

HAMKIN LEPAAN KAMPUKSEN LIIKENTEENOHJAUS



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Liikenneala, insinööri (AMK)

Kevät, 2023

Jotbir Wadhwa

Liikenneala

Tekijä Jotbir Wadhwa

Työn nimi HAMKin Lepaan kampuksen liikenteenohjaus

Ohjaaja Oskar Eklöf (HAMK), Nea Saarinen (HAMK)

Tiivistelmä

Vuosi 2023

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää Hämeen ammattikorkeakoulun Lepaan kampuksen liikenteenohjauslaitteiden nykytilanne, ajantasaisuus sekä mahdolliset kustannus- ja korjauskulut. Opinnäytetyöhön liittyi myös liikenteenohjauslaitteiden muutostöiden toteuttaminen. Lisäksi uuden tieliikennelain 71 § velvoittaa tienpitäjää toimittamaan tiedot asetetuista liikenteenohjauslaitteista Väylävirastolle.

Toimenpiteiden tavoitteena oli parantaa kampusalueen liikenneturvallisuutta ja opastusta sekä päivittää liikennemerkit vastaamaan uutta tieliikennelakia 729/2018.

Opinnäytetyössä tehdyn selvityksen tuloksena oli, että moni kampusalueen liikennemerkeistä ei vastannut toiminnaltaan tai kunnoltaan tämän päivän vaatimuksia. Näin ollen merkistö ei ole antanut tienkäyttäjälle tarkoituksenmukaista informaatiota. Opinnäytetyön ja pystytystyön teoriapohjana käytettiin Väyläviraston ja Traficom:n ohjeita ja työ tehtiin Hämeen ammattikorkeakoulun kiinteistöpalveluiden tilauksesta.

Opinnäytetyön toiminnallisen vaiheen jälkeen Lepaan kampuksen liikenteenohjauslaitteet saatiin vastaamaan tehtyä suunnitelmaa, jossa keskiössä on liikenneturvallisuus ja liikenteenohjauslaitteet.

Avainsanat Liikenteenohjaus, liikennemerkki, liikenneturvallisuus, uusi tieliikennelaki.

Sivut 29 sivua

The purpose of this thesis was to determine the current situation, adequacy, relevance and possible expenses and repair costs of the traffic control devices at the Lepaa campus of Häme University of Applied Sciences. Implementation of traffic control equipment modification was also part of this thesis. According to Section 71 of the new Road Traffic Act, the road operator is obliged to submit information about installed traffic control devices to the Finnish Transport Infrastructure Agency.

The purpose of the measures was to improve traffic safety and guidance in the campus area and to update traffic signs to better correspond to the new Road Traffic Act 729/2018.

The result of the investigation conducted in the thesis was that many of the traffic signs in the campus area did not meet today's requirements in terms of function or condition. Consequently, the sign set has not given the road user appropriate information. The theoretical basis of the thesis and the construction work was the Finnish Transport Infrastructure and Traficom, and the thesis was commissioned by the real estate service of Häme University of Applied Sciences.

After the practical work of the thesis, the traffic control equipment of the Lepaa campus was made to correspond to the plan, which focuses on traffic safety and traffic control devices.

Keywords Traffic control, traffic sign, traffic safety, new road traffic law.

Pages 29 pages

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Tieliikennelain kokonaisuudistus.....	1
2.1	Tieliikennelaki	2
2.2	Liikennemerkkit	2
2.3	Liikenteenohjauslaitteen käyttäminen ja sijoittaminen	3
2.4	Liikenteenohjauslaitteiden värit, rakenne ja mitoitus.....	4
2.5	Kansallinen tie- ja katuverkon tietojärjestelmä Digiroad	6
3	Lepaan kampuksen esittely	6
4	Liikenteenohjaussuunnitelman toteutus	8
5	Kampusalueen liikenteen ongelmakohdat.....	10
5.1	Päiväkoti Tuulimyllyn saattoliikenne ja pysäköinti	11
5.1.1	Päiväkodin liikenneympyrä	13
5.1.2	Päiväkodin isompi pysäköintialue	15
5.2	Hakelaitosalueen pysäköinti	17
5.3	Päärakennuksen pysäköinti	20
5.4	Lepaan kartanontien liikenneympyrä ja Rikala-talon pysäköintialue.....	21
5.4.1	Lepaan kartanontien liikenneympyrä	21
5.4.2	Rikala-talon pysäköintialue	22
5.5	Muut pysäköintialueet kampuksella.....	23
5.6	Turistiliikenteen ohjaaminen	24
5.7	Puuttuvat tai huonokuntoiset liikennemerkkit	26
6	Pohdinta	26
	Lähteet.....	28

Kuvat

Kuva 1. Liikennemerkkien uudet tunnuksset ja vanhat asetusnumerot (Väylävirasto, 2022b).	3
Kuva 2. Suomen tieliikennelain mukaisten liikennemerkkikalvojen paluuheijastuvuuden luokat (Liikenne- ja viestintävirasto, 2022).	5
Kuva 3. Lepaan kylän sijainti Hattulan kunnassa (muokattu, Paikkatietoikkuna, 2023)...7	
Kuva 4. Lepaan kampusalue (muokattu, Paikkatietoikkuna, 2023).	8
Kuva 5. Exceliin kirjattuja tietoja.	9
Kuva 6. Uusien liikennemerkkien sijoituspaikat kampusalueella (muokattu, Paikkatietoikkuna, 2023).	10
Kuva 7. Kohteita, joiden toimivuutta tarkasteltiin (muokattu, HAMK, 2023).....	11
Kuva 8. Puutopilla merkityt pysäköintipaikat.....	12
Kuva 9. Päiväkodin liikenneympyrän uusi E2 liikennemerkki.	13
Kuva 10. Päiväkodin pihassa oleva liikenneympyrä.	14
Kuva 11. Liikenneympyrään pystytetty D3.1 (liikenteenjakaja) liikennemerkki.	15
Kuva 12. Puutopilla merkityt pysäköintipaikkoja.	16
Kuva 13. Vasemmalla vapaa ja oikealla henkilökunnalle osoitettu pysäköinti.	17
Kuva 14. Hakelaitoksella käyvän yhdistelmäajoneuvon reitti (muokattu, Paikkatietoikkuna, 2023).	18

Kuva 15. Hakelaitoksen pihaan johtaville väylille pystytetyt uudet merkit.	19
Kuva 16. Packalenintien ja Lepaantien pysäköintialueet (muokattu, HAMK, n.d.).....	20
Kuva 17. Vasemmalla vanha ja oikealla uusittu pysäköintimerkki.....	21
Kuva 18. Lepaan kartanontien liikenneympyrän uusitut D3.1 (Liikenteenjakaja) merkit.	22
Kuva 19. Rikala-talon pysäköintialue ja sinne pystytetty E2 merkki, tarkennetulla E 4.2–2 sääntömerkillä ja lisäkilvellä H2.1.(muokattu, Paikkatietoikkuna, 2023)	23
Kuva 20. Lepaan kampusalueen pysäköintialueet (muokattu, HAMK, n.d.).....	24
Kuva 21. Tuulimyllylle johtavan tien varteen pystytetty C1 merkki lisäkilvellä H25. Keskellä kuva suuntanuolista, jotka vaihdettiin nykypäivän H2.1 mukaisiksi	25
Kuva 22. Huonokuntoisia, poistuneita tai tarpeettomia liikennemerkkejä.....	26

1 Johdanto

Suomessa tieliikennelaki määrittelee liikennesäännöt. Liikennettä ohjataan liikenteenohjauslaitteilla, joita ovat liikennevalot, tiemerkinnot ja liikennemerkit. Suomessa yleisin liikenteen ohjaustapa on liikennemerkit. Merkeillä pyritään yksiselitteisesti antamaan mahdollisimman selkeää ja oikeaa informaatiota tienkäyttäjille.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoitus oli tehdä selvitys HAMKin Lepaan kampuksen liikenteenohjauslaitteista, ajantasaisuudesta ja nykykunnosta. Lisäksi tarkoitus oli laatia mahdolliset korjaus- ja kustannus selvitykset sekä toiminnallisen osuuden toteutussuunnitelma.

Selvitys kohdistui Lepaan kampusalueelle ja sinne johtaville kahdelle kulkuväylälle. Opinnäytetyön tavoitteena oli parantaa kampuksen liikenneturvallisuutta, päivittää liikennemerkit vastaamaan nykyvaatimuksia ja sujuvoittaa liikennettä sekä alueen pysäköintiä.

Liikennemerkitietoja oli tarkoitus päivittää Väyläviraston ylläpitämään kansalliseen tie- ja katuverkoston Digiroad-tietojärjestelmään, koska uusi tieliikennelaki 729/2018 näin tienpitäjiä velvoittaa. Tavoitteena oli, että merkit ja muu liikenneturvallisuutta parantava suunnittelu ja toteutus tehdään kesän 2022 aikana.

2 Tieliikennelain kokonaisuudistus

Tieliikennelain kokonaisuudistus tehtiin, koska vanhaan tieliikennelakiin (267/1981) ja tieliikenneasetukseen (182/1982) oli tehty paljon muutoksia. Sisältöön oli tehty lisäyksiä ja osia vanhasta laista oli siirretty muiden lakien alle. Vanha tieliikennelaki ei ollut enää kokonaisuutena hallittavissa, joten uudelle tieliikennelaille oli vahvat perustelut.

