

**Etelä-Pohjanmaan alemman tieverkon sekä jalankulku- ja
pyörätieyhteyksien käyttäjälähtöinen merkitsevyysanalyysi**



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Liikenneala, insinööri (AMK), Riihimäen kampus

Syksy 2022

Kalle Kahva

Liikenneala

Tiivistelmä

Tekijä Kalle Kahva

Vuosi 2022

Työn nimi Etelä-Pohjanmaan alemman tieverkon sekä jalankulku- ja pyörätieyhteyksien käyttäjälähtöinen merkitsevyysanalyysi

Ohjaaja Sonja Heikkinen, Hämeen ammattikorkeakoulu, Tapio Kinnunen, Ramboll Finland Oy ja Miikka Niinikoski, Ramboll Finland Oy

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan laadintaan liittyen on noussut esille tarve alemman tieverkon kunnostustarpeiden kartoitukselle. Aiheesta on tehty maakuntavaltuustossa 11.10.2021 keskustan ryhmän valtuustoaloite. Etelä-Pohjanmaan liitto vastaa maakuntavaltuustossa esitettyyn aloitteeseen laatimalla merkitsevyysanalyysin, jossa tarkastellaan maakunnan alueen alemmaa tieverkkoa (seutu- ja yhdystiet) sekä siihen kytkeytyvää jalankulku- ja pyörätieverkkoa. Analyysin tarkoituksena on tunnistaa eri käyttäjäryhmien kannalta tärkeiksi arvioitavat liikenneyhteydet ja esittää menetelmä niiden priorisoimiseksi.

Työtä varten luotiin karttapohjainen kysely, jossa selvitettiin eri näkökulmista merkityksellisimpiä yhteyksiä ja niiden nykyisiä ongelmia tai puutteita taikka yhteyksien merkittävyyden muutoksia. Kysely kohdennettiin alempaan tieverkkoon paikatietoaineistoja hyödyntämällä. Kyselyä ei suunnattu asukkaille, mutta asukkaiden liikkumistarpeita ja tieverkon haasteita selvitettiin kuntien eri hallinnonalojen edustajilta. Merkitsevyyttä arvioidaan erilaisten kuljetustarpeiden lisäksi myös toimintavarmuuden, koulureittien ja julkisen liikenteen näkökulmasta.

Tieverkko priorisoidaan hyödyntäen määriteltyä merkitsevyysluokitusta. Luokitus perustuu määrälliseen tietoon, joita saadaan rekistereistä ja tilastoista. Lopputuloksena on maakunnan näkemys merkittävistä alemman tieverkon ongelmista ja niihin liittyvistä parantamistarpeista.

Pisteytyksen lisäksi tieverkkoa on analysoitu suhteessa sidosryhmäkyselyn tuloksiin, kuntotietojen tarkastelulla sekä henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien määrällä.

Opinnäytetyön tilaajana toimii Etelä-Pohjanmaan liitto.

Avainsanat Priorisointi, tieverkot, maakuntakaavoitus

Sivut 42 sivua ja liitteitä 1 sivu

In the preparation of the regional plan of Southern Ostrobothnia the need for surveying the lower road network's renovation needs came to the fore. An initiative was taken on the subject at the county council on October 11. The Regional Council of South Ostrobothnia responded to the initiative presented in the provincial council by preparing a relevance analysis that was to examine the lower road network in the province including the pedestrian and cycle road network. The purpose of the analysis was to identify traffic connections that were considered important for different user groups and to present a method for prioritizing them.

For the thesis, a map-based survey was created which examined the most significant connections from different perspectives and their current deficiencies or changes in the significance of the connections. The survey was targeted at the lower road network by utilizing GIS data. It was not indicated to the residents, but the administrative sector representatives were asked about the mobility needs of the residents and the challenges of the road network. Significance was assessed not only by different transport needs but also from the perspective of operational reliability, school routes and public transport.

The road network was prioritized using the defined significance rating. The rating was based on quantitative information obtained from registers and statistics. The outcome was the region's view on the significant problems of the lower road network and the related improvement needs.

In addition to the result, the road network was analyzed in relation to the results of the survey and by examining condition data and by the number of accidents leading to personal injuries.

The client of the thesis is the Regional Council of South Ostrobothnia.

Keywords Priority, road network, regional planning

Pages 42 pages and appendices 1 page

Sisällys

1.	Johdanto	1
2	Lähtökohdat ja tavoitteet.....	2
2.1	Tarve alemman tieverkon kunnostustarpeiden kartoitukselle	2
2.2	Etelä-Pohjanmaan maakunta.....	3
2.3	Etelä-Pohjanmaan liitto	4
2.4	Tieverkko.....	4
2.5	Jalankulku- ja pyörätieverkko	6
2.6	Alempi tieverkko	7
2.7	Maakuntakaava.....	7
2.8	Liikennejärjestelmäsuunnitelma.....	8
3	Esimerkkejä merkitsevyyssuokitukselta	8
3.1	Uudenmaan ELY-keskuksen seutu- ja yhdystieverkon merkitsevyyssuokitus .	9
3.2	Etelä-Pohjanmaan vähäliikenteisen tieverkon priorisointi.....	12
3.3	Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan vähäliikenteisen tieverkon priorisointi ..	13
4	Menetelmät.....	14
4.1	Pisteytykseen vaikuttavat tekijät	14
4.2	Vähäliikenteinen tieverkko	17
4.2.1	Vähäliikenteisen tieverkon säännöllinen henkilöliikenne	17
4.2.2	Vähäliikenteisen tieverkon säännöllinen tavaraliikenne	18
4.2.3	Vähäliikenteisen tieverkon muut tekijät.....	19
4.3	Keskivilkas tieverkko	20
4.3.1	Keskivilkkaan tieverkon säännöllinen henkilöliikenne.....	20
4.3.2	Keskivilkkaan tieverkon säännöllinen tavaraliikenne	22
4.3.3	Keskivilkkaan tieverkon muut tekijät	23
4.4	Jalankulku- ja pyörätieverkko	24
4.5	Maptionnaire	25
4.5.1	Merkitykselliset tieyhteydet	25
4.5.2	Vaaranpaikat	26
4.5.3	Laatupuutteet.....	28
4.5.4	Pohdintaa kyselyn tuloksista.....	29

5	Merkitsevyyssluokitus.....	31
5.1	Kunnostustarpeen analyysi.....	34
5.2	Henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet.....	37
6	Johtopäätökset.....	38
7	Pohdinta.....	40
	Lähteet.....	41

Liitteet

Liite 1 Esimerkki tieosan pisteytyksestä

1. Johdanto

Etelä-Pohjanmaan alemman tieverkon sekä jalankulku- ja pyörätieyhteyksien käyttäjälähtöinen merkitsevyysanalyysi on laadittu Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavaa sekä liikennejärjestelmätyötä varten. Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan laadintaan liittyen on noussut esille tarve alemman tieverkon kunnostustarpeiden kartoitukselle. Aiheeseen liittyy myös maakuntavaltuustossa 11.10.2021 jätetty valtuustoaloite.

Aloitteeseen vastataan laatimalla merkitsevyysanalyysi, jossa tarkastellaan maakunnan alueen alemmaa tieverkkoa sekä siihen kytkeytyvää jalankulku- ja pyörätieverkkoa. Selvityksen tarkoituksena on tunnistaa eri käyttäjäryhmien kannalta tärkeäksi arvioitavat liikenneyhteydet ja esittää menetelmä niiden priorisoimiseksi.

Priorisointia varten laaditaan merkitsevyysanalyysi, joka perustuu eri rekistereiden tietoihin. Työssä on lisäksi toteutettu sidosryhmäkysely tieverkon merkittävyydestä maakunnan kuntien edustajille ja elinkeinonharjoittajille. Merkittävyyttä arvioidaan erilaisten kuljetustarpeiden lisäksi myös toimintavarmuuden, koulureittien tai julkisen liikenteen näkökulmasta.

Selvityksessä lisäksi kartoitetaan alemman tieverkon päällysteen kunto sekä henkilövahinkoihin johtaneet onnettomuudet. Työvaiheen avulla esitetään merkittävimmillä yhteyksillä olevat liikennettä haittaavat tai vaaraa aiheuttavat epäkohdat, mikä korostaa niiden korjaamisen tärkeyttä.

Työn on laatinut liikennealan opiskelija Kalle Kahva Ramboll Finland Oy:sta Etelä-Pohjanmaan liiton toimeksiannosta. Työtä ovat ohjanneet Tapio Kinnunen ja Miikka Niinikoski Ramboll Finland Oy:sta sekä Sonja Heikkinen Hämeen ammattikorkeakoulusta.

2 Lähtökohdat ja tavoitteet

2.1 Tarve alemman tieverkon kunnostustarpeiden kartoitukselle

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan laadintaan liittyen on noussut esille tarve alemman tieverkon kunnostustarpeiden kartoitukselle. Aiheesta on tehty maakuntavaltuustossa 11.10.2021 keskustan ryhmän valtuustoaloite, johon Etelä-Pohjanmaan liiton tulee vastata 6.6.2022 mennessä. Aloitteeseen tulee vastata laatimalla merkitsevyysanalyysi, jossa tarkastellaan maakunnan alueen alempaa tieverkkoa (seutu- ja yhdystiet) sekä siihen kytkeytyvää jalankulku- ja pyörätieverkkoa. Tarkoituksena on tunnistaa eri käyttäjäryhmien kannalta tärkeäksi arvioitavat liikenneyhteydet ja esittää menetelmä niiden priorisoimiseksi. Maakunnan alueella on yhteensä noin 3900 kilometriä alempaa tieverkkoa ja noin 200 kilometriä siihen kytkeytyvää jalankulku- ja pyörätieverkkoa. Tämän takia maakunnalla on tärkeää olla tiedossa merkittävimmät yhteydet, jotta tärkeimmät yhteydet osataan priorisoida rahoituksen ja toimenpiteiden kannalta.

2.2 Etelä-Pohjanmaan maakunta

Etelä-Pohjanmaan maakunta sijaitsee läntisessä Suomessa. Sen muodostavat vuoden 2021 alusta lähtien 18 kuntaa (kuva 1), joissa asuu noin 195 000 asukasta. (Etelä-Pohjanmaan liitto, n.d.-a)

Maakunnan pääkaupunki on Seinäjoki, jossa asuu noin 65 000 asukasta. Väkiluvullisesti Etelä-Pohjanmaa on Suomen yhdeksänneksi suurin maakunta. Maakunnassa on vahva elintarviketeollisuuden keskittymä, jonka tuotannosta kaksi kolmasosaa matkaa maakunnan ulkopuolelle. (Etelä-Pohjanmaan liitto, n.d.-b)

Kuva 1. Etelä-Pohjanmaan maakunta (Etelä-Pohjanmaan liitto, n.d.-a).



2.3 Etelä-Pohjanmaan liitto

Etelä-Pohjanmaan liitto on kuntayhtymä, jonka muodostavat 18 jäsenkuntaa. Liiton toiminnan ydinajatuksena on virittää ja toteuttaa laaja-alaista eri sektorit ylittävää yhteistyötä Etelä-Pohjanmaan asukkaiden, kuntien ja koko maakunnan parhaaksi. Etelä-Pohjanmaan liitto toteuttaa maakuntavaltuuston, maakuntahallituksen ja liiton muiden toimielinten päätösten mukaisesti

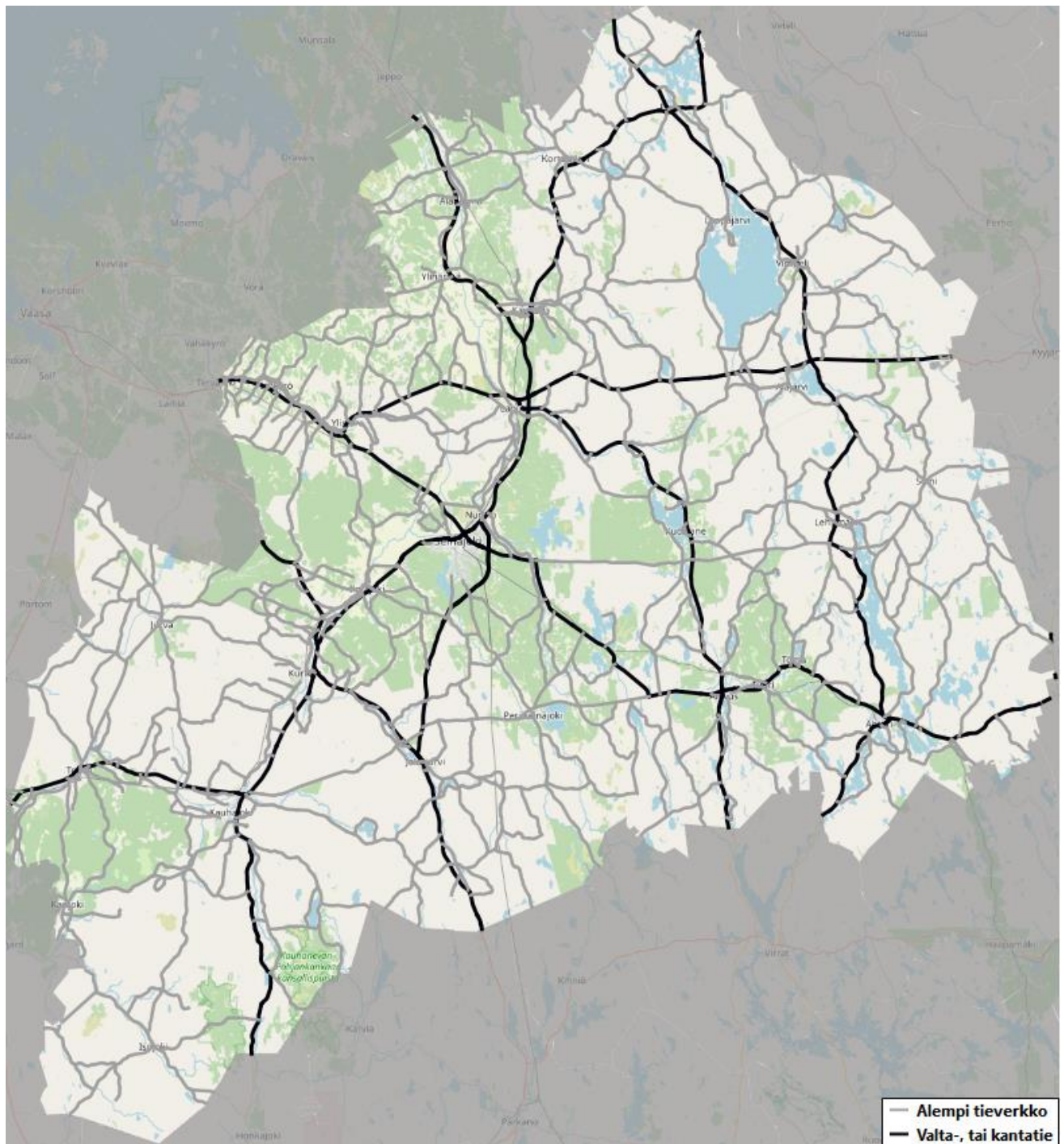
- Maankäyttö- ja rakennuslaissa tarkoitettuja maakuntasuunnitelman ja maakuntakaavan mukaisia tehtäviä
- Kansallisessa ja Euroopan unionin aluepoliittisessa lainsäädännössä tarkoitettuja maakuntasuunnitelman, maakuntaohjelman ja sen toteuttamissuunnitelman mukaisia tehtäviä
- Muulla lainsäädännöllä maakunnan liitolle määrättyjä tehtäviä
- Maakunnan edunvalvontaa sekä jäsenkuntien liitolle antamia kulttuuriin, kansainvälistymiseen, koulutukseen ja kunta-asioihin liittyviä tehtäviä.

