatien liikennemerkki.



C. Pohjoisväylän alittava alikulku pimeä ja jalankulun ja pyöräliikenteen kulkusuunnat erottelematta. Alikulun päissä näkemäalueet puutteelliset.



D. Pohjoisenväylän ja Kinnarinkadun liikennevalo-
liittymän liikenteenohjauksessa puutteita.

4. Kinnarin koulun lähialue

Koulun pysäköintialue, Kinnarinpolku ja sen suojatiet Ylänkötiellä, Metsolantiellä ja Torpantiellä

Kehittämisehdotukset

A. Ylänkötien suojatie Kinnarinpolun kohdalla

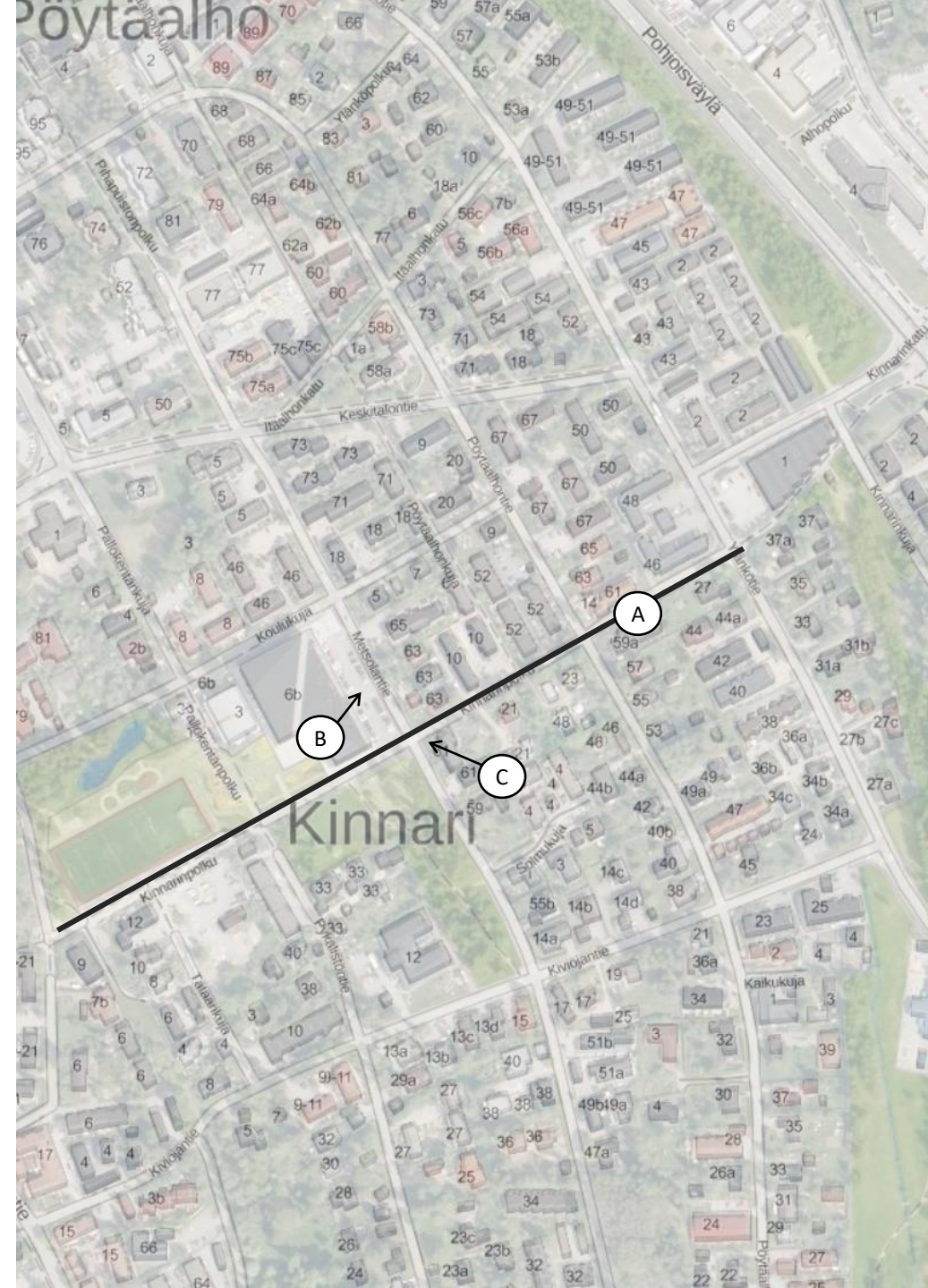
- Tarkastellaan Kinnarinpolun jalankulun ja pyöräliikenteen olosuhteiden kehittämistä välillä Ylänkötie–Torpantie. Varmistetaan risteävien katujen (Ylänkötie; Metsolantie; Torpantie) ylitysturvallisuus ja ylitysjärjestelyiden yhteneväisyys.

B. Koulun pysäköintialue

- Selkiytetään liikennejärjestelyitä osoittamalla liikennemerkein koulun pihan tonttiliittymiin yksisuuntaisuus pysäköintialueen kantojen (ruudut) suuntaisesti.

C. Metsolantien ylitys Kinnarinpolun kohdalla

- Uusitaan liikennemerkit ja niiden varret (korkeus) uuden tieliikennelain mukaisesti. Lisätään Väistämisvelvollisuus pyöräilijän ylityspaikassa (B7) -liikennemerkit.



A



A. Ylänkötien suojatie Kinnarinpölen kohdalla.

A



D. Metsolantien ylitys Kinnarinpölen kohdalla. Liikennemerkkipölväs matala. Pyöräilijän ylityskohdan merkitsemistarve.

5. Kartanon koulun lähialue

Kaskitie, välillä Kartanon koulu–Seutulantie

Kehittämisehdotukset

A. Kaskitien ja Seutulantien liittymän suojatiet

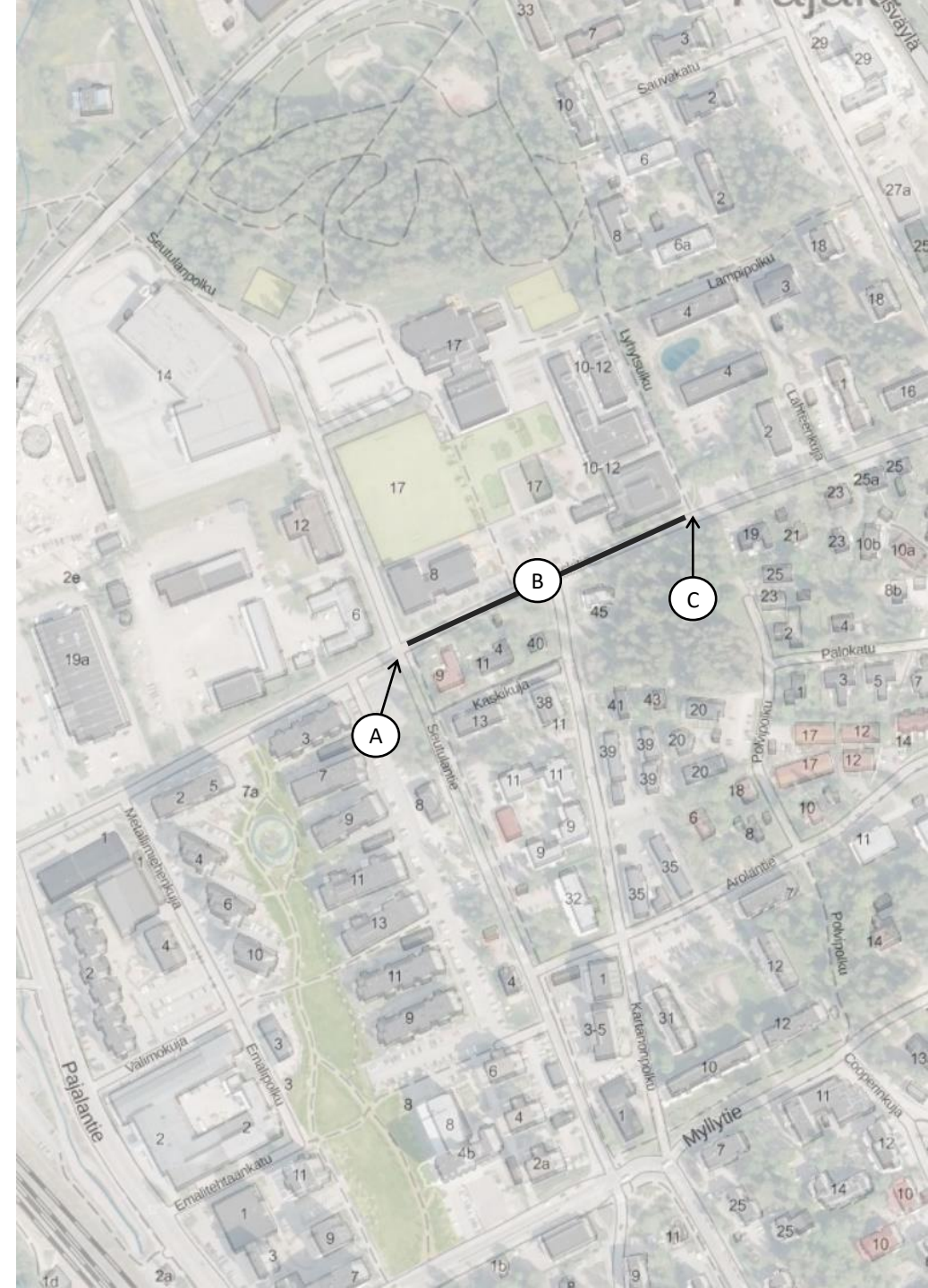
- Uusitaan kuluneet ajoratamaalaukset ja lisätään Kaskitien ylittävälle suojateille liikennemerkkipylvään tehostus -liikennemerkkit (I10.1). Tarkastellaan mahdollisuutta näkemäalueen raivaukselle.

