

KEINOJA PORIN KEVYEN LIIKENTEEN TURVALLISUUDEN PARANTAMISEEN

Walteri Vihiniemi

3/2019

Tiivistelmä

Tekijä	Tutkinto
Waltteri Vihiniemi	Poliisi (AMK)
Julkaisun nimi	Julkisuusaste
Keinoja Porin kevyen liikenteen turvallisuuden parantamiseen	Julkinen
Ohjaaja	Opinnäytetyön muoto
Petri Tuominen Matti Tuominen	Tutkimuksellinen opinnäytetyö
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tämän opinnäytetyön aiheena on Porin kevyen liikenteen turvallisuus ja sen tämän hetkinen tilanne. Työssä tarkastellaan kevyen liikenteen turvallisuuden tasoa Porissa sekä poliisin mahdollisuuksia vaikuttaa sen suunnitteluun. Tällä työllä pyritään myös selvittämään, onko teknologisin keinoin mahdollista parantaa Porin kevyen liikenteen turvallisuutta. Opinnäytetyössä selvitetään myös, mihin suuntaan Porin kevyen liikenteen turvallisuuden toteutus on lähivuosien aikana menemässä.</p> <p>Opinnäytetyössä on käytetty saatavissa olevaa teoretietoa ja sen avulla on pyritty tuomaan lukijalle selvyys tärkeimpiin käsitteisiin, kuten kevyeen liikenteeseen. Lisäksi aineisto on toiminut tukena haastattelujen suunnittelussa ja tulosten analysoinnissa. Aiempia tutkimuksia täysin vastaavasta aiheesta ei ole tehty. Tämä opinnäytetyö on toteutettu laadullisena tutkimuksena ja aineistonkeruu on tapahtunut teemahaastattelua hyödyntäen.</p> <p>Kevyen liikenteen turvallisuutta säätelevä tieliikenne on murroskohdassa, kun uusi laki on jo hyväksytty ja astuu voimaan kesäkuussa 2020. Uusi tieliikennelaki ei enää erittele kevyttä liikennettä omana ryhmänään, vaan kuvaa suojaamattoman liikenteen käyttäjiä erillisinä ryhminä. Tieliikennelain uudistus tulee myös vaikuttamaan tulevaisuuden kevyen liikenteen turvallisuuteen Porissa.</p> <p>Tutkimuksen tuloksista selvisi, että Porin kevyen liikenteen turvallisuuden taso on tilastollisesti heikompi, mitä muiden vastaavan kokoisten kaupunkien tilastoista on nähtävissä. Porin kevyen liikenteen toteutuksessa nousi esille kaksi risteysaluetta, jossa kevyen liikenteen onnettomuuksia tapahtuu enemmän kuin muualla. Haastatteluissa saatujen tulosten mukaan Porin kaupungin tieliikennesuunnittelu toimii vahvasti yhteistyössä poliisin ja muiden sidosryhmien kanssa. Aineiston perusteella selvisi myös, että Porin kevyen liikenteen turvallisuuteen on jo tehty teknologisia investointeja, mutta uudet ratkaisut eivät vielä ole käytössä. Merkittävänä tutkimustuloksena ilmeni kuitenkin se, etteivät teknologiset uudistukset yksinään pysty parantamaan kevyen liikenteen turvallisuutta, vaan se on aina pääosin lähtöisin ihmisistä itsestään.</p>	
Sivumäärä	Tarkastuskuukausi ja -vuosi
29	Maaliskuu 2019
Avainsanat kevyt liikenne, jalankulkija, teknologia, Pori	

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	2
1.1 Työn tavoitteet ja aiheen rajausta.....	2
1.2 Työn rakenne ja keskeiset käsitteet.....	3
2 KEVYT LIIKENNE.....	3
2.1 Kevyen liikenteen määritelmä.....	3
2.2 Kevyen liikenteen historia Suomessa.....	4
2.3 Kevyen liikenteen väylien toteutuksen ohjeistus tänä päivänä.....	4
2.4 Tieliikennelaki.....	6
3 KEVYEN LIIKENTEEN ONNETTOMUUDET PORISSA	7
3.1 Kevyen liikenteen onnettomuudet vuosina 1990–2017.....	7
3.2 Onnettomuuksissa mukana olleiden ikäjakauma vuonna 2017	9
4 TUTKIMUKSEN TAUSTAT	10
4.1 Tutkimuksen tavoitteet	10
4.2 Tutkimuskysymys	11
5 TUTKIMUSMENETELMÄ JA TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	11
5.1 Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä.....	11
5.2 Teemahaastattelu.....	12
5.3 Haastattelujen suunnitteleminen ja haastateltavat.....	13
5.4 Luotettavuus ja pätevyys	14
5.5 Tutkimuksen toteutus ja julkisuus.....	14
6 TUTKIMUSTULOKSET.....	14
6.1 Haastattelut	15
6.2 Haastattelukysymykset	15
6.3 Porin kevyen liikenteen turvallisuus tänä päivänä	15
6.4 Porin kevyen liikenteen toteutus ja suunnittelu	16
6.5 Mahdolliset epäkohdat Porin kevyen liikenteen toteutuksessa.....	17
6.6 Tekniset ratkaisut Porin kevyen liikenteen väylien suunnittelussa.....	18
6.7 Ideoita suojatieturvallisuuden parantamiseen Porissa	20
6.8 Muita haastatteluissa esille tulleita seikkoja.....	22
7 JOHTOPÄÄTÖKSET	23
8 POHDINTA	26
8.1 Reliabiliteetti ja validiteetti.....	27
LÄHTEET	28

1 JOHDANTO

Kevyen liikenteen ja erityisesti jalankulkijoiden turvallisuus on vahvasti osana lähes jokaisen ihmisen elämässä. Kevyen liikenteen turvallisuus on olennaisena osana arkisissa tilanteissa, kuten koulu- tai työmatkoilla, jolloin tavoitteena on liikkua turvallisesti paikasta toiseen. Huolimatta useimmiten tiedostetusta turvallisuuden tarpeesta saattaa keskittyminen herpaantua, joko oman tai ulkopuolisen tahon toimesta. Ajoittain uutisotsikoihin nouseekin uutisia kevyen liikenteen onnettomuuksista. Erityisesti koulujen alkaessa ja teiden täytyessä pienistä koululaisista, pyrkii vahvasti esillä oleva sosiaalinen media sekä muut tiedotuskanavat muistuttamaan kevyen liikenteen turvallisuudesta.

Kevyen liikenteen kasvu ja erityisesti jalankulkijoiden turvallisuus on vahvasti esillä suurien kaupunkien tulevaisuuden liikenteen suunnittelun strategioissa. Kevyen liikenteen turvallisuutta on pyritty parantamaan lainsäädännöllä sekä kevyen liikenteen väyliä parantamalla. Porin kaupunki on asettanut tavoitteeksi parantaa kevyen liikenteen väyliä ja tällä tavalla saada lisättyä kevyen liikenteen määrää.

Aihealueena kevyt liikenne on melko suosittu, etenkin opinnäytetöissä. Monet aiemmin tehdyt tutkimukset ovat paikallisia ja keskittyvät tietyn kaupungin kevyen liikenteen rakentamiseen ja toteutukseen. Porin kevyestä liikenteestä on aiemmin tehty yksi diplomityö Tampereen teknillisessä yliopistossa: *Jalankulku- ja pyöräilyolosuhteiden kehittäminen Porissa* (Leppäniemi 2016). Tulen hyödyntämään Leppäniemen (2016) diplomityötä omassa opinnäytetyössäni etenkin työn lopussa, jossa vertailen saatuja tuloksia aiempiin tutkimuksiin.

1.1 Työn tavoitteet ja aiheen rajaus

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tutkia Porin kevyen liikenteen väyliä sekä sitä, miten kevyen liikenteen ja erityisesti jalankulkijoiden turvallisuutta voitaisiin parantaa. Aiheen laajuuden takia tämä opinnäytetyö keskittyy nimenomaisesti teknologisiin uudistuksiin sekä siihen kuinka niitä hyödyntämällä pystyttäisiin edistämään kevyen liikenteen turvallisuutta. Lisäksi opinnäytetyön tavoitteena on selvittää poliisin rooli kevyen liikenteen väylien suunnittelussa ja niiden toteutuksessa. Tavoitteena on myös haastattelujen myötä saada selville mahdollisia parannusehdotuksia Porin kevyen liikenteen väylien toteutukseen. Opinnäytetyö on rajattu Porin kevyen liikenteen turvallisuuteen ja siitä saatavissa oleviin tilastoihin.

1.2 Työn rakenne ja keskeiset käsitteet

Tämä opinnäytetyö jakaantuu teoriaosuuteen sekä toteutettuun tutkimukseen. Työn alkuosa koostuu johdannosta sekä opinnäytetyön kannalta keskeisimmästä käsitteestä, kevyestä liikenteestä sekä sen historiasta ja nykytilasta. Tämän jälkeen työssä esitellään tutkimuksen taustat, tutkimusmenetelmät sekä tutkimuksen toteutus. Lisäksi opinnäytetyön loppuosa koostuu tutkimuksen varsinaisesta toteutuksesta sekä johtopäätöksistä ja pohdinnasta.

2 KEVYT LIIKENNE

Tässä kappaleessa käydään läpi kevyen liikenteen määritelmää ja sen historiaa Suomessa. Lisäksi kappaleessa perehdytään Liikenneviraston ohjeistukseen kevyen liikenteen väylien toteutuksesta sekä tuodaan esille kevyen liikenteen turvallisuuteen merkittävästi vaikuttavaa tieliikennelakia.

2.1 Kevyen liikenteen määritelmä

Kevyellä liikenteellä tarkoitetaan jalankulkijoiden ja muiden vastaavien, polkupyöräilijöiden, ratsastajien sekä hevosajoneuvojen muodostamaa liikennettä, joka tapahtuu usein kevyen liikenteen väylillä (VALT-vuosiraportti 2012 2013, 2). Termi kevyt liikenne onkin nykyisin vakiintunut termiksi; kävely ja pyöräily. Jalankulkijoiksi luetaan tämän määritelmän mukaan kaikki muut kevyen liikenteen käyttäjät paitsi pyöräilijät. Huolimatta vakiintuneista termeistä kuulee ja näkee kumpaakin käsitettä yhä käytettävän. (Haverinen 2014, 1.) Liikenne- ja viestintäministeriö (2018a) käyttää jalankulkijoista, polkupyöräilijöistä, mopoilijoista sekä moottoripyöräilijöistä yhteisnimitystä ”suojaamattomat tienkäyttäjät”.