(Etelä-Pohjanmaan liitto, n.d.-c)

2.4 Tieverkko

Suomessa tiet ovat luokiteltu neljään eri luokkaan, jotka ovat valtatiet, kantatiet, seututiet ja yhdystiet. Valtatiet ovat numeroitu numeroin (1–39), kantatiet (40–99), seututiet (100–999) ja yhdystiet (1000–19999). Tässä työssä tarkasteltiin vain alempaa tieverkkoa (kuva 2) eli seutu- ja yhdysteitä. Seututiet ovat Suomen tieverkon maanteitä, jotka palvelevat seutukuntien liikennettä ja liittävät näitä valta- ja kantateihin. Yhdystiet ovat Suomen tieverkon maanteitä, jotka eivät ole valta-, kanta-, tai seututeitä. (Liikennevirasto, 2021, s. 13)

Kuva 2. Etelä-Pohjanmaan alempi tieverkko (pohjakartta: OpenStreetMap).

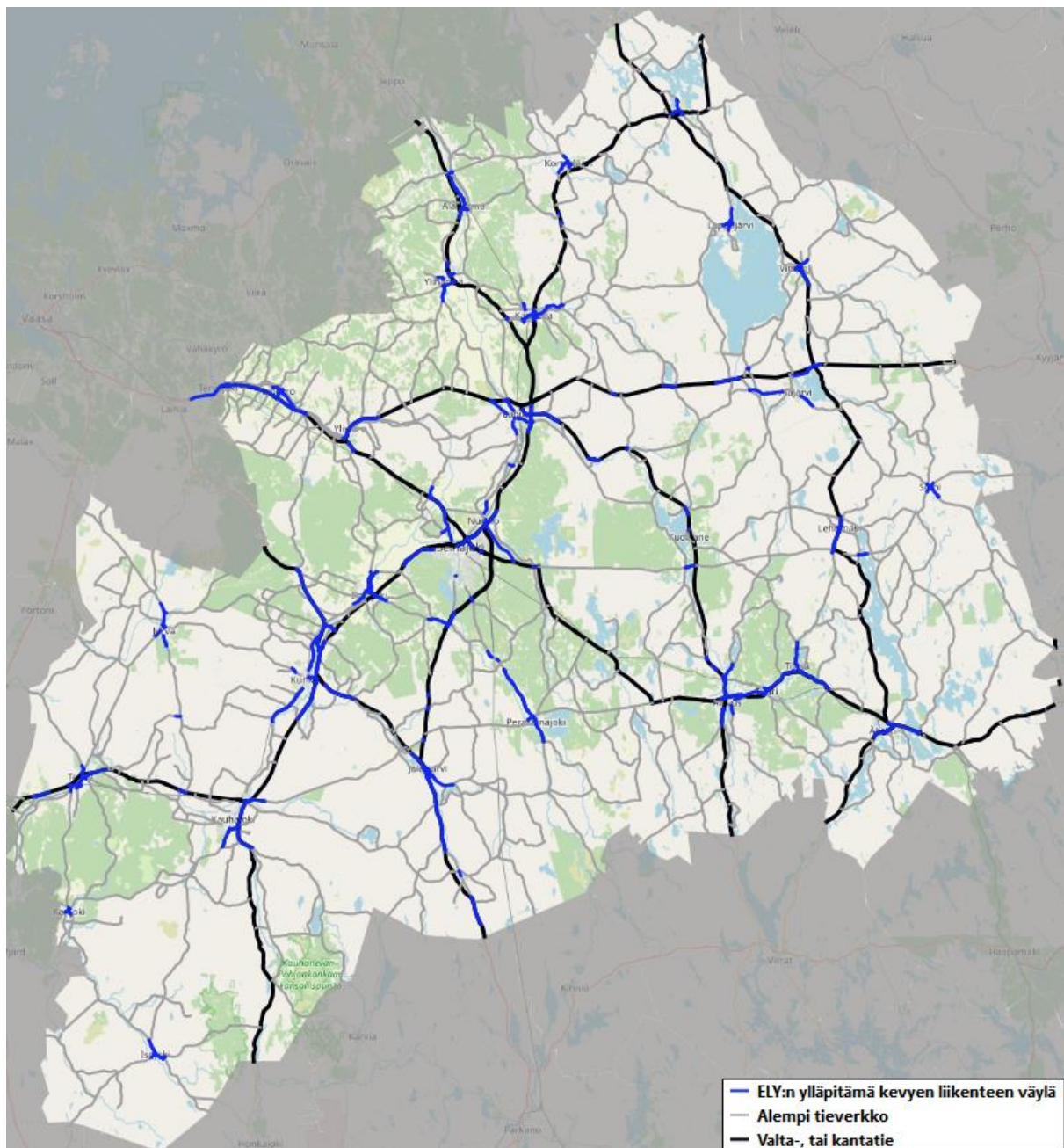


Maakunnalla on yhteensä 3880 kilometriä alempaa tieverkkoa, joista seututeitä on 718 kilometriä ja yhdysteitä 3162 kilometriä. Vertailun vuoksi valta- ja kantateitä maakunnan alueella on yhteensä noin 880 kilometriä.

2.5 Jalankulku- ja pyörätieverkko

Jalankulku- ja pyörätieverkon osalta tarkasteltiin Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen ylläpitämää verkkoa (kuva 3). Tarkoitus oli selvittää tieverkon tavoin merkittäviä yhteyksiä sekä niiden vaaranpaikat ja laatu puutteet. Jalankulku- ja pyörätieverkon osalta haluttiin tunnistaa myös puuttuvia yhteyksiä kuntien välillä. Etelä-Pohjanmaalla on noin 205 kilometriä ELY-keskuksen hallinnoimaa jalankulku- ja pyörätieverkkoa.

Kuva 3. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen hallinnoima jalankulku- ja pyörätieverkko (pohjakartta: OpenStreetMap).



2.6 Alempi tieverkko

Alemmalla tieverkolla tarkoitetaan seutu- ja yhdysteitä. Etelä-Pohjanmaalla alempaa tieverkkoa on yhteensä 3880 kilometriä. Seututeitä maakunnan alueella on yhteensä 718 kilometriä ja yhdysteitä 3162 kilometriä. Teissä on liikenteellisesti huomattavia eroja, joka pitää ottaa huomioon, kun tieverkkoa lähdetään priorisoimaan. Tätä työtä varten tieverkko jaetaan kahteen luokkaan, jotka pisteytetään erikseen. Luokat ovat vähäliikenteinen tieverkko sekä keskivilkas tieverkko.

Vähäliikenteiselle tielle ei ole yksiselitteistä määritelmää, sillä sen raja on riippuvainen tarkasteltavasta alueesta ja tarkastelutilanteesta. Laura Björnin työssä on käytetty vähäliikenteisen tien määritelmänä sitä, että tien keskimääräinen liikennemäärä (KVL) on alle 400 ajoneuvoa vuorokaudessa. (Björn, 2014, s. 22)

Etelä-Pohjanmaalle on tehty myös YAMK-opinnäytetyö ” Vähäliikenteisten päällystettyjen teiden kunnossapitoselvitys”. Kyseisessä työssä on määritelty vähäliikenteisen tien rajaksi, kun keskimääräinen liikennemäärä (KVL) on enintään 200 ajoneuvoa/vrk. (Penttilä, 2012, s. 5)

Vähäliikenteinen tieverkko ja keskivilkas tieverkko eroavat toisistaan erityisesti liikennemäärän perusteella. Keskivilkas tieverkko kokoaa alemman tieverkon liikenteen ja välittää liikennettä edelleen kuntien keskustoihin ja päätieverkolle.

2.7 Maakuntakaava

Maakuntakaava on yleispiirteinen suunnitelma alueiden käytöstä maakunnassa tai sen osa-alueilla. Siinä esitetään alueiden käytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteet sekä osoitetaan maakunnan kehittämisen kannalta tarpeellisia alueita. (Ympäristöministeriö, 16.7.2013)

Maakuntakaavan muodostaa kaavakartta ja siihen liittyvät kaavamerkinnot ja -määräykset. Kaavakarttaan liittyvä kaavaselostus selventää ja täydentää kaavakarttaa, siihen kuuluvia merkintöjä ja määräyksiä. Tällä hetkellä Etelä-Pohjanmaan suunnittelun perustana toimii vuonna 2014 hyväksytty Etelä-Pohjanmaan maakuntasuunnitelma. (Etelä-Pohjanmaan liitto, n.d.-d)

Etelä-Pohjanmaalla on voimassa seuraavat maakuntakaavat:

- Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaava ja kaavan muutos
- Etelä-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaava
- Etelä-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava ja kaavan muutos
- Etelä-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaava.

2.8 Liikennejärjestelmäsuunnitelma

Liikennejärjestelmäsuunnitelma on kokonaisuus, jossa tarkastellaan kaikkia liikennemuotoja käyttäjiineen, toimijoineen ja liikennevälineineen. Etelä-Pohjanmaan asemaa käsitellään osana valtakunnan liikennejärjestelmää ja kansainvälisiä yhteyksiä. Tavoitteena on, että nämä Etelä-Pohjanmaan liikenteellisestä asemasta johtuvat tarpeet otetaan huomioon valtakunnallisessa liikennepolitiikassa ja liikennejärjestelmän kehittämisessä. Maakunnan ensimmäinen liikennejärjestelmäsuunnitelma laadittiin vuonna 2014 ja sitä on päivitetty kaksi kertaa sen jälkeen vuosina 2017 ja 2021, joista vuonna 2021 päivitetty suunnitelma on tällä hetkellä voimassa oleva. (Etelä-Pohjanmaan liitto, n.d.-e)

Maakuntakaavaan merkittävien liikennettä koskevien linjausten tulee olla linjassa valtakunnallisen ja maakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman kanssa sekä perustua alueella laadittuihin liikenneselvityksiin.

3 Esimerkkejä merkitsevyyssuokituksesta

Vastaavia tai samantyyppisiä selvityksiä on tehty myös aiemmin, joten niitä oli hyvä tarkastella ja hyödyntää tässä työssä. Seuraavissa kappaleissa mainitut työt ovat olleet apuna tässä työssä esimerkiksi merkitsevyyssuokitusta laatiessa. Aiemmistä töistä pystyi myös hahmottelemaan raja-arvoja eri tekijöille priorisointia laatiessa.

3.1 Uudenmaan ELY-keskuksen seutu- ja yhdystieverkon merkitsevyysluokitus

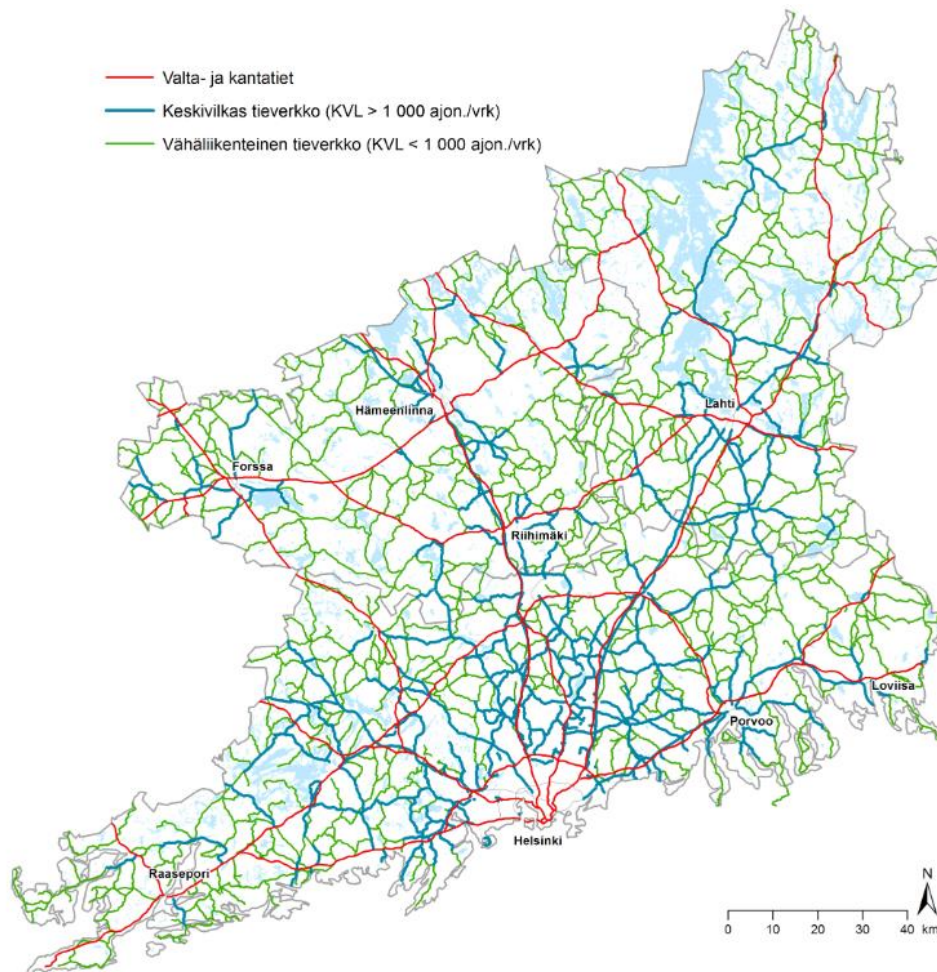
Edellinen Uudenmaan ELY-keskuksen alueen (entinen Uudenmaan tiepiiri) alempiasteisen tieverkon merkitsevyysluokitus laadittiin Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakuntien alueille vuonna 2003. (Uudenmaan ELY-keskus, 2012, s. 6)

Tämä vuonna 2012 laadittu merkitsevyysluokitus laajennettiin käsittämään myös Kanta- ja Päijät-Hämeen maakuntien alueet, jotka nykyisin kuuluvat Uudenmaan ELY-keskuksen vastualueeseen. (Uudenmaan ELY-keskus, 2012, s. 6)

Kyseisessä työssä laadittiin kaksi erillistä merkitsevyysluokitusta, joista toinen kattoi vähäliikenteisen tieverkon, KVL alle 1000 ja toinen keskivilkkaan, KVL yli 1000 tieverkon (kuva 4).