B. Kaskitie Kartanon koulun kohdalla sekä Kaskitien ja Kartanontien risteys

- Toteutetaan erillinen jatkotarkastelu Kaskitielle välillä Seutulantie–Lyhytsulku/Lähteenkuja.
 - Tarkastellaan koulun pysäköintialueen ja tonttiliittymien jäsentely Kartanon koulun piha-alueen ja Kaskitien jalankulun ja pyöräliikenteen turvallisuuden parantamiseksi. Ratkaistaan kadun pyöräliikenteen järjestelyt, sivusuuntien väistämisvelvollisuudet sekä poistetaan vanha saattoliikennetasku Kaskitien varresta.
- Tarkistetaan Kaskitien ja Kartanontien korotetun liittymän suojatiemerkin sijainti lähemmäs suojatietä ja lisätään koulun pysäköintialueen liittyisiin puuttuvat ajosuunnan osoittavat liikennemerkkit.

C. Kaskitien ylitys Lyhytsulku-kadun kohdalla

- Tarkastellaan osana toimenpiteen 5B suunnittelua mahdollisuus muuttaa koulun henkilökunnan pysäköintipaikalle ajo siten että ajo ei tapahdu suojatien kohdalta.



A



A. Kaskitien ja Seutulantien risteys. Seutulantien näkemä Kaskitielle idän suuntaan on puutteellinen tasoliittymäohjeen mukaan.

B



B. Yhdistettyä jalankulun ja pyöräliikenteen väylää on kavennettu korotetun liittymäalueen jälkeen lyhyellä matkalla (saattoliikennepaikka).

B



B. Pysäköintialueella kielletty ajosuunta -liikennemerkki. Ajosuuntaa ei ole osoitettu muilla liikennemerkeillä.

C



C. Suojatie on Lyhytkulku-kadun liittymän kohdalla, joka johtaa koulun henkilökunnan pysäköintialueelle.

6. Mankalan koulun lähialue

Isokydöntien ja Alhotien sekä Kytötien liittymät, Alhotien ja Kaukotien ylitykset (2/2)

Kehittämisehdotukset

Nopeusrajoituksen ajoratamerkinnot

- Ajonopeudet ovat alueella korkeat: uusitaan Kaukotien ja Alhotien kuluneet nopeusrajoituksen ajoratamerkinnot kiertoliittymästä poispäin ajaville. Lisäksi merkitään Isokydöntien suoralle uudet nopeusrajoituksen ajoratamerkinnot molemmille ajosuunnille.

Liikennemerkkikorjaukset

- Alueen liikennemerkkien järjestykset ovat virheellisiä eri kohdissa ja suojatiemerkit ovat pienikokoisia tai vanhoja: Tarkistetaan alueen liikennemerkit ja tunnistetaan puutteet. Uusitaan merkit ja korjataan järjestykset tarvittavin osin.

A. Alhotien, Kaskitien, Isokydöntien ja Kaukotien kiertoliittymä

- Korjataan huonokuntoinen jalankulun ja pyöräliikenteen väylän päällyste liittymän luoteiskulmalla (Kaskitie/Kaukotie väli).
- Oikaistaan jalankulun ja pyöräliikenteen väylän linjaus ja keskisaarekkeen reunalinjojen keskinäinen linja samansuuntaiseksi Kaskitien ylityksen kohdalla. Uusitaan suojatiemerkintä.
- Tarkistetaan kiertoliittymän liikennemerkkien puutteet ja järjestys.

B. Isokydöntien ja Satakunnankadun liittymä

- Suoristetaan/uusitaan kallistunut liikennemerkkipylväs ja päivitetään liikennemerkit uuden tieliikennelain mukaisiksi ja korjataan niiden järjestys.



6. Mankalan koulun koulureitit

Isokydöntien ja Alhotien sekä Kytötien liittymät, Alhotien ja Kaukotien ylitykset (2/2)

C. Isokydöntien ja Kytötien liittymä

- Tarkistetaan liittymän läntisen suojatiekohdan valaistuksen riittävyys. Lisätään liikennemerkkipylvään tehostamismerkki (I10.1) suojatien liikennemerkkipylväisiin.

D. Alhotien ylitys Kytötien kohdalla

- Selvitetään liittymäjärjestelyiden parantamismahdollisuuksia Alhotien ylityksessä kahden lähemmäs olevan liittymän (Kytötie itä ja länsi) kohdalla Alhotien ylityksen sujuvoittamiseksi jalankululle ja pyöräliikenteelle.
- Tarkistetaan liiketunnistimella tehostettu katuvalaisimen toimivuus.

E. Kaukotien ylitys Auerpolun kohdalla

- Tarkistetaan Auerpolun kohdan suojatien näkemät ja raivataan kasvillisuutta.

F. Uusi asuinalue Kytötien eteläpuolella ja jalankulun yhteydet alueelle

- Varmistetaan että jalankulun yhteys Alhotien länsipuolen jalankulun ja pyöräliikenteen väylälle on turvallinen uuden alueen suunnasta.





A. Suojatien, jalkakäytävän reunan ja saarekkeen linjat ristiriidassa. Poistumishaaroilta puuttuu suojatien liikennemerkit ja niiden pylväät.



A. Jalankulun ja pyöräliikenteen väylän päällyste rikki.



B. Liikennemerkkipylväs vinossa. Pylvään liikennemerkkien järjestys virheellinen. Suojatiemerkki vanhan mallinen.



C. Liikennemerkkien järjestys virheellinen ja suojatiemerkki pieni.



C. Kaskitien jatkuminen jalankulun ja pyöräliikenteen väylänä merkitty liikennemerkillä.



F. Näkemä Kaukotiellä Auerinpolulle puutteellinen.

7. Anttilan koulun koulureitit

Laurilantien ja Jäppilänsäädyn liittymät sekä Pohjoisväylän alikulku

Kehittämisehdotukset

A. Jäppilänsäädyn ja Sipulitien liittymä

- Siirretään Jäppilänsäädyn ylittävän suojatien merkki suojatien viereen ja arvioidaan.
- Lisätään Sipulitien liittymähaarakalle puuttuva kaksisuuntaisen pyörätien liikennemerkki. Suojatien havaittavuutta tehostetaan asentamalla liikennemerkkipylvään tehostamismerkit (I10.1) suojatien liikennemerkkipylväisiin. Suojatiemerkin suuntaus Sipulitien länsireunalla oikaistaan.

B. Pohjoisväylän alittava alikulkukäytävä

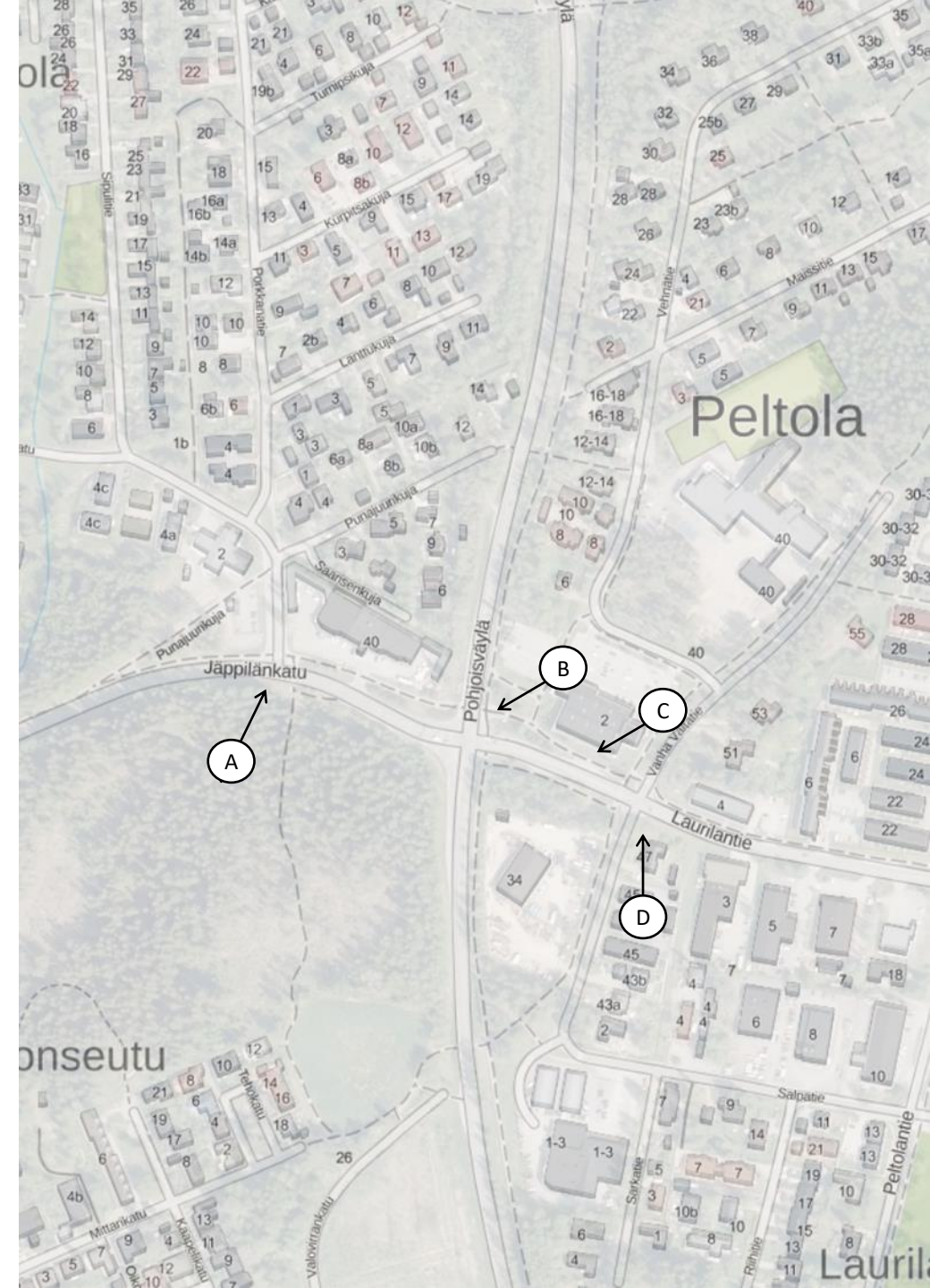
- Tarkistetaan alikulkukäytävän valaistuksen riittävyys (ELY-keskuksen vastuualueella).

