

Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden väliset onnettomuudet ja vaaratilanteet

Mesimäki Johannes & Luoma Juha

Julkaisun nimi Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden väliset onnettomuudet ja vaaratilanteet			
Tekijät Johannes Mesimäki ja Juha Luoma			
Toimeksiantaja ja asettamispäivämäärä Turvallinen liikenne TL 2025 -konsortiohanke, 12/2018			
Julkaisusarjan nimi ja numero Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 3/2020		ISSN(verkkojulkaisu) 2669-8781 ISBN(verkkojulkaisu) 978-952-311-471-5 URNhttp://urn.fi/URN:ISBN:978-952-311-471-5	
Asiasanat Jalankulku, pyöräily, vaaratilanne, onnettomuus, koettu turvallisuus, liikenneturvallisuus			
Tiivistelmä Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välisiä onnettomuuksia ja vaaratilanteita sekä arvioida vaaratilanteiden yleisyyttä. Lisäksi selvitettiin näiden tienkäyttäjien kokemaa turvallisuuden tunnetta liikenteessä. Kokemuksia jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välisistä onnettomuuksista ja vaaratilanteista viimeisen kolmen vuoden ajalta selvitettiin nettikyselyllä. Kysely kohdistettiin kansalaisille, jotka asuvat sellaisissa Suomen kaupungeissa, joiden väkiluku on yli 100 000. Aineisto sisälsi 1 046 säännöllisesti kävelevää ja/tai pyöräilevää vastaajaa. Tulosten perusteella jalankulkijan ja pyöräilijän välisiä vaaratilanteita tapahtuu noin 50 kertaa enemmän kuin onnettomuuksia. Kyselyyn vastanneista vain 16 oli ollut osallisena jalankulkijan ja pyöräilijän välisessä onnettomuudessa viimeisen kolmen vuoden aikana. Sekä onnettomuuksissa että vaaratilanteissa osalliset liikkuvat useimmin samaan suuntaan. Eniten onnettomuuksia ja vaaratilanteita tapahtui jalkakäytävillä ja yhdistetyillä kevyen liikenteen väylillä. Kulkutavoittain erotetuilla kevyen liikenteen väylillä tapauksia sattui huomattavasti vähemmän. Vaaratilanteiden yleisyys heijastuu myös turvallisuuden tunteeseen, mikä näkyy mm. siinä, että ympäristöissä, joissa tapahtuu paljon vaaratilanteita, myös turvallisuuden tunne sekä halukkuus liikkua on heikompaa. Yleisimpinä onnettomuuksien ja vaaratilanteiden syntyyn myötävaikuttaneina tekijöinä mainittiin havainto- ja arviointivirheet, jalankulkijan yllättävä toiminta, pyöräilijän liian kova vauhti, epäselvät tai monimutkaiset liikennejärjestelyt, näkyvyyttä haitannut kohde väylän läheisyydessä sekä esteet kulkuväylällä. Tulosten perusteella voidaan päätellä, että jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välisiä vaaratilanteita tapahtuu paljon, mutta varsinaisia onnettomuuksia huomattavasti harvemmin – todennäköisesti vieläkin harvemmin kuin aineiston perusteella laskettu noin yksi onnettomuus 50 vaaratilannetta kohden, koska onnettomuudet muistettaneen paljon paremmin kuin vaaratilanteet. Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välisiä onnettomuuksia voitaisiin ehkäistä erityisesti erottamalla kulkutavat nykyistä useammin toisistaan ja selkeyttämällä monimutkaisia liikennejärjestelyjä. Myönteisiä vaikutuksia olisi myös sillä, että molemmat tienkäyttäjryhmät keskittyisivät paremmin liikenteeseen. Lisäksi pyöräilijöiden tulisi noudattaa paremmin liikennesääntöjä sekä riittävän alhaista ajonopeutta.			
Yhteyshenkilö Anne Silla, VTT	Raportin kieli suomi	Luottamuksellisuus -	Kokonaissivumäärä 47
Jakaja Traficom	Kustantaja pdf-julkaisu		

Publikation Olyckor och farliga situationer mellan fotgängare och cyklister			
Författare Johannes Mesimäki och Juha Luoma			
Tillsatt av och datum Trafik säkerhet 2025 konsortium, 12/2018			
Publikationsseriens namn och nummer Traficoms forskningsrapporter och utredningar 3/2020		ISSN (webbpublikation) 2669-8781 ISBN (webbpublikation) 978-952-311-471-5 URN http://urn.fi/URN:ISBN: 978-952-311-471-5	
Ämnesord Gångtrafik, cykling, farlig situation, olycka, upplevd säkerhet, trafiksäkerhet			
<p>Sammandrag</p> <p>Syftet med denna undersökning var att utreda olyckor och farliga situationer mellan fotgängare och cyklister samt bedöma hur vanliga farliga situationer är. I undersökningen utreddes dessutom hurdan känsla av säkerhet dessa vägtrafikanter upplever i trafiken.</p> <p>Upplevelser av olyckor och farliga situationer mellan fotgängare och cyklister under de senaste tre åren samlades in med hjälp av en webbenkät. Enkäten riktades till medborgare som bor i sådana finska städer som har över 100 000 invånare. Materialet omfattade 1 046 svars personer som går och/eller cyklar regelbundet.</p> <p>Utifrån resultaten är antalet farliga situationer mellan fotgängare och cyklister cirka 50 gånger större än antalet olyckor. Endast 16 av dem som svarade på enkäten hade varit inblandade i en olycka mellan en fotgängare och en cyklist under de senaste tre åren. I både olyckor och farliga situationer rörde de inblandade sig oftast i samma riktning. De flesta olyckor och farliga situationer inträffade på gångbanor och kombinerade gång- och cykelbanor. På gång- och cykelbanor som avskilts enligt färd sätt var antalet incidenter betydligt mindre. Antalet farliga situationer återspeglas även i känslan av säkerhet, vilket bl.a. syns i att känslan av säkerhet samt viljan att gå och cykla är svagare i miljöer där det inträffar ett stort antal farliga situationer.</p> <p>Som de vanligaste faktorer som bidrog till olyckor och farliga situationer nämndes felaktiga observationer och bedömningar, fotgängarens överraskande agerande, att cykla för fort, otydliga eller komplicerade trafikarrangemang, objekt som begränsar sikten i närheten av trafikleder samt hinder på trafikleder.</p> <p>Utifrån resultaten kan man dra slutsatsen att det inträffar ett stort antal farliga situationer mellan fotgängare och cyklister, men antalet faktiska olyckor är betydligt mindre – sannolikt ännu mindre än vad som beräknats på basis av materialet (cirka en olycka per 50 farliga situationer) eftersom det är troligt att man lättare kommer ihåg olyckor än farliga situationer. Olyckor mellan fotgängare och cyklister skulle kunna förebyggas speciellt genom att i större utsträckning avskilja de olika färd sätten och genom att förtydliga komplicerade trafikarrangemang. Om både fotgängare och cyklister fokuserade mer på trafiken skulle det också påverka trafiksäkerheten positivt. Därtill behöver cyklister följa trafikregler noggrannare och ha en tillräckligt låg hastighet.</p>			
Kontaktperson Anne Silla, VTT	Språk finska	Sekretessgrad -	Sidoantal 47
Distribution Traficom		Förlag pdf publikation	

Title of publication Accidents and dangerous situations between pedestrians and cyclists			
Author(s) Johannes Mesimäki and Juha Luoma			
Commissioned by, date Traffic safety 2025 consortium, December 2018			
Publication series and number Traficom Research Reports 3/2020		ISSN (online) 2669-8781 ISBN (online) 978-952-311-471-5 URN http://urn.fi/URN:ISBN: 978-952-311-471-5	
Keywords Pedestrians, cycling, dangerous situation, accident, experienced feeling of safety, traffic safety			
<p>Abstract</p> <p>The aim of this study was to collect information on accidents and dangerous situations between pedestrians and cyclists and assess how common such dangerous situations are. In addition, the study examined the feeling of safety experienced by these road users in traffic.</p> <p>Experiences of accidents and dangerous situations between pedestrians and cyclists over the past three years were examined using an online survey. The survey was directed to citizens living in Finnish cities with more than 100,000 residents. The data included 1,046 respondents who walk and/or cycle regularly.</p> <p>The results show that dangerous situations between pedestrians and cyclists are approximately 50 times more frequent than accidents. Only 16 of the survey respondents had been involved in an accident between a pedestrian and a cyclist during the past three years. In both accidents and dangerous situations, the involved parties were usually moving in the same direction. Most accidents and dangerous situations occurred on pavements and combined pedestrian and bicycle lanes. On pedestrian and bicycle lanes separated according to mode of transport, the number of incidents was significantly lower. The number of dangerous situations is also reflected in the feeling of safety. For example, the feeling of safety and the willingness to walk and cycle is lower in environments where the number of dangerous situations is high.</p> <p>The most common factors contributing to accidents and dangerous situations included observation and assessment errors, pedestrians' unexpected behaviour, cycling too fast, unclear or complex traffic arrangements, objects reducing visibility near traffic routes and obstacles on the traffic routes.</p> <p>The results lead to the conclusion that the number of dangerous situations between pedestrians and cyclists is high, but the number of actual accidents is much lower. It is likely that the number of accidents is even lower than the number presented based on this study (approximately one accident per 50 dangerous situations), because it is probably much easier to remember accidents than dangerous situations. Accidents between pedestrians and cyclists could be prevented especially by separating the different modes of transport more often and by clarifying complex traffic arrangements. It would also have a positive effect on traffic safety if both pedestrians and cyclists were more focused on the surrounding traffic. In addition, cyclists ought to better obey traffic rules and cycle at a speed that is low enough.</p>			
Contact person Anne Silla, VTT	Language Finnish	Confidence status -	Pages, total 47
Distributed by Traficom		Published by pdf publication	

ALKUSANAT

Tämä tutkimus on tehty Turvallinen liikenne 2025 -konsortiohankkeessa (<http://www.vtt.fi/proj/tl2025/>). Hankkeen jäseniä vuonna 2019 olivat

- Väylävirasto
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
- Nokian Renkaat Oyj
- Kehto-foorumi (21 kaupunkia)
- Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy.

Tutkimuksen suunnitteluun ja tekemiseen osallistuivat Johannes Mesimäki, Merja Penttinen ja Anne Silla VTT Oy:stä sekä Juha Luoma. Projektin ohjausryhmään kuuluivat Auli Forsberg ja Maija Rekola Väylävirastosta, Anna Schirokoff ja Hanna Strömmer Traficomista, Merja Penttinen VTT Oy:stä sekä Juha Luoma. Raportin esitarkasti Anne Silla VTT Oy:stä.

