

HAUSJÄRVEN KUNNAN TAAJAMIEN LIIKENTEENOHJAUS



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö
Liikenneala, insinööri (AMK), Riihimäen kampus
syksy, 2021
Anssi Karhunen

Liikennealan ammattikorkeakoulututkinto

Tekijä Anssi Karhunen

Työn nimi Hausjärven taajamien liikenteenohjaus

Ohjaajat Oskar Eklöf, Jouni Mattsson, Jukka Heikkilä

Tiivistelmä

Vuosi 2021

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli laatia kattava selvitys Hausjärven kunnan taajamien liikennemerkeistä, niiden kunnosta ja ajantasaisuudesta, päivittää tai lisätä niiden tiedot Digiroad-järjestelmään sekä esittää tarvittavat korjaus- ja kehityssuositukset. Lisäksi tavoitteena oli tutkia vaihtoehtoja Ryttylän taajaman jalankulun ja pyöräliikenteen olosuhteiden kehittämiseksi sekä antaa esitys jalankulun ja pyöräilyn opastuksen parantamiseksi.

Uuden tieliikennelain 379/2018 voimaantulon myötä lain 71 § velvoittaa liikenteenohjauslaitteen asettavan tienpitäjän toimittamaan tiedot asettamistaan liikenteenohjauslaitteista Väylävirastolle. Hausjärven kunta halusi selvittää sen taajamien liikenteenohjauslaitteiden nykytilan, kunnan, oikeudenmukaisuuden sekä kehitystarpeet. Hausjärven kunta halusi ehdotuksen Ryttylän taajaman jalankulun ja pyöräilyn edellytysten sekä opastuksen kehittämiseksi. Työn aikana kerättiin vertailumateriaaliksi myös tiedot muutaman maan- sekä yksityistien osalta tiedot niiden liikenteenohjauslaitteista.

Työssä kunnan taajamien liikennemerkit dokumentoitiin valokuvaamalla sekä dokumentoitujen merkkien tiedot kirjattiin taulukkoon. Kirjatut liikennemerkit kuntoluokitettiin ja sijoitettiin kartalle sekä annettiin korjaus- ja kehityssuositukset merkkikohtaisesti. Luetteloitujen liikennemerkkien tiedot joko päivitettiin tai lisättiin Digiroad-järjestelmään. Lisäksi laadittiin kolme erilaista jalankulun ja pyöräilyn kehittämissuositusta sekä luonnos jalankulun ja pyöräilyn opasteiden sijoittamiseksi Ryttylän taajamassa.

Avainsanat Digiroad-järjestelmä, liikennemerkki, jalankulku ja pyöräily, kuntoarvo

Sivut 68 sivua ja liitteitä 3 sivua

The aim of the thesis was to perform a comprehensive survey of the current traffic signs in the agglomerations of Hausjärvi municipality to confirm their condition, correctness and to make the necessary recommendations for improvement as well as to update existing or add missing required data in the DIGIROAD-system. In addition, the objective was to explore options for improving the pedestrian and cyclist conditions in the agglomeration of Ryttylä and to present a proposal of pedestrian and cyclists signs.

The entry into force of the new Road Traffic Act 379/2018, Section 71 established an obligation to the road administrator to provide data of installed traffic signs to the Finnish Transport Infrastructure Agency. The municipality of Hausjärvi wanted to find out the current condition, the correctness of traffic signs and development needs of the traffic signs in its four agglomerations. The municipality also requested proposals to improve the conditions of pedestrians and cyclists in the agglomeration of Ryttylä, as well as to improve guidance provided by traffic signs. In addition, a set of reference data were collected from roads administered by the Centre for Economic Development, Transport and the Environment as well as private roads located in Hausjärvi municipality.

In the course of the work traffic signs of the municipality's agglomerations were documented by photographing and the information was recorded in a tabular form. The documented road signs were classified and placed on a map and recommendations for corrections and development areas were provided. The information of the documented road signs was either updated or added to the DIGIROAD-system. In addition, three different options for improvement of pedestrians and cycling lanes were assessed, as well as a draft proposal on the location of pedestrian and cycling signals in the agglomeration of Ryttylä was prepared.

Keywords DIGIROAD-system, road sign, pedestrian and cycling, condition of traffic signs

Pages 68 pages and appendices 3 pages

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Liikennemerkkeihin liittyvät käsitteet ja tiettyjä liikennemerkkejä koskevat erityismääräykset	4
3	Tieliikenteenohjauksen säädösperusta ja ohjeet	5
3.1	Tieliikennelaki (729/2018)	5
3.2	Valtioneuvoston asetus liikenteenohjauslaitteiden käytöstä (379/2020).....	6
3.3	Liikenteenohjauslaitteiden värit, rakenne ja mitoitus.....	6
3.4	Liikennemerkkien käyttö maanteillä ja kaduilla	7
3.5	Liikennemerkkien kuntoluokitus.....	7
3.6	Väyläviraston tietojärjestelmä	10
4	Toiminnallisen osan toteutuksessa käytetyt menetelmät	11
5	Tulokset taajamittain.....	12
5.1	Hikiä.....	12
5.1.1	Puutteet liikennemerkkien kunnossa Hikiän taajamassa ja sen läheisyydessä.....	13
5.1.2	Puutteet nopeusrajoitusmerkinnöissä Hikiän taajaman alueella	15
5.1.3	Hikiän taajaman alueella puutteellisesti merkityt taajaman rajat.....	17
5.1.4	Puutteet suojatiemerkinnoissä Hikiän taajaman alueella sekä sen läheisyydessä.....	18
5.1.5	Puutteet pyöräteiden ja jalkakäytävien merkitsemisessä Hikiän taajaman alueella	20
5.2	Monni	20
5.2.1	Puutteet liikennemerkkien kunnossa Monnin taajamassa ja sen läheisyydessä.....	23
5.2.2	Puutteet nopeusrajoitusmerkinnöissä Monnin taajaman alueella ...	24
5.2.3	Puutteet suojateiden, pyöräteiden ja jalkakäytävien merkitsemisessä Monnin taajaman alueella	25
5.3	Oitti	27
5.3.1	Puutteet liikennemerkkien kunnossa Oitin taajamassa ja sen läheisyydessä.....	29
5.3.2	Oitin taajaman alueella puutteellisesti merkityt taajaman rajat.....	30
5.3.3	Puutteet nopeusrajoitusmerkinnöissä Oitin taajaman alueella	33

5.3.4	Puutteet suojatiemerkinnoissä Oitin taajaman alueella.....	35
5.3.5	Puutteet pyöräteiden ja jalkakäytävien merkitsemisessä Oitin taajaman alueella	36
5.4	Ryttylä	38
5.4.1	Puutteet liikennemerkkien kunnossa Ryttylän taajamassa ja sen läheisyydessä.....	39
5.4.2	Ryttylän taajaman alueella puutteellisesti merkityt taajaman rajat .	41
5.4.3	Puutteet nopeusrajoitusmerkinnöissä Ryttylän taajaman alueella...	42
5.4.4	Puutteet suojatiemerkinnoissä Ryttylän taajaman alueella	45
5.4.5	Puutteet pyöräteiden ja jalkakäytävien merkitsemisessä Ryttylän taajaman alueella	46
6	Ryttylän taajaman pyöräilyn ja jalankulun sekä niiden opastuksen kehittäminen .	48
6.1	Vaihtoehto 1 Vanha Kylätie	54
6.2	Vaihtoehto 2 Ryttylän rautatieasema-Tiilitehtaantie	56
6.3	Vaihtoehto 3 Ryttylän rautatieasema-Tiilitehtaantie ja Koulutien risteys	57
6.4	Ryttylän taajaman pyöräilyn ja jalankulun opastuksen kehittäminen	58
7	Koulutusmateriaali ja koulutuksen pito Hausjärven kunnan liikennemerkkejä asentavalle henkilöstölle	62
8	Yhteenveto	62
	Lähteet.....	65

Liitteet

Liite 1	Esimerkki taulukosta, jossa liikennemerkkit on luetteloitu ja kuntoluokitettu
Liite 2	Esimerkki karttapohjasta, jolle luetteloidut liikennemerkkit on sijoitettu
Liite 3	Esimerkki Digiroad-järjestelmän karttapohjasta, jossa järjestelmään tallennetut liikennemerkkit on näkyvillä

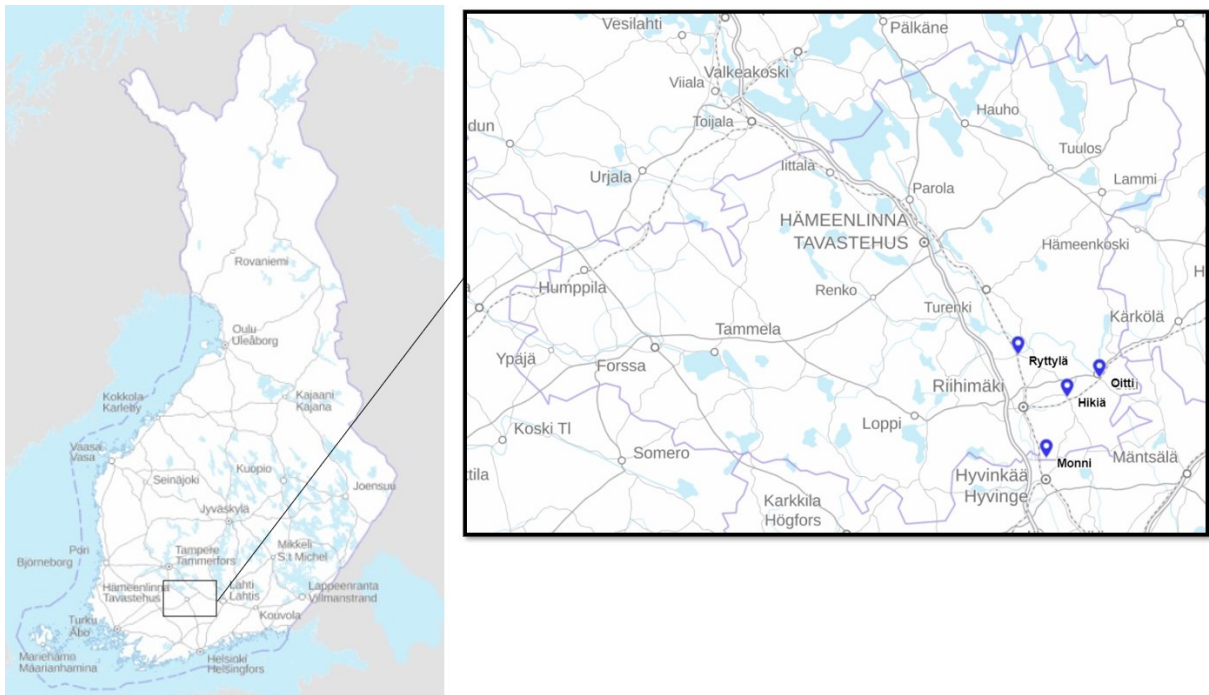
1 Johdanto

Vuonna 1868 perustettu Hausjärven kunta sijaitsee Kanta-Hämeen maakunnan kaakkoisosassa Riihimäen seutukunnan alueella ja sen naapurikuntia ovat Hyvinkään, Hämeenlinnan ja Riihimäen kaupungit sekä Hollolan, Janakkalan, Kärkölan ja Mäntsälän kunnat. Hausjärven kunnan asukasluku on 8 176 ja kunnan hallinnollinen keskus sijaitsee Oitin taajamassa (Hausjärven kunta, n.d.-a).

Hausjärven kunnan alueella sijaitsee neljä taajamaa: Hikiä, Monni, Oitti ja Ryttylä.

Hausjärven kunnan ja sen taajamien sijainnit on esitetty kuvassa 1.

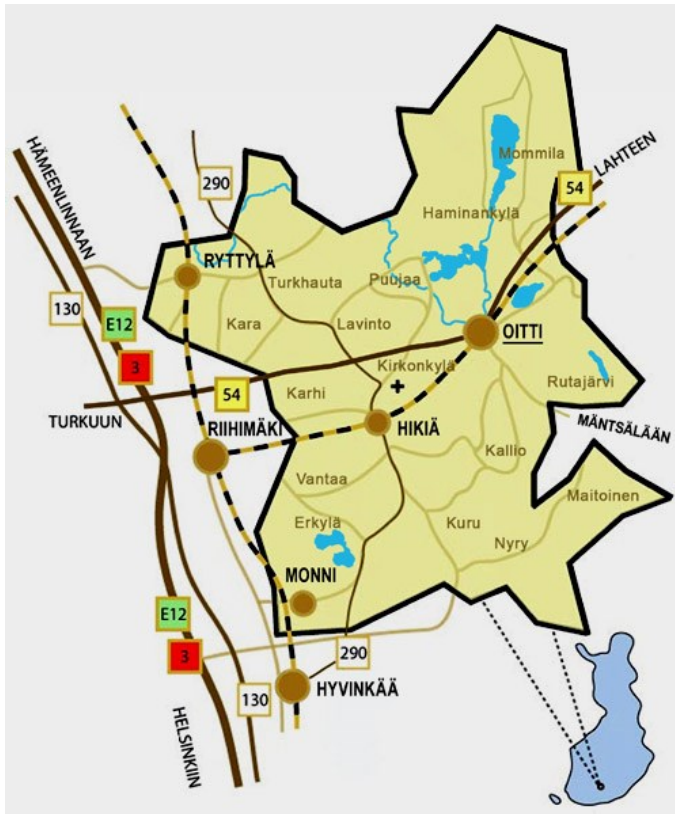
Kuva 1. Hausjärven taajamien sijainti (Paikkatietoikkuna, n.d.)



Liikenteellisesti Hausjärven kunta sijaitsee hyvien kulkuyhteyksien varrella. Kunnan läpi kulkee itä-länsisuunnassa kantatie 54, jota pitkin on hyvät liikenneyhteydet Lahteen, Riihimäelle sekä valtatielle 3. Kunnan alueella sijaitsee neljä henkilöliikenteen rautatieasemaa, joista Ryttylä sijaitsee pääradan varrella (lähijunat D ja R) muiden kolmen aseman Hikiän, Oitin ja Mommilan (lähijuna G) sijaitessa Riihimäki-Lahti radan varrella (VR,

n.d.). Hausjärven kunnan ja sen taajamien sijoittuminen liikenteellisesti on esitetty alla olevassa kuvassa 2.

Kuva 2. Hausjärven ja sen taajamien sijoittuminen liikenteellisesti (Hausjärven kunta, n.d.-b)



Uusi 10.8.2018 annettu tieliikennelaki (729/2018) tuli voimaan 1.6.2020, jonka myötä tienpitäjille tuli uusia velvoitteita liikenteenohjaukseen liittyen. Uusi tieliikennelaki määrittää 47 uutta liikennemerkkiä, joista osa oli aiemmin luokiteltu liikenteenohjauslaitteiksi nykyisen liikennemerkkistatuksen sijaan. Uuden tieliikennelain myötä myös käytettävät tie- ja ajoratamerkinnot muuttuvat ja niiden väriytyy osittain. (Tieliikennelaki 729/2018 liite 1)

Tämän opinnäytetyön tilaajana oli Hausjärven kunta ja sen tarkoituksena oli selvittää uuden tieliikennelain 729/2018 vaikutukset liikenteenohjaukseen Hausjärven kunnassa liikennemerkkien osalta. Opinnäytetyö koostui useista eri osa-alueista, joista toiminnallisia olivat kunnan taajamien liikennemerkkien ajantasaisuuden, kunnan sekä tarkoituksenmukaisuuden selvittäminen, pystytettyjen liikennemerkkien sijainnin

merkitseminen karttapohjalle sekä liikennemerkitietojen päivittäminen Digiroadiin. Lisäksi tarkoituksena oli koostaa liikennemerkkeihin liittyvä koulutusmateriaali sekä pitää koulutus kunnan liikenteenohjauslaitteita asentavalle henkilöstölle ja laatia Ryttylän taajaman pyöräilyn ja jalankulun edellytyksien sekä opastuksen kehittämisestä esitys.

Kunnan taajamien katuverkolla ei ole liikennevaloja, jonka takia ne rajautuivat automaattisesti tämän opinnäytetyön ulkopuolelle. Tie- ja ajoratamerkintöjä ei sisällytetty tähän opinnäytetyöhön, koska Ryttylän ja Hikiän taajamien katujen kuntoa kokonaisuudessaan oli tutkittu osana aiemmin tehtyä opinnäytetyötä, Hausjärven katujen kunnan arviointi (Lindén, 2020). Hausjärven alue kuuluu Hyvinkään-Riihimäen talousalueeseen, jonka palvelukohteiden alueellista opastussuunnitelmaa ei ole päivitetty vuoden 2012 jälkeen (Hyvinkään-Riihimäen talousalueen palvelukohteiden alueellinen opastussuunnitelma, 2012). Tämän vuoksi viitoituksen ja opastuksen osalta työhön sisällytettiin ainoastaan pystytettyjen opasteiden kunto sekä jalankulun ja pyöräilyn viitoituksen osalta Ryttylän taajaman alue.

Opinnäytetyöhön sisältyvien tehtävien laajuus oli kunnan ja opiskelijan tarpeiden kompromissi ja sen laajuuteen vaikutti oleellisesti Hausjärven kunnan tahtotila vastata muuttuneen lainsäädännön vaikutuksiin mahdollisimman hyvin sekä kustannustehokkaasti. Hausjärven kunnan tavoitteena oli liikennemerkkien kunnan kartoituksen lisäksi selvittää liikennemerkkien ajantasaisuus sekä onko liikennemerkit asetettu oikeaan paikkaan ja oikeanlaisina. Kunnan tavoitteena oli myös varmistaa, että liikennemerkkejä on vain siellä missä niitä tarvitaan sekä poistaa sellaiset liikennemerkit, jotka ovat tarpeettomia. Kunnan alueella oli aiemmin suoritettu automatisoitu kuvausajoneuvolla suoritettu liikennemerkkien kuntokartoitus, jonka perusteella suoraan ei saada tietoa liikennemerkkikohtaisesti onko kukin merkki asetettu ja pystytetty asianmukaisesti sekä tilanteeseen parhaiten sopivalla tavalla sekä puuttuuko jostakin kohdasta välttämätön tai hyödyllinen liikennemerkki.

Kesäkuussa 2020 voimaan tullut uusi tieliikennelaki 729/2020 asetti tienpitäjälle uusia velvoitteita liikenteenohjaukseen liittyen. Keskeisimmät muutokset uuden lain myötä olivat käytettävien liikennemerkkien määrittäminen lain liitteissä sekä tienpitäjille lain tasolla annettu velvoite toimittaa ajantasaiset tiedot asettamistaan liikenteenohjauslaitteista

Väylävirastolle, kun niistä aiemmin oli säädetty asetuksen tasolla. Uuden tieliikennelain 729/2018 195 §:n siirtymäsäännökset määrittävät vuoden 1982 tieliikennelain ja sen perusteella annetun asetuksen mukaisten liikenteenohjaukseen käytettävien ajoratamerkintöjen ja liikennemerkkien enimmäiskäyttöajan ja edellyttää kahden uuden liikennemerkin (C 12 ja C 15) välitöntä käyttöönottoa. Aiemmin liikenteenohjaukseen käytettävien merkintöjen siirtymäsäännöksistä oli säädetty lain sijaan asetuksen tasolla. Lisäksi kuntaa koskenut, vanhan tieliikennelain (267/1981) mukainen velvoite kuulla tie- ja vesirakennuslaitosta taajamaa osoittavan liikennemerkin asettamisen osalta poistui ja uuden tieliikennelain (729/2018) mukaan kunta asettaa kyseisen merkin. (Tieliikennelaki 729/2018 195 §)

Työn aikana suoritettiin 15 maastokäyntiä, joiden tarkoituksena oli havaita ja dokumentoida Hausjärven kunnan taajamien alueille pystytetyt liikennemerkit sekä Ryttylän taajaman osalta tutustuminen taajaman liikenneympäristöön ja -järjestelyihin opinnäytetyöhön sisältyvän pyöräilyn ja jalankulun edellytyksiin ja opastukseen liittyvän kehitysehdotuksen laatimiseksi.

2 Liikennemerkkeihin liittyvät käsitteet ja tiettyjä liikennemerkkejä koskevat erityismääräykset

Liikennemerkin asettamisella tarkoitetaan päätöksen tekemistä liikennemerkin pystyttämisestä sekä sen toimeenpanoa ja sijoittamisella tarkoitetaan liikennemerkin tien pituus- ja poikkileikkauksen suuntaista tarkan paikan määrittämistä. Liikennemerkin pystyttämisellä tarkoitetaan liikennemerkin konkreettista paikoilleen sijoittamista maastoon. (Väylävirasto, 2021a, s. 12)

Liikennemerkkiohjeessa on esitetty liikennemerkit, joiden vaikutusalueen päättyminen on aina päätettävä. Kyseisiä merkkejä ovat: B1 etuajo-oikeus, joka aina päätetään B2 etuajo-oikeuden päättäminen -merkillä, tilapäisesti C32 -merkillä merkitty nopeusrajoitus tulee päättää pysyvän nopeusrajoituksen ilmaisevalla C32 nopeusrajoitus -merkillä, C34 nopeusrajoitusalue päätetään nopeusrajoitusalueen rajalla C35 nopeusrajoitusalue päättyy -merkillä, E19 tunneli, joka aina päätetään E20 tunneli päättyy -merkillä, E22 taajama, joka

aina päätetään E23 taajama päättyy -merkillä, E24 pihakatu, joka päätetään E25 pihakatu päättyy -merkillä, E26 kävelykatu, joka päätetään E27 kävelykatu päättyy -merkillä sekä E28 pyöräkatu, joka päätetään E29 pyöräkatu päättyy -merkillä. (Väylävirasto, 2021a)

3 Tieliikenteenohjauksen säädösperusta ja ohjeet

3.1 Tieliikennelaki (729/2018)

Tieliikennelain uudistamisen tarve oli seurausta tieliikenteessä tapahtuneista ja siihen vaikuttaneista lukuisista muutoksista. Tieliikenteeseen keskeisesti vaikuttavina muutostekijöinä ovat olleet kaupungistuminen, väestön ikääntyminen sekä harveneva maaseudun asutus. Edelleen tieliikenteen muutokseen ovat vaikuttaneet ja tulevat vaikuttamaan muutokset tieverkon tilassa, ajoneuvokannan lisääntyminen ja ikääntyminen, teknologinen kehitys, digitalisaation lisääntyminen ja automaation edistyminen, muutokset liikenne- ja kuljetussuoritteissa, pyöräliikenteen lisääntyminen suurissa kaupungeissa sekä raitioliikenteen laajeneminen. Lisäksi lain muutoksella pyrittiin poistamaan tulkinnanvaraisuuksia ja puutteellisuuksia, edistämään liikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta, parantamaan tienkäyttäjien yhdenvertaisuutta ja ympäristön tilaa sekä yhtenäistämään ja vähentämään yksittäisten säädösten määrää (Liikenne- ja viestintäministeriö, 2017)

Tieliikennelain mukaan tiellä tarkoitetaan liikenteeseen käytettyä aluetta, joita ovat maantiet, kadut, yksityiset tiet, moottorikelkkailureitit sekä muut yleiselle liikenteelle tarkoitetut alueet (Tieliikennelaki 729/2018 liite 1) Teillä käytettävistä liikennemerkeistä säädetään tieliikennelain liitteessä 3 (liitteet 3.1–3.9), joissa määritetään käytettävien liikennemerkkien kuvat, niiden tarkoitus sekä merkkien sijoittaminen. Uusi tieliikennelaki mahdollistaa, aiemman tieliikenneasetuksen tavoin, suorakaiteen muotoisen tekstillisen merkin käytön niissä tilanteissa, joissa laissa ei ole säädetty liikenteenohjaukseen tarvittavaa merkkiä (Tieliikennelaki 729/2018 75 §). Tarpeellisia säännöksiä liikenteenohjauslaitteiden käytöstä voidaan antaa Valtioneuvoston asetuksella (Tieliikennelaki 729/2018 71 §).