Käsitteenä kevyt liikenne on jo melko vanhentunut, eikä sille löydy suoraa vastinetta muista kielistä. Kevyen liikenteen käsitettä on kritisoitu, sillä käsite ei erittele eri kulkumuotojen välisiä eroavaisuuksia. Kevyen liikenteen käyttäjäryhmät ovat kuitenkin moninaisia ja liikuminen väylillä eroaa suuresti käyttäjäryhmän mukaan. Esimerkiksi jalankulkijoiden tienkäyttäjäryhmä sisältää hyvin erilaisia ja eri nopeuksilla liikkuvia tienkäyttäjiä. (HE 180/2017 vp.) Tieliikennelain mukaan jalankulkijoiksi luetaan myös suksilla, rullaluistimilla, pyörätuolilla tai sähköisellä jalankulkua avustavalla liikkumisvälineellä kulkevat. Jalankulkijoiksi luetaan myös esimerkiksi lastenvaunuja työntävät tai mopoa taluttavat henkilöt. Lisäksi sähkökäyttöisellä, 3- tai 4-pyöräisellä niin sanotulla inva- tai sähkömopolla enintään 15 km/h nopeudella kulkeva rinnastetaan jalankulkijaan ja kyseisellä ajoneuvolla saa ajaa

jalkakäytävällä. (Liikennevirasto 2014, 25) Kevyen liikenteen tienkäyttäjryhmän moninaisuus ja liikkumistapojen erilaisuus vaikuttavat siihen, kuinka muut tienkäyttäjät suhtautuvat kevyen liikenteen tienkäyttäjiin (HE 180/2017 vp).

2.2 Kevyen liikenteen historia Suomessa

Kevyen liikenteen historian Suomessa voidaan katsoa alkaneen Helsingissä vuonna 1951, kun liikennevalot otettiin käyttöön Aleksanterinkadun ja Mikonkadun risteyksessä. Tuolloin liikennevaloja kutsuttiin nimityksellä liikenneohjausvalot, jotka toimivat samoin peruseriaattein kuin tämän päivän liikennevalot: punainen valo käskee pysähtymään, vihreä valo antaa ajoluvan ja keltainen valo ennakoii ajoluvan vaihtumista punaiseksi tai vihreäksi. Liikennevaloissa oli myös käsinohjauspainikkeet poliisia varten, joiden avulla pystyttiin turvaamaan esteetön kulku palo- ja sairausautoille. (Sane 2012.)

Tuohon aikaan varsinaisia kevyen liikenteen liikennevaloja ei tunnettu. Jalankulkijoiden tuli tarkkailla risteävää liikennettä, eikä vihreä valo tarkoittanut esteetöntä kulkua tien yli. Silloisen poliisikomentaja Erik Gabrielssonin mukaan vilkkaan liikenteen aikana, eli arkisin puoli yhdeksästä iltapäivä viiteen ja lauantaisin puoli yhdeksästä iltapäivä kolmeen, tuli jalankulkijan noudattaa liikennevaloja. Kuitenkaan poliisi ei puuttunut tienylittämiseen omalla vastuulla punaisen valon palaessa silloin, kun ajoneuvoa ei ole tulossa 50 metrin etäisyydellä kummastakaan ajosuunnasta. (Sane 2012.)

Tiedettävästi ensimmäinen suojatieliikennevalo otettiin käyttöön vuonna 1955 Helsingissä, Siltasaarenkadulla. Tämän jälkeen suojatieliikennevaloja rakennettiin tasaiseen tahtiin ja vuonna 2016 oli Helsingissä jo 109 suojatieliikennevaloa. (Sane 2012.) Porissa sen sijaan ensimmäiset liikennevalot otettiin käyttöön Yrjönkadun ja Hallituskadun risteyksessä marraskuussa 1967 (Varjonen 2017). Poriin Suomen ensimmäinen asemakaavassa vahvistettu kävelykatu avattiin vuonna 1977 (Leppäniemi 2014, 66–67).

2.3 Kevyen liikenteen väylien toteutuksen ohjeistus tänä päivänä

Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnittelussa noudatetaan monia ohjeita ja periaatteita. Kevyen liikenteen turvallisuutta edistävien suojateiden suunnittelussa on tärkeää arvioida sen tarvetta liikenneympäristön, käyttäjryhmän sekä autoliikenteen nopeusrajoitusten ja määrän perusteella. Suojateiden suunnittelussa on otettava huomioon liikenneympäristössä

käytettyjä suunnitteluperiaatteita ja -ratkaisuja, jolloin samassa liikenneympäristössä vallitsevat yhtäläiset liikenneolosuhteet. (Liikennevirasto 2014, 14.)

Liikennevirasto on laatinut vuonna 2014 jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnitteluohjeen, joka käsittelee jalankulku- ja pyöräilyliikenteen järjestelyjen suunnittelua lukuun ottamatta väylien rakennetta. Ohje on tarkoitettu käytettäväksi maanteilla sekä sovellettavaksi kuntien katuverkolla jalankululle ja pyöräilylle oikeiden ratkaisujen hakemiseksi oikeisiin paikkoihin. Liikenneviraston ohjeessa on annettu keinoja suojateiden toteuttamiseen.

Suojatien käyttäjillä on suuri merkitys suojatien suunnittelussa. Tämä ilmenee esimerkiksi siten, että ennen suojatien merkitsemistä on arvioitava, kuinka monta henkilöä vuorokaudessa tulee käyttämään kyseistä suojatietä tien ylitykseen. Ohjeen mukaan suojatie voidaan merkitä, jos kyseistä ylityskohtaa käyttäisi vähintään 200 jalankulkijaa vuorokaudessa. Vaikka suojatien käyttäjien määrä jäisi alle 200 jalankulkijan, voidaan suojatie merkitä harkinnan mukaan, mikäli suojatietä käyttää päivittäin noin 20 koululaista tai vanhusta tai 40–50 työikäistä. (Liikennevirasto 2014, 14).

Suojatien pituus on pyrittävä pitämään mahdollisimman lyhyenä ja paikan pitäisi olla hyvin valaistua. Jos suojatien pituudeksi tulee yli seitsemän metriä, eikä risteyksessä ole valo-ohjausta, on suojatien kohdalle rakennettava keskisaareke tai kaventaa tietä suojatien kohdalta. (Liikennevirasto 2014, 14).

Suojateiden merkitsemiseen vaikuttaa kyseisellä tieosuudella vallitseva nopeusrajoitus. Tieosuuksilla, joilla suurin sallittu nopeus on 60 km/h, suojatien kohdalle edellytetään valo-ohjausta. Tieosuuksilla, joilla nopeusrajoitus on 50 km/h edellytetään myös muita toimia kuin pelkästään tiemerkintä. Kyseisellä alueella on suojatien kohdalla oltava keskisaareke, kavennettu suojatie tai valo-ohjaus. Teillä, joissa nopeusrajoitus on alhainen eli rajoitettu 30 km/h tai 40 km/h, edellytetään nopeuden alentamista rakenteellisilla keinoilla, kuten keskisarakkeella, kavennetulla suojatiellä tai korotetulla suojatiellä. (Liimatainen 2017.) On muistettava, että kyseessä on liikenneviraston ohje, jota suositellaan käyttämään suunniteltaessa jalankulku- ja pyöräilyväyliä. Se antaa perusteet turvallisen suojatien rakentamiseen.

2.4 Tieliikennelaki

Tällä hetkellä voimassa oleva tieliikennelaki (3.4.1981/267) on murrosvaiheessa, kun uusi tieliikennelaki astuu voimaan ensi vuoden aikana. Voimassa oleva laki on vuodelta 1981 eikä vastaa enää tämän päivän liikenteen vaatimuksia. Uusi tieliikennelaki huomioi liikenneturvallisuuden ja kansalaisten oikeusturvan sekä uudistaa liikennetrikkomuksia ja -rikoksia koskevan rangaistusjärjestelmän. Uuden tieliikennelain (10.8.2018/729) on määrä astua voimaan 1.6.2020. (Bergström 2018.)

Lainsäädäntö ja tarkemmin tieliikennelaki säätelee huomattavasti kevyen liikenteen turvallisuutta. Kokonaisuudessaan tieliikennelaki (10.8.2018/729) koskettaa tiellä tapahtuvaa liikennettä, ellei säädöksissä toisin mainita.

Tieliikennelain kokonaisuudistus aloitettiin vuonna 2013 ja se on toteutettu yhteistyössä sidosryhmien kanssa. Sidosryhmillä viitataan ministeriöiden ja viranomaisten lisäksi myös liikennealan yhdistyksiin ja kansalaisjärjestöihin. Uudessa tieliikennelaissa on entistä enemmän kiinnitetty huomiota suojaamattoman liikenteen, kuten pyöräilijöiden turvallisuuteen. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2018b.) Uusi tieliikennelaki ei kuitenkaan määrittele kevyttä liikennettä omana tienkäyttäjärhymänään. Vielä toistaiseksi voimassa olevan vuoden 1981 tieliikennelain (3.4.1981/267) toisen luvun 30 pykälä määrittelee ”*varovaisuusvelvollisuuden kevyttä liikennettä kohtaan*”. Uusi tieliikennelaki (10.8.2018/729) määrittelee kevyen liikenteen säännöksiä viittaamalla esimerkiksi jalankulkijoihin omana ryhmänään.

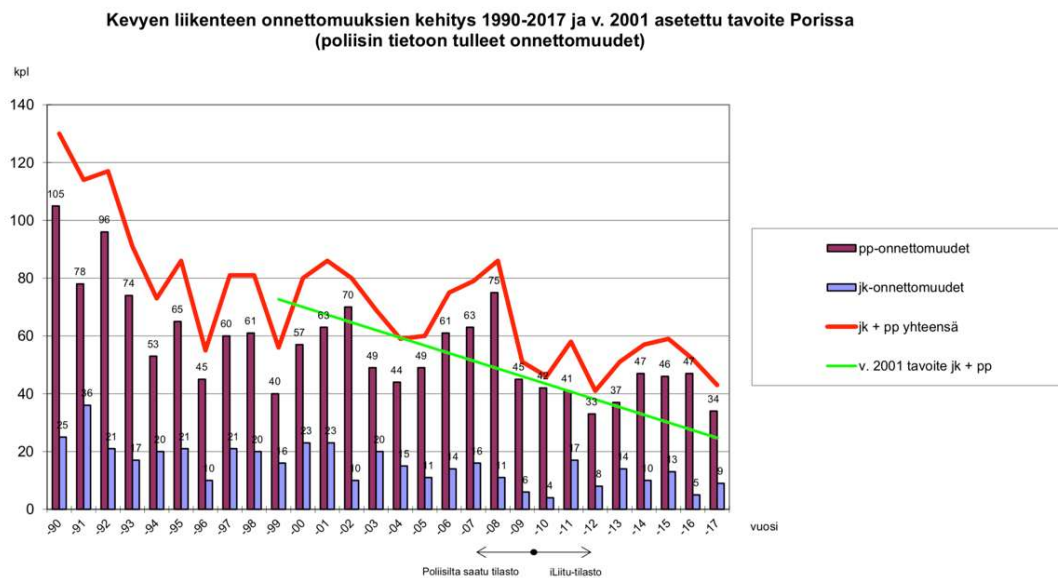
Uuden tieliikennelain (10.8.2018/729) kolmannen luvun 13 pykälä ottaa kantaan esimerkiksi jalankulkijan paikkaan tiellä sekä määrää heijastimen käytön pimeällä. Lain mukaan jalankulkijan on mahdollisuuksien mukaan käytettävä ajoradan vasenta reunaa. Kuitenkin polkupyörää tai mopoa taluttava jalankulkija saa käyttää ajoradan oikeaa reunaa. Pääsääntöisesti jalankulkijan on kuitenkin käytettävä jalkakäytävää tai piennarta. Tieliikennelakiuudistus ei kuitenkaan tarkoita, etteivät esimerkiksi pariskunnat voisi kulkea rinnakkain jalkakäytävällä (HE 180/2017 vp).