(Valtioneuvosto, 2013)

2.1 Tieliikennelaki

Uudistettu tieliikennelaki (729/2018) tuli voimaan 1.6.2020 ja korvasi vanhan (267/1981) tieliikennelain. Vanha laki ei vastannut nykypäivän liikenteen tarpeisiin. Lakimuutoksella pyrittiin lisäämään liikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta ja luomaan edellytyksiä turvalliselle automaatiolle ja liikenteen digitalisoitumiselle. Suomen ajoneuvokanta on lisääntynyt ja samalla myös ikääntynyt. Ajoneuvojen teknologia on kehittynyt ja pyöräilyn- ja jalankulun osuus liikennemuotona on kasvanut. Uuden tieliikennelain voimaan tulon myötä sääntelyä on kevennetty ja useita asetuksia kumottu, kuten esimerkiksi tieliikenneasetus. Käytännössä tämä tarkoittaa mm. liikennemerkkien osalta sitä, että jatkossa liikennemerkeistä säädetään laissa, kun ennen niistä säädettiin asetuksissa. (Liikenne- ja viestintävirasto, 2022a)

2.2 Liikennemerkit

Rakennustieto Oy:n rt-kortistot sisältää puolueetonta, luotettavaa sekä lakien ja määräyksien mukaista ajantasaista tietoa ja ohjeita. Ohjeet on tarkoitettu muun muassa rakennusten suunnittelijoille ja liikennesuunnittelijoille. Hämeen ammattikorkeakoulun sisäisillä sivuilla olevan Rakennustieto-ohjeen mukaan liikennemerkit, tiemerkinnot, liikennevalot ja liikenteen ohjaamiseksi tarkoitettut muut laitteet ovat liikenteenohjauslaitteita. Tieliikenneasetuksissa liikennemerkeille on määritelty merkkien kuvan, nimen tai selityksen mukainen merkitys (Rakennustieto, 2017a, s. 2). Suomen tieliikenteessä yleisin liikenteen ohjaustapa on liikennemerkit. Erilaisia liikennemerkkejä ovat varoitusmerkit, etuajo-oikeus- ja varoitusmerkit, määräysmerkit, kielto- ja rajoitusmerkit, sääntömerkit, opastusmerkit, palvelukohteiden opastusmerkit, lisäkilvet ja muut liikenteenohjaukseen tarkoitettut merkit. Liikennemerkkien erilaisilla muodoilla ja väreillä on tarkoitus antaa liikkujalle tietynlaista informaatiota. Esimerkiksi varoitusmerkit ovat tavallisesti tasasivuisen kolmion muotoisia punareunaisia ja keltaisen pohjavärin keskellä on vaaraa osoittava kuva. Kielto- ja määräysmerkit ovat yleensä punareunaisia ja ympyrän muotoisia.

Liikennemerkkien tunnuksat muuttuivat uuden tieliikennelain myötä 1.6.2020. Aiemmin liikennemerkkiä kuvaava tunnus tuli tieliikenneasetuksesta ja esimerkiksi pysäköintipaikan asetusnumero oli 521 (pysäköintipaikka). Nyt uuden tieliikennelain myötä,

pysäköintipaikkaliikennemerkki ilmaistaan tunnuksella E2. (Kuva 1) (Liikenneturva, n.d.) (Väylävirasto, 2022a)

Kuva 1. Liikennemerkkien uudet tunnukset ja vanhat asetusnumerot (Väylävirasto, 2022b).

Liikennemerkintyyppi	Laki numero 729/2018	Liikennemerkin nimi	Vanha asetusnumero	Kommentti	Väylän tierekisterin nykyinen nro
	E1	Suojatie	511		511
	E2	Pysäköintipaikka	521		521
	E3.1	Liityntäpysäköintipaikka juna		uusi (ent. 520)	520
	E3.2	Liityntäpysäköintipaikka bussi		uusi (ent. 520)	520

Uuden tieliikennelain myötä tuli myös useita uusia liikennemerkkejä. Osa vanhoista merkeistä ei ole vastannut nykypäivän liikenteen tarpeisiin. Osa merkeistä on ollut olemassa ennenkin, mutta niihin on tehty teknisiä muutoksia, kuten muutettu kuvaa tai niitä on selkeytetty. Osa on kokonaan uusia merkkejä, kuten esim. D10 (vähimmäisnopeus). Uusien liikennemerkkien siirtymäaika on 10 vuotta, joka tarkoittaa, että liikenteessä on sekä uudentä vanhanmallisia liikennemerkkejä useiden vuosien ajan. Samalla liikennemerkkien uudistuksella siirryimme kohti kansainvälistä yhdenmukaisuutta, sillä monissa uusissa merkeissä on otettu mallia hyviksi havaituista Euroopan maiden malleista (Väylävirasto, 2021).

2.3 Liikenteenohjauslaitteen käyttäminen ja sijoittaminen

Tieliikennelain (729/2018) 70 §: n 1 momentin nojalla valtioneuvosto on antanut asetuksen liikenteenohjauslaitteiden käytöstä (379/2020). Asetuksessa säädetään, miten liikenteenohjauslaite on sijoitettava ja mitoitettava, ettei siitä aiheudu vaaraa tai haittaa liikenteelle tai kohtuutonta haittaa kunnossapidolle. Liikennemerkki pitää olla myös tarpeeksi etäältä havaittavissa ja siitä pitää selvästi ilmetä, mille liikesuunnalle se on

suunnattu. Valtioneuvoston asetuksen (379/2020) 30 §:ssä on säädetty mitat alimman liikennemerkin alareunan korkeudelle ajoradan pinnasta mitattuna. Asetuksessa on säädetty mitat myös ajoradan yläpuolelle, jalkakäytävälle tai pyörätielle sijoitettaviin merkkeihin sekä etäisyys liikennemerkin lähimmästä reunasta ajoradan reunaan. (Valtioneuvoston asetus liikenteenohjauslaitteiden käytöstä 379/2020 § 30)

Liikenteenohjaukseen käytetään vain tieliikennelain mukaisia liikennemerkkejä, jotta liikennemerkillä välitettävä informaatio on aina ymmärrettävä ja yksiselitteinen. Tietomäärä, joka liikennemerkillä ohi ajavalle autoilijalle välitetään, on oltava suhteutettu ajoneuvon ajonopeuteen (Väylävirasto, 2020a). Tie- ja katualueiden lisäksi liikennemerkkejä käytetään kiinteistöjen yleisillä liikennealueilla, kuten pysäköintialueilla, ajoteillä ja pysäköintilaitoksissa. Lainsäädännön mukaan muilla alueilla liikennemerkkejä ei käytetä. (Rakennustieto, 2017b, s. 3)

2.4 Liikenteenohjauslaitteiden värit, rakenne ja mitoitus

Samaan aikaan 1.6.2020 tulleen uuden tieliikennelain (729/2018) 70 §: n 4 momentin nojalla, Liikenne- ja viestintävirasto Traficom on antanut määräyksen (TRAFICOM/438684/03.04.03.00/2019) liikenteenohjauslaitteiden väreistä, rakenteesta ja mitoituksesta. Vuonna 2021 tätä määräystä päivitettiin (TRAFICOM/417533/03.04.03.00/2020), kokoamalla siihen liikenteenohjauslaitteiden teknisiä ominaisuuksia koskeva sääntely. Traficom antoi 13.6.2022 uuden määräyksen liikenteenohjauslaitteista (TRAFICOM/101313/03.04.03.00/2022), joka tuli voimaan 15.6.2022. Tämä määräys kumosi vuonna 2021 tulleen määräyksen (Liikenne- ja viestintävirasto, 2022b).

Suomen tieliikenteeseen tarkoitetut tieliikennelain mukaiset liikennemerkit, on oltava standardin SFS-EN 12899-1 (2008 tai uudempi) mukaisesti CE-merkittyjä. Merkkipinnassa on käytettävä CE-merkittyä heijastavia kalvomateriaaleja, jotka Suomessa on jaettu kolmeen luokkaan. Luokat ovat R1, R2 ja R3, joista suurempi luku tarkoittaa suurempaa paluuheijastuvuutta. Alla olevasta taulukosta löytyvät paluuheijastusluokat ja niiden poikkeukset (Kuva 2). Liikennemerkkien merkkipinnan ulkopuolinen osuus ja takapinnan pohjalevy, tulee olla väriltään heijastamatonta harmaata. Myös liikennemerkkiputken pitää

olla harmaa. Tienpitäjän luvalla voidaan liikennemerkkiputkessa käyttää jotain muuta tummaa väriä, mutta se vaatii erityisen syyn. (Liikenne- ja viestintävirasto, 2022c)

Kuva 2. Suomen tieliikennelain mukaisten liikennemerkkikalvojen paluuheijastuvuuden luokat (Liikenne- ja viestintävirasto, 2022).