3.2 Valtioneuvoston asetus liikenteenohjauslaitteiden käytöstä (379/2020)

Valtioneuvosto on antanut tieliikennelain 70 § 1. momentin perusteella asetuksen liikenteenohjauslaitteiden käytöstä (379/2020), jota noudatetaan tieliikennelain tarkoittamilla teillä. Kyseisessä asetuksessa säädetään liikenteenohjauslaitteiden mitoituksista ja sijoituksesta sen varmistamiseksi, että tienkäyttäjällä on mahdollisuus havaita asetetut liikenteenohjauslaitteet riittävän etäältä sekä hän pystyy hahmottamaan mille liikesuunnalle asetettu merkki on tarkoitettu. Asetetut liikenteenohjauslaitteet eivät saa aiheuttaa vaaraa tai haittaa liikenteelle eivätkä ne saa kohtuuttomasti haitata tien kunnossapitoa. Asetus edellyttää tienpitäjää poistamaan tai peittämään tarpeettoman liikenteenohjauslaitteen ja kieltää kiinnittämästä liikenteenohjauslaitteeseen tai sen kannattajaan mitään, mikä haittaa tai vaikeuttaa liikenteenohjausta tai ei vastaa laitteen tarkoitusta. Kyseisen asetuksen 30 §:ssä määrätään liikennemerkkien korkeudesta ajoradan, jalkakäytävän sekä pyörätien pinnasta sekä niiden reunan etäisyydestä ajoradan reunasta. Edelleen asetuksessa määrätään liikennemerkkien ja muiden liikenteenohjaukseen käytettävien merkkien sijoituksesta sekä käytöstä merkkiryhmittäin sekä lisäkilpien sijoituksesta ja käytöstä sekä käytettävistä tiemerkinnoista. (Valtioneuvoston asetus liikenteenohjauslaitteiden käytöstä 379/2020)

3.3 Liikenteenohjauslaitteiden värit, rakenne ja mitoitus

Liikenteen turvallisuusvirasto Traficom on antanut 1.6.2020 voimaan tulleen määräyksen, (TRAFICOM/438684/03.04.03.00/2019) liikenteenohjauslaitteiden väreistä, rakenteesta ja mitoituksista. Kyseisessä määräyksessä määrätään tieliikennelain säädöslitteen mukaisten liikennemerkkien rakenteeseen sovellettavista yleisistä vaatimuksista, liikennemerkkikalvon paluuheijastavuuden vähimmäisarvoista sekä niiden poikkeuksista, liikennemerkkien pohjamateriaaleista ja mitoituksista merkkiluokittain, liikennemerkeissä käytettävien kirjasintyyppien mitoituksista, liikennevalojen mitoitusperusteista sekä standardien soveltamisesta, ääniopasteiden käytöstä valo-ohjatulla suojatiellä, painonappikuvioiden kohokuvimerkinnoista sekä tiemerkinnojen mitoitusperusteista merkkiryhmittäin. (Liikenne- ja viestintävirasto, 2020)

3.4 Liikennemerkkien käyttö maanteillä ja kaduilla

Väylävirasto on antanut 1.6.2021 voimaan tulleen ohjeen tieliikennelain (729/2018), Valtioneuvoston asetuksen (379/2020) sekä Liikenne- ja viestintäviraston määräyksen (TRAFICOM/417533/03.04.03.00/2020) perusteella ”Liikennemerkkien käyttö maanteillä (20/2020)” (jäljempänä liikennemerkkiohje). Ohjeen avulla on tarkoitus vastata uuden tieliikennelain myötä voimaan tulleisiin muutoksiin ja uudistuksiin. Kyseinen ohje korvaa aiemman Tiehallinnon vuonna 2003 antaman yleisohjeen liikennemerkkien käytöstä. (Väylävirasto, 2021a)

Kuntaliitossa on parhaillaan valmistelussa uuden tieliikennelain mukainen liikennemerkkiohje, jolla tullaan korvaamaan Kuntaliiton vuonna 2012 antama ohje Liikennemerkkien käyttö kaduilla (Väylävirasto, 2021a) (Kuntaliitto, 2021). Liikennemerkkien käyttö kaduilla -ohjeessa tullaan täydentämään tieliikennelainsäädäntöä, Valtioneuvoston asetusta liikenteenohjauslaitteiden käytöstä sekä Väyläviraston ohjetta Liikennemerkkien käyttö maanteillä. Ohjeessa tullaan huomioimaan katuliikenteen ja -ympäristön tarpeet. Lisäksi kyseistä ohjetta voidaan käyttää yksityisten alueiden liikenteen ohjauksen suunnittelussa. (Kuntaliitto, 2012)

3.5 Liikennemerkkien kuntoluokitus

Tiehallinnon ohjeessa (TIEH 2200060-v-09) kuvataan liikennemerkkien kuntoluokitus sanallisesti ja esimerkkikuvoin. Ohjeen avulla voidaan arvioida liikennemerkkien uusimis- ja kunnostustarve liikennemerkkien kuntoinventoinneissa sekä määrittää liikennemerkkien hoidon ja ylläpidon alueurakoiden urakka-asiakirjoihin laatuvaatimukset liikennemerkkien kunnan osalta. (Tiehallinto, 2009)

Ohjeen mukaisesti liikennemerkkit jaotellaan niiden kuntoarvon mukaan viiteen eri ryhmään ja ne on luokiteltu niiden kuntoarvon mukaisesti parhaasta 5 huonoimpaan 1. Merkkien kunnan arvioinnissa huomioidaan kolme arviointikriteeriä, jotka koostuvat sen rakenteellisesta kunnosta, ulkoasusta sekä mahdollisista vaurioista. Liikennemerkkin kuntoarvo määritetään heikoimman edellä mainitun arviointikriteerin perusteella. Kuntoarvo

5, erittäin hyvä, ryhmän merkkien luonnehdintana käytetään ”uudenveroinen”. Kuntoarvo 4, hyvä, ryhmän merkkien luonnehdintana käytetään ”hyvin käyttökelpoinen”. Kuntoarvo 3, tyydyttävä ryhmän merkkien luonnehdintana käytetään ”täyttää tehtävänsä, mutta lähempää tarkasteltuna löytyy kuntosuutteita”. Kuntoarvo 2, välttävä ryhmän merkkien luonnehdintana käytetään ”hävettää pitää varsinkin pääteillä ja taajamissa”. Kuntoarvo 1, huono ja ryhmän merkkien luonnehdintana käytetään ”tällaisia ei saisi olla”. (Tiehallinto, 2009)

Kuntoarvojen 5 sekä 4 merkit ovat hyväkuntoisia. Kuntoarvojen 2 sekä 1 merkit ovat huonokuntoisia, jotka tulisi korvata uusilla merkeillä mahdollisimman pian. Taulukossa 1 on esitetty sanallisesti kuntoarvojen kuvaukset sekä esimerkkejä eri kuntoarvojen liikennemerkeistä.

Taulukko 1. Liikennemerkkien kuntoarvojen selitykset sekä esimerkkejä (Tiehallinto, 2009)

Kuntoarvo ja selite	Esimerkkejä
<p>5 Erittäin hyvä "Uudenveroinen"</p> <p>Merkki on rakenteellisesti uudenveroinen, virheetön ulkoasultaan eikä siinä ole vaurioita</p>	
<p>4 Hyvä "Hyvin käyttökelpoinen"</p> <p>Merkin rakenteellisessa kunnossa ei ole vähäistä enempää kuluneisuutta, sen värit ole haalistuneet sen lamellien ollessa samantasoisia, merkissä olevia vaurioita ei juuri huomaa.</p>	
<p>3 Tyydyttävä "Täyttää tehtävänsä, mutta lähempää tarkasteltuna löytyy kuntosuhteita"</p> <p>Merkin kunnossa voi olla pieniä rakenteellisia puutteita, esim. vähäistä kulunutta, vähäisiä halkeamia kalvossa tai taipumia ja vääristymisiä sekä ruostejälkiä.</p> <p>Likaisuuden osalta voi olla hieman piintynyttä likaa tai värit voivat olla hieman haalistuneet tai tummuneet, niiden kuitenkaan haittaamatta merkin ymmärrettävyyttä. Sen lamellien sävyt voivat hieman erota toisistaan.</p> <p>Mikäli merkissä on vaurioita, niin ne ovat havaittavissa vain läheltä eivätkä ne haittaa sen käyttöä.</p>	
<p>2 Välttävä "Hävetäviä pitää varsinkin pääteillä ja taajamissa"</p> <p>Merkin rakenteellisessa kunnossa on selkeästi havaittavia puutteita, esim. kuluneisuutta, kalvovaurioita, ruostetta tai taipumia tai vääristymisiä.</p> <p>Merkin ulkoasultaan on haalistunut tai tummunut ja siinä olevat väriauriot huonontavat sen esteettistä vaikutelmaa. Merkki voi olla osin piintyneen lian peittämä ja sen lamellit ovat eri kuntoisia tai värisiä ja siinä voi olla pieniä töhryjä, jotka eivät haittaa sen ymmärrettävyyttä. Merkissä on selviä vaurioita.</p>	
<p>1 Huono "Tällaisia ei saisi olla"</p> <p>Rakenteellisen kunnan osalta merkissä on pahoja puutteita, esim. selvää kuluneisuutta tai selviä kalvovaurioita, ruostetta, se on taipunut tai vääristynyt.</p> <p>Merkin värit ovat pahoin haalistuneet tai tummuneet.</p> <p>Merkissä on kalvon halkeamia tai väriaurioita tai sen kirjainvärit puuttuvat tai ovat lohonneet siten, että ne ovat selkeästi huomattavissa tai merkki on pintakäsitelmän peittämä tai piintyneen likainen tai siinä olevat töhryt haittaavat sen ymmärrettävyyttä tai ovat muuten voimakkaita.</p> <p>Merkki on pahoin vaurioitunut.</p>	

3.6 Väyläviraston tietojärjestelmä

Väylävirasto ylläpitää vuonna 2004 käyttöön otettua Digiroad-järjestelmää, joka perustuu lakiin tie- ja katuverkon tietojärjestelmästä (991/2003) sekä valtioneuvoston asetukseen tie- ja katuverkon tietojärjestelmään tallennettavista ominaisuustiedosta (997/2003) (Väylävirasto, 2020c). Tieliikennelain 71 § sekä yksityistielain 25 § mukaan liikenteenohjauslaitteen asettaja on veloitettu ilmoittamaan maantielle, kadulle, kunnan hallinnoimalle tielle tai muulle tielle asetetun liikenteenohjauslaitteen tiedot Väylävirastolle (Tieliikennelaki 729/2018 71 §) (Yksityistielaki 560/2018 84 §)

Väylävirasto on antanut kunnille 29.5.2020 julkaistun ja 4.6.2020 päivitetyn ohjeen ”Liikenteenohjauslaitetietojen toimittaminen Väyläviraston tietojärjestelmään” tieliikennelain (729/2018) 71 §:n mukaisten tietojen toimittamisesta. Ohje edellyttää vähimmäistietojen toimittamista, kun hallinnollinen päätös liikenteenohjauslaitteesta on tehty ja kyseinen liikenteenohjauslaite on joko pystytetty tai muuten viety maastoon. Ohje mahdollistaa kunnille kolme erilaista tapaa toimittaa vaadittavat tiedot; kunta voi toimittaa aineiston viennin järjestelmään ylläpitosovelluksella, aineiston massatoimituksena tai ulkoistaa aineiston ylläpidon (Väylävirasto, 2020a, ss. 14-15). Asetetuista liikenteenohjauslaitteista tulee toimittaa vähintään pakolliset tiedot koskien niiden tyyppiä, sijaintia, suuntaa sekä mahdollista arvoa. (Väylävirasto, 2020c)

Yksityisteiden osalta Väylävirasto on päivittänyt antamaansa ohjetta 22.7.2021. Päivitetyn ohjeen mukaan tiekuntien tulee ensisijaisesti toimittaa tiedot jos niiden hallitsemilla teillä on rajoituksia tai kieltoja osoittavia liikennemerkkejä. Tiedot tulee toimittaa ainoastaan niistä pysyvistä liikennemerkeistä, jotka on asetettu kunnan suostumuksella. Mikäli rajoituksia tai kieltoja ei ole asetettu, niin tiekunnan tulee toimittaa vain hallitsemiensa teiden nimet. Tiekunnan, jonka hallitsemilla teillä on kieltoja tai rajoituksia, tulee toimittaa tiedot, joista selviää tien painorajoitukset, ajokiellot ja tien käyttörajoitukset, ajoesteet tai muut liikenteenohjauslaitteet ja rakennelmat, jotka rajoittavat tien käyttöä sekä liikennemerkkien mahdolliset lisäkilvet. Lisäksi tiekunta voi toimittaa tiedot tien nopeusrajoituksesta navigaattorien toiminnan parantamiseksi, mikä mahdollisesti myös vähentää tien käyttöä. Muita vapaaehtoisesti toimitettavia tietoja tiestä ovat muut liikennemerkit, tilapäisesti

voimassa olevat tai toistuvat tai vain tiettyyn vuodenaikaan voimassa olevat rajoitukset ja kiellot. Tiekunnan ei tarvitse tehdä ilmoitusta tietöihin liittyvistä lyhytaikaisista rajoituksista tai kielloista. (Väylävirasto, 2021c)

4 Toiminnallisen osan toteutuksessa käytetyt menetelmät

Opinnäytetyön tekeminen aloitettiin 1.6.2020 tilaajan kanssa pidetyssä kokouksessa, jossa sovittiin työn sisällön pääpiirteet. Kokouksen jälkeen suoritettiin ensimmäinen maastokäynti Monnin taajamassa, jonka aikana havaitut liikennemerkkit kuvattiin sekä maastokäynnin ajoreitti tallennettiin videokuvauksella.

Opinnäytetyön tietopuolisen tiedon kerääminen jatkui osallistumalla 4.6.2020 Väyläviraston järjestämään verkkokoulutukseen, Digiroadin Data kuntoon 2020-kesätyökampanja (Väylävirasto, 2020b). Verkkokoulutuksen aikana käytiin läpi Digiroad-järjestelmän ominaisuuksiin ja aineiston ylläpitoon liittyviä asioita sekä koulutuksen aikana sai esittää kysymyksiä Digiroad-operaattoreille.

Opinnäytetyön aikana Hausjärven kunnan taajamissa suoritettiin yhteensä 15 maastokäyntiä. Maastokäyntien tarkoituksena oli havaita kaikki tarkastelualueella olevat maastoon pystytetyt liikennemerkkit sekä dokumentoida valokuvaamalla niiden tarkka sijainti ja kunto. Maastokäyntien aikana 4 121 otetun valokuvan lisäksi ajettut reitit videokuvattiin liikennemerkkien kartalle sijoittamisen helpottamiseksi. Maastokäyntien aikana havaitut ja dokumentoidut liikennemerkkit luetteloidtiin taulukkomuotoon, ne kuntoluokiteltiin liikennemerkkien kuntoluokituksesta annetun Tiehallinnon ohjeen mukaisesti (TIEH 2200060-v-09) sekä laadittiin mahdollisesti tarvittavat korjauskehoitukset sekä kehityssuosituksukset merkkikohtaisesti. Tämän työn liitteessä 1 on esimerkki taulukosta, josta ilmenee edellä mainitut tiedot. Luetteloitujen maastossa havaittujen liikennemerkkien sijainnit vietiin karttapohjalle valokuvia ja videoita apuna käyttäen, josta esimerkki tämän työn liitteessä 2. Liikennemerkkien kartalle sijoittamisen jälkeen Hausjärven kunnan vastuulla olevien liikennemerkkien tiedot lisättiin tai päivitettiin Digiroad-järjestelmään sen geometria huomioiden. Esimerkki Digiroad-järjestelmästä, jossa näkyy järjestelmään tallennetut tai muokatut liikennemerkkit liitteessä 3. Työn aikana ilmeni, että Digiroad-

järjestelmän geometria ei ollut kaikilta osin täysin ajan tasalla ja osa kunnan kaduista oli järjestelmässä merkitty joko valtion- tai yksityisteiksi sekä joidenkin katujen osalta niiden tiegeometria puuttui kokonaan. Digiroad-järjestelmässä kuntakäyttäjä voi muokata tai tallentaa vain kyseisen kunnan liikennemerkkietietoja ja geometrian puutteiden seurauksena kaikkien maastossa havaittujen Hausjärven kunnan vastuulla olevien liikennemerkkien tietoja ei voitu joko päivittää tai lisätä Digiroad-järjestelmään.

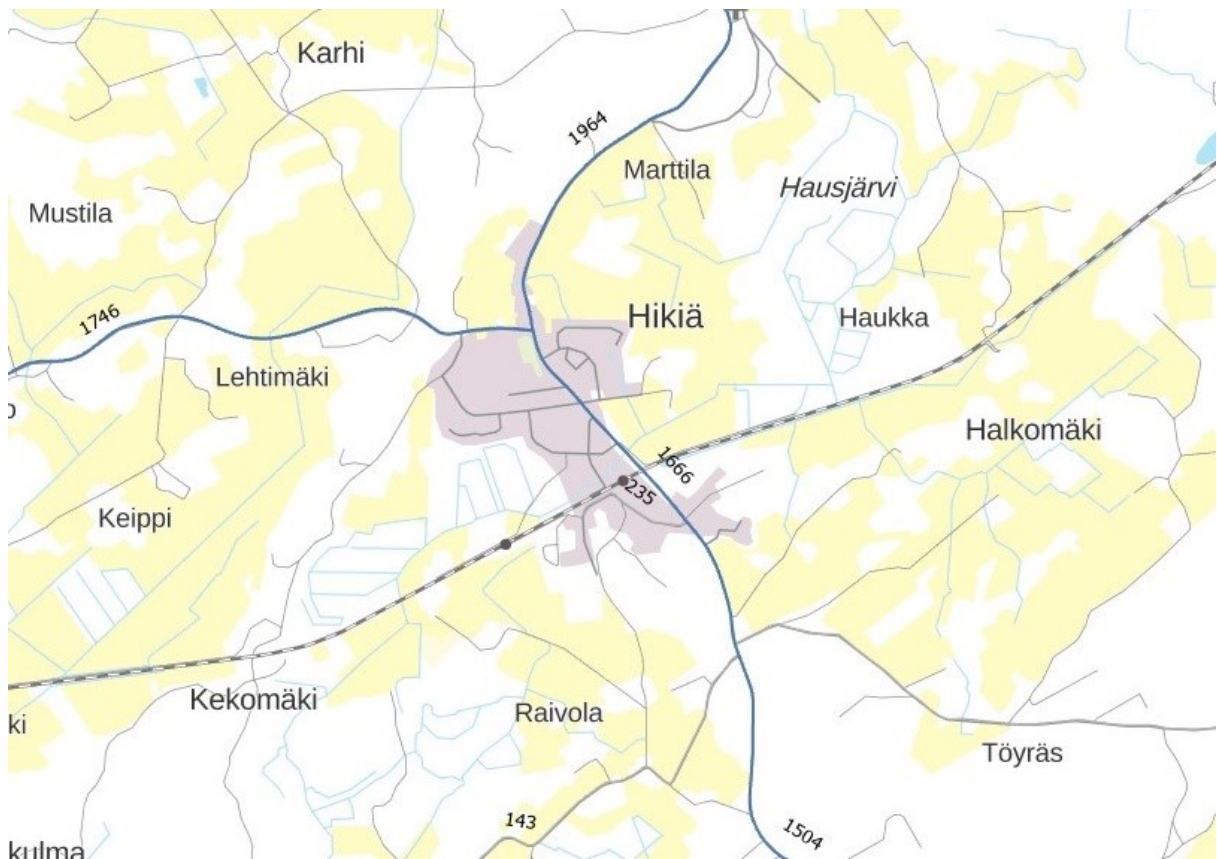
Kunnan vastuulla olevien liikennemerkkien lisäksi havainnoitiin ja dokumentoitiin kunnan alueella taajamien läpi kulkevien ja niiden läheisyydessä sijaitsevien maanteiden ja yksityisteiden liikennemerkit, niiden liittyessä taajamien liikenteenohjaukseen kokonaisuutena sekä vertailumateriaalin keräämiseksi. Lisäksi yksityisteiden osalta haluttiin selvittää, onko joillekin tiekunnille tai yksityistien pitäjille maksettu avustuksia tienpitoon ilman, että ne olisivat täyttäneet niille tieliikennelaissa asetetut ilmoitusveloitteet. Hausjärven kunta maksaa avustuksia yksityistielain 84 §:n mukaisesti yksityisteitä pitävälle tiekunnille, mikäli tienkunta toimittaa tieliikennelain 71 §:n mukaiset tiedot hallitsemistaan teistä sekä niille asettamistaan liikennemerkeistä Väylävirastolle (Tieliikennelaki 729/2018 71 §, 2018) (Yksitystielaki 560/2018 84 §)

5 Tulokset taajamittain

5.1 Hikiä

Hikiän taajama sijaitsee Hausjärven kunnan keskiosassa Riihimäen kaupungin itäpuolella ja sen asukasluku on noin 1 100 asukasta (Hausjärven kunta, n.d.-b). Taajaman alueella sijaitsee kaksi ELY-keskuksen ylläpitämää maantietä: taajaman läpi pohjoiseteläsuunnassa kulkeva Hikiäntie (seututie 290), jonka keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) taajaman kohdalla on 1 666 ajoneuvoa vuorokaudessa sekä Riihimäen suunnasta tuleva Hikiäntiehen päättyvä itä-länsi suuntainen Karhintie (yhdystie 2879), jonka KVL on 1 746 ajoneuvoa vuorokaudessa. Hikiä sekä sen tieverkon keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät on esitetty kuvassa 4.

Kuva 3. Hikiän tieverkon keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät (Paikkatietoikkuna, n.d.)



Hikiän taajamassa tai sen välittömässä läheisyydessä ole tapahtunut henkilövahinkoihin johtaneita onnettomuuksia vuosien 2016–2020 välisenä aikana (Ramboll, n.d.).

Hikiän taajamasta ja sen läheisyydestä dokumentoitiin 418 liikennemerkkiä, joista 273 puuttui Digiroad-järjestelmästä. Kuntopuutteita havaittiin yhteensä 97 liikennemerkin osalta sekä muita puutteita, jotka liittyivät puuttuviin taajamamerkkeihin, nopeusrajoitusmerkintöjen epäjatkuvuuksiin, suojateiden merkitsemiseen, käytöstä poistuneisiin ja epävirallisiin/luvattomiin liikennemerkkeihin sekä kaksisuuntaista pyörätietä osoittavien merkintöjen puuttumiseen.

5.1.1 Puutteet liikennemerkkien kunnossa Hikiän taajamassa ja sen läheisyydessä

Hikiän taajaman alueelta sekä sen ympäristöstä havaittiin yhteensä 88 huonokuntoista kuntoarvoltaan 1 tai 2 olevaa liikennemerkkiä, joista 26 oli kunnan katujen varsilla. Osa yllä

mainituista kuntoarvon 1 ja 2 liikennemerkeistä olisi tullut poistaa viimeistään vuoden 1995 loppuun mennessä. Esimerkkejä Hikiän alueen kuntoarvon 1 ja 2 liikennemerkeistä kuvassa 5.

Kuva 4. Hikiän alueen huonokuntoisia ja käytöstä poistuneita liikennemerkkejä



Lisäksi Hikiän taajaman alueella havaittiin kahdeksan merkkiä, joita ei joko löydy liikennemerkkiyhjeesta tai ne olivat todennäköisesti luvatta pystytettyjä tai käytöstä poistuneita. Vanhentuneita, ennen uuden tieliikennelain 729/2018 voimaantuloa käytöstä poistuneita liikennemerkkejä oli kaksi kappaletta, jotka olisi tullut poistaa käytöstä vuonna 1969. Kuvassa 5 on esimerkkejä yllä mainituista merkeistä.

Kuva 5. Luvatta pystytettyjä merkkejä Hikiän alueella



Yllä olevassa kuvassa toinen vasemmalta oleva pyöreä merkki ei ole virallinen liikennemerkki eikä sitä ole esitetty liikennemerkkiohjeessa. Osa kuvan vasemman reunan ja oikean reunan merkeistä ei ole kooltaan liikennemerkkiohjeen mukaisia ja lapsista varoittava merkki sijaitsee omakotitaloalueen kadulla. Kyseistä lapsista varoittavaa merkkiä A17 lapsia ei yleensä käytetä asuntoalueilla, joissa lasten odotetaan liikkuvan (Väylävirasto, 2021a, s. 59).

Korjaussuositukseksi annettiin niiden merkkien poistaminen, jotka eivät ole tieliikennelain 729/2018 liitteen 3 sekä Väyläviraston ohjeen 20/2020 mukaisia tai jotka on pystytetty ilman Hausjärven kunnan antamaa lupaa. Lisäksi tulee merkkikohtaisesti arvioida onko käytöstä poistunut tai huonokuntoinen liikennemerkki vielä tarpeen tai olisiko jokin toinen merkki tarkoitukseen sopivampi. Tarpeettomaksi arvioitu merkki tulisi poistaa sekä tarpeelliset, mutta huonokuntoiset tai vanhentuneet liikennemerkit tulisi uusia mahdollisimman pian.

5.1.2 Puutteet nopeusrajoitusmerkinnöissä Hikiän taajaman alueella

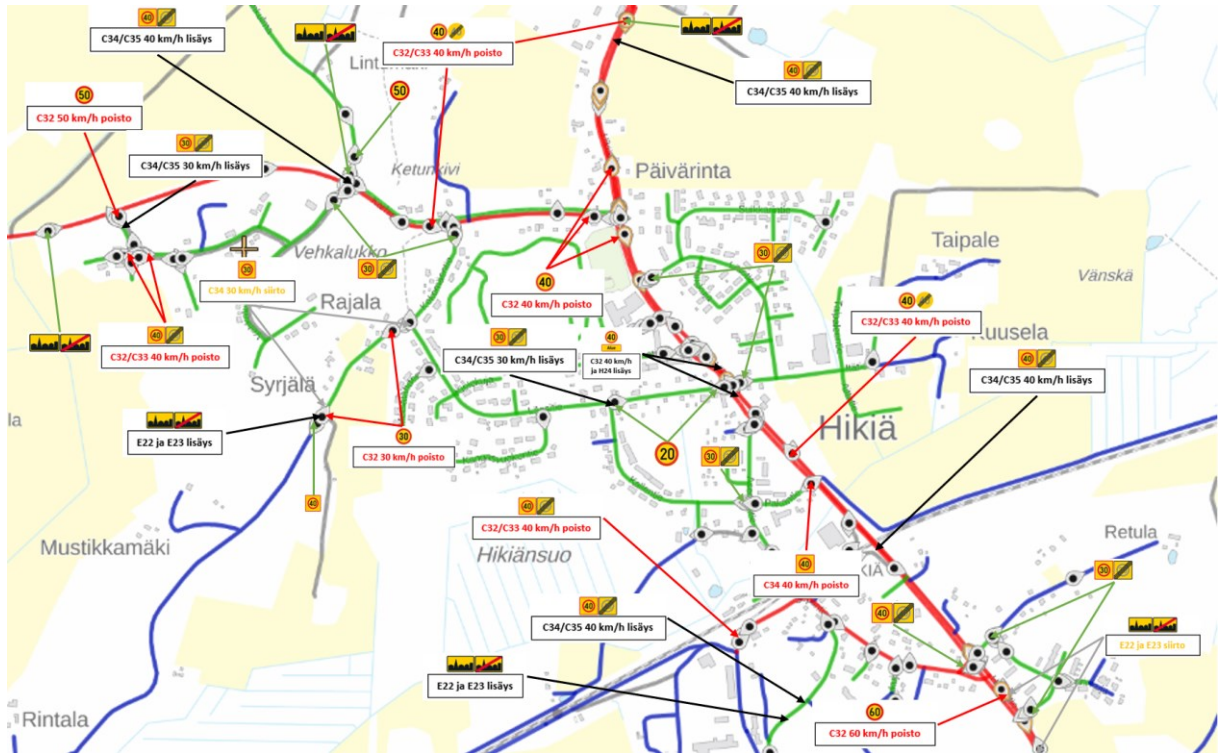
Hikiän taajaman alueella nopeusrajoitusten suhteen oli viidessä kohdassa epäjatkuvuuksia tai puutteita nopeusrajoitusalueiden alkamisen ja päättymisen merkitsemisessä. Hikiän taajamassa Hikiäntielle on asetettu 40 km/h:n nopeusrajoitus pohjoissuunnasta taajamamerkin jälkeen sekä eteläsuunnasta Pakantien risteyksestä 80 metriä pohjoiseen. Edelleen 40 km/h nopeusrajoitus on asetettu Karhintielle Hikiäntien sekä Kekomäentien liittymästä 50 m länteen väliselle alueelle. Edellä mainituilla teillä nopeusrajoitukset olivat merkittynä C32 nopeusrajoitus ja C33 nopeusrajoitus päätty -merkein. Aiemmin samoissa

kohdissa oli merkittynä nopeusrajoitusalue C34 nopeusrajoitusalue ja C35 nopeusrajoitusalue päättyy -merkein, jotka oli vaihdettu C32 ja C33 -merkkeihin maaliskuussa 2021 suoritetun maastokäynnin jälkeen. Merkkien vaihdon seurauksena Asemantien, Paloasemantien sekä päiväkodille vievän kadun 40 km/h aluenepeusrajoitukset muuttuivat taajaman alueella noudatettavaksi yleiseksi 50 km/h nopeusrajoitukseksi.