3 KEVYEN LIIKENTEEN ONNETTOMUUKSET PORISSA

Pori sijaitsee Suomen länsirannikolla ja on asukasluvultaan Suomen 10. suurin kaupunki, asukasmäärän ollessa tällä hetkellä noin 84 400. Porissa on panostettu kävely- ja pyöräilymahdollisuuksin ja Poria on pitkään kehitetty kävelyn ja pyöräilyn huomioivana promenadi-kaupunkina. Porin kävely- ja pyörätieverkon pituus on yli 320 kilometriä, jonka lisäksi verkostoa täydentävät puistokäytävät sekä luonto- ja ulkoilureitit. Maasto on tasaista, kaupunkirakenne tiivis ja väylästä kattava. Pyöräilyn ja kävelyn asemaa on pyritty vahvistamaan esimerkiksi kaupunkisuunnitteluprojekti Promenadi-Porin myötä. (Porin kaupunki 2019.)

Tässä kappaleessa käydään läpi Porin kevyen liikenteen onnettomuustilastoja. Tilastoista selviää kevyen liikenteen onnettomuuksien kehitys Porissa vuosien saatossa sekä onnettomuuksissa olleiden henkilöiden ikäjakauma. Kyseisiä tilastoja päivitetään vuosittain ja tilastot löytyvät Porin kaupungin internetsivuilta.

3.1 Kevyen liikenteen onnettomuudet vuosina 1990–2017



Kuva 1. Kevyen liikenteen onnettomuuksien kehitys vuosina 1990–2017 ja vuonna 2001 asetettu tavoite Porissa. (Kuva: Porin kaupunki 2018a)

Yllä olevassa kuvassa on esitetty kevyen liikenteen onnettomuuksien kehitys Porissa vuosien 1990–2017 välillä. Kaavioon on merkitty kaikki poliisin tietoon tulleet onnettomuudet Porin alueella. Kaaviossa violetti pylväs kuvaa onnettomuuksia, joissa mukana on ollut

polkupyöräilijä (pp). Sininen pylväs esittää onnettomuuksia, joissa ollut osallisena jalankulkija (jk). Punainen käyrä esittää polkupyöräilijöiden ja jalankulkijoiden yhteenlaskettua määrää. Vihreä käyrä esittää vuonna 2001 asetettua tavoitetta kevyen liikenteen onnettomuuksien määrästä vuoteen 2017 asti.

Kuvasta 1 on nähtävissä, kuinka polkupyöräonnettomuudet kasvattavat huomattavasti kevyen liikenteen onnettomuuksien tilastoja. Vuosien 1990–2017 välillä on kuitenkin havaittavissa toivottua laskua polkupyöräonnettomuuksien kohdalla. Huomattavaa kasvua on taulukon mukaan nähtävissä vuoden 2008 onnettomuustilastossa, jolloin polkupyöräonnettomuuksien määrä oli korkeimmillaan vuoden 1992 jälkeen. Vuonna 2017 polkupyöräonnettomuuksien määrä Porissa oli 34, joka on mittauskauden toiseksi pienin tulos. Alhaisimmillaan polkupyöräonnettomuudet olivat vuonna 2012.

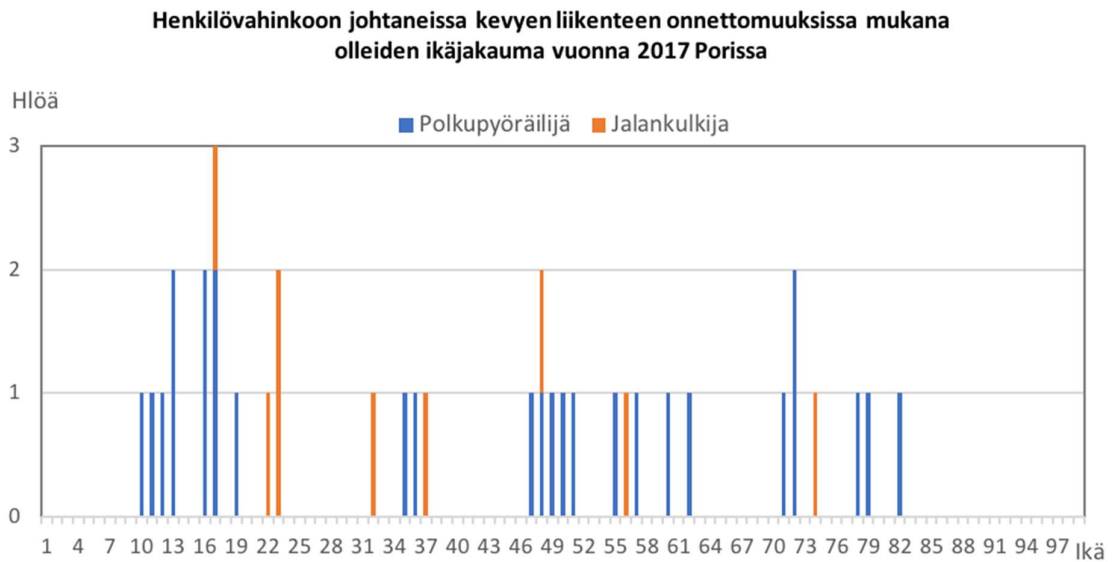
Kuvan 1 sininen palkki kuvaa jalankulkijoiden onnettomuuksia vuosien 1990–2017 aikana. Merkittäväntä tilastoissa on jalankulkijaonnettomuuksien huomattavasti pienempi määrä verrattuna polkupyöräonnettomuuksiin. Jalankulkijaonnettomuustilastot ovat havainnointivuosien aikana laskeneet melko tasaisesti eikä suurempaa vaihtelua ole havaittavissa tilastojen välillä. Korkeimmillaan jalankulkijaonnettomuudet olivat vuonna 1991, jolloin onnettomuuksia raportoitiin poliisille 36 kappaletta. Vähiten jalankulkijoiden onnettomuuksia oli vuonna 2010, jolloin niitä raportoitiin sattuneen vain 4 kappaletta vuoden aikana.

Taulukon punainen käyrä kuvaa polkupyöräonnettomuuksien ja jalankulkijaonnettomuuksien yhteenlaskettua määrää. Kuten sanottu, tilastoa nostaa huomattavasti nimenomaan polkupyöräonnettomuuksien määrät. Taulukon vihreä käyrä kuvastaa vuonna 2001 laadittua tavoitetta vuosien 2001–2017 välille. Tavoitteena oli saada kevyen liikenteen onnettomuudet vuositasolla noin 25 kappaleeseen vuoteen 2017 mennessä. Kuten taulukosta voidaan nähdä, on tavoitteisiin päästy tai lähes siihen päästy vuosina 2004, 2010 ja 2012. Lukuun ottamatta edellä mainittuja vuosia, on asetetusta tavoitteesta jääty melko paljon vuosittain.

Taulukkoa tulkittaessa on otettava huomioon, että taulukkoon on merkitty vain kaikki poliisin tietoon tulleet kevyen liikenteen onnettomuudet. Onnettomuuksia sattuu varmasti paljon, ja on tapauksia, jolloin asianosaiset jättävät ilmoittamatta tapahtuneesta poliisille. Esimerkiksi polkupyöräilijän ja jalankulkijan välisestä tömäyksestä ei aina välttämättä ilmoiteta poliisille, jos kummallekaan osapuolelle ei syntynyt tilanteesta vammoja.

Polkupyöräilijöiden välisissä onnettomuuksissa vahingot voivat olla suurempia, koska polkupyöräilijöiden tilannenopeus on huomattavasti suurempi kuin jalankulkijoiden. Suuremman tilannenopeuden takia polkupyöräilijöille jää vähemmän aikaa reagoida liikenteessä tapahtuviin asioihin.

3.2 Onnettomuuksissa mukana olleiden ikäjakauma vuonna 2017



Kuva 2. Onnettomuuksissa mukana olleiden ikäjakauma vuonna 2017 Porissa. (Kuva: mukailten Porin kaupunki 2018b)

Kuva 2 osoittaa henkilövahinkoon johtaneissa kevyen liikenteen onnettomuuksissa mukana olleiden ikäjakauman vuonna 2017 Porissa. Kuvassa pysty akseli kuvaa onnettomuuksien määrää, kun taas vaakaa akseli kertoo onnettomuuksien ikäjakauman ikävuosien 1–99 välillä. Tilastoissa on otettu huomioon ainoastaan poliisin tietoon tulleet onnettomuudet. Kaaviossa kuvataan lisäksi ainoastaan polkupyöräilijöiden sekä jalankulkijoiden henkilövahinkoihin johtaneet onnettomuudet. Sininen palkki kuvastaa polkupyöräilijöiden ja oranssi palkki jalankulkijoiden onnettomuuksia.

Kuvasta 2 on nähtävissä, kuinka kevyen liikenteen onnettomuudet, jotka ovat johtaneet henkilövahinkoihin jakautuvat ikävuosien 10–82 välille. Ikävuosien 1–9 ja 83–99 ei tämän kaltaisia onnettomuuksia tullut poliisin tietoon lainkaan vuonna 2017. Henkilövahinkoon johtaneita polkupyöräonnettomuuksia tapahtui vuonna 2017 etenkin ikäryhmille 10–16, 47–62 sekä 71–82. Eniten yhteenlaskettuja kevyen liikenteen henkilövahinkoon johtaneita onnettomuuksia tapahtui vuoden 2017 tilastojen mukaan 16–vuotiaille. Vähiten

henkilövahinkoihin johtaneita onnettomuuksia tapahtui ikäryhmille 1–9, 24–31, 38–46, 63–70 sekä 83–99. Edellä mainituissa ikäryhmissä ei vuonna 2017 tullut poliisin tietoon ainutkakaan henkilövahinkoon johtanutta kevyen liikenteen onnettomuutta.

Vuoden 2017 tilastojen mukaan henkilövahinkoon johtaneista kevyen liikenteen onnettomuuksista polkupyöräonnettomuudet olivat yleisempiä kuin jalankulkijoiden onnettomuudet. Kuvan 1 ja kuvan 2 tilastot tukevat siis toisiaan. Vuonna 2017 henkilövahinkoon johtaneita polkupyöräonnettomuuksia tapahtui 25 kappaletta. Henkilövahinkoon johtaneita jalankulijaonnettomuuksia tapahtui samana vuonna 9 kappaletta.