Tieliikennelain säädöslaitteen mukaiset liikennemerkit	Liikennemerkkikalvon paluuheijastavuuden vähimmäisluokat	Liikennemerkkikalvon paluuheijastavuuden muut käytettävät luokat
Vakiomerkit		
A15, A16, A17, A18	R2	R2
Muut varoitusmerkit (merkkiryhmä A)	R1	R2
B7	R2	R3
Muut etuajo-oikeus- ja väistämismmerkit (merkkiryhmä B)	R2	R2
C32 ja C34	R2	R2
Muut kielto- ja rajoitusmerkit (merkkiryhmä C)	R1	R2
D1, D2, D3, D10, D11	R2	R2
Muut määräysmerkit (merkkiryhmä D)	R1	R1
E1	R2	R3
Muut sääntömerkit (merkkiryhmä E)	R1	R2
Lisäkilvet (merkkiryhmä H)	R1 ^{A)}	R2 ^{A)}
Opastusmerkit^{B)}		
Opastusmerkit (merkkiryhmä F, F10-F12 aina R3)	R1	R2 ^{F)}
Palvelukohteiden opastusmerkit (merkkiryhmä G)	R1	R2
G42	-	R1 ^{C)}
Muut liikenteenohjaukseen tarkoitetut merkit		
Muut liikenteenohjaukseen tarkoitetut merkit (merkkiryhmä I)	R1 ^{D)}	R2 ^{D)} , R3 ^{D)}
I4,	- E)	R1, R2, R3 ^{E)}
I12	- E)	
Ajoradan yläpuoliset merkit (kaikki merkit)	R3	R3
<i>A) Lisäkilvessä käytetään saman heijastavuusluokan kalvoa kuin sen päämerkissä. Erillisessä lisäkilvessä tai tekstillisessä merkissä käytetään sen käyttötarkoituksen mukaista, taulukon osoittamaa kalvoa.</i>		
<i>B) Opastusmerkin kaikkien osien on oltava samaa heijastavuusluokkaa. Tilapäisissä opastusmerkeissä keltaisten osien tulee olla oranssinkeltaista (appelsiini) päiväloistekalvoa.</i>		
<i>C) Tilapäisen opastusmerkin G42 tulee olla heijastamaton. Tienpitäjä voi antaa luvan käyttää merkissä luokan R1 heijastavaa kalvoa.</i>		
<i>D) Merkeissä I1-I4 sekä käytettäessä merkkejä I5, I6 ja I8 punakeltaisina, keltainen on vihreänkeltaista (lime) päiväloistekalvoa. Tietyön aikaisten keltaista sisältävien varoitus-, kielto- ja rajoitusmerkkien sekä lisäkilpien keltainen on oranssinkeltaista (appelsiini) päiväloistekalvoa.</i>		
<i>E) Merkkien valmistusmateriaali saa olla heijastamatonta. Merkissä I4 keltaisten osien heijastavuuden tulee olla vähintään R1. Merkissä I12 tulee olla reunapaalustandardin SFS-EN 12899-3 (2008 tai uudempi, EUVL:ssä julkaistu standardin viimeisin versio) mukaiset heijastimet.</i>		
<i>F) Kun opastusmerkki joudutaan sijoittamaan poikkeuksellisen korkealle voidaan myös ajoradan sivussa olevassa opastusmerkissä käyttää luokan R3 heijastavaa kalvoa.</i>		

2.5 Kansallinen tie- ja katuverkon tietojärjestelmä Digiroad

Digiroad on 2004 käyttöön otettu Väyläviraston ylläpitämä kansallinen tie- ja katuverkon avoimen datan tietojärjestelmä. palvelun toiminta perustuu lakiin tie- ja katuverkon tietojärjestelmästä (991/2003) sekä valtioneuvoston asetukseen tie- ja katuverkon tietojärjestelmään tallennettavista ominaisuustiedoista (997/2003). Palvelu on ilmainen ja siihen on koottu koko Suomen tie- ja katuverkon keskilinjageometria ja tärkeimmät ominaisuustiedot (Väylävirasto, 2022c). Uusi tieliikennelaki (729/2018) 71 § ja yksityistielaki (560/2018) velvoittaa tienpitäjää ilmoittamaan Väylävirastolle liikenteenohjauslaitteen asettamisesta maantielle, kadulle ja muulle kunnan hallinnoimalle tielle tai muulle tielle. (Tieliikennelaki 729/2018 71 §; Yksityistielaki 560/2018)

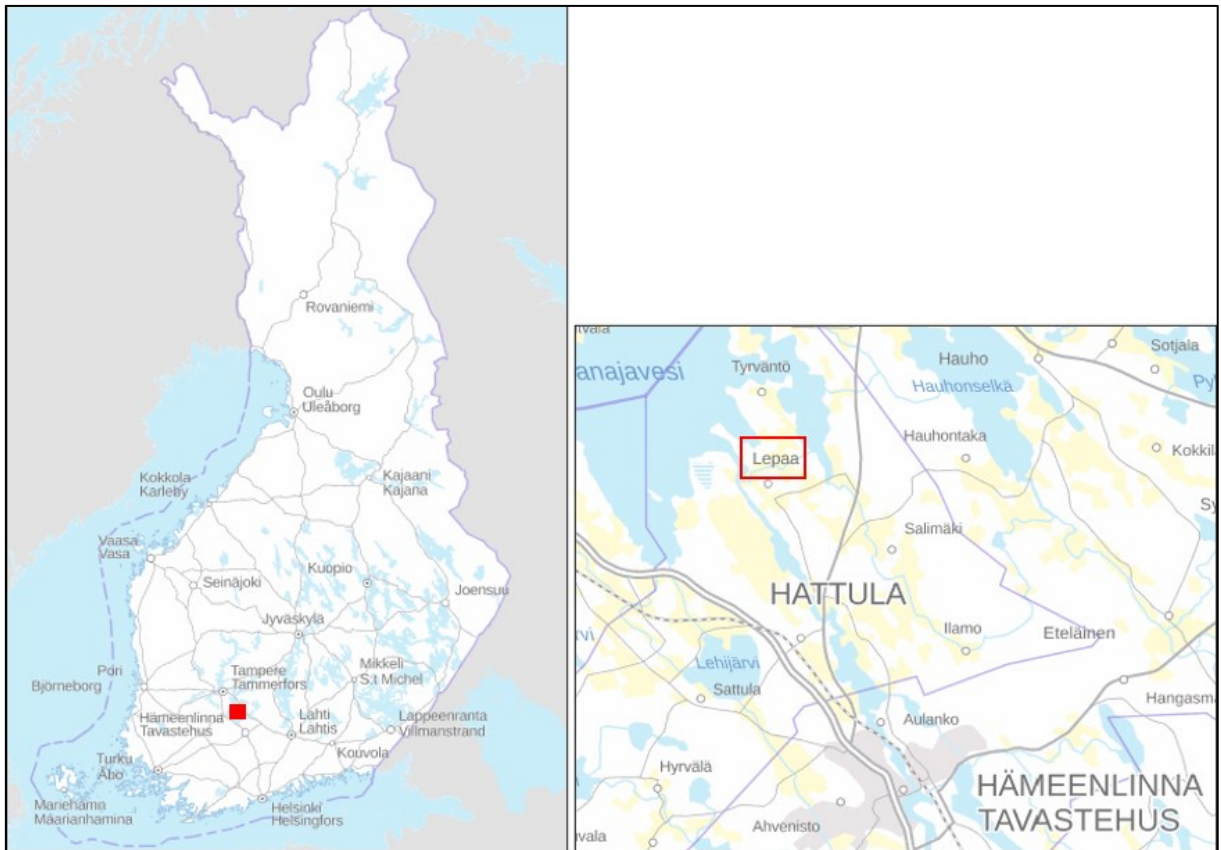
Vuodesta 2019 yksityistielain (560/2018) mukaan yksityistiekunnilla on ollut velvollisuus ilmoittaa tien liikenteenohjaustiedot Väyläviraston Digiroad-järjestelmään. Vuonna 2020 aukesi yksityisteiden ilmoituspalvelu VYYTI, joka on selainpohjainen osa Väylän Digiroad järjestelmää. Yksityisteistä Vyytiin tehdyt ilmoitukset tulevat osaksi Digiroad järjestelmää. Mikäli tiekunta ei ole ilmoittanut mitään tietoja Digiroadiin, on aineisto lähtökohtaisesti tyhjä. Digiroadin avointa dataa voivat hyödyntää pelastusviranomaiset, yritykset, kuten navigaattorivalmistajat ja metsäteollisuus (Väylävirasto, 2020b).

Yksitystiekunnan tai tieosakkaiden on ensisijaisesti ilmoitettava tien painorajoituksista, ajokielloista, ajoesteistä tai muista tien käyttöä rajoittavista tekijöistä. Mikäli tiekunnan teillä ei ole ilmoituksia vaativia rajoituksia tai kieltoja, tulee Väylävirastolle ilmoittaa vain tiekunnan teiden nimet. Tämä ilmoitus on myös edellytys saada tienpitoon valtionavustusta. (Väylävirasto, 2022d)

3 Lepaan kampuksen esittely

Lepaan kampus sijaitsee Lepaan kylässä, Hattulan kunnassa Kanta-Hämeessä (Kuva 3). Lepaan kylä oli ennen osa Tyrvännön kuntaa, mutta liittyi Hattulan kuntaan 1971 ("Tyrvöntö", 2023).

Kuva 3. Lepaan kylän sijainti Hattulan kunnassa (muokattu, Paikkatietoikkuna, 2023).