Kekomäentien Karhintieltä alkavan 30 km/h nopeusrajoitusalueen päättävää merkkiä ei ollut asetettu Länsitien liittymän jälkeen, jossa toisesta suunnasta tullessa oli pystytetty 30 km/h aluenepeusrajoitusmerkki kohtaan, josta Kekomäentie jatkuu yksityistienä lounaaseen. Edelleen Karhintieltä alkaneen 30 km/h nopeusrajoitusalueen päättävä merkki puuttui Länsitieltä sen ja Kallentien risteyksestä sekä Länsitien itäpäästä, josta on ajoyhteys Hikiäntielle. Hikiäntielle Länsitien liittymän kohdalle ei ole kumpaankaan suuntaan pystytetty tien nopeusrajoitusta osoittavaa merkkiä, jolloin Kekomäentieltä ja Länsitieltä tuleva ajoneuvonkuljettaja olettaa edelleen olevansa 30 km/h nopeusrajoitusalueella. Pakantielle Hikiäntien risteykseen oli sijoitettu 40 km/h nopeusrajoitusalueen alkamista osoittava merkki, mutta merkin vastapuolelta puuttuu nopeusrajoitusalueen päättävä merkki. Lisäksi Asemantien ja Hikiäntien risteyksestä puuttuivat sekä 40 km/h nopeusrajoitusalueen alkamista että päättymistä osoittavat merkit.

Nopeusrajoitusten merkitsemisen osalta kehityssuosituksina annettiin 40 km/h nopeusrajoitusalueen perustaminen Hikiän taajaman alueelle Hikiäntielle ja Karhintielle rajoittuen lännestä Karhintie-Vehkalukontien risteykseen, pohjoisessa Hikiäntien taajamamerkistä 50 m etelään sekä etelässä Hikiäntien rautatiesillan väliselle alueelle. Lisäksi suositettiin siirtämään Kekomäentien ja Länsitien risteuksen alueella oleva C34 30 km/h nopeusrajoitusaluemerkki 300 m lounaaseen ja lisäämään C35 30 km/h merkki vastapuolelle sekä lisäämään 30 km/h C34 ja C35 merkit Länsitielle sen ja Kallentien risteykseen. Hikiän nopeusrajoitusmerkintöjen sijainti huomioiden kehityssuosituksia on esitetty kuvassa 6.

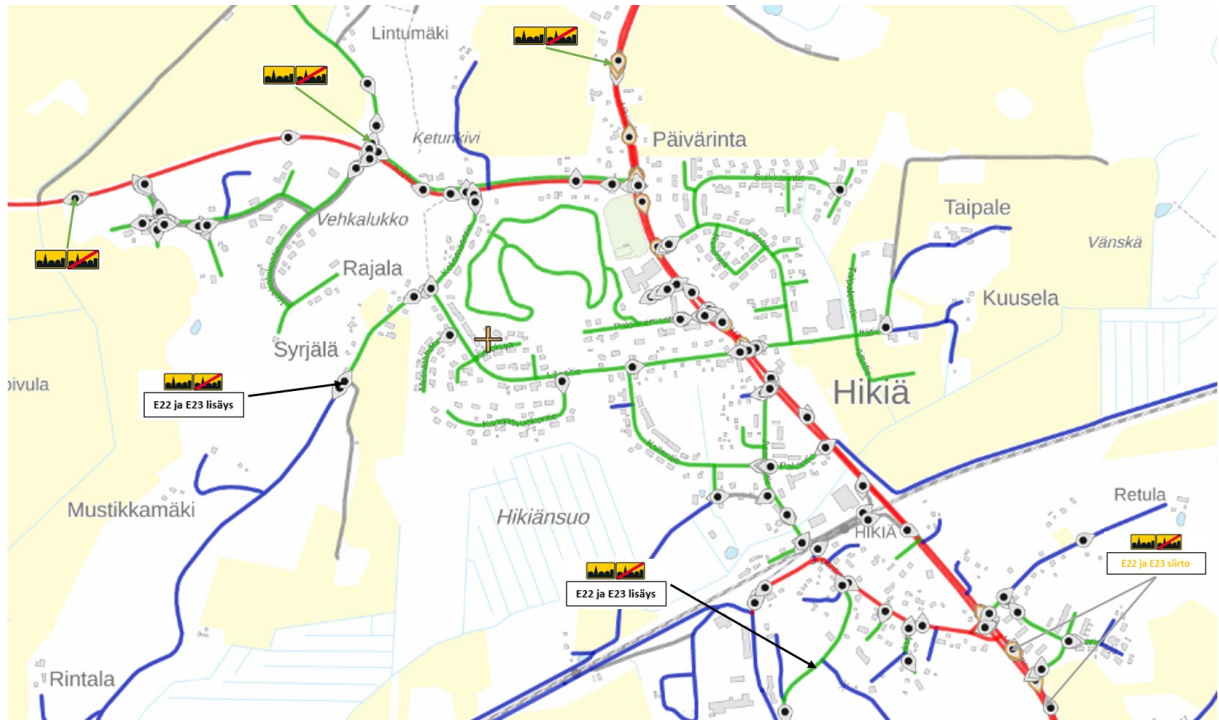
Kuva 6. Hikiän nopeusrajoitusten merkitseminen kehityssuosituksella huomioiden (muokattu, Väylävirasto, n.d.)



5.1.3 Hikiän taajaman alueella puutteellisesti merkityt taajaman rajat

Hikiän taajamaan ja sieltä pois pääsee autolla kahta eri reittiä, joiden varrelle ei ole asetettu taajaman alkamista osoittavaa liikennemerkkiä E22 taajama eikä taajaman päättymistä osoittavaa liikennemerkkiä E23 taajama päättyy. Nykyisten paikalleen jäävien (merkitty vihreällä nuolella), siirrettävän (merkitty harmaalla nuolella) sekä kehityssuosituksen mukaisten uusien (merkitty mustalla nuolella) E22 taajama sekä E23 taajama päättyy -merkkien sijainnit kuvassa 7.

Kuva 7. Hikiän nykytilan sekä kehityssuosituksen mukaiset E22 taajama sekä E23 taajama päättyy merkkien sijainnit (muokattu, Väylävirasto, n.d.)



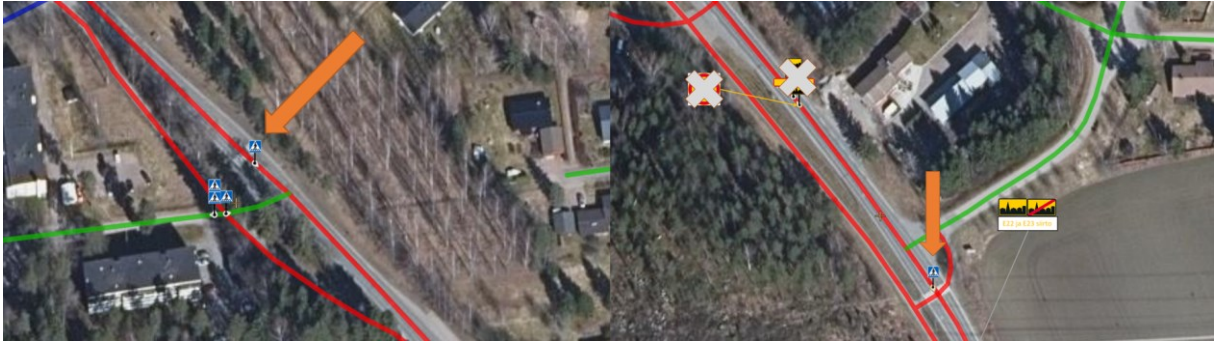
Kehityssuosituksena esitettiin E22 taajama sekä E23 taajama päättyy -merkkien asettamista Kekomäentielle 300 metriä Länsitien liittymästä lounaaseen sekä Lastenkodintien 7 kohdalle.

5.1.4 Puutteet suojatiemerkinnoissä Hikiän taajaman alueella sekä sen läheisyydessä

Hikiän taajaman sisällä, Paloasemantien pohjoispuolella Hikiäntien (seututie 290) yli oli merkitty suojatie ajoratamerkinnoin ja liikennemerkkein E1. Kyseisen tienylityspaikan itäpuolella merkitty suojatie päättyy puiston reunaan eikä liity luontevasti muihin alueen polkupyörä- ja jalankulkuliikennettä varten tehtyihin järjestelyihin ja siten se on merkitty suojateiksi Väyläviraston ohjeen 20/2020 vastaisesti. Lisäksi Hikiän taajaman ulkopuolella 60 km/h nopeusrajoitusalueella Kalkkeentien risteyksessä on merkitty valo-ohjaamaton suojatie ajoratamerkinnoin ja liikennemerkkein E1. Valtioneuvoston asetuksen 36 § edellyttää nopeusrajoituksen ollessa yli 50 kilometriä tunnissa, että suojatie tulee varustaa liikennevaloin. Valtioneuvoston asetuksen sekä liikennemerkkiohjeen vastaiset suojatiet ovat kuvassa 8, jossa vasemmalla Paloasemantien pohjoispuolella sijaitseva suojatie, joka ei liity

pyöräilyn ja jalankulun järjestelyihin sekä oikealla Kalkkeentien risteyksessä sijaitseva suojatie, jonka kohdalla nopeusrajoitus on 60 km/h.

Kuva 8. Valtioneuvoston asetuksen sekä liikennemerkkiohjeen vastaiset suojatiet (muokattu, Väylävirasto, n.d.)



Lisäksi osa suojatiemerkeistä oli kiinnitetty ohjeen vastaisesti siten, että suojatiemerkin jalankulkijan kulkusuunta oli suojatiestä poispäin. Muiden kuin yllä olevassa kuvassa 6 olevien liikennemerkkiohjeen vastaisesti pystytettyjen E1 suojatie merkkien sijainnit on esitetty kuvassa 9.

Kuva 9. Liikennemerkkiohjeen vastaiset E1 merkkien sijainnit (muokattu, Väylävirasto, n.d.)



Korjaussuosituksena esitettiin Valtioneuvoston asetuksen 379/2020 ja liikennemerkkiohjeen vastaisen suojatien osalta suositetaan siirtämään taajamamerkki Kalkkeentien risteyksestä 50 m etelään, jolloin suojatieksi merkitty kohta tulee sijaitsemaan taajaman sisällä ja siten jää 50 km/h yleisnopeusrajoituksen alueelle. Paloasemantien pohjoispuolella sijaitsevan Hikiäntien ylittävän suojatieksi merkityn kohdan suojatietä osoittavat liikennemerkit sekä -tiemerkinnyt tulisi poistaa yhteistyössä ELY-keskuksen kanssa. Ohjeiden vastaisesti asennettujen suojatietä osoittavien E1 -merkkien osalta niiden uusinnan yhteydessä uudet merkit tulisi asentaa voimassa olevan ohjeen mukaisesti.

5.1.5 Puutteet pyöriteiden ja jalkakäytävien merkitsemisessä Hikiän taajaman alueella

Hikiän taajaman alueella ja sen läheisyydessä puuttui neljä kaksisuuntaisesta pyörätiestä varoittavaa lisäkilpeä H23.1 merkkien B5 väistämismääräys risteyksessä sekä B6 pakollinen pysäyttäminen yhteydestä. Tieliikennelain mukaan kaksisuuntainen pyörätie tulee merkitä lisäkilvellä H23.2, jollainen puuttui 18:sta D6 yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä -merkin yhteydestä. (Tieliikennelaki 729/2018, liite 1)

Kehityssuosituksena annettiin H23.1 lisäkilpien lisääminen Länsitien ja Hikiäntien, Palokunnantien ja Hikiäntien sekä Eskon koulun ja Hikiäntien liittymiin B5 väistämismääräys risteyksessä sekä Pakantien ja Hikiäntien liittymään B6 pakollinen pysäyttäminen -merkkien yhteyteen. Lisäksi ehdotettiin, että jokaiseen D6 yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä -merkin yhteyteen lisätään lisäkilpi H23.2 sen puuttuessa.

5.2 Monni

Monnin taajama on Hausjärven kunnan taajamista eteläisin sen sijaitessa kunnan lounaisosassa ja sen asukasluku on noin 800 asukasta (Hausjärven kunta, n.d.-a). Taajaman eteläpuolella kulkee Pohjoinen Kehätie (seututie 143), jonka keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) taajaman kohdalla on 3564 ajoneuvoa sekä taajaman itäpuolella, pohjois-eteläsuunnassa kulkee Monninlinja (yhdystie 13807), jonka keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) taajaman kohdalla on 631 ajoneuvoa. Taajaman sisäisiä liikennemäärätietoja ei ollut saatavilla, sillä taajaman katuverkkoon ei kuulu maanteitä.

Monni sekä sitä ympäröivän tieverkon keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät on esitetty kuvassa 10.

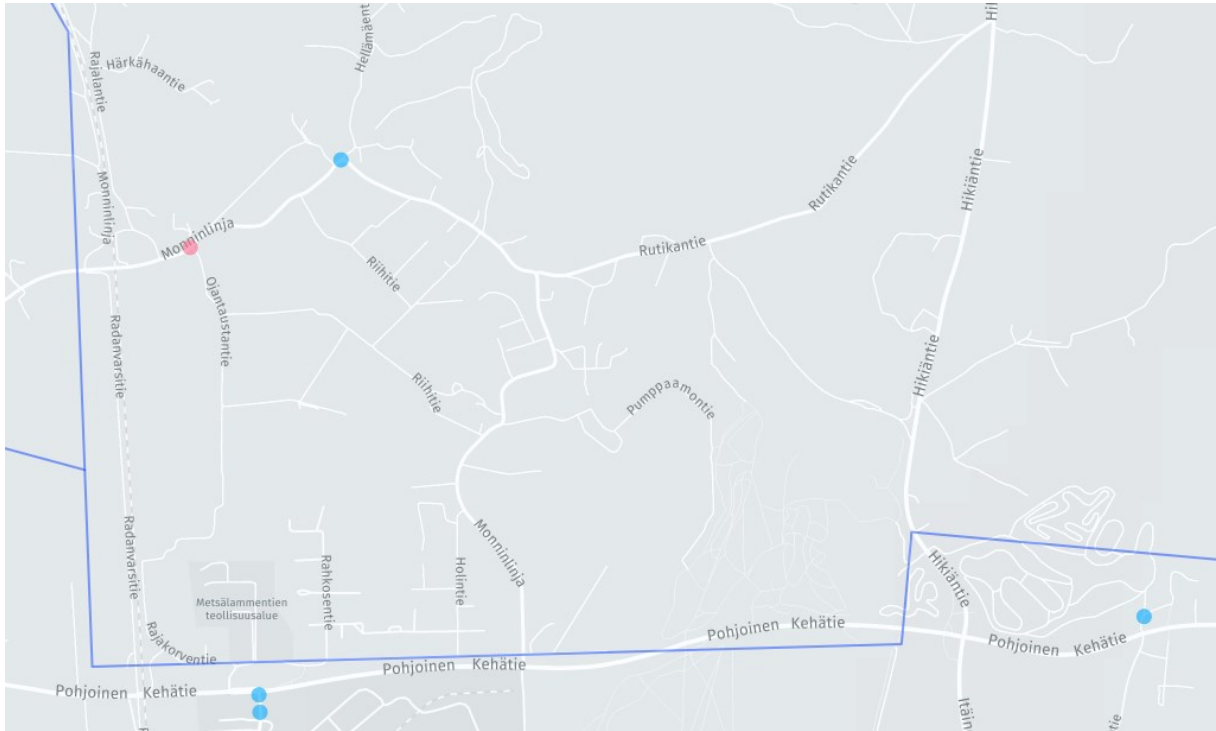
Kuva 10. Monnia ympäröivän tieverkon keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät (Paikkatietoikkuna, n.d.)



Monnin taajamassa ei ole tapahtunut henkilövahinkoihin johtaneita onnettomuuksia vuosien 2016–2020 välisenä aikana. Hausjärven kunnan alueella, selkeästi Monnin taajaman pohjoispuolella, Monninlinjalla on tapahtunut vuonna 2018 kaksi onnettomuutta, joista toinen oli autoilijan kuolemaan ja toinen autoilijan loukkaantumiseen suistumisesta kaarteessa johtunut onnettomuus. Monnin taajaman eteläpuolella Hyvinkään kaupungin puolella, Pohjoisen Kehätien (seututie 143) sekä Kerkkolankadun risteyksessä on tapahtunut vuonna 2017 kaksi autoilijan loukkaantumiseen johtanutta onnettomuutta, joista toinen oli peräänajo ja toinen tieltä suistuminen risteyksessä. Lisäksi Voimalinjankujalla Pohjoisen Kehätien pohjoispuolella on tapahtunut vuonna 2016 loukkaantumiseen johtanut

suistumisonnettomuus. Kuvassa 11 on Monnin taajaman läheisyydessä tapahtuneet henkilövahinkoihin johtaneet onnettomuudet (Ramboll, n.d.).

Kuva 11. Monnin taajamassa ja sen läheisyydessä tapahtuneet henkilövahinkoihin johtaneet onnettomuudet (Ramboll, n.d.)



Monnin taajamasta ja sen läheisyydestä dokumentoitiin 113 liikennemerkkiä, joista 34 puuttui Digiroad-järjestelmästä. Kuntopuutteita havaittiin yhteensä 27 liikennemerkkin osalta sekä muita puutteita, jotka liittyivät nopeusrajoitusmerkintöjen epäjatkuvuuksiin, puuttuviin yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän merkkeihin, vinossa oleviin liikennemerkkipylväisiin, yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän merkitsemiseen, jolla sallitaan moottoriajoneuvoliikenne linja-autojen ja mopojen osalta läpiajo sekä henkilöautojen osalta kiinteistöille. Lisäksi kaksisuuntaista pyörätietä osoittavia merkintöjä puuttui.

5.2.1 Puutteet liikennemerkkien kunnossa Monnin taajamassa ja sen läheisyydessä

Monnin taajaman alueelta sekä sen ympäristöstä havaittiin yhteensä 24 huonokuntoista kuntoarvoltaan 1 tai 2 olevaa liikennemerkkiä, joista 14 oli kunnan katujen varsilla. Suurin osa yllä mainituista Hausjärven kunnan vastuulla olevien kuntoarvon 1 ja 2 liikennemerkeistä on jo uusittu. Esimerkkejä Monnin alueen huonokuntoisista kuntoarvon 1 ja 2 liikennemerkeistä kuvassa 12.

Kuva 12. Monnin alueen huonokuntoisia liikennemerkejä



Lisäksi Monnin taajaman alueella ja sen läheisyydessä havaittiin 35 vinossa olevaa ja kaksi kokonaan kaatunutta sekä kuusi liian lyhyttä liikennemerkkipylvästä. Hausjärven kunnan vastuulla oli 26 vinossa olevaa liikennemerkkipylvästä, muut vinossa olevat, kaatuneet ja liian lyhyet liikennemerkkipylväät sijaitsivat yksityisteillä. Esimerkkejä monnin alueen vinossa olleista ja kaatuneista liikennemerkkipylväistä kuvassa 13.

Kuva 13. Kaatunut ja vinossa olevia liikennemerkkipylväitä Monnin alueella



Kehityssuosituksena esitettiin huonokuntoisten ja vaurioituneiden liikennemerkkien uusimista mahdollisimman pian sekä lyhyiden liikennemerkkipylväiden vaihto pidempiin ja vinossa olevien tai kaatuneiden pylväiden uudelleen asennus, mikäli liikennemerkkiä vielä kyseisessä paikassa tarvitaan.

5.2.2 Puutteet nopeusrajoitusmerkinnöissä Monnin taajaman alueella

Monnin taajaman alueella nopeusrajoitusten merkitsemisen suhteen oli kahdessa kohdassa epäjatkuvuuksia tai varsinaisia puutteita. Maastokäyntien aikana Holintien nopeusrajoitus oli pohjoisesta etelään 50 km/h ja etelästä pohjoiseen 40 km/h. Lisäksi Rahkosentien ja Rajakorventien risteyksessä oli C34 nopeusrajoitusalue -merkki, muttei C35 nopeusrajoitusalue päättyy -merkkiä. Rajakorventiellä Rahkosentien ja Holintien välillä oli osoitettu 40 km/h nopeusrajoitus C32 nopeusrajoitus -merkein. Kyseinen väli on merkitty yhdistetyksi pyörätieksi ja jalkakäytäväksi; tähän merkintään palataan seuraavassa alaluvussa 5.2.3.

Nopeusrajoitusten merkitsemisen osalta kehityssuosituksina annettiin 40 km/h nopeusrajoitusalueen perustaminen koko Monnin taajaman alueelle ja suositettiin poistamaan Rahkosentien eteläpäässä Rajakorventien risteyksessä oleva C34 40 km/h nopeusrajoitusalue -merkki. Lisäksi suositettiin asettamaan Rajakorventielle Rahkosentien ja Holintien välille 30 km/h nopeusrajoitus korvaamalla C32 40 km/h merkit C32 30 km/h -

merkeillä. Monnin nopeusrajoitusmerkitöjen sijainti huomioiden kehityssuositukset on esitetty kuvassa 14.

Kuva 14. Monnin nopeusrajoitusten merkitseminen kehityssuosituksien huomioiden (muokattu, Väylävirasto, n.d.)



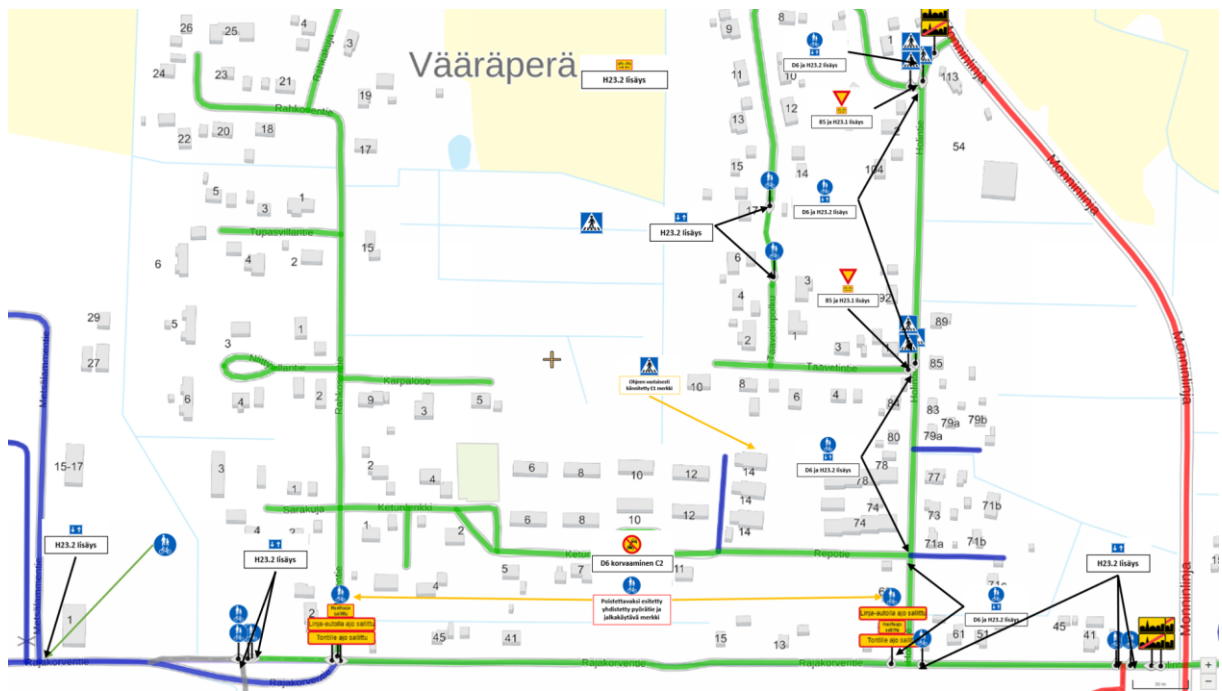
5.2.3 Puutteet suojateiden, pyöriteiden ja jalkakäytävien merkitsemisessä Monnin taajaman alueella

Monnin taajaman alueella ja sen läheisyydessä kahdeksan E1 suojatie merkin asennuksessa oli puutteita. Neljä E1 -merkkiä ei ollut kohtisuorassa suojatiehen nähden, yhden E1 -merkin osalta sen näkyvyys oli huomattavasti rajoittunut puun oksien takia sekä yksi E1 -merkki oli asennettu siten, että siinä oleva jalankulkijan kulkusuunta ei ollut suojatien suuntaan. (Väylävirasto, 2021a, ss. 18, 189)

Lisäksi Monnin taajaman alueella ja sen läheisyydessä puuttui seitsemän D6 yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä -merkkiä Holintien länsipuolella kulkevalta pyöräilyn ja jalankulun väylältä, kaksi kaksisuuntaisesta pyörätiestä varoittavaa lisäkilpeä H23.1 merkin B5 väistämisvelvollisuus risteyksessä yhteydestä sekä kaksi B5 väistämisvelvollisuus risteyksessä

ja H23.1 kaksisuuntainen pyörätie -merkkiä. Tieliikennelain mukaan kaksisuuntainen pyörätie tulee merkitä lisäkilvellä H23.2, jollainen puuttui 11 asennetun D6 yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä -merkin yhteydestä. (Tieliikennelaki 729/2018 liite 1) Monnin nykyisten sekä kehityssuositusten mukaisten D4 jalkakäytävä sekä D6 yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä sekä E1 suojatie -merkkien sijainnit kuvassa 15.

Kuva 15. Monnin pyöräilyn ja jalankulun väylien merkinnät kehityssuositukset huomioiden (muokattu, Väylävirasto, n.d.)



Kehityssuosituksena annettiin E1 suojatie -merkkien asennuksen korjaus suuntauksen osalta, merkin peittävien puun oksien raivaus sekä yhden merkin osalta sen kääntäminen siten, että jalankulkijan kulkusuunta on suojatietä kohti. Rahkosentien ja Holintien välisellä osuudella Rajakankaantiellä sallitaan linja-autojen läpiajo sekä muilla ajoneuvoilla ajo kiinteistöille ja se on merkitty D6 yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä -merkein ohjeen vastaisesti. Suositettiin D6 merkkien vaihto C2 moottorikäyttöisellä ajoneuvolla ajo kielletty -merkkeihin liikennemerkkiohjeen 20/2020 mukaisesti (Väylävirasto, 2021a, ss. 105-106). Lisäksi Holintien länsipuolella sijaitsevan pyöräilyn ja jalankulun väylälle D6 yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä -merkkien sekä H23.2 kaksisuuntainen pyörätie -lisäkilpien asettaminen, H23.1 lisäkilpien lisääminen Replotien ja Holintien, Taavetintien ja Holintien sekä Kaskipellontien ja

Holintien liittyisiin B5 väistämisvelvollisuus risteyksessä -merkkien yhteyteen. Lisäksi ehdotettiin, että jokaiseen D6 yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä -merkin yhteyteen lisätään lisäkilpi H23.2 sen puuttuessa.

