

**Tienkäyttäjän näkökulma kunnossapito-, päällystys- ja
tiemeraintätoissa maantiellä**



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö
Liikennealan koulutus, Insinööri (AMK)

Kevät 2023

Mikko Satonen

Lainsäädäntö luo pohjan liikkumisen säännöille niin maalla, merellä kuin ilmassa. Ilman lainsäädännön ohjausta ei Suomessa olisi toimivaa liikennejärjestelmää. Opinnäytetyön tavoitteena oli tarkastella ensiksi lainsäädäntöä, joka koskee tiellä tehtävää työtä ja toiseksi Väyläviraston ohjeita, jotka ohjaavat tiellä tehtävää työtä. Tarkastelun näkökulmaksi valittiin tienkäyttäjä.

Opinnäytetyön aluksi käsiteltiin tiellä tehtävää työtä lainsäädännön näkökulmasta, jossa tieliikennelain 188 pykälä oli tärkeässä roolissa. Lainsäädännön tarkastelussa nousi esille tiellä tehtävän työn luvanvaraisuus ja toisaalta sopimukseen perustuva työ. Yleisellä tasolla löydettiin lainsäädännöllisiä haasteita liittyen liikennemerkkien asettamiseen sekä ohjeiden ja määräysten velvoittavuuteen. Väyläviraston ohjeista lähempään tarkasteluun otettiin Päällystys- ja tiemerkintätyöt ohje sekä Kunnossapitotyöt ohje. Näitä ohjeita tarkasteltiin liikenneturvallisuuden ja tienkäyttäjän näkökulmasta tiellä tehtävässä työssä. Lukijalle esitettiin konkreettisia esimerkkejä tilapäisistä liikennejärjestelyistä aidoista tilanteista otettujen kuvien kautta. Näin pyrittiin luomaan ulkopuolisen tienkäyttäjän mielikuva liikennejärjestelyistä.

Työn yhtenä Väyläviraston asettamana tavoitteena oli selvittää olisiko määräyksiä tai ohjeita tarkentamalla mahdollisuutta parantaa liikenneturvallisuutta tietyömailla. Opinnäytetyössä löydettiin Väylävirastolle konkreettisia keinoja kehittää ohjeistoja. Suurin muutos tulisi olemaan tulevaisuudessa ohjeiden muuttaminen Traficomien määräykseksi. Määräys poistaisi useat juridiset ongelmat nykyisistä käytänteistä.

Traffic and transport management

Author Mikko Satonen

Subject Perspective of the road user in maintenance, paving and road marking works on roads

Supervisors Oskar Eklöf, HAMK; Jukka Hopeavuori, Finnish Transport Infrastructure Agency

Abstract

Year 2023

Legislation creates the basis for the rules of traffic on land, sea and air. Without the guidance of legislation, there would be no functional traffic system in Finland. The aim of this thesis was to examine, first, the legislation that concerns road maintenance and, second, the instructions of the Finnish Transport Infrastructure Agency, which guide the work on the road. This thesis examines these rules and legislation from the perspective of the road user.

At the beginning of this thesis, road works are discussed from the perspective of legislation, where Section 188 of the Road Traffic Act plays an important role. The need for a work permit on the road and contractual work were aspects that came up in the review of the legislation. On a general level, legislative challenges were found related to the installation of road signs and on how instructions and regulations enforcers obligate road users. Into closer examination were taken the Paving and road marking works instruction and the Maintenance work instruction of the Finnish Transport Infrastructure Agency. These instructions were examined from the point of view of traffic safety and from the point of view of the road users. The concrete examples of temporary traffic arrangements were presented to the reader through pictures taken from real situations. This way an effort was made to create an image of the traffic arrangements for the casual road user.

One of the goals of this thesis, commissioned by the Finnish Transport Infrastructure Agency, was to investigate if it would be possible to improve traffic safety at road construction sites by making the regulations and instructions more specific. In this thesis, concrete ways were found for the Finnish Transport Infrastructure Agency to develop their guidelines. In the future, the biggest change would be changing the guidelines into regulations from the Agency for Transport and Communications, which would remove several legal problems from current practices.

Keywords Road traffic, road construction zone, traffic control

Pages 40 pages

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Keskeiset toimijat valtion tieverkolla	1
2.1	Lainsäädännölliset tahot	2
2.2	Hallinnolliset tahot	3
3	Keskeinen lainsäädäntö	3
3.1	Työn tekeminen tiellä	4
3.1.1	Tieliikennelain mukainen tie	5
3.1.2	Tiealueella päätöksen tai sopimuksen perusteella tehtävä työ	7
3.1.3	Liikennettä vaarantava työ	9
3.1.4	Tarpeelliset liikenteenohjauslaitteet	10
3.1.5	Tieliikennelain poikkeussäännöt tiellä tehtävässä työssä	14
3.2	Työturvallisuus	15
4	Tietyömaiden onnettomuustiedot	16
5	Liikenne tietyömaalla ohjeet	19
5.1	Liikenne tietyömaalla – Päälystys- ja tiemerkintätyöt -ohjeen mukaiset työt	19
5.1.1	Päälystystyöt	20
5.1.2	Tiemerkintätyöt	22
5.2	Liikenne tietyömaalla – Kunnossapitotyöt-ohjeen mukaiset työt	25
5.2.1	Nopeasti liikkuvat kunnossapitotyöt	25
5.2.2	Hitaasti liikkuvat ja jaksoittain etenevät työt	27
5.2.3	Paikallaan tehtävät työt	31
5.2.4	Nostokorista tehtävät työt	35
6	Yhteenveto	36
	Lähteet	39

1 Johdanto

Tieliikenne maantieverkolla on kuin vastakohta raideliikenteelle. Maantieverkon liikenteeseen voi liittyä kuka tahansa, lähes millä liikuteltavalla laitteella tahansa ja täysin sattumanvaraiseen aikaan toisiin nähden. Maantieverkolla liikkuvat myös he, jotka tekevät päivittäin töitä tiealueella, jotta meillä muilla tienkäyttäjillä olisi liikennekelpoiset tieolosuhteet ja meillä kaikilla olisi sähkövarmuutta. Maantieverkolla tehtävien töiden osalta vain pieni osa on aikataulullisesti ennalta suunniteltuja. Suurin osa tiealueella tehtävistä töistä liittyy tienpidollisiin toimenpiteisiin, joita tehdään lähes vuoden jokaisena päivänä.

Tieliikennelain kokonaisuudistuksen myötä tiellä tehtävää työtä säännellään nyt myös lakitasoisella säädöksellä. Tieliikennelainsäädäntö ja sen nojalla säädetyt normit ohjaavat niin tieviranomaisten kuin yksittäisen tienkäyttäjän toimintaa. Työturvallisuuslaki ja sen nojalla annetut normit pyrkivät suojelemaan työntekijöitä ja asettavat velvoitteita eri osapuolille. Lainsäädäntöä täydentävät Väyläviraston Liikenne tietyömaalla -ohjesarjan tienpidon tekniset ja turvallisuusohjeet, jotka ovat keskeisessä roolissa valtion tieverkon infran suunnittelussa, rakentamisessa ja kunnossapidossa.

Opinnäytetyön tavoitteena on tuoda esille juridisia haasteita liittyen tiellä tehtävään työhön ja tarkastella Liikenne tietyömaalla – Päällystys- ja tiemerkinäytetyt ja Kunnossapitotyöt - ohjeiden vaatimuksia tilapäisille liikennejärjestelyille. Tarkoituksena on herättää keskustelua, olisiko määräyksiä tai ohjeita tarkentamalla mahdollisuutta parantaa tilapäisten liikennejärjestelyjen liikenneturvallisuutta ulkopuolisen tienkäyttäjän näkökulmasta. Opinnäytetyössä tuodaan esille parannusehdotuksia ja vaihtoehtoisia ratkaisumalleja liikenneturvallisuuden parantamiseksi, näissä pyritään yhdistämään kirjoittajan omat kokemukset tienkäyttäjänä ja liikenteenvalvojana.

2 Keskeiset toimijat valtion tieverkolla

Suomen Perustuslain (731/1999) mukaisesti lainsäädännöllä pyritään takaamaan mm. kansalaisten turvallisuus ja koskemattomuus, omaisuutensa suoja ja kansalaisten yhdenvertainen kohtelu kaikissa eri tilanteissa. Suomessa lain tasoinen säätely pyrkii antamaan suuntaviivat, joiden mukaisesti toimien, kaikilla on turvallista liikkua, tehdä työtä ja yrittää tasavertaisina yhteiskunnan jäseninä.

2.1 Lainsäädännölliset tahot

Lainsäädäntö- ja budjettivallan käyttäminen on eduskunnan perustehtäviä. Eduskunta säätää lait ja käyttää budjettivaltaansa hyväksymällä valtion talousarvion, jossa määritellään perusväylänpidolle varatut vuosittaiset määrärahat. Tarkennuksia eri lakeihin säädetään asetuksilla, joita antavat mm. Tasavallan Presidentti, Valtioneuvosto ja eri ministeriöt. (Suomen Perustuslaki 731/1999)

Liikenne, väylät ja niitä koskeva lainsäädäntö ovat keskeinen osa liikennejärjestelmää ja sen toimivuutta. Liikenne- ja viestintäministeriö vastaa liikenne- ja viestintäalan säädösten valmistelusta ja voi antaa myös itsenäisiä mm. tieliikennettä koskevia tarkentavia asetuksia. Väylävirasto osallistuu oman toimialansa mukaisesti valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnittelun valmisteluun. Valtioneuvoston hyväksymä suunnitelma laaditaan pitkälle tulevaisuuteen, jolla pyritään takaamaan pitkäjänteinen liikenneverkon kehitystyö. Suunnitelman tavoitteena on rahoituksen turvaaminen, joka ei ole sidoksissa hallituskausiin. (Liikenne- ja viestintäministeriö, n.d.-a)

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom on viranomaistaho, joka edistää liikennejärjestelmän toimivuutta ja turvallisuutta. Tieliikenteen sääntelyn kannalta Traficomilla on oikeus antaa viranomaismääräyksiä, jotka tarkentavat lakeja ja asetuksia. Traficomien määräykset ovat muita viranomaisia ja tienkäyttäjiä velvoittavia. (Liikenne- ja viestintäministeriö, n.d.-b)

Lakien, asetusten ja määräysten suhteen yksittäisessä tilanteessa on suhteellisen helposti ratkaistavissa, mitä on mahdollista tehdä ja mikä toimintatapa taas ei ole sallittua.

Viranomaisten antamat velvoittavat määräykset ovat tarkentamaan ja helpottamaan yksittäisen lain tai asetuksen tulkintaa. Normihierarkiassa alaspäin liikuttaessa seuraavana ovat ohjeet ja tapanormit, jotka ovat vielä yksityiskohtaisempia, mutta samalla epämääräisempiä sääntöjä, joiden noudattamiseen tai noudattamatta jättämiseen ei liity varsinaista lakiin liittyvää rangaistusta. Ohjeet ja normit perustuvat laajalti erilaisiin sopimuksiin. Ne antavat tilaa käyttäjän omalle tulkinnalle ja niiden noudattamiseen voi liittyä palkitsemista tai noudattamatta jättämisen seurauksena voi olla erilaisiin sopimuksiin perustuvaa sosiaalista paheksuntaa tai rahallista menetystä.

2.2 Hallinnolliset tahot

Väylävirasto on valtion keskushallinnon tilaajaorganisaatio, joka vastaa valtion tieverkon kehittämisestä ja kunnossapidosta (Laki Väylävirastosta 862/2009). Väylävirasto toimii tilaajana valtakunnallisesti merkittävissä tiehankkeissa. Koko Suomen tieverkoston pituus on noin 454 000 kilometriä, josta Väyläviraston ylläpitämä valtion maanteiden osuus on yhteensä noin 78 000 kilometriä, josta määrästä suurin osa 64 900 kilometriä on seutu- ja yhdysteitä. Valta- ja kantateitä on noin 13 000 kilometriä, josta moottoriteitä noin 900 kilometriä. Väyläviraston tehtäviin kuuluu myös vastata elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten toiminnallisesta ohjauksesta, joka koskee Väyläviraston toimialaa. (Väylävirasto, 2022a) Väyläviraston tienpidon tekniset- ja turvallisuusohjeet ovat keskeisessä osassa valtion tieverkon infran suunnittelua, rakentamista ja kunnossapitoa.

Alueelliset elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset (ELY-keskukset) ovat myös tilaajaorganisaatioita, joiden tehtäviin kuuluu huolehtia mm. yleisesti liikennejärjestelmän toimivuudesta, valtion maanteiden hoidosta ja kunnossapidosta sekä liikenneturvallisuudesta (Laki elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksista 897/2009). ELY-keskukset toimivat tilaajana pienemmissä maakunnallisesti merkittävissä maanteiden parannushankkeissa. Valtion maanteiden hoidon ja kunnossapidon osalta tilaajana ovat yhteistyössä Väylävirasto ja alueellinen ELY-keskus. Valtion maantieverkon väylät on jaettu urakka-alueisiin, joiden kunnossapidosta vastaavat vastuulliset hoitourakoitsijat, jotka taas jakavat alueurakkaa pienempiin osiin alihankkijoille. Työn laadun ja turvallisen toteuttamisen viranomaisvalvontaa suorittavat alueellisten ELY-keskusten maantienhoidon projektipäälliköt.

3 Keskeinen lainsäädäntö

Tienkäyttäjän näkökulmasta liikennesäännöt ovat keskeinen osa koko liikennejärjestelmän toimivuutta. Lainsäädäntö ja normit pyrkivät mukailemaan muun yhteiskunnan muutosta. Vuonna 1982 voimaan astunut Tieliikennelaki (267/1981) oli vahvasti 1900-luvun lopun tuote, joka nykyisessä digitalisaation kehityksessä oli jäänyt auttamattomasti myös yhteiskunnallisen muutoksen jalkoihin. Vanhan tieliikennelain valmistelun yhteydessä jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden osuus liikenteessä kuolleiden määrästä oli huolestuttavan suuri, jonka vuoksi vanhan tieliikennelain tärkeimmäksi tavoitteeksi oli asetettu

liikenneonnettomuuksien vähentäminen ja liikenteestä johtuvien haittojen vähentäminen. Jalankulun ja pyöräilyn asema oli heikentynyt mm. autoliikenteen kasvun myötä. (Kiiski & Tolvanen, 2021, s. 1) Vuosien aikana vanhan tieliikennelain alkuperäisiin säännöksiin oli tehty lukuisia muutoksia ja lisäyksiä siten, että lainsäädännöstä kokonaisuutena oli muodostunut vaikeasti tulkittava.