C. Laurilantien bussipysäkki

- Erotellaan pysäkin odotustila viereisestä jalankulun ja pyöräliikenteen väylästä (esim. ajoratamaalauksin tai päällystemateriaalin erotteluin).

D. Laurilantien ja Vanha Valtatien liittymä

- Kavennetaan liittymäaluetta tai toteutetaan vastasaareke Laurilantielle liittymän itähaarakalle.
- Tarkistetaan risteysliikennemerkkipylväiden ja merkkien korkeudet ja lisätään puuttuva merkki. Uusitaan Laurilantien suojatien liikennemerkkipylväs (korkeus).





A. Jäppilänsäädun ylittävä suojatie on metsäpolun tavoin käytössä.



A. Jäppilänsäädun ylittävä suojatin liikennemerkkipylväs siirrettävä suojatien vieren.



A. Sipilätien suojatiemerkin suuntaus ei ole kohtisuorassa Sipiläkatua kohden. Kaksisuuntaisen pyörätien merkki puuttuu kärkekolmion alta. Suojatien havaittavuutta parannettava tehostemerkein.



B. Alikulun erottelu on selkeä mutta alikulku on pimeä myös päivällä.



C. Pysäkin odotustilaa ei ole eroteltu jalankulun ja pyöräliikenteen väylästä.



D. Kaksisuuntaisen pyörätien merkki puuttuu Vanha Valtatien ylittävältä suojatieltä.



D. Suojatien liikennemerkkipylväs on matala Laurilantien etelän puolella.

8. Ristikadun ympäristö

Saunakallion koulun koulureitit / Ristikadun liittymät välillä Vehkatie–Wärtsiläntie

Kehittämisehdotukset

A. Ristikadun ja Vehkatien risteys

- Toteutetaan tehostettu valaistusratkaisu Ristikadun ylittävälle suojatielle.
- Parannetaan Ristikadun ylityksen turvallisuutta lisäämällä liikennemerkkipylvään tehostamismerkkejä (I10.1) suojatien liikennemerkkipylväisiin.

B. Ristikatu radan alikulun länsipuolella

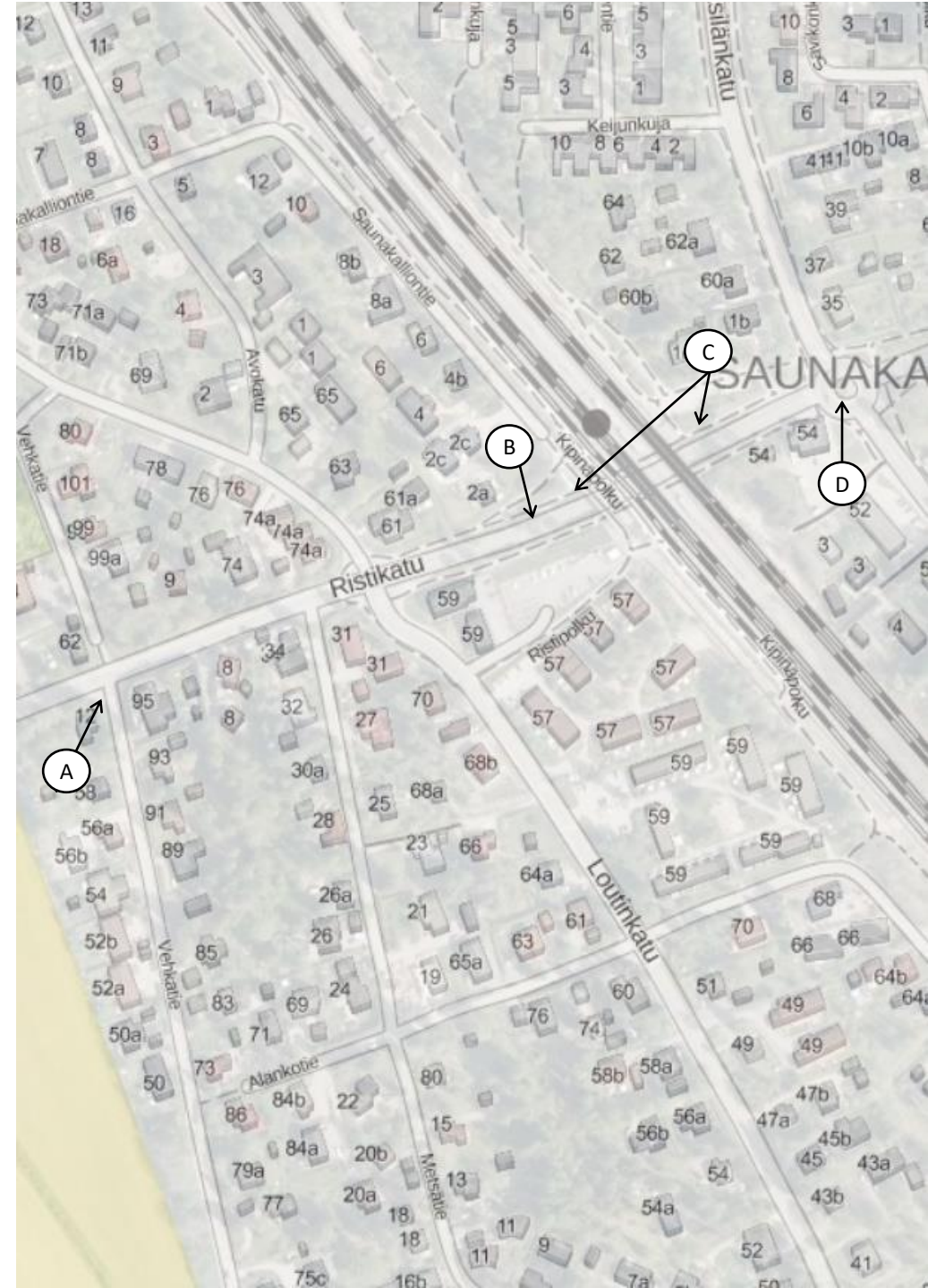
- Siirretään kasvillisuuden peitossa oleva Tienristeys (A21) -liikennemerkki paremmin havaittavaan kohtaan.

C. Ristikadun jalankulun ja pyöräliikenteen väylä

- Parannetaan laiturialueelle johtavan portaikon jalankulkijoiden näkemäalueita (esim. kasvillisuuden raivaus tai peili Ristikadun suuntaiselle väylälle tultaessa).
- Tarkistetaan alikulun kuivatuksen ja päällysteen tasaisuus ja arvioidaan korjausmahdollisuudet.

D. Saunakallion kiertoliittymä

- Korjataan kiertoliittymän liikennemerkkipuutteet ja merkkien järjestykset. Tarkistetaan merkkien sijainnit ja siirretään merkkivarret tarpeen mukaan.



A



A. Ristikadun suojatie Vehkatien kohdalla. Suojatielle tulevan jalankulkijan havaittavuus vaatinee tehostamista.

B



B. Ristikadun risteykset ovat tasa-arvoisia. Tasa-arvoisuudesta varoittava liikennemerkki -risteävät tiet (A21) sijaistaa kasvillisuuden seassa.

C



C. Laiturialueelle johtavien portaikkojen ja niitä käyttävien jalankulkijoiden havaittavuus puutteellinen Ristikadun suuntaisen JKPP:n suunnalta haastava kasvillisuuden vuoksi.

C



C. Alikulun päällyste epätasainen, aiheuttaa lammikoitumista.

D



D. Kiertoliittymän liittymähaarojen liikennemerkkien järjestys puutteellinen. Lisäksi puuttuu kaksisuuntaisen pyörätien -liikennemerkkit.

D



9. Vähänummentie

Kehittämisehdotukset

A. Vähänummentie alikulku Pietolankadun ja Vanerikujan välillä

- Toteutetaan alikulun valaistus (ELY-keskuksen vastuualueella).