5.3 Oitti

Oitin taajama on Hausjärven kunnan itäisin taajama ja asukasluvultaan suurin asukasluvun ollessa noin 2 000 asukasta. (Hausjärven kunta, n.d.-a). Taajaman pohjoispuolella kulkee Riihimäentie (kantatie 54), jonka keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) taajaman kohdalla on 5 949 ajoneuvoa, taajaman läpi pohjois-eteläsuunnassa kulkee Oitintie (yhdystie 1471), jonka keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) taajaman kohdalla vaihtelee junaradan pohjoispuolen 1 578 ja eteläpuolen 3 475 ajoneuvon välillä sekä itä-länsisuunnassa kulkeva Keskustie (yhdystie 13816), jonka KVL taajaman alueella on 1 127 ajoneuvoa. Lisäksi Oitin taajamaan lounaan suunnasta tulevat Savelantie (yhdystie 13817), jonka KVL on 501 ajoneuvoa sekä Kalliontie (yhdystie 13811), jonka KVL on 92 ajoneuvoa. (Paikkatietoikkuna, n.d.) Oitti sekä sen tieverkon keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät on esitetty kuvassa 16.

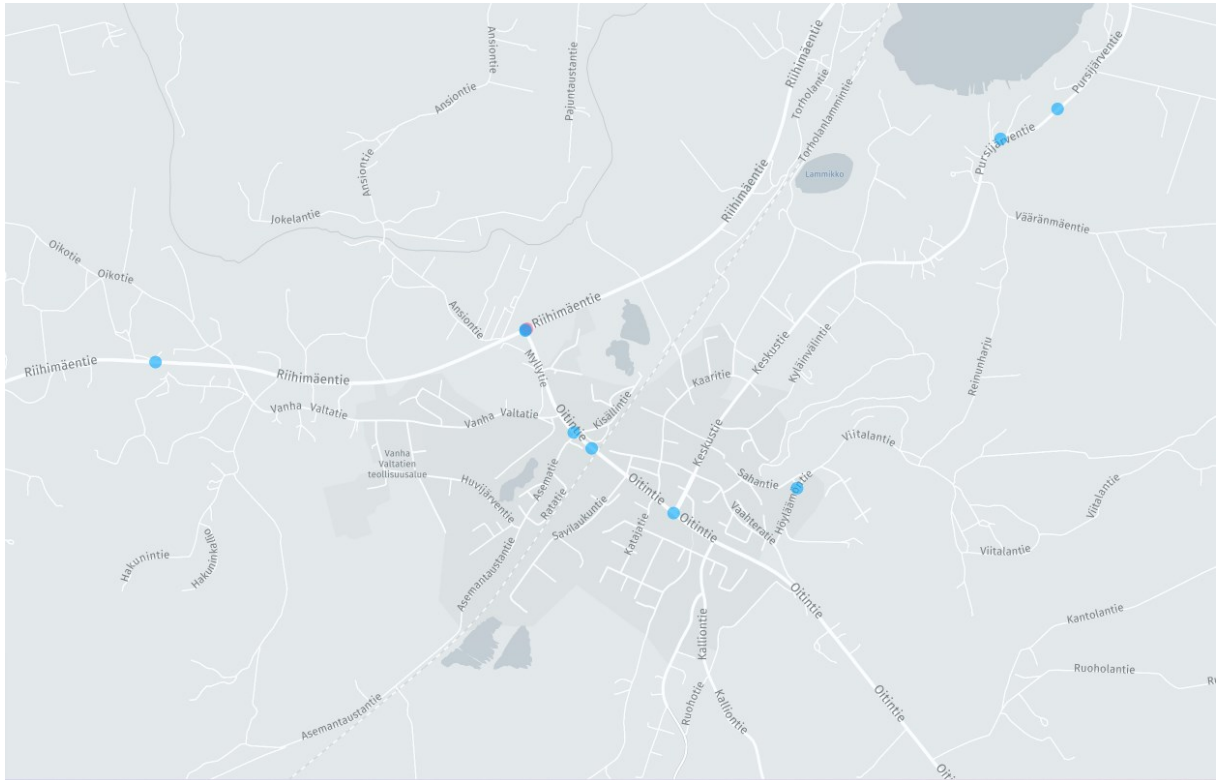
Kuva 16. Oitin tieverkon keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät (Paikkatietoikkuna, n.d.)



Oitin taajaman alueella ja sen läheisyydessä sattui vuosien 2016–2020 aikana yhdeksän henkilövahinkoja vaatinutta liikenneonnettomuutta, joista yksi oli vuonna 2019 tapahtunut autoilijan kuolemaan johtanut risteämisonnettomuus Oitintien (yhdystie 1471) ja Riihimäentien (kantatie 54) risteyksessä. Muut henkilövahinkoja vaatineet onnettomuudet johtivat loukkaantumisiin. Oitin taajaman itäpuolella Pursijärventiellä (yhdystie 13816) tapahtui vuosina 2017 sekä 2020 ajoneuvon suistumisesta johtuneet autoilijan loukkaantumiseen johtaneet onnettomuudet ja vuonna 2020 Riihimäentiellä (kantatie 54) taajaman länsipuolella tapahtunut peräänajo sekä Riihimäentien ja Oitintien (yhdystie 1471) risteyksessä tapahtunut risteämisonnettomuus. Oitin taajaman sisällä tapahtuneet onnettomuudet olivat vuonna 2018 Höyläämötiellä tapahtunut suistuminen, Oitintien ja Keskustien (yhdystie 13816) risteyksessä vuonna 2018 tapahtunut mopeditonnettomuus sekä vuonna 2019 Oitintiellä tapahtunut jalankulkijan loukkaantuminen suojatiellä ja Asematien risteyksessä tapahtunut kääntymisonnettomuus. Kuvassa 17 on esitetty Oitin taajamassa ja

sen läheisyydessä tapahtuneet henkilövahinkoihin johtaneet onnettomuudet kartalla.
(Ramboll, n.d.)

Kuva 17. Oitin taajamassa ja sen läheisyydessä tapahtuneet henkilövahinkoihin johtaneet onnettomuudet (Ramboll, n.d.)



Oitin taajamasta ja sen läheisyydestä dokumentoitiin 769 liikennemerkkiä, joista 224 puuttui Digiroad-järjestelmästä. Kuntopuutteita havaittiin yhteensä 102 liikennemerkin osalta sekä muita puutteita, jotka liittyivät liikennemerkkien havaittavuuteen, puuttuviin taajamamerkkeihin, nopeusrajoitusmerkintöjen epäjatkuvuuksiin, suojateiden merkitsemiseen, linja-autopysäkkien merkitsemiseen, käytöstä poistuneisiin tai epävirallisiin/luvattomiin liikennemerkkeihin sekä kaksisuuntaista pyörätietä osoittavien merkintöjen puuttumiseen.

5.3.1 Puutteet liikennemerkkien kunnossa Oitin taajamassa ja sen läheisyydessä

Oitin taajaman alueelta sekä sen ympäristöstä havaittiin yhteensä 102 huonokuntoista kuntoarvoltaan 1 tai 2 olevaa liikennemerkkiä. Yllä mainituista kuntoarvon 1 ja 2

liikennemerkeistä viisi moottoriajoneuvoilla ajo kielletty -merkkiä olisi tullut poistaa käytöstä viimeistään 31.12.1990 mennessä. Kuvassa 18 on esitetty Oitin taajaman huonokuntoisia liikennemerkkejä.

Kuva 18. Oitin taajaman huonokuntoisia ja vanhentuneita liikennemerkkejä

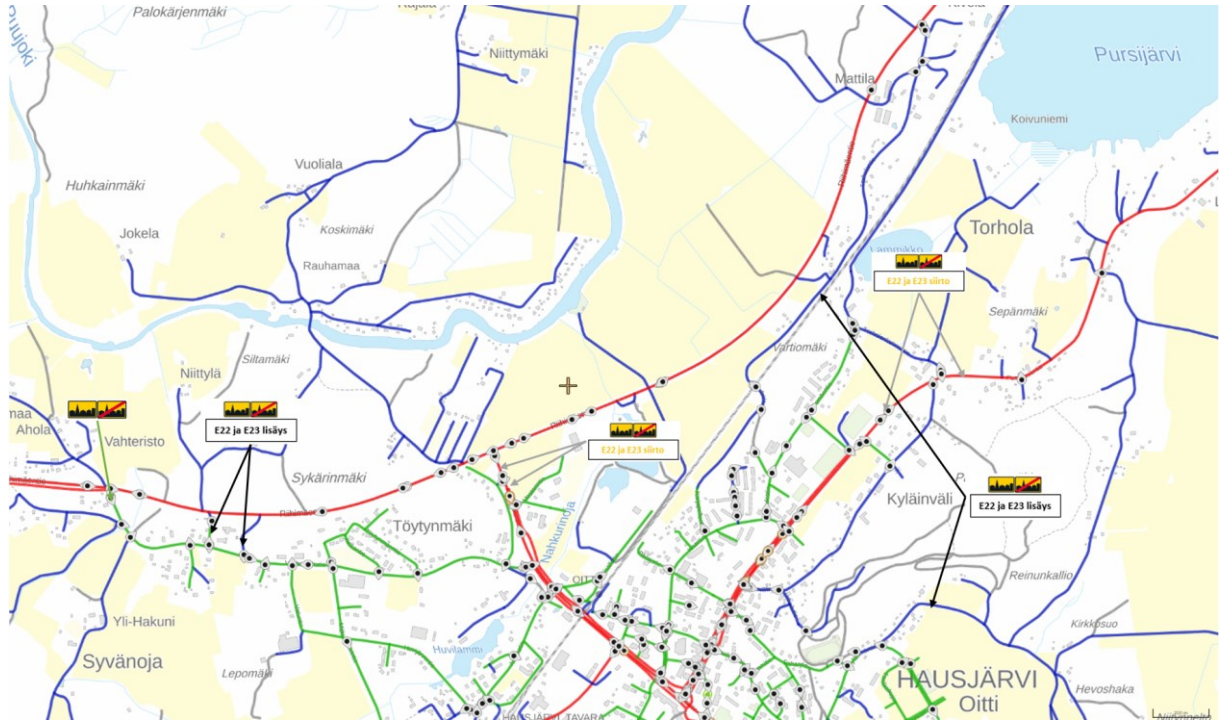


Kehityssuosituksena annettiin merkkikohtaisesti arvioida onko käytöstä poistunut merkki vielä tarpeen vai ei. Tarpeettomaksi arvioitu merkki tulisi poistaa sekä tarpeelliset, mutta huonokuntoiset tai vanhentuneet liikennemerkit tulisi uusia mahdollisimman pian.

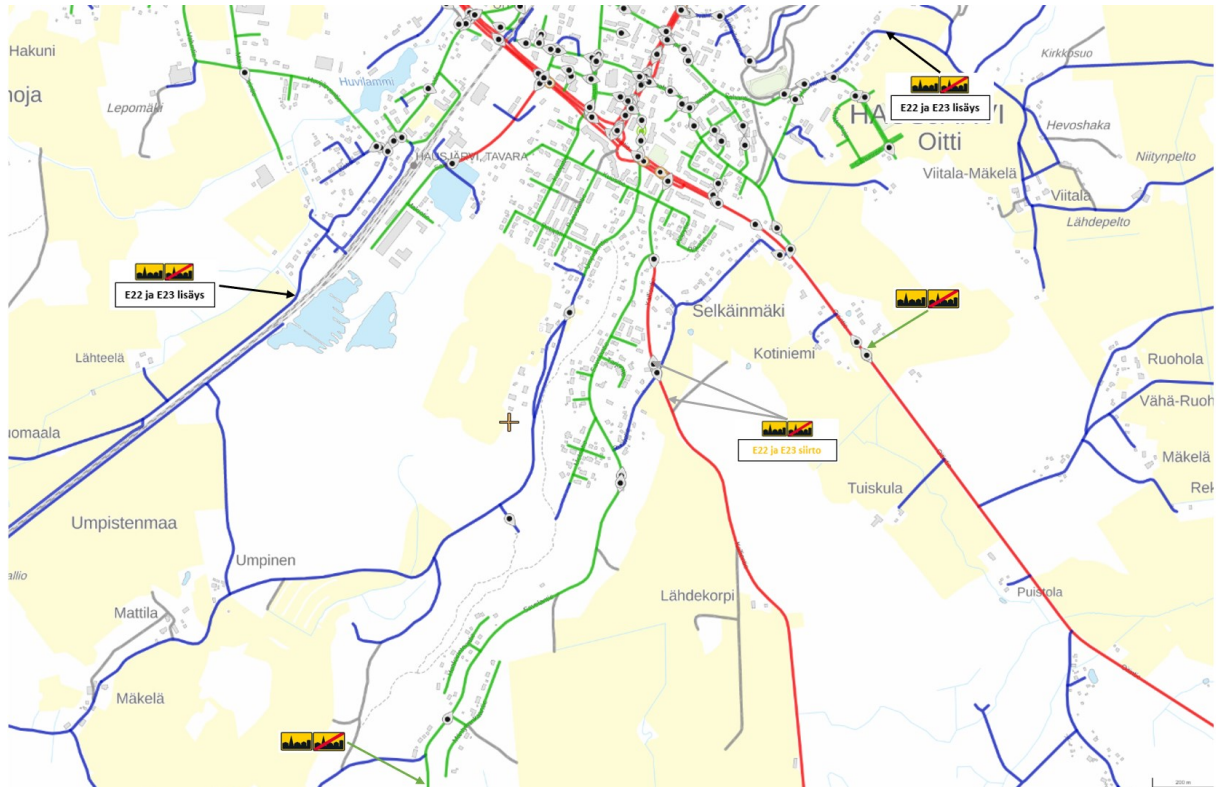
5.3.2 Oitin taajaman alueella puutteellisesti merkityt taajaman rajat

Oitin taajamaan ja sieltä pois pääsee autolla yhdeksää reittiä, joiden varrelle ei ole asetettu taajaman alkamista osoittavaa liikennemerkkiä E22 taajama eikä taajaman päättymistä osoittavaa liikennemerkkiä E23 taajama päättyy. Nykyisten paikalleen jäävien (merkitty vihreällä nuolella), siirrettävän (merkitty harmaalla nuolella) sekä kehityssuositusten mukaisten uusien (merkitty mustalla nuolella) E22 taajama sekä E23 taajama päättyy -merkkien sijainnit kuvissa 19 ja 20.

Kuva 19. Oitin pohjoisosien nykytilan sekä kehityssuositusten mukaiset E22 taajama sekä E23 taajama pääty merkien sijainnit (muokattu, Väylävirasto, n.d.)

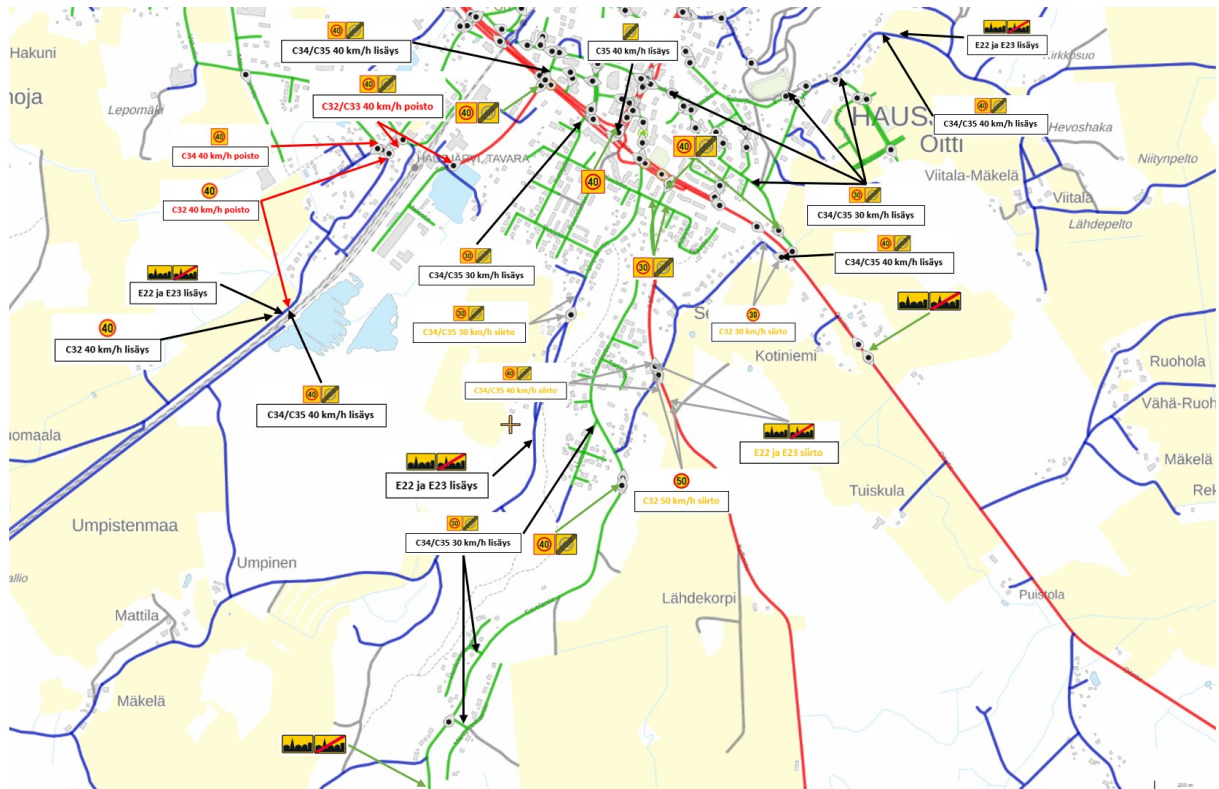


Kuva 20. Oitin eteläosien nykytilan sekä kehityssuosituksen mukaiset E22 taajama sekä E23 taajama päättymämerkkien sijainnit Oitin taajaman eteläosissa (muokattu, Väylävirasto, n.d.)



Kehityssuosituksena taajaman merkitsemisen osalta esitettiin E22 taajama ja E23 taajama päättymämerkkiparien siirtoa Kalliontiellä, sen ja Ruohotien risteyksen pohjoispuolelta siirto 150 metriä etelään, Oitintiellä siirtoa noin 100 metriä Myllytien risteyksen eteläpuolelta sen pohjoispuolelle sekä Keskustieltä Sinilaaksontien koillispuolelta Pursijärventie 12 kiinteistön kohdalle. Lisäksi esitettiin E22 taajama sekä E23 taajama päättymämerkkien asettamista taajaman luoteisosaan kahteen kohtaan, Vanhan Valtatien ja Riihimäentien välille Sakunkujalle sekä Riihimäentie 3620 kohdalle Vanhan Valtatien ja Riihimäentien yhdistävän ajoyhteyden varrelle 50 metriä Vanhasta Valtatiestä pohjoiseen. Taajaman koillisosaan esitettiin E22 taajama sekä E23 taajama päättymämerkkien asettamista Torholantielle Riihimäentie 3414 kiinteistön rajasta 100 metriä lounaaseen ja taajaman itäosaan Viitalantie 40 risteyksen kaakkoispuolelle sekä taajaman lounaisosaan Asemantaustantielle 100 metriä Asemantaustantie 19 kiinteistöstä lounaaseen.

Kuva 22. Oitin eteläosien nopeusrajoitusten merkitsemisen kehityssuositukset huomioiden (muokattu, Väylävirasto, n.d.)



Kehityssuosituksena esitettiin nopeusrajoitusten merkitsemisen osalta, siirrettäväksi ja lisättäväksi esitettyjen taajamamerkintöjen ohella myös nopeusrajoitusta osoittavien liikennemerkkien siirtoa seuraavasti: Kalliontiellä, sen ja Ruohotien risteyksen pohjoispuolella sijaitseva 40 km/h C34 nopeusrajoitusalue ja C35 nopeusrajoitusalue päättyy -merkkipari siirrettäisiin noin 100 metrin matkan kyseisen risteyksen eteläpuolelle sekä Keskustien ja Kaaritien risteyksen koillispuolelta noin 300 metriä Keskustien ja Vartiomäentien koillispuolelle. Lisäksi Umpistentie 23 kohdalla oleva 30 km/h C34 nopeusrajoitusalue ja C35 nopeusrajoitusalue päättyy -merkkipari siirrettäisiin noin 50 metriä koilliseen. Nopeusrajoitusta osoittavien C32 -merkkien osalta niitä esitettiin siirrettäväksi seuraavasti: Kalliontiellä oleva 50 km/h -merkin siirtoa samaan paikkaan, kuin siirrettäväksi esitetty uusi E22 taajamamerkin sijoituskohta sekä Selkäinmäentien 30 km/h merkin siirtoa 70 metriä luoteeseen.

Lisättäväksi esitettiin yhteensä 34 nopeusrajoitusta tai sen päättymistä osoittavaa merkkiä, joista 19 tulisi lisätä nopeusrajoitusten ja nopeusrajoitusalueiden jatkuvuuden varmistamiseksi. Nopeusrajoitusalueiden jatkuvuuden varmistamiseksi esitettiin merkkien lisäämistä seuraavasti: 40 km/h C34 nopeusrajoitusalue ja C35 nopeusrajoitusalue päättyy -merkit tulisi asettaa Torholantielle, Viitalantielle, Myllytielle, Selkänmäentien ja Oitintien risteykseen sekä Tiiliruukintien ja Oitintien risteykseen, joiden lisäksi 40 km/h C35 nopeusrajoitusalue päättyy -merkit tulisi asettaa Vanhalle Valtatielle, Vartiomäentie 15 kohdalle sekä Keskustien ja Oitintien risteykseen, niihin asetettujen C34 -merkkien vastapuolelle. 30 km/h C34 nopeusrajoitusalue ja C35 nopeusrajoitusalue päättyy -merkit tulisi asettaa Katajatien ja Oitintien risteykseen Katajatien suuntaan. Lisäksi C32 nopeusrajoitus -merkit tulisi asettaa Torholantielle kolmeen kohtaan sekä Asemantaustantielle. Muiden lisättäväksi ehdotettujen 14 nopeusrajoitusta osoittavan merkin avulla on tarkoitus rauhoittaa tonttikatujen, rautatieaseman sekä koulun ympäristön katujen ajonopeuksia.

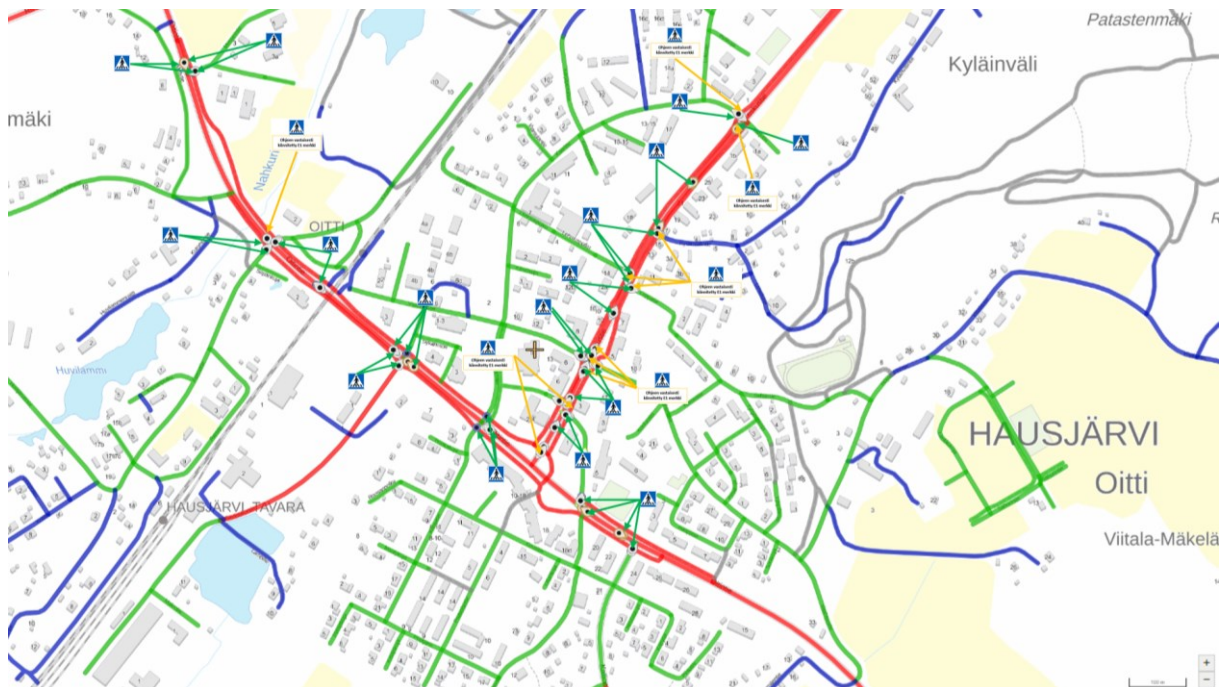
Poistettavaksi esitettiin yhteensä 10 nopeusrajoitusta osoittava merkkiä, jotka olivat 40 km/h aluenepeusrajoitusta osoittavat liikennemerkit C34 nopeusrajoitusalue sekä C35 nopeusrajoitusalue päättyy -merkit Savilaukuntien ja Lampitien risteyksen itäpuolelta, Huvijärventien, Asemantaustantien sekä Asematien risteysalueelta Asematien suuntaan ja samasta risteyksestä 40 km/h C34 aluenepeusrajoitus -merkki Huvijärventien suuntaan sekä Vartiomäentie 6 kohdalta. Lisäksi esitettiin poistettavaksi 40 km/h C32 nopeusrajoitus -merkki Asemantaustantien suuntaan, sen ja Huvijärventien sekä Asematien risteysalueelta ja 60 km/h C32 nopeusrajoitus -merkki Torholanlammintieltä, sen ja Pursijärventien risteyksen pohjoispuolelta.