Vähäliikenteinen ja keskivilkas tieverkko eroavat toisistaan erityisesti liikennemäärän perusteella. Keskivilkkaalla tieverkolla liikennemäärät ovat moninkertaiset vähäliikenteiseen tieverkkoon verrattuna, minkä vuoksi liikennemäärien pisteytykset on syytä määritellä eri tavoin. Muiltakaan osin keskivilkas tieverkko ei merkityksellisyydeltään tai liikenteellisesti ole samantyyppinen kuin vähäliikenteinen tieverkko. Keskivilkas tieverkko kokoaa alemman tieverkon liikenteen ja välittää liikennettä edelleen kuntien keskustoihin ja päätieverkolle. Erityisesti tavarankuljetuksia kulkee keskivilkkaalla seututieverkolla vähäliikenteistä tieverkkoa enemmän, eikä yksittäisten kuljetusten merkitys ole keskivilkkaalla tieverkolla yhtä kriittinen kuin vähäliikenteisellä tieverkolla. (Uudenmaan ELY-keskus, 2012, s. 8)

Kuva 4. Uudenmaan ELY-keskus, vähäliikenteinen ja keskivilkas tieverkko (Uudenmaan ELY-keskus, 2012, s. 8).



Teillä merkitsevyysluokitus jakautui kolmeen eri pääluokkaan (kuva 5), jonka mukaan tiet saivat pisteitä. Vähäliikenteisen tieverkon ensimmäisenä pääluokkana oli säännöllinen henkilöliikenne. Toisena pääluokkana säännöllinen tavaraliikenne ja kolmantena tekijänä pisteityksessä olivat muut tekijät, joita olivat peruskoulu, erikoiskuljetusreitti, varareitti, taajama, kesän keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä (KKVL), matkailureitti ja matkailukohde.

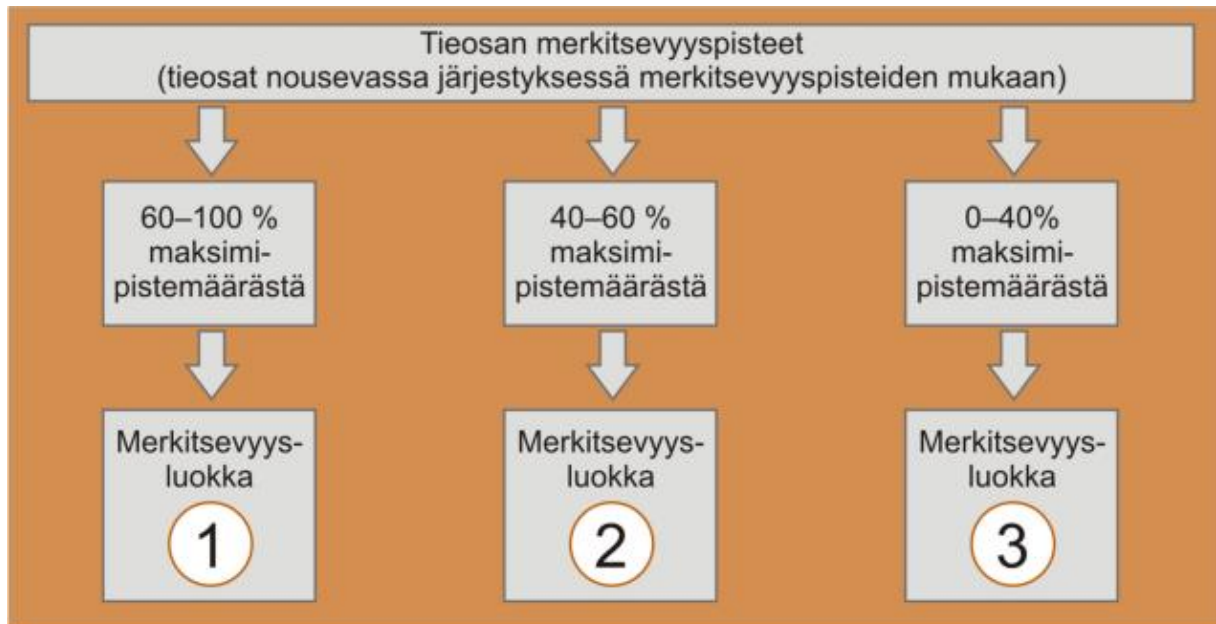
Keskivilkkaalla tieverkolla luokat pysyvät samana, mutta tekijät niiden sisällä hieman erosivat verrattuna vähäliikenteisen tieverkon pisteitykseen. Säännöllisen henkilöliikenteen toinen tekijä ei ollut linja-autoliikenteen vakiovuorot, vaan työmatkaliikenteen reitit. Säännöllisen tavaraliikenteen ainoa tekijä oli raskaan liikenteen keskimääräinen vuorokausiliikenne.

Muissa tekijöissä Uudenmaan ELY-keskuksen työssä käytettiin samoja tekijöitä kuin vähäliikenteisellä tiellä, joita olivat peruskoulu, erikoiskuljetusreitti, varareitti, kesän liikennemäärä, matkailureitti ja matkailukohde. Taajamia ei otettu keskilukulla tieverkolla huomioon. Alla olevassa kuvassa on myös esitetty tapa, jolla teiden pisteytys jaettiin eri merkitsevyysluokkiin (kuva 6).

Kuva 5. Uudenmaan ELY-keskuksen merkitsevyysluokituksen pääluokat (Uudenmaan ELY-keskus, 2012, s. 8).

VÄHÄLIIKENTEINEN TIEVERKKO	KESKIVILKAS TIEVERKKO
<p><u>Säännöllinen henkilöliikenne</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - liikennemäärä (KVL) - linja-autoliikenteen vakiovuorot 	<p><u>Säännöllinen henkilöliikenne</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - liikennemäärä (KVL) - työmatkaliikenteen reitti
<p><u>Säännöllinen tavaraliikenne</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - raskaan liikenteen määrä (KVLRAS) - maito - kaatopaikat ja jätteenkäsittely - maa-aines - turve - maatalouden suurtuotantolaitokset - kalatalous 	<p><u>Säännöllinen tavaraliikenne</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - raskaan liikenteen määrä (KVLRAS)
<p><u>Muut tekijät</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - peruskoulu - erikoiskuljetusreitti - varareitti - taajama - kesän liikennemäärä - matkailureitti - matkailukohde 	<p><u>Muut tekijät</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - peruskoulu - erikoiskuljetusreitti - varareitti - kesän liikennemäärä - matkailureitti - matkailukohde

Kuva 6. Uudenmaan ELY-keskuksen merkitsevyyssuokittelun luokittelu (Uudenmaan ELY-keskus, 2012, s. 12).



3.2 Etelä-Pohjanmaan vähäliikenteisen tieverkon priorisointi

Vuonna 2014 laadittiin Laura Björnin diplomityönä Etelä-Pohjanmaan vähäliikenteisen tieverkon priorisointityö. Tässä työssä rajauduttiin tutkimaan vähäliikenteisten teiden tavaralogistista näkökulmaa ajatuksena ottamaan huomioon kaikkia vähäliikenteisiä teitä käyttävät kuljetukset. Björnin työssä merkitsevyystekijöitä oli pisteytyksessä mukana yhteensä 11 (kuva 7). Tulosten perusteella luotiin suuntaa antava merkitsevyyssuokitus, jonka avulla voitiin priorisoida elinkeinoelämän kannalta merkittävimmät tiet. Tien merkittävyyden arvioinnissa tiedon pääluokkia olivat tien tieverkollinen asema, alueen luonne ja liikenne. (Björn, 2014, s. 35)

Kuva 7. Vähäliikenteisen tieverkon merkitsevyystekijät (Björn, 2014, s. 40).

Pisteytys	
KVL > 300 (maksimipisteet)	10
KVLRAS \geq 20 (maksimipisteet)	6
KKVL \geq 400	1
KKVL/KVL \geq 1,5	2
Maito	4
Muu maatalous (jos ei maito)	3
Turve	2
Kaatopaikka	1
Maa-aines	1
Muu teollisuus	1
Verkollisesti tärkeä tie	2
Maksimi	30 p

3.3 Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan vähäliikenteisen tieverkon priorisointi

Vuonna 2015 valmistui Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen työ Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan vähäliikenteisen tieverkon priorisoinnista. Työ oli jatkoa kappaleessa 2.2 mainittuun Etelä-Pohjanmaan vähäliikenteisen tieverkon selvitykselle. Selvityksen tarkoitus oli priorisoida Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan maakuntien vähäliikenteistä maantieverkkoa ja sen hoitoa erityisesti elinkeinoelämän ja tuotannollisen toiminnan tarpeiden näkökulmasta, mutta myös muut näkökulmat huomioiden. Kyseisessä työssä pisteytykseen vaikuttavia tekijöitä oli valittu yhteensä 11 (kuva 8). (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, 2015, s. 2)

Kuva 8. Pisteytysperiaatteet (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, 2015, s. 4).

Liikennemäärä (painoarvo 53 %)	16	Elinkeinoelämä (painoarvo 30 %)	9
KVL > 300 (maksimi)	10	Maa- ja metsätalous	5
KVLRAS >= 20 (maksimi)	5	<i>Maitotilat</i>	4
KKVL	1	<i>Lihantuotanto</i>	3
<i>KKVL >=400</i>	1	<i>Turkistarha</i>	1
<i>KKVL/KVL >= 1,5</i>	1	<i>Muut</i>	1
Verkollisesti tärkeä (painoarvo 17 %)	5	Teollisuus	1
Taajamat ja yksityistiet, läpikulkutie, kiertotie	3	Maanotto, kaatopaikat, turveteollisuus	1
<i>Taajama tai yksityistieverkosto</i>	2	Työpaikkakeskittymä	1
<i>Läpikulkutie</i>	2	Matkailu ja vapaa-aika	1
<i>Kiertotie</i>	1	<i>Matkailukohde</i>	1
Koulut, terveysasemat	1	<i>Venesatama</i>	1
Joukkoliikenteen reitit	1		
Maksimipisteet		30	

4 Menetelmät

Tähän työhön merkitsevyystekijät valittiin suurimmaksi osaksi, joko Uudenmaan ELY-keskuksen työstä ”Uudenmaan ELY-keskuksen seutu- ja yhdystieverkon merkitsevyyssuokitus, 2012” tai Laura Björnin työstä ”Etelä-Pohjanmaan vähäliikenteisen tieverkon priorisointi, 2014”. Tässä työssä käytettiin osittain samoja tekijöitä ja tiettyjä arvoja esimerkiksi vähäliikenteisen ja keskivilkkaan tieverkon erotteluun. Pisteiden painoarvoihin on hyödynnetty aiempia selvityksiä sekä asiantuntijoiden lausuntoja.

4.1 Pisteytykseen vaikuttavat tekijät

Tieverkko jaettiin vähäliikenteisiin teihin sekä keskivilkkaisiin teihin. Jako tehtiin sen vuoksi, että jos kaikki tiet olisi pisteytetty samalla asteikolla niin suurimmat pisteet olisi mennyt luonnollisesti alemman tieverkon suurimmille seututeille, sillä liikennemäärät olivat suurin tekijä pisteytystä tehdessä. Tällöin vähemmän liikennöidyt tiet jäisivät lähes kokonaan huomioimatta. Kun teiden pisteytys tehtiin vähäliikenteiselle tieverkolle ja keskivilkkaalle tieverkolle erikseen, nousevat myös vähemmän liikennöidyt tiet esille merkitsevyydessä.

Pisteytyksissä hyödynnettiin aiempia priorisointiselvityksiä, joista valittiin samoja tekijöitä merkityksen arviointiin. Vähäliikenteisille teille ei ole tarkkaa määritelmää, mutta Laura Björnin työssä on määritelty vähäliikenteisen tien rajaksi tie, jonka KVL on enintään 400, mutta hänen tekemässään priorisoinnissa kaikki tieosat, joissa KVL on vähintään 300 saivat täydet pisteet liikennemäärän puolesta. (Björn, 2014, s. 39)

Vähäliikenteinen ja keskivilkas tieverkko eroavat liikenteellisesti sekä merkityksellisesti toisistaan ja tämän takia niille tulee tehdä pisteytys erikseen. Keskivilkkaalla tieverkolla liikennemäärät ovat moninkertaiset vähäliikenteiseen tieverkkoon verrattuna, minkä vuoksi liikennemäärien pisteytykset on syytä määritellä eri tavoin. (Uudenmaan ELY-keskus, 2012, s. 8)

Pisteytykseen vaikuttavat tekijät jaetaan kolmeen eri luokkaan, jotka jokainen sisältää erilaisia merkitsevyystekijöitä. Jokainen luokka on 15 pisteen arvoinen (taulukot 1 ja 2), jolloin tieosan on mahdollista saada maksimissaan 45 pistettä. Luokat ovat säännöllinen henkilöliikenne, säännöllinen tavaraliikenne ja muut tekijät, jotka ovat lueteltuna tarkemmin seuraavissa kappaleissa.