4 TUTKIMUKSEN TAUSTAT

Opinnäytetyön aiheeseen sain inspiraatiota Poliisiammattikorkeakoulun opettajan ehdottamista aiheista. Kiinnostus kevyen liikenteen ja erityisesti jalankulkijoiden turvallisuuteen heräsi kuitenkin jo työharjoitteluni aikana Lounais-Suomen poliisilaitoksen Porin poliisiaseamalla, jolloin työtehtävät koskivat ajoittain tilanteita, joissa auto oli törmännyt suojatiellä olevaan jalankulkijaan tai pyöräilijään. Kyseiset tapahtumat johtuivat yleensä tilanteesta, jolloin kyseessä on, puolin tai toisin, ollut joko autoilijan tai jalankulkijan huolimattomuus tai tietämättömyys väistämisvelvollisuudesta.

Opinnäytetyön aihe rajautuu Porin kevyen liikenteen turvallisuuteen, johon pääsin tutustumaan työharjoitteluni kautta. Pori ei kuitenkaan kaupunkina ole itselleni aiemmin tuttu, minkä koen eduksi opinnäytetyöni tekemisessä nimenomaan Porin kaupungin näkökulmasta. Pystyn ulkopuolisena pohtimaan kevyen liikenteen toimivuutta ilman, että olisin vuosien aikana oppinut käyttäytymään Porin kevyen liikenteen tavoin.

Tässä kappaleessa tuon esille tarkemmin tutkimuksen tavoitteet ja perehdyn tutkimuskysymykseen. Lisäksi tuon esille kevyen liikenteen turvallisuutta edistävää tieliikennelakia ja sen uudistuksia.

4.1 Tutkimuksen tavoitteet

Tämän tutkimuksen tavoitteena on tuoda esille keinoja, joilla voitaisiin parantaa kevyen liikenteen turvallisuutta valvonnan lisäksi. Liikennevalvonnasta huolimatta, kevyen liikenteen onnettomuuksia tapahtuu edelleen liikaa. Valitettavan paljon onnettomuuksia tapahtuu

suojateillä. Tavoitteena on löytää mahdollisia keinoja, joilla esimerkiksi suojatieonnettomuuksia voitaisiin vähentää. Nykypäivänä teknologia näyttää suurta roolia jokapäiväisessä elämässä. Tutkimuksen tavoitteena onkin selvittää, olisiko mahdollista teknologiaa hyväksikäyttäen löytää keinoja turvallisuuden lisäämiseen. Tutkimuksen tavoitteisiin pyrin pääsemään haastatteleamalla työharjoittelupoliisilaitokseni henkilökuntaa sekä kaupungin kevyen liikenteen väylien rakentamisesta vastaavaa henkilöä.

4.2 Tutkimuskysymys

Tutkimuksen tarkoituksena on saada vastaus seuraaviin kysymyksiin; millainen on Porin kevyen liikenteen turvallisuus tällä hetkellä, onko Porin kevyen liikenteen turvallisuudessa joitain erityisiä epäkohtia, joihin tulisi eri keinoin kiinnittää huomiota, sekä onko teknologisin keinoin mahdollista parantaa kevyen liikenteen turvallisuutta? Lisäksi tarkoituksena on selvittää poliisin ja kevyen liikenteen väylien suunnittelusta vastaavan tahon yhteistyötä sekä onko Poriin suunnitteilla lähivuosien aikana joitain parannuksia ja jos on, minkälaisia.

5 TUTKIMUSMENETELMÄ JA TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tässä kappaleessa käydään läpi tutkimuksessa käytettyä tutkimusmenetelmää ja sen teoriaa. Lisäksi perehdytään tutkimusmenetelmän aineistonkeruuseen ja sen analysointiin. Kappaleen lopussa kerrotaan tutkimuksen luotettavuuden arvioinnista sekä tutkimuksen julkisuudesta.

5.1 Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä

Tässä opinnäytetyössä on käytetty laadullista tutkimusmenetelmää. Laadullinen tutkimus koostuu joukosta erilaisia tutkimuskäytänteitä. Laadulliselle eli kvalitatiiviselle tutkimukselle ei ole olemassa selvää tieteellistä määrittelyä sen epäselvän viitekehyksen vuoksi. Lisäksi erilaiset uskomukset ja metodit vaikuttavat siihen, miten laadullinen tutkimus määritellään. (Denzin – Lincoln 1994, 3.) Eskola ja Suoranta (1998) ehdottavat laadullisen tutkimuksen tunnusmerkeiksi muun muassa aineistonkeruumenetelmää, tutkittavien näkökulmaa, hypoteesittomuutta, tutkimuksen tyyllilajia ja niiden esittelytapaa sekä narratiivisuutta. Narratiivisella tutkimuksella tarkoitetaan ihmisten omaelämäkertojen ja henkilökohtaisten näkemysten tutkimista (Löytönen 2007).

Kvalitatiivisen tutkimuksen tavoitteena on ymmärtää tutkittavaa ilmiötä tutkittavien näkökulmasta ja sen vuoksi laadullisen tutkimuksen aineisto keskittyy laatuun, ei määrään. Yksi laadullisen tutkimuksen perusedellytyksistä on, että tutkijalla on riittävästi aikaa tutkimuksen tekoon. (Tuomi – Sarajärvi 2018, 164,173)

Laadullisen tutkimuksen tarkoituksena on tutkia yksittäistapauksia. Tiedonkeruusta ja sen analysoinnista vastaa tutkija, jonka avulla aineisto kootaan tutkimustuloksiksi. Laadullisessa tutkimuksessa luonteenomaista on tutkijan eli haastattelijan ja tutkittavan eli haastateltavan välitön kontakti. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa havainnointi on myös suuressa osassa ja sen avulla on mahdollista saavuttaa ymmärrys tutkittavasta ilmiöstä. (Kananen 2008, 24–25.)

5.2 Teemahaastattelu

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa yleisin empiirisen aineiston keruuväline on haastattelu, ja sen yleisin muoto teemahaastattelu. Yleensä, kun teemahaastattelua käytetään empiirisen aineiston keruuseen, lopputulemana on suuri määrä tekstiä, jota on lähdettävä analysoimaan.

Haastattelu on suosittu tapa tehdä tutkimusta Suomessa. Haastattelu on hyvä tiedonkeruun menetelmä, jonka tarkoituksena on saada selville mitä haastateltava tietää kyseisestä aiheesta. Haastattelun ideana on, että haastattelija kysyy kysymyksiä, joihin haastateltava vastaa. Tällä tavalla saadaan tietoa kyseisestä aihealueesta. Haastattelun ei aina tarvitse olla pelkästään kysymys-vastaus -haastattelu, vaan kyseessä voi olla keskustelunomaisempi haastattelutyyppi. Haastattelu onkin jaettu neljään eri haastatteluryhmään, jotka eroavat toisistaan kysymysten muotoilun osalta. (Hirsjärvi – Hurme 2015.)

Teemahaastattelu on yksi neljästä perinteisesti jaotellusta tavasta toteuttaa haastattelu. Teemahaastattelu on usein tyyliltään puolistrukturoitu, jossa kysymykset ovat haastateltaville samat, mutta toisin kuin strukturoidussa haastattelussa, haastateltaville ei anneta valmiita vastausvaihtoehtoja. Teemahaastattelussa valitaan usein haastattelun teemapiiri, jonka ympärille haastattelun kysymykset ja niihin saadut vastaukset kerääntyvät. Teemahaastattelussa ei ole tarkkaa muotoa, eikä yhtä oikeaa tapaa toteuttaa haastattelu. (Hirsjärvi ym. 2015.) Teemahaastattelu sopii usein tilanteisiin, joissa haastateltavilla on aiempaa kokemusta käsitellystä temasta. Lisäksi se sopii erityisesti tilanteisiin, joissa ei tiedetä, minkälaisia vastauksia tullaan saamaan haastateltavilta. (Hannila – Kyngäs 2008, 1.)

Haastattelun suorittamisen jälkeen analysointi aloitetaan sen litteroinnista. Litterointi tarkoittaa haastatteluaineiston muuttamista tekstimuotoon. Haastatteluista syntynyt äänitalenne muodostaa haastattelututkimuksen tutkimusaineiston. Tutkimustani varten suorittamat haastattelut tallensin digitaalياهوurille ja haastattelujen jälkeen litteroin ne Word-tiedostolle. Litteroinnissa sen tarkkuustason määrittää tutkimuksessa oleva tutkimuskysymys (Hyvärinen ym. 2017).

Kevyen liikenteen turvallisuutta koskevassa haastattelussa ei tarvitse kiinnittää huomiota tapaan, jolla haastateltava sitä tuottaa, vaan keskitytään puheen sisältöön. Puheen sisältöön keskittyessä, ei ole tarpeen litteroida taukoja puheessa, tai äänenpainoja ja huokauksia. Joissakin tapauksissa haastatteluaineistossa olevan ei-sanallisen viestinnän kirjaaminen voi olla aiheellista. Litteroinnissa on kuitenkin muistettava, että se on todella aikaa vievää. Haastatteluja suunniteltaessa kannattaa miettiä litteroinnin tarkkuutta, sillä turhaa ylilitterointia kannattaa välttää. (Hyvärinen ym. 2017.)

5.3 Haastattelujen suunnitleminen ja haastateltavat

Haastatteluja suunniteltaessa tuli tarkkaan miettiä, ketä haastatteleamalla saadaan mahdollisimman luotettavaa ja aiheeseen sopivaa tietoa. Opinnäytetyön aihe liittyy olennaisesti liikenteeseen, minkä vuoksi päätin haastatella Lounais-Suomen poliisilaitoksella liikenteen parissa työskentelevää komisario Tuomo Katajistoa. Uskoin Katajiston vankan kokemuksen ja aidon mielenkiinnon kevyttä liikennettä kohtaan olevan hyödyksi opinnäytetyöni sisällön kannalta. Katajisto kuuluu Porin liikennefoorumiin, joka kokoontuu kuukausittain ja käsittelee liikenteeseen liittyviä ajankohtaisia aiheita. Katajisto on vastuussa yhdestä järjestyspuolen kenttäyksiköstä Porin poliisiasemalla. Kyseisellä järjestyspuolella on kolme kenttäryhmää Porissa, kaksi kenttäryhmää Kokemäellä sekä poliisivankila Porissa.

Katajiston haastattelussa halusin saada tietoa hänen mielipiteistään Porin kevyen liikenteen turvallisuuden nykytilasta. Häneltä pyrin saamaan tietoa siitä, millainen poliisin rooli on kevyen liikenteen ja kevyen liikenteen väylien suunnittelussa ja niiden toteuttamisessa. Tavoitteena oli myös saada tietää, onko Porissa tällä hetkellä tai suunnitteilla teknisiä ratkaisuja, joilla pyritään parantamaan esimerkiksi suojatieturvallisuutta.