Tieliikennelain kokonaisuudistuksen tavoitteena oli koota yhteen lakikokonaisuuteen liikenteen yleiset periaatteet, liikenteenohjaus ja liikenteenohjauksessa käytettävät laitteet, liikennesäännöt ja ajoneuvon käyttämistä tiellä koskevat säädökset. Tieliikenteen yleiset periaatteet toimivat apuna tieliikennelainsäädännön sisällön ja tarkoituksen määrittämisessä, ne ohjaavat yksittäistä tienkäyttäjää toimimaan liikenteessä huolellisesti niin, että liikenneonnettomuuksia ei tapahtuisi. (Eduskunta, 2021) Tienkäyttäjän kannalta olennaista on tietoisuus tiellä tehtävästä työstä. Tienkäyttäjää velvoittaa yleisten periaatteiden mukainen ennakointi- ja varovaisuusvelvoite kaikissa ennalta-arvattavissa tilanteissa. Näin ollen voidaan ajatella myös toisinpäin, että liikenneympäristön liikenteenohjauslaitteineen pitää olla ennalta-arvattavissa tienkäyttäjälle.

3.1 Työn tekeminen tiellä

Tiealueella työskentely on työympäristönä haastava, koska liikkumiseen jalan tai työkoneella tiellä liittyy paljon riskitekijöitä. Tiellä tehtävän työn turvallisuutta säädellään tarkemmin työturvallisuuslaissa (738/2002). Tieliikennelain kokonaisuudistuksessa tiellä tehtävää työtä haluttiin säädellä tieliikennelain 188 §:n yleissäännöksellä. Aikaisempi sääntely tapahtui tieliikenneasetuksen 50 §:ssä, joka kumottiin nykyisen tieliikennelain voimaantullessa. Opinnäytetyön yhteydessä tarkasteltiin tieliikennelain 188 §:n liittyvää lainvalmistelumateriaalia säännöksen tarkemman tulkitsemisen vuoksi. Materiaalia oli kuitenkin varsin rajallinen määrä.

”Kun tiellä tehdään työtä, joka saattaa vaarantaa liikennettä, on tie varustettava tarpeellisilla liikenteenohjauslaitteilla. Työntekijän on tällöin käytettävä varusteita, joissa on selvästi erottuvia värejä ja, jos työtä tehdään pimeässä tai hämärässä, heijastavaa materiaalia. Jos olosuhteet sitä edellyttävät, on tällainen tie pidettävä kokonaan tai osittain suljettuna” (Tieliikennelaki 729/2018, § 188).

Tiealueella työskentelee päivittäin useita eri tahoja, niin viranomaisia kuin yksityisiä yrityksiä ja yksittäisiä työntekijöitä. Säännös on eri toimijoiden kannalta hyvin merkityksellinen, tarkasteltaessa vastuun jakautumista eri toimijoiden kesken. Koko ketju on omalta osaltaan vastuussa niin työturvallisuudesta kuin liikenneturvallisuudesta. Seuraavissa luvuissa käsitellään säädöstekstiä tarkemmin, kiinnittämällä huomiota säännöksen tunnusmerkistöön, jolla pyritään helpottamaan kokonaisuuden hahmottamista.

3.1.1 Tieliikennelain mukainen tie

Ihmisten ja eläinten liikkumiseen tarkoitetut väylät ovat osa liikennejärjestelmän infrastruktuuria. Niiden tarkoituksena on yhdistää eri paikkoja ja mahdollistaa yhteiskunnan toimivuus. Tie-käsitteenä aiheuttaa oikeuskäytännössä usein tulkinnanvaraisuutta. Tie on määritelty lainsäätäjän taholta tieliikennelain 2 §:ssä. Määrittely on ensiarvoisen tärkeää, koska tieliikennelakia sovelletaan pääsääntöisesti tiellä. Tyhjentävä, kaikkiin yhteiskunnan tilanteisiin sopiva, määrittely on osoittautunut erittäin hankalaksi ja moniulotteiseksi. Yksittäisissä tapauksissa tien määritelmää on muutamaan otteeseen käsitelty Korkeimmassa oikeudessa. Näiden tapausten yhteydessä tien määritelmä on tarkentunut ja selventynyt oikeuskäytännössämme.

Tieliikennelain 2§:n mukaan tiellä tarkoitetaan

- maantietä
- katua
- yksityistä tietä
- moottorikelkkailureittiä
- muuta yleiselle liikenteelle tarkoitettua tai
- yleisesti liikenteeseen käytettyä aluetta (Kiiski & Tolvanen, 2021, s. 33).

Liikenteen näkökulmasta valta-, kanta-, seutu- ja yhdystiet ovat maanteitä. Maantietä yleisesti ja maantiehen kuuluvaa tiealuetta käsitteenä on katsottava kuitenkin laajasti. Hyvin lyhyesti kerrottuna, maantiet käsittävät laitteineen ja varusteineen Väyläviraston hallitsemia alueita, yleiseen liikenteeseen luovutettuja ja valtion omistuksessa tai hallinnassa tieoikeudella olevia maa-alueita. Tiealueeseen kuuluu kiinteistötoimituksessa erikseen

määritelty alue tai jos toimitusta ei ole tehty, niin kahden metrin etäisyydellä maata ojan ulkosyrjästä tai luiskan ulkosyrjästä. (Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005)

Liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain 5–7 §:ssä tarkennetaan maantiehen kuuluvat alueet, rakenteet, rakennelmat, laitteet, lautat sekä tiealue ja liitännäisalueet. Nämä kaikki yhdessä muodostavat valtion tieverkon, josta alueelliset ELY-keskukset pitävät huolta. Tässä yhteydessä on tärkeää nostaa esille, että kaikki työ, joka kohdistuu laajasti ajateltuna maantien tiealueelle, on tiellä tehtävää työtä myös esimerkiksi onnettomuuden yhteydessä tehty hinaustyö. Maanteiksi katsottavista liitännäisalueista erityisenä yksityiskohtana voidaan nostaa esille tiealueen ulkopuoliset maanteiden rakentamiselle ja tienpidolle varatut alueet, josta esimerkkinä mm. maa-ainesten välivarastot tai niiden läjitysalueet. Näillä alueilla tieliikennelaki on voimassa, jos muuta liikennettä ei rajoiteta fyysisin ajoestein.

Siirryttäessä valtion omistamilta maanteilta kuntien ja yksityisten omistamille tiealueille, tulkinta tiestä vaikeutuu entisestään. Kiiski ja Tolvanen ovat kirjassaan Tieliikennelait 2020 käsitelleet tarkemmin tien määrittelyn problematiikkaa. Heidän mukaansa, katujen, yksityisten teiden ja yleiseen liikenteen käytettävien alueiden täsmällisiä määritelmiä ei ole saatavilla ja näiden omistus- ja hallintasuhteet vaihtelevat suuresti. (Kiiski & Tolvanen, 2021, s. 35) Asemakaava-alueella määrittely on hieman helpompaa, koska katualue on erikseen kaavoitettu. Alueen ulkoisten merkkien perusteella ei voida tarkalleen määritellä onko yksittäinen tie tai katu lain tarkoittamaa tietä, vaan alueen tosiasiallinen käyttö yleiseen liikenteeseen ratkaisee lain soveltamisen alueella. Tieliikennelain soveltamisen suhteen oikeuslaitos ratkaisee viime kädessä, onko alue tietä vai eikö se ole.

Yksittäisen alueen tai väylän tarkastelussa voidaan päätyä siihen, että se katsotaan tien ulkopuoliseksi alueeksi. Alueen tai väylän jääminen lain soveltamisalan ulkopuolelle edellyttää, että aluetta käyttää hyvin rajallinen käyttäjäkunta ja aluetta ei ole tarkoitettu yleiselle liikenteelle tai alueelle pääsyä on rajoitettu konkreettisoin keinoin esimerkiksi kulkuvalla, fyysisin puomein ja alueen käyttöä ei ole tarkoitettu yleiselle liikenteelle. Tässä opinnäytetyössä jatkossa käsiteltävien liikenteenohjausratkaisujen kannalta on oleellista, että onko tilapäisesti liikenteenohjauslaitteilla kokonaan tai osittain suljettu tie tieliikennelain soveltamisalan piirissä. Sulk- ja eristystoimenpiteiden tulee olla konkreettisia mm. sulkaitoja ja fyysisiä esteitä ja muita liikenteenohjauslaitteita, jotta alue muuttuu tien

ulkopuoliseksi alueeksi, tämä ei onnistu pelkästään liikennemerkkejä tai liikennevaloja käyttämällä, koska tieliikennelain mukaiset liikenteenohjauslaitteet ovat voimassa vain tiellä. Tässä opinnäytetyössä tien tilapäistä sulkemista käsitellään tarkemmin tarpeellisten liikenteenohjauslaitteiden yhteydessä luvussa 3.1.4.

3.1.2 Tiealueella päätöksen tai sopimuksen perusteella tehtävä työ

Tiealueella tehtävät toimenpiteet ovat luvanvaraisia, jotka kohdistuvat maantiehen tai ne edellyttävät liikenteen ohjaamista ja varoittamista liikenteenohjauslaittein (Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005 § 42). Tämän säädöksen tavoitteena olisi saada tiellä tehtävät toimenpiteet viranomaissääntelyn piiriin. Erillinen työ lupa tarvitaan tiellä tehtävään työhön, jossa lupaviranomainen hyväksyy päätöksessään samalla hakemuksessa olevan liikenteenohjaussuunnitelman, jolloin suunnitelma muuttuu myös hakijaa velvoittavaksi päätökseksi. Kaapeleiden ja erilaisten johtojen sijoittamiseen tiealueelle tarvitaan aina ELY-keskuksen lupa. Lupaviranomaisen viranomaispäätöksiä tuotetaan Pirkanmaan ELY-keskuksen keskitetyissä lupapalveluissa, jossa päätöksiä laativat lupa-asiantuntijat. Hakemuksen perusteella ELY-keskus myöntää luvan kaapeleiden sijoitukselle ja hyväksyy samalla työluvan tiealueella työskentelyyn, johon sisältyy hyväksytty liikenteenohjaussuunnitelma. Hakemukseen perustuva päätös laaditaan lisäksi maantien yksityistieliittymän rakentamiseksi, tapahtuman vuoksi tien tilapäiseen sulkemiseen ja tapahtuman tilapäisten liikenteenohjauslaitteiden asettamiseen.

ELY-keskuksen käytössä on Väyläviraston extranet palvelut, jotka on tarkoitettu Väyläviraston ja ELY-keskusten työntekijöiden sisäiseen käyttöön. Extranet sisältää erilaisia palveluita ja järjestelmiä. Pirkanmaan ELY-keskuksen sisäisen viestinnän mukaan, Pirkanmaan ELY-keskuksen keskitetyissä lupapalveluissa käsiteltiin vuonna 2022 yhteensä yli 6 500 hakemusta, liittyen maantiellä tehtäviin toimenpiteisiin. Erikoiskuljetuksiin liittyvät lupapäätökset eivät ole kokonaismäärässä mukana. Erilaisiin johtoihin liittyviä lupapäätöksiä tehtiin yli 2 500 kappaletta ja maantiehen liittyviä työlupia 1 700 kappaletta. Yksityistieliittymiin ja erilaisten tapahtumien aiheuttamia hakemuksia käsiteltiin yhteensä yli 1 500 kappaletta. (Väylävirasto extranet, henkilökohtainen tiedonanto, n.d.) Tehtyjen lupapäätösten taustalla vaikuttaa liikenteenohjauksen suhteen, vähintään ohjekuvien tasolla, aina Väyläviraston Liikenne tietyömaalla -ohjeet, näin ollen ohjeilla on laaja merkitys liikenneturvallisuuteen maanteilla.

Pieni osa tiellä tehtävistä töistä suoritetaan ns. toteutussopimuksen mukaisesti. Yleisellä tasolla tämä toimintamalli tarkoittaa, että esimerkiksi yksittäinen kunta parantaa katuverkon infrastruktuuria ja toimenpiteet kohdistuvat myös valtion tieverkon puolelle. Tämä voi tarkoittaa liittymän kaistajärjestelyjä tai tien geometriaan liittyviä toimenpiteitä. Paikallinen ELY-keskus arvioi toteuttamissopimuksen tarpeen tapauskohtaisesti ja nimeää tarvittaessa yhteys henkilön hankkeelle. Hänen tehtävänsä on valvoa toimenpiteiden asianmukaisuutta valtion tieverkon puolella ja hyväksyä tarvittavat liikennejärjestelyt ja liikenteenohjaussuunnitelmat tiealueella. Suunnitelmien hyväksymisen yhteydessä myönnetään myös erillinen työlupa valtion maantiellä tehtävään työhön, jolloin hakemuksesta ja suunnitelmista muodostuu myös erillinen viranomaispäätös.

Hoitourakkasopimukset alueellisen ELY-keskuksen ja päätoteuttajan välillä ovat pääsääntöisesti monivuotisia. Urakkasopimuksen valmistelu aloitetaan sopimuskatselmuksella, jossa työn liikenneturvallisen toteuttamisen näkökulmasta sovitaan osapuolten välillä mm. liikenteen järjestelyyn liittyvät velvoitteet, turvallisuussuunnitelmat, liikenteenohjaussuunnitelmien esittäminen ja hyväksyminen. Hoitosuunnitelmassa päätoteuttaja ilmoittaa ne työt, joissa tarvitaan erityisiä liikennejärjestelyjä työ- tai liikenneturvallisuuden vuoksi. Näistä töistä laaditaan erilliset liikenteenohjaussuunnitelmat. Päätoteuttajan laatimassa perusliikenteenohjaussuunnitelmassa esitetään ne työt, jotka toteutetaan Väyläviraston ohjekuvien perusteella. Urakkasopimuksen mukaisissa töissä ei tehdä erillisiä viranomaispäätöksiä liikennemerkien asettamisesta. (Väylävirasto, 2021, ss. 9–10)

Maantienhoito käsittää erittäin laajan kirjon erilaisia maantiellä tehtäviä töitä, jotka jakaantuvat ylläpidollisiin- ja varsinaisiin kunnossapidollisiin toimenpiteisiin. Alueellisen hoitourakan mukaiset työt on lueteltu varsin kattavasti Väyläviraston laatimassa maantienhoidon tuotekorteissa, joka käsittää 1.10.2022 alkavien hoitourakoihin kuuluvat kunnossapitotyöt. Talvihoidon osalta suurinta osaa vuotuisesta työmäärästä näyttelee lumeen ja jäähän liittyvät toimenpiteet maantieverkon tiealueella. Kevään ja kesän alkaessa alkavat tie- ja viheralueiden kunnossapito, sekä muut ylläpitävät toimenpiteet. (Väylävirasto, 2022b) Kaikki nämä yhdessä aiheuttavat päivittäin valtakunnan tasolla satoja tiealueella tapahtuvia pysähdyksiä, pysäköintejä ja jalkautumisia. Hoitourakan mukaisissa kunnossapitotöissä huomionarvoista on, että töiden toteuttamisen ajankohtaa ei välttämättä pystytä suunnittelemaan niin tarkasti kuin esimerkiksi erillisissä urakoissa

toteutettavia päällystys- ja tiemerkintätöitä, jonka vuoksi itse työn toteuttajalle jää erittäin suuri vastuu asianmukaisen liikenteenohjauksen järjestämisestä.