5.3.4 Puutteet suojatiemerkinnöissä Oitin taajaman alueella

Oitin taajaman alueella ja sen läheisyydessä havaittiin 28:n E1 suojatie -merkin asennuksessa puutteita. Viiden E1 -merkin pylvästä ei ollut pystytetty ohjeen mukaisesti enintään kaksi metriä ennen suojatietä sekä kuusi E1 -merkkiä oli asennettu siten, että suojatiemerkin jalankulkijan kulkusuunta oli suojatiestä pois päin (Väylävirasto, 2021a, s. 189). Lisäksi 17 E1 suojatie -merkin asennuspylvästä olivat liian lyhyitä. Kuvassa 23 on esitetty Oitin taajaman

suojateiden sijainnit sekä suojatiemerkkien sijoituspaikat, joissa havaittiin puutteita (merkitty oranssilla nuolella) joko merkissä olevan jalankulkijan kulkusuunnan tai pylvään sijoituksen osalta; lyhyiden pylväiden sijainteja ei ole esitetty kuvassa.

Kuva 23. Oitin taajaman suojateiden sijainnit sekä toimenpiteitä vaativien suojatiemerkintöjen sijainnit (muokattu, Väylävirasto, n.d.)



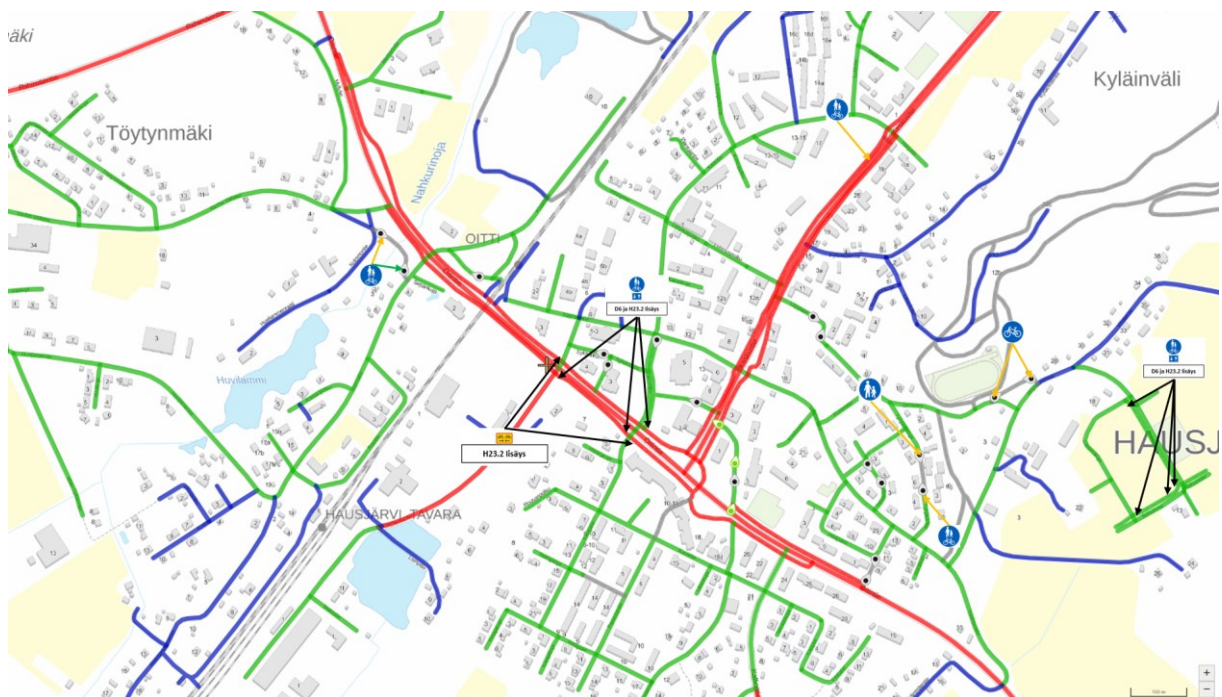
Korjaussuosituksena esitettiin niiden merkkipylväiden siirtoa, joita ei ollut pystytetty ohjeen mukaisesti ja lyhyiden pylväiden vaihtamista pidempiin sekä suojatiemerkkien ohjeenmukaista asennusta E1 merkkien uusinnan yhteydessä.

5.3.5 Puutteet pyöriteiden ja jalkakäytävien merkitsemisessä Oitin taajaman alueella

Oitin taajaman alueella ja sen läheisyydessä puuttui seitsemän D6 yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä -merkkiä, yhdessä kohdassa D6 -merkki oli pystytetty vain toiselle kahdesta yhdistetylle pyörätielle ja jalkakäytävälle johtavista väylistä ja toisessa kohdassa kaksi D6 -merkkiä oli pystytetty yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän varrelle, kohtaan jossa on mahdollisesti aiemmin ollut liittymä sekä kaksi kaksisuuntaisesta pyörätiestä varoittavaa lisäkilpeä H23.1 merkin B5 väistämismääräys risteyksessä yhteydestä. Tieliikennelain

mukaan kaksisuuntainen pyörätie tulee merkitä lisäksi kilvillä H23.2, jollainen puuttui 24 asennetun D6 yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä -merkin yhteydestä (Tieliikennelaki 729/2018 liite 1). Lisäksi eräälle väylälle oli asetettu vain D5 pyörätie -merkit ja toisen väylän osalta toinen suunta oli merkitty D4 jalkakäytävä -merkillä ja sen vastasuunta D6 yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä -merkillä. Kuvassa 24 on esitetty kohdat, joissa Oitin taajaman alueella havaittiin puutteita pyöräteiden ja jalkakäytävien merkinnöissä pois lukien puuttuvat H23.2 kaksisuuntaista pyörätietä osoittavat -lisäkilvet.

Kuva 24. Oitin taajaman puutteellisten pyörätie- ja jalkakäytävämerkintöjen sijainnit (muokattu, Väylävirasto, n.d.)

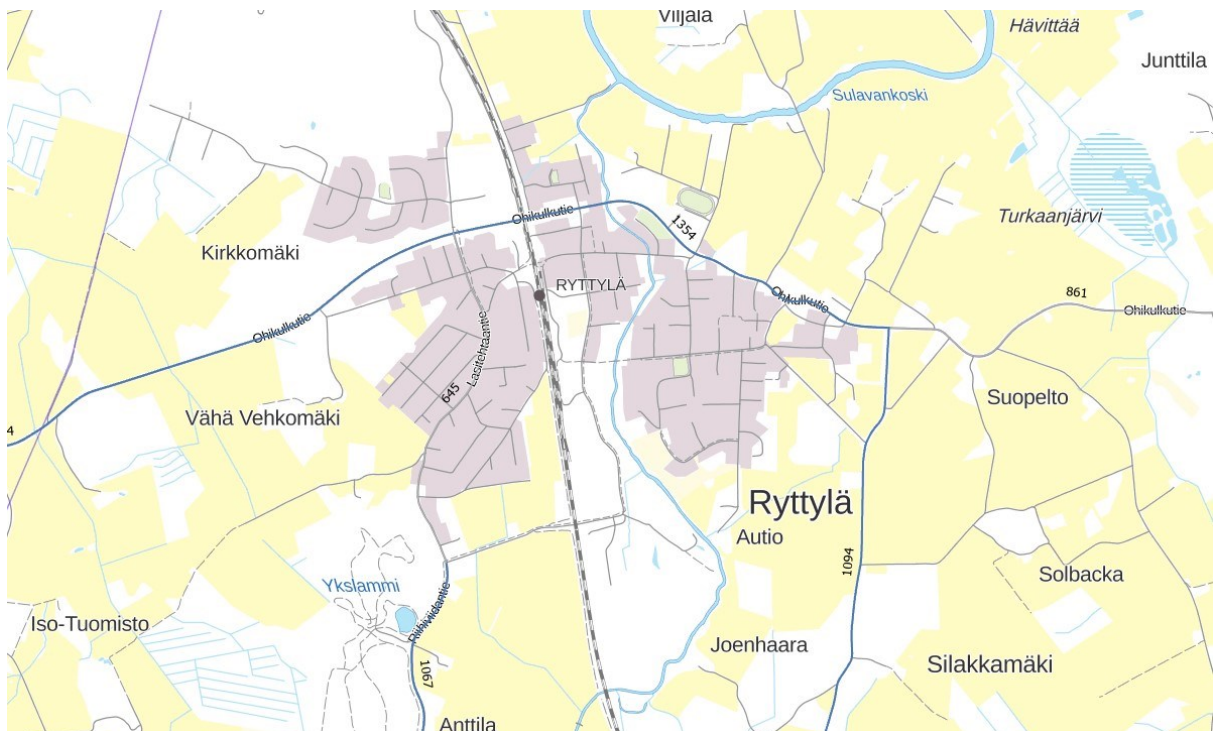


Kehityssuosituksena annettiin H23.1 lisäkilpien lisääminen Länsitien ja Hikiäntien, Palokunnantien ja Hikiäntien sekä Eskon koulun ja Hikiäntien liittymiin B5 väistämisvelvollisuus risteyksessä sekä Pakantien ja Hikiäntien liittymään B6 pakollinen pysäyttäminen -merkkien yhteyteen. Lisäksi ehdotettiin, että jokaiseen D6 yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä -merkin yhteyteen lisätään lisäkilpi H23.2 sen puuttuessa.

5.4 Ryttylä

Ryttylän taajama on Hausjärven kunnan taajamista sijainniltaan pohjoisin sekä ainoa kunnan taajamista pääradan varressa ja sen asukasluku on noin 1 700 asukasta (Hausjärven kunta, n.d.-a). Taajaman läpi itä-länsisuunnassa kulkee Ohikulkutie (yhdistie 2896), jonka keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) vaihtelee taajaman kohdalla 861:n ja 1354:n ajoneuvon välillä, taajamassa on kaksi pohjoiseteläsuuntaista tietä, Lasitehtaantie, joka jatkuu Riihiviidantienä etelään (yhdistie 13821), jonka keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) taajaman kohdalla vaihtelee 645:n ja 1 067:n ajoneuvon välillä sekä Silakkamäentie (yhdistie 13823), jonka KVL taajamaan tullessa on 1 094 ajoneuvoa. (Paikkatietoikkuna, n.d.) Ryttylä sekä sen tieverkon keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät on esitetty kuvassa 25.

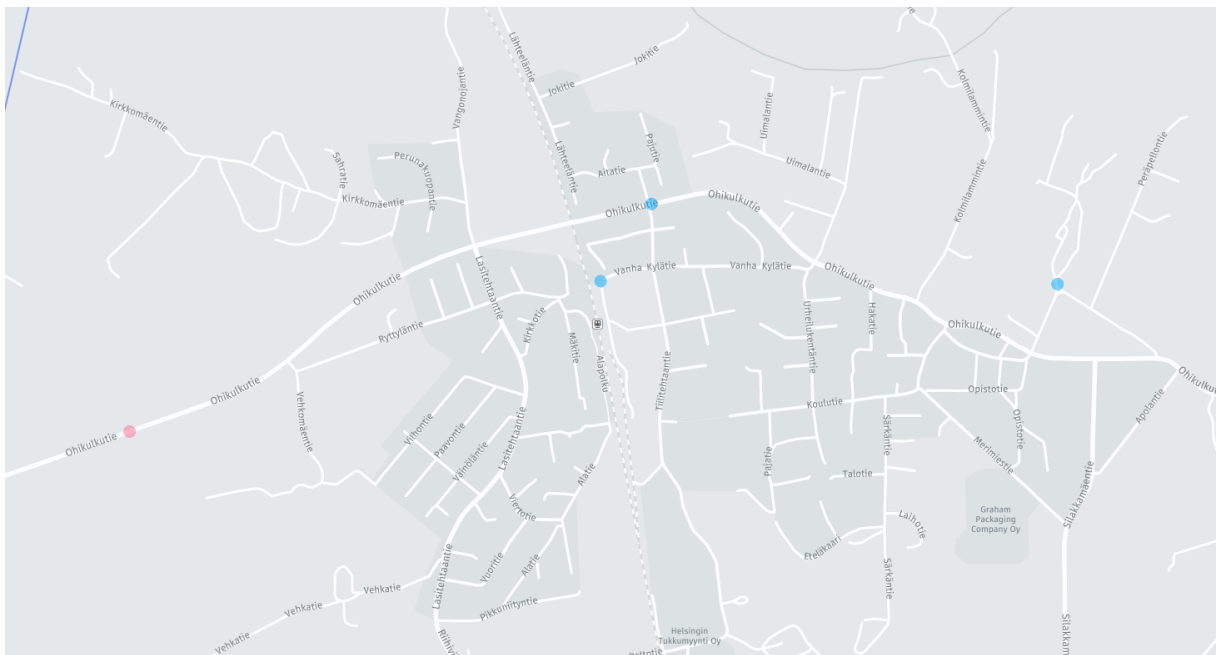
Kuva 25. Ryttylän tieverkon keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät (Paikkatietoikkuna, n.d.)



Ryttylän taajaman alueella ja sen läheisyydessä sattui vuosien 2016–2020 aikana neljä henkilövahinkoja vaatinutta liikenneonnettomuutta, joista yksi oli jalankulkijan vuonna 2017 kuolemaan johtanut onnettomuus taajaman välittömässä läheisyydessä ja kolme

onnettomuutta olivat loukkaantumiseen johtaneita. Kaksi vuosina 2016 ja 2020 tapahtunutta onnettomuutta johtivat mopoilijan loukkaantumiseen sekä yksi vuonna 2016 pyöräilijän loukkaantumiseen johtanut onnettomuus tapahtui Tiilitehtaantien ja Ohikulkutien risteyksessä. Kuvassa 26 on Ryttylän taajamassa ja sen läheisyydessä tapahtuneet henkilövahinkoihin johtaneet onnettomuudet (Ramboll, n.d.)

Kuva 26. Ryttylän taajamassa ja sen läheisyydessä tapahtuneet henkilövahinkoihin johtaneet onnettomuudet vuosina 2016–2020 (Ramboll, n.d.)



Ryttylän taajamasta ja sen läheisyydestä dokumentoitiin 447 liikennemerkkiä, joista 76 merkkiä puuttui Digiroad-järjestelmästä. Kuntopuutteita havaittiin yhteensä 47 liikennemerkin osalta sekä muita puutteita, jotka liittyivät puuttuviin taajamamerkkeihin, nopeusrajoitusmerkintöjen epäjatkuvuuksiin, linja-autopysäkkien merkitsemiseen, käytöstä poistuneisiin liikennemerkkeihin, pihakatumerkintöihin sekä kaksisuuntaista pyörätietä osoittavien merkintöjen puuttumiseen.

5.4.1 Puutteet liikennemerkkien kunnossa Ryttylän taajamassa ja sen läheisyydessä

Ryttylän taajaman alueelta sekä sen ympäristöstä havaittiin yhteensä 47 huonokuntoista kuntoarvon 1 ja 2 liikennemerkkiä, joista 26 sijaitsi kunnan katujen varsilla ja loput 21 pih-

alueilla tai yksityisteiden varsilla. Esimerkkejä Hikiän alueen kuntoarvon 1 ja 2 liikennemerkeistä kuvassa 27.

Kuva 27. Ryttylän taajaman kuntoarvon 1 ja 2 liikennemerkkejä



Lisäksi Ryttylän taajaman alueelta havaittiin yhteensä 11 ennen vuotta 2020 käytöstä poistunutta liikennemerkkiä, joista kahdeksan oli Liikenneministeriön päätöksen 21.11.1974 (Kunnallinen Asetuskokoelma, 1974) mukaisia linja-autopysäkkiä osoittavia IIIA g 1 sekä IIIA g 2 -merkkejä sekä vuoden 1937 ajoneuvolla ajo kielletty ja kielletty ajosuunta -merkit sekä yksi moottorikäyttöisellä ajoneuvolla ajo kielletty -merkki, joka ei ollut vuoden 1994 voimaan tullen asetuksen tieliikenneasetuksen muuttamisesta (328/1994) mukainen (Asetus tieliikenneasetuksen muuttamisesta 328/1994). Havaittu moottorikäyttöisellä ajoneuvolla ajo kielletty -merkki olisi tullut uusiksi 31.12.1990 mennessä (Tieliikenneasetus 182/1982) sekä linja-autopysäkkien, ajoneuvolla ajo kielletty ja kielletty ajosuunta -merkit olisi tullut uusiksi 31.12.2003 mennessä (Asetus tieliikenneasetuksen muuttamisesta 328/1994). Kuvassa 28 on esimerkkejä yllä mainituista merkeistä.

Kuva 28. Ryttylän taajaman käytöstä poistuneita liikennemerkkejä



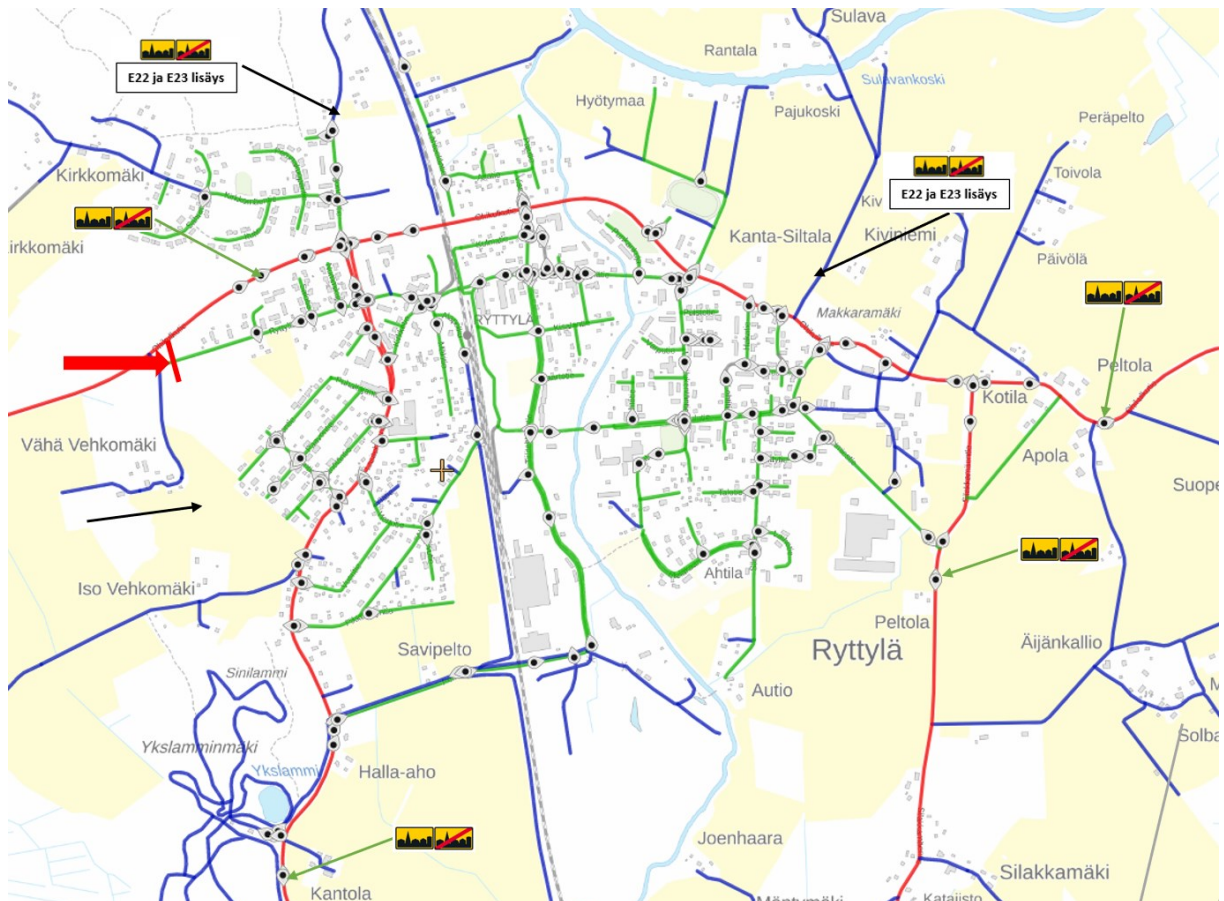
Kehityssuosituksena annettiin merkkikohtaisesti arvioida onko käytöstä poistunut merkki vielä tarpeen ja jos merkkiä ei enään tarvita niin merkin poisto ja tarpeelliseksi arvioitavien merkkien osalta ne tulisi uusia mahdollisimman pian. Muutaman vanhentuneilla linja-autopysäkki -merkeillä merkityn pysäkin osalta esitettiin joko vanhentuneen merkin poistoa puuttuvien matkustajien odotustilojen takia tai vaihtoehtoisesti kyseisten pysäkkien muuttamista Tiehallinnon ohjeen, Linja-autopysäkkien varusteet, laatuvaatimukset (Tiehallinto, 2004a) ohjeen sekä Tiehallinnon selvityksen Linja-autopysäkit – esimerkkejä (Tiehallinto, 2004b) ja Liikenneviraston esiselvityksen, Linja-autopysäkkien luokittelu (Liikennevirasto, 2013) suositusten mukaiseksi. Muiden tarpeelliseksi arvioitavien merkkien osalta ne tulisi uusia mahdollisimman pian.

5.4.2 Ryttylän taajaman alueella puutteellisesti merkityt taajaman rajat

Ryttylän taajamaan ja sieltä pois pääsi autolla kolmea eri reittiä, joiden varrelle ei ollut asetettu taajaman alkamista osoittavaa liikennemerkkiä E22 taajama eikä taajaman päättymistä osoittavaa liikennemerkkiä E23 taajama päättyy. Yhtä kyseisistä reiteistä Ryttylätien länsipäässä ei ollut tarkoitettu läpiajoon ja kyseinen ajoyhteys oli poistettu tämän opinnäytetyön tarkastamiseen jättämiseen mennessä. Poistetun ajoyhteyden (merkitty punaisella isolla nuolella), nykyisten (merkitty vihreällä nuolella) sekä kehityssuosituksien mukaisten uusien (merkitty mustalla nuolella) E22 taajama sekä E23 taajama päättyy -merkkien sijainnit kuvassa 29. Kehityssuosituksena esitettiin E22 taajama

sekä E23 taajama päättyy -merkkien asettamista Vangonojantielle Pottukujan pohjoispuolelle sekä Kolmilammintien eteläosaan.

Kuva 29. Ryttylän poistetun ajoyhteyden, nykytilan sekä kehityssuosituksen mukaiset E22 taajama sekä E23 taajama päättyy merkkien sijainnit (muokattu, Väylävirasto, n.d.)

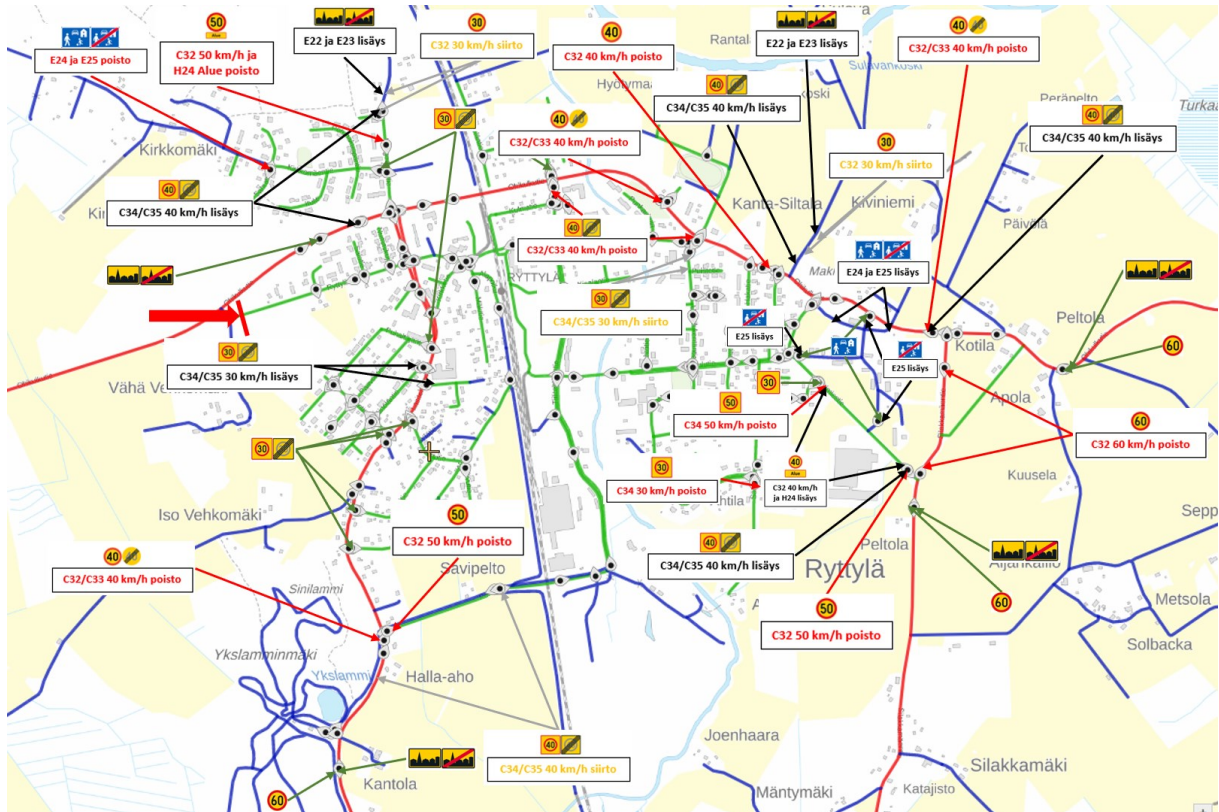


5.4.3 Puutteet nopeusrajoitusmerkinnöissä Ryttylän taajaman alueella

Ryttylän taajaman alueella nopeusrajoitusten suhteen oli 12 kohdassa epäjatkuvuuksia tai puutteita nopeusrajoitusten sekä nopeusrajoitusalueiden alkamisen ja päättymisen merkitsemisessä. Vangonojantieltä Pottupolun pohjoispuolelta, Ryttyläntien länsipäästä sekä Kolmilammintieltä puuttuivat E22 taajama sekä E23 taajama päättyy -merkit. Väinöläntien pohjoispäästä puuttuu C34 30 km/h aluenepeusrajoitus sekä C35 30 km/h nopeusrajoitusalue päättyy -merkit. Särkängantieltä sen ja Eteläkaaren risteyksestä puuttuu C35 30 km/h

nopeusrajoitusalue päättyy -merkki. Vanha Kylätien 40 km/h nopeusrajoitusalueelta pääsee kaupan pihan kautta Urheilukentäntielle 30 km/h nopeusrajoitusalueelle ja päinvastoin. Riihiviidantiellä, sen ja Peltotien risteyksen eteläpuolella on C32 40 km/h nopeusrajoitus sekä C33 40 km/h nopeusrajoitus päättyy -merkit, Riihiviidantie jatkuu Pikkuniityntien risteyksestä pohjoiseen Lasitehtaantienä, jonka pohjoispäässä Lasitehtaantien ja Ohikulkutien risteyksessä etelän suuntaan on C32 40 km/h nopeusrajoitus merkki. C32 40 km/h merkkiä ei ole toistettu kertaakaan kyseisten risteysten välillä. Edelleen Peltotiellä lännestä tultaessa on C32 50 km/h nopeusrajoitusmerkki ja tultaessa idästä länteen noin puolessa välissä Peltotietä on C35 40 km/h nopeusrajoitusalue päättyy -merkki. Tämän seurauksena Peltotieltä Riihiviidantielle pohjoiseen kääntyvä ajoneuvonkuljettaja luulee olevansa taajaman 50 km/h aluenoepusrajoituksen alueella. Lisäksi Kansanlähetysoipiston kolmessa liittymässä on E24 pihakatu -merkit, mutta E25 pihakatu päättyy -merkit puuttuvat sekä sen pihan kautta kulkee ajoyhteys Merimiestieltä Ohikulkutien ja Marjapellontien risteykseen, jossa ei ole E24 pihakatu eikä E25 pihakatu päättyy -merkkejä, eikä muitakaan nopeusrajoitusta osoittavia merkkejä. Tämän seurauksena kyseistä ajoreittiä ajava ajoneuvonkuljettaja luulee olevansa taajaman 50 km/h aluenoepusrajoituksen alueella. Kuvassa 30 on esitetty Ryttylän nykyisten (merkitty vihreällä nuolella), poistettavaksi esitettävien (merkitty punaisella nuolella) sekä kehityssuositusten mukaisten uusien (merkitty mustalla nuolella) nopeusrajoitusta osoittavien merkkien sijainnit.