B. Vähänummentien ja Pohjoisväylän liikennevaloristeys

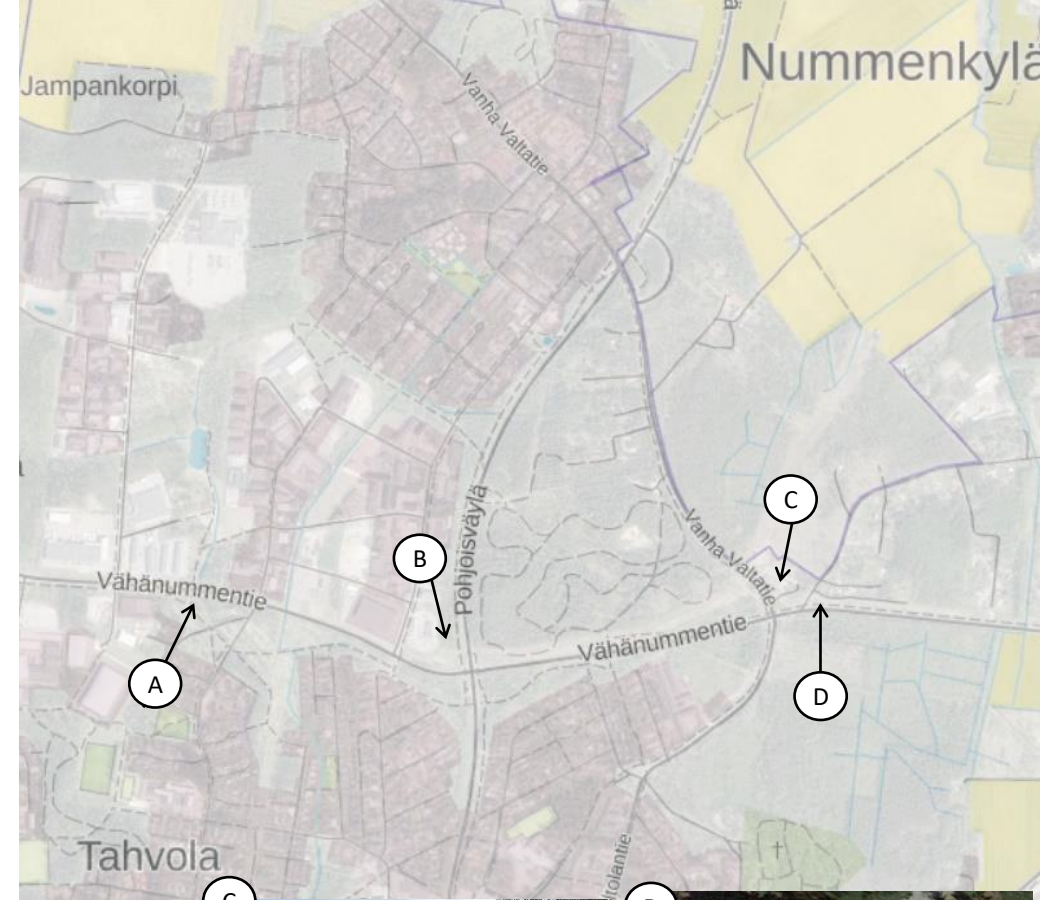
- Tarkistetaan liikennemerkkien kunto ja päivitystarpeet. Lisätään uudet liikennemerkkit huonokuntoisten tilalle. Ei muita pieniä toimenpiteitä toteutettavissa. Pitkän aikavälin toimenpiteiden suunnittelu liittyy Keski-Uudenmaan poikittaisyhteyksien suunnitteluun. (ELY-keskuksen vastuualueella)

C. Vähänummentien ja Vanhan Valtatien liittymä

- Toteutetaan liittymän parantaminen Järvenpään liikenneturvallisuuksuunnitelman kirjausten mukaisesti. Suunnitelman seurannassa nostettu tärkeäksi kohteeksi. Suunnitelman toimenpidekirjauksena esitetty tehtäväksi pienistä parantamistoimista erillinen suunnitelma. Yhtenä toimenpide vaihtoehtona on esitetty vastasaarekkeen rakentaminen. Suunnitelman yhteydessä tarkistetaan mm. jalankulun ja pyöräliikenteen väylien liikennemerkkien kunto ja päivitystarpeet. (ELY-keskuksen vastuualueella)

D. Halkiantien suojatie

- Uusitaan suojatiemerkinnyt uuden tieliikennelain mukaisesti liikenteen suuntaisena. (ELY-keskuksen vastuualueella)



Kohde 10. Haarajoen koulun lähialue

Haarajoenkatu, Raitakatu, Raitatie ja Kartanonväylän alikulku

Kehittämisehdotukset

A. Haarajoenkadun, Raitatien ja Raitakadun nopeusrajoitukset

- Siirretään Haarajoenkadun ja Raitatien liittymän 30 km/h nopeusrajoitusmerkki Raitatien eteläpuolelle (ennen liittymää ja suojatietä). Hyvä harkita, voisiko koko väli Kartanonväylä–Raitatie olla kokonaan 30 km/h rajoituksella.
- Siirretään Haarajoenkadun ja Pihlajatie liittymän 30 km/h nopeusrajoitusmerkki Pihlajatie pohjoispuolelle (ennen liittymää ja suojatietä).
- Alennetaan nopeusrajoitusta Raitatiellä ja Raitakadulla 40 → 30 km/h (välillä koulun kenttä–Koivutien/Mäntytien alikulku). Nopeusrajoitusta voisi harkita alennettavaksi 30 km/h tasoon koko Haarajoen asuinalueella alueellisenä nopeusrajoituksena.
- Käytetään siirrettävää nopeusnäyttötaulua Haarajoenkadulla lukukausien aikana.

B. Haarajoenkadun ylittävät suojatiet, 3 kpl

- Siirretään suojatiemerkit lähemmäs suojatien reunaa. Lisätään liikennemerkkipylvään tehostamismerkki (I10.1) suojatien liikennemerkkipylväisiin.
- Siirretään suojatiemerkkien pylväissä olevat opastemerkit omaan liikennemerkkivarteeseen Raitatien liittymässä.
- Toteutetaan Haarajoenkadun kolmelle suojatielle tehostettu suojatievalistus (esim. ympäristöstä poikkeava valon sävy)

C. Raitakadun ja Valkokuusenkadun risteys

- Merkitään suojatie Valkokuusenkadun risteykseen.

D. Raitakadun ja Mäntytien risteys

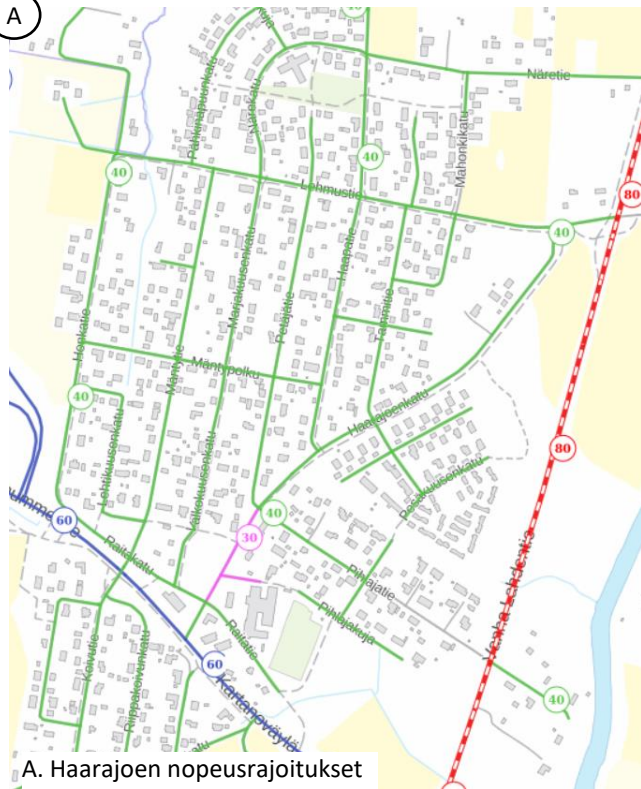
- Korjataan liikennemerkkit ja niiden järjestys tieliikennelain mukaisiksi (mm. pienikokoiset suojatiemerkit).
- Arvioidaan näkemäraivausten tarve Mäntytieltä Raitakadulle kääntyessä.

E. Koivutien alikulku

- Tarkistetaan alikulun valaistuksen toimivuus ja riittävyys. (ELY-keskuksen vastuualueella)



A



A. Haarajoen nopeusrajoitukset

B



B. Korotettu suojatie Haarajoenkadun linjaosuudella.

B



B. Korotettu suojatie Haarajoenkadun ylitse Raitatien liittymässä.

C



C. Valkokuusenkadun kohdalla ei ole suojatiemerkintöjä.

D



D. Liikennemerkit sekä niiden keskinäinen järjestys eivät ole tieliikennelain mukaisia.

Lisäkohteet

Kehittämis ehdotukset

11. Ristinummi / Horsmankatu

- Toteutetaan jalankulun ja pyöräliikenteen väylän Ainolan aluekeskuksen rakentamisen yhteydessä.