Helsingissä, 6. helmikuuta 2020

Hanna Strömmer
Erityisasiantuntija

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

Sisällysluettelo

1	Tutkimuksen tavoite	6
1.1	Tausta	6
1.2	Jalankulun ja pyöräilyn turvallisuus kotimaisten tilastojen valossa	6
1.3	Tutkimuksia jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisuudesta	8
1.3.1	Kotimaiset tutkimustulokset	8
1.3.2	Ulkomaiset tutkimustulokset	8
1.4	Turvallisuus eri tieympäristöissä	10
1.5	Onnettomuuksien vakavuus	11
1.6	Turvallisuuden tunne	12
1.7	Yhteenveto	12
1.8	Tutkimuksen tavoitteet	12
2	Tutkimusmenetelmä	13
3	Tulokset	14
3.1	Vastaajien taustatiedot	14
3.2	Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden väliset onnettomuudet	17
3.2.1	Onnettomuuksiin myötävaikuttaneet tekijät	18
3.3	Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden väliset vaaratilanteet	19
3.3.1	Vaaratilanteiden yleisyys	19
3.3.2	Vaaratilanteisiin myötävaikuttaneet tekijät	22
3.4	Turvallisuuden tunne liikenteessä	24
3.4.1	Turvallisuuden tunne	24
3.4.2	Onnettomuuksien ja vaaratilanteiden estäminen	26
4	Tulosten tarkastelu	27
4.1	Onnettomuuksien ja vaaratilanteiden yleisyys	27
4.2	Tarkastelu tieympäristöittäin	28
4.3	Onnettomuuksiin ja vaaratilanteisiin myötävaikuttaneet tekijät	28
4.4	Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisuuden tunne liikenteessä	29
4.5	Tutkimuksen rajoitteet	29
4.6	Johtopäätökset	30
5	Lähdeluettelo	31

Liite 1: Kyselylomake

1 Tutkimuksen tavoite

1.1 Tausta

Polkupyöräily ja jalankulku ovat suositeltavia liikkumisen muotoja muun muassa niiden hyödyllisten ympäristö- ja terveysvaikutusten vuoksi (mm. Stevenson ym., 2016). Valtakunnallisena tavoitteena on lisätä kävely- ja pyöräilymatkoja 30 % nykytilaan verrattuna vuoteen 2030 mennessä (Liikenne- ja viestintäministeriö, 2018). Kyseisten kulkutapojen suoritteiden tavoitteellinen lisääminen osana kaupunkisuunnittelua on viime vuosina yleistynyt Suomessa erilaisten edistämishjelmien kautta. Jalankulkua ja pyöräilyä on tuettu taajamissa muun muassa esteetöntä ja yhtenäistä kävely- ja pyöräilyinfrastruktuuria rakentamalla (Liikenne- ja viestintäministeriö, 2018). Esimerkiksi Helsingin suunnitelmana on rakentaa koko kaupungin kattava korkealaatuisten pyöräteiden verkosto, ns. baanaverkko (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2014).

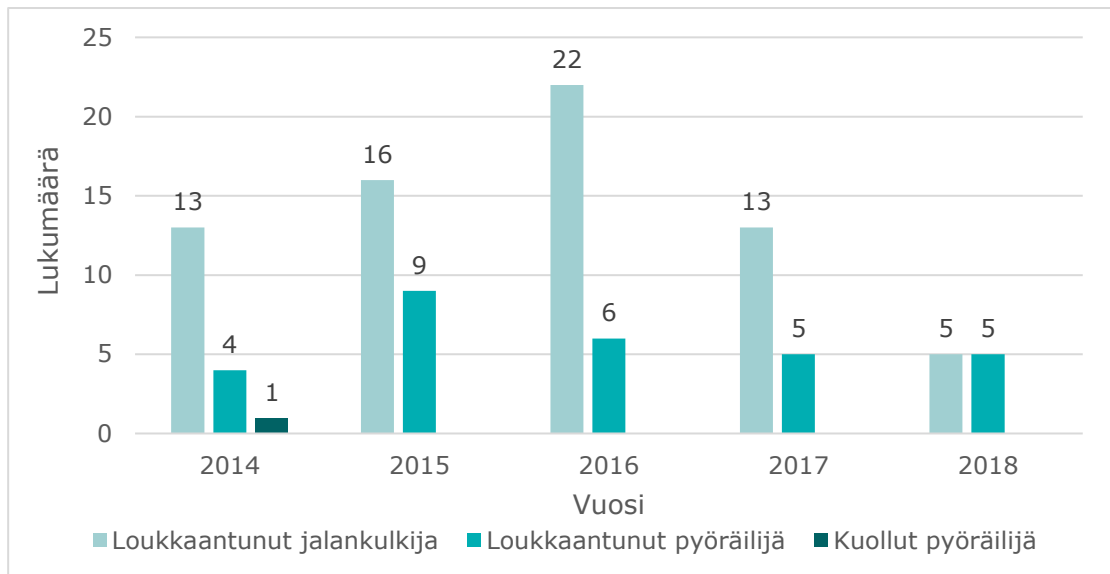
Pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden välisistä onnettomuuksista uutisoidaan näkyvästi eri tiedostusvälineissä, mutta niitä ei ole kuolemaan johtaneiden tapausten lisäksi juuri tutkittu (Tuckel ym., 2014; O'Hern & Oxley, 2019), vaikka nämä onnettomuudet voivat aiheuttaa vakavia loukkaantumisia (Chong ym., 2010; Graw & König, 2002). Siksi tämän tutkimuksen tarkoituksena on tuoda lisätietoa jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välisistä onnettomuuksista ja vaaratilanteista.

1.2 Jalankulun ja pyöräilyn turvallisuus kotimaisten tilastojen valossa

Poliisin tietoihin perustuvan virallisen tieliikenneonnettomuustilaston mukaan vuosina 2014–2017 liikenneonnettomuuksissa kuoli vuosittain keskimäärin 27 pyöräilijää, lähes 750 loukkaantui ja heistä noin 51 vakavasti (Liikenneturva, 2019a; Tilastokeskus, 2019a). Lisäksi Tilastokeskuksen hoitoilmoitusrekisterin tietoihin perustuvaan tieliikenneonnettomuustilaston mukaan samalla aikavälillä loukkaantui vakavasti vuosittain keskimäärin 215 pyöräilijää (Tilastokeskus, 2019b). Liikenneturvan (2019a) mukaan noin 55 %:ssa kuolemaan johtaneista pyöräilyonnettomuuksista toisena osallisena oli auto. Viimeisen 10 vuoden aikana pyöräilijöiden liikennekuolemat ovat vähentyneet liki kolmanneksella ja loukkaantumiset viidenneksellä.

Virallisen tieliikenneonnettomuustilaston mukaan edellä mainitulla aikavälillä liikenneonnettomuuksissa kuoli vuosittain keskimäärin 31 jalankulkijaa, noin 420 loukkaantui ja heistä 45 vakavasti (tilasto ei sisällä jalankulkijoiden liukastumisista johtuvia loukkaantumisia) (Tilastokeskus, 2019a). Lisäksi Tilastokeskuksen hoitoilmoitusrekisterin tietoihin perustuvan tieliikenneonnettomuustilaston mukaan samalla aikavälillä loukkaantui vakavasti vuosittain keskimäärin 37 jalankulkijaa (Tilastokeskus, 2019b). Kaikista kuolonuhreista yli puolet ja loukkaantuneista noin kolmannes oli yli 65-vuotiaita (Liikenneturva, 2019b). Viimeisen kymmenen vuoden aikana jalankulkijoiden liikennekuolemien määrä on puolittunut ja loukkaantuneiden määrä on vähentynyt kolmanneksella (Liikenneturva, 2019b). Virallisen tieliikenneonnettomuustilaston mukaan liikenneonnettomuudet ovat sekä pyöräilyn että jalankulun osalta vähentyneet viimeisen kymmenen vuoden aikana.

Kuva 1 esittää virallisen tieliikenneonnettomuustilaston mukaiset pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden henkilövahingot ja kuolemat onnettomuuksissa, joissa on ollut osallisena sekä jalankulkija että pyöräilijä aikaväliltä 2014–2018. Tilastossa ei ollut yhtään jalankulkijan kuolemaan johtanutta tapausta, ja pyöräilijän kuolemaan johtaneita tapauksia oli yksi. Onnettomuuksissa on myös voinut olla muitakin osallisia jalankulkijan ja pyöräilijän lisäksi.



Kuva 1. Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden kuolemat ja loukkaantumiset (ml. vain poliisin tieliikenneonnettomuustilaston vakavat loukkaantumiset) vuosina 2014–2018 tapahtuneissa onnettomuuksissa, joissa osallisina jalankulkija ja pyöräilijä (Tilastokeskus, 2019a).

Pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden onnettomuuksien seuranta hankaloittavat eri tieliikenneonnettomuustilastojen ulkopuolelle jäävät tapaukset. Jalankulkijoiden yksittäisonnettomuuksia ei tilastoida lainkaan viralliseen poliisin tietoihin perustuvaan tieliikenneonnettomuuksien tilastoon. Pyöräilijöiden yksittäisonnettomuuksia sekä pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden välisiä onnettomuuksia ilmoitetaan harvoin poliisille, ja ne jäävät usein tilastojen ulkopuolelle (Airaksinen, 2018). Tieliikenteen onnettomuusrekisterien peittävyystutkimuksen mukaan vain noin 26 % kaikista pyöräilijöiden liikenneonnettomuuksista ja noin 47 % jalankulkijoiden liikenneonnettomuuksista päättyi vuoden 2011 Poliisin tieliikenneonnettomuustilastoon (Kautiala & Seimelä, 2012). Tutkimuksessa käytetty aineisto oli tosin hyvin pieni, joten tulosta voi pitää vain suuntaa-antavana.

Tilastokeskus aloitti vuonna 2018 virallisen poliisin tietoon perustuvan tieliikenneonnettomuustilaston ulkopuolisten vakavien loukkaantumisten seurannan (Kokkonen, 2017). Aineisto koostuu liikennetapaturman seurauksena sairaalassa hoitettuja potilaista, joiden henkilötunnus ei yhdisty poliisin tieliikenneonnettomuuksien osallistietoon (Airaksinen, 2018; Kokkonen, 2017). Seurannassa selvisi, että aikavälillä 2014–2017 keskimäärin 37 jalankulkijan ja 215 pyöräilijän vakavat loukkaantumiset jäivät vuosittain virallisen poliisin tieliikenneonnettomuustilaston ulkopuolelle (Tilastokeskus, 2019b).

1.3 Tutkimuksia jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisuudesta

Tämä luku käsittelee pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden välisiin onnettomuuksiin ja vaaratilanteisiin liittyvää kirjallisuutta. Lisäksi käydään läpi yhdistettyjen kevyen liikenteen väylien turvallisuutta sekä onnettomuuksien vakavuutta koskevia tuloksia. Lopuksi käsitellään pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden turvallisuuden tunteeseen liittyvää kirjallisuutta.

Olemassa olevan tiedon perusteella on haastavaa saada selkeää ja luotettavaa käsitystä pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden välisten onnettomuuksien ja vaaratilanteiden yleisyydestä. Tämä johtuu tieliikenneonnettomuustilastojen puutteellisuuden lisäksi eri maiden eriävistä kaupunkirakenteista ja liikenneympäristöistä, jotka voivat vaikuttaa tulosten vertailukelpoisuuteen. Lisäksi vertailukelpoisuutta hankaloittaa käytettyjen tutkimusmenetelmien erilaisuus. Tulosten perusteella näyttää kuitenkin siltä, että jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden keskinäiset onnettomuudet ovat suhteellisen pieni osuus kaikista tieliikenneonnettomuuksista.