Kuva 30. Ryttylän nopeusrajoitusta osoittavien nykyisten, poistettavien ja uusien -merkkien sijainnit kehityssuosituksien huomioiden (muokattu, Väylävirasto, n.d.)



Nopeusrajoitusten merkitsemisen osalta kehityssuosituksina annettiin yllä olevan kuvan 30 mukaisesti, taajamamerkkien lisääminen Vongonojantielle sen ja Pottupolun risteyksen pohjoispuolelle sekä Kolmilammintielle, jonka lisäksi suositettiin 40 km/h nopeusrajoitusalueen perustaminen Ryttylän taajaman alueelle Riihiviidantien punaiset portit, Ohikulkutien punaiset portit, Ohikulkutie ja Silakkamäentien risteyksen sekä Silakkamäentien ja Merimiestien risteyksen väliselle alueelle ja alueen rajat merkitään C34 40 km/h nopeusrajoitusalue sekä C35 40 km/h nopeusrajoitusalue päättyy -merkein.

Edellä mainitun 40 km/h nopeusrajoitusalueen sisäpuolelle ehdotetaan perustettavaksi 30 km/h aluenepeusrajoitusalue Lasimestarintielle sekä uudelleen rajattavaksi 30 km/h nopeusrajoitusalue Urheilutien Salen parkkipaikan eteläisen liittymän eteläpuolen, Merimiestien ja Ohikulkutien risteyksen sekä Merimiestien ja Ahokujan väliselle alueelle ja alueen rajat merkitään C34 30 km/h nopeusrajoitusalue sekä C35 30 km/h nopeusrajoitusalue päättyy -merkein. Lisäksi uudelleen rajataan 30 km/h nopeusrajoitusalue

Lasitehtaantien länsipuolelle rajoittuen Puhaltajantien, Väinöläntien ja Ainontien risteysiin sekä Lasitehtaantien sekä Viertotien, Vuoritien ja Pikkuniityntien risteysten itäpuolinen alue esitetään pidettäväksi 30 km/h nopeusrajoitusalueena ja edellä mainittujen alueiden rajat merkitään C34 30 km/h nopeusrajoitusalue sekä C35 30 km/h nopeusrajoitusalue päättyy -merkein. Lisäksi esitettiin, että Kansanlähetysoipiston kolmeen liittymään, joissa on E24 pihakatu -merkit lisätään E25 pihakatu päättyy -merkit sekä pihan kautta kulkevan ajoyhteyden molempiin päihin, Merimiestien ja Ohikulkutien sekä Marjapellontien risteysiin lisätään E24 pihakatu sekä E25 pihakatu päättyy -merkit.

5.4.4 Puutteet suojatiemerkinnoissä Ryttylän taajaman alueella

Ryttylän taajaman sisällä suojatiemerkinnot puuttuvat Peltotien ja Riihiviidantien, Tiilitehtaantien ja Koulutien, Tiilitehtaantien ja Kaartotien, Tiilitehtaantien ja Kisalantien, Koulutien ja Tammerintien, Koulutien ja Siltalantien sekä Koulutien ja Särkätien risteyksistä. Lisäksi Vanha Kylätien ja Tiilitehtaantien risteuksen sekä Ainontien ja Vilhontien suojatiet eivät liity luontevasti muihin alueen polkupyörä- ja jalankulkuliikennettä varten tehtyihin järjestelyihin ja siten ne ovat merkitty suojateiksi Väyläviraston ohjeen 20/2020 vastaisesti (Väylävirasto, 2021a, s. 189). Lisäksi Lasitehtaantien ja Kirkkotien, Lasitehtaantien ja Ryttyläntien, Koulutien ja Urheilukentäntien sekä Koulutien ja Pajatien risteyksissä E1 suojatiemerkit on asennettu niin, ettei merkissä olevan jalankulkijan kulkusuunta ole suojatien suuntaan. Kuvassa 31 esitetään Ryttylän taajaman suojatiet, joista puuttuvat merkinnät sekä Väyläviraston ohjeen 20/2020 vastaisesti merkityt suojatiet.

Kuva 31. Ryttylän taajaman suojateiden merkintöjen puutteet (muokattu, Väylävirasto, n.d.)



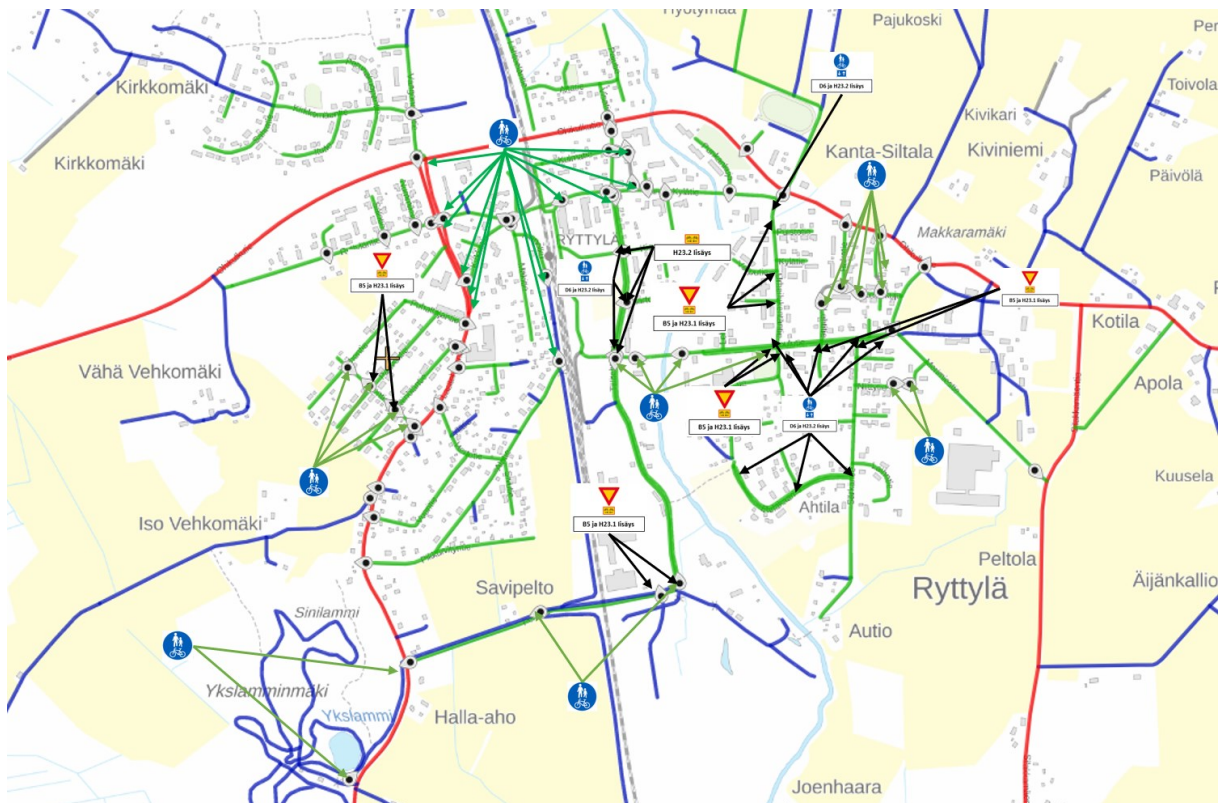
Kehityssuosituksena esitettiin E1 suojatie -merkkien vaihdon yhteydessä varmistamaan, että niitä uusittaessa ne asennetaan Väyläviraston ohjeen (20/2020) mukaisesti. Lisäksi esitettiin suojateiden lisäämistä Vanha Kylätien yli kaupan kohdalle, Ohikulkutien yli Vanha Kylätien kohdalle sekä Merimiestien kohdalle Ohikulkutien yli linja-autopysäkeille. Ehdotettujen suojateiden lisääminen vaatii niille johtavien pyöräilyn ja jalankulun järjestelyiden rakentamisen. Pyöräilyn ja jalankulun järjestelyiden kehitysehdotuksia käsitellään enemmän luvussa 6.

5.4.5 Puutteet pyöräteiden ja jalkakäytävien merkitsemisessä Ryttylän taajaman alueella

Ryttylän taajaman alueella ja sen läheisyydessä puuttui kokonaan 11 B5 väistämisvelvollisuus risteyksessä -merkin ja sen yhteydessä käytettävää kaksisuuntaisesta pyörätiestä varoittavaa H23.1 kaksisuuntainen pyörätie -lisäkilpeä sekä kolme H23.1 lisäkilpeä B5 väistämisvelvollisuus risteyksessä -merkkien yhteydestä. Yhdistettyä pyörätietä ja jalkakäytävää osoittavat merkinnät (D6 ja H23.2) puuttuivat 12 kohdasta kokonaan sekä

tieliikennelain mukaan kaksisuuntainen pyörätie tulee merkitä lisäkilvellä H23.2, jollainen puuttui 31:n D6 yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä -merkin yhteydestä (Tieliikennelaki 729/2018 liite 1). Kuvassa 32 näkyvät Ryttylän taajamaan sijoitetut D6 yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä merkit, joista puuttuu lisäkilpi H23.2, puuttuvien D6 ja H23.2 sekä B5 ja H23.1 merkkien sijainnit.

Kuva 32. Ryttylän taajaman D6 -merkit sekä puuttuvien H23.2, D6 ja H23.2 sekä B5 ja H23.1 merkkien sijainnit (muokattu, Väylävirasto, n.d.)

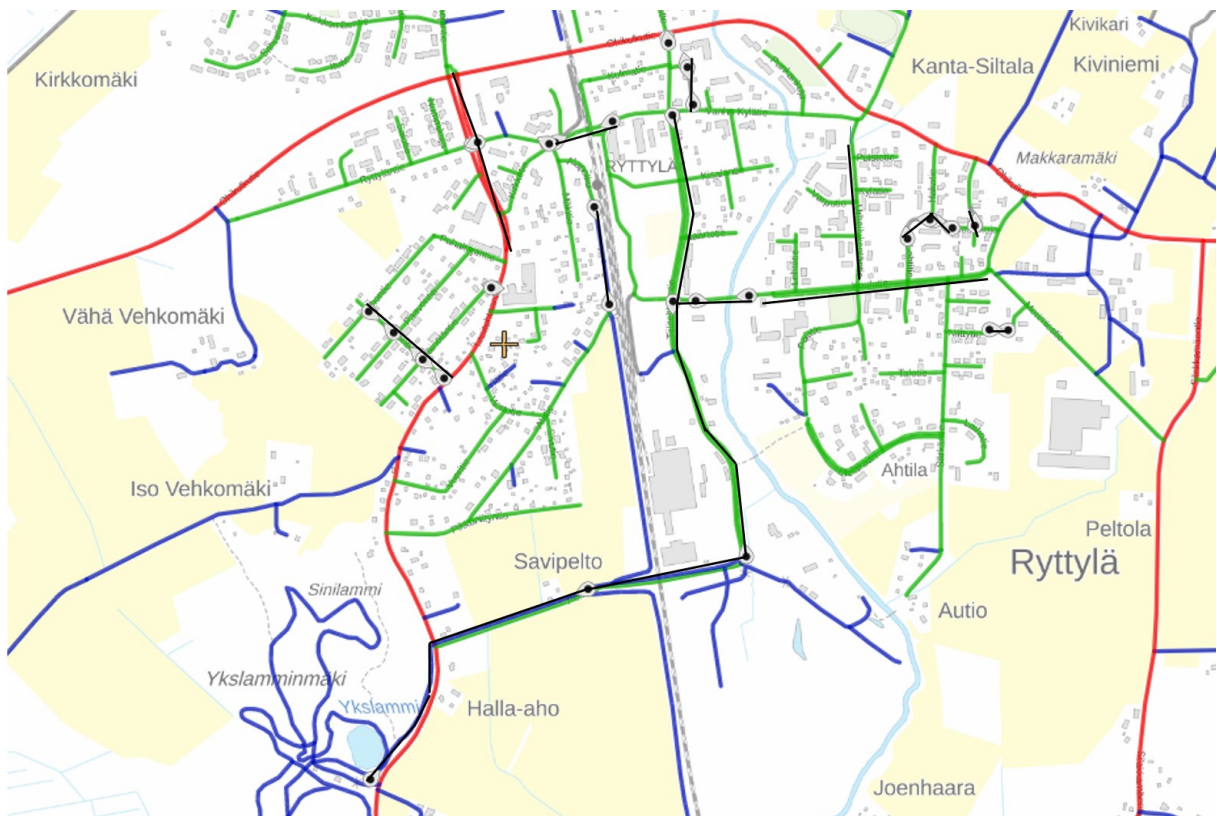


Kehityssuosituksena esitettiin B5 ja H23.1 sekä D6 liikennemerkkien lisääminen niihin paikkoihin, joista ne puuttuvat. Lisäksi ehdotettiin, että jokaiseen D6 yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä -merkin yhteyteen lisätään lisäkilpi H23.2 sen puuttuessa.

6 Ryttylän taajaman pyöräilyn ja jalankulun sekä niiden opastuksen kehittäminen

Opinnäytetyön tutkimusaiheena oli antaa kehitysehdotus Ryttylän taajaman pyöräilyn ja jalankulun kehittämiseksi sekä esittää luonnos niiden opastuksen parantamiseksi. Tässä työssä tutkittiin ideoita pyöräilyn ja jalankulun kehittämiseksi sekä ei oteta kantaa salliiko voimassa olevat asemakaavat esitetyn mukaisen ratkaisun toteuttamisen ja tarvitaanko mahdollisesti kaavamuutoksia. Nykytilassa Ryttylän taajaman pyöräilyn ja jalankulun verkosto on hajanainen sekä sen opastus on puutteellinen. Ryttylän taajaman nykyisten pyöräteiden ja jalkakäytävien sijainnit on esitetty mustilla viivoilla kuvassa 33.

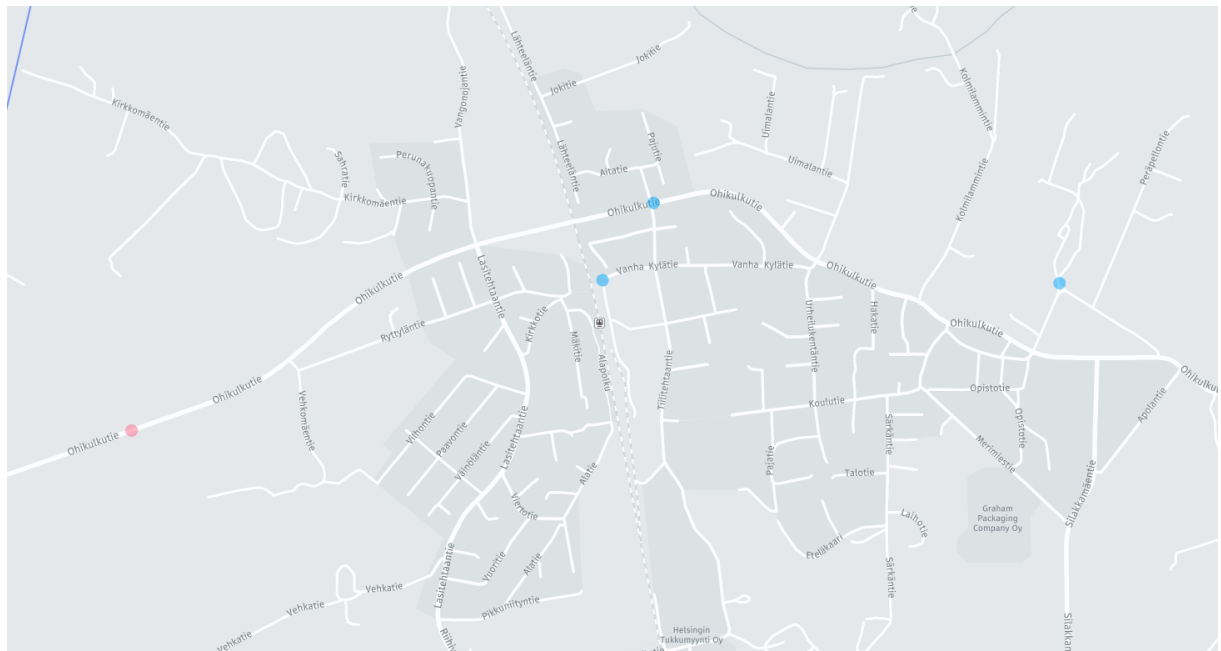
Kuva 33. Ryttylän pyörätiet ja jalkakäytävät (muokattu, Väylävirasto, n.d.)



Ryttylän taajaman alueella ja sen läheisyydessä sattui vuosien 2016–2020 aikana neljä liikenneonnettomuutta, joissa osallisena oli mopoilija, pyöräilijä tai jalankulkija. Taajama-alueesta länteen Ohikulkutiellä on tapahtunut yksi jalankulkijan kuolemaan johtanut onnettomuus vuonna 2017. Loukkaantumiseen johtaneita onnettomuuksia oli kolme, joista

kahdessa vuosina 2016 ja 2020 tapahtuneissa onnettomuuksissa mopedinkuljettaja loukkaantui ja kolmannessa vuonna 2016 Tiilitehtaantien ja Ohikulkutien risteyksessä tapahtuneessa onnettomuudessa pyöräilijä loukkaantui (Ramboll, n.d.). Kyseisessä Tiilitehtaantien ja Ohikulkutien (yhdystie 2896) risteyksessä ei ole suojatietä ja Ohikulkutien nopeusrajoitus kyseisessä kohdassa on 50 km/h. Kuvassa 34 on esitetty kuolemaan johtaneen onnettomuuden tapahtumapaikka punaisella pisteellä ja loukkaantumiseen johtaneiden onnettomuuksien tapahtumapaikat sinisillä pisteillä.

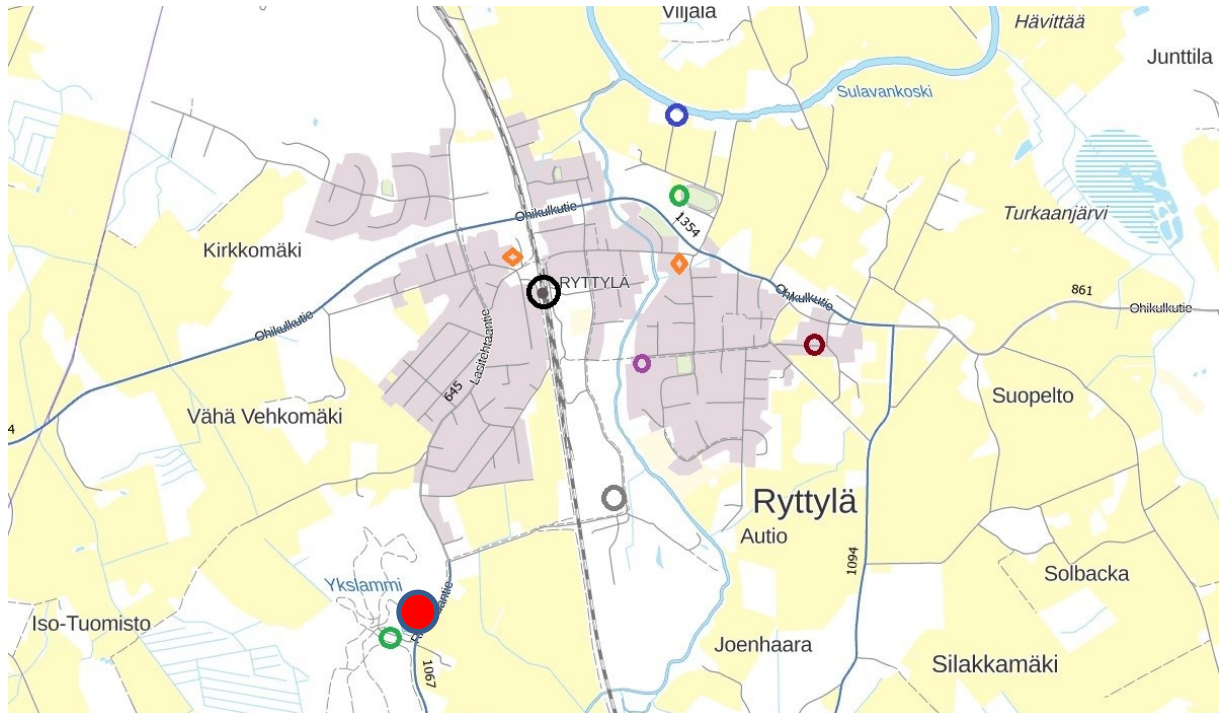
Kuva 34. Ryttylän taajamassa ja sen läheisyydessä vuosina 2016–2020 tapahtuneet onnettomuudet (Ramboll, n.d.)



Tutkimuksen aikana selviteltiin kohteet, joihin liittyisi opastustarvetta erityisesti ulkopaikkakuntalaisten osalta heidän saapuessa tai lähtiessä rautateitse. Taajaman opastettaviksi paikoiksi tunnistettiin seuraavat kohteet: HTM-yhtiöiden tuotantolaitos (merkitty harmaalla ympyrällä), Kansanlähetysopisto (merkitty tummanpunaisella ympyrällä), kirjasto (merkitty violetilla ympyrällä), koulu- ja päiväkotikeskus (merkitty sinisellä pallolla), Puujoen uimaranta (merkitty sinisellä renkaalla) ja Ykslammin uimaranta (merkitty punaisella pallolla) sekä Ykslammin ulkoilualue (merkitty vihreällä renkaalla) sekä rautatieasema (merkitty mustalla renkaalla). Opastettavien kohteiden lisäksi Ryttylässä

sijaitsee Lasihelmi, joka on tehostetun pitkätaikeisen tehostetun palveluasumisen yksikkö (Hausjärven kunta, n.d.-c). Opastettavat kohteet on esitetty kuvassa 35.

Kuva 35. Ryttylän opastettavat kohteet (Paikkatietoikkuna, n.d.)



Työssä tutkittiin kolme eri vaihtoehtoa, jotka on esitelty alla. Pyöräilyn ja jalankulun kehitysesitys annettiin vaihtoehdon 1 mukaisesti, koska sen mukaisista pyöräilyn ja jalankulun väylien muutoksista hyötyisivät mahdollisimman monet eri käyttäjäryhmät. Kaikkien tutkittujen vaihtoehtojen osana ehdotettiin suojatien rakentamista Ohikulkutien ja Tiilitehtaantien risteykseen siihen liittyvine pyöräilyn ja jalankulun yhteyksineen. Rakennettavaa väylää, mukaan lukien suojatie tulisi noin 160 metriä. Kaikissa vaihtoehdoissa mukana olleen uuden väylän kustannusarvio on noin 44 000 euroa (Väylävirasto, 2020d). Esitys suojatien ja siihen liittyvien muiden järjestelyjen rakentamiseksi perustuu kyseisessä tienylityspaikassa, on vuonna 2016 tapahtuneeseen ja aiemmin tässä luvussa esitetty pyöräilijän loukkaantumiseen johtanen onnettomuuden takia.

Eri vaihtoehtojen kustannusarviot laskettiin perustuen aiemmin Hausjärven ja Riihimäen välille vuonna 2021 toteutetun uuden pyöräilyn ja jalankulun väylän kustannuksiin. Kyseisen 1,42 miljoonaa euroa maksaneen ja 5,2 kilometriä pitkän pyöräilyn ja jalankulun Riihimäen ja

Keskeisimpinä tarpeina kaikkien eri jalankulkija -ryhmien osalta ovat reitin selkeys ja -turvallisuus kulkijaryhmä huomioiden. Kaikki käyttäjäryhmät hyötyvät mikäli reitit ovat selkeästi hahmotettavia, niiden linjaus on selkeä sekä reitti on eroteltu ajoneuvoliikenteestä. Lisäksi reitin tasaisuudesta, loivat nousut ja laskut sekä portaattomuus, hyötyvät erityisesti lapset, vanhukset sekä liikuntarajoitteiset. Jalankulkumatkojen keskimääräinen pituus on 1,6 km, kuitenkin 62 %:n ollessa alle kilometrin mittaisia. (Liikennevirasto, 2014, s. 23)

Pyöräilijöitä samoin kuin jalankulkijoitakin on erilaisia ja kullakin kulkijalla on oma tilantarve. Alla olevassa kuvassa 37 on esitetty kuvin erilaisten polkupyörien tilantarve.