Lepaan kampuksella toimii Hämeen ammattikorkeakoulu kouluttaen hortonomeja (AMK) ja Hämeen ammatti-instituutti kouluttaen puutarhureita. Alueella tai välittömässä läheisyydessä sijaitsevat Frisbee- ja jalkapallologfradat sekä Lepaa Golfin 9-reikäinen golfkenttä. Kampusalueelta löytyy nähtävyys, Lepaan tuulimylly Mamselli. Liikennettä lisäävät myös pellot, joissa on opiskeluun tarkoitettuja alueita, mutta myös marjojen itsepoiminta-alueita. Ympärivuotisessa toiminnassa on myös kampusalueella päiväkotit Tuulimylly. Kampusalueen laidalla on Lepaan viini- ja puutarhatila, jonka pihapiiristä löytyvät viini- ja puutarhamyymälä, Lepaa Golf, puutarhamuseo ja lounaskahvila.

Kampuksella liikenteeseen vaikuttaa myös alueella toimiva Lepaan Kartano, jolla on matkailu- ja majoitustoimintaa ympäri vuoden. Kartanolla on vuokrattavissa rantasauna ja tilausravintola. Kesällä kartanolla on myös kesäkahvila. Lisäksi alueella on uimaranta ja vierasvenelaituri, johon pysähtyy Tampere - Hämeenlinna väliä liikennöivä vesibussi. (Lepaan Kartano, 2023) (Kuva 4)

Kuva 4. Lepaan kampusalue (muokattu, Paikkatietoikkuna, 2023).



4 Liikenteenohjaussuunnitelman toteutus

Kävin tilaajan, HAMKin kiinteistöpalvelun, kanssa palaverin toukokuussa 2022, jossa sovimme työn tavoitteista ja projektiin liittyvistä aikatauluista. Seuraavaksi tutustuin alueeseen, dokumentoin liikennemerkkejä, haastattelin kampuksen henkilökuntaa ja kävin läpi mahdollisia puutteita sekä ongelmakohtia. Samalla kokosin aineistoa teoriapuolesta ja pidin päiväkirjaa kaikesta tekemisestäni. Tein suunnitelman, mihin asetetaan mitäkin liikennemerkkejä ja mitä poistetaan tarpeettomana. Tämän jälkeen pyysin tarjouksia liikennemerkeistä ja ne saatuani esitin suunnitelman, liikennemerkkitarpeen, kustannukset ja liikennemerkkien toimitusaikataulut tilaajalle. Näiden vaiheiden jälkeen esitin suunnitelman asennusaikatauluista.

Alueen katunimiviittoa ja alueopaskarttoja päivitettiin samalla, ja liikenteenohjauslaitteisiin kohdistuva muutos ja tarkastelu oli myös osa tätä projektia. Näin ollen tein tiivistä yhteistyötä projektin vetäjänä toimivan ohjaajani kanssa, koska molempien työ vaikutti toisen tekemään työhön. Kirjasimme yhteiseen PowerPointiin ja Exceliin tietoja, joista molemmat pystyivät seuraamaan projektin etenemistä ja aikatauluja. Näiden työkalujen avulla tulevien toiminnallisten töiden suunnittelu ja aikataulutus sujui helpommin.

Kirjasimme Excelliin myös työtunteja ja kuluja, jonka kautta pystyimme seuraamaan projektin kustannuksia (Kuva 5).

Kuva 5. Excelliin kirjattuja tietoja.

Kohde	Tarvittava uusi opaste													Kommentit	TEHTY			
	Nykyinen opaste ok	Opasteen poisto	Alue-opaste	Iso suunta-opaste tien värtteen	HAMK/HAMK-suunta-opaste	Kaksi-puolinen HAMK-suunta-opaste	"Terve-tulsa-sampuk-selle"	Iso HAMK-opaste	Suunta-opaste maalkalu	Kahde-opaste	Reitti-opaste	Kaksi-puolinen suunta-opaste maalkalu	Muu opaste maalkalu			Liikenne-merkki	Lisäkilpi	Tolppa tarvitaan
17 Lepaantie, parkkipaikka 2 vasemmalla		x												2	1	1	Uudet P-merkit (E2) molemmille puolille, oikealle puolelle lisäksi Henkilökunta. Oikealla puolella käytetään nykyistä tolppaa, vasemmalle puolelle tarvitaan uusi tolppa. P-merkit Vanhat puutolpat poistettu.	Puutolpat poistettu 20.5. Merkit asennettu 27.6.
18 Maratan edustan "liikenneympyrä"														1		1	Liikenteenjakeamerkki D3-1 (ajo vain vastapäivään).	Tehty 28.6.
19 Maratan edustan parkkiruudut		x												1	2	1	Rivin eteen P-merkki (E2) ja siihen lisäksi päiväköti (nuoli vasemmalle) ja henkilökuunta (nuoli oikealle). Uusi tolppa, vanhojen puutolppien poisto.	Merkit asennettu 28.6.
20 Lepaantie, Väiltien risteys		x															Opasteen poisto, myös tolppa	Kyfiti poistettu 19.5. Myös tolppa
21 Lepaantie, Omenakellarin risteys		x															Opasteen poisto	Poistettu 19.5.
21B "Omenakellarin kulma"		x															Opastekartan poisto	Poistettu 19.5.
22 Lepaantie, parkkipaikka 3 oikealla		x												2			2 x P-merkki (E2). Nykyiset tolpat. Toisen tolpan suoristus	Tehty 28.6.
23 Hakelaitos														4		1	1 x pysäköintikieltoaluemerkki pihanajon oikealle puolelle (Pakalennintie). 1 x pysäköintikieltoalue päättyy takapuolelle. 1 x pysäköintikieltoaluemerkki pihanajon oikealle puolelle (Laivalaturintie). 1 x pysäköintialue päättyy takapuolelle. 1 tolppa bussipysäkin viereisen parkkipaikan ja Kivitalon välillä.	Tehty 27.6.
24 Bussipysäkin liikenneympyrä		x												2			2 x kiertosuuntaa osoittava viitta. Tolppien suoristus ja jatkaminen. Vuorinäkintä leikkava niin, että kyfit näkyvät. (3.1)-liikenteenjakeaja	Tehty 13.7.
25 Liikenneympyrän viereinen parkkipaikka			x											1	1	1	P-merkki ja lisäksi nuoli vasemmalle. (+ uusi tolppa) (E2)-pysäköintipaikka (E.2.2. ajoneuvon sijoitus pysäköintipaikalle)	Tehty 13.7.
																	Uusi alueopastekartta (kartan korkeus 98 cm, leveys 156,5 cm). Kehys ja	

Liikennemerkkitiedot vietiin Digiroad- järjestelmään. Kampusalueelle vievän Lepaantien alkupää on Hattulan kunnan hallinnoimaa tiealuetta. Tälle tieosuudelle tuli liikennemerkki C35 (nopeusrajoitusalue päättyy). Liikennemerkin asettamiselle kysyin luvan Hattulan kunnasta ja sen saatuaani pystyitiin liikennemerkin maastoon. Pystyttämisen jälkeen valokuvasin merkin, sijoitin sen karttaan ja lähetin tiedot kuntaan. Kampusalueelle asetetut liikennemerkit sijaitsevat yksityisteillä, joten näiden sijoitusluvan antaja on tien omistaja. Pystyttämisen jälkeen dokumentoin Digiroad järjestelmään vietävät liikennemerkkitiedot valokuvaamalla, sijoittamalla karttaan ja luetteloimalla ne. Nämä tiedot annoin työn tilaajalle.

Kuvasin kampusalueen liikenteenohjaussuunnitelman kokonaisuudessaan liikennemerkkien osalta karttaan (Kuva 6). Kirjasin siihen tulevat uudet liikennemerkit ja liikennemerkit, jotka jäivät paikoilleen, mutta kilpi uusittiin. Liikennemerkkejä, jotka putsattiin, suoristettiin, poistettiin, liikesuunta muutettiin tai liikennemerkiputket uusittiin, ei ole tähän karttaan kuvattu. Suunnitelmassa alueen pysäköintiä on pyritty tuomaan enemmän esiin ja helpommin havaittavaksi. Pysäköinnin ohjausta on myös selkeytetty tarpeen vaatiessa mahdollisilla lisäkilvillä, jotta varatuille paikoille ei pysäköitäisi. Hakelaitoksen pysäköintikieltoalue -merkintöjen lisäksi on läheisten pysäköintialueiden ohjausta parannettu ja korostettu.