Taulukko 1. Vähäliikenteisen tieverkon pisteytys

Vähäliikenteinen tieverkko
<u>Säännöllinen henkilöliikenne 15 p</u>
liikennemäärä 10 p
linja-autoliikenteen vakiovuorot 5 p
<u>Säännöllinen tavaraliikenne</u>
raskaan liikenteen määrä 10 p
alkutuotannon työpaikat 5 p
<u>Muut tekijät</u>
peruskoulu 4 p
kesän liikennemäärä 3 p
taajama 1 p
erikoiskuljetusreitti 3 p
koululiituaineisto 3 p
varareitti 1 p

Taulukko 2. Keskivilkkaan tieverkon pisteytys

Keskivilkas tieverkko
<u>Säännöllinen henkilöliikenne</u>
liikennemäärä 10 p
linja-autoliikenteen vakiovuorot 5 p
<u>Säännöllinen tavaraliikenne</u>
raskaan liikenteen määrä 15 p
<u>Muut tekijät</u>
peruskoulu 4 p
kesän liikennemäärä 3 p
erikoiskuljetusreitti 3 p
koululiituaineisto 3 p
varareitti 2 p

4.2 Vähäliikenteinen tieverkko

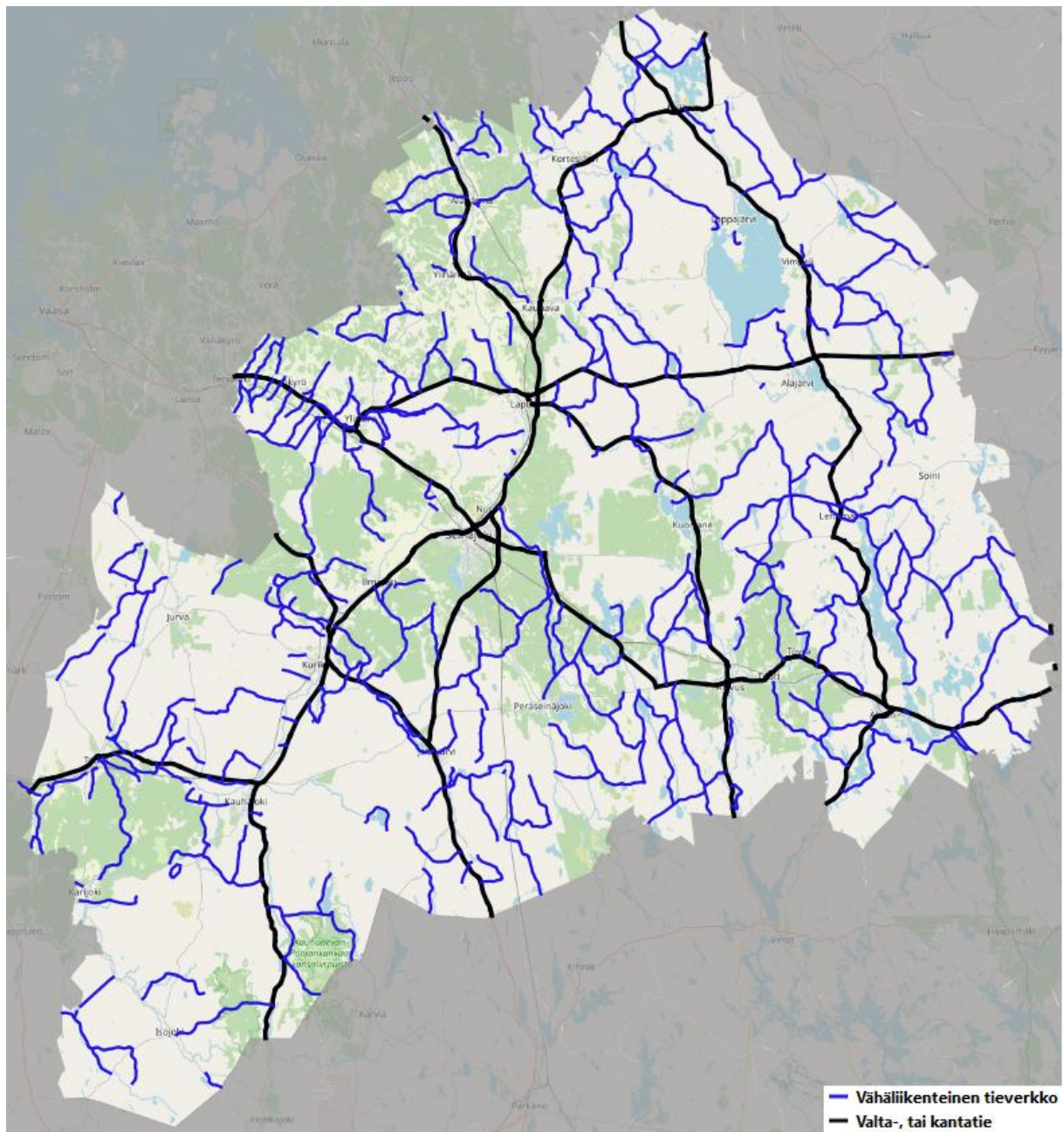
4.2.1 Vähäliikenteisen tieverkon säännöllinen henkilöliikenne

Tien merkityksellisyyttä kuvaa luonnollisesti se, kuinka paljon tietä käytetään.

Vähäliikenteisen tieverkon pisteytys tehtiin teille (kuva 9), joiden KVL oli enintään 300 ajoneuvoa/vrk. Kyseisillä tieosuuksilla vuorokausiliikennemäärä painotettiin tieosan pituudella. Maksimipisteet säännöllisestä henkilöliikenteestä oli kymmenen. Pisteytys laski lineaarisesti 30 ajoneuvon välein.

Vähäliikenteisen tieverkon toisena tekijänä oli linja-autoliikenteen vakiovuorot. Tieosat, joissa bussilinja kulkee ovat tärkeitä esimerkiksi työmatkaliikenteen kannalta. Vuorojen tiedot saatiin valtakunnallisesta tieliikennelupa- ja joukkoliikenteen suunnittelujärjestelmästä (VALLU). Jos tieosalle osui säännöllistä joukkoliikennettä, sai tieosa viisi merkitsevyyspistettä.

Kuva 9. Vähäliikenteinen tieverkko (pohjakartta: OpenStreetMap).



4.2.2 Vähäliikenteisen tieverkon säännöllinen tavaraliikenne

Vähäliikenteisen tieverkon tavaraliikenteen pisteytyksessä käytettiin tekijöinä raskaan liikenteen keskimääräistä vuorokausiliikennettä (KVLRAS). Tieosa sai täydet kymmenen pistettä, jos raskaan liikenteen keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVLRAS) oli 18–20. Pisteytys laski lineaarisesti kahden ajoneuvon välein.

Toiseksi tekijäksi valittiin alkutuotannon työpaikat Etelä-Pohjanmaan alueella. Kyseiset työpaikat sai selvitettyä Tilastokeskuksen 250 m x 250 m ruututietokannasta. Alkutuotannon työpaikkoihin kuuluivat maa-, metsä- ja kalatalous. Työpaikoille luotiin paikkatieto-ohjelmalla 100 metrin kehä (buffer) ympärille ja jos tieosa osui kehän sisälle, tieosa sai viisi merkitsevyysepistettä. Kyseisellä tekijällä saatiin tietoa missä raskaan liikenteen kuljetuksia kulkee vähäliikenteisellä tieverkolla.

4.2.3 Vähäliikenteisen tieverkon muut tekijät

Merkitsevyystekijöitä vähäliikenteisen tieverkon pisteytykseen tähän työhön valittiin seitsemän. Nämä kuvaavat myös tien merkittävyyttä, mutta ne kaikki eivät ilmene pelkästään liikennemäärien perusteella. Näitä tekijöitä olivat peruskoulu, kesän liikennemäärä (KKVL), taajama, erikoiskuljetusreitti, matkailukohde, koululaisten liikenneturvallisuusaineisto sekä varareitti.

Koulujen sijainnit saatiin Rambollin omasta ViaSmart – Koululiitu -aineistosta. Koululiitu on lyhenne koululaisten liikenneturvallisuusaineistosta. Se on laskentamenetelmä, joka arvioi tiestön ja liikenteen ominaisuuksien perusteella indeksin (riskiluku) kuvaamaan tien vaarallisuutta. (Ramboll Finland Oy, n.d.)

Kyseisessä aineistossa oli Etelä-Pohjanmaan alueelta paikkatietona kaikki peruskoulut sekä lukiot. Koulujen ympärille tehtiin paikkatieto-ohjelmalla kehä (buffer), joka vastasi kolmea kilometriä. Kaikki tieosat, jotka osuivat tämän kehän sisäpuolelle, saivat neljä merkitsevyysepistettä.

Kesän liikennemäärä (KKVL) pisteytettiin siten, että jos tieosalla kesän keskimääräinen liikennemäärä (KKVL) oli puolitoistakertainen verrattuna keskiarvoiseen vuorokausiliikenteeseen (KVL), tieosa sai puolitoista merkitsevyysepistettä. Jos taas kesän liikennemäärä (KKVL) oli yli 400 ajoneuvoa/vrk, sai tieosa toiset puolitoista pistettä. Maksimipisteet tieosalla oli kolme. Kesän liikennemäärät saatiin ladattua Väyläviraston latauspalvelusta.

Taajamista tieosa sai yhden merkitsevyysepisteen, jos yli 50 prosenttia tieosasta sijaitsi taajaman sisällä. Näitä tieosia maakunnan alueella oli yhteensä 34. Taajamat saatiin selvitettyä yhdyskuntarakenteen (YKR) 250 m x 250 m ruututietokannan avulla.

Tieosat, jotka olivat erikoiskuljetusreittejä, saivat kolme merkitsevyysepistettä.

Erikoiskuljetusreitit saatiin ladattua Väyläviraston latauspalvelusta.

Koululiituaineiston avulla saatiin kartoitettua suurimmat riskit koululaisille alemmalla tieverkolla. Mitä suurempi riski tiellä oli koululaiselle, sitä enemmän merkitsevyysepisteitä tieosa sai. Riskitekijöitä olivat esimerkiksi tien toiminnallinen luokka, liikennemäärä ja nopeusrajoitus. Maksimipisteet koululiituaineistosta oli kolme. Pisteet jaettiin lineaarisesti riskiluokan mukaan puolen pisteen välein. Koululiituaineisto saatiin ladattua Rambollin omasta ViaSmart – Koululiitu -aineistosta. Esimerkki koululiituaineiston riskiluokittelusta: Jokin tie voi olla vaarallinen ykkösluokkaliselle, mutta ei yhdeksäsluokkaliselle. Jos taas tie on yhdeksäsluokkaliselle vaarallinen se on automaattisesti myös ykkösluokkaliselle vaarallinen.

Tieosat, jotka olivat varareittejä, saivat yhden merkitsevyysepisteen. Varareitit kuvaavat tieverkon toimintavarmuutta, jonka takia ne valittiin pisteytykseen. Varareitit ladattiin Väyläviraston latauspalvelusta.

4.3 Keskivilkas tieverkko

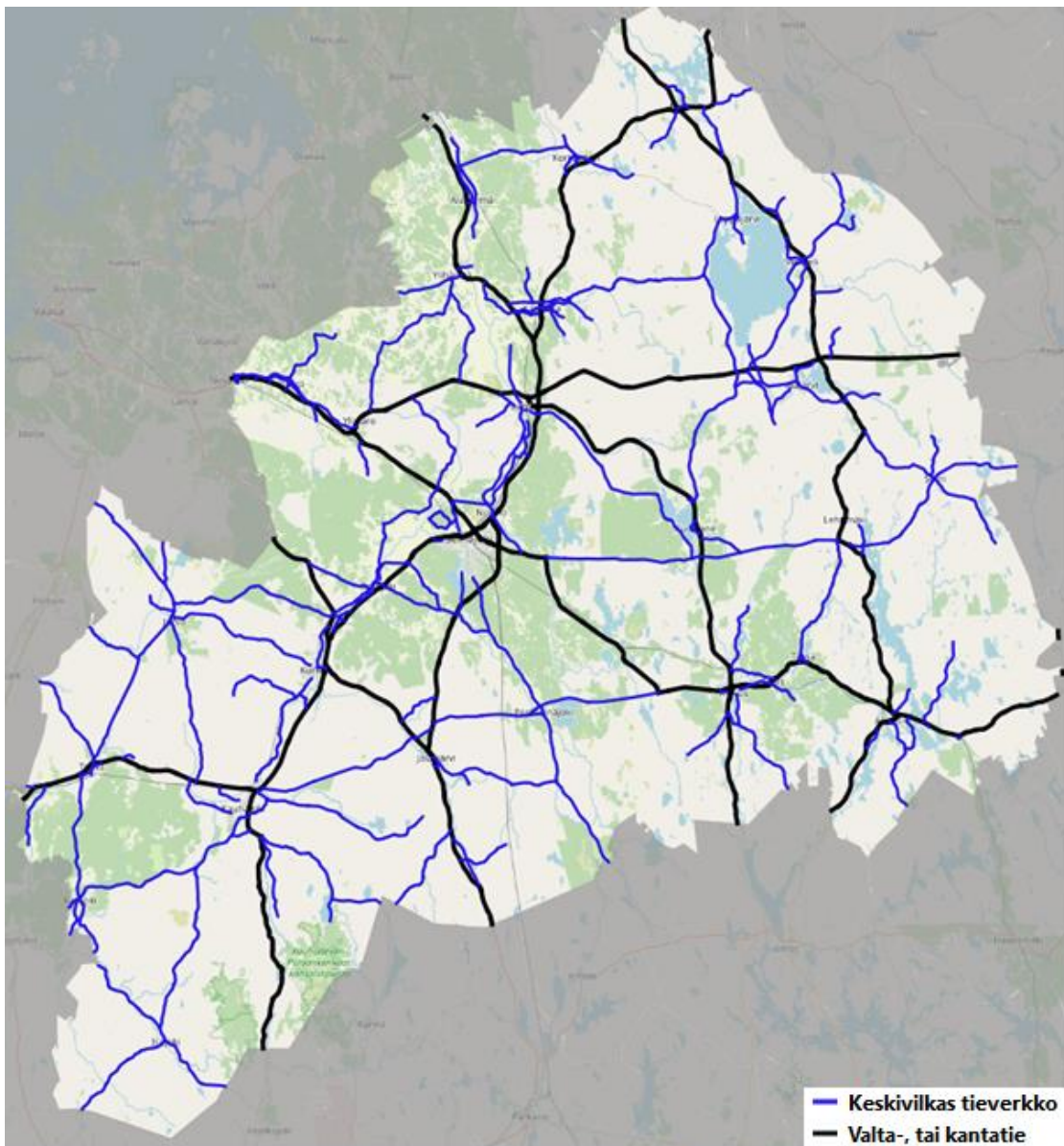
4.3.1 Keskivilkkaan tieverkon säännöllinen henkilöliikenne

Keskivilkkaalla tieverkolla pisteytyksessä huomioidaan vähäliikenteisen tieverkon tavoin keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL), joiden liikennemäärä on minimissään 300 ajoneuvoa vuorokaudessa (kuva 10). Liikennemäärä oli merkittävin tekijä pisteytyksessä ja tieosan oli mahdollista saada kymmenen pistettä liikennemäärästä. Maksimipisteet tieosa sai, jos keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) oli vähintään 1750. Pisteytys laski lineaarisesti 150 ajoneuvon välein. Alueelle ei aiemmin ole tehty vastaavaa selvitystä keskivilkkaan tieverkon merkittävyydestä. Keskivilkkaalle tieverkolle ei myöskään ole tarkkaa määritelmää, joten suoraa arvoa ei voinut mistään katsoa. Uudenmaan ELY:n työssä

keskivilkkaan tieverkon määritelmäksi on annettu 1000–6000 ajoneuvoa/vrk. Etelä-Pohjanmaa eroaa liikenteellisesti Uudenmaan maakunnasta niin paljon, että kyseistä arvoa ei tässä työssä voinut käyttää. Liikennemääriä tarkastellessa tultiin tulokseen, että 1750 ajoneuvoa/vrk on sopiva raja, josta tieosa saa maksimipisteet Etelä-Pohjanmaan alueella.