Opinnäytetyön tavoitteena on löytää keinoja Porin kevyen liikenteen turvallisuuden parantamiseksi, valvonnan lisäksi. Kevyen liikenteen turvallisuuteen vaikuttaa merkittävästi myös kevyen liikenteen väylien rakenne ja erilaiset tekniset ratkaisut. Päätin pyytää haastateltavaksi Porin kaupungin liikenneinsinööri Sanna Välimäkeä, joka vastaa kevyen liikenteen väylien suunnittelusta ja päätöksenteosta. Häneltä pyrin samaan tietoa Porin kevyen liikenteen väylien nykytilasta ja mahdollisista ongelmakohdista. Lisäksi haastattelun kautta voisi saada tietoa myös uusista ideoista, joilla voitaisiin parantaa esimerkiksi suojatieturvallisuutta. Haastattelun avulla pyrin myös selvittämään, voidaanko teknologisilla ratkaisuilla vaikuttaa kevyen liikenteen turvallisuuteen suojatie- ja risteysalueilla.

5.4 Luotettavuus ja pätevyys

Reliabiliteetti eli väitteiden ja tutkimustulosten luotettavuus viittaa siihen, voidaanko tutkimus toistaa riippumattomasti vai johtuuko saatu tulos sattumasta. Mikäli tulosten ei todeta olevan sattuman aiheuttamaa, voidaan tutkimus todeta reliaabeliksi eli luotettavaksi. Tällöin uusittaessa saman olosuhteen omaava tutkimus, tulisi tulosten myös pysyä samoina. (Hiltunen 2009.)

Validiteetti eli tutkimuksen pätevyys tarkoittaa puolestaan sitä, miten hyvin tutkimuksessa käytetty tutkimusmenetelmä mittaa juuri kyseisen ilmiön ominaisuutta. Sen avulla pohditaan, vastaako tutkimus asetettuja tutkimuskysymyksiä. Tutkimuksen validiteetin voidaan katsoa olevan hyvä, mikäli tutkimuksen kohderyhmä ja siinä asetetut kysymykset ovat oikeita. (Hiltunen 2009.)

5.5 Tutkimuksen toteutus ja julkisuus

Opinnäytetyön sisältö perustuu teoretiedon ja saatavalla olevien tilastojen ohella teemahaastattelulla kerättyyn tietoon. Tämä opinnäytetyö on täysin julkinen, eikä sisällä salassa pidettävää materiaalia.

6 TUTKIMUSTULOKSET

Tässä kappaleessa tuodaan esille teemahaastattelun avulla saadut tulokset. Haastateltavaksi valikoitui teemahaastattelu, sillä haastateltavien taustat eroavat huomattavasti

toisistaan. Yhteistä haastateltavilla on kuitenkin kiinnostus ja velvollisuus kevyen liikenteen turvallisuutta ja sen kehittämistä kohtaan.

6.1 Haastattelut

Haastattelut toteutettiin Porissa kahtena erillisenä henkilöhaastatteluna. Haastateltavina olivat Lounais-Suomen poliisilaitoksen komisario Tuomo Katajisto, jonka haastattelu toteutettiin 25.1.2019 sekä Porin kaupungin liikenteen suunnittelusta vastaava liikenneinsinööri Sanna Välimäki, jonka haastattelu toteutettiin 5.2.2019. Haastattelujen alkuun kysyin haastateltavilta mahdollisuutta äänittää haastattelut myöhempää litterointia varten. Haastateltavat suostuivat äänitykseen. Litteroiduista haastatteluista materiaalia kertyi Tuomo Katajiston kohdalla 6 Word-tiedostosivua ja Välimäen kohdalla 5 Word-tiedostosivua.

6.2 Haastattelukysymykset

Haastattelukysymykset olivat ennen teemahaastattelun alkua ennalta laaditut, mutta kuten teemahaastattelussa usein käy, kysymysten järjestys ja muoto vaihtuivat haastattelun edetessä. Kumpikin haastattelu koostui kysymyksistä koskien tutkimuksen aihepiiriä. Koska haastateltavien osallisuus kevyen liikenteen valvontaan ja toteutukseen vaihtelevat, eivät kysymykset voineet olla täysin samanlaisia kummankin haastateltavan kohdalla. Kummaltakin haastateltavalta kysyttiin 5 samaa kysymystä:

1. Millaisena näet Porin kevyen liikenteen turvallisuuden tänä päivänä?
2. Miten kevyen liikenteen ja kevyen liikenteen väylien suunnittelu tapahtuu Porissa?
3. Onko Porin kevyen liikenteen toteutuksessa mielestäsi joitain epäkohtia?
4. Onko Porissa suojateillä käytössä teknisiä ratkaisuja, joilla parantaa turvallisuutta?
5. Onko joitain ideoita, millä esimerkiksi suojatieturvallisuutta voitaisiin parantaa?

6.3 Porin kevyen liikenteen turvallisuus tänä päivänä

Haastatteluissa ilmeni Porin kevyen liikenteen turvallisuuden keskimääräistä heikompi tilanne. Sekä Katajiston että Välimäen haastattelussa esille nousi Porin polkupyöräonnettomuuksien suuri lukumäärä verrattuna muiden vastaavankokoisten kaupunkien polkupyöräonnettomuustilastoihin. Katajisto kuvasi polkupyöräilijöitä kevyen liikenteen turvallisuuden riskiryhmäksi.

Haastattelussa Katajisto nosti esille myös Porin heikon suojatiekurin, johon hänen mukaansa tulisi kiinnittää enemmän huomiota. Välimäki tunnisti myös heikon polkupyöräturvallisuuden, mutta kertoi myös polkupyöräonnettomuuksien lukumäärien kääntyneen viime vuosien aikana laskuun. Vuoden 2018 poliisin tietoon tulleita onnettomuusmääriä tai paikkoja ei ole vielä julkistettu. Välimäen mukaan osasyä Porin suuriin polkupyöräonnettomuusmääriin löytyy keskimääräistä suuremmasta polkupyöräilijöiden määrästä, joka heijastuu suoraan onnettomuustilastoihin.

6.4 Porin kevyen liikenteen toteutus ja suunnittelu

Tuomo Katajisto kertoi haastattelussa Porin kevyen liikenteen väylien suunnittelun menevän normaalisti asemakaavan mukaan, jolloin poliisi ei ole suunnittelussa mukana. Poliisin rooli nousee esiin, kun kevyen liikenteen väylien muutoksia ryhdytään toimeenpanemaan. Väylien muutoksia mietitään kuitenkin ensin liikennefoorumissa, johon myös Katajisto kertoo kuuluvansa. Liikennefoorumi on ryhmä, johon kuuluu kaksi poliisin edustajaa, henkilöitä liikennesuunnittelusta, Porin taksista, ammattiautoilijoista sekä ajotutkintojen vastaanottaja. Foorumissa kyseinen ryhmä pohtii erilaisia ratkaisuja kevyen liikenteen väylien toteutukseen ja tekee niistä ehdotuksia, joista liikenneinsinööri päättää toteutettavan vaihtoehdon. Väylien rakenteen muutoksista lopullisen päätöksen tekee Porin liikenneinsinööri Sanna Välimäki.

Liikenneinsinööri Sanna Välimäen mukaan yhteistyö poliisin ja muiden sidosryhmien kanssa toimii loistavasti. Välimäki kehui Porin liikennefoorumia, jossa keskustellaan liikenteeseen liittyvistä ajankohtaisista aiheista. Välimäen mukaan uudet suunnitelmat, joita ollaan tekemässä esimerkiksi kevyen liikenteen väylille, käytetään aina liikennefoorumin kautta, missä keskustellaan suunnitelmasta ja kuullaan eri tahojen mielipiteitä.

Molemmat haastateltavat totesivat siis poliisin ja Porin kaupungin liikenteen suunnittelusta vastaavan tahon välisen yhteistyön olevan moitteetonta. Lopullisen päätöksen kevyen liikenteen ratkaisuihin tekee kuitenkin liikenneinsinööri Sanna Välimäki tai tarvittaessa erillinen lautakunta.

6.5 Mahdolliset epäkohdat Porin kevyen liikenteen toteutuksessa

Haastatteluissa ilmeni muutamia epäkohtia liittyen Porin kevyen liikenteen väylien toteutukseen. Välimäen mukaan mitään selkeää kasaumapistettä ei ole, mutta mainitsee Tikkulantien ja Maantiekadun liikenneympyrän, missä on aikaisempina vuosina tapahtunut kevyen liikenteen onnettomuuksia muita risteyskiä enemmän.

Katajisto mainitsi haastattelussa ajankohtaiseksi ongelmaksi kevyen liikenteen kannalta Satakunnankadulla sijaitsevan Satakunnan ammattikorkeakoulun ja matkakakeskuksen vieressä olevan liikenneympyrän. Kyseisessä liikenneympyrässä tapahtuu Katajiston mukaan paljon vaaratilanteita, kun autoilija poistuu liikenneympyrästä eikä väistä suojatiellä olevaa tai siihen tulossa olevaa kevyen liikenteen kulkijaa. Katajiston mukaan kyseisen liikenneympyrän ongelmana on suojatien sijainti verrattuna liikenneympyrään. Liikenneympyrästä poistuttaessa, on suojatie noin 15 metrin päässä (ks. kuva 4). Tilanteessa jää epäselväksi, lasketaanko autoilija liikenneympyrästä poistuvaksi, jolloin hän on väistämismvelvollinen jalankulkijoiden lisäksi myös pyöräilijöille. Tällä hetkellä voimassaolevan tieliikennelain (3.4.1981/267) toisen luvun 14 pykälän mukaan *“risteyksessä kääntyvän ajoneuvon kuljettajan on väistettävä risteävää tietä ylittävää polkupyöräilijää, mopoilijaa ja jalankulkijaa”*. Katajiston mukaan ongelma on tiedossa ja muutoksia on pyritty tekemään. Tilannetta selkeyttämään laitettiin suojatien eteen kärkekolmiot, jolloin autoilija on aina väistämismvelvollinen. Ratkaisusta huolimatta suojatiellä tapahtuu edelleen läheltä piti -tilanteita, johtuen autoilijoille yhä epäselvästä väistämismvelvollisuudesta. Kärkekolmioiden myötä tilanne on selvä väistämismvelvollisuuden osalta, joten esille nouseekin autoilijoiden tietämättömyys liikennesäännöistä.