Kuva 37. Eri polkupyörätyyppien tilantarve (Väylävirasto, 2020e, s. 16)

Peruspyörät ja yhdistelmät



polkupyörä
1,8 m / 0,6 m (0,8 m)



polkupyörä ja perävaunu
2,6 m / 0,8 m (1,25 m)



polkupyörä ja lasten
kuljetusvaunu
3,0 m / 0,8 m (1,25 m)



polkupyörä ja peräpyö
3,0 m / 0,6 m (1,25 m)

Tavarapyörät



tavarapyörä (kolmipyöräinen)
2,0 m / 0,9 m (1,25 m)



tavarapyörä (kolmipyöräinen
etulaatikolla)
2,1 m / 0,9 m (1,25 m)



tavarapyörä (kaksipyöräinen
etulaatikolla)
2,5 m / 0,6 m (0,8 m)



konttipyörä
4,6 m / 0,9 m (1,25 m)

Erikoispyörät



tandempolkupyörä
2,5 m / 0,6 m (0,8 m)



nojapyörä
1,8 m - 2,1 m / 0,6 - 0,8 m (1,25 m)



kolmipyöräinen polkupyörä
1,7 m / (1,25 m)



riksa 3,0 m / (1,25 m)

Sähköiset liikkumisvälineet



sähköavusteinen pyörä
1,8 m / 0,6 m (0,8 m)



L1e-a
Max. 1000W
moottorilla varustettu
polkupyörä
1,8 m / 0,6 m (1,0 m)



kevyt sähköajoneuvo
0,6 m / 0,6 m (0,8 m)



kevyt sähköajoneuvo
1,9 m / (0,8 m)

Lastenpyörät



lasten pyörä apupyörillä
1,1 m / 0,55 m (0,8 m)



lasten kolmipyörä
0,7 m / 0,5 m (0,8 m)



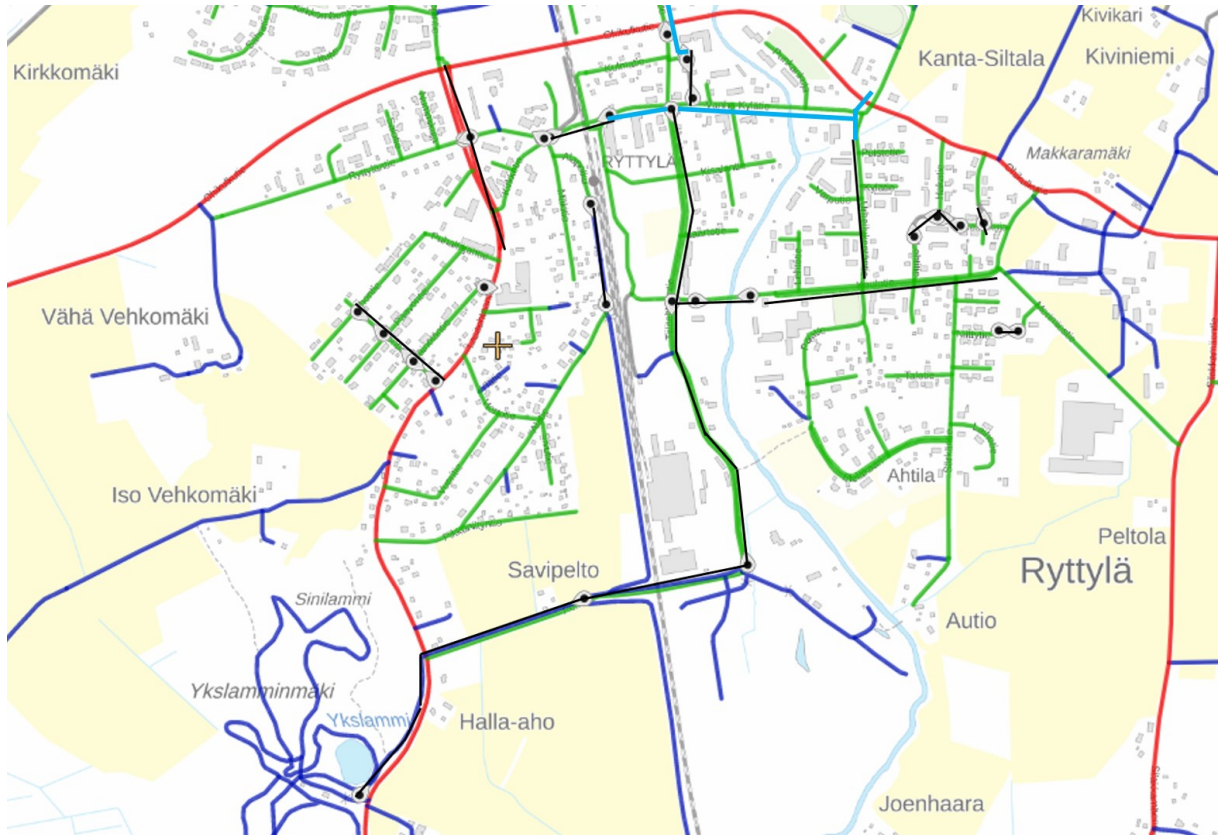
lasten pyörä
1,5 m / 0,55 m (0,8 m)

Pyöräliikenteen osalta keskeisimpinä tarpeina ovat reitin jatkuvuus ja -turvallisuus kulkijaryhmä huomioiden, joiden lisäksi reitit minimoivat pysähdykset ja niillä ei ole suuria korkeuseroja sekä reitin päällysteen tasaisuus sekä pyöräpysäköinnille on järjestetty mahdollisuus (Väylävirasto, 2020e, s. 14). Pyöräilymatkoja tehdään keskimäärin 2,7 matkaa vuorokaudessa ja pääosa niistä (91 %) on alle seitsemän kilometrin mittaisia .

6.1 Vaihtoehto 1 Vanha Kylätie

Vaihtoehdossa 1 rakennettaisiin pyöräilyn ja jalankulun väylä rautatieasemalta Vanhan Kylätien suuntaisesti kaupalle ja tehtäisiin suojatiet Vanha Kylätien sekä Ohikulkutien yli ja yhteys Ohikulkutien ja Uimalantien risteyksessä olevalle linja-autopysäkillä. Vanha Kylätiellä sijaitsee Punkanojan yli menevä silta, joka on kunnalta saadun tiedon mukaan käyttöikänsä päässä (Heikkilä, henkilökohtainen tiedonanto, 2021), joten reittiä varten ei tarvitsisi erikseen rakentaa uutta siltaa, vaan nykyistä siltaa uusittaessa voidaan autoliikenteen tarpeiden lisäksi huomioida pyöräilyn ja jalankulun tarpeet. Matka koulu- ja päiväkotikeskukselle olisi noin 1 kilometri sekä Kansanlähetysoistolle noin 1,4 kilometriä. Reitti kulkisi pääasiassa Ryttylän nykyisten asemakaavojen 09 ja 10 alueilla, sivuten asemakaavoja 01, 31 ja 38 (Hausjärven kunta, 2021). Asemakaavan muutostyö on käynnissä esitetyn reitin itäosassa, asemakaavan 09 alueella (Hausjärven kunta, 2020). Rakennettavan väylän pituus olisi noin 600 metriä suojatiet mukaan lukien. Vaihtoehto 1 on esitetty vaaleansinisellä viivalla kuvassa 37.

Kuva 38. Vaihtoehto 1 pyöräilyn ja jalankulun kehittämiseksi Ryttylässä (muokattu, Väylävirasto, n.d.)

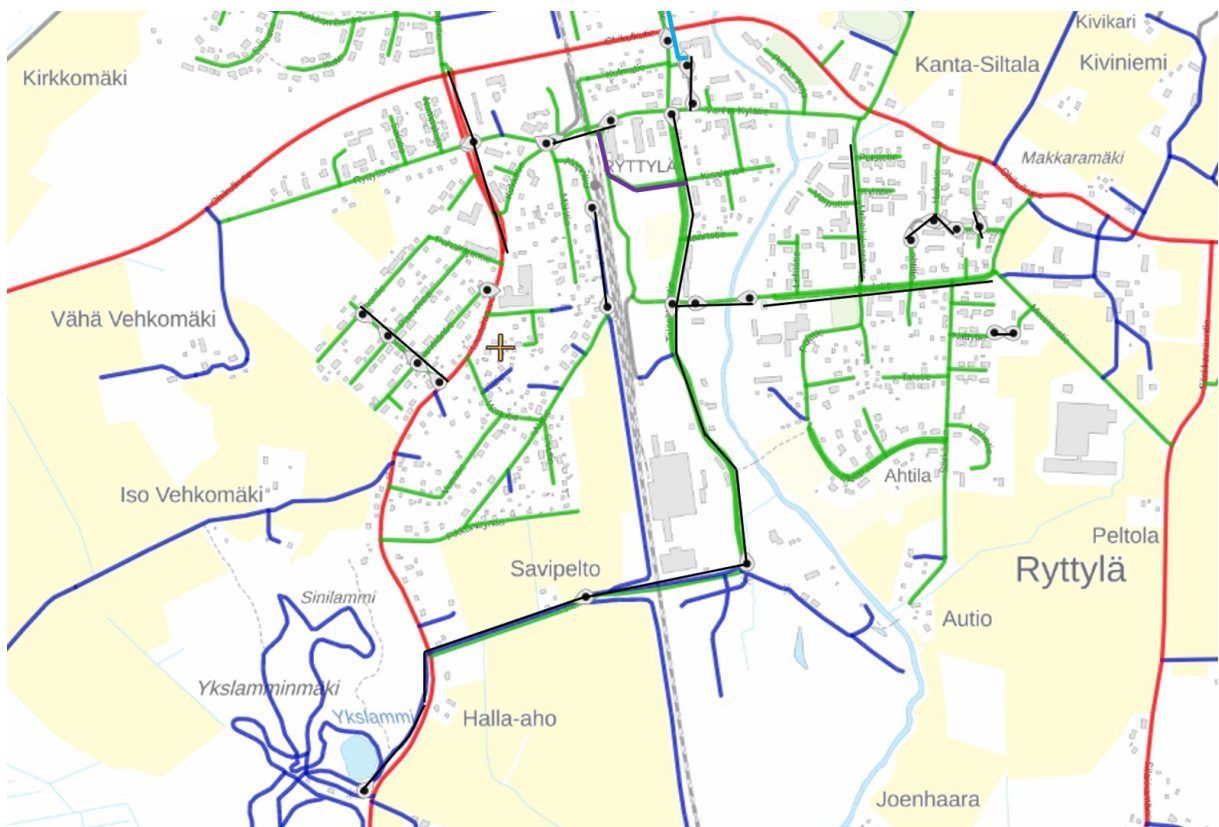


Vaihtoehdossa 1 esitetty ratkaisu tarjoaisi ainoana turvallisen yhteyden rautatieasemalta kaupan kautta koulukeskukselle ja sieltä edelleen Kansanlähetysojistolle. Lisäksi sen avulla muodostettaisiin tietynlaisen, erityisesti kävelyyn soveltuva, esteistä vapaan rengasreitti Ryttylän taajamaan. Kyseinen rengasreitti tarjoaisi noin puolentoista kilometrin ulkoilureitin, jonka käyttäjiä voisivat olla niin päiväkodin lapset kuin myös Helmikodin asukkaat. Erityisesti Lasihelmen asukkaat voisivat hyötyä esteettömästä jalankulkureitistä sekä päivittäisestä ulkoilusta. Arkiliikunnan on todettu ylläpitävän ja parantavan ikäihmisten fyysistä ja psyykkistä toimintakykyä (Ympäristöministeriö, 2018) Myös päiväkodin lapset sekä koulun oppilaat voisivat käyttää kyseistä reittiä päivittäiseen liikkumiseen. Lasten ja nuorten liikunnan tiedetään vaikuttavan terveyteen monella eri tapaa (UKK-instituutti, 2020) Ehdotetun väylän kustannusarvio ilman sillan ja maan lunastuksen aiheuttamia kuluja olisi noin 165 000 euroa.

6.2 Vaihtoehto 2 Ryttylän rautatieasema-Tiilitehtaantie

Vaihtoehdossa 2 rakennettaisiin pyöräilyn ja jalankulun väylä rautatieasemalta rautatieaseman makasiinin vierestä sen eteläpuolelta Tiilitehtaantielle ja sen yli liittyen Lasitehtaantien suuntaisesti kulkevaan yhdistettyyn pyörätiehen ja jalkakäytävään. Matka koulu- ja päiväkotikeskukselle olisi noin 860 metriä sekä Kansanlähetysojistolle noin 1,4 kilometriä. Reitti tarjoaisi lyhyemmän yhteyden rautatieasemalta kirjastolle, koulu- ja päiväkotikeskukselle, mutta matka Kansanlähetysojistolle olisi yhtä pitkä kuin vaihtoehdossa 1. Reitti kulkisi Ryttylän asemakaavan O1 alueella ja rakennettavan väylän pituus olisi noin 270 metriä suojatiet mukaan lukien. Vaihtoehto 2 on esitetty viininpunaisella viivalla kuvassa 38.

Kuva 39. Vaihtoehto 2 pyöräilyn ja jalankulun kehittämiseksi Ryttylässä (muokattu, Väylävirasto, n.d.)



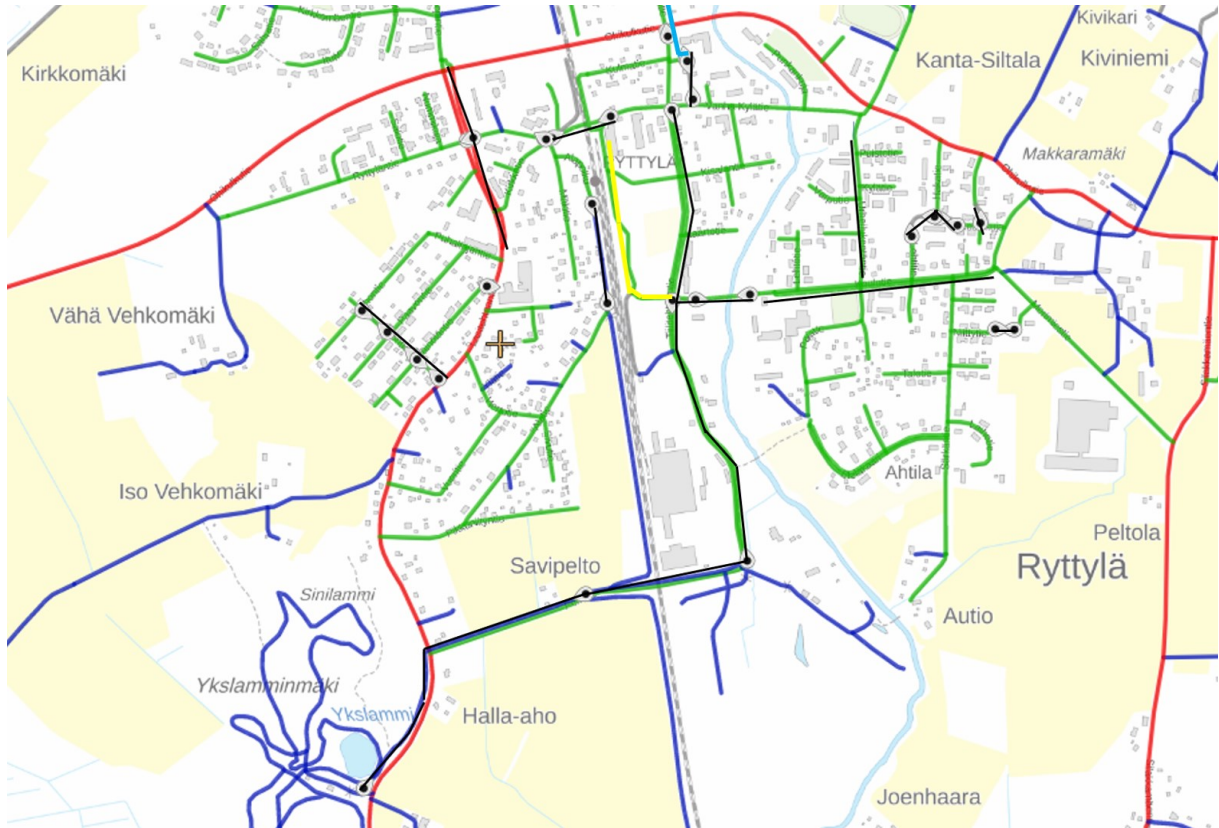
Vaihtoehdossa 2 esitetty ratkaisu tarjoaisi siis lyhyemmän reitin koulukeskukselle kuin vaihtoehto 1. Se ei kuitenkaan tarjoa vaihtoehdon 1 tavoin turvallista yhteyttä

rautatieasemalta Vanhan Kylätien kautta kaupan suuntaan eikä mahdollista taajaman rengasreittiä. Ehdotetun väylän kustannusarvio, ilman maan lunastuksen aiheuttamia kuluja olisi noin 73 000 euroa.

6.3 Vaihtoehto 3 Ryttylän rautatieasema-Tiilitehtaantie ja Koulutien risteys

Vaihtoehdossa 3 rakennettaisiin pyöräilyn ja jalankulun väylä rautatieasemalta rautatien suuntaisesti etelää kohti Koulutien tasalle, josta kohti Tiilitehtaantien ja Koulutien liittymää. makasiinin vierestä sen eteläpuolelta Lasitehtaantielle ja sen yli liittyen Lasitehtaantien suuntaisesti kulkevaan yhdistettyyn pyörätiehen ja jalkakäytävään. Reitti tarjoaisi lyhyimmän yhteyden rautatieasemalta kirjastolle, koulu- ja päiväkotikeskukselle sekä Kansanlähetysoistolle. Matka koulu- ja päiväkotikeskukselle olisi noin 750 metriä sekä Kansanlähetysoistolle noin 1,3 kilometriä. Vaihtoehto 3 ei kuitenkaan tarjoa turvallista yhteyttä rautatieasemalta Vanhan Kylätien suuntaisesti kaupan suuntaan. Reitti kulkisi Ryttylän asemakaavan 01 alueella ja rakennettavan väylän pituus olisi noin 460 metriä suojatiet mukaan lukien. Vaihtoehto 3 on esitetty keltaisella viivalla kuvassa 39.

Kuva 40. Vaihtoehto 3 pyöräilyn ja jalankulun kehittämiseksi Ryttylässä (muokattu, Väylävirasto, n.d.)



Vaihtoehdossa 3 esitetty ratkaisu tarjoaisi lyhyemmän reitin koulukeskukselle sekä Kansanlähetysopestolle kuin vaihtoehto 1. Se ei kuitenkaan tarjoa vaihtoehdon 1 tavoin turvallista yhteyttä rautatieasemalta Vanhan Kylätien kautta kaupan suuntaan eikä mahdollista taajaman rengasreittiä. Ehdotetun väylän kustannusarvio ilman maan lunastuksen aiheuttamia kuluja olisi noin 126 000 euroa.

6.4 Ryttylän taajaman pyöräilyn ja jalankulun opastuksen kehittäminen

Pyöräilyn ja jalankulun opastukseen käytettävät merkit ovat F19, F20.1 sekä F20.2. Lisäksi pyöräilyn opastukseen käytetään pyöräilyn suunnistustauluja F21.1 ja F21.2, pyöräilyn etäisyyssuunnistustaulua F22 sekä pyöräilyn paikannimi F23. Pysyvästi käytettävät viitat ovat sinipohjaisia valkoisin tekstein ja symbolein sekä tilapäiseen opastukseen käytettävät viitat ovat keltapohjaisia mustin tekstein ja symbolein. (Väylävirasto, 2020f) Kuvassa 40 on esitetty

pyöräilyn ja jalankulun opastukseen käytettävät pysyvät sinipohjaiset opasteet numerojärjestyksessä F19–F23.

Kuva 41. Pyöräilyn ja jalankulun opastukseen käytettävät viitat ja opastetaulut (muokattu, Väylävirasto, n.d.)

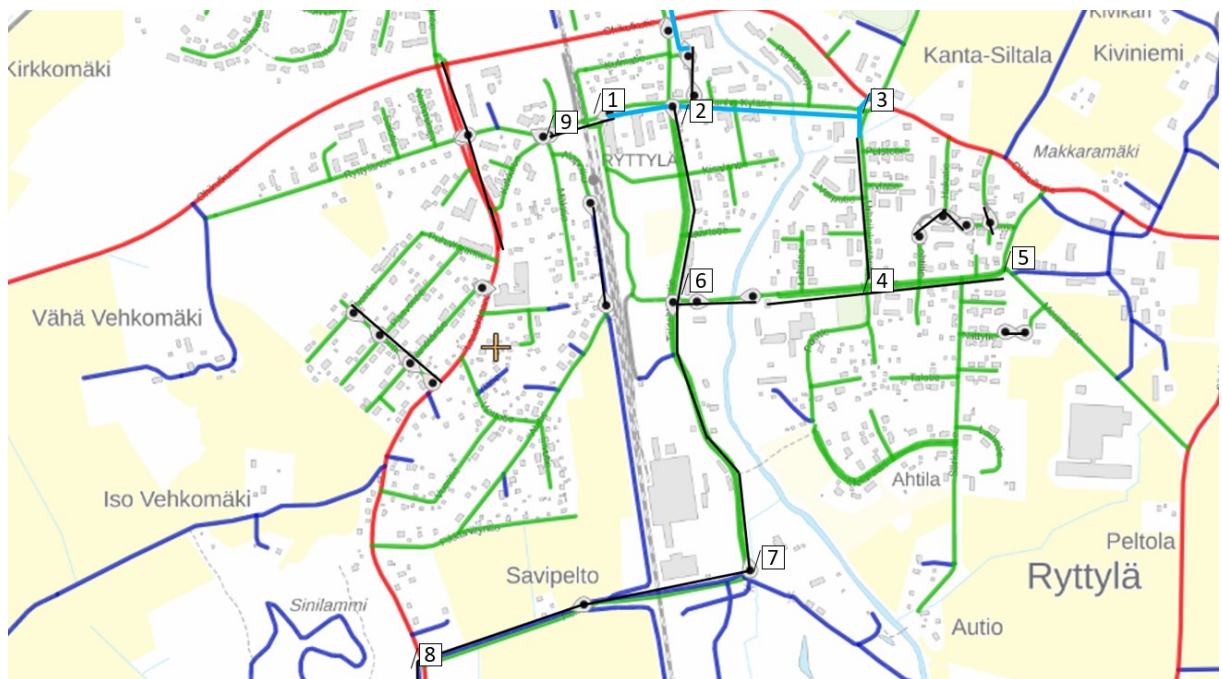


Pyöräilyn ja jalankulun viitoissa ja opasteissa olevia tunnuksia käytetään osoittamaan sopivat reitit käyttäjäryhmän mukaan ja niissä olevat tieliikennelain 729/2018 mukaiset tunnuksot on oltava sellaisenaan. Pyöräilyn ja jalankulun viittoja käytetään samoin periaattein kuin tienviittoja. Pyöräilyn suunnistustaulua käytetään pyöräliikenteen viitoituksessa reitillä pysymisen ja suunnistamisen avuksi ja pyöräilyn etäisyystaululla ilmoitetaan etäisyys seuraaviin viitoitettuihin kohteisiin. Lisäksi pyöräilyn paikannimikilpeä käytetään

paikannimikilven tavoin ja sitä ei käytetä niissä tapauksissa, mikäli autoliikenteen viitoituksella välitetään sama tieto. (Väylävirasto, 2020f)

Opastusehdotuksena esitettiin alla olevan kuvan 42 mukaisia pyöräilyn ja jalankulun viitoituksen sijoituspaikkoja.


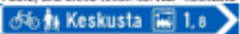













Kuva 42. Esitys Ryttylän pyöräilyn ja jalankulun viittojen sijainneiksi (muokattu, Väylävirasto, Digiroad, n.d.)



Ryttylän viitoitus esitetään toteutettavaksi F20.2 viitoilla yllä kuvassa 42 esitetyissä paikossa. Viittaa F20.2 rautatieasema -symbolin kanssa esitetään käytettäväksi vain niissä viitoissa,

joilla viitoidaan rautatieasemalle käyttäen Keskusta -sanaa. Esitys viittakohtaisiksi teksteiksi on esitetty alla olevassa kuvassa 43.

Kuva 43. Esitys viittojen teksteiksi (muokattu, Väylävirasto, n.d.)

Sijainti	Suunta	Viitat
1	ITÄ F20.2, alla oleva teksti korvaa "Keskusta" ja etäisyyssiedon sekä ilman rautatieaseman symbolia 	Ylälammin ulkoilutila 2,4 Ylälammin uimaranta 2,3 Kansanlähetysoipisto 1,4 Paujoen uimaranta 1,3 HTM-yhtiöt 1,2 Koulu- ja päiväkoti/keskus 0,9 Kirjasto 0,8
2	ETELÄ F20.2, alla oleva teksti korvaa "Keskusta" ja etäisyyssiedon sekä ilman rautatieaseman symbolia 	Ylälammin ulkoilutila 2,2 Ylälammin uimaranta 2,1 Kansanlähetysoipisto 1,2 HTM-yhtiöt 1,0 Koulu- ja päiväkoti/keskus 0,7 Kirjasto 0,6
2	ITÄ F20.2, alla oleva teksti korvaa "Keskusta" ja etäisyyssiedon sekä ilman rautatieaseman symbolia 	Paujoen uimaranta 1,1
3	PÖHÖNEN F20.2, alla oleva teksti korvaa "Keskusta" ja etäisyyssiedon sekä ilman rautatieaseman symbolia 	Paujoen uimaranta 0,8
3	ETELÄ F20.2, alla oleva teksti korvaa "Keskusta" ja etäisyyssiedon sekä ilman rautatieaseman symbolia 	Ylälammin ulkoilutila 2,6 Ylälammin uimaranta 2,5 HTM-yhtiöt 1,4 Kansanlähetysoipisto 0,9 Kirjasto 0,6 Koulu- ja päiväkoti/keskus 0,5
4	ITÄ F20.2, alla oleva teksti korvaa "Keskusta" ja etäisyyssiedon sekä ilman rautatieaseman symbolia 	Kansanlähetysoipisto 0,5
4	LANSI F20.2, alla oleva teksti korvaa "Keskusta" ja etäisyyssiedon sekä ilman rautatieaseman symbolia, pahtu* 	Ylälammin ulkoilutila 2,2 Ylälammin uimaranta 2,1 HTM-yhtiöt 1,2 Keskusta 1,0* Kirjasto 0,2 Koulu- ja päiväkoti/keskus 0,1
4	PÖHÖNEN F20.2, alla oleva teksti korvaa "Keskusta" ja etäisyyssiedon sekä ilman rautatieaseman symbolia 	Paujoen uimaranta 1,1
5	LANSI F20.2, alla oleva teksti korvaa "Keskusta" ja etäisyyssiedon sekä ilman rautatieaseman symbolia, pahtu* 	Ylälammin ulkoilutila 2,6 Ylälammin uimaranta 2,5 Paujoen uimaranta 1,6 HTM-yhtiöt 1,5 Keskusta 1,4* Koulu- ja päiväkoti/keskus 0,8 Kirjasto 0,7
6	PÖHÖNEN F20.2, alla oleva teksti korvaa "Keskusta" ja etäisyyssiedon sekä ilman rautatieaseman symbolia, pahtu* 	Keskusta 0,6* Paujoen uimaranta 1,5
6	ETELÄ F20.2, alla oleva teksti korvaa "Keskusta" ja etäisyyssiedon sekä ilman rautatieaseman symbolia 	Ylälammin ulkoilutila 1,8 Ylälammin uimaranta 1,7 HTM-yhtiöt 0,6
6	ITÄ F20.2, alla oleva teksti korvaa "Keskusta" ja etäisyyssiedon sekä ilman rautatieaseman symbolia 	Kirjasto 0,2 Koulu- ja päiväkoti/keskus 0,3 Kansanlähetysoipisto 0,9
7	LANSI F20.2, alla oleva teksti korvaa "Keskusta" ja etäisyyssiedon sekä ilman rautatieaseman symbolia 	Ylälammin ulkoilutila 1,2 Ylälammin uimaranta 1,1
7	PÖHÖNEN F20.2, alla oleva teksti korvaa "Keskusta" ja etäisyyssiedon sekä ilman rautatieaseman symbolia, pahtu* 	Paujoen uimaranta 1,1 Kansanlähetysoipisto 1,5 Keskusta 1,2* Koulu- ja päiväkoti/keskus 0,9 Kirjasto 0,8 HTM-yhtiöt 0,1
8	ETELÄ F20.2, alla oleva teksti korvaa "Keskusta" ja etäisyyssiedon sekä ilman rautatieaseman symbolia 	Ylälammin ulkoilutila 0,4 Ylälammin uimaranta 0,3
8	ITÄ F20.2, alla oleva teksti korvaa "Keskusta" ja etäisyyssiedon sekä ilman rautatieaseman symbolia, pahtu* 	Paujoen uimaranta 1,9 Kansanlähetysoipisto 2,2 Keskusta 2,0* Koulu- ja päiväkoti/keskus 1,7 Kirjasto 1,6 HTM-yhtiöt 0,9
9	ITÄ F20.2, alla oleva teksti korvaa "Keskusta" ja etäisyyssiedon sekä ilman rautatieaseman symbolia 	Ylälammin ulkoilutila 2,5 Ylälammin uimaranta 2,4 Kansanlähetysoipisto 1,5 Paujoen uimaranta 1,4 HTM-yhtiöt 1,3 Koulu- ja päiväkoti/keskus 1,0 Kirjasto 0,9

7 Koulutusmateriaali ja koulutuksen pito Hausjärven kunnan liikennemerkkejä asentavalle henkilöstölle

Opinnäytetyön aikana laadittiin uuden tieliikennelain (729/2018) ja sen perusteella annetun Valtioneuvoston asetuksen (379/2020) sekä Väyläviraston antaman ohjeen (20/2020) mukainen luentokalvosarja koulutuksen järjestämiseksi Hausjärven kunnan kunnossapidon työntekijöille, joka oli tämän opinnäytetyön tarkastukseen jättöaikana vielä luonnoksen asteella.