Säännöllisen henkilöliikenteen toisena tekijänä oli linja-autoliikenteen vakiovuorot. Tieosat, joissa bussilinja kulkee ovat tärkeitä esimerkiksi työmatkaliikenteen kannalta. Vuorojen tiedot saatiin valtakunnallisesta tieliikennelupa- ja joukkoliikenteen suunnittelujärjestelmästä (VALLU). Jos tieosalle osui säännöllistä joukkoliikennettä, sai tieosa viisi merkitsevyysepistettä.

Kuva 10. Keskivilkas tieverkko (pohjakartta: OpenStreetMap).



4.3.2 Keskivilkkaan tieverkon säännöllinen tavaraliikenne

Keskivilkkaalla tieverkolla tieosat pisteytettiin raskaan liikenteen keskimääräisen liikennemäärän (KVLRAS) mukaan. Maksimipisteet tieosa sai, jos raskaan liikenteen määrä (KVLRAS) oli yli 200. Raskaan liikenteen määrä piti kuitenkin olla vähintään 20, jotta tieosa sai pisteitä. Pisteytys laski lineaarisesti 20 ajoneuvon välein. Keskivilkkaalla tieverkolla alkutuotannon työpaikat jätettiin huomioimatta, sillä keskivilkkaalla tieverkolla raskasta liikennettä on reilusti enemmän verrattuna vähäliikenteiseen tieverkkoon. Yksittäiset kuljetukset alkutuotannon työpaikoilta eivät vaikuta merkittävästi keskivilkkaan tieverkon merkittävyyteen.

4.3.3 Keskivilkkaan tieverkon muut tekijät

Muita merkitsevyystekijöitä keskivilkkaan tieverkon pisteytykseen tähän työhön valittiin kuusi. Nämä kuvaavat myös tien merkittävyyttä, mutta nämä kaikki eivät tule ilmi pelkästään liikennemäärien perusteella. Näitä tekijöitä olivat peruskoulu, kesän liikennemäärä (KKVL), erikoiskuljetusreitti, koululaisten liikenneturvallisuusaineisto sekä varareitti.

Koulujen pisteytys keskivilkkaalla tieverkolla tehtiin siten, että koulujen ympärille tehtiin paikkatieto-ohjelmalla kehä (buffer), joka oli todellisuudessa kolme kilometriä koulusta. Kaikki tieosat, jotka osuivat kehän sisäpuolelle, saivat neljä merkitsevyyispistettä. Koulujen sijainnit saatiin ladattua Rambollin omasta ViaSmart – Koululiitu -aineistosta.

Kesän liikennemäärä (KKVL) pisteytettiin siten, että jos tieosalla kesän keskimääräinen liikennemäärä (KKVL) on puolitoistakertainen verrattuna keskiarvoiseen vuorokausiliikenteeseen (KVL) tieosa sai puolitoista merkitsevyyispistettä. Jos taas kesän liikennemäärä (KKVL) oli yli 400 ajoneuvoa/vrk, sai tieosa toiset puolitoista pistettä. Kesän liikennemäärät saatiin ladattua Väyläviraston latauspalvelusta.

Tieosat, jotka olivat erikoiskuljetusreittejä, saivat kolme merkitsevyyispistettä.

Erikoiskuljetusreitit saatiin ladattua Väyläviraston latauspalvelusta.

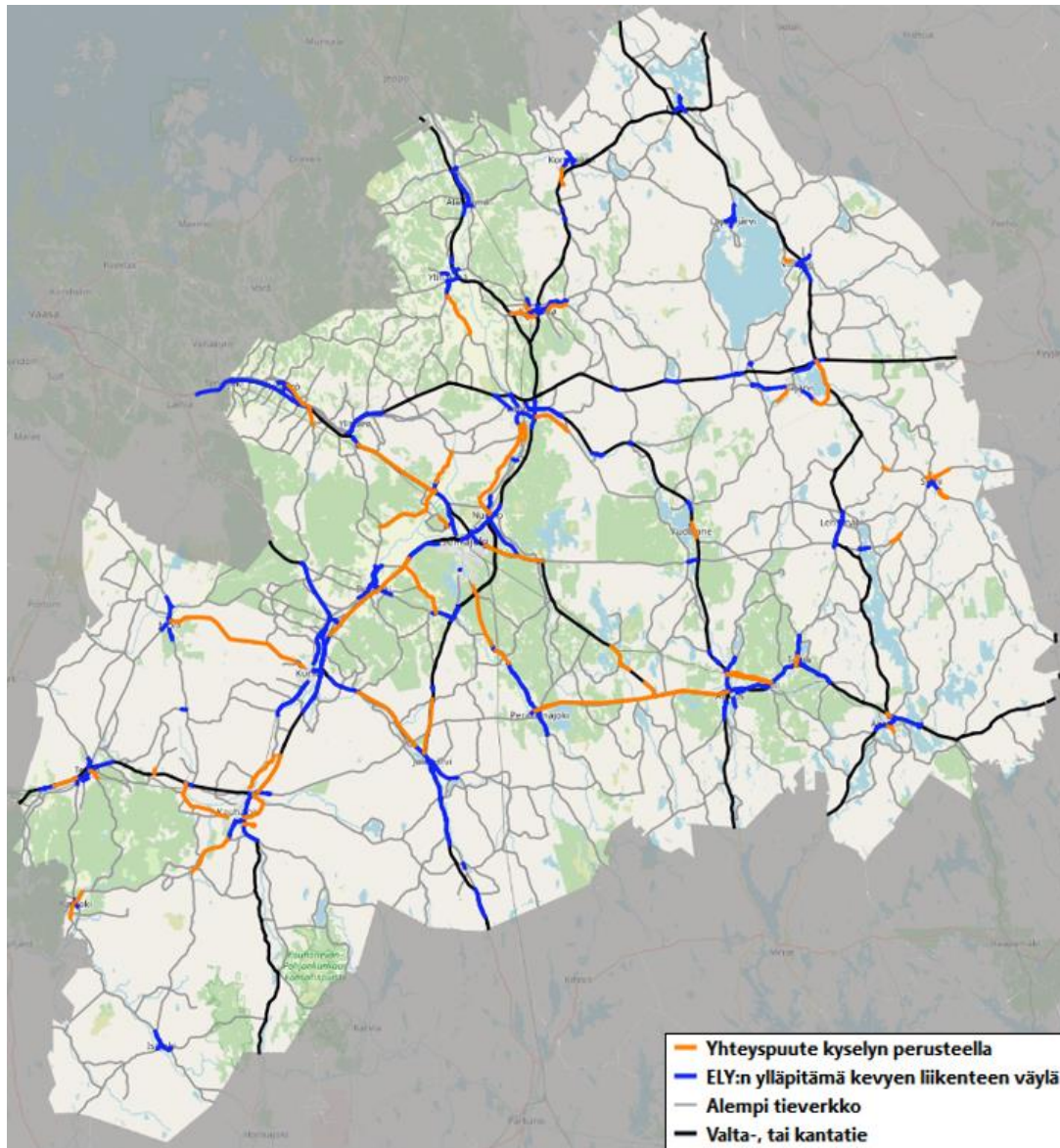
Koululiituaineiston avulla saatiin kartoitettua suurimmat riskit koululaisille keskivilkkaalle tieverkolle. Mitä suurempi riski tiellä oli koululaiselle, sitä enemmän merkitsevyyispisteitä tieosa sai. Riskitekijöitä olivat esimerkiksi tien toiminnallinen luokka, liikennemäärä ja nopeusrajoitus. Maksimipisteet koululiituaineistosta oli kolme. Pisteet jaettiin lineaarisesti riskiluokan mukaan puolen pisteen välein. Koululiituaineisto saatiin ladattua Rambollin omasta ViaSmart – Koululiitu -aineistosta. Esimerkki koululiituaineiston riskiluokittelusta: Jokin tie voi olla vaarallinen ykkösluokkalaiselle, mutta ei yhdeksäsluokkalaiselle. Jos taas tie on yhdeksäsluokkalaiselle vaarallinen se on automaattisesti myös ykkösluokkalaiselle vaarallinen.

Tieosat, jotka olivat varareittejä, saivat kaksi merkitsevyyispistettä. Varareitit kuvaavat tieverkon toimintavarmuutta, jonka takia ne valittiin pisteytykseen. Varareitit saatiin ladattua Väyläviraston latauspalvelusta.

4.4 Jalankulku- ja pyörätieverkko

Jalankulku- ja pyörätieverkkoa on analysoitu sidosryhmäkyselyn avulla. Varsinaista pisteytystä ei tehty. Kyselyn vastauksista nousi esille hyviä yhteyspuutteita (kuva 11).

Kuva 11. Kyselyssä esille nousseet yhteyspuutteet sekä ELY:n ylläpitämä jalankulku- ja pyörätieverkko (pohjakartta: OpenStreetMap).



Kyselyssä on noussut maakunnan alueella useita selkeitä kohtia esille etenkin Seinäjoen ja Kurikan alueilla, joista yhteys tällä hetkellä puuttuu, tai on puutteellinen.

4.5 Maptionnaire

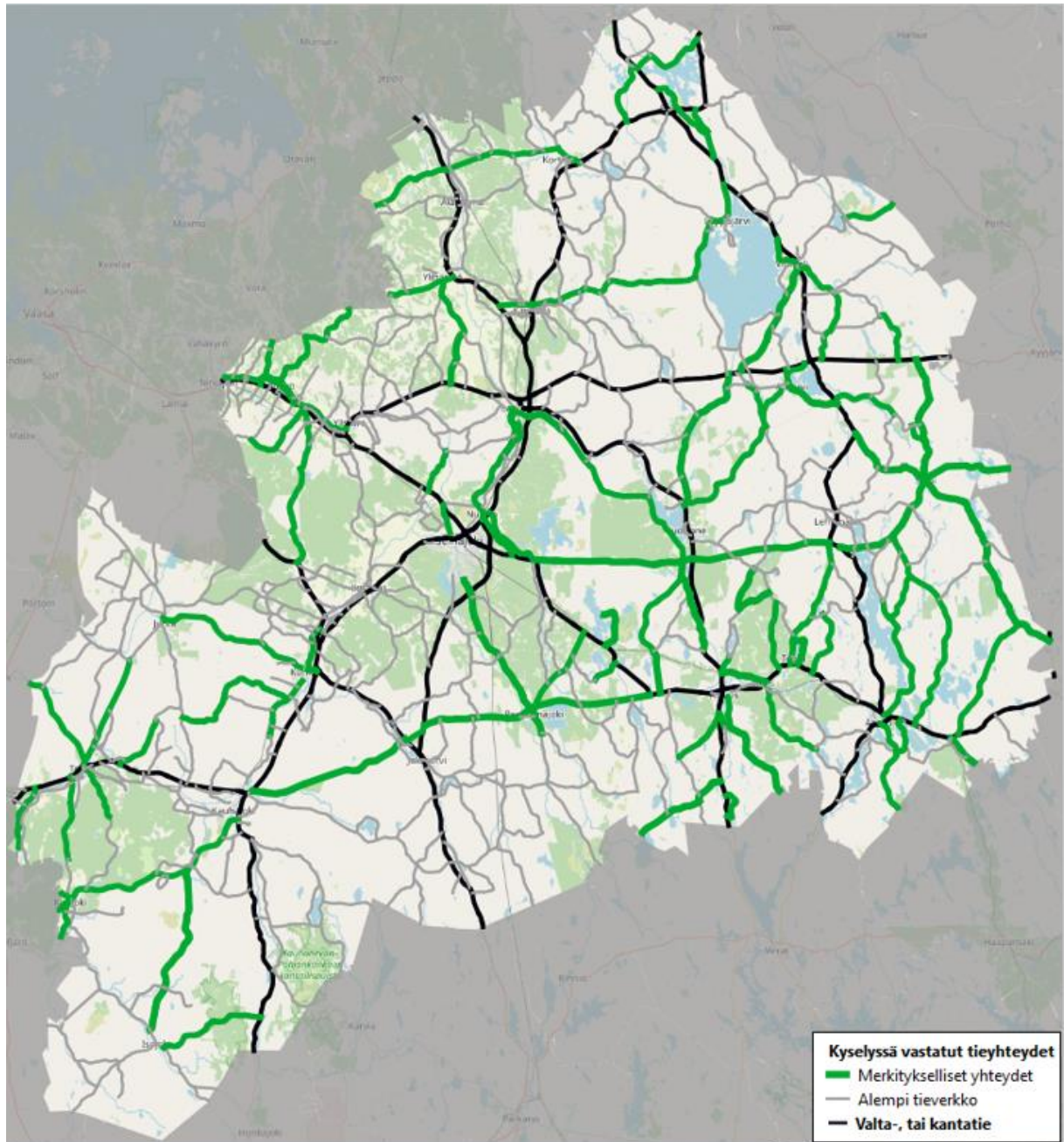
Työtä varten laadittiin kysely, joka toteutettiin Maptionnairella. Maptionnaire on karttapohjainen kyselyalusta, jossa vastaaja pystyy kartalta valitsemalla vastaamaan alueelle osoitettuihin kysymyksiin. Kyselyä varten laadittiin GIS-paikkatieto-ohjelmalla tieverkot alemmasta tieverkosta. Vastaajina tässä hankkeessa olivat joko kuntien edustajat tai alueella toimivat elinkeinon harjoittajat. Vastaajilta kysyttiin Etelä-Pohjanmaan alempaan tieverkkoon liittyviä kysymyksiä liittyen teiden merkittävyyteen, laatupuutteisiin tai vaaranpaikkoihin. Kyselyn tarkoituksena oli tunnistaa merkityksellisiä yhteyksiä, laatupuutteita sekä vaaranpaikkoja maakunnan alueella.