1.3.1 Kotimaiset tutkimustulokset

Poliisin tieliikenneonnettomuusaineiston mukaan vuosina 2012–2016 Helsingissä tapahtui vuosittain keskimäärin 106 jalankulkijaonnettomuutta ja 169 pyöräilyonnettomuutta (Yli-Seppälä, 2018). Aikavälillä 2007–2016 ylivoimaisesti suurin osa (64 %) jalankulkijaonnettomuuksista tapahtui henkilöauton kanssa, pyöräilijöiden kanssa tapahtuneiden onnettomuuksien osuus oli 5 %. Samalla aikavälillä suurin osa pyöräilyonnettomuuksista tapahtui henkilöauton kanssa (noin 70 %) ja noin 4 % tapahtui jalankulkijan kanssa. Pasasen ja Räsäsen (1999) arvion mukaan vuonna 1995 noin 7 % poliisille ilmoitetuista pyöräilyonnettomuuksista Helsingissä tapahtui jalankulkijan kanssa.

Helsingin kaupungin vuonna 2018 toteuttamassa kyselyssä pyrittiin kartoittamaan kaupungin turvallisuuden kehitystä ja nykytilaa 15–79-vuotiaiden helsinkiläisten vastausten perusteella (Pyyhtiä, 2019). Otos oli 7 818 satunnaisesti valittua helsinkiläistä, joista kyselyyn vastasi 4 155 (53 %). Vastaajista 99 oli ollut viimeisten 12 kuukauden aikana jalankulkijana osallisena liikenneonnettomuudessa, joista 17 %:ssa toisena osallisena oli pyöräilijä. Lisäksi 187 vastaajaa ilmoitti olleensa osallisena onnettomuudessa pyöräilijänä. Näistä onnettomuuksista 6 %:ssa toisena osallisena oli jalankulkija.

Airaksinen (2018) tarkasteli Pohjois-Kymen sairaalan erikoissairaanhoidon liikennetapaturma-aineistoa aikavälillä 1.5.2004–31.5.2006. Ajanjakson aikana tilastotiin 215 polkupyörätapaturmaa. Näistä suurin osa (81 %) oli yksittäisonnettomuuksia. Vain 1 %:ssa toisena osallisena oli jalankulkija tai rullaluistelija, ja kyseisistä onnettomuuksista johtuneet loukkaantumiset olivat vakavuudeltaan lieviä tai kohallaisia.

1.3.2 Ulkomaiset tutkimustulokset

O'Hern & Oxley (2019) selvittivät Melbournessa Australiassa jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välisistä törmäyksistä aiheutuneiden jalankulkijoiden loukkaantumisten yleisyyttä ja yleisyyden kehittymistä vuosina 2006–2016 hyödyntäen kolmea erillistä aineistoa: sairaala-, päivystys- ja poliisiaineistoja. Tulosten perusteella loukkaantumiset näissä onnettomuuksissa olivat harvinaisempia kuin loukkaantumiset jalankulkijoiden ja moottoriajoneuvojen välisissä onnettomuuksissa. Tarkastellun 11 vuoden aikana jalankulkijan ja pyöräilijän välisen onnettomuuden seurauksena sairaalan päivystykseen hakeutui 183 jalankulkijaa, ja pidempään sairaalahoitoon 273 jalankulkijaa. Samalla aikavälillä yhteensä 6 699 jalankulkijaa joutui sairaalahoitoon tieliikenneonnettomuuden seurauksena, joista suurin osa

tapahtui moottoriajoneuvon ollessa onnettomuuden vastapuolena. Päivystysaineiston mukaan jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välisissä onnettomuuksissa loukkaantui 2,6 mieskävelijää ja 3,4 naiskävelijää 100 000 henkilöä kohden. Sairaala-aineiston perusteella vastaavat luvut olivat 4,4 ja 4,4. Saman ajanjakson poliisin liikennetapaturma-aineistossa (n=13 426) oli 155 jalankulkijan ja pyöräilijän välistä törmäystä, mikä vastasi noin 1 % kaikista poliisin aineistossa olevista jalankulkijatörmäyksistä. Yli 65-vuotiaat jalankulkijat olivat yliedustettuina jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välisten onnettomuuksien loukkaantumistilastoissa muihin ikäryhmiin verrattuna.

Australian pääkaupunkiseudulla kerättiin vuosina 2009 ja 2010 liikenneonnettomuuksissa loukkaantuneiden pyöräilijöiden haastatteluaineisto (n=202) (De Rome ym., 2014). Vain noin 6 % onnettomuuksista liittyi pyöräilijän ja jalankulkijan väliseen vuorovaikutukseen. Puolet näistä onnettomuuksista oli tienkäyttäjien keskinäisiä törmäyksiä ja puolet pyöräilijän kaatumisia, jotka tapahtuivat pyöräilijän yrittäessä ohittaa jalankulkijaa. Tulokset eivät sisällä tietoa jalankulkijoiden loukkaantumisista.

Poulos ym. (2015) selvittivät kyselytutkimuksen avulla pyöräilyonnettomuuksien yleisyyttä Sydneyssä Australiassa (n=2 038). Vastajat pitivät kirjaa usean viikon ajan heille sattuneista onnettomuustilanteista. Aineiston 198 törmäystilanteesta 5 % (n=10) liittyi jalankulkijaan, ja näistä kuusi tapahtui yhdistetyillä kevyen liikenteen väylillä. Pyöräilijöiden törmäysriskin (ja 95 %:n varmuusvälin) laskettiin yleisesti olevan 0,29 (0,26–0,32) 1 000 ajokilometriä kohden ja 6,1 (5,5–6,7) 1 000 ajotuntia kohden. Jalkakäytävillä pyöräilevien törmäysriski 1 000 ajotuntia kohti oli 26,4 (16,8–40,0), selkeästi suurempi kuin muualla. Esimerkiksi yhdistetyillä kevyen liikenteen väylillä vastaava arvo oli 8,8 (6,5–11,8), pyöräväylillä 5,75 (3,2–9,5) ja ajoradalla 4,72 (3,8–5,8).

Poulos ym. (2015) selvitti myös, että yli 60-vuotiaiden pyöräilijöiden ikäryhmän riski kokea pyöräilyonnettomuus oli merkitsevästi pienempi kuin 25–59-vuotiaiden ikäryhmä. Törmäysriski 1 000 ajokilometriä kohden ikäryhmälle oli 0,19 (0,13–0,29), kun taas 25–59-vuotiaille vastaava luku oli 0,3 (0,27–0,33). Toisaalta onnettomuuksien seurauksena saadut vammat olivat yli 60-vuotiaille keskimäärin vakavimpia. Tätä pidettiin mahdollisena selityksenä sille, miksi joissain loukkaantumistilastoihin perustuvissa onnettomuustarkastelussa iäkkäät ovat yliedustettuina pyöräilyonnettomuuksissa.

Haworth ym. (2014) selvittivät pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden välisten vaaratilanteiden yleisyyttä havainnointitutkimuksella Brisbanen keskustassa Australiassa vuosina 2010 ja 2012. Vaaratilanteeksi määriteltiin tilanne, jossa törmäys pyöräilijän ja jalankulkijan välillä olisi tapahtunut ilman toisen tai molempien osapuolten väistöliikettä. Otoksen 4 495 pyöräilijähavainnosta ilmeni 48 vaaratilannetta pyöräilijän ja jalankulkijan välillä. Näistä 38 (79 %) tapahtui jalkakäytävällä ja 10 (21 %) tiellä.

Taulukko 1 tiivistää edellä mainitut jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välisten onnettomuuksien ja vaaratilanteiden yleisyyteen liittyvät tulokset.

Taulukko 1. Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välisten onnettomuuksien ja vaaratilanteiden yleisyyteen liittyvän kirjallisuuden tiivistetyt tulokset.

Tutkimus	Paikka ja aika	Aineisto	Tulos
Yli-Seppälä (2018)	Helsinki, 2012–2016	Poliisin tietoon perustuva tilasto	<ul style="list-style-type: none"> • 5 % jalankulkijaonnettomuuksista tapahtui pyöräilijän ollessa vastapuolena. • Noin 4 % pyöräilyonnettomuuksista tapahtui jalankulkijan kanssa.
Pyhtiä (2019)	Helsinki, 2018	Kysely	<ul style="list-style-type: none"> • 17 % jalankulkijaonnettomuuksista tapahtui pyöräilijän kanssa. • 6 % pyöräilijäonnettomuuksista tapahtui jalankulkijan kanssa.
Pasanen & Räsänen (1999)	Helsinki, 1995	Poliisin tietoon perustuva tilasto	<ul style="list-style-type: none"> • Noin 7 % poliisille raportoiduista pyöräilyonnettomuuksista tapahtui jalankulkijan ollessa vastapuolena.
Airaksinen (2018)	Pohjois-Kymen sairaalan piiri, 2004–2006	Sairaala-aineisto	<ul style="list-style-type: none"> • 3 polkupyörätapaturmaa, jossa jalankulkija tai rullaluistelija vastapuolena.
O’Hern & Oxley (2019)	Melbourne, Australia, 2006–2016	Päivystys-, poliisi ja sairaala-aineisto	<ul style="list-style-type: none"> • Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välisissä onnettomuuksissa loukkaantui päivystysrekisterin mukaan 2,6 mies- ja 3,4 naisjalankulkijaa 100 000 henkilöä kohden. • Sairaalarekisterin mukaan vastaavat luvut olivat 4,4 ja 4,4.
De Rome ym. (2014)	Australian pääkaupunkiseutu, 2009–2010	Haastattelu	<ul style="list-style-type: none"> • Vuorovaikutus jalankulkijan kanssa oli taustalla noin 6 %:ssa pyöräilijän loukkaantumisiin johtaneissa onnettomuuksissa. • Puolet näistä onnettomuuksista oli tienkäyttäjien keskinäisiä törmäyksiä ja puolet kaatumisia, jotka tapahtuivat pyöräilijän yrittäessä ohittaa jalankulkijaa.
Poulos ym. (2015)	Sydney, Australia, 2011–2012	Kysely	<ul style="list-style-type: none"> • 5 % pyöräilijäonnettomuuksista liittyi jalankulkijaan.
Haworth ym. (2014)	Brisbane, Australia, 2010 ja 2012	Havainnointi	<ul style="list-style-type: none"> • 48 havaittua jalankulkijan ja pyöräilijän välistä vaaratilannetta kahden havainnointiviikon aikana.

1.4 Turvallisuus eri tieympäristöissä

Yhdistetyt kevyen liikenteen väylät, joissa jalankulkijat ja pyöräilijät jakavat väylän tilan, ovat useissa tutkimuksissa osoittautuneet muita tieympäristöjä vaarallisemmiksi (Haworth & Schramm, 2011; De Rome ym. 2014; Cripton ym. 2015; Beck ym., 2016; O’Hern & Oxley, 2019). Vastaavanlaiset väylät ovat myös Suomessa yleisiä (Liikennevirasto, 2018), vaikkakaan ne eivät välttämättä vastaa täysin kansainvälisissä tutkimuksissa käsiteltyjä väyliä.