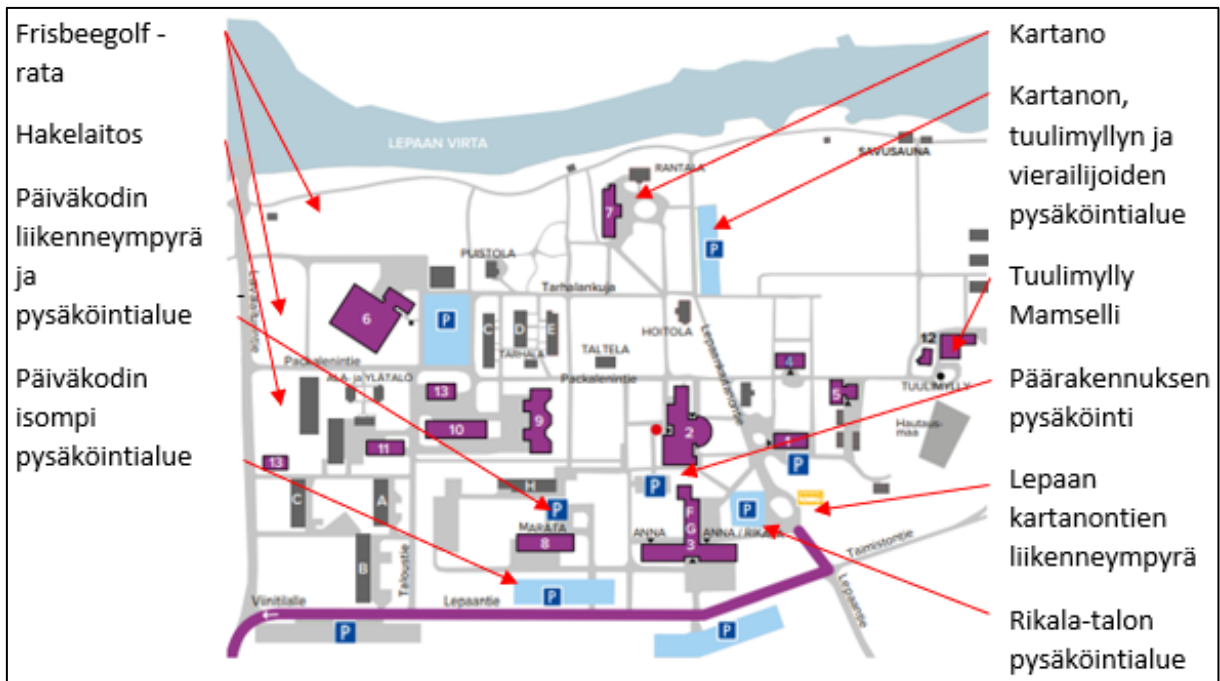
Kuva 6. Uusien liikennemerkkien sijoituspaikat kampusalueella (muokattu, Paikkatietoikkuna, 2023).



5 Kampusalueen liikenteen ongelmakohtat

Kampuksella on kohteita, joiden toiminta on herättänyt huolta tai muuten toimivuutensa kannalta ei vastaa nykypäivän tarpeita. Kävin näitä liikenteen ongelmakohtia läpi ja tein niihin tarvittavia muutoksia. Poimin kampukselta joistakin alueista esimerkkejä, joita olen seuraavissa kappaleissa tuonut esiin ja havainnollistanut karttaan. (Kuva 7)

Kuva 7. Kohteita, joiden toimivuutta tarkasteltiin (muokattu, HAMK, 2023).



5.1 Päiväkoti Tuulimyllyn saattoliikenne ja pysäköinti

Kampuksella sijaitseva päiväkoti Tuulimylly sijaitsee pihapiirissä, jossa on opiskelija-asuntola ja opetustiloja. Pihaan vievän tien päässä on pienimuotoinen liikenneympyrä, jonka vieressä sijaitsee päiväkodin saattoliikenteelle ja henkilökunnalle varattu pysäköintialue.

Pysäköintialueessa on kolme paikkaa varattuna päiväkodin saattoliikenteelle ja loput henkilökunnalle. Näiden kolmen saattoliikenteelle tarkoitetun pysäköintipaikan ollessa varattuja käytetään viereistä isompaa pysäköintialuetta. Pahennusta on aiheuttanut se, että päiväkodin saattoliikenne on käyttänyt henkilökunnalle varattuja paikkoja, niin liikenneympyrän vieressä kuin aiemmin olevalla isommalla pysäköintialueella. Molemmissa pysäköintialueissa oli alun perin pysäköintipaikat merkitty puutolpilla, joiden päihin oli kiinnitetty laminoitu opastekyltti (Kuva 8).

Kuva 8. Puutopilla merkityt pysäköintipaikat.



Nämä epäviralliset kyltit olivat matalalla ja varsinkin talvella lumitilanteen takia niiden huomioiminen oli vaikeaa. Korjaukseksi liikenneympyrän pysäköintiin puiset tolpat kyltteineen poistettiin ja tilalle pystytettiin liikennemerkki E2 (pysäköintipaikka) ja siihen lisäkilvet päiväkotia nuoli vasemmalle ja henkilökunta nuoli oikealle. Tällä toimenpiteellä osoitettiin selkeästi, kenelle pysäköinti on tarkoitettu (Kuva 9).

Kuva 9. Päiväkodin liikenneympyrän uusi E2 liikennemerkki.



5.1.1 Päiväkodin liikenneympyrä

Päiväkodin pihassa olevaa liikenneympyrää ajettiin molempiin suuntiin, joka aiheutti vaaratilanteita varsinkin aamulla, kun kampuksen työntekijöitä tuli töihin samaan aikaan, kun päiväkodin saattoliikenne alkoi. Sama toistui iltapäivällä työntekijöiden lähdettyä töistä samaan aikaan, kun päiväkodin noutoliikenne alkoi. (Kuva 10)

Kuva 10. Päiväkodin pihassa oleva liikenneympyrä.



Liikennejärjestelyä muutettiin pystyttämällä liikenneympyrään tultaessa merkki D3.1 (liikenteenjakaaja). Merkissä olevalla nuolella ajoneuvolle osoitetaan, kummalta puolelta merkki ajoradalla sivuutetaan. Tässä tapauksessa oikean kautta (Kuva 11). Tämä ohjasi liikenteen kulkemaan niin, että liikenneympyrän vieressä olevaa pysäköintialuetta lähestytään vain yhdestä suunnasta.

Kuva 11. Liikenneympyrään pystytetty D3.1 (liikenteenjakaja) liikennemerkki.



5.1.2 Päiväkodin isompi pysäköintialue

Liikenneympyrää edeltävällä isommalla pysäköintialueella, oli niin ikään epäselvää, mihin voi pysäköidä ja kenelle paikat on tarkoitettu. Ajatus on ollut, että pysäköintialueen toinen puoli on henkilökunnan- ja toinen puoli vapaaseen pysäköintiin ja saattoliikenteelle.

Henkilökunnan pysäköintiä ei ollut merkitty mitenkään, ainoastaan autojen lämmitystolpat antoivat viitteitä siitä, että paikka olisi varattu. Tämän pysäköintialueen paikkoja oli merkitty myös edellä mainituilla puutolpilla (Kuva 12).

Kuva 12. Puutolpilla merkityjä pysäköintipaikkoja.



Pysäköintialueen selkeyttämiseksi kaikki puutolpat kyltteineen poistettiin ja tilalle pystytettiin liikennemerkki E2 (pysäköintipaikka). Tämä merkki pystytettiin pysäköintialueen vasemmanpuoleiseen alueeseen, joka on vapaaseen- ja saattoliikenteelle tarkoitettuun pysäköintiin. Henkilökunnalle tarkoitettuun pysäköintialueeseen pystytettiin liikennemerkki E2 (pysäköintipaikka) ja lisättiin lisäkilpi henkilökunta (Kuva 13). Näin henkilökunnalle varatut lämmitystolppapaikat ja vierailijoille sekä saattoliikenteelle tarkoitetut pysäköinnit ovat selkeästi merkitty.

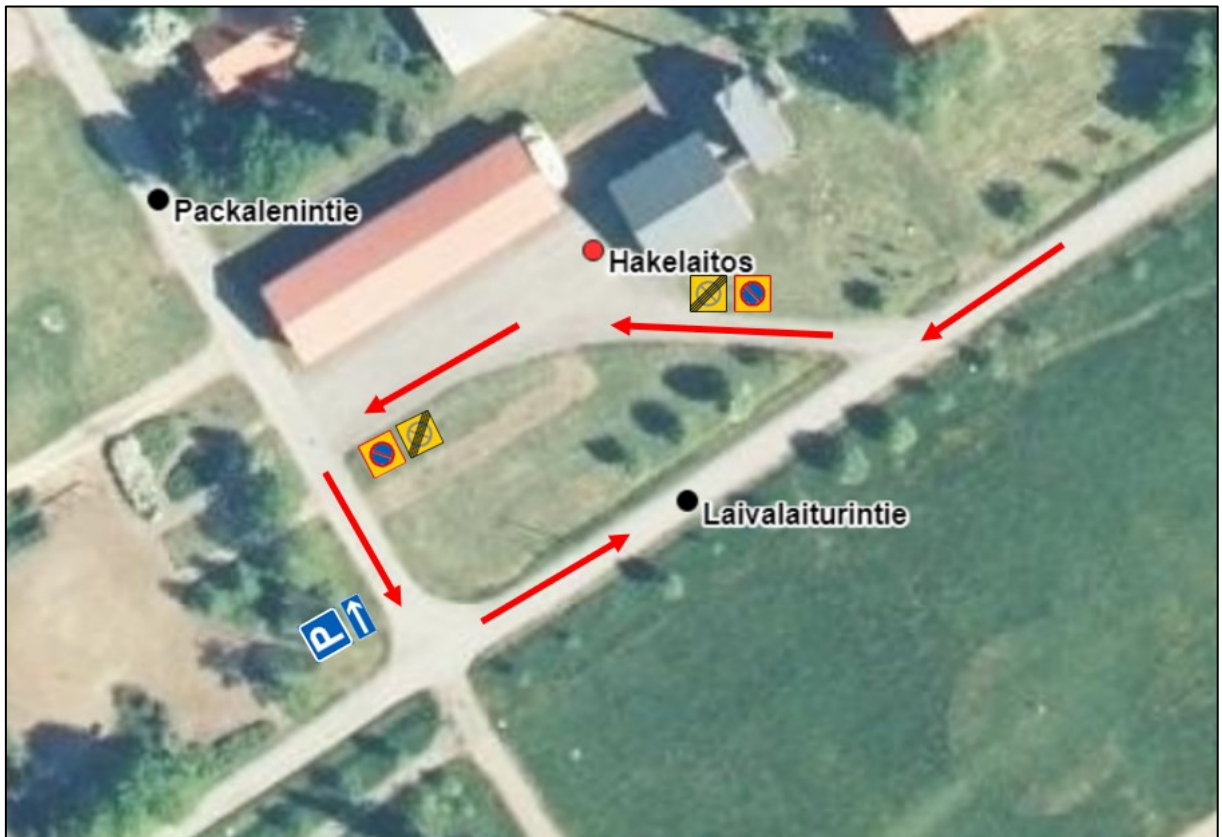
Kuva 13. Vasemmalla vapaa ja oikealla henkilökunnalle osoitettu pysäköinti.