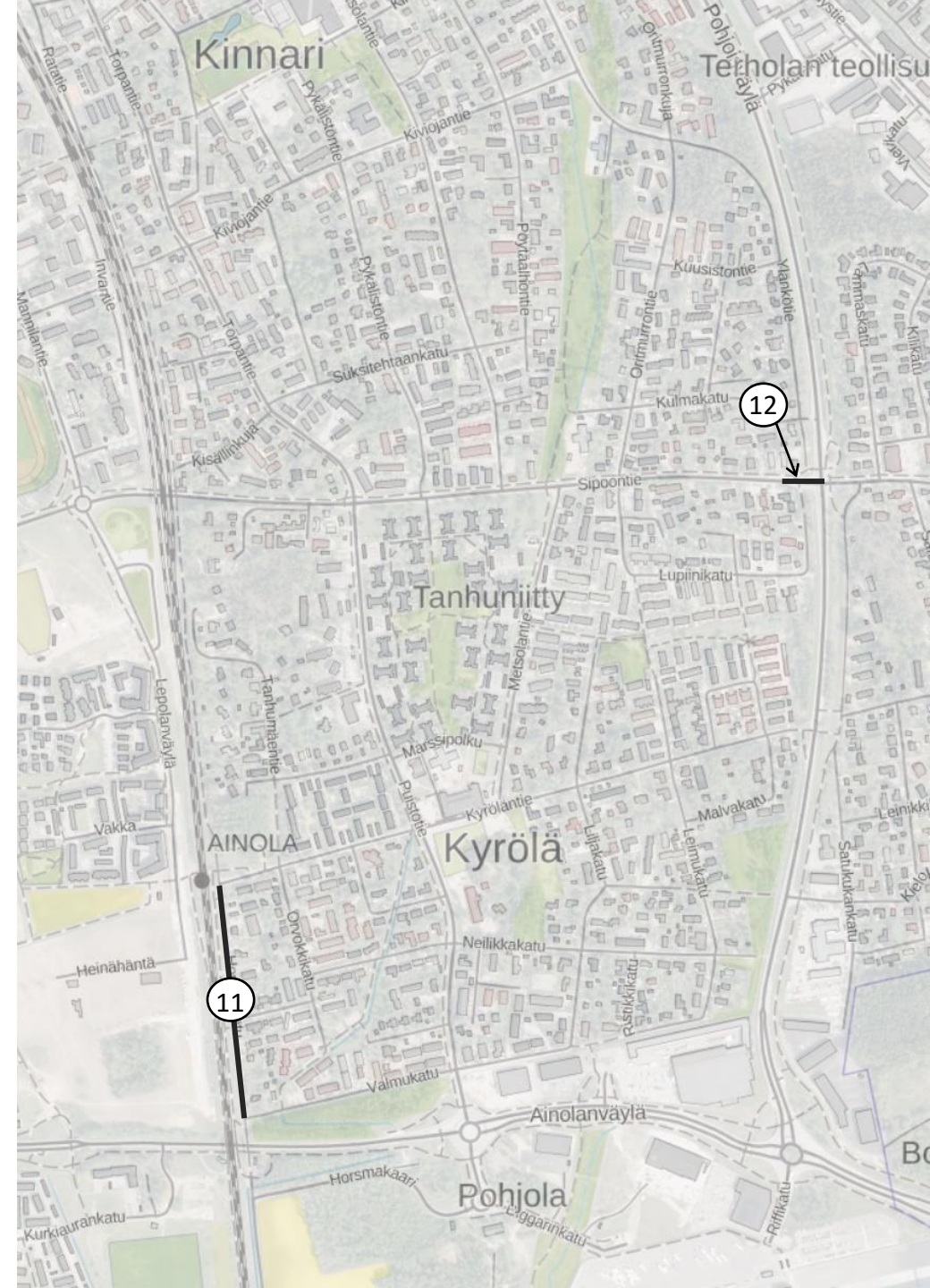
12. Sipoontien ja Pohjoisväylän liikennevaloristeys ja Sipoontien suoja tie Vaakakujan kohdalla

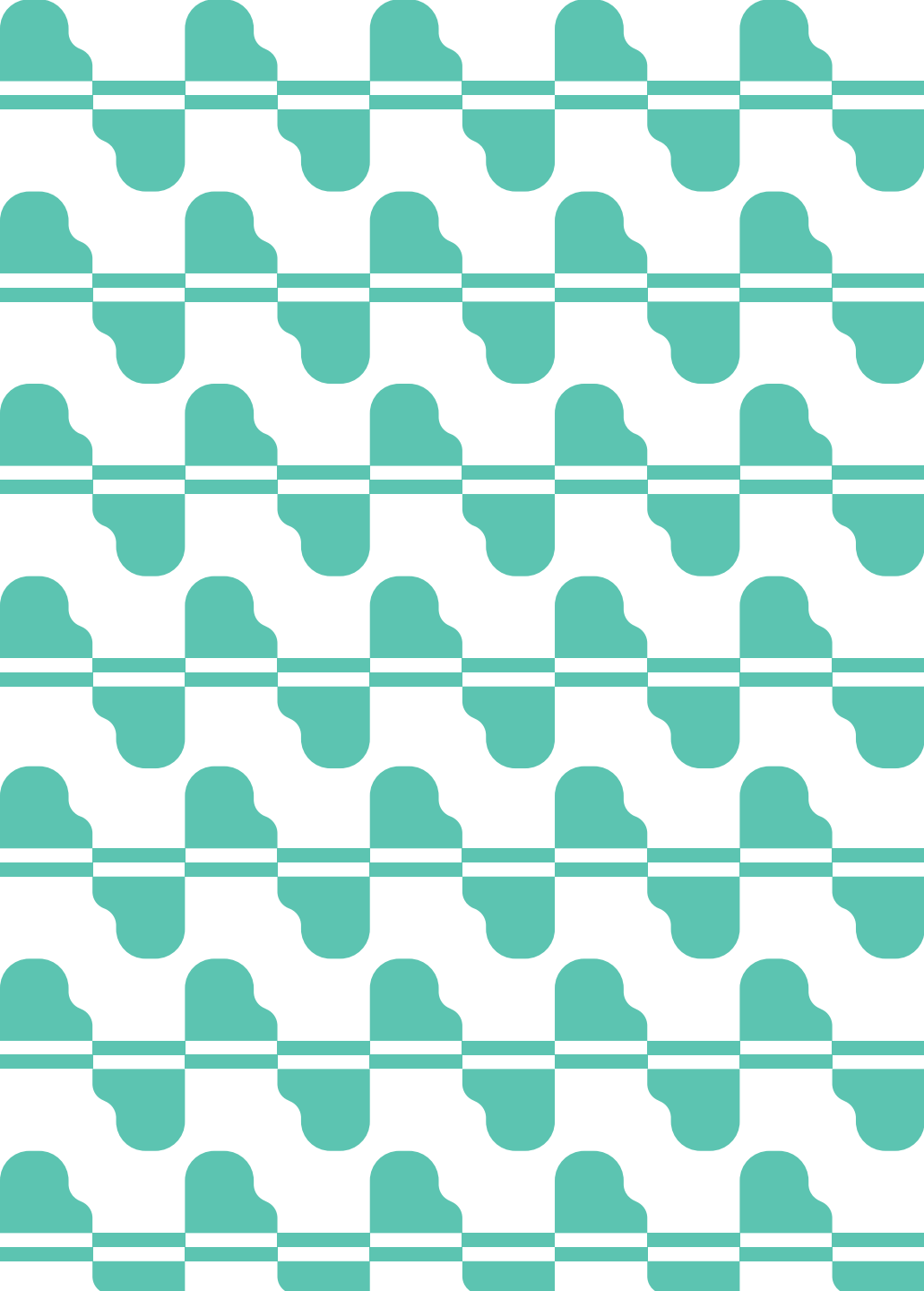
- Kohteesta on toteutettu opinnäytetyötarkastelu, jossa eri toimenpide-ehdotuksia on käyty läpi. Jatketaan suunnittelua kadun ylityksen turvallisuuden kehittämiseksi.

11



12





4. Yhteenveto

Nykytilan tarkastelusta toimenpiteisiin

Hankkeessa on analysoitu Järvenpään kaupungin tulevan palveluverkon mukaisten koulureittien liikenneturvallisuuden nykytilaa liikenneturvallisuuden parantamistarpeiden kartoittamiseksi. Hankkeen aikana toteutettujen nykytilan tarkastelujen pohjalta tunnistettiin koulureittien kohteita, joissa liikenneturvallisuuteen on kiinnitettävä erityistä huomiota korkeiden ajonopeuksien ja merkittävien koululaisvirtojen risteämiskohdissa.

Maastokäynnillä tarkasteltiin nykytila-analyysin pohjalta valikoituja kohteita yhteensä 10 kohteessa. Lisäksi yhden kohteen liikenneturvallisuustilanne tarkasteltiin maastokäynnin jälkeen karttatarkasteluna. Yleisinä havaintoina havaittiin puutteita liikenteenohjauksessa. Tyypillisimmin liikennemerkkejä puuttui, liikennemerkkipylväissä liikennemerkkien keskinäinen järjestys oli virheellinen tai pylvään sijainti oli havaittavuuden kannalta haasteellinen. Yhtenäisinä havaintoina eri kohteissa olivat myös näkemäraivausten tarpeet ja ajoratamerkintöjen päivitysten tarve. Myös suurempia rakenteellisia toimenpidetarpeita tunnistettiin eri kohteissa. Niiden edistäminen vaatii erillistä jatkosuunnittelua tarkan toteutusratkaisun määrittämiseksi ja toteutettavuuden arvioimiseksi. Lisäksi muutamassa kohteessa tunnistettiin mahdollisuus muuttaa katujärjestelyitä jalankulun ja pyöräliikenteen turvallisuuden kehittämiseksi. Osa maastokäynnillä tehdyistä havainnoista tunnistettiin sisältyvän eri suunnitteluhankkeisiin tai olivat muuten kaupungin liikennesuunnittelun tiedossa, ja suunnitteluprosessi näiden osalta oli jo käynnissä. Kaikki tunnistetut kehittämistarpeet on kuvattu raportin kappaleessa 3 ja liiteaineiston toimenpideluettelossa.