De Rome ym. (2014) tekemän liikenneonnettomuuksissa loukkaantuneiden pyöräilijöiden haastattelututkimuksen mukaan onnettomuuksia tapahtui toiseksi eniten (noin 37 %, n=74) yhdistetyillä kevyen liikenteen väylillä, ja niissä noin 16 %:ssa (n=12) osallisena oli jalankulkija. Yhtä lukuun ottamatta jalankulkijan ja pyöräilijän väliset onnettomuudet tapahtuivat yhdistetyillä kevyen liikenteen väylillä. Suurin osuus onnettomuuksista tapahtui moottoriajoneuvojen seassa pyöräillessä (noin 39 %, n=79). Vastaajien mukaan vain noin 17 % (n=35) törmäyksistä ilmoitettiin poliisille, ja yksikään niistä ei ollut jalankulkijan ja pyöräilijän välinen. Tulokset poikkeavat Kanadassa (Cripton ym., 2015) saaduista tuloksista, joiden mukaan pyöräilyonnettomuudet yhdistetyillä kevyen liikenteen väylillä sekä myös jalkakäytävillä voivat johtaa sairaalakuulemista vaatimaan loukkaantumiseen todennäköisemmin kuin pyöräilyonnettomuudet ajoradalla ilman pyöräilyinfrastruktuuria.

Jalankulkijoiden osallisuus onnettomuuksissa jää kuitenkin epäselväksi. Beck ym. (2016) tutkimuksessa pyöräilyonnettomuuksien erityispiirteistä tulee myös ilmi, että yhdistetyillä kevyen liikenteen väylillä tapahtui enemmän pyöräilijöiden törmäyksiä kuin pelkästään pyöräilijöille tarkoitetuilla väylillä. Toisaalta vain yhdessä pyöräilytörmäyksestä raportoitiin, että jalankulkijan toiminta vaikutti sen syntyyn.

Haworth & Schramm (2011) analysoivat vuosina 2009–2010 Queenslandissa Australiassa kerättyä kyselytietoa pyöräilijöiden liikkumistottumuksista ja henkilövahingoista eri tieympäristöissä. Aineisto sisälsi tiedot 1 179 pyöräilyonnettomuudesta. Valtaosa oli yksittäisonnettomuuksia (noin 70 %) tai kolareita moottoriajoneuvojen kanssa (noin 14 %). Jalankulkijan kanssa tapahtuneista onnettomuuksista sattui noin 18 % (n=32) pyörätiellä, 10 % (n=7) jalkakäytävällä, 1 % (n=9) kadulla ilman pyöräkaistaa ja 1 % (n=1) maantiellä.

1.5 Onnettomuuksien vakavuus

Pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden väliset onnettomuudet voivat johtaa vakaviin loukkaantumisiin ja jopa kuolemiin (Chong ym. 2010; Grzebieta ym. 2011). Vakavammin loukkaantunut osallinen on useimmiten jalankulkija (Chong ym. 2010). Pyöräilijän ja jalankulkijan välisissä törmäyksissä vakavimmat vammat tulevat useimmiten jalankulkijan pään osuttua maahan törmäyksen seurauksena (Graw & König, 2002; Short ym. 2007). Tämä on keskeinen ero verrattuna moottoriajoneuvojen ja jalankulkijoiden välisiin onnettomuuksiin, joissa vakavimmat vammat tulevat usein heti ajoneuvon osuessa jalankulkijaan (Graw & König, 2002; Short, ym. 2007; O'Hern & Oxley, 2019). Graw & König (2002) totesivat, että mahdolliset ohjaustangon iskusta johtuvat vammat jalankulkijaan ovat korkeintaan lieviä. Tutkimuksessa havaittiin myös, että kaatuessaan pyöräilijä tyypillisesti lentää pois pyörän päältä ja liukuu maassa, mikä johtaa kevyempään pään osumaan kuin jalankulkijalla (Graw & König, 2002).

Chong ym. (2010) suosittelivat polkupyörille 10 km/h -nopeusrajoitusta yhdistetyille kevyen liikenteen väylillä jalankulkijoiden turvallisuuden turvaamiseksi. Rajoitusta perusteltiin muun muassa sillä, että 60 km/h kulkevan henkilöauton ja samaan suuntaan 30 km/h kulkevan pyöräilijän kineettisen energiaeron suhde ei poikkea suuresti 5 km/h kulkevan kävelijän ja 30 km/h kulkevan pyöräilijän vastaavasta suhteesta (Grzebieta ym. 2011). Lisäksi iäkkäillä on muihin ikäryhmiin verrattuna suurempi riski loukkaantua vakavasti pyöräilijän ja jalankulkijan välisissä onnettomuuksissa (Chong ym. 2010; O'Hern & Oxley, 2019). Hatfield & Prabhakaran (2016) toisaalta kritisoiivat ehdotettua nopeusrajoitusta liian alhaiseksi, jotta työmatkapyöräily voisi olla kannattavaa tai kannustavaa.

1.6 Turvallisuuden tunne

Elvik & Bjørnskau (2005) vertasivat kyselytutkimuksella norjalaisen väestön kokemaa ja todellista onnettomuusriskiä kulkutavoittain. Todellisen onnettomuusriskin arviot perustuivat Bjørnskaun (2003) selvitykseen. Koettu ja todellinen turvallisuusriski korreloivat yleensä selvästi, mutta jalankulun ja pyöräilyn onnettomuusriski koettiin todellista pienemmäksi.

Kiyota ym. (2000) vertasivat Japanissa eri ikäryhmien arvioimaa onnettomuusriskin suuruutta pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden välisissä vaaratilanteissa jalankulkijan näkökulmasta yhdistetyillä kevyen liikenteen väylillä. Vastaajille näytettiin videomateriaalia 38:sta pyöräilijän ja jalankulkijan välisestä vaaratilanteesta yhdistetyillä kevyen liikenteen väylillä, ja heitä pyydettiin arvioimaan vaaratilanteen riskin suuruutta numeroasteikolla. Nuoret lapset (ikä 9–10) ja ikääntyneet (65+) arvioivat riskin suurimmaksi, kun taas yliopisto-opiskelijoiden ikäryhmän (20–22) arviot olivat muita ikäryhmiä pienempiä. Vaikka pyöräilynopeus oli alempi jalankulkijatiheyden kasvaessa, riskiarvio ei muuttunut. Lisäksi arvioitu onnettomuusriski oli sitä pienempi mitä suurempi väli jalankulkijan ja pyöräilijän välillä oli.

1.7 Yhteenveto

Olemassa olevan tiedon mukaan pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden väliset onnettomuudet muodostavat suhteellisen pienen osan kaikista tieliikenneonnettomuuksista sekä Suomessa että kansainvälisesti. On kuitenkin ilmeistä, että vaaratilanteita tapahtuu paljon enemmän kuin onnettomuuksia. Esimerkiksi Haworth ym. (2014) havaitsivat runsaasti vaaratilanteita, mutta eivät yhtään onnettomuutta.

Yhdistetyt kevyen liikenteen väylät osoittautuivat suhteelliseksi verrattuna muihin tieympäristöihin. Lisäksi jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden väliset onnettomuudet voivat johtaa vakaviin loukkaantumisiin ja kuolemiin (Chong ym. 2010; Grzebieta ym. 2011), ja jalankulkija loukkaantuu näissä yleensä vakavammin kuin pyöräilijä (Graw & König, 2002).

1.8 Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välisiä onnettomuuksia ja vaaratilanteita sekä arvioida vaaratilanteiden yleisyyttä. Lisäksi selvitettiin näiden tienkäyttäjien turvallisuuden tunnetta, jolla on merkitystä erityisesti, kun pyritään edistämään jalankulkua ja pyöräilyä.

2 Tutkimusmenetelmä

Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden kokemuksia selvitettiin verkkokyselyllä, jonka kyselylomake löytyy liitteestä 1. Kysely kohdistettiin vain Suomen suurimpien kaupunkien (yli 100 000 asukasta) asukkaille, koska oletettiin, että pienemmissä taajamissa ja haja-asutusalueilla pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden väliset vuorovaikutustilanteet ovat harvinaisia. Kohderyhmä on otettava huomioon tulosten tulkinnassa. Lisäksi vastaaminen edellytti, että vastaajalla oli internetyhteys käytettävissä.

Aineisto kerättiin kesäkuussa 2019 ja vastaajajoukko muodostui Taloustutkimuksen vastaajapaneelista. Otokseen sisällytettiin vain vastaajat, jotka kävelivät yli 300 metrin matkoja kerrallaan kuukausittain tai useammin, tai liikkuvat pyörällä kesäaikaan kuukausittain tai useammin. Tämä rajaus karsi 0,3 % vastaajista. Vastaajajoukon lopullinen koko oli 1 046.

Vastaajien osallisuus aineistossa jakautui seuraavasti:

- Jalankulkijoita 1 043 (97,7 %)
- Pyöräilijöitä 649 (62,0 %)
- Jalan ja pyörällä liikkuvat 646 (61,8 %)
- Pelkät jalankulkijat 397 (38,0 %)
- Pelkät pyöräilijät 3 (0,3 %).

Osassa kuvaajia ja analyysejä vastaajajoukon koko poikkeaa edellisestä, koska niistä on jätetty pois "en osaa sanoa", "en tiedä" ja epäolennaisia "muu"-vastauksia. Tällaisten vastausten lukumäärät mainitaan jatkossa vain, jos ne olivat suhteellisen suuria.

Vastaajilta kysyttiin heille tapahtuneista pyöräilijän ja jalankulkijan välisistä onnettomuuksista ja vaaratilanteista. Onnettomuudeksi määriteltiin tilanne, jossa tapahtuu jalankulkijan ja pyöräilijän välinen yhteentörmäys, osuminen toisiinsa tai vähintään toisen osapuolen kaatuminen tai muu loukkaantuminen. Vaaratilanteella tarkoitettiin lievempää tilannetta, jossa ainakin toinen osapuoli säikähtää tai esimerkiksi joutuu väistämään tai jarruttamaan äkillisesti törmäyksen välttämiseksi.

Tutkimuksen perusoletuksena oli, että onnettomuudet ja vaaratilanteet ovat toisiinsa liittyviä ilmiöitä. Vaaratilanteet ovat lähes onnettomuuksia, vaikkakaan eivät niin täsmällisesti määriteltyjä kuin esimerkiksi liikennekonfliktit (ks. esim. Silla, 2016).