5.2 Hakelaitosalueen pysäköinti

Kampuksella on hakelaitos, jossa käy noin kolme kertaa viikossa yhdistelmäajoneuvo tuomassa haketta. Ajoneuvo tulee Laivalaiturintietä, käy purkamassa kuorman hakelaitoksen pihassa ja poistuu Packalenintien kautta takaisin Laivalaiturintielle (Kuva 14).

Kuva 14. Hakelaitoksella käyvän yhdistelmäajoneuvon reitti (muokattu, Paikkatietoikkuna, 2023).



Ongelmana alueella oli frisbee-golf pelaajien ja muiden alueen käyttäjien hakelaitoksen pihaan pysäköidyt ajoneuvot. Tällöin yhdistelmäajoneuvo ei pääse hakelaitoksen pihaan purkamaan kuormaansa ja kääntämään ajoneuvoa takaisin Laivalaiturintielle.

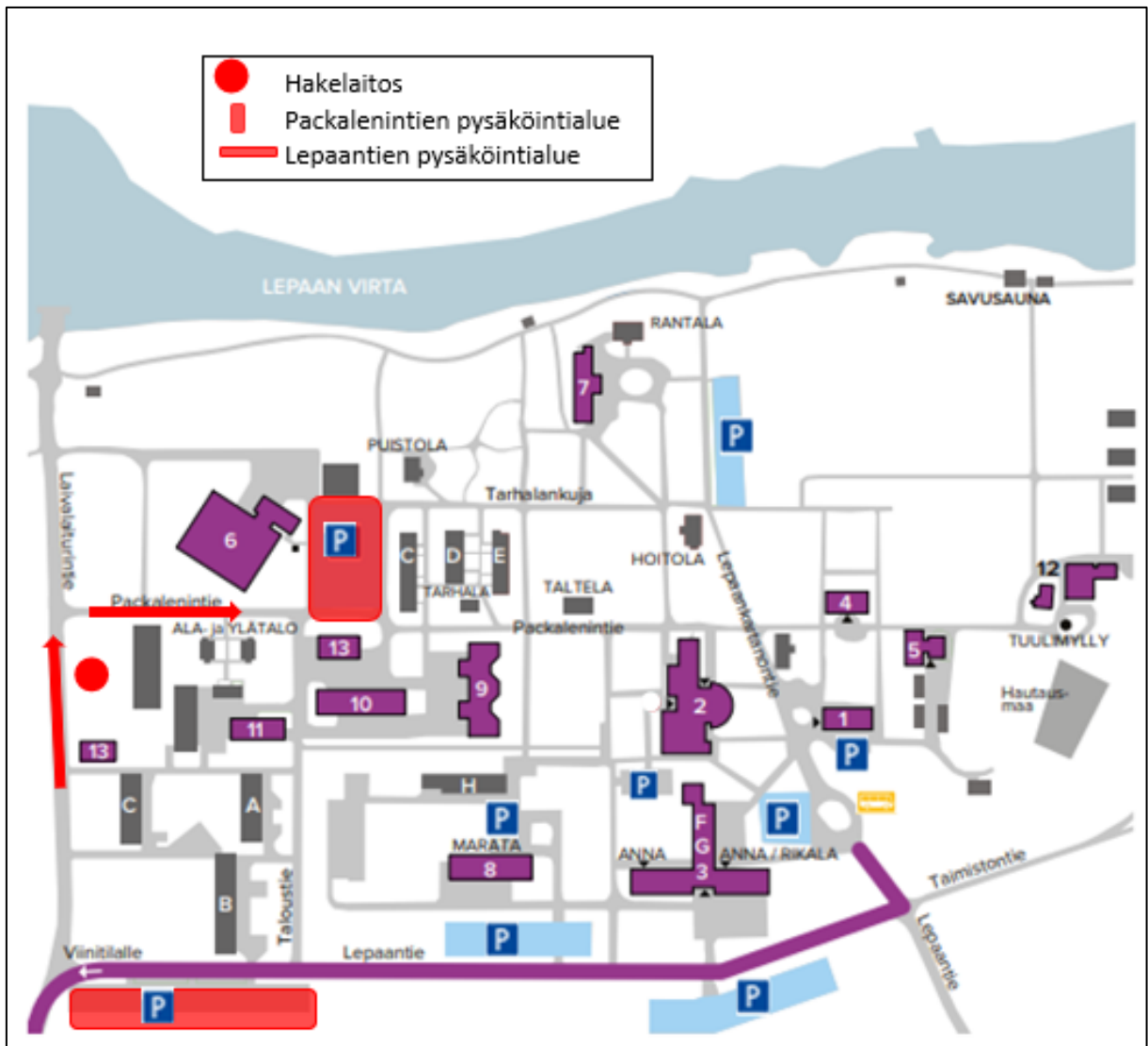
Korjaustoimenpiteeksi hakelaitoksen pihaan, sekä Packalenintien, että Laivalaiturintieltä tultaessa, pystytettiin merkit C39 (pysäköintikieltoalue). Myös hakelaitoksen pihasta poistuttaessa liikennettä ohjaa nyt molempiin poistumissuuntiin liikennemerkki C40 (pysäköintikieltoalue päättyy). (Kuva 15)

Kuva 15. Hakelaitoksen pihaan johtaville väylille pystytetyt uudet merkit.



Packalentiellä, hakelaitoksen välittömässä läheisyydessä, sijaitsee pysäköintialue. Tähän pysäköintialueeseen haluttiin ohjata frisbeegolf-pelaajat, ja muut alueelle Laivalaiturintien kautta tulevat liikkujat, joten Laivalaiturintien ja Packalentielen risteykseen pystytettiin merkki E2 (pysäköintipaikka) lisäkilvellä H2.1 (kohde nuolen suunnassa). Packalentieltä eteenpäin kuljettaessa saavutaan pysäköintialueelle, joka on tarkemmin opastettu merkillä E2 (pysäköintipaikka) ja lisäkilvellä H2.1 (kohde nuolen suunnassa). Tällä toimenpiteellä hakelaitoksen alueen ja tienvarsipysäköinnin toivotaan jäävän pois. Myös Laivalaiturintien ja Lepaantien risteyksen läheisyydessä on pysäköintialue, joka on lähellä frisbee-golf rataa. Opastusta tähän pysäköintialueeseen on myös parannettu ja tehty näkyvämmäksi lähestyttäessä kampusaluetta Lepaantietä pitkin. (Kuva 16)

Kuva 16. Packalenintien ja Lepaantien pysäköintialueet (muokattu, HAMK, n.d.).



5.3 Päärakennuksen pysäköinti

Kampusalueella on päärakennuksen vieressä henkilökunnalle varattu pysäköintialue. Tämä alue oli merkitty merkillä E2 (pysäköinti) ja lisäksi vielä ”ei oppilaille”. Merkki oli huonokuntoinen, osoitti väärään suuntaan ja liikennemerkkiputki oli lyhyt sekä vinossa. Ongelmana on ollut, että pysäköintipaikka on varattu henkilökunnalle, mutta sitä ei ole osoitettu mitenkään. Näin ollen kampusalueen vierailijat ovat pysäköineet kyseiselle alueelle. Korjaustoimenpiteenä vaihdettiin uusi pidempi liikennemerkkiputki ja siihen merkki E2 (pysäköintialue) ja tarkennettiin lisäksi vielä henkilökunta. Pois jätettiin negatiivisen vaikutelman antava ”ei oppilaille” lisäksi. Merkki käännettiin myös osoittamaan Lepaantien suuntaan, joka on pysäköintialueen pääasiallinen lähestymissuunta. (Kuva 17)

Kuva 17. Vasemmalla vanha ja oikealla uusittu pysäköintimerkki.



5.4 Lepaan kartanontien liikenneympyrä ja Rikala-talon pysäköintialue

5.4.1 Lepaan kartanontien liikenneympyrä

Lepaan kartanontien varrella on liikenneympyrä, jonka yhteydessä on pysäköintialue. Tämän liikenneympyrän liikennemerkkit olivat huonokuntoisia ja huonosti havaittavia kasvillisuuden takia sekä liian matalalla. Korjaustoimenpiteenä liikenneympyrään uusittiin D3.1 (liikenteenjakaaja) merkit sekä korkeammat liikennemerkkiputket, jotta merkkien havainnointi paranesi. Myös kasvillisuutta poistettiin merkkien näkyvyyden parantamiseksi. (Kuva 18)

Kuva 18. Lepaan kartanontien liikenneympyrän uusitut D3.1 (Liikenteenjakaja) merkit.