Valtion tieverkolla tehtävien päällystys- ja tiemerkintätöiden osalta urakkasopimusten valmisteluprosessi vastaa suurelta osin hoitourakkasopimuksen valmistelua. Päällystys- ja tiemerkintätöiden urakkasopimuksissa työn ajankohta ja riskitekijät pystytään kuitenkin paremmin ennakoimaan. Tilapäisen liikenteenohjauksen suunnittelulle ja toteutukselle jää näin ollen myös enemmän aikaa, kuin tienhoidossa.

3.1.3 Liikennettä vaarantava työ

Koettu turvallisuus liikenteessä on hyvin subjektiivinen näkemys asiain tilasta. Yksilöiden käsitykset turvallisuudesta vaihtelevat mm. liikkumistavan, kokemuksen ja erityisesti turvallisuuden tunteen vuoksi. On helpompi kenties tehdä rajanveto siihen, mitä turvallisuus ei ainakaan ole, kuin määritellä itse turvallisuus käsite. Turvattomuus liikenteessä tuo yleisesti mieleen eri tilanteissa koetut riskitilanteet ja erityisesti onnettomuudet, jotka ovat yksilölle usein ainutkertaisia tapahtumia. Onnettomuus- ja läheltä piti -tilanteet muistetaan yksityiskohtaisesti vielä vuosien kuluttua. Yksittäiselle tienkäyttäjälle liikenteen perusturvallisuus tarkoittaa useimmiten tunnetta, että turvallisuus ei ole uhattuna. Turvallisuus ei siis ole täydellistä riskittömyyttä, vaan riskien hallintaa hyväksyttävällä tasolla.

Tieliikennelain 188 §:n tunnusmerkistössä säädetään, että ”työ saattaa vaarantaa liikennettä”. Tässä yhteydessä ei ole merkitystä vaarantuuko mahdollisesti tienkäyttäjänä olevan työntekijän turvallisuus vai mahdollisesti ulkopuolisten tienkäyttäjien turvallisuus. Vaaran ilmenemisen mahdollisuus riittää abstraktina. Käsitettä abstrakti vaara voidaan selventää rikosoikeudessa esiintyvällä vaaran eri asteilla, jossa konkreettinen vaara ilmenee ”aiheuttaa vaaraa” ja abstraktiin vaarantaminen ilmenee ”on omiaan aiheuttamaan vaaraa”. Abstraktin vaaran ilmenemiseen riittää, että on olemassa mahdollisuus ulkopuolisten tienkäyttäjien ajautumisesta työalueelle tai mahdollisuus kahden ulkopuolisen tienkäyttäjän aiheuttaa vaaraa keskenään toistensa liikenneturvallisuudelle.

Kiiski ja Tolvanen pohtivat kirjassaan Tieliikennelait 2020 abstraktin vaarantamisen ja konkreettisen vaarantamisen välistä rajanvetoa, joka liittyy tieliikennelakia rikkovan tienkäyttäjän rikosoikeudelliseen rangaistukseen. ”Vaarallisuutta arvioidessa tulee ottaa

huomioon säännön rikkomisen vaikutukset tekijän omiin mahdollisuuksiin välttää onnettomuus ja toisaalta se seikka, että millaista käyttäytymistä muut tienkäyttäjät voivat perustellusti odottaa tekijältä” (Kiiski & Tolvanen, 2021, s. 339).

Tiellä tehtävän työn vaarallisuutta voidaan arvioida myös edellä kerrotun mukaisesti. Ulkopuolisen tienkäyttäjän näkökulmasta tarkasteltuna, hänellä on oikeus odottaa tilapäisten liikennejärjestelyjen olevan niin laadukkaita, että hän voi noudattaa omia velvollisuuksiaan. Toisaalta työtä tekevän tienkäyttäjän näkökulmasta tarkasteltuna, hänellä on oikeus odottaa muiden tienkäyttäjien liikennesääntöjen mukaista toimintaa, jotta hän voi tehdä työnsä turvallisesti ja muut tienkäyttäjät voivat liikkua liikenteessä turvallisesti. Tarkasteltaessa tilannetta, jossa liikennejärjestelyt ovat puutteelliset voidaan perustellusti väittää, työtä tekevän tienkäyttäjän olevan sääntöjä rikkova tekijä. Tällöin arvioitavaksi tulee hänen mahdollisuutensa välttää onnettomuus. Yleisesti voidaan todeta, että noudattamalla tilapäisissä liikennejärjestelyissä Väyläviraston Liikenne tietyömaalla -ohjeita, onnettomuuden todennäköisyyttä vähennetään oleellisesti. Lopputuloksena voidaan perustellusti todeta, että tiealueella tehtävät työt aiheuttavat pääsääntöisesti aina vähintään vähäisen vaaran, jolloin liikenteenohjauslaitteiden käyttöä on pidettävä tarpeellisena.

3.1.4 Tarpeelliset liikenteenohjauslaitteet

Lainsäätäjä on tieliikennelain 188 §:ssä halunnut varmistua, että työtä suorittava taho on tietoinen velvollisuudestaan varustaa tie tarpeellisilla liikenteenohjauslaitteilla. Velvoite liikenteenohjauslaitteiden pystyttämistä on niin työtä suorittavalla työntekijällä kuin hänen työnantajallaan. Tieliikennelain kokonaisuudistuksen myötä tieliikenteessä hyväksytyt liikenteenohjauslaitteet tulivat osaksi tieliikennelakia. Liikenteenohjauslaitteilla tarkoitetaan liikennevaloja, liikennemerkkejä, muita liikenteenohjaukseen käytettäviä merkkejä ja tiemerkintöjä (Valtioneuvoston asetus liikenteenohjauslaitteiden käytöstä 379/2020).

Liikenteenohjauslaitteen asettamisen problematiikkaa voi lähestyä sopimusoikeudellisesti. Tienpitäjän siirtyminen tilaajaorganisaatioksi poisti entisen Tiehallinnon sisäisen työnjohdollisen mahdollisuuden ohjata toimintaa ohjeistuksen kautta. Sopimukseen perustuvassa urakkamallissa maantienhoidon projektipäällikkö valvoo samalla sekä tienhoidon laatua että liikenteenohjauslaitteiden asianmukaista käyttöä tienpidossa. Tämä tarkoittaa sitä, että käytännön valvontaa ei ole mahdollisuutta järjestää. Laiminlyönnit

tulevat ilmi vasta silloin, kun tapahtuu esimerkiksi onnettomuus, joka kirjataan poliisiasiain tietojärjestelmään.

Liikenteenohjauslaitteen asettamisesta valtion tieverkolla vastaa alueellinen ELY-keskus Väyläviraston ohjeiden mukaisesti (Tieliikennelaki 729/2009 § 71). Tiellä tehtävässä työssä liikenteenohjauslaite voidaan pystyttää Väyläviraston ohjeiden mukaan joko viranomaispäätöksen tai urakkasopimuksen perusteella. Esimerkiksi Päällystys- ja tiemerkintätyöt ohjeen kohdassa 2.2.3 käsitellään tilapäisen nopeusrajoitus liikennemerkin pystyttämistä. Ohjeen mukaan kyseisen liikennemerkin asettamiseen ei tarvita erillistä tienpitoviranomaisen lupaa. (Väylävirasto, 2021, s. 10) Tilanne on kuitenkin hyvin monitahoinen. Nopeusrajoitus liikennemerkki on tienkäyttäjää velvoittava liikenteenohjauslaite, jonka asettamiseen tarvitaan viranomaisen tekemä päätös. Kiiski ja Tolvanen ovat käsitelleet kirjassaan Uusi tieliikennelaki 2020 liikennemerkin asettamisen juridista näkökulmaa. Tieliikennelain 71 §:n mukaisella asettamisella tarkoitetaan hallinnollisen päätöksen tekemistä ja toisaalta liikenteenohjauslaitteen fyysistä pystyttämistä. Yksityinen urakoitsija voi pystyttää liikennemerkin tehdyn hallintopäätöksen mukaisesti, mutta päätöksen tekijä vastaa kuitenkin siitä, että oikea liikennemerkki on asianmukaisesti oikealla paikallaan. Liikenteenohjauslaitteen asettaminen on julkisen vallan käyttöä silloin, kun liikenteenohjauslaite velvoittaa tai määrää tienkäyttäjää. (Kiiski & Tolvanen, 2021, s. 114) Lähtökohtaisesti ELY-keskusten ja urakoitsijoiden välisillä sopimuksilla ei voida sopia sellaisista asioista, joita säätelee laki. Toisin sanoen urakoitsijan työntekijänä toimiva kaivinkoneenkuljettaja voi pystyttää liikenteenohjauslaitteet ELY-keskuksen tekemän päätöksen mukaisesti.

ELY-keskus tekee pääurakoitsijan kanssa urakkasopimuksen, johon liittyy useita erilaisia asiakirjoja tai asiakirjakokonaisuuksia. Urakkasopimuksen hyväksymisen yhteydessä ELY-keskus hyväksyy yhtenä osana myös urakoitsijan laatimat liikenteenohjaussuunnitelmat, jotka sisältävät tarkempia toimintamalleja työn suorittamiseksi, sekä tarkempia suunnitelmia liikenteenohjauslaitteiden käytöstä. Liikenteenohjaussuunnitelmissa voidaan viitata, että työ tehdään Liikenne tietyömaalla -ohjeen yksittäisen ohjekuvan mukaisesti, tarkentaa Väyläviraston tieliikenteen ohjauksen asiantuntija Jukka Hopeavuori opinnäytetyön asiantarkastuksen yhteydessä. (henkilökohtainen tiedonanto, 16.3.2023) Tämän jälkeen pääurakoitsija laatii omat sopimuksensa aliurakoitsijoiden kanssa pääurakan osittaisista hoitovastuista. Useissa turvallisuusasiakirjoissa mainitaan, että urakoitsijan on noudatettava

Väyläviraston Liikenne tietyömaalla -ohjeita. Tätä opinnäytetyötä varten tarkasteltiin sopimusasiakirjojen luonnoksia, jolloin havaittiin, että mikään niistä ei perustu tieliikennelain 188 §:n mukaiseen velvoittavuuteen, vaan lähtökohtaisesti työturvallisuuslakiin perustuviin velvoitteisiin. Allekirjoitetut sopimusasiakirjakokonaisuudet ovat salassa pidettäviä, joten niiden tarkempi tarkastelu ei ole olennaista tämän opinnäytetyön kannalta. Tässä yhteydessä on kysymys tieliikennelain 71 §:n mukaisesta liikenteenohjauslaitteen asettamisesta. Pystyykö viranomainen antamaan sopimuksella liikennemerkkin asettamis- ja pystyttämismääräyksen yksityiselle yritykselle ilman viranomaispäätöstä, sisältäen vain viittauksen Liikenne tietyömaalla -ohjeisiin? Kysymykseen ei liene yksiselitteistä vastausta. Tilannetta helpottaisi oleellisesti Traficomien tuottama määräys tilapäisten liikenteenohjauslaitteiden asettamisesta. Määräyksessä säänneltäisiin tietyössä vaadittavat liikenteenohjauslaitteet. Samassa yhteydessä määriteltäisiin liikenteenohjauslaitteiden sijoittaminen eri pysyvillä tiekohtaisilla nopeusrajoituksilla ja liikennemäärillä ym. Tämä tarkoittaisi samojen asioiden säätämistä määräystasolla, mistä tällä hetkellä on Väyläviraston ohjetasoinen ohjaus.

Pääsääntöisesti viranomaispäätökseen sisältyvä liikenteenohjaussuunnitelma on samalla päätös liikenteenohjauslaitteiden asettamisesta. Liikenteenohjauslaitteiden asettamiseen ja pystyttämiseen liittyy myös problematiikkaa Pirkanmaan ELY-keskuksen myöntämien kaapeli- ja liittymälupien yhteydessä. Lupaprosessissa hakemusten perusteella tehdään erillinen viranomaispäätös, johon liittyy erillinen liikenteenohjaussuunnitelma tai ohjekuva.

Tietyöluvut ovat näistä päätöksistä yksityiskohtaisempia, koska lupa kohdistuu pääsääntöisesti tiettyyn ennalta suunniteltuun kohteeseen ja tienkohdasta on usein saatavissa kaikki olennaisesti järjestelyihin vaikuttavat tiestötiedot. Tämän vuoksi työlupien kohdalla tarpeelliset liikenteenohjauslaitteet tulee riittävästi huomioiduksi viranomaispäätöksessä. Urakoitsija vastaa näissä tapauksissa liikennejärjestelyjen toteuttamisesta päätöksen mukaisesti.

Haasteena kaapelilupien ja muiden kaivuuta vaativien lupien päätöksenteossa on hakemusten ja itse työn toteuttamisen välinen aika. Hakemus jätetään usein kuukausia tai peräti vuosi aikaisemmin ennen suunniteltua toteutusta. Toisena haasteena voidaan pitää vastuiden jalkauttamisen kannalta, että hakemuksen jättövaiheessa ei osata kertoa työn toteuttajaa, koska hakijana on yleensä työn tilaajaorganisaatio. Kaivuumatkojen pituudet

saattavat olla satoja kilometrejä ja voivat kohdistua useisiin eri maanteihin. Yksittäisten liikenteenohjaussuunnitelmien hyväksyminen ei voi mitenkään tulla kysymykseen, koska tien geometriat ja muut oleelliset liikenneturvallisuuteen vaikuttavat tiedot vaihtelevat kaivuumatkan aikana. Kaivuutyömaiden valvonta on liitetty maantiehoidon projektipäälliköiden työnkuvaan, joiden mahdollisuudet valvontaan ovat rajalliset. Kaapelilupien liikenteenohjaussuunnitelmat perustuvat pääosin Liikenne tietyömaalla - ohjeistojen ohjekuviin. Kaapelilupien kohdalla toistuu liikenteenohjauslaitteiden asettamisen juridinen haaste.

Liittymälupien kohdalla tilanne on vielä hieman ongelmallisempi. Päätöksessä myönnetään lupa tehdä liittymä valtion maantiehen ja liitteenä liikenteenohjauksen järjestämiseksi on usein Väyläviraston Liikenne tietyömaalla -ohjeiden ohjekuvia. Luvanhakijana voi olla yksityinen henkilö, jolle tämä velvollisuus liikenteenohjauslaitteiden pystyttämisestä annetaan. Liittymälupien kohdalla voi olla myös tilanne, jossa päätöksessä ei oteta riittävästi kantaa itse tiellä tehtävään työhön, vaan huomio keskittyy enemmän liittymän sijaintiin ja sen vaikutuksiin liikenneturvallisuuteen.

Liikenneturvallisuuden keskiössä on tien varustaminen tarpeellisilla liikenteenohjauslaitteilla muiden tienkäyttäjien varoittamisen ja liikennejärjestelyjen suhteen. Tämä tarkoittaa esimerkiksi liikenteenohjauslaitteilla järjestettyjä väistämisjärjestelyjä työkohteessa ja sen ympäristössä. Tiellä tehtävä työ saattaa säteillä myös erittäin vahvasti työkohteen ympäristöön. Tilapäisten liikennejärjestelyjen suunnittelun tulisi ottaa huomioon myös työkohteen ympäristö liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden näkökulmasta.