Menetelmän ja tulosten arviointi

Hankkeen aikana käytetty menetelmä palveli tarkastelutarvetta hyvin. Ajonopeustietojen, koulureittien sekä lasten ja nuorten vapaa-ajan reittien (liikennemallin tieto) keskinäinen tarkastelu nostaa esiin katuverkolta liikenneturvallisuuden kannalta kriittisimpiä kohteita. Tunnistettujen kohteiden oikeellisuutta tukevat osaltaan kohteissa tapahtuneet onnettomuudet ja niistä saadut asukaspalautteet, mutta myös tieto, että osa kohteista on jo aiemmin tunnistettu kaupungin eri suunnitelmissa (mm. liikenneturvallisuussuunnitelma). Tämä selvitys tarjoaa vahvistuksen kohteiden liikenneturvallisuuden kehittämisen tärkeydestä koulumatkojen kannalta.

TomTom-aineiston vahvuutena on navigaattorien keräämä todellinen ja katuverkon kattava ajonopeustieto. Perinteisillä liikennelaskennoilla on vaikea päästä vastaavaan kattavuuteen. Ajonopeustietoa analysoitiin Järvenpään pää- ja kokoojakatuverkon osalta ja sen avulla tunnistettiin katujaksot, joilla moottoriajoneuvoliikenteen ajonopeudet ovat korkeimpia eri vuorokaudenaikoina suhteessa kaduille asetettuihin nopeusrajoituksiin. Erillistarkasteluna toteutettu TomTom-nopeustietojen ja Järvenpään kaupungin liikennelaskentojen nopeustietojen välinen vertailu vahvistaa käsitystä TomTom-aineiston nopeustietojen käytettävyydestä.

Tarkastelun kannalta oli keskeistä, että oppilaiden koulumatkojen reititys kyettiin tekemään palveluverkkosuunnitelman tavoitetilaa vastaavasti. Tässä keskeisessä roolissa oli kaupungin opetuksen ja kasvatuksen palvelualueen ymmärrys tulevista kouluverkon muutoksista. Koulumatkojen reititys tuottaa tietoa käytetyimmistä koulureiteistä koko kaupungin alueella mahdollistaen maantieteellisesti kattavan tarkastelun. Liikennemallin tarjoama tieto lasten ja nuorten vapaa-ajan matkojen reiteistä laajensi menetelmän kattavuutta edelleen ja tuki liikenneturvallisuuden kehittämistä kaikilla lasten ja nuorten käyttämillä reiteillä.

Vaikka tämän työn pääasialliset kohderyhmät ovat lapset ja nuoret, voidaan vastaavaa menetelmää suositella hyödynnettävän myös muiden liikkujaryhmien arjen matkojen liikenneturvallisuuden kehittämiseen. Menetelmän sovelluksia voivat olla esimerkiksi iäkkäiden tai työmatkaliikkumisen kannalta keskeisten reittien liikenneturvallisuuden arviointi.



Etenemispolku

Toimenpideohjelmassa on esitetty liikenneympäristön turvallisuutta parantavia toimenpiteitä noin 45 kohteeseen, joista moneen kohdistuu useampi erillinen toimenpide. Liikenneympäristön toimenpiteet on esitetty toimenpideohjelmassa kohdekohtaisesti ja niiden kiireellisyyttä on arvioitu kaksiporaisesti:

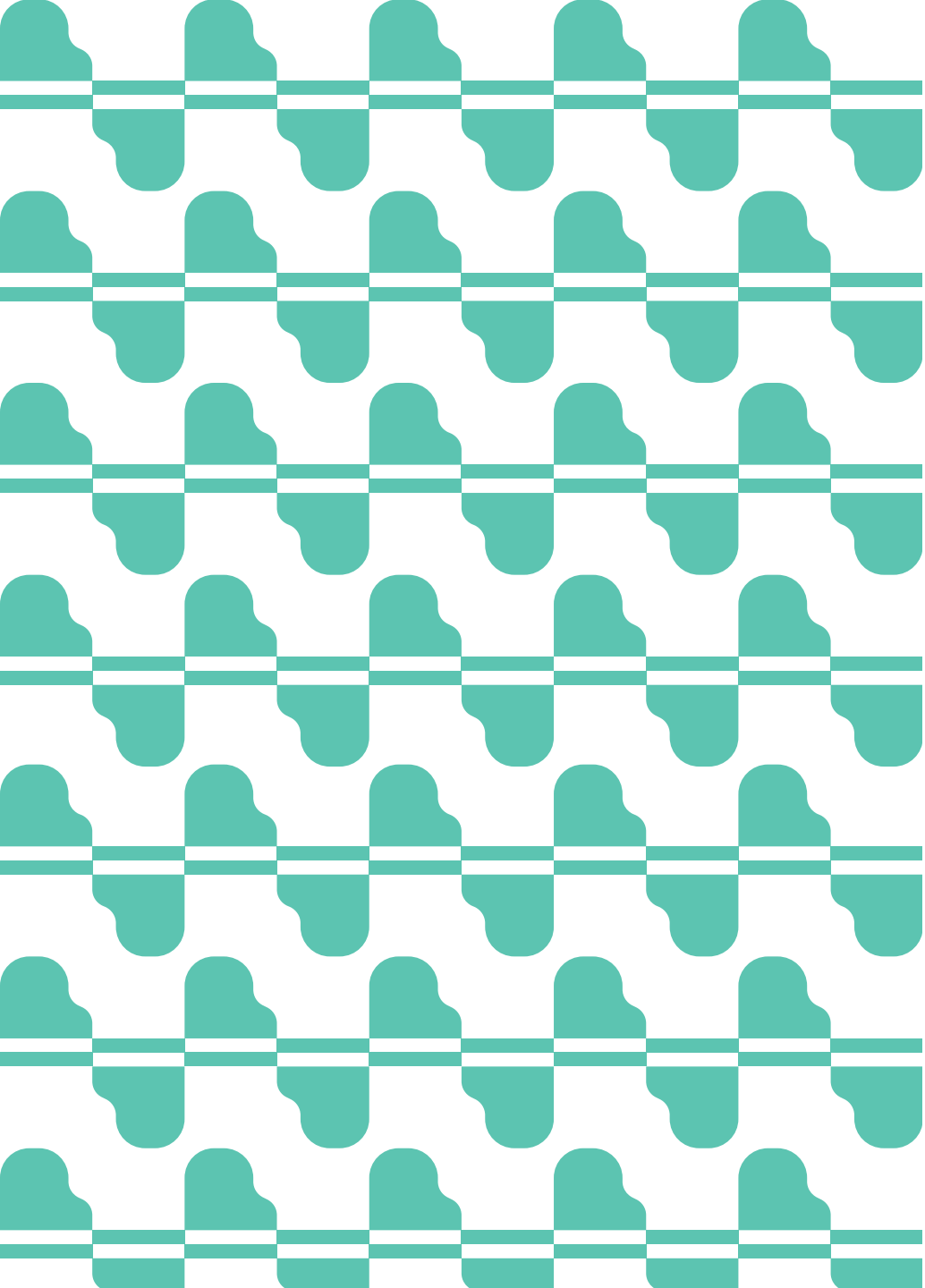
- Luokka 1 sisältää pieniä ja nopeasti toteutettavissa olevia toimenpiteitä kuten liikenteenohjauksen toimenpiteet, ajoratamerkintöjen uusimiset ja korjaukset, näkemäraivaukset tai pienet jatkotarkastelutarpeet.
- Luokka 2 sisältää keskisuuria ja laajoja parannustarpeita, jotka edellyttävät jatkosuunnittelua ja toteutuksen ohjelmointia (mm. suojatiekohtien ja liittymien parantaminen tai katuvalaistuksen kehittäminen). Osa toimenpiteistä kytkeytyy maankäytön kehittämiseen tai muihin katuverkon parantamishankkeisiin.

Esitetyt toimenpiteet toteutetaan vaiheittain niiden laajuudesta ja suunnittelutarpeesta riippuen. Etenkin pienet, luokkaan 1 kuuluvat toimenpiteet ovat toteutettavissa nopeasti osana ylläpidollisia katualueiden parannustoimia. Toimenpiteiden sisältö tarkentuu jatkotarkastelujen yhteydessä.

Toimenpideohjelman kirjausten lisäksi esitetään katuvalaistuksen tilan laajempaa tarkastelua, joka sisältää sekä paikkatietotarkastelun kouluympäristöjen jalankulun ja pyöräliikenteen väylien valaistuksen jatkuvuudesta sekä valaistuksen riittävyyden arvioinnin pimeään aikaan.

Muita työn yhteydessä tunnistettuja jatkotoimenpidetarpeita ovat viestinnälliset toimenpiteet koulureittien turvallisuuden parantamiseksi. Erityisenä kohderyhmänä tunnistettiin oppilaiden huoltajat, joille tullaan kohdentamaan liikenneturvallisuusviestintää Järvenpään kaupungin jatkuvan liikenneturvallisuustyön yhteydessä vuonna 2023.