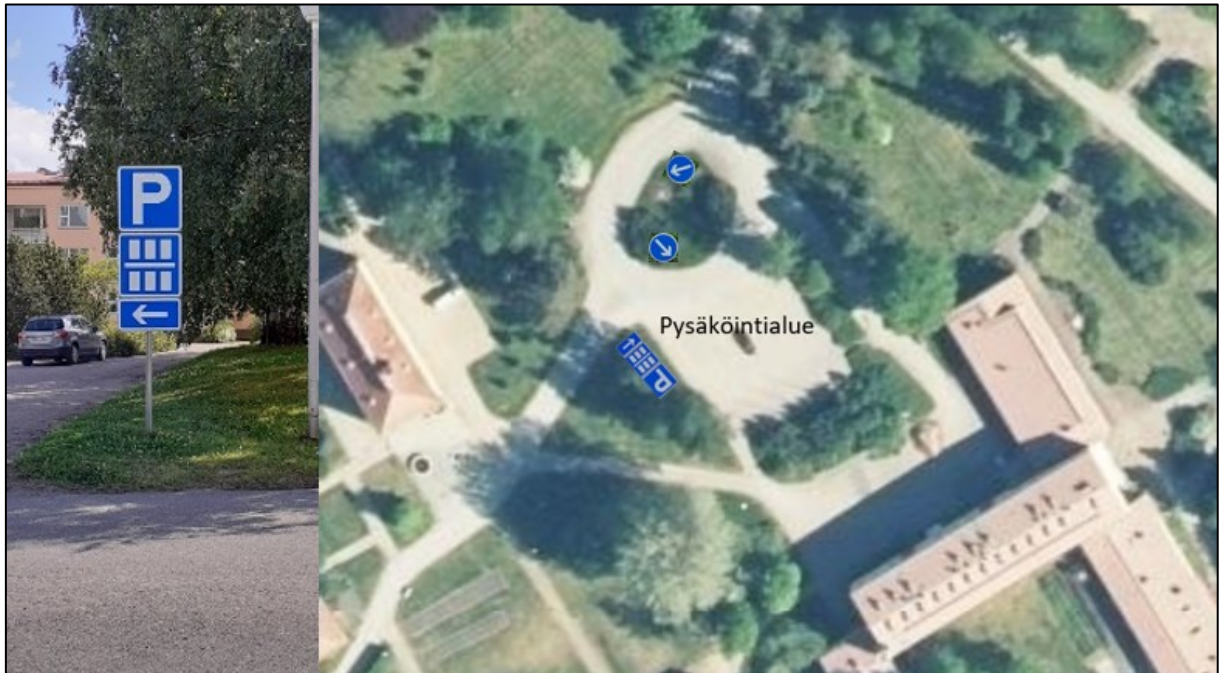


5.4.2 Rikala-talon pysäköintialue

Rikala-talon pysäköintialue on heti liikenneympyrän yhteydessä ja sitä ei ollut aiemmin opastettu mitenkään. Pysäköintialueen ajoratamerkinnot olivat huonosti havaittavissa. Tämän takia ajoneuvoja pysäköitiin pysäköintialueelle sattumanvaraisesti.

Parannustoimenpiteenä pysäköintialuetta lähestyttäessä pystytettiin E2 (pysäköintipaikka) liikennemerkki ja tämän lisäksi pysäköintiä tarkennettiin sääntömerkillä E 4.2–2 (ajoneuvojen sijoitus pysäköintipaikalla) ja lisäkilvellä H2.1 (kohde nuolen suunnassa). Liikennemerkeillä pyrittiin antamaan tarvittava informaatio tien käyttäjälle, koska kyseisessä kohdassa tai muuallakaan kampuksella huonosti näkyviä ajoratamerkintöjä ei uusittu. (Kuva 19)

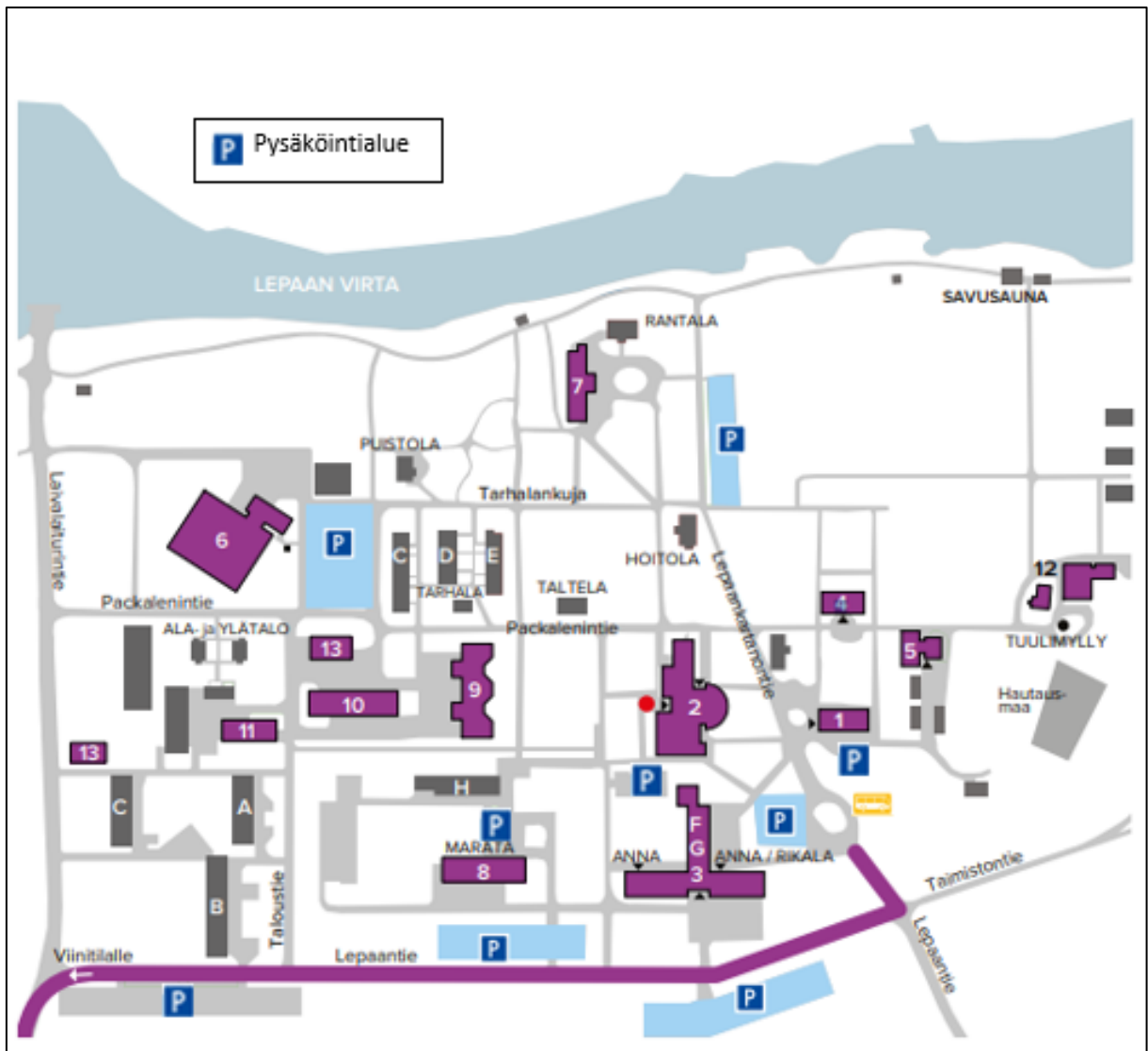
Kuva 19. Rikala-talon pysäköintialue ja sinne pystytetty E2 merkki, tarkennetulla E 4.2–2 sääntömerkillä ja lisäkilvellä H2.1. (muokattu, Paikkatietoikkuna, 2023)



5.5 Muut pysäköintialueet kampuksella

Kampusalueen kaikki pysäköintialueet käytiin läpi (Kuva 20). Liikennemerkkejä lisättiin ja uusittiin sekä asetettiin tarvittavia lisäkilpiä selkeyttämään liikennemerkin tarkoitusta tai kohdetta. Kunkin pysäköintialueen pääasiallinen lähestymissuunta mietittiin ja merkit kohdistettiin tämän mukaan mahdollisimman selkeästi havaittavaksi. Kaikessa otettiin huomioon liikenneturvallisuus ja miten kampusalueen liikennettä haluttaisiin ohjata.

Kuva 20. Lepaan kampusalueen pysäköintialueet (muokattu, HAMK, n.d.).



5.6 Turistiliikenteen ohjaaminen

Vierailijoista moni suuntaa kohti kartanoa, jonka läheisyydessä on uimapaikka, tuulimyly Mamselli, hautausmaa, vuokrasauna ja itsepoimintapellot. Vierailijat kulkevat toistuvasti kampuksen läpi opiskelijoiden ja työkoneiden seassa pyrkiessään kohti pysäköintialuetta. Tätä liikennettä haluttiin ohjata uudella alueopastekartalla ja sen uudella sijoituspaikalla käyttämään Lapaantietä ja edelleen Lapaankartanontietä. Näin liikenne ei kulkisi koko kampuksen läpi vaan kiertäisi sen.