Tarpeellisten liikennejärjestelyjen täyttyminen on hyvin subjektiivinen näkemys vallitsevasta tilanteesta. Päivittäin tiellä työtä tekevä saattaa pitää osaa turvallisuuteen ja varoittamiseen liittyviä asioita itsestäänselvyytenä, kun taas vastaavasti ulkopuolinen tienkäyttäjä saapuu työmaalle ensimmäistä kertaa. Vaatimukset tarpeellisille liikennejärjestelyille täyttyvät, kun tiellä tehtävästä työstä varoitetaan ennalta-arvattavasti ja tämän jälkeen tienkäyttäjälle kerrotaan, miten hänen tulee toimia, jotta hän voi turvallisesti jatkaa matkaansa työmaan ohitse. Vastaavasti voidaan perustellusti todeta, että tilapäiset liikennejärjestelyt eivät ole riittävät, jos tienkäyttäjä joutuu pohtimaan väistämisjärjestystä vastaantulevan liikenteen kanssa.

Tieliikennelain 188 §:ssä halutaan kiinnittää erityistä huomiota työturvallisuuteen tiellä tehtävissä töissä, kiinnittämällä huomiota työntekijöiden henkilökohtaisiin varusteisiin sekä työtä tekevän tahon velvollisuuteen asettaa tarpeellinen määrä liikenteenohjauslaitteita varoittamaan muita tienkäyttäjiä ja näin suojaamaan työtä suorittavaa työntekijää mahdollisimman hyvin. Tämän opinnäytetyön luvussa 3.2 perehdytään tarkemmin työturvallisuuslain asettamiin vaatimuksiin.

Säännöksessä otetaan kantaa liikenneturvallisuuden näkökulmasta vallitsevien olosuhteiden merkityksestä tilapäisiin liikennejärjestelyihin. Työtä suunnittelevan tai toteuttavan vastuuta on haluttu korostaa. Työn suunnittelun ja toteutuksen aikana on pohdittava, voidaanko tilapäisiä liikennejärjestelyjä toteuttaa lainkaan liikenteenohjauslaitteilla vai pitääkö niiden lisäksi tietä sulkea osittain tai sulkea se kokonaan. Tämä koskee erityisesti kaivuutöitä ja tieverkon kunnossapitotöitä, joissa työskennellään muun liikenteen seassa ja näkemäesteellisissä maastonkohdissa.

Työturvallisuuslainsäädännössä eri toimijoiden vastuut ovat ilmastu varsin selkeästi. Samaa käytännettä toivottaisiin laajasti myös tieliikennelain säädöksiin. Tieliikennelain 188 §:n tunnusmerkistöön ehdotetaan lisäystä, jossa olisi korostettu vastuu työn suunnittelusta tilapäisten liikenteenohjauslaitteiden suhteen, sekä työnjohdollinen valvontavastuu liikennejärjestelyiden toteuttamiseksi. Lisäksi pykälään tulisi lisätä työnjohdon osalta maininta, että tiellä tehtävää työtä johtavaa vastuullista henkilöä käsitellään tämän säädöksen mukaisissa töissä kuin tienkäyttäjää. Tämä muutos toisi valvontavastuun laiminlyönnin sanktioitavaksi liikenneturvallisuuden vaarantamisena. Kyseinen rikos täyttyy, koska valvonnan laiminlyönti ja siitä seurannut liikenteenohjauslaitteiden puuttuminen johtaa tilanteisiin, joissa toisten tienkäyttäjien turvallisuus vaarantuu.

3.1.5 Tieliikennelain poikkeussäännöt tiellä tehtävässä työssä

Liikenneturvallisuuden näkökulmasta yksittäinen tiellä tehtävä työ on aina eräänlainen liikenteen häiriötilanne, jonka ajallinen pituus voi vaihdella muutamasta sekunnista aina muutamaan vuoteen. Työntekijöiden ja työhön nähden ulkopuolisten tienkäyttäjien tiedot, taidot ja kokemukset vastaavista tilanteista ovat vaikuttamassa siihen, että kuinka suureksi häiriöksi tämä muodostuu. Kaikilta tienkäyttäjiltä edellytetään liikennesääntöjen noudattamista tieliikennelain 3 §:n mukaisesti. Samaisen lain 184 §:ssä on säädetty kuitenkin

poikkeuksia liikennesääntöjen noudattamiseen, jotta viranomaiset pystyisivät hoitamaan toimialansa mukaisia tehtäviä ja tiellä työtä tekevät pystyisivät suorittamaan yksittäiset tehtävänsä.

Ajoneuvon kuljettaja voi olla tässä hetkessä aivan normaali tienkäyttäjä ja tienpitoon liittyvän tehtävän niin edellyttäessä hänellä erityisoikeuksia olla noudattamatta tiettyjä liikennesääntöjä. Tiellä tehtävässä työssä käytettävillä ajoneuvoilla nämä erityisoikeudet ovat lueteltu tyhjentävästi tieliikennelain 184 §:n 6 momentissa. Säännös antaa mahdollisuuden poiketa liikennesäännöistä, niin varsinaisessa tienpidossa olevalle ajoneuvolle, kuin muuta työtä tiealueella tekeväle ajoneuvolle. Liikennesääntöjen osalta tiellä tehtävässä työssä ajoneuvojen sijainnit saavat poiketa normaalista, ne voivat liikkua luvallisesti koko tiealueella, käyttää sellaisia väyliä ja tien osia, missä muutoin liikkuminen ei olisi sallittua. Kaikki liikennesäännöistä ja liikenteenohjauslaitteista poikkeaminen on tehtävä erityistä varovaisuutta noudattaen. Aikaisemman tieliikennelain ”tarpeellista varovaisuutta noudattaen” ilmaistaan nykyisen tieliikennelain 184 §:ssä ”erityistä varovaisuutta noudattaen”. Tiellä työtä tekevän ajoneuvon kuljettajan näkökulmasta tämä tarkoittaa hänen toimintansa ennalta-arvattavuuden korostamista muita tienkäyttäjiä kohtaan, jolloin tarpeellisten liikenteenohjauslaitteiden asettamista muun liikenteen varoittamiseksi tarkastellaan varsinkin onnettomuustilanteissa.

3.2 Työturvallisuus

Työturvallisuuslainsäädännön tarkoituksena on parantaa työntekijöiden työoloja ja suojella työntekijöitä työtapaturmilta. Tästä huolimatta vuoden 2022 ennakkotietojen mukaan palkansaajille sattui yhteensä noin 108 000 työtapaturmaa. Kokonaismäärästä 89 000 työtapaturmaa sattuivat työtehtävissä ja loput työmatkan aikana.

(Tapaturmavakuutuskeskus, n.d.) Tämän opinnäytetyön aihepiirin mukaiset tiellä tehtävät työt luokitellaan pääsääntöisesti rakennustyöksi. Työturvallisuuslaki antaa suuntaviivat rakennustyön turvalliselle suorittamiselle ja säätelee eri toimijoiden vastuut. Koko toimijakentän vastuunjako rakennuttajasta työntekijään on ollut omiaan selkeyttämään myös rakennustyötä säätelevää ohjeistusta. Rakennuttajan vastuusta esimerkkinä turvallisuuskoordinaattorin nimeäminen hankkeelle, joka vastaa rakennuttajan roolissa turvallisen työmaan toteutumisesta ja samalla myös Väyläviraston ohjeiden

noudattamisesta. Valtioneuvoston asetuksella rakennustyön turvallisuudesta tarkennetaan työturvallisuuslain säädöksiä. Jalkaisin tiellä tehtävät työt ovat määritelty erityistä vaaraa työntekijöille aiheuttaviksi töiksi. (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009) Päälystys- ja tiemerkinäköisissä tilaaja nimeää pääsääntöisesti erillisen turvallisuuskoordinaattorin. Käytännön tuominen myös tiealueella tehtäviin muihin töihin voisi parantaa sekä työturvallisuutta että liikenneturvallisuutta yleisellä tasolla.

Työturvallisuuden näkökulman korostuminen on havaittavissa Väyläviraston Liikenne tietyömaalla -ohjeissa. Useat työturvallisuutta parantavat varusteet ja laitteet ovat tulleet käyttöön työmailla, juuri työturvallisuuden vaatimuksista. Törmäysvaimentimella varustetun suoja-ajoneuvon käyttö nostokorityössä ja jalkaisin ajoradalla tehtävässä työssä toimivat hyvinä esimerkkeinä. Työturvallisuutta parannettaessa on myös samoilla toimenpiteillä parannettu liikenneturvallisuutta. Ulkopuolisen tienkäyttäjän näkökulmasta törmäysvaimentimen käytöllä vähennetään myös oleellisesti vakavan liikenneonnettomuuden riskiä törmäystilanteessa.

4 Tietyömaiden onnettomuustiedot

Valtakunnallinen tieliikenneonnettomuustilasto perustuu Tilastokeskuksen kokoamiin, poliisin tietoon tulleisiin, henkilövahinkoon johtaneisiin tieliikenteen onnettomuustietoihin. Aineisto sisältää kaikki kuolemaan johtaneet ja noin 30 prosenttia loukkaantumisonnettomuuksista, jotka ovat tapahtuneet tieliikennelain soveltamisalan mukaisella tiellä. (Tilastokeskus, n.d.)

Onnettomuustiedon käsittelyn prosessi lähtee liikkeelle tapahtumatietojen keräämisellä ja niiden syöttämisellä poliisiasian tietojärjestelmään (patjaan). Tämän työn tekevät pääsääntöisesti poliisin hälytyspartiot eri poliisilaitoksissa. Järjestelmään syötetään tietoja eri välilehdille ja lopputuloksena tapauksesta muodostuu pääsääntöisesti rikosilmoitus. Tiedonsiirto tapahtuu poliisiasian tietojärjestelmästä erilliseen rekisteriin, josta onnettomuustiedot siirtyvät sellaisenaan Tilastokeskuksen tietojärjestelmään 10 päivän välein. Tämän lisäksi Tilastokeskus saa täydentävän tilaston kolmen kuukauden välein poliisiasian tietojärjestelmästä. Tilastokeskuksessa perustiedot pidetään muuttumattomana, mutta tilastoa täydennetään Väylävirastossa tiestöä koskevilla tiedoilla. Lopputuloksena

muodostuu Tilastokeskuksen ylläpitämä Väyläviraston täydentämä tieliikenneonnettomuusaineisto, johon voi tutustua Väyläviraston avoimen datan kautta.

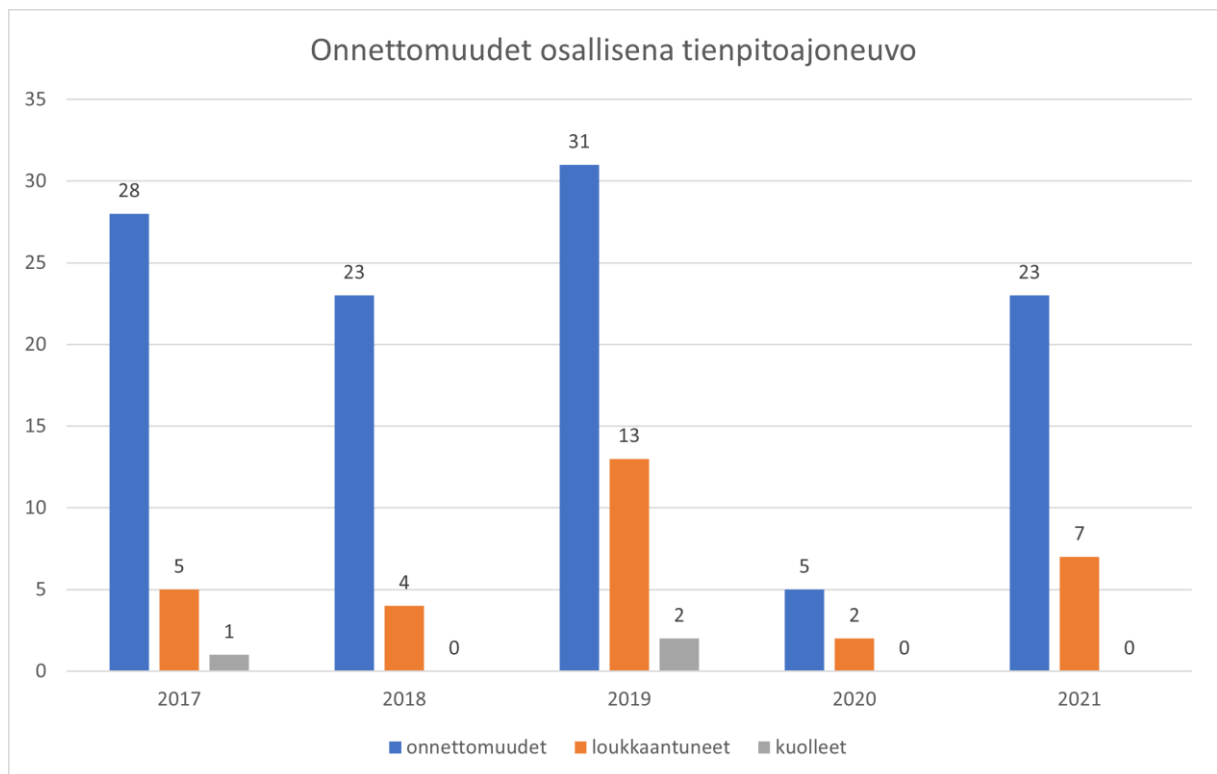
Onnettomuustapausten rekisteröityminen onnettomuudeksi on riippuvainen poliisiasian tietojärjestelmään syötetystä olosuhdekenttä-välilehdestä. Tämä välilehti sisältää yleiset perustiedot tiestä ja vallitsevista olosuhteista tiellä. Rikosilmoituksen tietoja syöttävä poliisi joutuu tekemään tällä välilehdellä useita valintoja valmiista vaihtoehtoista tapahtumapaikalla vallitsevien olosuhdetietojen mukaisesti. Vaihtoehtojen valitseminen on inhimillistä toimintaa ja vaihtoehtoihin liittyy myös paljon tulkinnanvaraisuutta. Esimerkkinä voidaan mainita kenttä, jossa poliisi joutuu valitsemaan kyllä/ei-vaihtoehtoista, onko kyseessä sellainen onnettomuus, joka on tapahtunut tietyömaalla. Määrittely ei ole pakollinen kenttä täyttää, vaan sen voi jättää myös tyhjäksi, mitä voidaan pitää tilastojen kannalta puutteena. Tapausten tulkinnanvaraisuus käy ilmi esimerkiksi kahdesta seuraavasta kuvitteellisesta tilanteesta: suistuminen ajoradalta tilapäisen kiertotien osuudella on suhteellisen helppo valinta, mutta reunaniittoa tekevän traktorin ohittamisen jälkeinen suistuminen ajoradalta voi olla vaikeampi valinta. Väyläviraston tieliikenneonnettomuusaineistosta saatavien tietojen perusteella tehtäviin analyyseihin näillä valinnoilla on kuitenkin suuri laadullinen merkitys.