4.5.1 Merkitykselliset tieyhteydet

Merkityksellisiin yhteyksiin vastaajalla oli mahdollista tarkentaa, kenelle tie on tärkeä. Vaihtoehtoina olivat elinkeinoelämä, työmatkaliikenne, koululaisliikenne, matkailuliikenne sekä yleisesti asukkaiden liikkuminen (kuva 12).

Merkityksellisiin yhteyksiin saatiin kyselystä yhteensä 196 vastausta, joista 32 prosenttia koski seututeitä ja 68 prosenttia yhdysteitä. Vastauksissa nousivat esille tiet 697 Seinäjoki-Kuortane-Soini, 714 Alajärvi-Soini, 672 Kauhajoki-Peräseinäjoki-Taipalus, 7071 Kätkönjoentie (Alavus) sekä 7140 Multiantie (Soini).

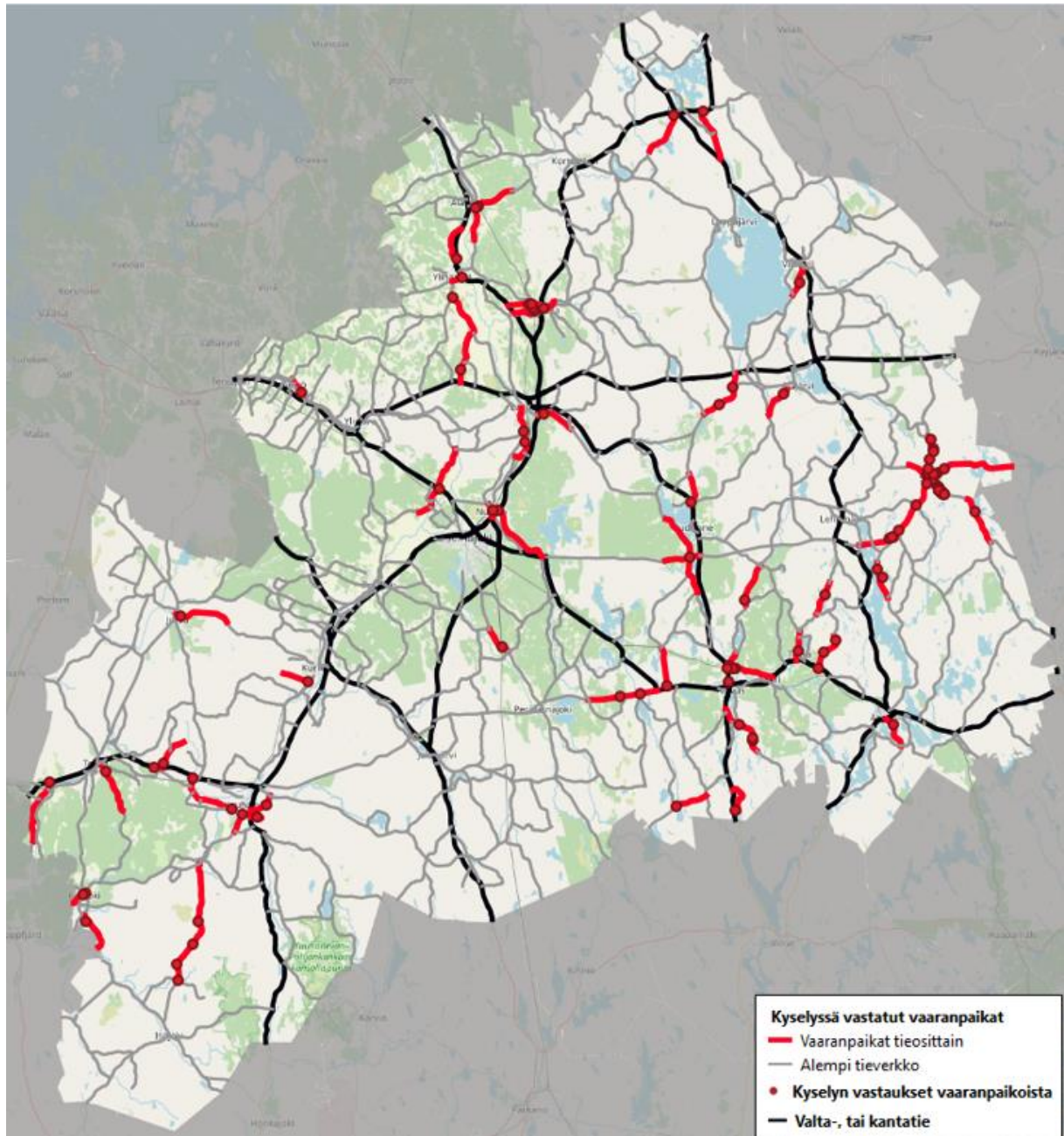
Kuva 12. Merkitykselliset yhteydet tieosittain kyselyn perusteella (pohjakartta: OpenStreetMap).



4.5.2 Vaaranpaikat

Vaaranpaikkoja oli esimerkiksi turvaton tai hankala risteys/liittymä, korkeat ajonopeudet, vaaranpaikka tiellä, kapea tie tai huonot näkemät (kuva 13). Vaaranpaikkoihin saatiin kyselyssä yhteensä 88 vastausta, joista 35 prosenttia koski seututeitä ja 65 prosenttia yhdysteitä.

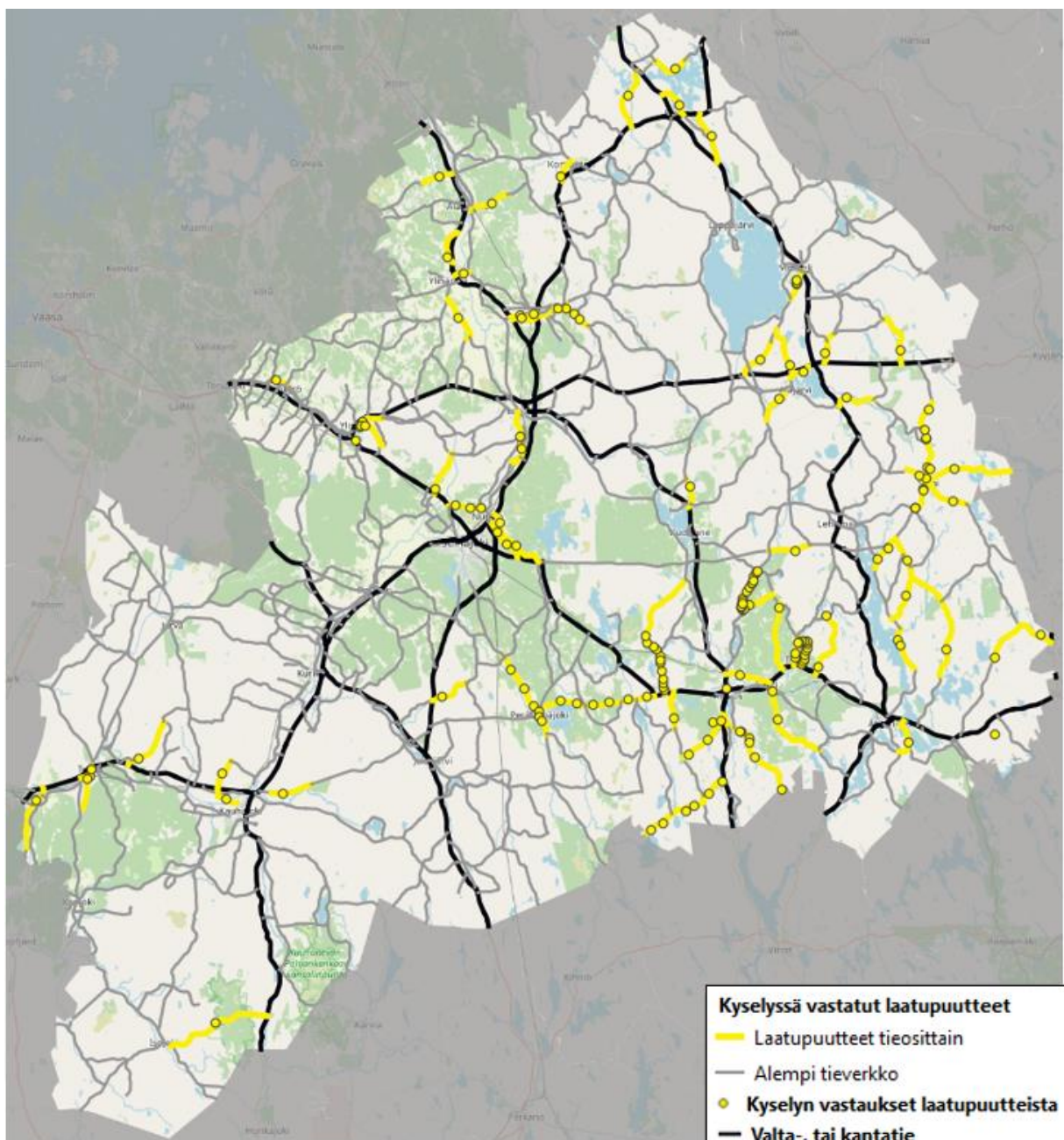
Kuva 13. Vaaranpaikat Etelä-Pohjanmaan alueella kyselyn perusteella tieosittain (pohjakartta: OpenStreetMap).



4.5.3 Laatupuutteet

Laatupuutteiden osalta kyselyssä kartoitettiin esimerkiksi tien laatupuutteita (päälystevauriot), kunnossapidon puutteita, tai heikkokuntoisia siltoja (kuva 14). Laatupuutteisiin saatiin kyselystä yhteensä 105 vastausta, joista 13 prosenttia koski seututeitä ja 87 prosenttia yhdysteitä. Päälysteongelmat nousivat esille 76 prosentissa vastauksista.

Kuva 14. Laatupuutteet Etelä-Pohjanmaan alueella kyselyn perusteella tieosittain (pohjakartta: OpenStreetMap).



4.5.4 Pohdintaa kyselyn tuloksista

Kysely toteutettiin tiukassa aikataulussa, joten vastausmäärät jäivät suhteellisen pieniksi verrattuna siihen, kuinka suuresta kokonaisuudesta oli kysymys. Kysely oli avoinna kolme viikkoa huhtikuussa 2022. Kyselyn tuloksia oli tarkoitus mennä esittelemään maakuntavaltuuston kokoukseen Seinäjoelle 6.6.2022. Tästä syystä kyselyä ei ollut mahdollista pitää kauemmin auki, sillä kyselyn tulokset piti analysoida ennen maakuntavaltuuston kokousta.

Hankkeen aikataulun vuoksi kysely tavoitti vain 63 vastaajaa, joista 66 % oli joko Alavudelta tai Soinista. Tämä teki kyselyn tuloksista melko yksipuolisia ja suurin osa kyselyn vastauksista oli osoitettu tietylle alueelle ja samoihin teihin. Tämän seurauksena kyselystä saatuja vastauksia ei voitu suoraan ottaa pisteytykseen mukaan. Vastauksia jäi kokonaan saamatta Ilmajoelta, Kauhavalta sekä Vimpeliltä.

Kysely avattiin syyskuussa uudelleen, jotta kaikilta kunnilta saatiin yksi vastaus (taulukko 3). Kysely oli viikon auki, jonka aikana saatiin Ilmajoelta kaksi, Kauhavalta yksi ja Vimpeliltä yksi vastaus. Vastauksia tuli myös valta- ja kantateille, mutta ne jätettiin huomioimatta, sillä niitä ei tässä työssä ollut tarkoitus analysoida. Jos kyselyyn oli tullut vain yksi vastaus kunnalta, oli hankala arvioida oliko yhteen vastaukseen kerätty useamman edustajan vastaus vai pelkästään yhden henkilön näkemys.

Taulukko 3. Kyselyn vastaajat.

Kunta	Vastaajat
Alajärvi	2
Alavus	27
Evijärvi	1
Ilmajoki	2
Isojoki	1
Isokyrö	1
Karjajoki	1
Kauhajoki	1
Kauhava	1
Kuortane	4
Kurikka	1
Lappajärvi	1
Lapua	1
Seinäjoki	2
Soini	16
Teuva	2
Vimpeli	1
Ähtäri	1
Muu	1
Yht.	67

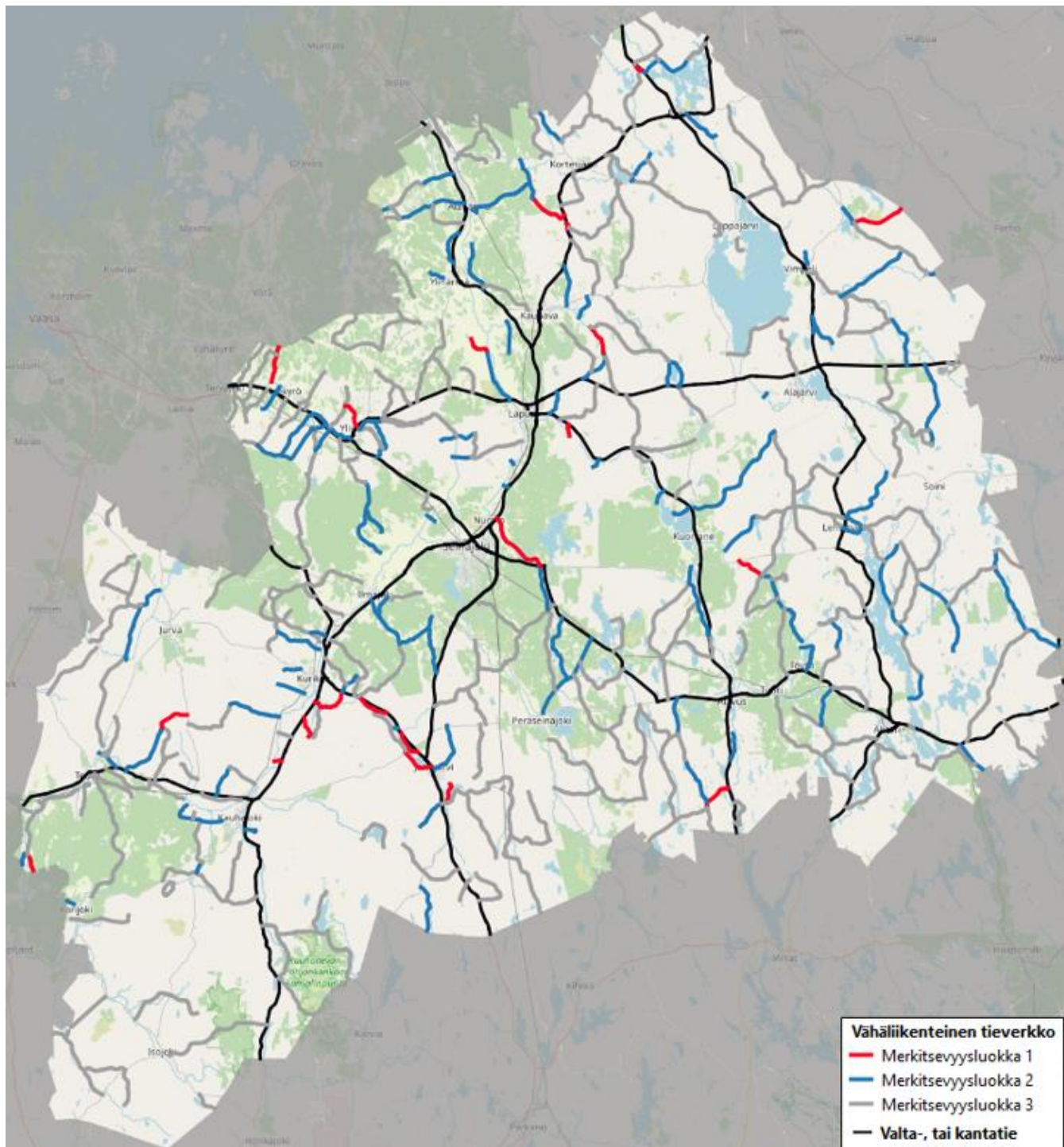
5 Merkitsevyyssuokitus

Merkitsevyyssuokitus tehtiin erikseen vähäliikenteiselle tieverkolle sekä keskivilkkaalle tieverkolle. Merkitsevyyssuokituksessa hyödynnettiin Uudenmaan ELY-keskuksen työtä (kuva 6.), jossa 60–100 prosenttia maksimipisteistä saaneet tieosat kuuluivat 1. merkitsevyyssuokkaan, 40–60 prosenttia maksimipisteistä pisteistä kuuluivat 2. merkitsevyyssuokkaan ja 0–40 prosenttia maksimipisteistä saaneet 3. merkitsevyyssuokkaan. Kaikista tieosien merkitsevyyssuokista, pisteistä ja tekijöistä on kasattu Excel-taulukko, josta käy ilmi jokaisen tieosan pisteet sekä pisteytykseen vaikuttavat tekijät.