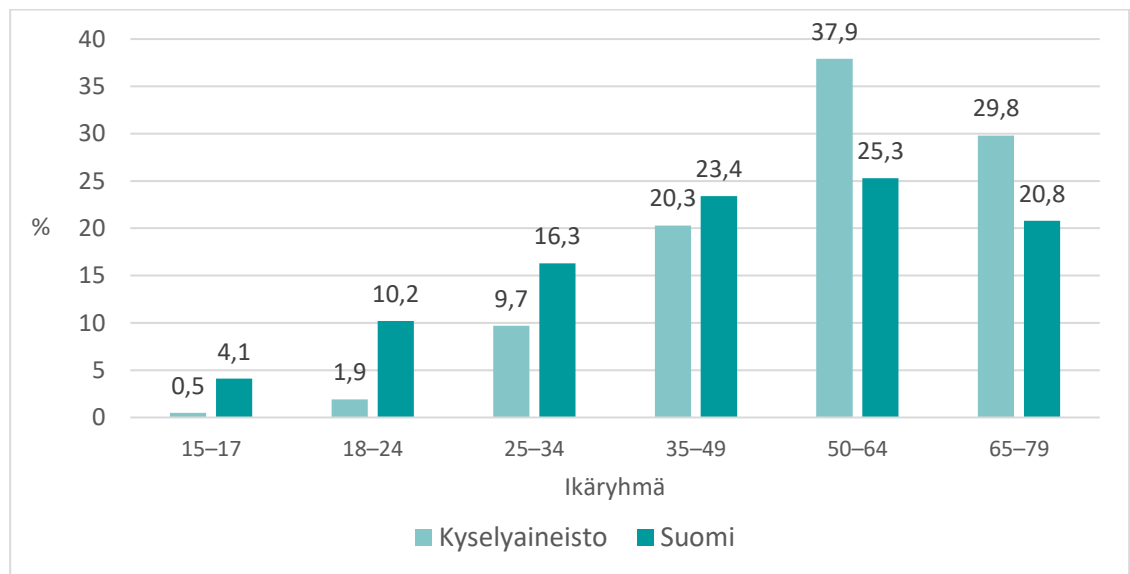
Yksityiskohtia tiedusteltiin enintään kolmesta onnettomuudesta ja kahdesta vaaratilanteesta, jotka olivat tapahtuneet viimeisen kolmen vuoden kuluessa. Tarkentavat kysymykset liittyivät muun muassa tilanteiden tapahtumaympäristöön, onnettomuustyyppiin, osapuoliin liittyviin tekijöihin sekä onnettomuuksien seurauksiin. Lisäksi vastaajilta kysyttiin muutamia taustatietoja.

Perustulosten esittelyn lisäksi osa vaaratilanteita koskevista tuloksista ristiintaulukoitiin iän ja sukupuolen perusteella, ja muuttujien välisten riippuvuuksien tilastollista merkitsevyyttä testattiin χ^2 -testillä. Onnettomuusaineisto oli liian pieni vastaavien vertailujen ja tilastollisen testauksen kannalta.

3 Tulokset

3.1 Vastaajien taustatiedot

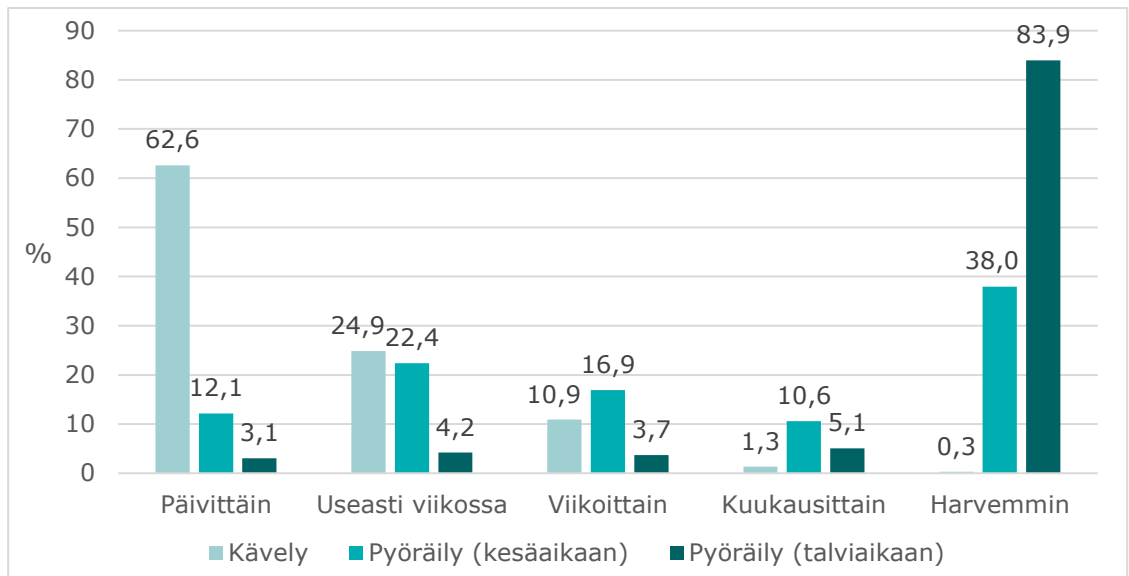
Vastaajista 51,8 % oli miehiä ja 48,2 % naisia. Osuudet ovat suunnilleen samoja kuin Suomen väestössä (49,9 % miehiä ja 50,1 % naisia; Tilastokeskus 2019c). Suomalaisten ikäjakaumaan (Tilastokeskus 2019c) verrattuna nuoremmat ikäluokat (15–49-vuotiaat) olivat hieman aliedustettuina ja vanhemmat ikäluokat (50–79-vuotiaat) hieman yliedustettuina kyselyaineistossa (Kuva 2). Toisaalta ikäjakauman oletettiin olevan tähän suuntaan vino, koska iäkkäiden on todettu olevan yliedustettuina jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välisten onnettomuuksien loukkaantumistilastoissa (O'Hern & Oxley, 2019), mikä saattaa motivoida heitä vastaamaan tällaiseen kyselyyn.



Kuva 2. Kyselyaineiston ikäjakauma verrattuna Suomen ikäjakaumaan (suhteutettuna ikävuosiin 15–79).

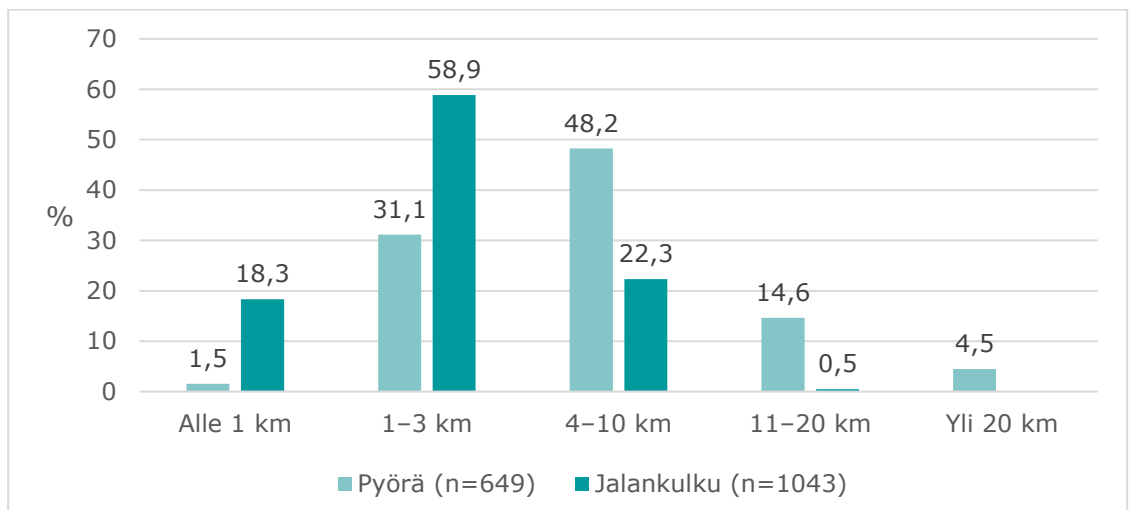
Vastauksista 34,5 % saatiin pääkaupunkiseudulta, 12,1 % Turusta, 12,1 % Oulusta, 12,0 % Jyväskylästä, 11,2 % Tampereelta, 10,5 % Kuopiosta ja 7,6 % Lahdesta. Otos poikkesi hieman kaupunkien väestöjakaumasta, mikä ei sinänsä ole yllättävää, koska pyöräilyn määrä vaihtelee kaupungeittain. Esimerkiksi Oulussa pyöräillään kaikista matkoista 17 % (WSP Finland Oy, 2018a) ja Tampereella 7 % (WSP Finland Oy, 2018b).

Vastaajista 87,5 % ilmoitti kävelevänsä yli 300 metrin matkoja vähintään useasti viikossa ja 34,5 % ilmoitti pyöräilevänsä kesäaikaan vähintään useasti viikossa (Kuva 3). Vastaajat näyttäisivät kulkevan keskimäärin jalan hieman useammin ja pyörällä hieman harvemmin kuin suomalaiset yleensä (Liikennevirasto, 2018b), mutta muun muassa tutkimuksissa käytettyjen asteikkojen erilaisuus estää yksityiskohtaisen vertailun.



Kuva 3. Vastaajien liikkumistottumukset.

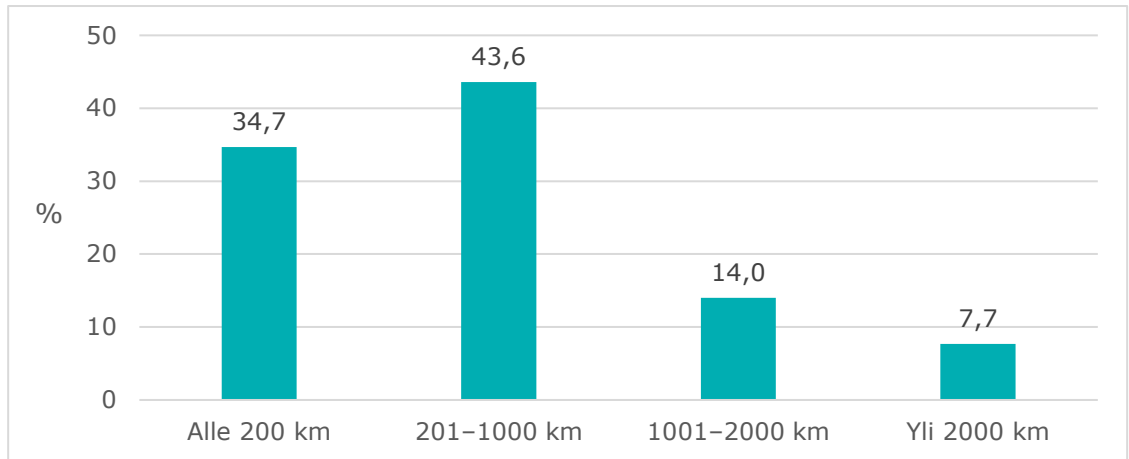
Tyypillisten jalankulku- ja pyörämatkojen pituuksista vastaajat saivat valita vain yhden vaihtoehdon (Kuva 4). Matkat olivat hieman pidempiä kuin Liikenneviraston (2018b) henkilöliikennetutkimuksessa, jonka mukaan noin 60 % jalankulkijoista liikkuu tyypillisesti alle yhden kilometrin pituisia matkoja ja noin 70 % pyöräilijöistä liikkuu tyypillisesti 0–3 kilometrin pituisia matkoja.



Kuva 4. Vastaajien pyörä- ja kävelymatkojen tyypillinen pituus.