Väyläviraston aineistosta saa laadultaan erittäin hyvän kuvan kuolemaan johtaneista onnettomuuksista, koska jokaisesta kuolemaan johtaneesta onnettomuudesta suoritetaan poliisin esitutkinta. Sitä vastoin henkilö- ja omaisuusvahinkoon johtaneiden onnettomuuksien tiedot ovat laadullisesti ja määrällisesti puutteellisia. Tässä opinnäytetyössä käsiteltävien asioiden kannalta oleellista tietoa olisivat tiellä tehtävän työn yhteydessä tapahtuneet onnettomuudet. Edellä kerrottujen seikkojen vuoksi, Väyläviraston tieliikenneonnettomuusaineistosta ei saatu riittävän laadullista kuvaa tietyömaalla tapahtuneiden onnettomuuksien määrästä tai syntytavasta, joten aineistosta valittiin tarkasteltavaksi vain sellaiset rekisteröityneet onnettomuudet, joissa tienpitoajoneuvo oli ollut osallisena.

Tarkastelujaksoksi valittiin 5 vuoden ajanjakso, joka ulottuu vuodesta 2017 vuoteen 2021. Tieliikenneonnettomuusaineiston osalliset -taulukosta suodatettiin onnettomuudet, joissa osallisena on ollut tienpitoon käytettävä ajoneuvo. Tämän tiedon on Tilastokeskus täydentänyt poliisilta tulleet aineistoon. Suodatettujen onnettomuuksien id-numeroa

verrattiin kunkin vuoden tieliikenneonnettomuudet-taulukosta löytyvään samaan onnettomuuteen. Onnettomuuden tapahtumapaikan perusteella tarkistettiin, tapahtuiko se valtion tieverkolla. Tarkastaminen suoritettiin Väyläviraston Digiroad -ohjelmalla. Kuvassa 1 on esitetty vuosittainen onnettomuusjakauma, joissa osallisena oli ollut tienpidossa käytetty ajoneuvo. Onnettomuustietojen analysointi osoitti, että valtion tieverkolla tapahtuu kymmeniä onnettomuuksia, joissa on mukana tienpidossa käytettävä ajoneuvo. Osa näistä onnettomuuksista oli myös erittäin vakavia, koska tarkastelujaksolla oli kolme kuolemaan johtanutta tieliikenneonnettomuutta. Tämä pieni otos onnettomuusaineistosta osoitti, että tietyömailla tapahtuneita onnettomuuksia tulisi tutkia tarkemmin ja analysoida voisivatko liikennejärjestelyt olla osasyinä onnettomuuksien syntymekanismeissa.

Kuva 1. Valtion tieverkolla tapahtuneet onnettomuudet, jossa osallisena tienpitoajoneuvo (Väylävirasto, n.d.), aineiston pohjalta Satonen, 2023



Aineistoa analysoitaessa oli havaittavissa, että tieliikenneonnettomuusaineiston vuoden 2020 tiedoissa oli puutteita. Keskimääräisesti muina neljänä vuotena onnettomuuksien määrä vaihteli 23 ja 31 onnettomuuden välillä. Vuonna 2020 onnettomuuksia ei aineiston

mukaan ole tapahtunut valtion tieverkolla kuin 5 kappaletta. Tätä ei voida pitää kovin uskottavana. Syytä kyseisen vuoden aineiston puutteellisuuteen ei saatu selvitettyä.

Väylävirasto edellyttää turvallisuusilmoitusten ja poikkeamien kirjaamista erilliseen TURI-järjestelmään. Kirjaamiskäytännöt ovat vaihdelleen suuresti ja järjestelmän käytettävyydessä on ollut haasteita. Väyläviraston hankkeissa ja hoitourakoissa otetaan käyttöön kevään 2023 aikana uusi järjestelmä nimeltään TUTKA. (Väylävirasto extranet, henkilökohtainen tiedonanto, n.d.) Tulevaisuudessa Väylävirasto edellyttää kirjattavaksi TUTKA-järjestelmään kaikki onnettomuus- ja läheltä piti -tilanteet, jolloin onnettomuustietojen analysointi mahdollisuudet paranevat merkittävästi.

5 Liikenne tietyömaalla ohjeet

Väyläviraston Liikenne tietyömaalla -ohjesarjan tienpidon tekniset ja turvallisuusohjeet ovat keskeisessä osassa valtion tieverkon infran suunnittelussa, rakentamisessa ja kunnossapidossa. Kyseisillä ohjeilla on myös laajempi merkitys koko tieverkolla. Useat kunnat tukeutuvat katulupia myöntäessään Väyläviraston tuottamiin tilapäisen liikenteenohjauksen ohjekuviin.

Työturvallisuuden näkökulmasta tiellä tehtävä työ voidaan katsoa vaaralliseksi toteuttaa, vaikka se ulkopuolisten tienkäyttäjien näkökulmasta ei ole erityisen vaarallista. Tienkäyttäjän näkökulmasta taas varsinkin kunnossapitotyöt voivat olla liikenneturvallisuuden kannalta vaarantavia töitä, mutta työturvallisuuden kannalta niihin liittyvät riskit ovat hallittavissa. Seuraavissa kappaleissa korostuu tiellä tehtävään työhön nähden ulkopuolisten tienkäyttäjien näkökulma, tarkasteltaessa Väyläviraston Liikenne tietyömaalla; Päälystys- ja tiemerkintätyöt-, sekä Kunnossapitotyöt-ohjetta.

5.1 Liikenne tietyömaalla – Päälystys- ja tiemerkintätyöt -ohjeen mukaiset työt

”Suomen maantieverkostosta noin 65 % on päälystettyjä teitä, yhteensä noin 50 000 kilometriä” (Elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus, 2023). Maantieverkon päälysteiden kunto huononee vuosi vuodelta korjausvelan kasvaessa. Tämä johtuu määrärahojen puutteesta, jonka vuoksi yhä enemmän joudutaan turvautumaan päälysteiden paikkaamiseen, uusimisen sijaan. Päälystystyöt ajoittuvat kesäkuukausien ajalle, jolloin

myös saadaan laadullisesti mitattuna paras lopputulos. Paikkaustyötä joudutaan tekemään osittain läpi vuoden, mutta suurin osa paikkaustyöstä tehdään huhti- ja lokakuun välisenä aikana. Liikenneturvallisuuden kannalta erityisesti ajoneuvon kuljettajalle, ajettaessa huonoissa olosuhteissa, tiemerkinnoilla on erittäin suuri merkitys. Erityisesti herätevaikutukseen perustuvalla tiemerkinnoilla on suistumis- ja kohtaamisonnettomuuksia vähentävä vaikutus. (Elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus, 2023) Tiemerkinnot ajoittuvat myös kesäkuukausien ajalle ja niitä tehdään osittain päällystöiden ohessa, koska vanhat tiemerkinnot vaurioituvat tai peittyvät uuden päällystykseen yhteydessä.

5.1.1 Päällystystyöt

Päällystystyöt pyritään toteuttamaan pääosin ennalta suunnitellun suunnitelman mukaisesti. Tilapäisten liikennejärjestelyjen liikenteenohjaussuunnitelmat voidaan näin ollen laatia ennalta urakoitsijan perehdyttyä työkohteeseen. Yksittäisten liikenteenohjauslaitteiden pystyttämiseen on myös enemmän suunnittelu-aikaa, kuin kunnossapitotyön osalta. Päällystystyöt edellyttävät usein kokonaisen ajokaistan sulkemista, jolloin liikenteenohjauslaitteilla ja liikenteenohjaajilla on tärkeä merkitys niin liikenneturvallisuudelle kuin liikenteen sujuvuudelle. Päällystystyön yhteydessä urakoitsijan laatimien liikenteenohjauslaitteiden asettamisesta tulisi tehdä erillinen viranomaispäätös, jolloin liikenteenohjauslaitteista tulisi myös juridisesti tienkäyttäjiä velvoittavia.

Opinnäytetyön asiataarkastuksen yhteydessä tieliikenteen ohjauksen asiantuntija Jukka Hopeavuori Väylävirastosta (henkilökohtainen tiedonanto, 16.3.2023) halusi tarkentaa, että varsinaisen päällystystyön osalta liikenteenohjaussuunnitelmat tulisi hyväksyä vaiheittain. Tilaajan edustajana toimiva urakan valvojan tulisi hyväksyä urakoitsijan laatima liikenteenohjaussuunnitelma, sekä urakoitsijan esittämät mahdolliset muutokset Päällystys- ja tiemerkinntätyöt -ohjeen mukaiseen ohjekuvaan. Jukka Hopeavuoren mukaan tämä menettely vastaa tieliikennelain 71 §:n mukaista hallintopäätöstä liikenteenohjauslaitteiden asettamisesta.

Päällystystyötä koskeva ohjeistus sisältää kokonaisuutena monipuolisesti eri tilanteisiin sopivia ohjekuvia. Liikennejärjestelyt ovat selkeitä toteuttaa ja niissä ilmenee vain vähän tulkinnanvaraisuuksia. Yksi ohjeisiin liittyvä tulkinnanvaraisuus ilmenee kuitenkin siirrettävien liikennevalojen käytössä. Päällystys- ja tiemerkinntätyöt -ohjeen sivulla 23

mainitaan, että siirrettäviä liikennevaloja käytetään silloin, kun tien liikennemäärä on suurempi kuin 900 ajoneuvoa vuorokaudessa. Ohjeen tulisi ottaa kantaa, että varsinaisen päällystystyön aikana liikennettä tulee ohjata aina siirrettävillä liikennevaloilla. Ohje ei varsinaisesti tällä hetkellä ohjaa vaadittavia liikennejärjestelyjä, kun tien liikennemäärä on pienempi kuin 900 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Tiemäärärahojen kutistumisen myötä yhä enemmän päällystettyjä maanteitä paikataan päällystepaikoilla. Väliaikaisesta paikkauksesta on tullut nykypäivän normaali käytännöksi. Tämän vuoksi päällystys- ja tiemerkintätyöt -ohjeen tulisi erotella varsinainen päällystystyö paikkaustyöstä, eikä viitata toiseen Väyläviraston-ohjeeseen (Väylävirasto, 2021, s. 20). Paikkaustyö on luonteeltaan enemmän kunnossapitotyötä kuin päällystystyötä ja usein hyvin lyhytaikaista. Paikkaustyö on luonteeltaan verrattavissa Kunnossapitotyöt-ohjeen mukaiseen lyhytaikaiseen paikallaan tehtävään työhön. Kunnossapitotyöt-ohje on juuri paikallaan tehtävän työn osalta tulkinnanvarainen, joten sellaisenaan ohjetta ei voida soveltaa.

Yksiajorataisten teiden paikkaustyö pystyttäisiin suorittamaan kevyemmällä liikennejärjestelyillä, kun tien pysyvä nopeusrajoitus on korkeintaan 80 km/h. Pohjana liikennejärjestelyille toimisi Kunnossapitotyöt-ohjeen ohjekuva 3 / 1(7) (Väylävirasto, 2020). Muun liikenteen varoittaminen tapahtuisi kulkusuuntaan kahdella ajoneuvolla, joista toinen toimii varoitusajoneuvona ja toinen suoja-ajoneuvona. Varoitusajoneuvon sulkuaitaan olisi kiinnitetty 50 km/h nopeusrajoitus liikennemerkki ja tietyöstä varoitettava liikennemerkki A11. Pimeään aikaan nämä liikennemerkkit olisivat valaistuja. Vastakkaisen liikennesuunnan varoittaminen tapahtuisi vastaavalla tavalla. Liikenteenohjaus olisi järjestetty sulkuaitaan kiinnitetyillä tilapäisillä liikennevaloilla ja liikenteenohjaajilla. Törmäysvaimentimella varustettuja ajoneuvoja käytettäisiin Päällystys- ja tiemerkintätyöt -ohjeen mukaisesti. Edellä kuvatus mukaisilla järjestelyillä pystyttäisiin parantamaan kaikkien tiellä liikkujien turvallisuutta.

Päällystystyölle on ominaista, että sitä tehdään yötyönä. Tämän vuoksi on hyvä, että ohjeessa otetaan kantaa yötyön liikennemääräraja-arvoon ja yötyöstä on erillinen ohjekuva. Sulkupylvään tai sulkukartion päähän asennettava kiinteää ruskeankeltaista valoa näyttävää valaisinta voisi pitää liikenneturvallisuutta lisäävänä tekijänä. Käytettäessä valoa joka kolmannessa sulkulaitteessa ulkopuoliselle tienkäyttäjälle muodostuisi käsitys suunnitellun reitin geometriasta.

Päällystystöiden osalta ohjeistuksessa on erityisen hyvää työmaa-alueen rajaaminen sulkulaitteilla. Toimenpiteillä vähennetään oleellisesti ulkopuolisten ajautumista työntekijöille ja työkoneille varatulle alueelle. Sulkulaitteiden avulla pystytään muu liikenne ohjata käyttämään poikkeusreittejä, mutta tästä huolimatta liikennejärjestelyt pysyvät tienkäyttäjille ymmärrettävinä.

Kaksiajorataisella tiellä päällystettäessä keskimmäistä ajokaistaa tulisi tienkäyttäjien varoittamiseen tarpeeksi ajoissa kiinnittää enemmän huomiota. Törmäysvaimentimella varustetun suojajoneuvon lisäksi tulisi käyttää erillistä varoitusajoneuvoa 500–700 metriä aikaisemmin. Tien geometriasta johtuvat näkemäesteet saataisiin näin poissuljettua.

30 km/h nopeusrajoitus liikennemerkkien kiinnittämistä asfaltinlevittimeen tulisi välttää.

Valtioneuvoston asetus liikennemerkkien käytöstä ei anna tähän mahdollisuutta.

Saattoajoneuvo on todettu toimivaksi ratkaisuksi päällystystyömaalla hillitsemään ohi ajavien ajoneuvojen ajonopeuksia. Saattoajoneuvon käytöllä lisätään etenkin työntekijöiden tuntemaa turvallisuuden tunnetta kapeilla tieosuuksilla.

5.1.2 Tiemerkintätyöt

Tiemerkintätöiden luokittelu johonkin tiettyyn kategoriaan on haastavaa. Tiemerkintöjä tehdään pääosin ajoneuvoa apuna käyttäen, mutta myös manuaalisesti käsityönä. Tämän lisäksi ajoneuvolla tehtävässä työssä sen etenemisnopeus voi olla hyvin lähellä 40 km/h eli työn olemus lähestyy nopeasti liikkuvaa työtä. Ajoneuvolla tehtävät tiemerkinnät ovat yleisesti tien pituussuuntaisia merkintöjä, joita tehdään ajokaistojen reunoihin ja yksiajorataiselle väylälle tien keskelle. Tien poikittaissuuntaiset merkinnät tehdään pääsääntöisesti jalkaisin käsityönä maalaamalla. Liikenneturvallisuuden kannalta tätä jalkaisin tehtävää työtä voidaan pitää erityisen vaarallisena kaikille tienkäyttäjille. Päällystys- ja tiemerkintätyöt -ohjeen tulisi erotella kaikki jalkaisin tehtävät työt omaksi ohjeen osaksi. Lisäksi erityispiirteenä tiemerkintöjen osalta voidaan pitää heräteraitojen tekemistä jyrsimällä, joka on aivan erityislaatuista työtä muihin tiellä tehtäviin töihin nähden.