Hausjärven kunnan kanssa on sovittu, että luentokalvosarja täydennetään sekä viimeistellään kun Kuntaliiton uuden tieliikennelain mukaiset ohjeet liikennemerkkien käytöstä kaduilla on julkaistu. Lisäksi sovittiin, että koulutus kunnossapidon työntekijöille järjestetään erikseen kunnan kanssa myöhemmin sovittavana ajankohtana, kun Kuntaliiton ohjeet on julkaistu.

8 Yhteenveto

Tämän opinnäytetyön tekemiseen vaadittu työmäärä oli erittäin suuri ja työmäärän suuruus tuli yllätyksenä tekijälle. Opinnäytetyön aikana dokumentoitiin 1747 liikennemerkkiä, joista 273 oli huonokuntoisia. Digiroad-järjestelmään lisättiin 607 puuttuvaa liikennemerkkiä. Hausjärven kunnan kaikissa taajamissa oli puutteita kaksisuuntaista pyörätietä osoittavien merkkien asettamisessa, liikennemerkkien kunnon suhteen, nopeusrajoituksen merkitsemiseen liittyen, liian lyhyitä liikennemerkkipylväitä sekä kolmessa taajamassa neljästä oli puutteita taajamamerkkien asettamisessa.

Uuden tieliikennelain 729/2018, Valtioneuvoston asetuksen 379/2020 liikenteenohjauslaitteiden käytöstä, Liikenteen turvallisuusviraston määräyksen (TRAFICOM/438684/03.04.03.00/2019) liikenteenohjauslaitteiden väreistä, rakenteesta ja mitoituksesta sekä Väyläviraston ohjeen liikennemerkkien käyttö maanteilla voimaantulon myötä, osa aiemmin voimassa olleista liikennemerkkeihin liittyvistä ohjeista ovat kumoutuneet. Sekä Väyläviraston, että Kuntaliiton uuden tieliikennelain mukaisia ohjeita liikennemerkkien käytöstä ei ollut saatavilla tämän opinnäytetyön aloittamisen aikaan, jonka

takia opinnäytetyön tekeminen aloitettiin tukeutuen Väyläviraston laatimaan liikennemerkkiohjeen luonnokseen. Kyseiseen ohjeluonnokseen tehtiin joitakin muutoksia lausuntojen perusteella ja Väylävirasto julkaisi 1.6.2021 uuden tieliikennelain (729/20218) mukaisen ohjeen, 20/2020 liikennemerkkien käyttö maanteilla. Uuden tieliikennelain mukaista Kuntaliiton ohjeita Liikennemerkkien käyttö kaduilla ei ollut saatavilla tämän opinnäytetyön tarkastukseen jättöpäivään mennessä. Tämän seurauksena osa opinnäytetyön alkuperäisistä tavoitteista jäi saavuttamatta koulutusmateriaalin laatimisen, lopullisten liikennemerkkien merkkikohtaiset kehitys- ja korjaussuositukset luetteloituihin liikennemerkkeihin liittyen sekä koulutusmateriaali olivat luonnoksen tasolla ja vaativat läpikäynnin, kun uudet Kuntaliiton ohjeet julkaistaan. Myöskään koulutusta ei pidetty lopullisten Hausjärven kuntaa koskevien ohjeiden puuttuessa.

Työn tekemisen vaadittavan työmäärää jälkepäin arvioitaessa tarkoituksen mukaisempaa olisi ollut yhden tai enintään kahden taajaman liikenteenohjaukseen käytettävien merkkien selvittäminen. Edelleen käytettyjen työmenetelmien osalta opinnäytetyössä jokainen dokumentoitu liikennemerkki sijoitettiin ensin kartalle manuaalisesti kuvien, videoiden ja internet karttapalveluiden avulla, jonka jälkeen kunnan katuverkon liikennemerkit tallennettiin Digiroad tietokantaan. Nopeampana, parempana ja mahdollisesti tarkempana menetelmänä olisi ollut käyttää paikannuslaitetta, jolla kunkin havaitun ja dokumentoidun liikennemerkin sijainnin olisi voinut viedä csv-muotoon ja tietojen tallennus csv-muotoon olisi mahdollistanut aineiston viennin Digiroad -järjestelmään massatiedonsiirtona.

Opinnäytetyön aikana selvisi, että automaattisesti Digiroad-järjestelmään vietyjen liikennemerkkien tiedoissa sekä sijainneissa oli puutteita. Kyseiset puutteet liittyivät liikennemerkkien kuntoarvon määrittämiseen, liikennemerkin tunnistamiseen sekä liikennemerkin ja sen paikan sijoittamiseen. Useamman Ryttylässä sijainneen liikennemerkin osalta Digiroad-järjestelmässä liikennemerkillle merkitty kuntoarvo poikkesi huomattavasti manuaalisesti määritetystä kuntoarvosta, liikennemerkkien vaikutussuunnassa sekä kartalle merkityssä sijainnissa oli virheitä ja lisäksi yhden liikennemerkin osalta järjestelmän oli tallennettu väärän liikennemerkin tiedot.

Lopuksi opinnäytetyön teon aikana havaittiin huomattavia puutteita yksityisteiden liikennemerkkien osalta. Ongelman todellisen laajuuden selvittämiseksi tähän opinnäytetyöhön liittyvänä jatkotutkimuksena olisi hyvä selvittää kaikkien Hausjärven kunnan alueella sijaitsevien yksityisteiden alueille pystytetyt liikenteenohjauslaitteet. Selvityksen perusteella kunta voisi periä tukea saavien yksityisteiden tienpitäjältä maksettuja tukia takaisin tai edellyttää kyseisiä tienpitäjiä viipymättä toimittamaan tieliikennelain 71 §:n mukaiset tiedot Väylävirastolle.

Lähteet

Asetus tieliikenneasetuksen muuttamisesta 328/1994.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1994/19940328?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=328%2F1994>

Hausjärven kunta. (25.6.2020). *Ajankohtaista*. Ryttylän keskustan ja Ohikulkutien välisen osa-alueen asemakaavamuutos. <https://hausjarvi.fi/ryttylan-keskustan-ja-ohikulkutien-valisen-osa-alueen-asetusmuutos/>

Hausjärven kunta. (n.d.). *Hausjärvi karttapalvelu*.

<https://hausjarvi.karttatiimi.fi/?setlanguage=fi>

Hausjärven kunta. (n.d.-b). *HAUSJÄRVI-INFO*. <https://hausjarvi.fi/hausjarvi-info/>

Hausjärven kunta. (n.d.-a). *HAUSJÄRVI-INFO*. Väestö ja verotus.

<https://hausjarvi.fi/hausjarvi-info/vaesto-ja-verotus>

Hausjärven kunta. (n.d.-c). *SOSIAALIPALVELUT*. Asumispalvelut.

<https://hausjarvi.fi/palvelut/sosiaalipalvelut/ikaihminen-palvelut/pitkaaikaishoiva/>

Helsingin Kaupunki. (1974). *Kunnallinen Asetuskokoelma*.

https://www.hel.fi/static/tieke/digitoidut_asiakirjat/helsingin_kaupungin_kunnalliset_asetuskokoelmat/pdf/Kunnallinen_asetuskokoelma_1974.pdf

Hyvinkään-Riihimäen talousalueen palvelukohteiden alueellinen opastussuunnitelma.

(2012). <https://www.riihimaki.fi/uploads/2021/10/f266d85a-hyvinkaan-riihimaen-talousalueen-palvelukohteiden-opastussuunnitelma.pdf>

Kuntaliitto. (2012). *Liikennemerkkien käyttö kaduilla*.

Liikenne- ja viestintäministeriö. (2017). *Uudella tieliikennelailla selkeytettäisiin liikennesääntöjä ja varauduttaisiin automaatioon.*

<https://www.lvm.fi/-/uudella-tieliikennelailla-selkeytettäisiin-liikennesaantoja-ja-varauduttaisiin-automatioon-922156>

Liikenne- ja viestintävirasto. (1.6.2020). *Liikenteenohjauslaitteiden värit, rakenne ja mitoitus.* TRAFICOM/438684/03.04.03.00/2019.

https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/TRAFICOM_438684_03_04_03_00_2019_FI_Liikenteenohjauslaitteet.pdf

Liikennevirasto. (2013). *Linja-autopysäkkien luokittelu.* ESISELVITYS.

https://julkaisut.vayla.fi/pdf3/lts_2013-41_linja-autopysakkiin_luokittelu_web.pdf

Liikennevirasto. (2014). *Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnittelu.*

https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lo_2014-11_jalankulku_pyorailyvaylien_web.pdf

Lindén, J. (2020). *Hausjärven katujen kunnon arviointi.* Opinnäytetyö. Liikenneala. HAMK.

<https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2020081119706>

Paikkatietoikkuna. (n.d.). *Paikkatietoikkuna* (kuva).

<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/?lang=fi>

Ramboll. (n.d.). *ONNETTOMUUDET KARTALLA* (kuva).

<https://mobilityanalytics.ramboll.com/onn/poliisi/>

Tiehallinto. (2004a). *Linja-autopysäkkien varusteet, laatuvaatimukset. Suunnittelu- ja toteuttamisvaiheen ohjaus.* <https://julkaisut.vayla.fi/thohje/pdf/2000014-v-04linja-autopysvarust.pdf>

Tiehallinto. (2004b). *Linja-autopysäkit - esimerkkejä.* Tiehallinnon selvityksiä 31/2004.

<https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/139202/4407tie.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Tiehallinto. (2009). *Liikennemerkkien kuntoluokitus*.

https://julkaisut.vayla.fi/thohje/pdf/2200060-v-09_liikennemerkkien_kuntoluokitus.pdf

Tieliikenneasetus 182/1982. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1982/19820182>

Tieliikennelaki 729/2018. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2018/20180729>

UKK-instituutti. (28.10.2020). *Liikunta vaikuttaa lapsen ja nuoren kehitykseen*.

<https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-vaikutukset/liikunta-ja-lapsen-ja-nuoren-kehittyminen/>

Valtioneuvoston asetus liikenteenohjauslaitteiden käytöstä 379/2020.

<https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2020/20200379>

VR. (n.d.). *VR:n lähiliikenne*. <https://www.vr.fi/rautatieasemat-ja-reitit/lahiliikenne>

Väylävirasto. (2020a). *Liikenteenohjauslaitetietojen toimittaminen Väyläviraston tietojärjestelmään*.

[https://vayla.fi/documents/25230764/35410102/Liikenteenohjauslaitteiden+toimittaminen+V%C3%A4yl%C3%A4viraston+tietoj%C3%A4rjestelm%C3%A4n.pdf/0bcdea54-d198-41aa-9917-](https://vayla.fi/documents/25230764/35410102/Liikenteenohjauslaitteiden+toimittaminen+V%C3%A4yl%C3%A4viraston+tietoj%C3%A4rjestelm%C3%A4n.pdf/0bcdea54-d198-41aa-9917-ef522faffb56/Liikenteenohjauslaitteiden+toimittaminen+V%C3%A4yl%C3%A4viraston+tieto)

[ef522faffb56/Liikenteenohjauslaitteiden+toimittaminen+V%C3%A4yl%C3%A4viraston+tieto](https://vayla.fi/documents/25230764/35410102/Liikenteenohjauslaitteiden+toimittaminen+V%C3%A4yl%C3%A4viraston+tieto)

Väylävirasto. (2020b). *Digiroadin Data kuntoon 2020 -kesätyökampanjalla kuntien tiestötiedot ajantasaiseksi*. [https://vayla.fi/-/digiroadin-data-kuntoon-2020-](https://vayla.fi/-/digiroadin-data-kuntoon-2020-kesatyokampanjalla-kuntien-paikkatietoaineistot-ajantasaiseksi)

[kesatyokampanjalla-kuntien-paikkatietoaineistot-ajantasaiseksi](https://vayla.fi/-/digiroadin-data-kuntoon-2020-kesatyokampanjalla-kuntien-paikkatietoaineistot-ajantasaiseksi)

Väylävirasto. (2020c). *Liikenteenohjauslaitetietojen toimittaminen Väyläviraston tietojärjestelmään*. <https://vayla.fi/vaylista/aineistot/digiroad/tieliikennelaki-2020>

Väylävirasto. (2020d). *Mt 2879 Riihimäki – Hikiä jkp-tien rakentaminen.*

<https://vayla.fi/mt-2879-riihimaki-hikia-jkp-tien-rakentaminen>

Väylävirasto. (2020e). *Pyöräliikenteen suunnittelu.*

https://julkaisut.vayla.fi/pdf11/vo_2020-18_pyoraliikenteen_suunnittelu_web.pdf

Väylävirasto. (2020f). *Pyöräliikenteen viitoituksen suunnittelu.*

https://julkaisut.vayla.fi/pdf11/vo_2020-16_pyoraliikenteen_viitoituksen_web.pdf

Väylävirasto. (2021a). *Liikennemerkkien käyttö maanteillä.*

https://julkaisut.vayla.fi/pdf11/vo_2020-20_liikennemerkkien_kaytto_web.pdf

Väylävirasto. (2021b). *Käynnissä olevat ja suunnitellut ohjetyöt.*

https://julkaisut.vayla.fi/pdf11/kaynnissa_olevat_ohjetyot_web.pdf

Väylävirasto. (2021c). *Yksityistietojen ilmoittaminen Digiroadiin.*

<https://vayla.fi/vaylista/aineistot/digiroad/yksityistietojen-lisaaminen-digiroadiin>

Väylävirasto. (n.d.). *Digiroad* (kuva). <https://extranet.vayla.fi/digiroad/>

Väylävirasto. (n.d.). *Opastusmerkit* (kuva)

<https://vayla.fi/vaylista/liikennemerkkit/opastusmerkit>

Yksityistielaki 560/2018. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2018/20180560>

Ympäristöministeriö. (2018). *Muisti- ja ikäystävällinen asuminen ja asuinympäristö.*

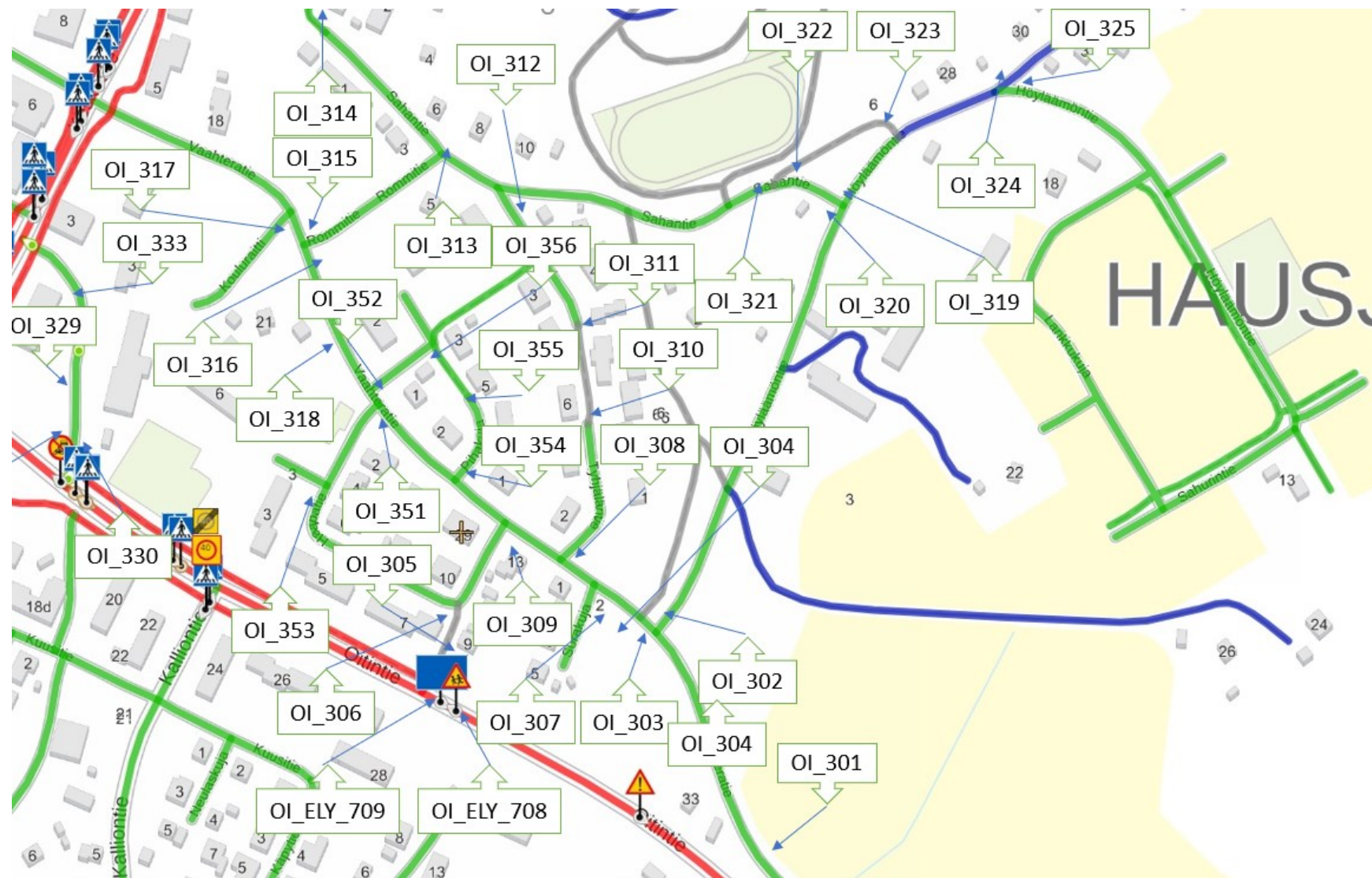
Ympäristöopas 2018.

https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161060/YO_2018_Muisti_ja_i_kaystavall_asuminen_WEB.pdf

Liite 1: Esimerkki taulukosta, jossa liikennemerkit on luetteloitu ja kuntoluokitettu

Oitti															
Liikennemerkit															
Tolppa / telina	Kokta	Porpaatyy	Merkkin sijainti	Välitön toimeispide tarve	Merkki Digiroadissa	Merkki Digiroad ID-numero	Vamma asetus merkkinä	Uusi TieILL aro	Merkkin nimi	KA	Luonnehdiat	Huom. / puutteet	Toimeispide	Määräaik	
OL_309	b	1-TE	X Haapatie-Vaahteratie	Ei	Ei	-	-	13	Tiennimikilpi "Haapatie"	3	Täytössä tehtävänä, mutta lähempää tarkasteltuna löytyy kuntopuutteita	Vähäistä kulumista, lyhyt pylväis	Pylväisn uusiminen nimikilven uusimisen yhteydessä, Digiroad?	Viimeistään 31.5.2030	
OL_310	-	1-TE	Tyhjiäläntie-JKPP	Ei	Ei	ID: 70001509 / 21.6.2021	423	D6	Yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä	4	Hyvin käyttökelpoinen	H23.2 puuttuu, JKPP väylän toisessa päässä 421/D4 Jalkakäytävä	Selvitetty, onko kyseinen väylä tarkoitettu olemaan jalkakäytävä vai yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie, merkin vaihto tai H23.2 lisääminen, Digiroad	Viimeistään 31.3.2022	
OL_311	-	1-TE	X Tyhjiälänkuja-Tyhjiäläntie JKPP	Ei	Ei	ID: 69233146 / 16.5.2021	421	D4	Jalkakäytävä	3	Täytössä tehtävänä, mutta lähempää tarkasteltuna löytyy kuntopuutteita	Kiinnitetty kalvon läpi, pylväis hieman vinoissa, kulumaa	Selvitetty, onko kyseinen väylä tarkoitettu olemaan jalkakäytävä vai yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie, tarvittaessa merkin vaihto tai H23.2 lisääminen, pylväisn oikaisu, lisätyt Digiroad	Viimeistään 31.3.2022	
OL_312	1	1-TE	X Tyhjiälänkuja-Sahantie	Kyllä	Ei	-	-	13	Tiennimikilpi "Sahantie"	3	Täytössä tehtävänä, mutta lähempää tarkasteltuna löytyy kuntopuutteita	Likainen, nimikilpi hieman vinoissa	Puhdistus ja suuntauksen tarkistus, nimikilven uusinta kunnan mukaan, Digiroad?	Viimeistään 31.5.2030	
OL_312	2	1-TE	X Tyhjiälänkuja-Sahantie	Ei	Ei	-	-	13	Tiennimikilpi "Tyhjiälänkuja"	4	Hyvin käyttökelpoinen	Nimikilpi hieman vinoissa	Suuntauksen tarkistus, nimikilven uusinta kunnan mukaan, Digiroad?	Viimeistään 31.5.2030	
OL_313	a	1-TE	X Rommitie-Sahantie	Kyllä	Ei	-	-	13	Tiennimikilpi "Sahantie"	3	Täytössä tehtävänä, mutta lähempää tarkasteltuna löytyy kuntopuutteita	Kulumaa, kasvuston keskellä	Kasvuston poisto, nimikilven uusinta kunnan mukaan, Digiroad?	31.3.2022	
OL_313	b	1-TE	X Rommitie-Sahantie	Kyllä	Ei	-	-	13	Tiennimikilpi "Rommitie"	3	Täytössä tehtävänä, mutta lähempää tarkasteltuna löytyy kuntopuutteita	Hieman likainen, sijaintia harkittava, kasvuston keskellä, nimikilpi kiinnitetty keskellä	Kasvuston poisto, nimikilven uudelleen sijoitus?, uusinta kunnan mukaan, Digiroad?	31.3.2022	
OL_314	-	1-TE	Sahantie-Leppätie JKPP	Ei	Ei	ID: 69233149 / 16.5.2021	423	D6	Yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä	3	Täytössä tehtävänä, mutta lähempää tarkasteltuna löytyy kuntopuutteita	Pylväis hieman vinoissa, vähän kulumaa, H23.2 puuttuu	Pylväisn oikaisu, H23.2 lisääminen, lisätyt Digiroad	Viimeistään 31.5.2030	
OL_315	-	1-TE	X Rommitie-Vaahteratie	Ei	Ei	ID: 69233152 / 16.5.2021	231	B5	Väistämisevelvollisuus risteyksessä	3	Täytössä tehtävänä, mutta lähempää tarkasteltuna löytyy kuntopuutteita	Merkin rakenne varuittunut, asennettu liian alas	Uuden pylväisn asennus merkin uusimisen yhteydessä, Digiroad	31.3.2022	
OL_316	a	1-TE	X Rommitie-Vaahteratie	Ei	Ei	-	-	13	Tiennimikilpi "Rommitie"	4	Hyvin käyttökelpoinen	-	Nimikilven uusinta kunnan mukaan, Digiroad?	Viimeistään 31.5.2030	
OL_316	b	1-TE	X Rommitie-Vaahteratie	Ei	Ei	ID: 69233155 / 16.5.2021	644	F16	Osoiteviitta "Urheilukenttä"	4	Hyvin käyttökelpoinen	-	Viitan uusinta kunnan mukaan, Digiroad?	Viimeistään 31.5.2030	
OL317	a	1-TE	X Kouluraitti-Vaahteratie	Ei	Ei	-	-	13	Tiennimikilpi "Kouluraitti"	3	Hyvin käyttökelpoinen	Likainen, suuntaus hieman vinoissa	Uuden pylväisn asennus ja nimikilven uusinta päämerkin uusimisen yhteydessä, Digiroad?	Viimeistään 31.5.2022	
OL_317	b	1-TE	X Kouluraitti-Vaahteratie	Ei	Ei	ID: 69233349 / 16.5.2021	644	F16	Osoiteviitta "Oitin koulu"	4	Hyvin käyttökelpoinen	-	Uuden pylväisn asennus päämerkin uusimisen yhteydessä, Digiroad?	Viimeistään 31.5.2022	

Liite 2: Esimerkki karttapohjasta, jolle luetteloidut liikennemerkit on sijoitettu (muokattu, Digiroad, n.d.)



Liite 3: Esimerkki Digiroad-järjestelmän karttapohjasta, jossa järjestelmään tallennetut liikennemerkit on näkyvillä (muokattu, Digiroad, n.d.)