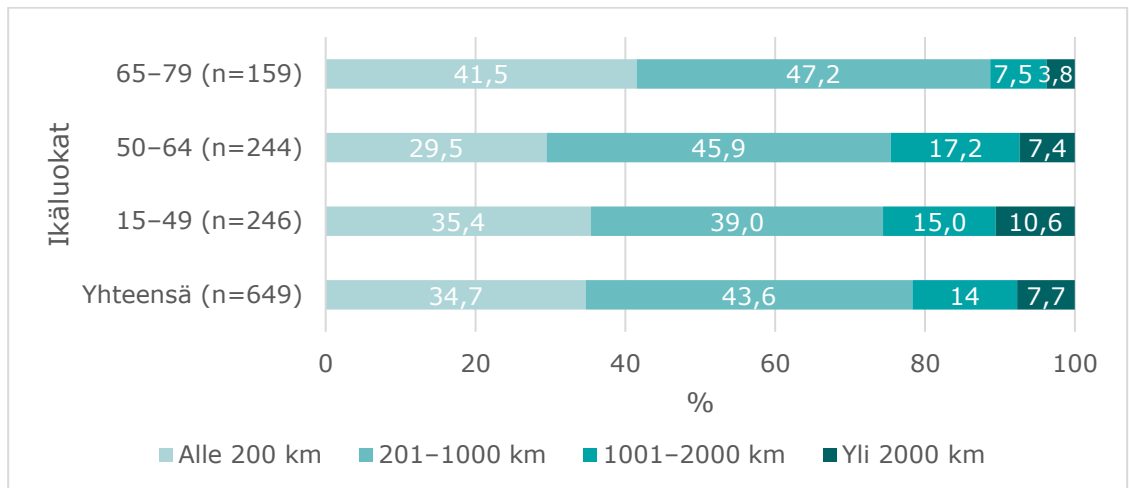
Kaikissa ikäluokissa tyypillisten kävelymatkojen pituudeksi mainittiin useimmin 1–3 kilometriä, mutta ikäryhmien osuudet vaihtelivat tilastollisesti merkitsevästi ($p < 0,001$): esimerkiksi nuorimmassa ikäluokassa käveltiin eniten alle yhden kilometrin pituisia matkoja, ja vanhimmassa ikäluokassa käveltiin eniten 4–10 kilometrin pituisia matkoja.

Kaikissa ikäluokissa tyypillisin pyöräilymatkan pituus oli useimmin 4–10 kilometriä, mutta ikäryhmittäin tarkasteltuna tuloksissa oli eroja ($p < 0,001$). Esimerkiksi nuorimmassa ikäluokassa pyöräiltiin eniten alle kilometrin sekä 1–3 kilometrin matkoja, kun taas vanhimmassa ikäluokassa pyöräiltiin eniten yli 20 kilometrin matkoja. Eniten (43,6 %) vastaajien joukossa oli 201–1000 kilometriä vuodessa pyöräileviä, mutta myös yli 2 000 kilometriä vuodessa pyöräileviä oli mukana aineistossa (Kuva 5).



Kuva 5. Pyöräilijöiden vuosittainen pyöräilyosuus.

Pyöräilyosuudet vaihtelivat ikäryhmittäin ($p < 0,05$), ja erityisesti paljon pyöräilevien osuus väheni iän myötä (Kuva 6). Lisäksi miehet pyöräilivät enemmän kuin naiset ($p < 0,05$; Taulukko 2).



Kuva 6. Vuosittainen pyöräilyosuus ikäluokittain.

Taulukko 2. Vuosittainen pyöräilyosuus sukupuolen mukaan.

Sukupuoli	Vuosittainen pyöräilyosuus			
	Alle 200 km	201-1000 km	1001-2000 km	Yli 2000 km
Nainen (n=293)	39,6 %	44,0 %	10,9 %	5,5 %
Mies (n=356)	30,6 %	43,3 %	16,6 %	9,6 %
Yhteensä (n=649)	34,7 %	43,6 %	14,0 %	7,7 %

Kyselyyn vastanneista pyöräilijöistä 70,9 % käytti pyöräilykypärää aina tai useimmiten ja 29,1 % ei käyttänyt kypärää koskaan. Iäkkäämmät käyttivät kypärää useimmin ja nuorimmat harvimmalla ($p < 0,05$; Taulukko 3). Kypäränkäyttö aineistossa oli selvästi yleisempää kuin Liikenneturvan vuoden 2018 liikennekäyttötutkimuksen seurannassa (43 %) (Liikenneturva, 2019c), ja ero ilmeni kaikissa maakunnissa (Liikenneturva, 2019d).

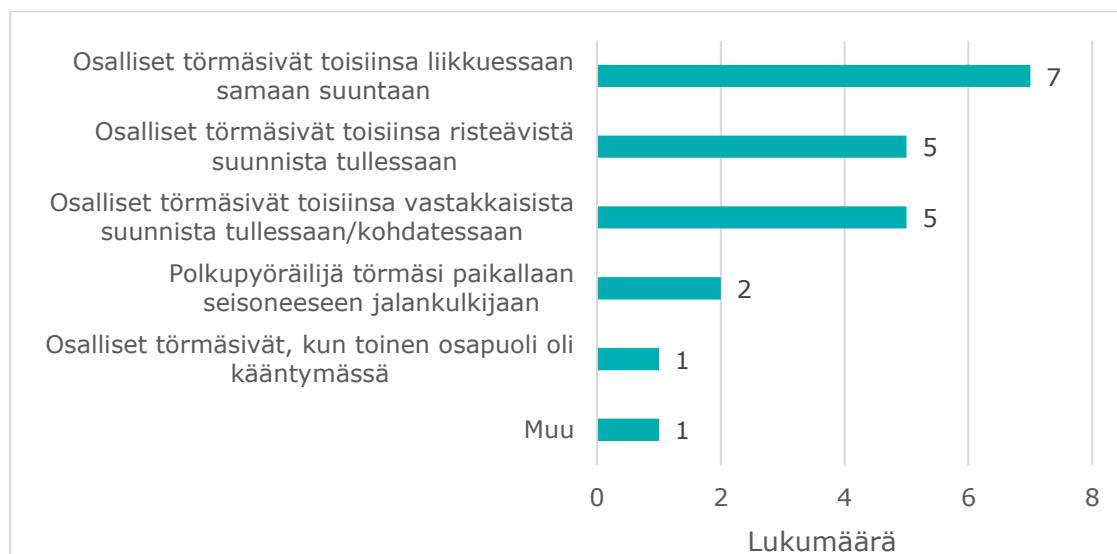
Taulukko 3. Kypärän käyttö ikäluokittain.

Ikäluokka	Kypärän käyttö Aina tai useimmiten
65–79 (n=159)	78,0 %
50–64 (n=244)	72,5 %
15–49 (n=246)	64,6 %
Yhteensä (n=649)	70,9 %

3.2 Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden väliset onnettomuudet

Aineistoon sisältyi tiedot yhteensä 21 pyöräilijän ja jalankulkijan välisestä onnettomuudesta viimeisen kolmen vuoden ajalta. Yhteensä 16 vastaajaa eli 1,5 % koko aineistosta oli ollut tällaisessa onnettomuudessa. Näistä kolme vastaajaa oli ollut kahdessa onnettomuudessa ja yksi jopa kolmessa tai useammassa. Onnettomuuksista 18 raportoitiin jalankulkijan näkökulmasta ja kolme pyöräilijän näkökulmasta. Ilmoitetuista onnettomuuksista 10 oli tapahtunut pääkaupunkiseudulla, kaksi Turussa ja muissa kaupungeissa yksi, paitsi Lahdessa ei yhtään. Suurin osa onnettomuuksista oli tapahtunut jalkakäytävillä (7) ja yhdistetyillä kevyen liikenteen väylillä (6). Muut onnettomuudet jakautuivat seuraavasti: suojatiellä neljä, viivalla erotetuilla jaetuilla kevyen liikenteen väylällä kolme, pyörätien ja kävelytien risteämiskohdassa yksi.

Kuva 7 esittää vastaajien ilmoittamat onnettomuuksille parhaiten sopivat tapahtumakuvaukset. Valtaosa kuvauksista jakautui melko tasaisesti kolmeen törmäystyyppiin: osallisten liikkumissuunta oli sama, risteävä tai vastakkainen.



Kuva 7. Onnettomuuksien tapahtumakuvaus (n=21). Muu-vastaus viittaa tilanteeseen, missä pyöräilijä ajoi lyhtypylvääseen yrittäessään väistää jalankulkijan irrallaan liikkuvaa koira.

3.2.1 Onnettomuuksiin myötävaikuttaneet tekijät

Taulukko 4 esittää kulutavoittain vastaajien raportoimat onnettomuuksiin myötävaikuttaneet tekijät, jotka liittyvät onnettomuuksien osapuoliin. Vastaajat saivat valita useamman myötävaikuttaneen tekijän jokaista onnettomuutta kohti. Pyöräilijän raportoitiin useimmin tehneen havainto- tai arviointivirheen, hänen vauhtinsa oli liian suuri ja hän rikkoi liikennesääntöjä. Myös jalankulkijan raportoitiin tehneen usein havainto- tai arviointivirheen. Valtaosa jalankulkijoista liitti myötävaikuttaneen tekijän lähes poikkeuksetta pyöräilijään, kun pyöräilijät arvioivat sen liittyneen yhtä usein häneen itseensä ja jalankulkijaan.

Taulukko 4. Onnettomuuksiin myötävaikuttaneet tekijät.

Myötävaikuttava tekijä	Jalankulkijaan liittynyt myötävaikuttanut tekijä			Pyöräilijään liittynyt myötävaikuttanut tekijä		
	Itse raportoitu	Pyöräilijän raportoima	Yht.	Itse raportoitu	Jalankulkijan raportoima	Yht.
Havainto- tai arviointivirhe	3	2	5	1	10	11
Liian suuri vauhti				1	16	17
Yllättävä toiminta	1	1	2		2	2
Kännykän käyttö				1	1	2
Kuulokkeiden käyttö	1		1		1	1
Sääntörikkomus					11	11
Tahallinen teko					2	2
Yhteensä	5	3	8	3	43	46

Vastaajilta kysyttiin näkemyksiä myös liikenneympäristöön liittyvistä onnettomuuksiin myötävaikuttaneista tekijöistä. Tuloksena saatiin vain neljä yksittäistä vastausta, jotka kaikki liittyivät näkyvyyteen:

- huono näkyvyys
- tunnelin tai alikulun aiheuttama näköeste
- auton tai työkoneen aiheuttama näköeste
- väylän läheisyydessä oleva kohde, joka häikäisi näkyvyyttä

Suurin osa vastaajista (52 %, n=11) piti kokemaansa onnettomuutta sattumana, johon ei liittynyt mitään selkeää syytä. Kolme vastaajaa mainitsi koiran ulkoiluttajan koirineen, ja yksi vastaaja mainitsi jalankulkijan pienen lapsen kanssa myötävaikuttaneen onnettomuuteen. "Muu" -vastauksia saatiin viisi ja "en osaa sanoa" -vastauksia saatiin kolme.

Yhteensä 15 vastaajaa oli onnettomuudessa loukannut itsensä, kolmelta rikkoutui omaisuutta, kaksi kävi terveydenhoitajalla tai lääkärissä ja yhden vammat vaativat sairaalahoitoa. Hoitoa vaatineet loukkaantumiset muodostavat vain 20 % aineiston loukkaantumisista. Kuudelle vastaajalle ei aiheutunut onnettomuudesta mitään seuraamuksia.