Yksiajorataisen tien pituussuuntaisia tiemerkintöjä tehtäessä jää vaikutus muulle liikenteelle pääsääntöisesti vähäiseksi, koska merkinnät pystytään tekemään tiemerkintäajoneuvon

omalta ajokaistalta. Tilaajan tulisi vaatia tiemerkintöjä koskevissa sopimusneuvotteluissa urakoitsijalta sellaista kalustoa, jolla näin voidaan toimia.

Liikenne tietyömaalla – Päälystys- ja tiemerkintätyöt -ohje antaa mahdollisuuden poiketa suoja-ajoneuvon käytöstä, jos tiemerkintäajoneuvo on varustettu törmäysvaimentimella (Väylävirasto, 2021, s. 31). Toimintamallia voidaan pitää kyseenalaisena, koska tieliikennelain 188 §:n mukaan tie pitää varustaa tarpeellisilla liikenteenohjauslaitteilla muiden tienkäyttäjien varoittamiseksi. Ilman suoja-ajoneuvoa ei samaan suuntaan kulkevaa liikennettä varoiteta millään tavalla ennen varsinaista työn suorittamista.

Tiemerkintäajoneuvo saattaa aiheuttaa varsinkin korkean nopeusluokan teillä yllättävän hidastuksen takaa tulevalle liikenteelle. Tämän lisäksi muun liikenteen ohjaamiseen tulisi myös kiinnittää huomiota. Tiemerkintäajoneuvon kuljettajalta ei voida edellyttää ajoneuvoon kiinnitetyn valopaneelin ohjaamista itse työn suorittamisen aikana. Suoja-ajoneuvon käytöllä voitaisiin ohjata takaa tulevaa liikennettä erillisellä valopaneelilla, jossa käytettäisiin nuolikuviota silloin, jos ohittamiselle ei ole tien geometriasta tai varsinaisista liikenteenohjauslaitteista johtuvaa estettä. Muutoin käytettäisiin rastikuviota varoittamaan sellaisesta tienkohdasta, jossa ohittaminen on vaarallista.

Tienkäyttäjää velvoittavan liikennemerkin asettaa tienpitäjä (Tieliikennelaki 729/2009 § 71). Kuvassa 2 tiemerkintäajoneuvon led-näyttöön on asetettu ohituskielto liikennemerkki. Kyseisessä tilanteessa on pyritty tekemään toimenpiteitä muun liikenteen varoittamiseksi ja vaaratilanteiden välttämiseksi, mutta tienpitoajoneuvon kuljettajalla ei ole juridista oikeutta asettaa valtion maantielle liikennemerkkiä.

Kuva 2. Liikennemerkki tiemerkintäajoneuvossa (Pohjois-Savon ELY-keskus, 2019)



Tienpidossa olevassa ajoneuvossa voidaan käyttää muita tienkäyttäjiä opastavia merkintöjä ja kuten aikaisemmin on todettu myös pitää käyttää, mutta liikennemerkkien asettamisen suhteen tulee olla pidättyväinen. Opastavat merkinnät eivät saa ohjata kuitenkaan muita tienkäyttäjiä harhaan. Tienpidossa olevan ajoneuvon takana ei saa olla nuolikuviota ohjaamassa ohitukseen, jos tien varsinaisella liikenteenohjauslaitteella ohitus on kielletty. Myös takana tulevalla tienkäyttäjällä on omat tieliikennelain mukaiset velvoitteensa. Ohittajana hänen on varmistuttava, että ohituksen voi tehdä turvallisesti. Vanhassa tieliikennelaissa oli erillinen säännös tietä kunnostavan ajoneuvon ohittamisesta, mutta nykyisessä tieliikennelaissa sellaista ei enää ole.

Liikenneturvallisuuden kannalta erityisen haastavana voidaan pitää Liikenne tietyömaalla – Päälystys- ja tiemerkintätyöt -ohjeen ohjekuvan 7 / 4(4) mukaisia jysintätöitä muun liikenteen aikana. Jysintätyössä käytettävät ajoneuvot käyttävät osittain vastaantulevan liikenteen puolta, joten työ aiheuttaa vaaraa molemmille ajosuunnille. Työtä voidaan tehdä myös näkemältään hyvin rajoitetuissa tien kohdissa. Ohjekuvan mukaisesti sallitaan ohittavan ja vastaantulevan liikenteen käyttävän 80 km/h nopeutta. Verrattaessa jysintätyön suorittamista saman ohjeen ohjekuvan 3 / 2(2) mukaiseen päälystystyöhön, jossa samaan suuntaan kulkevien nopeutta on rajoitettu 60 km/h, voidaan jysintätyön nopeusrajoitusta pitää liian suurena. Jysintätyötä koskevassa ohjekuvassa muun liikenteen varoittamiseksi ja ohjaamiseksi käytettäviä liikenteenohjauslaitteita vaaditaan myös vähemmän. Vastaantulevan liikenteen osalta tulisi miettiä vakavasti ohituskiellon

asettamista aina tietyöstä varoittavien liikennemerkkien yhteyteen. Jyrsintätyön osalta tulisi ohjeen myös ottaa huomioon ajokaistakohtainen minimileveys ja siitä varoittaminen. Tämä olisi erityisen tärkeää leveydeltään alle 4 metristen erikoiskuljetusten kuljettajille. Ohjekuvan mukaisissa jyrsintätöissä kannattaisi harkita törmäysvaimentimella varustetun pyöräkuormaajan käyttöä etuvaroitussajoneuvona, koska mahdollinen riski törmäyksestä tienpitoajoneuvoon tulee myös edestä.

Tieliikennelain kokonaisuudistuksen myötä nopeusrajoitusta laskettiin maanteilla useissa kohdissa, joissa suojatie risteää ajoradan kanssa. Tämä koskettaa erityisesti tiemerkinä maalaavia työntekijöitä, jotka työskentelevät mm. kaksiajorataisilla teillä ja ramppiliittymien yläosassa. Törmäysvaimentimella varustetun suoja-ajoneuvon pakollista käyttöä tulisi tästä syystä laajentaa koskemaan jalkaisin tehtävää työtä aina silloin, kun nopeusrajoitus on vähintään 50 km/h. Toimenpiteellä olisi työturvallisuutta lisääviä vaikutuksia työntekijän kannalta ja liikenneturvallisuutta lisääviä vaikutuksia työn havaittavuuden osalta. Jalkaisin tehtäviin töihin liittyvissä ohjekuvissa tulisi yleisesti kiinnittää huomiota muun liikenteen ohjaamiseen liittyviin liikenteenohjauslaitteisiin.

5.2 Liikenne tietyömaalla – Kunnossapitotyöt-ohjeen mukaiset työt

Valtion tieverkolla tehdään kunnossapitotöitä lähes vuoden jokaisena päivänä, jotta väylät olisivat liikennöitäviä ja tienkäyttäjille turvallisia. Tämä on tasapainoilua saavutetun hyödyn ja kunnossapidon aiheuttaman haitan välillä. Kunnossapito tehdään usein muun liikenteen seassa, joka on aina riski sekä työntekijälle että muulle liikenteelle.

5.2.1 Nopeasti liikkuvat kunnossapitotyöt

Lumenaeraus ja liukkaudentorjuntatyö ovat tienkäyttäjille erittäin tuttu näky valtion tieverkolla. Ilman tätä työtä väylät eivät pysyisi liikennöitävinä kovinkaan pitkään. Tunnusomaista mittaus-, inventointi-, auraus- ja liukkaudentorjuntatyölle on, että nopeuserot muuhun liikenteeseen nähden ovat suhteellisen pieniä. Tämä on omiaan vähentämään työn yllätyksellisyyttä muille tienkäyttäjille esimerkiksi näkemäesteisellä tieosuudella.

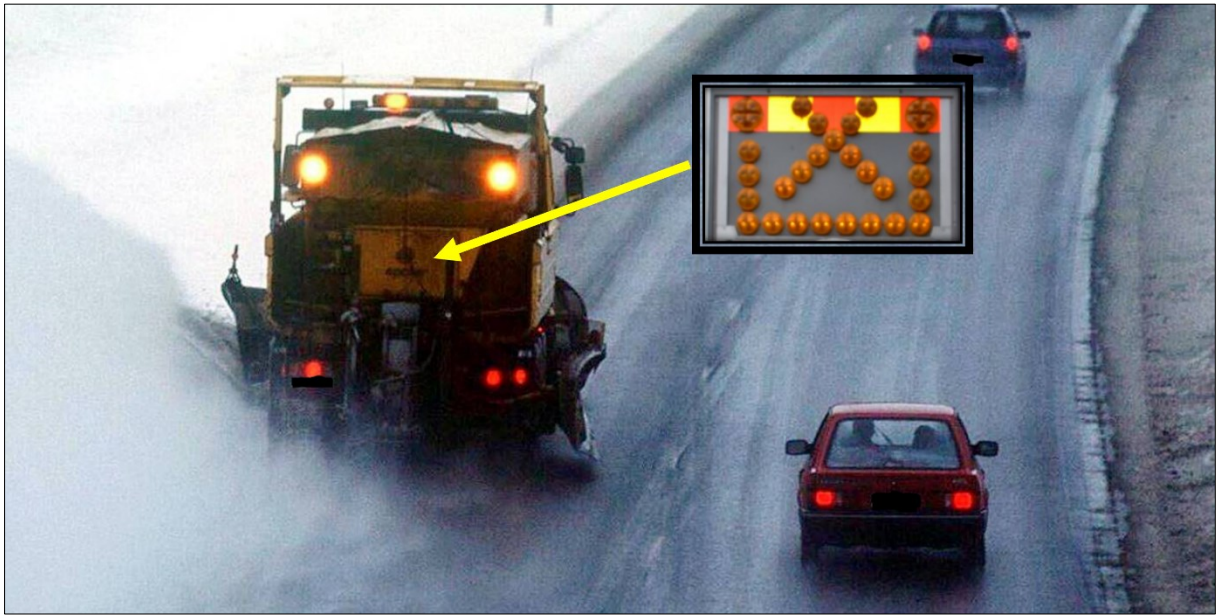
Nopeasti liikkuvaksi työksi katsotaan tavallisesti yli 40 km/h etenevät tienpitotyöt (Väylävirasto, 2020). Tiellä työtä tekevien ajoneuvojen havaittavuuden parantaminen on keskeisessä roolissa liikenneturvallisuuden kannalta, josta esimerkkinä aura-auton levitettävään sivuauraan asennettavat valaisimet, tällä keinolla ajoneuvon kokonaisleveyden määrittäminen on helpompaa muille tienkäyttäjille.

Ulkopuolisen tienkäyttäjän näkökulmasta suurimmat ennalta-arvattavuuteen riskit liittyvät auraskaluston yllättäviin hidastuksiin ja sivuttaissiirtymiin. Varsinkin lumenaurastyössä pölyävä lumi peittää herkästi auraskaluston ajoneuvon normaalit valaisimet ja siihen kiinnitetyt erilliset varoitusvalaisimet. Nykypäivän led-varoitusvalaisimien tuottama lämpö ei riitä sulattamaan valaisimien pintaa, vaan lumi peittää usein valaisimen pinnan kokonaan, näin esimerkiksi linja-autopysäkin aurauksen yhteydessä sivuttaissiirtymä voi yllättää takana olevan ajoneuvon kuljettajan.

Yleisesti törmäysvaimentimien yhteydessä käytettävät valotaulut mahdollistavat takana tulevan liikenteen ohjaamisen led-valoista muodostuvilla kuvioilla. Nuolikuvioilla voidaan ohjata takaa tuleva liikenne ohittamaan tiellä työskentelevä ajoneuvo kummalta puolelta tahansa. Rastikuvion tarkoituksena on viestiä takaa tulevalle liikenteelle, että ohittamisesta pitäisi luopua siihen liittyvien riskien vuoksi.

Ehdotuksena on, että valtion maanteillä tehtävässä lumenaurauksessa ja liukkaudentorjunnassa käytettäisiin kuvassa 3 esitettyä led-taulua. Kuvassa on lisäksi ehdotettu taulun paikkaa ajoneuvon takana, jossa se aiheuttaisi mahdollisimman vähän haittaa itse tehtävälle työlle. Erityisesti lumenaurastyössä valotaulu tulisi varustaa lämmitettävällä kotelolla, jotta esitettävien kuvioiden havaittavuus varmistettaisiin.

Kuva 3. Tienpitoajoneuvon asennettava valopaneeli (Ilta-Sanomat, 2017 muokattu Satonen, 2023)



Yleisesti tiellä tehtävässä työssä ajoneuvon taakse sijoitettu valotaulu tukisi muiden liikenteenohjauslaitteiden käyttöä. Ehdotuksena on, että Traficom tuottaisi määräyksen tilapäisistä liikenteenohjauslaitteista tiellä, jossa kyseisen taulun käyttö tulisi pakolliseksi kokonaan tai osittain ajoradalla tehtävässä työssä, jos kyseisen ajoneuvon takana ei ole erillistä varoitus-, suoja-ajoneuvoa tai törmäysvaimentimella varustettua ajoneuvoa.

5.2.2 Hitaasti liikkuvat ja jaksoittain etenevät työt

Maanteillä tehdään paljon sellaisia töitä, joiden luonteeseen kuuluu epämääräisen säännöllinen pysähtely ja työn suorittaminen hitaalla nopeudella. Näitä töitä voivat tehdä tienpidon ulkopuoliset henkilöt erityisellä tietyöluvalla tai työt voivat olla hoitourakkaan kuuluvia tienpidontehtäviä. Pääsääntöisesti työt ovat erilaisilla ajoneuvoilla ja niihin liitetyillä lisälaitteilla tehtäviä toimenpiteitä, mutta niihin voi liittyä myös tilapäistä jalkautumista tiealueelle.

Liikenneturvallisuuden kannalta haastavia tilanteita ovat äkilliset hidastukset liikennevirrassa varsinkin vilkasliikenteisillä- ja korkean nopeusluokan teillä. Yllättävät hidastukset aiheuttavat jarrutuksia ja pahimmillaan ne voivat johtaa peräänajoihin liikennevirrassa. Ulkopuolisen tienkäyttäjän näkökulmasta hitaasti liikkuvat ja tiellä työtä tekevät ajoneuvot aiheuttavat juuri edellä mainitun kaltaisia yllättäviä tilanteita. Tämän vuoksi ulkopuolisten

tienkäyttäjien varoittamiseksi ja tiellä työtä tekevän ajoneuvon havaitsemiseksi tehdyt toimenpiteet ovat erityisen tärkeitä. Johtuen töiden laajasta kirjosta täsmällisten tai juuri yksittäisen tilanteen liikennejärjestelyjen toteuttamiseksi annettujen ohjeiden laatiminen on mahdotonta. Toisena haasteena voidaan pitää tienpidossa urakkasopimus pohjaista velvoitetta liikennejärjestelyjen toteuttamiseksi. Näiden syiden vuoksi olisi tärkeää, että tilapäisiä liikennejärjestelyjä olisi ohjaamassa määräystasoinen normi, jossa annettaisiin selkeät päälinjat liikenteenohjauslaitteiden asettamiselle, käytölle ja tarpeellisen liikenteenohjauksen järjestämiselle. Seuraavaksi käsitellään, osin esimerkkien kautta, muutamia nostoja nykyisestä Liikenne tietyömaalla – Kunnossapitotyöt-ohjeesta, joihin tienkäyttäjän näkökulmasta olisi syytä kiinnittää huomiota.