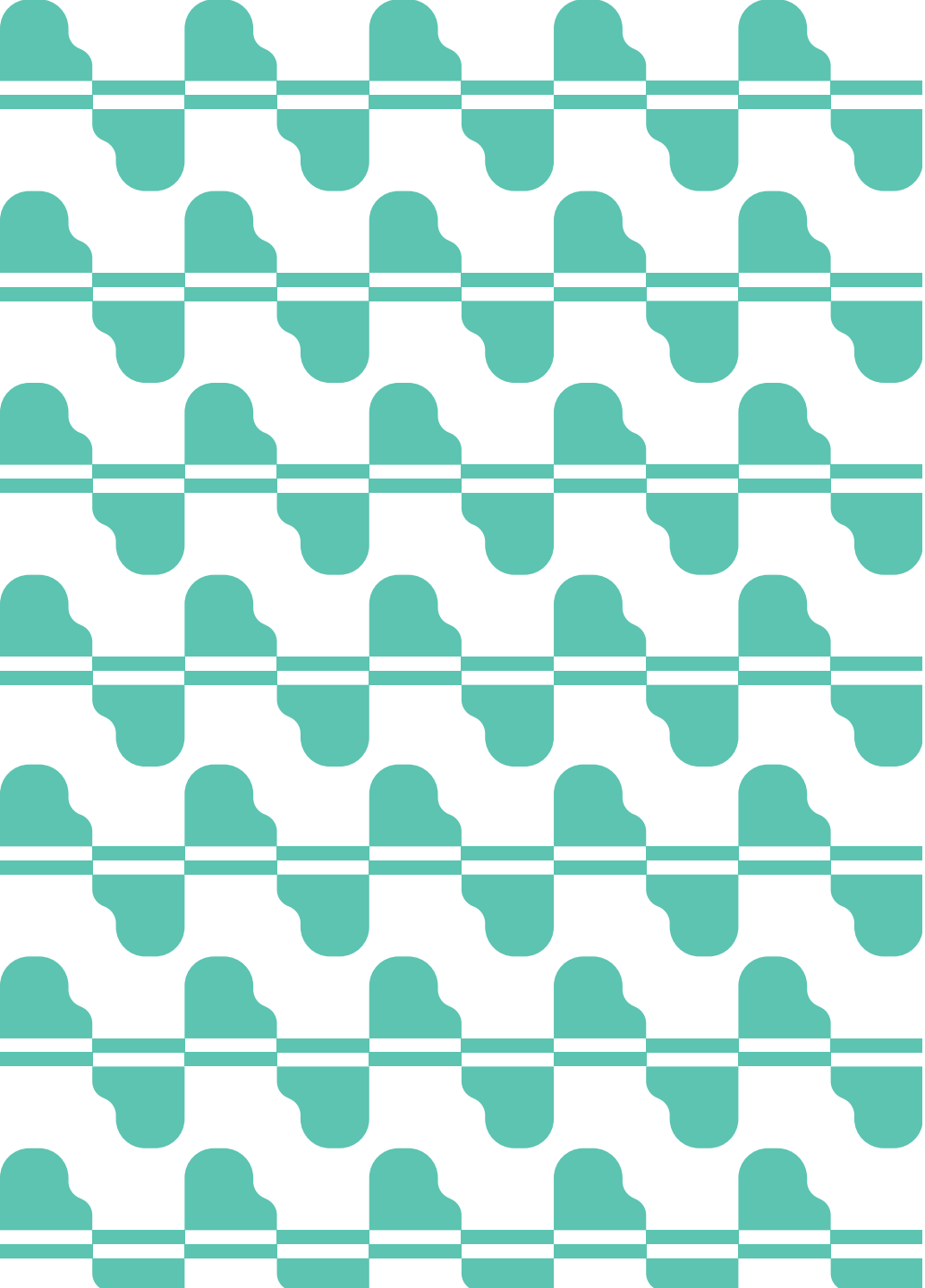
Liite: Koulureittitarkastelun määritelmät

Koulureittien tarkastelu

Työn aikana toteutetussa tarkastelussa oppilaiden koulureitit on reititetty tie- ja katuverkolle paikkatietomenetelmällä. Koulureittien paikkatietoanalyysin lähtökohtina käytettiin seuraavia olettamia nykyisiin oppilas- ja koulutietoihin verrattuna. Tehtyjen tarkennusten tavoitteena oli muodostaa mahdollisimman hyvin palveluverkkosuunnitelman toteutumishetken tilannetta kuvaava reititystulos.

- Tarkastelusta on poistettu kaikki nykyiset 8 ja 9-luokkien oppilaat.
- Tarkasteluun on lisätty tulevat 2015 ja 2016 syntyneet oppilaat.
- Anttilan koulun 5.–6. luokkien oppilaat on sijoitettu Koivusaaren kouluun
- Haaraajoen koulun 5.–6. luokkien oppilaat on sijoitettu Koivusaaren kouluun
- Harjulan koulun 5. luokan oppilaat on sijoitettu Kartanon kouluun
- Kyrölän koulun kaikki nykyiset oppilaat on sijoitettu Järvenpään Yhteiskouluun
- Mankalan koulun 5.–6. luokkien oppilaat on sijoitettu Kartanon kouluun
- Saunakallion koulun 5.–6. luokkien oppilaat on sijoitettu Koivusaaren koulu
- Lisäksi on siirretty Oinaskadun yksikköön noin 100 oppilasta.

Oppilasmäärät 1.8.2023	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Yht.
Anttilan koulu	70	66	57	69	64	68				394
Haaraajoen koulu	23	29	36	28	34	34				184
Harjulan koulu	77	73	57	64	67	60				398
Järvenpään Yhteiskoulu	44	48	84	90	80	89	78	74	84	671
Kartanon koulu	56	42	35	47	40	58	164	196	192	830
Kinnarin koulu	57	64	62	67	104	106	108	105	114	787
Koivusaaren koulu							144	153	159	456
Kyrölän koulu	48	33								81
Mankalan koulu	62	75	65	64	49	67				382
Oinaskadun yksikkö	27	24	25	23						99
Saunakallion koulu	54	49	38	48	41	35				265
Yhteensä	518	503	459	500	479	517	494	528	549	4 547



Liite: Ajonopeustietojen vertailu

Ajonopeustietojen vertailu

TomTom-aineiston nopeustietojen luotettavuutta on analysoitu vertailemalla aineistoa kaupungin toteuttamien liikennelaskentatietojen yhteydessä kerättyyn nopeustietoon. Tarkasteluun valittiin neljä kohdetta, joiden liikennelaskennat oli toteutettu työssä hyödynnetyn TomTom-aineiston tarkastelujaksolla vuonna 2019. Aineiston vertailtavuuden varmistamiseksi, on TomTom-aineistosta irrotettu ajonopeusaineisto, joka vastaa liikennelaskennan päivämääriä ja viikonpäiviä.

Kaupungin liikennelaskimilla kerätyt nopeustiedot koottiin kohteista: Ristikatu, Laurilantie, Länsinummenkatu sekä Sipoontie. Ristikadun osalta kaupungin laskentatiedoista on pyritty poistamaan pyöräliikenteen havainnot sillä liikennelaskin oli sijoitettu pyörätien taakse. Muiden kohteiden osalta liikennelaskennan havaintotietoja ei ole karsittu.

TomTom-aineiston koko on kaikissa kohteissa suppea verrattuna todelliseen liikennemäärään ja liikennelaskennan tietoihin. Molempien aineistojen osalta ajonopuksille on laskettu keskiarvo sekä nopeustaso, jonka alle 85 % aineiston tuloksista kattaa (persentiili 85, joka kuvaa yleistä nopeustasoa). Tällä tavoin on pyritty poistamaan sekä kaupungin liikennelaskentatiedoista että TomTom-aineistosta merkittävimmät nopeustietojen poikkeamat.

Vertailun tulokset on esitetty seuraavan sivun taulukoissa. Ajonopeudet ovat verrattain saman suuruisia aineistojen välillä. Otoksen perustella voidaan todeta, että TomTom-aineiston luotettavuus työssä toteutetun turvallisuustarkastelun tarpeisiin on hyvällä tasolla. Kohteissa jotka ovat liittymien läheisyydessä, on ajonopeudenkeskiarvo alle nopeusrajoituksen. Suoralla katuosuudella sijaitsevista tarkastelupisteistä, eli Sipoontiellä sekä Laurilantiellä, ajonopeuksien keskiarvot sekä persentiilinopeudet ylittävät nopeusrajoituksen.



Ristikatu länteen 	TomTom (havaintoja 333 /ajanjakso)	Kaupungin data (havaintoja 14225 /ajanjakso)
30.9-7.10.2019		
Keskiarvo (km/h)	39,5	40,3
Persentiili-85 (km/h)	45	45

Ristikatu itään 	TomTom (havaintoja 297/ajanjakso)	Kaupungin data (havaintoja 15414 /ajanjakso)
30.9-7.10.2019		
Keskiarvo (km/h)	40,9	35,7
Persentiili-85 (km/h)	46	41

Länsinummenkatu länteen 	TomTom (havaintoja 202/ajanjakso)	Kaupungin data (havaintoja 1919 /ajanjakso)
30.9-15.10.2019		
Keskiarvo (km/h)	34,2	36,1
Persentiili-85 (km/h)	41	43