3.3 Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden väliset vaaratilanteet

3.3.1 Vaaratilanteiden yleisyys

Yhteensä 354 vastaajaa eli 33,8 % koko aineistosta oli viimeisen kolmen vuoden aikana kokenut jalankulkijan ja pyöräilijän välisen vaaratilanteen. Näistä oli kokenut

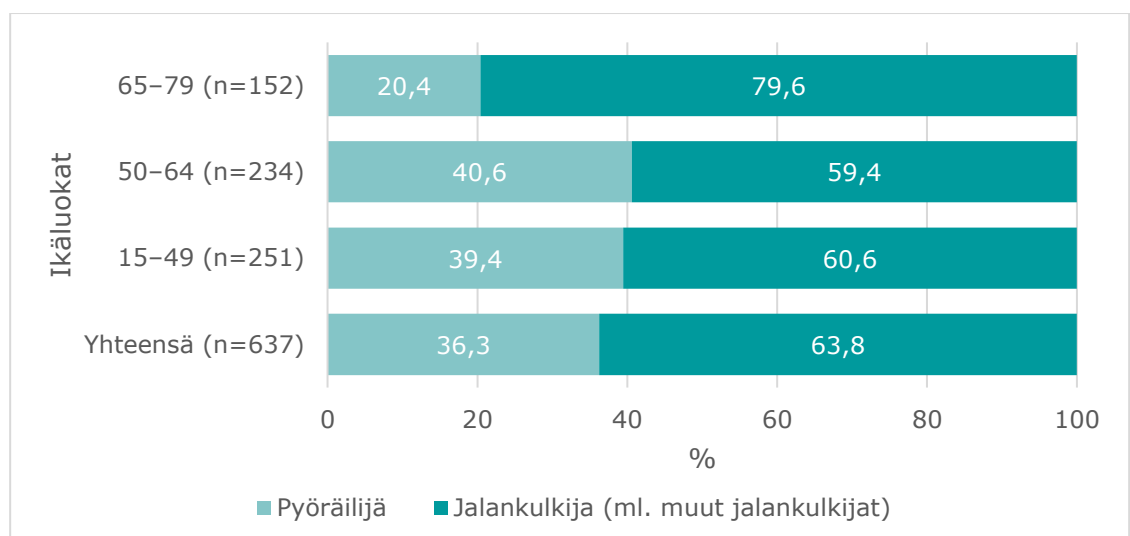
- 20,1 % yhden vaaratilanteen
- 23,2 % kaksi vaaratilannetta
- 11,0 % kolme vaaratilannetta
- 45,8 % enemmän kuin kolme vaaratilannetta.

Kaupunkien vastaajamääriä kohti eniten vaaratilanteisiin joutuneita oli pääkaupunkiseudulla (41,9 %). Muiden kaupunkien vastaavat osuudet olivat 37,9 % Tampereella, 32,3 % Turussa, 30,4 % Oulussa, 28,0 % Jyväskylässä, 27,8 % Kuopiossa ja 19,0 % Lahdessa.

Jos oletetaan, ettei viimeisessä luokassa ollut kertaakaan enempää kuin neljä tilannetta, vastaajat raportoivat yhteensä 1 001 vaaratilanteesta [$354 \cdot (1 \cdot 20,1 \% + 2 \cdot 23,2 \% + 3 \cdot 11,0 \% + 4 \cdot 45,8 \%)$]. Kun raportoituja onnettomuuksia oli 21, vaaratilanteiden lukumäärä oli niihin verrattuna 47,7-kertainen. Koska joissakin viimeisen luokan vastauksissa viitattiin todennäköisesti myös useampaan kuin neljään tilanteeseen, voidaan puhua noin 50-kertaisesta lukumäärästä.

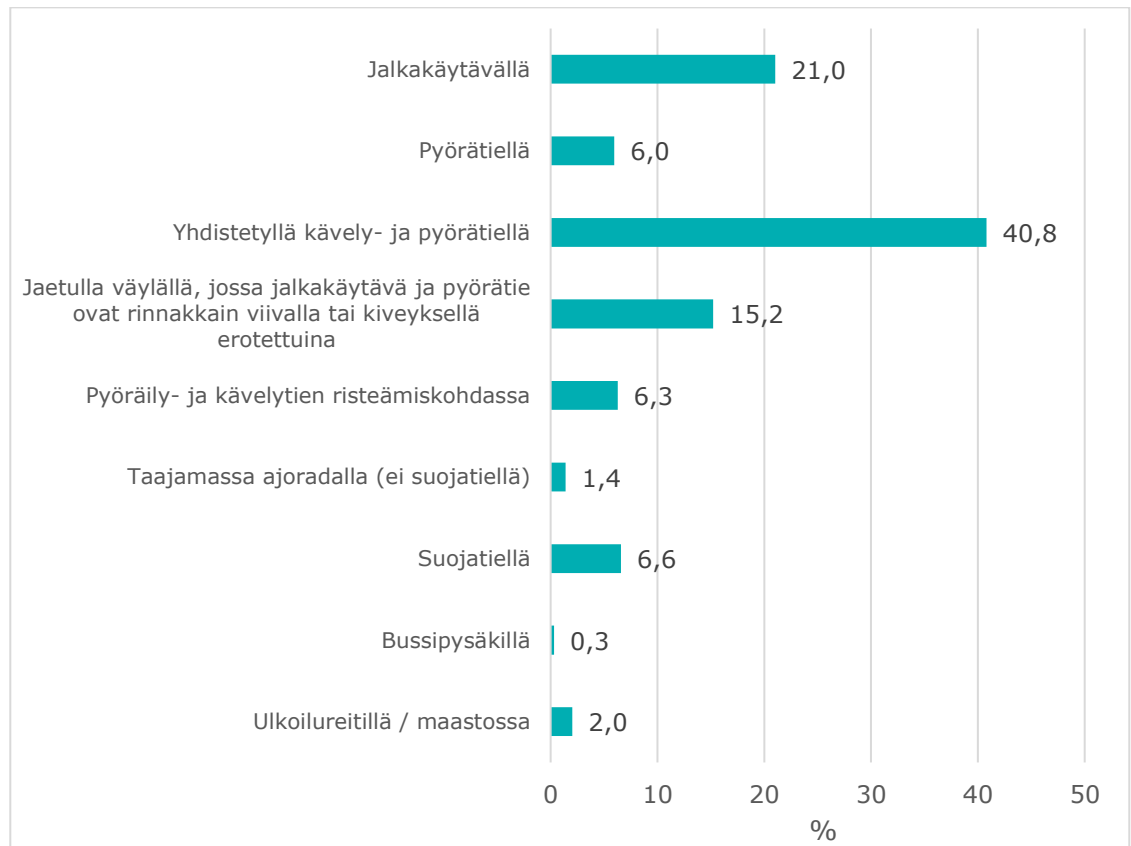
Vastaajilta pyydettiin lisätietoja *enintään kahdesta vaaratilanteesta*. Lisätietoja saatiin yhteensä 637 tilanteesta. Vastaaja oli näissä tilanteissa useimmin (63,7 %) jalankulkija tai muu jalankulkija (0,9 %), kuten rullaluistelija tai potkulautailija. Pyöräilijöiden osuus oli 35,3 %.

Koettujen vaaratilanteiden lukumäärän jakauma ei riippunut vastaajan sukupuolesta, mutta kylläkin ikäryhmästä. Toisaalta ikäryhmien välillä ei ollut systemaattisia eroja (esimerkiksi niin, että mitä iäkkäämpi vastaaja, sitä enemmän vaaratilanteita). Sen sijaan eri ikäluokkiin kuuluneiden kulkutapa vaaratilanteessa vaihteli ikäluokittain ($p < 0,001$) niin, että vanhimpaan ikäluokkaan kuuluneet olivat vaaratilanteissa muita useammin jalankulkijana kuin polkupyöräilijänä (Kuva 8).



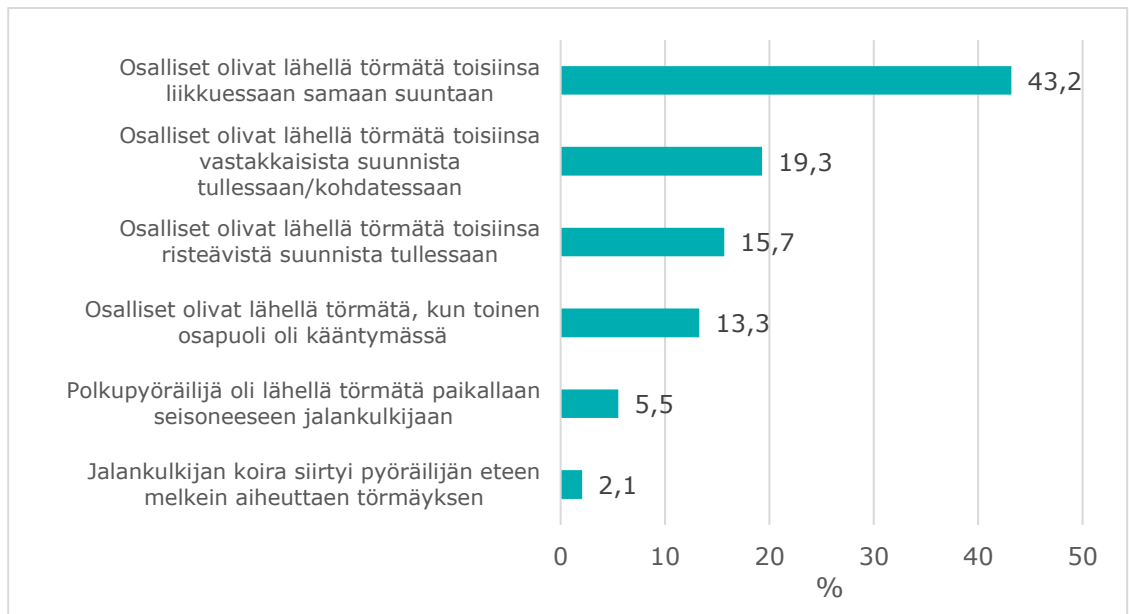
Kuva 8. Kulkutapa vaaratilanteissa ikäryhmittäin.

Suurin osa erikseen kuvatuista vaaratilanteista tapahtui yhdistetyillä kevyen liikenteen väylillä sekä jalkakäytävillä (Kuva 9). Tulos on paljolti samankaltainen onnettomuuksien tapahtumaympäristön jakauman kanssa, joskin vaaratilanteissa yhdistetyt kävely- ja pyörätiet ovat yleisempiä kuin jalkakäytävät.