Hitaasti ja jaksoittain tehtävistä töistä tulee varoittaa ennakkovaroitusmerkillä, joka voi ohjeen mukaisesti sijaita korkeintaan 5 kilometrin etäisyydellä itse työkohteesta tai työkoneesta (Väylävirasto, 2020, s. 17). Suomen maanteistä yli 80 prosenttia on yhdys- ja seututeitä, jotka ovat lähes poikkeuksetta yksiajorataisia. Lisäksi valta- ja kantatieverkosta suurin osa on myös yksiajorataisia. Varoitusmerkkien pystyttäminen usean kilometrin etäisyydelle tehtävästä työstä aiheuttaa sen, että vaikutusalueelle jää useita liittymiä. Näistä risteyksistä liikenteeseen liittyneitä tienkäyttäjii ei varoiteta tiellä tehtävästä työstä liikennemerkillä. Tämän seikan vuoksi ennakkovaroitusmerkki palvelee vain osaa tiellä kulkevista tienkäyttäjistä, jota voidaan pitää ongelmallisena.

Kunnossapitotyöt-ohjeen mukaan hitaasti liikkuvissa ja jaksoittain etenevän työalueen nopeusrajoitus saa olla korkeintaan 80 km/h yksiajorataisilla tieosuuksilla (Väylävirasto, 2020, s. 17). Kuvassa 4 tehdään niittotyötä Juupajoella, Kantatiellä 58, jossa tien pysyvä nopeusrajoitus on 100 km/h. Työstä on varoitettu ennakkovaroitusmerkillä, jossa nopeutta on myös rajoitettu edellä mainittuun 80 km/h:ssa. Jos työ tehtäisiin täydellisesti Väyläviraston ohjeen mukaisesti kaikki pysyvät 100 km/h rajoitusmerkit tulisi peittää työskentelyn edetessä. Tämä aiheuttaisi jatkuvaa pysähtelyä ja jalkautumista liikenteen sekaan, joka puolestaan edellyttäisi törmäysvaimentimella varustetun ajoneuvon käyttöä jalkaisin tehtävän työn aikana, koska kyseisen tien liikennemäärä on yli 900 ajoneuvoa vuorokaudessa. Tämä kyseinen esimerkki osoittaa, kuinka vaikeaa todellisuudessa on täyttää nykyisen ohjeen vaatimukset korkean nopeusluokan tiellä.

Ehdotuksena hitaasti liikkuvien ja jaksoittain etenevien töiden osalta on, että ohjeeseen tulisi vaatimus varoitusajoneuvon käytöstä, jos yksiajorataisen maantien tiekohtainen nopeusrajoitus on yli 60 km/h ja tien liikennemäärä ylittää 900 ajoneuvoa vuorokaudessa. Varoitusajoneuvoa käytettäisiin työkohteen takana muun liikenteen varoittamiseksi tien geometrian mukaisesti. Varoitusajoneuvon taakse tulisi kiinnittää valotaululla varustettu sulkuaita, jossa nuolikuviolla ohjattaisiin takaa tulevaa liikennettä. Sulkuaitaan olisi asetettuna tietyöstä varoittava liikennemerkki ja 80 km/h nopeusrajoitus liikennemerkki. Valotaulun rastikuviota käytettäisiin silloin, jos muut liikenteenohjauslaitteet kieltävät ohittamisen tai tien geometria on sellainen, että työmaa-ajoneuvojen ohittaminen ei ole turvallista. Tien pysyvän nopeusrajoituksen palautuminen tapahtuisi, joko pysyvillä liikennemerkeillä tai urakoitsijan asettamalla nopeusrajoituksen toistomerkillä, riippuen työskentelyalueen pituudesta ja pysyvien liikenteenohjauslaitteiden sijainnista.

Varoitusajoneuvon käytöllä välttyttäisiin pysyvien nopeusrajoitus liikennemerkkien peittämiseltä ja tietyöstä varoittavien liikennemerkkien siirtämiseltä. Varoitusajoneuvon käyttö lisäisi varmuudella muiden tienkäyttäjien tietoisuutta edessä olevasta hitaasti liikkuvasta tienpitoajoneuvosta ja olisi omalta osaltaan parantamassa liikenneturvallisuutta.

Kuvassa 4 esiintyvän niittotyötä tekevän ajoneuvon merkinnöissä ja havaittavuudessa on puutteita. Tässä yhteydessä ei ole tarkoituksenmukaista kiinnittää huomiota yksittäisiin laiminlyönteihin, vaan pyrkiä parantamaan turvallisuutta yleisellä tasolla.

Kuva 4. Niittotyö Juupajoella, Kantatiellä 58



Aikaisemmin on käsitelty nopeasti liikkuvan töiden osalta mahdollisuutta kiinnittää erillinen valotaulu ajoradalla työtä suorittavaan ajoneuvoon. Niittotyö vaatii kuljettajalta ajoneuvon

käsittelyn tarkkuutta ja lisälaitteiden hallintaa. Kuljettajalta ei voisi vaatia enää erillisen näyttötaulun hallintaa liikennetilanteiden mukaisesti. Tämän seikan vuoksi erillisen varoitusajoneuvon käyttöönottoa tiellä tehtävän työn takana olisi syytä harkita vakavasti.

Hitaasti liikkuvien ja jaksoittain etenevien töiden osalta haasteeksi muodostuu usein liikenteenohjauslaitteiden käyttö työn edetessä. Esimerkkinä voidaan pitää liikennemerkillä osoitetun tien pysyvän nopeusrajoituksen palauttamiseen liittyvä haaste, koska liikenteenohjauslaitteiden asentamista suoraan työkoneeseen tulisi välttää.

Hitaasti liikkuvien ja jaksoittain etenevien töiden järjestelmällinen ja hyvä suunnittelu ennakolta luo pohjan myös hyvälle liikennejärjestelyille. Hyvällä suunnittelulla ja liikenteenohjauslaitteiden oikea-aikaisella käytöllä voidaan ratkaista myös hitaasti liikkuvien töiden pysyvän nopeusrajoituksen palauttamiseen liittyvä haaste. Esimerkiksi voidaan ottaa edellä kuvassa 4 tehtävä niittotyö kantatiellä, jossa pysyvä nopeusrajoitus on 100 km/h. Niittoa vaativa maantie tulisi jakaa urakoitsijan toimesta tieosiksi. Niittoa suoritettaisiin kerrallaan vain yhdellä tienosalla. Pysyvän nopeusrajoituksen alentaminen tapahtuisi edellä kerrotun mukaisesti varoitusajoneuvon yhteyteen asetetulla 80 km/h nopeusrajoitus liikennemerkillä. Pysyvän nopeusrajoituksen palauttaminen tapahtuisi tieosalle ennalta asetettujen led-tekniikkaan perustuvien liikennemerkkien avulla. Tilapäiset nopeutta rajoittavat liikennemerkkit olisivat mitoitukseltaan vastaavia kuin vaihtuvissa nopeusrajoitus liikennemerkkeissä. Rakenne olisi kuitenkin huomattavasti kevyempi, jotta niiden pystyttäminen olisi jalkaisin tehtävänä työnä mahdollista. Tilapäisiä liikennemerkkejä käytettäisiin sellaisissa tien kohdissa, joissa etäisyys seuraavaan pysyvään nopeutta rajoittavaan liikennemerkkiin muodostuisi liian pitkäksi. Pääsääntöisesti tilapäiset nopeutta rajoittavat liikennemerkkit olisivat sammutettuina, mutta työn edetessä sellaiseen kohtaan, missä niiden käyttö olisi tarpeellista, niitä ohjattaisiin varoitusajoneuvosta käsin palauttamaan nopeusrajoitus tiekohtaiseksi. Työskentelyalueen ohittaessa tilapäisen liikennemerkkin tämä sammutettaisiin jälleen. Usean tilapäisen liikennemerkkin ohjaaminen langattomasti olisi täysin mahdollista nykyisellä tekniikalla. Tässä opinnäytetyössä ei oteta kantaa mahdollisten kustannusten suuruuteen, eikä niiden jakautumiseen tilaajan ja urakoitsijan suhteen.

5.2.3 Paikallaan tehtävät työt

Ulkopuolisen tienkäyttäjän näkökulmasta paikallaan tehtävät työt aiheuttavat liikenteenohjauksellisesti eniten haasteita koko tieverkolla. Monelle tienkäyttäjälle entuudestaan tuttu reitti voi muuttua, joka aiheuttaa usein epävarmuutta. Tämä korostuu etenkin vilkasliikenteisillä tieosuuksilla, joissa informaatiota on paljon ja tilapäiset järjestelyt voivat muuttua usein. Tilapäisen liikenteenohjauksen järjestäminen pitäisi tehdä ulkopuolisia tienkäyttäjiä silmällä pitäen. Tämän seikan vuoksi ohjeistuksessa ei pitäisi olla liiaksi tulkinnanvaraisuutta ja järjestelyjen pitäisi näkyä ulkopuoliselle tienkäyttäjälle samanlaisena, tehtiin tiellä sitten kaapelinkaivuutyötä tai tiekaiteen korjaustyötä.

Tilapäisten liikennejärjestelyjen käytännön järjestelyissä on haasteita usein juuri siitä seikasta, että järjestelyt tehdään työntekijän näkökulmasta. Järjestelyjen suunnittelijan ja käytännön toteuttajan pitäisi asettua tietyömaalle ensimmäistä kertaa saapuvan tienkäyttäjän rooliin ja pitäytyä miettimästä liiaksi, että osaisiko hän itse liikkua tehtyjen liikennejärjestelyjen mukaisesti.

Käytännön esimerkkinä tilanteen yllätyksellisyydestä on suojakaiteen korjaustyö kesältä 2022. Kyseessä on vilkasliikenteinen kaksiajoratainen tieosuus, jossa raskaan liikenteen osuus on merkittävä. Tarkasteluhetkellä liikennejärjestelyt kokonaisuutena oli lähes tehty Liikenne tietyömaalla – Kunnossapitotyöt-ohjeen ohjekuvan 5 / 4(5) mukaisesti, mutta tien geometrian vuoksi näkemä tällä korkean nopeusluokan tiellä ei ollut työmaan kohdalla paras mahdollinen. Kuvassa 5 on havaittavissa itse työmaa-alue vastakkaiselta ajoradalta katsottuna, josta saa käsityksen tien geometriasta. Tie kaartuu Ylöjärven suuntaan ajettaessa kulkusuunnassa oikealle.

Kuva 5. Suojakaiteen korjaustyö Pirkkalassa, Valtatiellä 3 vastakkaisesta ajosuunnasta



Olosuhteet työn tekemiselle olivat kokonaisuutena hyvät. Liikennemäärä tietyön kohdalla on kohtuullinen, vaikka kyseessä on lähes keskipäivä. Kuvassa 6 on ensimmäiset liikenteenohjauslaitteet, jotka varoittavat tienkäyttäjiä tietyömaasta.

Kuva 6. Suojakaiteen korjaustyön tilapäiset liikenteenohjauslaitteet Pirkkalassa, Valtatiellä 3 lähestymiskuva 700 metrin etäisyydeltä



Valtatien 3 tiekohtainen nopeusrajoitus on kyseisessä tienkohdassa 100 km/h. Edellyttäen, että tienkäyttäjät noudattavat määrättyä nopeusrajoitusta, ajoneuvot lähestyvät kohdetta sekunnin aikana noin 28 metriä. Tämä tarkoittaa, että etäisyyttä tietyömaahan on sekunneissa mitattuna noin 25 sekuntia. Kuvassa 7 on havaittavissa jo kulkusuunnassa oikeanpuoleiselta ajokaistalta tienpitoajoneuvo, joka on kokonaan vasemmalla ajokaistalla. Urakoitsija on asettanut vasemman ajokaistan päätymisestä kertovat liikenteenohjauslaitteet varoittamaan edessä olevasta esteestä. Tilanteeseen nähden ratkaisua voidaan pitää erityisen hyvänä.

Kuva 7. Suojakaiteen korjaustyön tilapäiset liikenteenohjauslaitteet Pirkkalassa, Valtatiellä 3 lähestymiskuva noin 300 metrin etäisyydeltä



Edellä kuvatun mukaisissa olosuhteissa tietyömaa ilmeni ulkopuolisille tienkäyttäjille yllätyksellisenä. Liikennejärjestelyt olivat kuitenkin lähes Kunnossapitotyöt-ohjeen mukaisia. Tilanteessa tien geometria aiheutti näkemäestettä ja oli omiaan aiheuttamaan yllätyksellisyyttä.

Suomen tieliikenteessä on hyvin erilaisia kuljettajia, joiden reaktionopeudet voivat vaihdella paljon. Valtatieolosuhteissa kuljettajan keskittymiskyky voi helposti heikentyä turvallisen liikenneympäristön aiheuttaman turvallisuuden tunteen vuoksi. Tämän lisäksi liikennevirrassa on kuljettajia, joiden havaintokyky voi päihteiden- tai matkapuhelimen käytön vuoksi olla heikentynyt. Kokonaisuutena liikennejärjestelyt tietyömaalla pitäisi tehdä aina keskimääräistä heikompien kuljettajien mukaan.

Liikenne tietyömaalla – Kunnossapitotyöt-ohjeen tulisi ottaa kantaa voimakkaammin tien geometrian vaikutusta tilapäisiin liikennejärjestelyihin. Lisäksi työskenneltäessä kaksiajorataisella tieosuudella varoitusajoneuvon käyttö pitäisi olla pakollista. Edellä kuvatussa esimerkkitapauksessa juuri varoitusajoneuvon käyttö ennen kaarreosuutta olisi voinut olla ratkaiseva tekijä liikenteenohjauslaitteiden havaittavuuden parantamisessa.

Ohje antaa mahdollisuuden käyttää suurikokoista liikenteenjakaajamerkkiä suojajoneuvossa, jos käytössä ei ole valonuolta. Varsinkin valoisan aikana tehtävissä töissä kirkkailla led-valaisimilla tuotettu varoitusvalo on tehokas keino herättämään tienkäyttäjän

huomiota. Valonuolen käyttö suoja-ajoneuvossa pitäisi lisätä ohjeeseen pakolliseksi havaittavuuden parantamiseksi.

Tilapäisiä liikennejärjestelyjä suunniteltaessa suurin huomio kiinnittyy yleisesti tietyömaan aiheuttamiin vaikutuksiin henkilö- ja pakettiautoliikenteelle. Raskaan liikenteen osuus Suomen tieliikenteessä on kuitenkin merkittävä. Suurin osa raskaasta liikenteestä liikkuu tieliikenteessä ns. normaalimittaisina, jolloin ajoneuvon leveys on 2,6 metriä.