Kuva 3. Suojatie sijaitsee noin 15 metrin päässä liikenneympyrästä poistuttaessa. Väistämismvelvollisuutta osoittava kolmio ympyröity. (Kuva: Vihiniemi 2019)

Liikenneinsinööri Sanna Välimäki kertoi haastattelussa tiedostavansa saman ongelman. Hän tarkensi haastattelussaan, että kärkikolmiot laitettiin jo rakennusvaiheessa suojatien eteen selventämään autoilijoiden väistämismvelvollisuutta. Autoilijat ovat tilanteessa väistämismvelvollisia sekä jalankulkijoita että pyöräilijöitä kohtaan. Välimäki kertoi, että kyseiseen kohtaan on nopeuksien hillitsemiseksi tehty korotettu suojatie sekä luonnonkivistä tehdyt tärinäraidat (ks. kuva 4). Kyseisessä paikassa on kuitenkin kevyen liikenteen ja autoilijoiden takia suuret liikennemäärät, jolloin vaaratilanteita syntyy edelleen.



Kuva 4. Suojatien edessä luonnonkivistä tehdyt tärinäraidat. (Kuva: Vihiniemi 2019)

Muita merkittäviä ongelmakohtia ei haastattelussa noussut esille. Katajisto ja Välimäki korostivat haastatteluissaan, että pyöräilyonnettomuuksia tapahtuu kuitenkin joka puolella, missä ihmiset pyöräilevät.

6.6 Tekniset ratkaisut Porin kevyen liikenteen väylien suunnittelussa

Haastatteluissa nousi esille Väkky Sign -niminen ratkaisu, jota on kokeiltu myös Porissa. Kyseessä on suomalaisen InnoTrafik -yrityksen luoma älykäs liikennemerkki, jolla pyritään herättämään autoilijan huomio suojatiealueella liikkuvista kevyen liikenteen kulkijoista. Väkky Sign on paristokäyttöinen valaistu suojatien kalvoheijastinmerkki, joka valaistuu, kun kevyen liikenteen kulkija on astumassa suojatiealueelle (ks. kuva 6). Päiväsaikaan

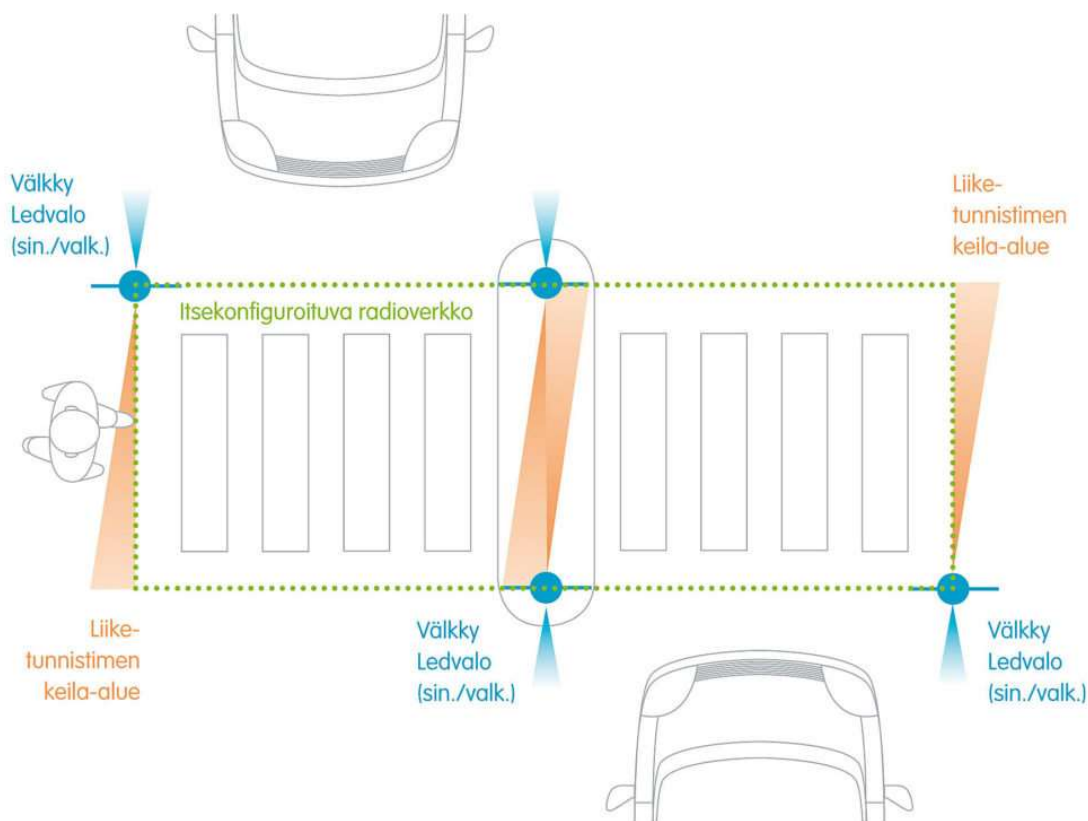
merkki toimii normaalina kaksipuoleisena heijastavana suojatien liikennemerkinä. (InnoTrafik 2017a.)



Kuva 5. Välkky – havainnekapseli. (Kuva: InnoTrafik 2017b)

Kyseistä Välkky-liikennemerkkiä on asennettu eripuolille Suomea ja syksyllä 2010 sen vaikutuksia tutkittiin Espoossa. Tutkimus toteutettiin ennen ja jälkeen -laskennoilla. Tuloksena todettiin, että kuukausi asennuksen jälkeen jalankulkijoille tietä antavien autoilijoiden osuus kasvoi 10 prosenttiyksikköä. Marraskuussa 2011 tutkittiin Väkyn pitkäaikaisvaikutuksia uudestaan. Tutkimuksen mukaan tutkimusalueella jalankulkijalle tietä antaneiden autoilijoiden osuus kasvoi ennen asennusta olleesta tilanteesta 20 prosenttiyksikköä. (InnoTrafik 2017a.)

Destian tekemän kahden tutkimuksen mukaan Välkky Sign -liikennemerkki hidastaa ajoneuvojen nopeutta keskimäärin 4–5 %. Nopeustason aleneminen vaikuttaa onnettomuusmääriin ja esimerkiksi 5 % nopeustason aleneminen vähentää kuolemaan johtaneita onnettomuuksia 20 % ja loukkaantumisiin johtaneita onnettomuuksia 10 % (Kautiala 2010).



Kuva 6. Välkky Sign – havainnekapselin toimintaperiaate. (Kuva: InnoTrafik 2017b)

InnoTrafikin (2017a) verkkosivujen mukaan Välkky-liikennemerkki on kustannustehokas tapa parantaa suojatien turvallisuutta. Se on helppo asentaa jo olemassa oleviin liikennemerkkeihin ja pariston vaihto tapahtuu ainoastaan kerran vuodessa. Välkyn hyötynä on myös pidettävä sen moninkertaista näkyvyyttä normaaliin liikennemerkkiin verrattuna.

Liikenneinsinööri Sanna Välimäki kertoi haastattelussa Porissa olleen kahdessa eri paikassa kokeilussa samantapainen vilkkuvalo ratkaisu. Välimäki ei muistanut varmaksi oliko kyseessä juuri Välkky Sign -niminen ratkaisu, mutta muistaa Porissa olleen kokeilussa kahden eri valmistajan samankaltainen ratkaisu. Välimäen mukaan valojen tekniikan kanssa oli ilmennyt ongelmia. Suurimmat ongelmat koituivat laitteen akusta. Kun akusta loppui virta, sen vaihtaminen uuteen oli Välimäen mukaan erittäin kallista. Jos kyseisiä valoja haluttaisiin laittaa useampaan kohtaan, olisi kustannusten oltava Välimäen mukaan kohtuullisempia.

6.7 Ideoita suojatieturvallisuuden parantamiseen Porissa

Välimäen haastattelussa ilmeni, että Poriin on suunnitteilla uusia suojatieturvallisuutta parantavia ratkaisuja. Hänen mukaansa Poriin on lähiaikoina tulossa uusia led-valoja, joita

asennetaan suojateiden valopylväisiin. Välimäen mukaan led-valoilla pystytään korostamaan suojatietä, jolloin kevyen liikenteen kulkija erottuu helpommin suojatiellä. Haastattelussa Välimäki selosti led-valojen idean olevan seuraava: sensori tunnistaa suojatielle tulevan jalankulkijan tai pyöräilijän, jolloin valo kirkastuu huomattavasti ja valaisee suojatietä tehokkaammin (ks. kuva 7).



Kuva 7. Esimerkki suojatien led-valaistuksesta. (Kuva: PJ Group Finland 2019)

Haastattelussa ilmeni, että Poriin on jo hankittu led-valoja, mutta asennettuna niitä ei vielä ole. Välimäen mukaan led-valot tulevat aluksi kokeiluun Porissa vain yhteen paikkaan, mutta arvioi niiden käytön lisääntyvän tulevaisuudessa.

Katajisto toi haastattelussaan esille myös omia mielipiteitään suojatieturvallisuuden parantamisesta. Katajisto korosti suojatievalvonnan tärkeyttä sekä sitä, että suojatieturvallisuus on aina lähtöisin ihmisten omasta käyttäytymisestä. Haastattelussa Katajisto pohti mahdollisuutta tehostaa suojatievalvontaa jollain ajanjaksolla, johon myös media voisi osallistua. Tähtäimenä Katajiston mukaan olisi suojateiden kunnioittamisen lisääntyminen autoilijoiden keskuudessa. Lisäksi Katajisto toi haastattelussaan esille led-valojen hyödyntämisen suojateilla. Haastattelussa nousi esille myös kokeiluherkkyuden nostattaminen liikenteen turvallisuustöissä. Kevyen liikenteen toteutuksessa olisikin erittäin tärkeää kokeilla yhä herkemmin saatavilla olevia uusia ratkaisuja.

6.8 Muita haastatteluissa esille tulleita seikkoja

Katajiston mielestä poliisin pitäisi panostaa enemmän yhteistyöhön koulujen kanssa. Hänen mielestään poliisin pitäisi useammin käydä kouluissa puhumassa liikenneturvallisuudesta ja valistaa nuoria liikennekäyttäytymisessä. Erityisesti yläkouluihin pitäisi saada liikennekasvatusta lisää. Hän kertoo yläasteikäisten ongelmaksi huolettoman asenteen ja yläasteikäisten tyylin, jossa ei heijastimia tai kypäriä käytetä.

Katajisto ja Välimäki nostivat haastatteluissaan esille porilaisten huonon suojatiekurin ja sääntötuntemuksen. Katajisto kertoi käyneensä tekemässä vanhemmalle väestölle kymmenen kysymyksen rastitustehtävän, jossa kysytään kevyen liikenteen ja ajoneuvoliikenteen välisiä väistämissääntöjä. Oikeat vastaukset saa ehkä yksi tuhannesta, Katajiston arvion mukaan.