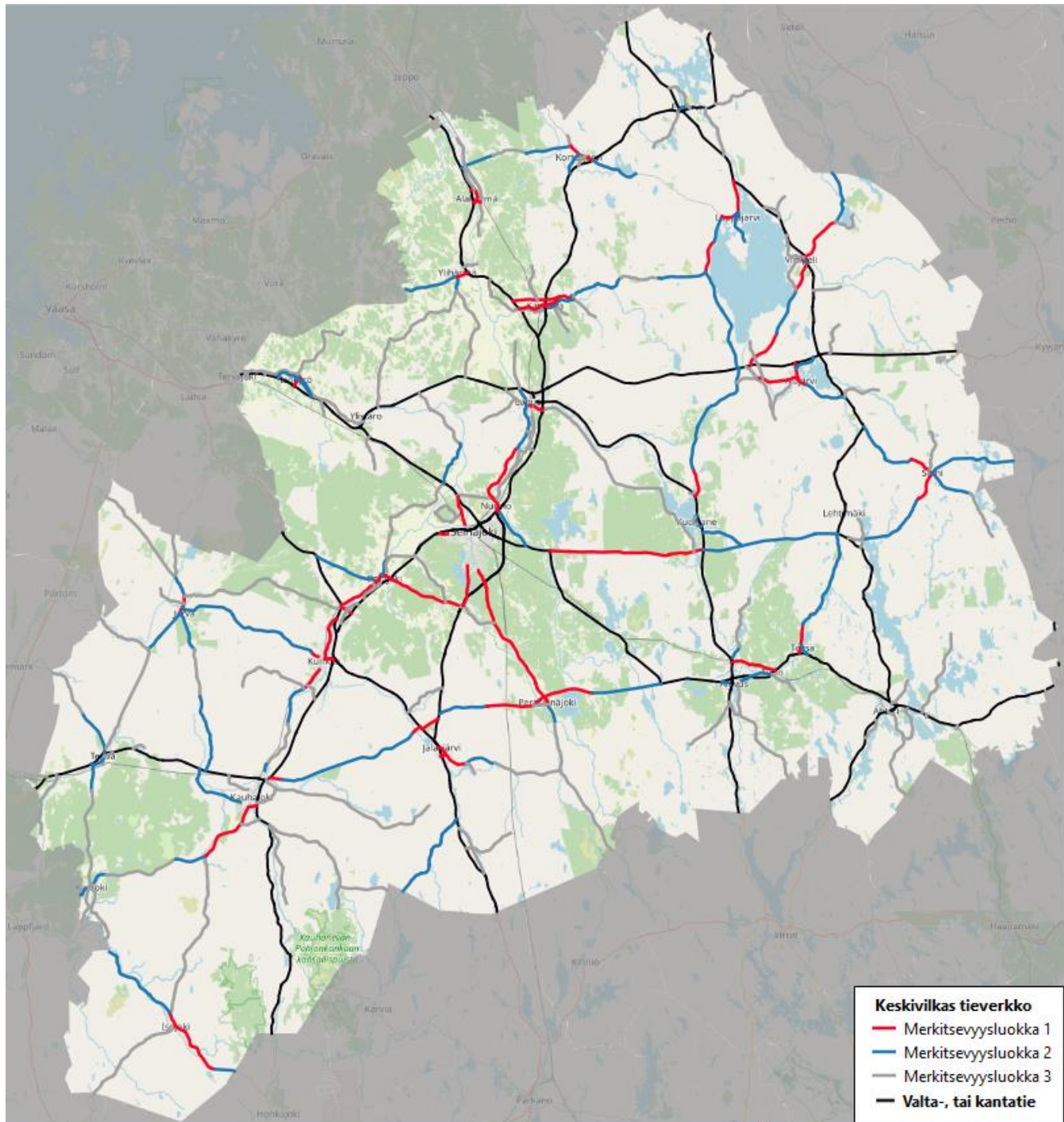
Vähäliikenteisellä tieverkolla oli yhteensä 415 tieosaa, joista muodostui yhteensä 2334 kilometriä (kuva 15). Ensimmäiseen merkitsevyyssuokkaan (60–100 prosenttia maksimipisteistä) kuului yhteensä 21 tieosaa, joista muodostui yhteensä 94 kilometriä. Toiseen merkitsevyyssuokkaan (40–60 prosenttia maksimipisteistä) 116 tieosaa, joista muodostui yhteensä 559 kilometriä. Kolmanteen merkitsevyyssuokkaan (0–40 prosenttia maksimipisteistä) 278 tieosaa, joista muodostui yhteensä 1681 kilometriä (kuva 14).

Keskivilkkaalla tieverkolla oli yhteensä 321 tieosaa, joista muodostui yhteensä 1563 kilometriä (kuva 16). Ensimmäiseen merkitsevyyssuokkaan (60–100 prosenttia maksimipisteistä) kuului yhteensä 60 tieosaa, joista muodostui yhteensä 260 kilometriä. Toiseen merkitsevyyssuokkaan (40–60 prosenttia maksimipisteistä) 87 tieosaa, joista muodostui yhteensä 446 kilometriä. Kolmanteen merkitsevyyssuokkaan (0–40 prosenttia maksimipisteistä) 174 tieosaa, joista muodostui yhteensä 857 kilometriä (kuva 15).

Kuva 15. Vähäliikenteisen tieverkon (KVL<300) merkitsevyyssuokittelu (pohjakartta: OpenStreetMap).



Kuva 16. Keskivilkkaan tieverkon (KVL>300) merkitsevyyssuokittelu (pohjakartta: OpenStreetMap).

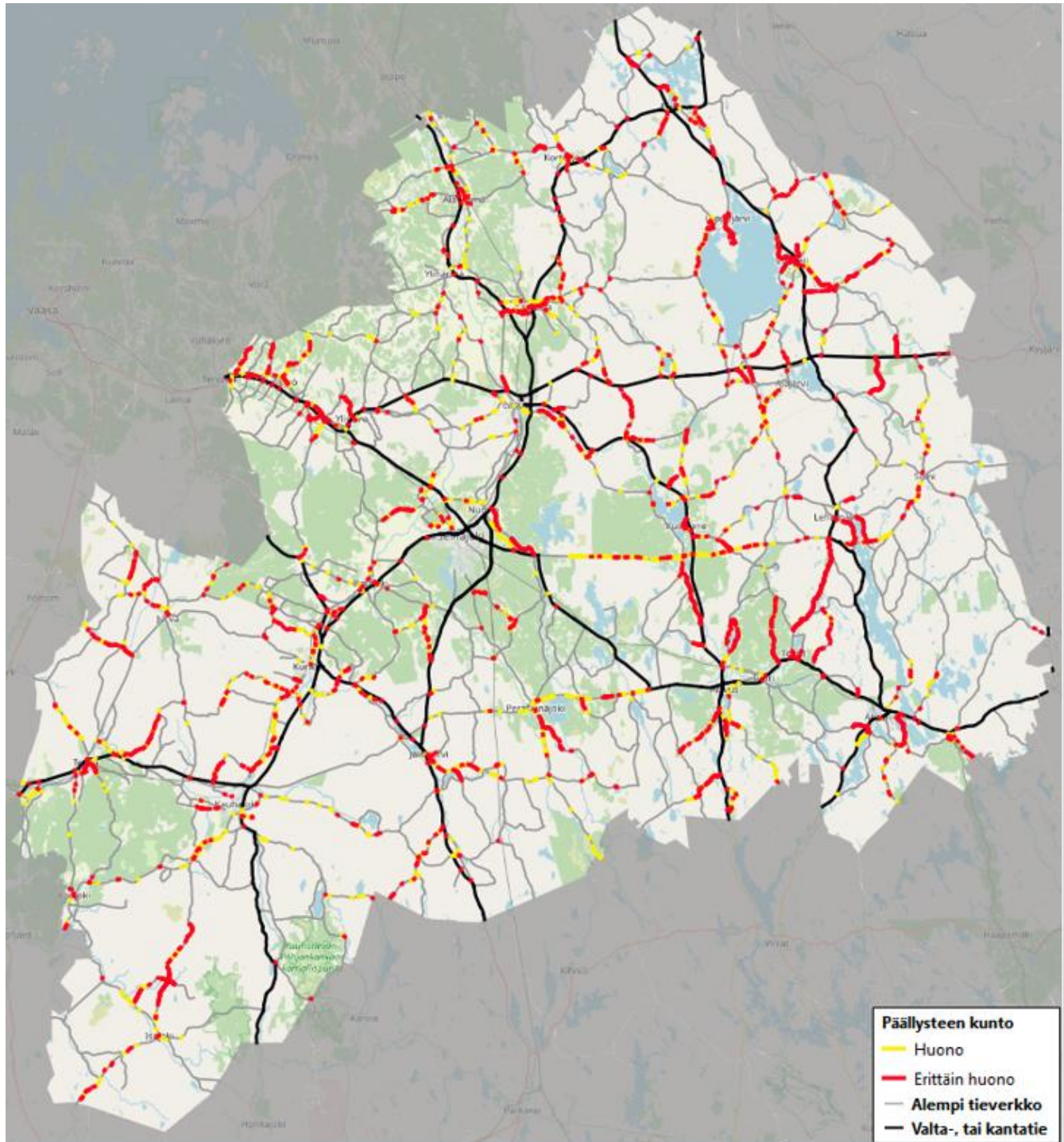


5.1 Kunnostustarpeen analyysi

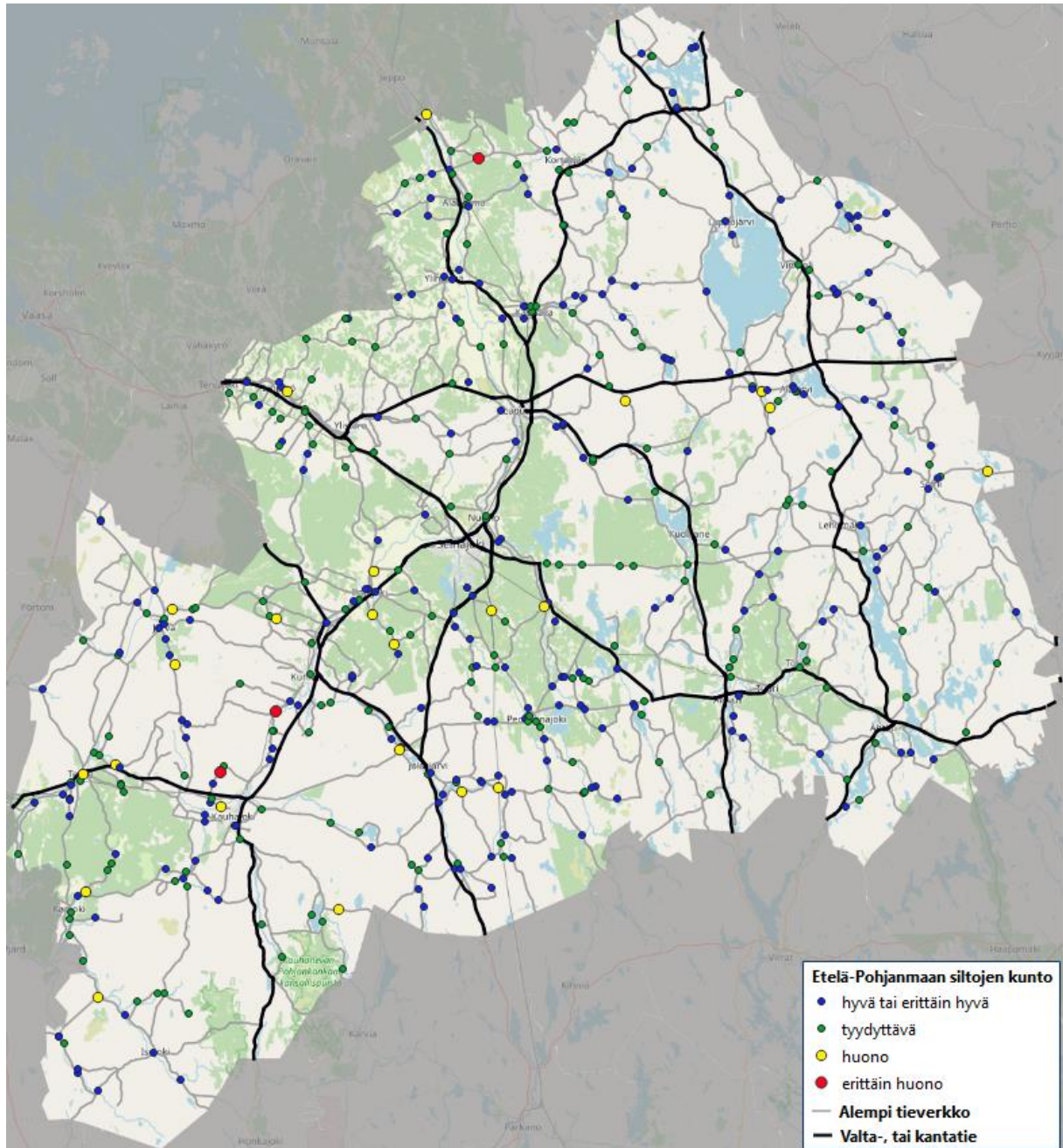
Priorisoinnin lisäksi tarkasteltiin maakunnan tieverkon kuntoluokitusta alemmasta tieverkosta, joka kuvaa tien päällysteen kuntoa (kuva 17). Lisäksi tarkasteltiin myös maakunnan alemman tieverkon siltojen kuntoa (kuva 18). Näitä ei valittu varsinaiseen pisteytykseen mukaan, vaan tämä tieto oli erillinen pala kokonaisuutta. Tieverkon kuntotiedot saatiin ladattua beta-versiona olevasta Väyläviraston karttapalvelusta. (Väylävirasto, 2022)

Tieverkon päällysteiden kuntotiedot eivät olleet tieosittain ilmoitettu paikkatietoaineistossa, vaan tien kuntoluokka oli jaettuna maksimissaan sadan metrin osiin. Tien kuntoluokka oli jaettu neljään eri luokkaan, jotka olivat hyvä tai erittäin hyvä, tyydyttävä, huono ja erittäin huono. Aineisto ei ollut koko maakuntaa kattava, jolloin puuttuvilta tieosilta mainittiin mitä päällystettä tieosalla on käytetty. Huonot ja erittäin huonokuntoiset tiet olivat siinä mielessä merkittäviä, sillä jos tiellä on paljon käyttäjiä niin huonokuntoiset tiet lisäävät tien vaarallisuutta.