Maanrakennuksessa ja metsäteollisuudessa käytetyistä työkoneista suurin osa kuitenkin on leveydeltään yli 2,6 metriä. Näitä koneita kuljetetaan varsin yleisesti kaikilla valtion ylläpitämillä maanteilla. Erikoiskuljetusten osalta suurin haaste ilmenee juuri yli 2,6 metriä ja alle 4,0 metriä leveiden kuljetusten osalta. Näihin kuljetuksiin ei tarvitse hakea erikoiskuljetuslupaa ja näin ollen sen käyttämät reitit ovat kuljettajan valittavissa ja vastuulla. Liikenne tietyömaalla – Kunnossapitotyöt-ohje ei määrittele tarkasti tien käytettävissä olevaa leveyttä tai mahdollista raja-arvoa, milloin tie pitää sulkea kokonaan työmaan vuoksi leveiden ajoneuvojen osalta. Liikuttaessa alemman tieverkon teillä kyseessä oleva ongelma korostuu, koska myös tien geometriasta johtuvat näkemät ovat heikompia. Esimerkkinä voidaan pitää palteiden poistoa suojakaiteiden kohdalla, jolloin tiellä työskentelevä kaivinkone täyttää oman ajokaistansa lisäksi myös osan vastaantulevan liikenteen ajokaistasta. Ohjeen tulisi määritellä minimi ajokaistan käytettävissä oleva leveys ja liikenteenohjauslaitteet, joilla varoitetaan riittävän etäältä leveitä ajoneuvoja. Erikoiskuljetusajoneuvoille tieto tien kapeasta kohdasta pitäisi saada paikassa, jossa ajoneuvon voi tarvittaessa kääntää turvallisesti.

Selkeät raja-arvot käytettävissä olevalle ajokaistalle helpottaisivat myös tiellä tehtävien kaivuutöiden liikennejärjestelyjen suunnittelua ja niiden toteuttamista. Kuvassa 8 on esitetty kaivuutyön liikennejärjestelyjä valtion tieverkolla. Kyseisessä tilanteessa liikenteenohjauslaitteiden käyttö ei kokonaisuutenakaan ollut täysin ohjeiden mukaista.

Kuva 8. Kaapelinkaivuutyön tilapäiset liikennejärjestelyt Kangasalla, Sahalahdentiellä



Yksiajorataisilla teillä ajokaistakohtaisen minimileveyden määrittäminen Liikenne tietyömaalla -ohjeissa selventäisi kaikille toimijoille tilapäisiä liikennejärjestelyjä katsomatta tehtävän työn kestoaikaan. Tämä voisi olla seikka, joka toisi yhdenmukaisuutta kaikkiin tilapäisiin liikennejärjestelyihin.

5.2.4 Nostokorista tehtävät työt

Maanteillä tehtävät työt, joita suoritetaan erilaisilla henkilönostimilla, liittyvät usein tievalaistuksen tai portaalien kunnossapitoon. Työturvallisuuden kannalta työssä on erityinen putoamisen vaara, jonka vuoksi ohjeissa on erityisesti kiinnitetty huomiota nostimen suojaamiseen. Nostotyö on aina suojattava törmäysvaimentimella varustetulla ajoneuvolla työskenneltäessä ajoradalla tai pientareella. (Väylävirasto, 2020 s. 4)

Ulkopuolisille tienkäyttäjille henkilönostimella tehtävät työt näyttäytyvät samanlaisesti kuin mitkä tahansa muut tiellä tehtävät työt. Usein nostokorista tehtävät työt ovat ajallisesti hyvin lyhytaikaisia, jonka vuoksi tarvittavien liikennejärjestelyjen tekeminen saatetaan kokea turhauttavaksi. Muun liikenteen varoittaminen tarpeellisilla liikenteenohjausvälineillä on kuitenkin parasta työturvallisuutta itse työn tekijöille. Kuvassa 9 on esitetty syksyllä 2022 valtatiellä tehtävää valaisinten vaihtotyötä, jossa valmistaudutaan nostokorityöhön.

Kuva 9. Valaisimen vaihtotyön tilapäiset liikenteenohjauslaitteet Sastamalassa, Valtatiellä 12



Kyseisessä tilanteessa on käytetty muun samaan suuntaan kulkevan liikenteen ohjaamiseksi liikenteenjakajamerkkiä, joka on ohjeiden vastaista. Merkin vaihtaminen valonuoleksi ei kuitenkaan poistaisi tilanteen ongelmallisuutta ulkopuolisen tienkäyttäjän näkökulmasta. Kyseisessä tilanteessa takaa tuleva liikenne joutuu omatoimisesti tekemään ratkaisun siitä, koska on oikea hetki lähteä ohittamaan tietyömaata vai voiko sitä lähteä ohittamaan ollenkaan. Näin tilanteen ei pitäisi olla, vaikka kyse on ajallisesti kuinka lyhyestä työstä tahansa. Onnettomuuden on mahdollista tapahtua, vaikka tietyömaata lähestyisi takaa vain yksi ulkopuolinen ajoneuvo.

Opinnäytetyössä on käsitelty luvussa 5.1.1 päällysteen paikkausten yhteydessä toimintamallia, jossa käytettäisiin liikenteenohjaukseen siirrettäviä liikennevaloja ja muun liikenteen ennalta varoittamiseen varoitusajoneuvoja. Tämä toimintamalli olisi käyttökelpoinen myös kuvan osoittamiin tilanteisiin. Liikenteen varoittaminen olisi mahdollista tehdä riittävän etäältä ja liikenteen pysäytyskohdaksi voitaisiin valita turvallinen tien kohta. Toimintamallilla välttyttäisiin jalkaisin tehtävältä työltä liikenteenohjauslaitteita pystytettäessä, tämä olisi osaltaan myös parantamassa työturvallisuutta.

6 Yhteenveto

Tilapäiset liikennejärjestelyt näyttäytyvät meille kaikille tienkäyttäjille. Ensimmäistä kertaa työmaa-alueelle saavuttaessa saattaa olla ilmassa tiettyä epävarmuutta reitin suhteen. Tätä

epävarmuutta voidaan hälventää asettamalla ja pystyttämällä asianmukaisesti tarpeelliset liikenteenohjauslaitteet tietyömaalle. Liikennejärjestelyjen toimivuutta ja turvallisuutta tarkasteltaessa ulkopuolisella tienkäyttäjällä voi olla erilainen näkemys asiasta kuin työn suorittajalla. Tässä opinnäytetyössä tarkastelun näkökulmaksi valikoitui tienkäyttäjän näkökulma. Tieliikennelain mukainen tienkäyttäjä on niin työtä tekevä työntekijä kuin työmaa-alueelle saapuva ulkopuolinen jalankulkija tai ajoneuvon kuljettaja. Lisäksi tarkastelua rajattiin käsittämään vain maantiellä tehtäviä päällystys-, tiemerkintä- ja kunnossapitotöitä. Työlajien valintaan vaikuttivat Väyläviraston ohjeet, joista kaksi eri ohjetta käsittelevät edellä mainittuja töitä. Kyseiset ohjeet toimivat pohjana tilapäisille liikennejärjestelyille, joten ohjeiden tarkastelu oli luontevaa tässä asiayhteydessä.

Tämän opinnäytetyön aluksi tehtiin juridista tarkastelua tiellä tehtävän työn osalta. Tiealueella työskentelee päivittäin useita eri tahoja, niin viranomaisia kuin yksityisiä yrityksiä ja yksittäisiä työntekijöitä. Kaikkien toimijoiden kannalta on ensiarvoisen tärkeää tunnistaa alue, missä työtä tehdään. Kuuluuko alue tiealueeseen vai liikutaanko tieliikennelain soveltamisalan ulkopuolisella alueella?

Tietyömaiden kannalta keskeinen säännös on tieliikennelain 188 §:n mukainen yleissäännös, joka säädettiin tieliikelain kokonaisuudistuksen myötä lakitasoisena, joka aikaisemmin oli asetustasoinen. Tarkastelussa tutustuttiin lainvalmisteluaineistoon ja pyrittiin tulkitsemaan säännöksen tunnusmerkistöä. Säännöksessä havaittiin olevan sekä työturvallisuuteen että liikenneturvallisuuteen liittyviä vaatimuksia. Näiden vaatimusten kautta tarkasteltiin Päällystys- ja tiemerkintätyöt -ohjeen ja Kunnossapitotyöt-ohjeen mukaisia maantiellä tehtäviä töitä. Tietyömaiden osalta nostettiin esille sopimukseen perustuvan liikennemerkkien asettamiseen liittyvä problematiikka. Tarkastelussa päädyttiin siihen lopputulokseen, että tieliikennelain 71 §:n mukaista viranomaisen velvollisuutta liikennemerkin asettamisesta ei voida siirtää sopimusperusteisesti. Tienkäyttäjää velvoittavan liikennemerkin asettamisesta tulisi tehdä viranomaispäätös. Tämän havaittiin muodostuvan ongelmaksi erityisesti kunnossapitotöiden osalta, koska käytössä on palvelun tuottajamalli, jossa urakoitsija veloitetaan toimimaan Väyläviraston ohjeistuksen mukaisesti. Tämä tarkoittaa myös tilapäisten liikenteenohjauslaitteiden asettamista tielle ohjeiden mukaisesti.

Väyläviraston edellä mainittuja ohjeita tarkasteltaessa havaittiin, että ne eivät ole kokonaisuutena lainsäädännöllisesti riittävän velvoittavia, jonka vuoksi päädyttiin ehdottamaan, että Traficom tuottaisi määräyksen liikenteenohjauslaitteiden käytöstä tilapäisissä liikennejärjestelyissä. Tämän määräyksen näkökulma olisi liikennejärjestelyjen työ- ja liikenneturvallisessa toteuttamisessa tieliikennelain soveltamisalan mukaisilla alueilla. Määräyksessä otettaisiin huomioon liikenteenohjauslaitteiden asettamiseen, pystyttämiseen ja kiinnittämiseen työkoneisiin liittyvät seikat. Liikenneturvallisuuden kannalta määräyksellä saataisiin aikaan kaikille toimijoille yhtenäinen sääntely tarpeellisten liikennejärjestelyjen toteuttamiseksi tietyömaalla. Opinnäytetyöhön liittyvien esimerkkien kautta nousi esille erityisesti epäkohdat väistämisyjärjestelyjen toteuttamisessa, sekä tien geometrian riittävässä huomioimisessa. Tienkäyttäjän näkökulmasta tilapäisten liikennejärjestelyjen tulisi näyttää samalta riippumatta tiellä tehtävän työn luonteesta. Traficomın määräys poistaisi myös alueelliset erot tarpeellisten liikenteenohjauslaitteiden asettamisessa kunnan hallitseman katuverkon ja valtion hallitseman tieverkon osalta.

Tehdyn juridisen tarkastelun perusteella tieliikennelain 188 §:n tunnusmerkistöön päädyttiin ehdottamaan lisäystä, jossa korostettaisiin työnjohdollista suunnittelu- ja valvontavastuuta tilapäisten liikennejärjestelyiden toteuttamiseksi. Lisäksi pykälään tulisi lisätä työnjohdon osalta maininta, että tiellä tehtävää työtä johtavaa vastuullista henkilöä käsitellään tämän säädöksen mukaisissa töissä kuin tienkäyttäjää. Tämä muutos toisi valvontavastuun laiminlyönnin sanktioitavaksi liikenneturvallisuuden vaarantamisena.

Opinnäytetyön päätavoite oli saada aikaan keskustelua, joka johtaa mahdollisesti ohjeiden- ja lainsäädännön muutoksiin ja joilla taas on liikenneturvallisuutta parantava vaikutus. Opinnäytetyön kirjoittajan mielestä tavoitteeseen on päästy. Työssä otetaan rohkeasti kantaa osittain vaikeasti ratkaistaviin asioihin, joka on omiaan aiheuttamaan keskustelua tulevaisuudessa. Lopputuloksena kaikesta, meidän kaikkien tienkäyttäjien tavoitteena tulee olla turvallinen työympäristö työntekijälle ja turvallinen liikenneympäristö ulkopuoliselle tienkäyttäjälle.

Lähteet

Eduskunta. (3.11.2021) *HE 180/2017 vp*.

https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/HallituksenEsitys/Sivut/HE_180+2017.aspx

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. (11.1.2023) *Päällysteet*.

<https://www.ely-keskus.fi/paallysteet>

Ilta-Sanomat. (11.1.2017) Autot. [kuva]. Sakki, P. (Kuvaaja)

<https://www.is.fi/autot/art-2000005040500.html>

Kiiski, K. & Tolvanen, M. (2021). *Uusi tieliikennelaki 2020*. Edita.

Laki elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksista 897/2009.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090897>

Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050503>

Laki Väylävirastosta 862/2009.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20090862>

Liikenne- ja viestintäministeriö. (n.d.-a) *Liikenne- ja viestintäministeriö*. Haettu 30.1.2023 osoitteesta

<https://www.lvm.fi/ministerio>

Liikenne- ja viestintäministeriö. (n.d.-b) *Hallinnonala*. Haettu 30.1.2023 osoitteesta

<https://www.lvm.fi/hallinnonala#Liikenne-%20ja%20viestint%C3%A4virasto>

Pohjois-Savon ELY-keskus. [@POSELYkeskus]. (4.6.2019). *Tiemerkintätyöt ovat käynnistyneet Itä-Suomessa*. [kuva]. Twitter.

<https://twitter.com/poselykeskus/status/1135846860709670912>

Suomen Perustuslaki 731/1999.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990731#>

Tapaturmavakuutuskeskus. (n.d.) *Työtapaturmatilastot*. Haettu 20.1.2023 osoitteesta
<https://www.tvk.fi/tilastot-ja-julkaisusarjat/tilastot/tyotapaturmatilastot/>

Tieliikennelaki 729/2018.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2018/20180729?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=tieliikennelaki>

Tilastokeskus. (n.d.) Dokumentaatio. Haettu 30.1.2023 osoitteesta

<https://www.stat.fi/tilasto/dokumentaatio/ton>

Valtioneuvoston asetus liikenteenohjauslaitteiden käytöstä 379/2020.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2020/20200379?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=Valtioneuvoston%20asetus%20liikenteenohjauslaitteiden%20k%C3%A4yt%C3%B6st%C3%A4>

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 205/2009.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20090205>

Väylävirasto. (17.6.2020). *Liikenne tietyömaalla Kunnossapitotyöt*.

https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo_2020-15_kunnossapitotyot_web.pdf

Väylävirasto. (30.11.2021). *Liikenne tietyömaalla -päällystys- ja tiemeraintätyöt*.

Liikennejärjestelyt ja työturvallisuus päällystys- ja tiemeraintätyöissä.

https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo_2020-56_paallystys_tiemeraintatyot_web.pdf

Väylävirasto. (12.10.2022b). *Maanteiden hoitourakoiden tuotekortit*.

https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/mt_hoidon_tuotekortit_2021.pdf

Väylävirasto. (n.d.) Tieliikenneonnettomuudet. Haettu 30.1.2023 osoitteesta

<https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Tie/Tieliikenneonnettomuudet>

Väylävirasto. (4.8.2022a) *Tieverkko*.

<https://vayla.fi/vaylista/tieverkko>