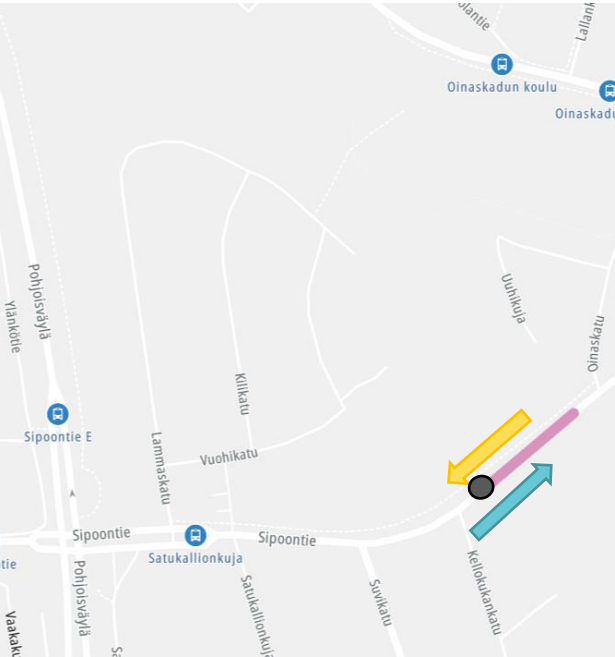
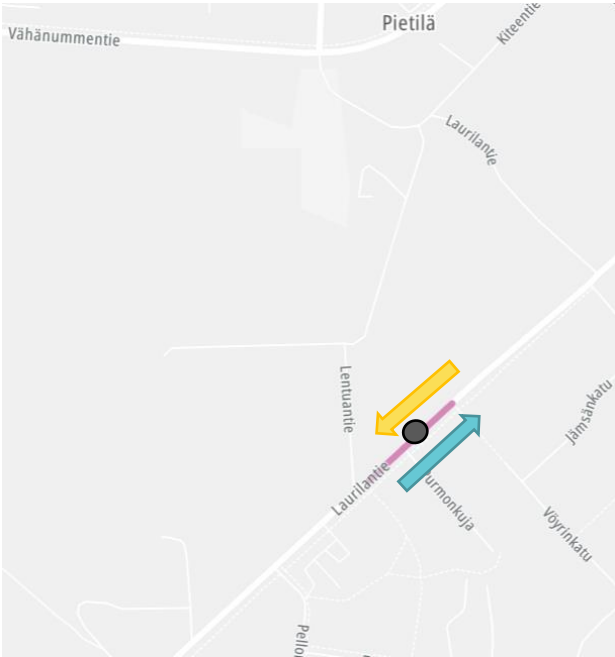
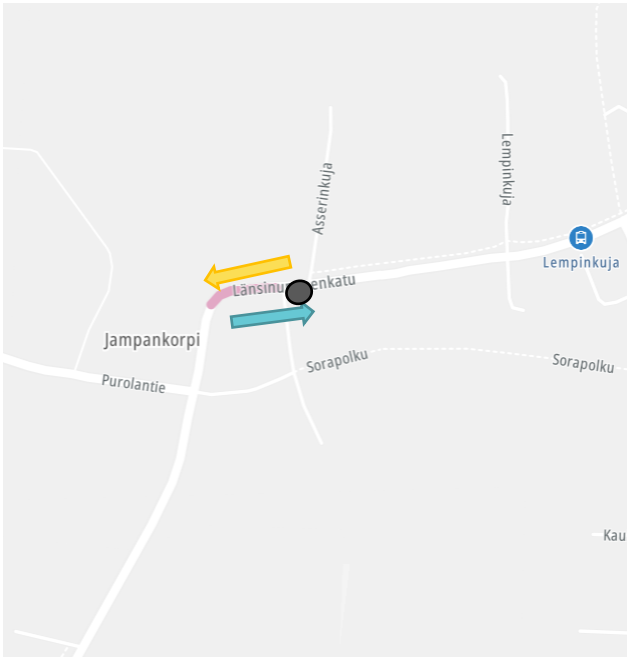
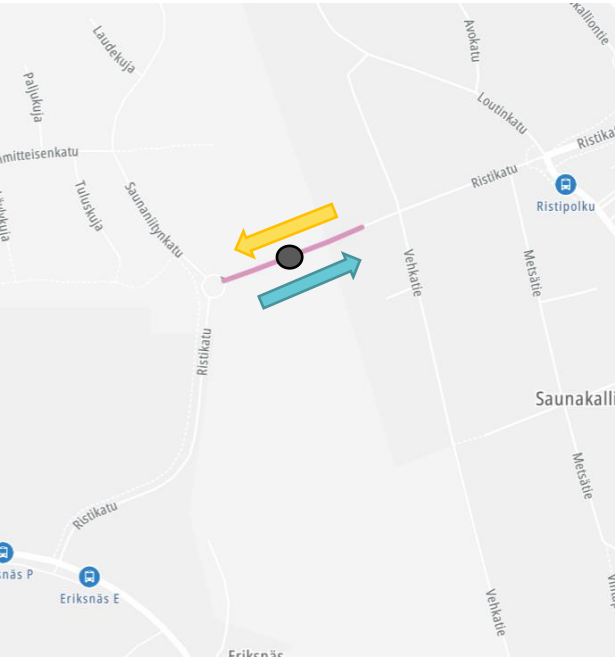
Länsinummenkatu itään 	TomTom (havaintoja 165 /ajanjakso)	Kaupungin data (havaintoja 5329 /ajanjakso)
30.9-15.10.2019		
Keskiarvo (km/h)	34,6	34,8
Persentiili-85 (km/h)	42	40

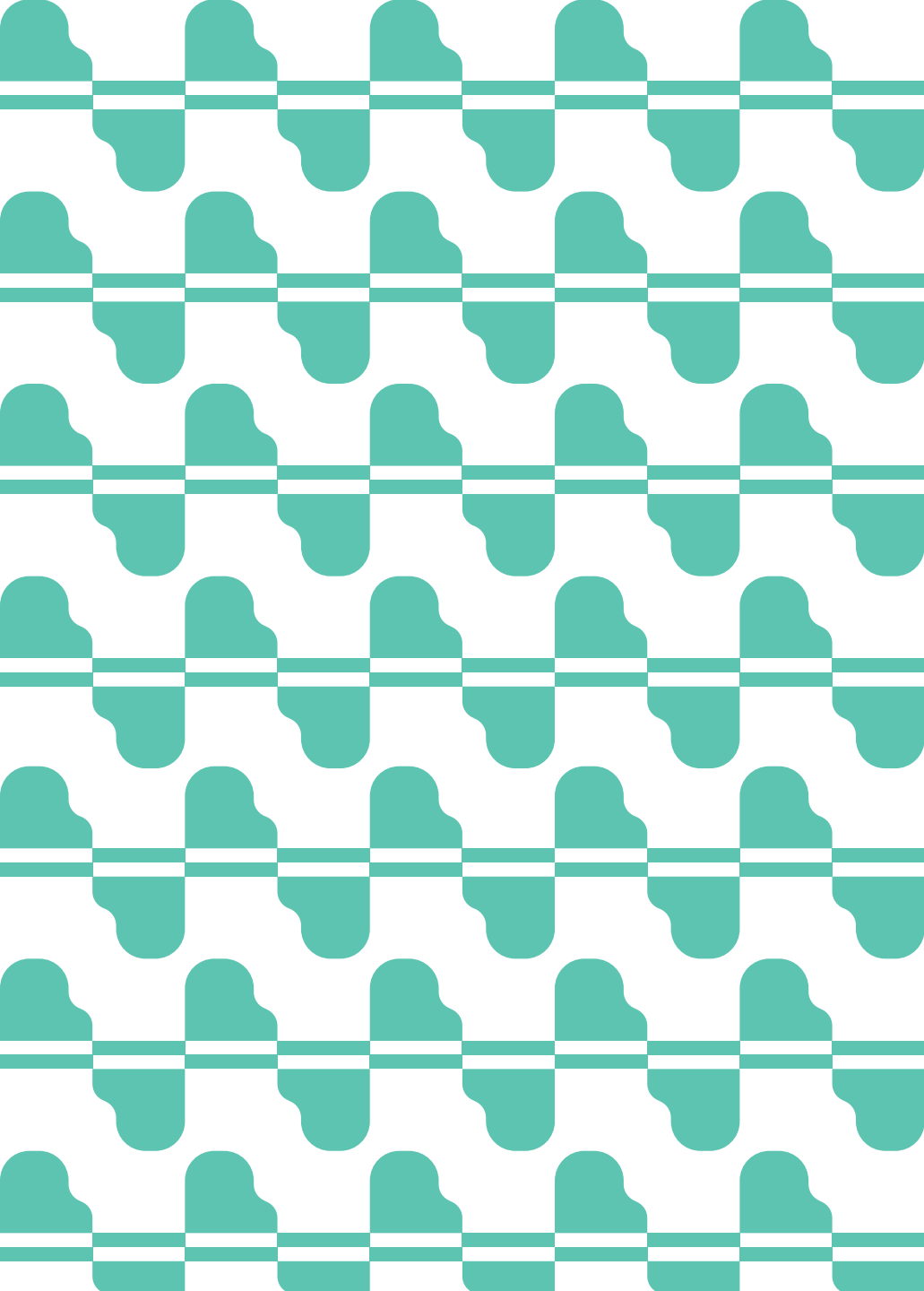
Laurilantie länteen 	TomTom (havaintoja 603/ajanjakso)	Kaupungin data (havaintoja 16477 /ajanjakso)
13.6-20.6.2019		
Keskiarvo (km/h)	55,6	54,7
Persentiili-85 (km/h)	63	61

Laurilantie itään 	TomTom (havaintoja 658/ajanjakso)	Kaupungin data (havaintoja 15192/ajanjakso)
13.6-20.6.2019		
Keskiarvo (km/h)	54,6	54,5
Persentiili-85 (km/h)	62	62

Sipoontie länteen 	TomTom (havaintoja 897/ajanjakso)	Kaupungin data (havaintoja 27609 /ajanjakso)
13.6-26.6.2019		
Keskiarvo (km/h)	48,8	50,7
Persentiili-85 (km/h)	56	57

Sipoontie itään 	TomTom (havaintoja 889/ajanjakso)	Kaupungin data (havaintoja 25719 /ajanjakso)
13.6-26.6.2019		
Keskiarvo (km/h)	47,3	50,9
Persentiili-85 (km/h)	54	57





Lisätietoa

Järvenpään kaupunki

Kaupunkikehityksen palvelualue

Opetuksen ja kasvatuksen palvelualue

Opetusjohtaja Arja Korhonen