Vierailijat, jotka käyvät vierailemassa tuulimyly Mamsellilla tai sen läheisyydessä olevalla hautausmaalla tai ovat menossa itsepoimintapelloille, ajoivat ennen kyseisten kohteiden

lähelle jättäen ajoneuvot teiden varteen. Tällöin ajoneuvot olivat opiskelijoiden ja työntekijöiden käyttämien työkoneiden liikkumisen esteenä. Myös turisteja kuljettavat linja-autot toisinaan yrittivät ajaa tuulimyllyn ympäri, vaikka reitti ei ole tarkoitettu niin isolle ajoneuvolle. Tämä johti siihen, että pahimmillaan vasta tuulimyllyn takana kuljettaja huomasi, että linja-auto ei mahdu kiertämään rakennusta. Näin ollen raskas ajoneuvo on täytynyt peruuttaa takaisin tulosuuntaansa, jolloin on syntynyt vaaratilanne.

Ratkaisu tienvarsipysäköintiin ja myös linja-autojen aiheuttamiin vaaratilanteisiin oli pystyttää merkki C1 (ajoneuvolla ajo kielletty) ja lisäkilpi H25 (huoltoajo sallittu) tielle, joka vie kaikkiin edellä mainittuihin kohteisiin. Lisäksi ajoneuvot opastettiin niille tarkoitetulle pysäköintialueelle. Lisäkilvet H2.1 (kohde nuolen suunnassa) vaihdettiin nykyvaatimusten mukaisiksi. Tämä tehtiin kaikkiin kampusalueella oleviin H2.1 lisäkilpiin. (Kuva 21)

Kuva 21. Tuulimyllylle johtavan tien varteen pystytetty C1 merkki lisäkilvellä H25. Keskellä kuva suuntanuolista, jotka vaihdettiin nykypäivän H2.1 mukaisiksi.



5.7 Puuttuvat tai huonokuntoiset liikennemerkit

Kaikki kampusalueella olevat liikennemerkit, niiden ajantasaisuus ja tarpeellisuus kyseisessä paikassa käytiin läpi. Huonokuntoiset merkit ja käytöstä poistuneet liikennemerkit uusittiin, ja osa poistettiin kokonaan tarpeettomina (Kuva 22). Liikennemerkit, jotka jäivät paikoilleen, puhdistettiin ja niiden putket suoristettiin. Liikennemerkkien suunnat käytiin läpi ja tarvittaessa käännettiin näkymään tarkoitettulle liikennesuunnalle. Myös kasvillisuutta poistettiin merkkien ympäriltä, jotta niiden havainnointi parantuisi.

Kuva 22. Huonokuntoisia, poistuneita tai tarpeettomia liikennemerkejä.



6 Pohdinta

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä selvitys Lepaan kampuksen liikenteenohjauksesta. Tavoitteena oli käydä kaikki kampusalueen liikennemerkit läpi, dokumentoida ne ja miettiä jokaisen merkin ajantasaisuus, nykykunto ja tarkoituksenmukaisuus kyseisessä paikassa. Lähtötietojen hankkimisen jälkeen tarkoitus oli esittää tilaajalle korjaus- ja kustannus selvitys sekä toiminnallisen osuuden toteutussuunnitelma. Lisäksi opinnäytetyöhöni kuului

liikennemerkkietojen päivittäminen Digiroad-järjestelmään uuden tieliikennelain mukaisesti. Kaikessa suunnittelussa ja toteutuksessa lähtökohtana oli liikenneturvallisuuden parantaminen ja liikenteen sujuvuus.

Lepaan liikenteenohjaukseen perehdyttiin tekemällä kampukselle maastokäyntejä, joiden aikana valokuvattiin ja dokumentoitiin liikennemerkkejä sekä havainnoitiin liikennettä. Dokumentoinnin jälkeen esitettiin tilaajalle suunnitelma ja tarjousten perusteella tehty kustannusarvio.

Työn aikana Lepaan kampuksen liikennemerkit käytiin läpi ja huonokuntoiset, vanhentuneet tai tarkoituksettomassa paikassa olevat merkit poistettiin. Liikennettä ohjattiin selkeämmin haluttuja reittejä pitkin, jotta ylimääräinen läpikulkuliikenne kampuksella opiskelijoiden ja työkonoiden seassa vähenisi. Pysäköintialueita tuotiin enemmän liikennemerkeillä esiin. Tällä pyrittiin vähentämään alueella tapahtuvaa summittaista pysäköintiä. Uskon että nämä toimenpiteet parantavat liikenneturvallisuutta.

Uuden tieliikennelain mukaan Digiroad-järjestelmään päivitettävät liikennemerkkietodot annettiin tilaajalle. Hattulan kunnan hallinnoimalta tieosuudelta luovutettiin tiedot kunnalle.

Opinnäytetyön toiminnallinen osuus eli tehtyjen muutostöiden suorittaminen oli sujuvaa. Yhteistyökumppaneiden kanssa toimiminen ja asioiden organisointi sujui suhteellisen vaivatta.

Ratkottaessa opinnäytetyön tiimoilta tulleita pulmia oltiin yhteydessä moneen eri toimijaan, kuten Hämeenlinnan kaupunki, Hattulan kunta, ELY-keskus, Väylävirasto, Maanmittauslaitoksen yksityistierekisteri ja Suomen tieyhdistys.

Työni eri vaiheissa tutustuin Väyläviraston ohjeisiin liikennemerkeistä ja liikennemerkkien käytöstä maantiellä sekä myös ajantasaiseen lainsäädäntöön. Opinnäytetyö on opettanut minulle tiedon etsimistä ja arvioimaan sen alkuperää sekä luotettavuutta. Kirjoitusprosessi oli toisinaan hidas, mutta erittäin opettavainen.

Kampuksen liikenneturvallisuuden parantumisesta ei ole tutkittua näyttöä, mutta työn tilaajalta saamani palaute on ollut positiivista.

Lähteet

- Hämeen ammattikorkeakoulu. (n.d.). *Muokattu kartta* [kuva]. Haettu 20.1.2023 osoitteesta
https://www.hamk.fi/wp-content/uploads/2020/11/HAMK_Lepaa_aluekartta.pdf
- Lepaan Kartano. (2023). *Virkisty Lepaan kartanossa*.
<https://lepaankartano.fi/>
- Liikenne- ja viestintävirasto. (2022a). *Mitä uudella tieliikennelailta tavoitellaan*.
<https://www.traficom.fi/fi/liikenne/tieliikenne/mita-uudella-tieliikennelailta-tavoitellaan>
- Liikenne- ja viestintävirasto. (2022b). *Liikenteenohjauslaitteiden värit, rakenne ja mitoitus. Perustelumuistio*.
https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/regulation/Perustelumuistio_Liikenteenohjauslaitteiden_varit_rakenne_ja_mitoitus_kevat_2022.pdf
- Liikenne- ja viestintävirasto. (2022c). *Liikenteenohjauslaitteiden värit, rakenne ja mitoitus. Määräys*.
https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/regulation/FI_Maarays_Liikenteenohjauslaitteiden_varit_rakenne_ja_mitoitus_kevat_2022.pdf
- Liikenneturva. (n.d.). *Liikennesäännöt-ja-liikennemerkkit*. Haettu 20.1.2023 osoitteesta
<https://www.liikenneturva.fi/liikenteessa/liikennesaannot-ja-liikennemerkkit/#bcdd4377>
- Paikkatietoikkuna. (n.d.). *Muokattu kartta* [kartta]. Haettu 20.2.2023 osoitteesta
<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>
- Tieliikennelaki 729/2018.
[Tieliikennelaki 729/2018 - Ajantasainen lainsäädäntö - FINLEX®](#)
- Tyrvääntö (20.2.2023). Wikipedia-artikkeli.
<https://fi.wikipedia.org/w/index.php?title=Tyrv%C3%A4nt%C3%B6&oldid=21287079>
- Valtioneuvosto. (2013). *Tieliikennelain kokonaisuudistus*.
<https://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=LVM053:00/2013>
- Valtioneuvoston asetus liikenteenohjauslaitteiden käytöstä 379/2020.
[Valtioneuvoston asetus liikenteenohjauslaitteiden... 379/2020 - Säädökset alkuperäisinä - FINLEX®](#)
- Väylävirasto. (2020a). *Liikennemerkkien käyttö maanteillä*.

<https://www.kaskea.fi/assets/Uploads/PDF-tiedostot/vo-2020-20-liikennemerkkien-kaytto-web.pdf>

Väylävirasto. (2020b). *Yksityisteiden ilmoituspalvelu VYYTI on avattu.*

<https://vayla.fi/-/yksityisteiden-ilmoituspalvelu-vyyti-on-avattu->

Väylävirasto. (2021). *Usein kysyttyä tieliikennelain 2020 vaikutuksista liikennemerkkeihin ja tiemerkintöihin.*

<https://vayla.fi/vaylista/liikennemerkit/usein-kysyttya>

Väylävirasto. (2022a). *Liikennemerkkien vertailu.*

<https://vayla.fi/vaylista/aineistot/digiroad/tieliikennelaki-2020/liikennemerkkien-vertailutaulu>

Väylävirasto. (2022b). *Liikennemerkkien vertailu [kuva].*

<https://vayla.fi/vaylista/aineistot/digiroad/tieliikennelaki-2020/liikennemerkkien-vertailutaulu>

Väylävirasto. (2022c). *Digiroad - kansallinen tie- ja katuverkon tietojärjestelmä.*

<https://vayla.fi/tietoa-digiroadista>

Väylävirasto. (2022d). *Yksityistietojen ilmoittaminen Digiroadiin.*

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

Yksityistielaki 560/2018.

[Yksityistielaki 560/2018 - Säädökset alkuperäisinä - FINLEX®](#)