Katajisto ja Välimäki nostivat haastatteluissaan esille uuden tieliikennelain todennäköisesti mukanaan tuoman ongelman. Uusi tieliikennelaki tulee voimaan 1.6.2020, jolloin käyttöön otetaan myös uusi liikennemerkki (ks. kuva 8). Haastatteluissa kävi ilmi, että liikennemerkillä merkitään pyörätien jatketta ja kyseinen merkki tarkoittaa, että lähestyvän auton tulee väistää polkupyöräilijää suojatiellä. Katajiston mielestä kyseinen merkki tulee aiheuttamaan ongelmia, koska se muistuttaa pitkälti normaalia suojatiemerkkiä. Välimäki oli myös Katajiston kanssa samaa mieltä liikennemerkin ongelmallisuudesta. Katajiston ja Välimäen mielestä seuraava suurin urakka onkin saada sääntömuutos ihmisten tietoisuuteen, ennen kuin uusi tieliikennelaki astuu voimaan.



Kuva 8. Pyöräilijän tien ylitys. (Kuva: Liikenne- ja viestintäministeriö 2018)

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän tutkimuksen aineisto koostuu aiheeseen liittyvästä teorian tiedosta, saatavilla olevista tilastoista sekä tehtyjen haastattelujen tuloksista. Tutkimuksen teoriaosuus koostuu kevyen liikenteen määritelmästä, historiasta, tämän päivän toteutuksesta sekä kevyen liikenteen turvallisuutta ohjaavasta tieliikennelaista. Tilastot sen sijaan koostuvat kahdesta ei osasta: kevyen liikenteen onnettomuuksien kehityksestä vuodesta 1990 vuoteen 2017 sekä kevyen liikenteen onnettomuuksissa mukana olleiden ikäjakaumasta vuonna 2017. Porin kevyen liikenteen turvallisuudesta on tiedettävästi tehty vain yksi tutkimus ja siten myös saatavilla oleva teorian tieto on rajallista. Tutkimuksessa painopiste on selkeästi haastatteluista saatavassa materiaalissa.

Porin kevyen liikenteen turvallisuus on muihin vastaavan kokoisiin kaupunkeihin verrattuna tilastollisesti heikompi. Porin kevyen liikenteen onnettomuustilastot julkaistaan vuosittain Porin kaupungin nettisivuilla. Vuoden 2018 poliisin tietoon tulleita onnettomuuksia ei vielä ole julkaistu, minkä vuoksi tässä opinnäytetyössä esitetyt tilastot ovat peräisin vuodelta 2017. Tilastoista on nähtävissä, että polkupyöräonnettomuuksia tapahtuu Porin kevyen liikenteen onnettomuuksista eniten. Tilastot tukevat myös haastatteluista saatua tietoa. Lounais-Suomen poliisilaitoksen Porin asemalla työskentelevän Tuomo Katajiston mukaan polkupyöräilijät ovat Porin kevyen liikenteen riskiryhmä. Onnettomuuksien syynä on todennäköisesti suuren käyttäjämäärän lisäksi suuremmat tilannenopeudet sekä lyhyempi reaktioaika. Marika Leppäniemen (2016, 2) tekemä tutkimus tukee myös haastattelussa saatua tietoa polkupyöräilijäonnettomuuksien korkeasta määrästä. Leppäniemen mukaan Porin

asiakaslukuun suhteutettuna polkupyöräilijöitä kuoli tai loukkaantui liikenteessä kaksinkertaisesti muuhun maahan verrattuna vuosien 2006–2015 välillä.

Poliisin tietoon tulleista kevyen liikenteen onnettomuuksista on Porin kaupungin sivuilla esitetty myös ikäjakauma onnettomuuksissa mukana olleiden osalta (ks. kuva 2). Ikäjakaman osalta huomataan, että eniten yhteenlaskettuja kevyen liikenteen henkilövahinkoon johtaneita onnettomuuksia tapahtui vuoden 2017 tilastojen mukaan 16–vuotiaille. Lisäksi taulukosta on havaittavissa tiettyjä ikäryhmiä, joiden kohdalla onnettomuuksia sattuu eniten. Etenkin nuorten, 10–16-vuotiaiden osalta kevyen liikenteen onnettomuuksia sattuu hyvin paljon. Haastattelujen myötä kävi ilmi, että myös poliisi haluaisi tehdä kouluikäisten kanssa enemmän yhteistyötä, mikä saattaisi osaltaan vähentää kyseisen ikäryhmän kevyen liikenteen onnettomuusmääriä.

Haastatteluissa nousi esille Satakunnankadulla olevan liikenneympyrän riskisyys. Liikenneympyrässä tapahtuu paljon vaaratilanteita ja Katajiston mielestä ongelmaan pitäisi saada ratkaisu. Liikenneympyrässä on Välimäen mukaan suuret liikennemäärät, jolloin vaaratilanteita syntyy helpommin. Myös Välimäki toi haastattelussaan esille toisen risteysalueen Porissa, missä tapahtuu keskimääräistä enemmän kevyen liikenteen onnettomuuksia. Risteysturvallisuuteen tulisikin kiinnittää erityistä huomiota ja juuri riskialttiimpien risteysalueiden kohdalla tulisi rohkeasti kokeilla uusia teknologisia ratkaisuja, jotka voisivat osaltaan parantaa risteysalueiden kevyen liikenteen turvallisuutta. Myös edellä mainittuja tutkimustuloksia tukee Leppäniemen (2016, 71) tekemä tutkimus, jossa mainitaan suunnittelutyön tärkeys erityisesti risteysalueilla. Leppäniemen diplomityön mukaan puolet Porissa henkilövahinkoon johtaneista jalankulku- tai pyöräilyonnettomuuksista on tapahtunut suojatiellä tai pyörätien jatkeella viimeisen kymmenen vuoden aikana (Leppäniemi 2016, 71).

Kevyen liikenteen turvallisuuteen vahvasti vaikuttava tieliikennelaki on murroskohdassa. Vanha, vuodelta 1981 peräisin oleva tieliikennelaki on väistymässä uuden ja päivitetyn tieliikennelain tieltä. Uuden tieliikennelain on määrä astua voimaan 1.6.2020. Lakiuudistuksen myötä suomenkieleen vakiintunut termi ”kevyt liikenne” on väistymässä. Termiä on kritisoitu, sillä se ei erittele kevyen liikenteen käyttäjien moninaisuutta ja kulkumuotojen erilaisuutta. Tarkoituksenmukaisempaa onkin käyttää kevyen liikenteen käyttäjäryhmästä nimityksiä jalankulkija tai polkupyöräilijä. Uuden tieliikennelain tarkoituksena on sujuvoittaa ja turvata tieliikennettä sekä vastata paremmin tämän päivän tieliikenteeseen.

Uudistuksia kevyen liikenteen saralla tullaan todennäköisesti lähitulevaisuudessa näkemään muunkin kuin lainsäädännön osalta. Haastattelutulosten mukaan teknologia tulee tulevaisuudessa näyttämään isompaa roolia Porin kevyen liikenteen turvallisuudessa. Hankkeita kohti teknologisempaa kevyen liikenteen turvallisuutta on jo tehty, mutta toteutus on vielä toistaiseksi jäänyt Porissa puolitiehen. Olemassa olevat teknologiset ratkaisut, kuten Välkky Sign -liikennemerkkit eivät akun vaihdon hintavuuden vuoksi soveltuneet Porin kevyen liikenteen turvallisuuteen. Uutta led-valo teknologiaa on kuitenkin jo hankittu, muttei vielä asennettu. Porissa ei kuitenkaan vielä juurikaan ole käytössä teknologisia ratkaisuja. Niiden esteenä nähdään yhä korkeat kustannukset ja toistaiseksi melko tuntemattomat hyödyt. Kun led-valot saadaan lopulta asennettua Porin liikenteeseen, olisi tärkeä analysoida muutoksen vaikutuksia, jolloin voitaisiin nopeallakin aikataululla saada muihinkin paikkoihin led-valoja.

Haastattelutulosten myötä myös Tuomo Katajisto toivoisi nopeampaa kokeiluerkkyyttä teknologisten uudistusten osalta. Sanna Välimäen haastattelussa ilmeni kuitenkin arvokkaiden teknologisten ratkaisuiden hyötyjen epävarmuus. Tutkimuksesta voisikin toteuttaa lisätutkimuksen, jossa erilaisten teknologisten järjestelmien tehokkuutta mitattaisiin. Vaihtoehtoisesti Porin kaupungin tieliikennesuunnittelu voisi teknologisia uudistuksia pohtiessaan konsultoida muiden kaupunkien liikenteen suunnittelun tahojen kokemuksia käytössä olevien turvallisuutta parantavien teknologisten keinojen tehokkuudesta.

Yhteistyö poliisin ja muiden liikenteensuunnittelun tahojen kanssa on tutkimustulosten perusteella hyvällä tasolla. Paikallinen liikennefoorumi kokoontuu kuukausittain ja pohtii ajankohtaisia liikenteeseen liittyviä asioita ja siihen kuuluu poliisin lisäksi taksikuskeja ja muita ammattiautoilijoita. Liikennefoorumin kautta saadaan liikenteeseen kohdistuvat kehitysehdotukset nopeasti esille ja niitä pystytään pohtimaan yhdessä monien tahojen edustajien kanssa. Liikennefoorumissa on myös mietitty uudistuksia, joiden avulla kevyen liikenteen turvallisuuden tasoa Porissa voitaisiin parantaa.

Huolimatta kevyen liikenteen turvallisuuteen tehtävistä turvallisuusinvestoinneista on huomionarvoista, että todellisuudessa kevyen liikenteen turvallisuus on lähtöisin tiellä liikkujista itsestään. Myös haastateltavana ollut Tuomo Katajisto ilmaisi haastattelussaan saman mielipiteen. Hän pohtikin mahdollisuutta toteuttaa tehostettuja kevyen liikenteen valvontajaksoja, mihin myös media voisi omalla panostuksellaan osallistua. Katajisto ei kuitenkaan

poissulje esimerkiksi poliisin suojatievalvonnan tärkeyttä, vaan kritisoikin sen huonoa tilaa Porin kevyessä liikenteessä.

Yhteenvetona opinnäytetyön osalta voidaan todeta, että se oli hyödyllinen ja ajankohtainen. Sen avulla saatiin vastaukset haluttuihin tutkimuskysymyksiin. Päätelmänä tutkimuksessa on, että Porin kevyen liikenteen turvallisuus on melko heikkoa ja turvallisuuteen tulisi yhä panostaa enemmän. Porin kevyen liikenteen turvallisuuden heikkoa nykytilaa tukee saadut tutkimustulokset sekä niissä ilmenneet muiden vastaavan kokoisten kaupunkien vertaistilastot. Poliisin ja liikenteensuunnittelun yhteistyöhön ei sen sijaan tarvitse nykyistä enempää tutkimustulosten valossa panostaa. Erityistä huomiota Porin kaupungin kevyen liikenteen turvallisuudessa tulisi kuitenkin kiinnittää havaittuihin ongelmaristeysalueisiin, joihin myös teknologisia uudistuksia voisi herkemmin kokeilla. Teknologiset uudistukset ovat toki hintavia, mutta niiden hyödyt voivat olla haittoja suuremmat. Hyödyistä on kuitenkin tällä hetkellä melko vähän tilastoja.