Kuva 17. Alemman tieverkon huonot ja erittäin huonokuntoiset tiet (pohjakartta: OpenStreetMap).



Kuva 18. Alemman tieverkon siltojen kuntotieto (pohjakartta: OpenStreetMap).

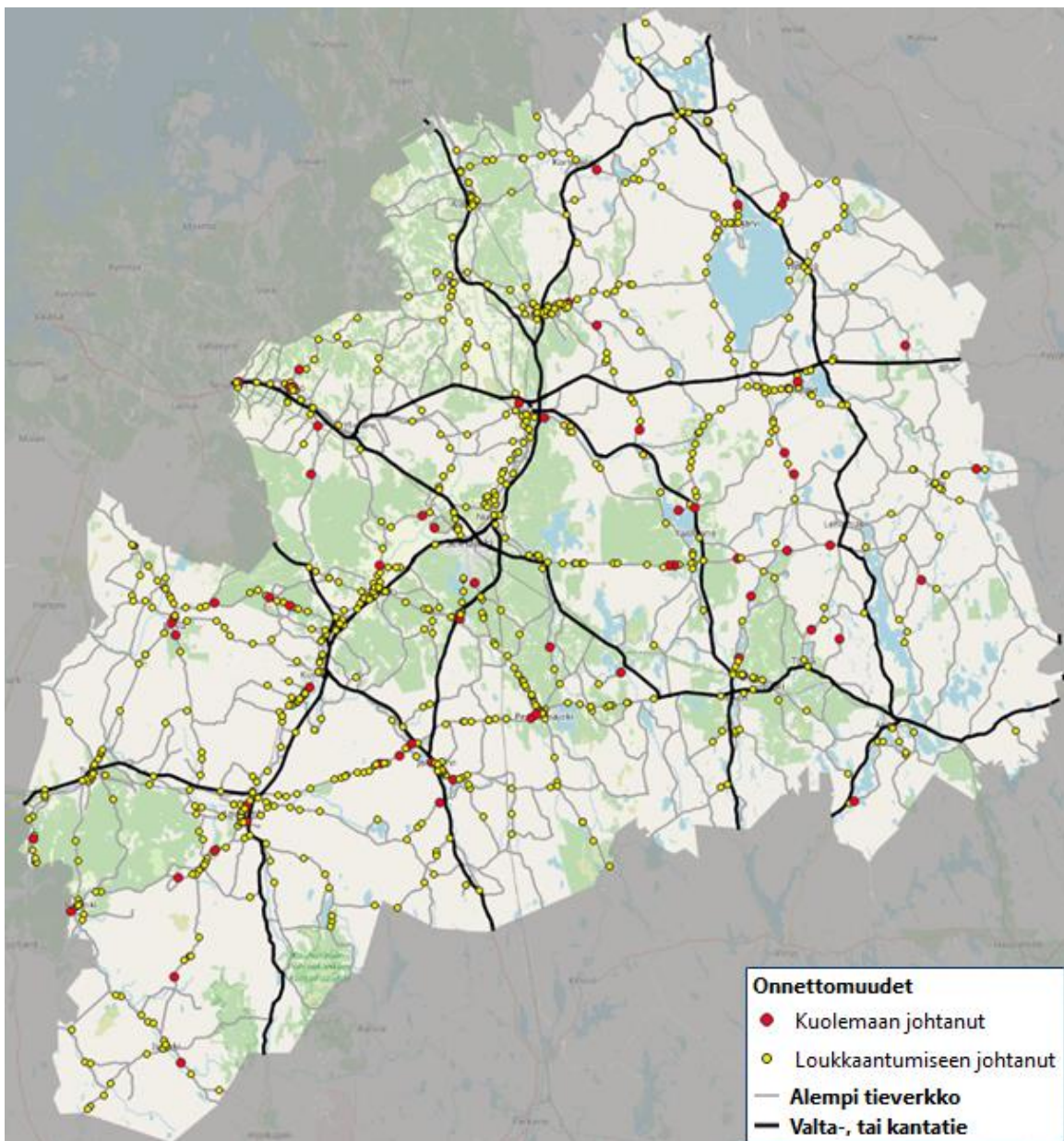


Maakunnan siltojen kunto on suurimalta osalta joko tyydyttävässä, hyvässä tai erittäin hyvässä kunnossa. Väylän paikkatietoa-aineiston perusteella maakunnan alueelta löytyy vain kolme erittäin huonossa kunnossa olevaa siltaa, jotka ovat Järvikylän silta (Kauhajoki), Kyttäluoman silta (Kurikka) ja Myllymäenpuron silta (Kauhava).

5.2 Henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet

Kuntotietojen tavoin tarkasteltiin maakunnan alueella sattuneita henkilövahinkoon johtaneita liikenneonnettomuuksia alemmalla tieverkolla (kuva 19). Näitä tietoja ei huomioitu pisteytyksessä, mutta henkilövahinkoihin johtaneista onnettomuuksista saatiin tärkeää tietoa tieverkon mahdollisista vaaranpaikoista. Onnettomuustilastot saatiin ladattua Väyläviraston latauspalvelusta ja onnettomuustilastoissa ovat onnettomuudet vuosilta 2006–7/2022.

Kuva 19. Alemman tieverkon onnettomuudet (pohjakartta: OpenStreetMap).



6 Johtopäätökset

Kaikki pisteytetyt tieosat vietiin paikkatieto-ohjelmasta Exceeliin, josta on mahdollista nähdä suoraan tieosien pisteytyksen tekijät, yhteispisteet sekä merkitsevyyssluokat. Pisteytyksen tuloksia verrattiin myös kyselyn vastauksiin. Tiet, jotka olivat saaneet paljon pisteitä merkitsevyyssluokittelussa sekä paljon vastauksia kyselyssä nostettiin erikseen esille (taulukot 4 ja 5). Samassa taulukossa on myös esitetty tien päällysteen kunto sekä henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet vuosilta 2006–7/2022.

Taulukko 4. Pisteytyksessä sekä kyselyssä esille nousseet vähäliikenteiset tiet

Tie	Tieosa	Merkitsevyyss- pisteet	KVL	Kyselyn vastaukset	Tien nimi	Päällysteen kunto	Merkitsevyyss- luokka	Onnetto- muudet
17099	1	31,5	283	7	Sulkavankyläntie	Huono	1	2
7140	3	26,5	195	8	Multiantie	Hyvä/erittäin hyvä	2	0
17387	1	24	193	4	Hynniläntie	Erittäin huono	2	1
17355	1	23,5	153	4	Niemenkyläntie	Sora	2	0
17477	1	22	183	1	Livonmäentie	Hyvä/erittäin hyvä	2	0
17491	1	21	199	1	Rannankyläntie	Huono	2	0
621	8	20,5	151	2	Keuruuntie	Tyydyttävä	2	0
7091	4	20,5	248	2	Hautakyläntie	Sora	2	2
17529	2	19	124	7	Möksyntie	Tyydyttävä	2	0
7071	4	12	81	13	Kätkänjoentie	Sora	2	1

Taulukko 5. Pisteytyksessä sekä kyselyssä nousseet keskivilkkaat tiet

Tie	Tieosa	Merkitsevyys- pisteet	KVL	Kyselyn vastaukset	Tien nimi	Päällysteen kunto	Merkitsevyys- luokka	Onnetto- muudet
7120	1	40,5	5517	2	Soinintie	Hyvä/erittäin hyvä	1	4
697	4, 5, 7	36,5	2627*	25	Kuortaneentie	Tyydyttävä	1	17
733	1	36	2332	2	Läntinen Yhdystie	Hyvä/erittäin hyvä	1	3
694	17	35,5	3904	2	Törnäväntie	Hyvä/erittäin hyvä	1	4
672	6	34,5	1723	6	Kauhajoentie	Hyvä/erittäin hyvä	1	2
7041	1	33	2830	4	Länsitie	Hyvä/erittäin hyvä	1	2
711	12	32	1894	4	Alarannantie	Hyvä/erittäin hyvä	1	9
714	3	31,5	1037	9	Alajärventie	Hyvä/erittäin hyvä	1	0
7054	1	30,5	1685	4	Tuurintie	Tyydyttävä	1	8
7140	1	23,5	722	8	Multiantie	Hyvä/erittäin hyvä	2	4

7 Pohdinta

Paikkatietoaineiston perusteella on selkeää tehdä priorisointia tieverkolle, mutta merkitsevyystekijöiden valinta oli haastavaa. Valintoja tehdessä sekä pisteytyksen painoarvoa pohtiessa hyödynnettiin osittain aiempia vastaavia selvityksiä (kappale 2) sekä Rambollin omien asiantuntijoiden lausuntoja. Kyselyssä nousevat esiin kuntien omat näkemykset, joista on hankalaa tehdä koko maakunnan alueelle johtopäätöksiä, sillä tietoa on vain tietyistä osista tieverkkoa. Sen perusteella ei voida tehdä priorisointia koko maakunnan alemmalle tieverkolle. Kyselylle tulisi varata reilusti enemmän vastausaikaa, jotta sitä voitaisiin hyödyntää esimerkiksi pisteytystä laatiessa. Jos kyselyyn saatiin vain yksi vastaus kunnalta, oli hankala arvioida oliko yhteen vastaukseen kerätty useamman edustajan vastaus vai pelkästään yhden henkilön näkemys.

Työ itsessään oli erittäin haastava ammattikorkeakoulun opinnäytetyöksi, varsinkaan kun itselläni ei ollut juurikaan aiempaa kokemusta vastaavista selvityksistä. Olen kuitenkin tyytyväinen, että tartuin keväällä 2022 tähän mahdollisuuteen ja jatkossa pystyn tekemään mahdollisesti vastaavia selvityksiä työelämässä.

Lähteet

Björn, L. (2014). *Etelä-Pohjanmaan vähäliikenteisen tieverkon priorisointi*.

<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-314-000-4>

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus. (2015). *Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan vähäliikenteisen tieverkon priorisointi*. <https://www.obotnia.fi/assets/Sidor/1/54/Vahaliikenteisen-tieverkon-priorisointi-raportti.pdf>

Etelä-Pohjanmaan liitto. (n.d.-a). *Kunnat*. <https://epliitto.fi/etela-pohjanmaa/kunnat/>

Etelä-Pohjanmaan liitto. (n.d.-b). *Etelä-Pohjanmaa*. <https://epliitto.fi/etela-pohjanmaa/>

Etelä-Pohjanmaan liitto. (n.d.-c). *Etelä-Pohjanmaan liitto*. <https://epliitto.fi/etela-pohjanmaan-liitto/>

Etelä-Pohjanmaan liitto. (n.d.-d). *Maakuntakaavoitus*. <https://epliitto.fi/aluesuunnittelu-ja-liikenne/maakuntakaavoitus/>

Etelä-Pohjanmaan liitto. (n.d.-e). *Liikennejärjestelmäsuunnitelma*.

<https://epliitto.fi/aluesuunnittelu-ja-liikenne/liikennejarjestelmatyo/liikennejarjestelmasuunnitelma/>

Liikennevirasto. (2021). *Digiroad tietolajien kuvaus*.

https://vayla.fi/documents/25230764/0/Tietolajien_kuvaus_4_2021.pdf

Penttilä, P. (2012). *Vähäliikenteisten päällystettyjen teiden kunnossapitoselvitys* [opinnäytetyö]. Tekniikka ja liikenne. Vaasan ammattikorkeakoulu.

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/48616/Penttila_Pia.pdf?sequence=1

Ramboll Finland Oy. (n.d.). *ViaSmart - Koululiitu*. <https://viasmart.fi/#/>

Uudenmaan ELY-keskus. (2012). *Uudenmaan ELY-keskuksen seutu- ja yhdystieverkon merkitsevyysluokitus*.

https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/77232/Raportteja_38_2012.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Väylävirasto. (2022). *Suomen Väylät*. <https://paikkatietotest.testivaylapilvi.fi/suomen-vaylat/>

Ympäristöministeriö. (16.7.2013). *Maakuntakaavoitus*. https://www.ymparisto.fi/fi-fi/elinymparisto_ja_kaavoitus/maankayton_suunnittelujarjestelma/maakuntakaavoitus

Liite 1: Esimerkki tieosan pisteytyksestä

tienro	tieosa	pituus_km	KVL	KKVL	KVLRAS	riskika
6922	1	0,822	5847	6374	194	251,437
KVL_pst	linja-auto_pst	KVLRAS_pst	koulu_pst	KKVL_pst	erikoiskulj_pst	koululiitu_pst
10	5	13,5	4	1,5	3	3
varareitti_pst	yhteensä	merk_luokk				
2	42	1				