8 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia Porin kevyen liikenteen turvallisuutta. Tarkoituksena oli tutkia mahdollisia epäkohtia Porin kevyen liikenteen toteutuksessa sekä saada selville, olisiko turvallisuutta mahdollista parantaa ja jos on, niin miten. Tutkimuksessa pyrittiin myös selvittämään poliisin mahdollisuuksia vaikuttaa Porin kevyen liikenteen suunnitteluun. Lisäksi tutkimuksessa pyrittiin selvittämään, onko teknologiaa hyödynnetty ja tullaanko sitä tulevaisuudessa hyödyntämään Porin kevyessä liikenteessä. Haastattelujen myötä oli tarkoituksena selvittää poliisin ja Porin kaupungin kevyen liikenteen suunnittelun tahojen välistä yhteistyötä ja sen laajuutta sekä onko siinä mahdollisesti jotakin kehitettävää. Täysin vastaavaa tutkimusta ei ole aikaisemmin tehty.

Menetelmiksi valikoitui kvalitatiivinen tutkimus ja aineistonkeruumenetelmäksi teemahaastattelu. Aineistonkeruumenetelmänä teemahaastattelu soveltui hyvin varsinaisen tutkimuskysymyksen selvittämiseen. Kysymyksiä ei laadittu ennen haastatteluja kovinkaan tarkkaan, sillä tutkimuksessa pyrittiin saamaan objektiivisia mielipiteitä Porin kevyen liikenteen turvallisuuden tilasta, käytettävissä olevista turvallisuusratkaisuista sekä poliisin yhteistyöntasosta kevyen liikenteen suunnitteluun. Tutkimuksessa saatiin selville vastaukset tutkimuskysymyksiin.

Nyt tehty tutkimus löysi vastaukset tutkimuskysymyksiin ja oli siltä osin onnistunut. Opinnäytetyön edetessä huomasi kuitenkin, että tutkimusotanta olisi voinut olla laajempi. Tutkimus olisi voitu toteuttaa esimerkiksi kyselytutkimuksena, jossa kevyen liikenteen käyttäjiltä olisi voinut kysyä heidän mielipiteitään Porin kevyen liikenteen turvallisuuden tilasta. Opinnäytetyössä käytetyt tilastot sekä haastattelutulokset perustuvat poliisin tietoon tulleista onnettomuuksista, minkä vuoksi kokemukset kevyen liikenteen turvallisuudesta voivat olla toisenlaisia, mitä tilastoista on tulkittavissa. Haasteena olisi kuitenkin ollut kohderyhmän hahmottaminen sekä sen hankala toteutus. Yleisluontoisemmat kysymykset ovat usein helpompi toteuttaa. Parempiin tuloksiin olisi myös päästy, mikäli tutkimuksessa olisi haastateltu enemmän asiantuntijoita kevyen liikenteen saralta.

Kyseisestä aiheesta jatkotutkimukselle olisi tarvetta. Jatkotutkimuksen kohteena voisi olla teknologisten uudistusten vaikutus suojatieturvallisuuden paranemiseen. Jatkotutkimuksessa huomio voitaisiin kiinnittää eri teknologisten ratkaisuiden, kuten led-valojen ja Välkky Sign -liikennemerkkien asennusten turvallisuusvaikutuksiin.

8.1 Reliabiliteetti ja validiteetti

Pidän työtäni melko luotettavana. Vaikka haastatteluotanta oli melko suppea, koostui se kuitenkin kevyen liikenteen turvallisuuden ammattilaisista. Saadut tutkimustulokset tukevat hyvin aiempien vuosien tilastoja sekä aiempia tutkimuksia. Mikäli haastattelu toteutettaisiin kahdelle muulle Porin kevyen liikenteen ammattilaiselle, perustuisivat nämäkin mielipiteet mitä todennäköisimmin poliisin tietoon tulleisiin onnettomuustilastoihin. Toisaalta, mikäli haastattelu olisi kohdistettu satunnaisesti kahteen Porin kevyen liikenteen käyttäjään, olisivat tulokset voineet olla hyvinkin eriävät. Mielestäni tarkoituksenmukaista oli kuitenkin haastatella henkilöitä, jotka voivat omilla mielipiteillään vaikuttaa Porin kevyen liikenteen toteutukseen ja sen tulevaisuuteen.

Pidän tätä opinnäytetyötä validina, sillä olen käyttänyt tiedonkeruumenetelmänä yhtä yleisimmistä tiedonkeruumenetelmistä, eli haastattelua. Haastattelun kohdistin kahteen Porin kevyen liikenteen ammattilaiseen; Porin kaupungin liikenneinsinööriin Sanna Välimäkeen sekä Lounais-Suomen poliisilaitoksen Porin poliisiaseman komisario Tuomo Katajistoon. Tehty tutkimus antoi myös vastaukset asetettuihin tutkimuskysymyksiin sekä tutkimuksen avulla voitiin tehdä johtopäätelmä Porin kevyen liikenteen turvallisuuden nykytilasta.

LÄHTEET

Bergström, Erika 2018: Tieliikennelain kokonaisuudistus. Luettavissa: https://www.eduskunta.fi/FI/tietoaeduskunnasta/kirjasto/aineistot/kotimainen_oikeus/LATI/sivut/tieliikennelain-kokonaisuudistus.aspx. Luettu 13.2.2019.

Denzin, Norman – Lincoln, Yvonna 1994: Handbook of qualitative research. Sage Publication Inc., California.

Eskola, Jari – Suoranta, Juha 1998: Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Vastapaino, Tampere.

Google Maps 2019: Pori. Luettavissa: <https://www.google.com/maps/search/pori+kartalla/@61.9766756,25.7718354,6.32z>. Luettu 22.2.2019.

HE 180/2018 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle tieliikennelaiksi ja eräiksi siihen liittyviksi laeiksi.

Hannila, Päivi – Kyngäs, Päivi 2008: Teemahaastattelu laadullisessa tutkimuksessa. Opinnäytetyö, Helsingin Ammattikorkeakoulu Stadia.

Haverinen, Maarit 2014: Jalankulku-, pyöräily- ja mopo-onnettomuustyyppit ja tapahtumapaikat Vantaalla 2008–2012. Opinnäytetyö, Hämeen ammattikorkeakoulu.

Hiltunen, Leena 2009: Validiteetti ja reliabiliteetti –verkkomateriaali. Graduryhmä 18.2.2009. Jyväskylän yliopisto. Luettavissa: http://www.mit.jyu.fi/ope/kurssit/Graduryhma/PDFt/validius_ja_reliabiliteetti.pdf. Luettu 15.02.2019.

Hirsjärvi, Sirkka – Hurme, Helena 2015: Tutkimushaastattelu: teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Gaudeamus, Helsinki.

Hyvärinen, Matti – Nikander, Pirjo – Ruusuvoori, Johanna 2017: Tutkimushaastattelun käsikirja. Vastapaino, Tampere.

InnoTrafik 2017a: Valkky Sign – älykäs liikennemerkki. Turvaa suojatielle. Luettavissa: <http://www.havainne.com/valkky/>. Luettu 13.2.2019.

InnoTrafik 2017b: Kotimainen Valkky-havainnekapseli on voittanut 2015 kansainvälisen liikenneturvallisuuskilpailun. Luettavissa: <http://www.havainne.com/lehdistolle/>. Luettu 10.2.2019.

Kananen Jorma 2008: Kvali, Kvalitatiivisen tutkimuksen teoria ja käytänteet. Jyväskylän Yliopistopaino, Jyväskylä.

Liikennevirasto 2014: Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnittelu. Liikenneviraston ohjeita 11/2014. Helsinki.

Leppäniemi, Marika 2016: Jalankulku- ja pyöräilyolosuhteiden kehittäminen Porissa. Diplomityö. Tampereen teknillinen yliopisto, Tampere.

Liikenne- ja viestintäministeriö 2018a: Suojaamattomien tienkäyttäjien turvallisuus. Luettavissa: <http://liikennejarjestelma.fi/turvallisuus/tieliikenteen-turvallisuus/kevytliikenne-ja-suojaamattomat-tienkayttajat/>. Luettu 10.2.2019.

Liikenne- ja viestintäministeriö 2018b: Tieliikennelaki uudistuu. Tiedote. Luettavissa: <https://www.lvm.fi/-/tieliikennelaki-uudistuu-981352>. Luettu 13.2.2019.

Liimatainen, Ari 2017: Suojateiden turvallisuus – Suunnitteluohjeet. Luettavissa: https://arkisto.trafi.fi/filebank/a/1511180788/401ccce09a0a0a874363578ec9af978e/28470-Liimatainen_Suojateiden_liikenneturvallisuus_Suunnitteluohjeet.pdf. Luettu 20.11.2018.

Löytönen, Teija 2007: Narratiivinen tutkimusote. Luettavissa: <http://www.xip.fi/tutkija/0402.htm>. Luettu 9.2.2019.

Sane, Kari 2012: Ensimmäiset liikennevalot. Luettavissa: www.liikennevalot.info/historia/ensimmaisetliikennevalot.shtml. Luettu 20.11.2018.

Tuomi, Jouni – Sarajärvi, Anneli 2018: Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

Porin kaupunki 2018a: Kevyen liikenteen onnettomuuksien kehitys 1990-2017 ja v. 2001 asetettu tavoite Porissa (poliisin tietoon tulleet onnettomuudet. Luettavissa: https://www.pori.fi/sites/default/files/atoms/files/pp_jk_onn_1990_alk.pdf. Luettu 14.12.2018.

Porin kaupunki 2018b: Henkilövahinkoon johtaneissa onnettomuuksissa mukana olleiden ikäjakauma osallisen kulkumuodon mukaan vuonna 2017 Porissa. Luettavissa: https://www.pori.fi/sites/default/files/atoms/files/hevaonn_osall_ikajak_osall_kulku_muod_muk.pdf. Luettu 14.12.2018.

Porin kaupunki 2019: Jalankulku ja pyöräily. Luettavissa: <https://www.pori.fi/asuminen-ja-ymparisto/liikenne-ja-veneily/jalankulku-ja-pyoraily>. Luettu 21.2.2019.

VALT-vuosiraportti 2012 2013: Tutkijalautakuntien tutkimat kuolemaan johtaneet tieliikenneonnettomuudet. Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisustoimikunta VALT. Luettavissa: <https://docplayer.fi/1599894-Valt-vuosiraportti-2012.html>. Luettu 10.2.2019.

Varjonen, Jukkapekka 2017: Pori sai ensimmäiset liikennevalonsa tasan 50 vuotta sitten – katso nostalgiset kuvat "Keimolasta". Luettavissa: <https://www.satakunnankansa.fi/satakunta/pori-sai-ensimmaiset-liikennevalonsa-tasan-50-vuotta-sitten-katso-nostalgiset-kuvat-keimolasta-200517810>. Luettu 20.11.2018.