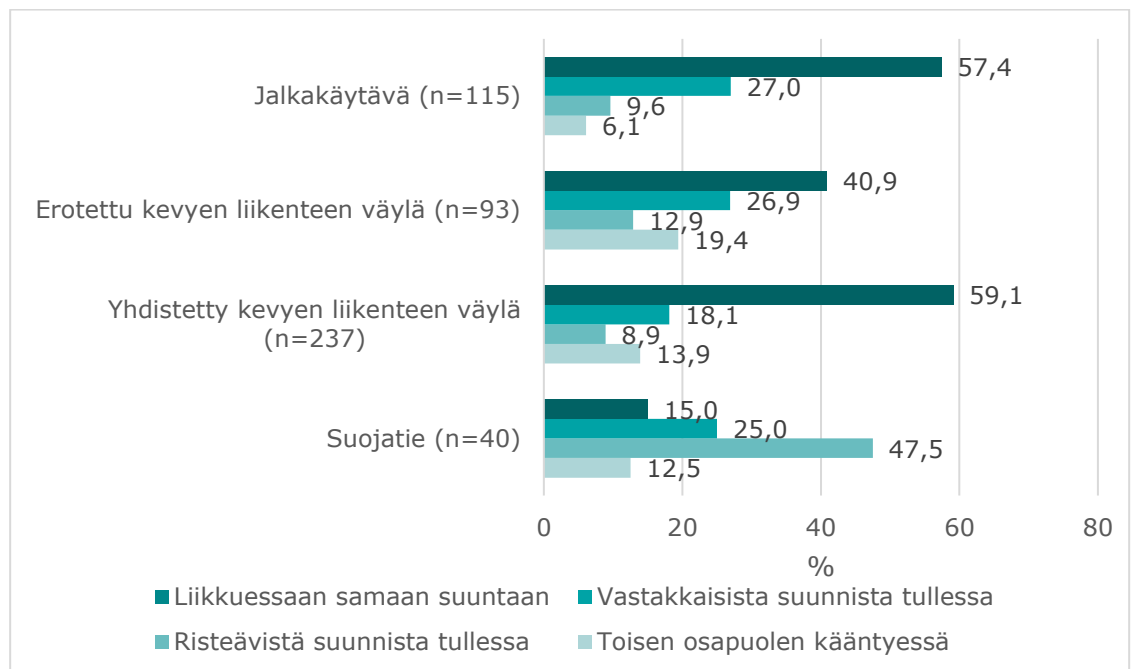
Kuva 9. Vaaratilanteiden tapahtumaympäristöt (n=635).

Kuva 10 esittää ilmoitetuille vaaratilanteille parhaiten sopivat tapahtumakuvaukset. Yleisimmässä tilanteessa pyöräilijä ja jalankulkija liikkuvat samaan suuntaan, samoin kuin raportoiduissa onnettomuuksissa.



Kuva 10. Vaaratilanteiden tapahtumakuvaus (n=632).

Kuva 11 esittää neljän yleisimmän vaaratilannekuvauksen osuudet neljän yleisimmän tieympäristön mukaan, jotka erosivat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi ($p < 0,001$). Erotetuilla ja yhdistetyillä kevyen liikenteen väylillä sekä jalkakäytävillä korostuivat tilanteet, joissa osalliset liikkuivat samaan suuntaan. Suojateilla puolestaan korostuivat tilanteet, joissa osapuolet saapuivat risteävistä suunnista.



Kuva 11. Neljän yleisimmän vaaratilannetyypin osuudet neljän yleisimmän tieympäristön mukaan.

3.3.2 Vaaratilanteisiin myötävaikuttaneet tekijät

Taulukko 5 esittää vastaajien arviot vaaratilanteisiin myötävaikuttaneista tekijöistä, jotka liittyvät osapuoliin. Vastaajat saivat valita useamman myötävaikuttaneen tekijän jokaista vaaratilannetta kohti. Tällaisia tekijöitä kohdistui pyöräilijöihin huomattavasti enemmän kuin jalankulkijoihin, samoin kuin onnettomuuksissa (luku 3.2.2.). Tämä johtuu osittain siitä, että vain kolmannes raportoiduista vaaratilanteista oli pyöräilijän näkökulmasta.

Jalankulkijoiden yllättävä toiminta, havainto- tai arviointivirhe ja kännykän käyttö korostuivat yleisimpinä jalankulkijan toimintaan liittyvinä vaaratilanteisiin myötävaikuttaneina tekijöinä. Näitä tekijöitä raportoivat usein molemmat osalliset. Pyöräilijöiden osalta taas mainittiin useimmin liian suuri vauhti, havainto- tai arviointivirhe ja sääntörikkomukset. Molemmat osalliset raportoivat usein näitä tekijöitä, joskin pyöräilijät harvemmin myönsivät syyllistyneensä sääntörikkomukseen. Aineistosta on poistettu kaikki ”en osaa sanoa”, ”en tiedä” sekä ”muu” -vastaukset. Yhteensä niitä kohdistui jalankulkijoihin 145 ja pyöräilijöihin 324.

Taulukko 5. Vaaratilanteisiin myötävaikuttaneet tekijät (n=1 550).

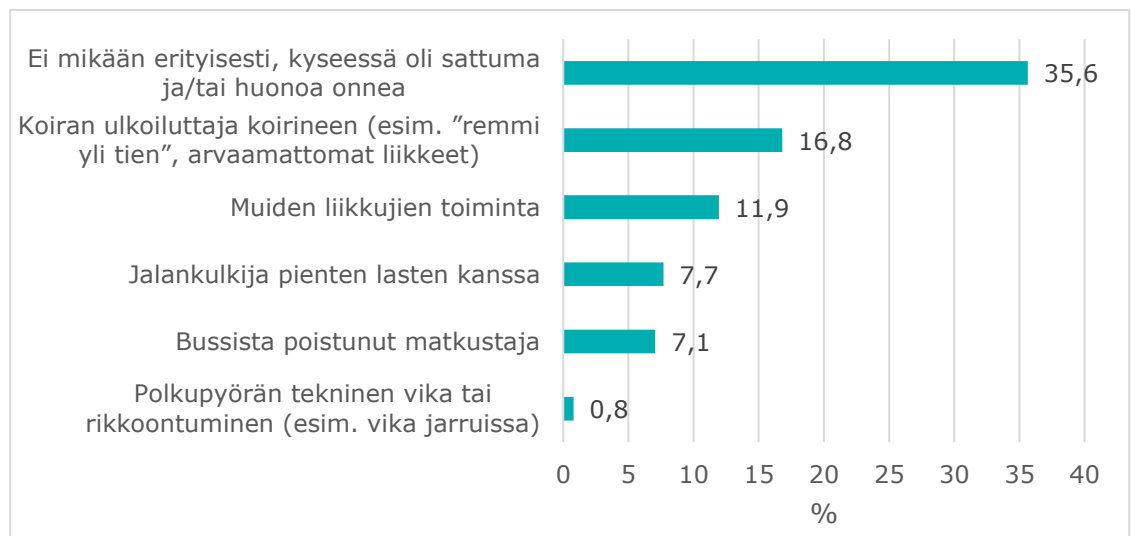
Myötävaikuttava tekijä	Jalankulkijaan liittynyt myötävaikuttanut tekijä			Pyöräilijään liittynyt myötävaikuttanut tekijä		
	Itse raportoitu	Pyöräilijän raportoima	Yht.	Itse raportoitu	Jalankulkijan raportoima	Yht.
Havainto- tai arviointivirhe	82	72	154	57	128	185
Liian suuri vauhti	2	3	5	47	332	379
Yllättävä toiminta	35	153	188	24	86	110
Kännykän käyttö	18	71	89	11	47	58
Kuulokkeiden käyttö	9	36	45	8	37	45
Sääntörikkomus	4	37	41	9	138	147
Tahallinen teko	1	10	11	4	44	48
Päihtymys	2	13	15	0	6	6
Heijastiminen/ valojen puute	4	10	14	3	7	10
Yhteensä	157	405	562	163	825	988

Kuva 12 esittää vastaajien ilmoittamat vaaratilanteisiin myötävaikuttaneita tekijät, jotka liittyvät ympäristöön. Vastaaja sai valita useamman vaihtoehdon. ”Epäselvät tai monimutkaiset liikennejärjestelyt” oli selvästi yleisin vastausvaihtoehto (16,0 %), mutta myös näkyvyyttä haitannut kohde (9,7 %) ja esteet (8,8 %) mainittiin melko usein. Kaiken kaikkiaan kysymys oli monelle haastava, koska 291 vastaajaa ei osannut mainita mitään tekijää ja 111 muu-vastausta oli asiaankuulumattomia.



Kuva 12. Ympäristöön liittyvät vaaratilanteisiin myötävaikuttaneet tekijät suhteessa aineiston vaaratilanteisiin (n=637).

Kuva 13 esittää vastaajien ilmoittamia muita vaaratilanteisiin myötävaikuttaneita tekijöitä. Vastaajat saivat halutessaan valita useamman vaihtoehdon. Samoin kuin onnettomuuksiin myötävaikuttaneissa tekijöissä, sattumaa ja huonoa onnea pidettiin yleisimpänä muuna myötävaikuttaneena tekijänä (35,6 % tilanteista). Koiranulkoiluttaja koirineen oli toiseksi yleisin tekijä (16,8 % tilanteista). Yhteensä 78 muu-vastausta poistettiin aineistosta asiaankuulumattomina tai koska niissä toistui jo aiemmin mainittuja tekijöitä. Lisäksi 145 vastaajaa vastasi ”en osaa sanoa”.



Kuva 13. Muita vaaratilanteisiin myötävaikuttaneita tekijöitä (n=637).

Vastaajille annettiin myös mahdollisuus vapaasti kertoa lisätietoja kokemuksestaan vaaratilanteista. Vastauksista suurin osa koski joko pyöräilijöiden tai jalankulkijoiden toimintaa. Keskeisimmät pyöräilijöihin kohdistuvat ongelmatilanteet liittyivät yli 12-vuotiaiden pyöräilijöiden jalkakäytävällä liikkumiseen ja jalankulkijalle esteettömän kulun antamisen laiminlyöntiin suojatielle tullessa. Lisäksi vastauksissa korostui pyöräily bussin ja bussipysäkin välissä jalankulkijoiden mennessä bussiin tai tullessa ulos siitä.

Keskeisimmät jalankulkijoihin liittyvät muut ongelmatilanteet koskivat arvaamatomia suunnanmuutoksia yhdistetyillä kevyen liikenteen väylillä, väylän vasemmalta puolella liikkumista oikean puolen sijaan yhdistetyillä kevyen liikenteen väylillä (vaikka tieliikennelaki ei tätä vaadi), suurissa ryhmissä liikkumista sekä ulkoilutettavien koirien arvaamatonta liikkumista. Yhdistettyjä kevyen liikenteen väyliä sekä kulkutavoittain eroteltuja kevyen liikenteen väyliä kritisoitiin siitä, etteivät tienkäyttäjät aina kulje oikealla tai heille tarkoitetulla puolella. Iäkkäämpien tienkäyttäjien kokemaa vaikeutta väistää pyöräilijöitä ja tuntoa olonsa turvalliseksi yhdistetyillä kevyen liikenteen väylillä korostettiin myös muutamassa kommentissa.

3.4 Turvallisuuden tunne liikenteessä

Tässä luvussa tarkastellaan vastaajien arvioita annetuista väittämistä, jotka liittyivät turvallisuuden tunteeseen liikenteessä. Kysymyksiin vastattiin jalankulkijan näkökulmasta, jos vastaaja oli ilmoittanut kävelevänsä yli 300 metrin matkoja kerrallaan kuukausittain tai useammin. Vastaavasti kysymyksiin vastattiin pyöräilijän näkökulmasta, jos vastaaja oli ilmoittanut liikkuvansa pyörällä kuukausittain tai useammin kesäaikaan. Kysymyksiin oli mahdollista vastata siis molemmista näkökulmista. Yhtä väittämää kohti saatiin väittämästä riippuen jalankulkijan näkökulmasta 1 025–1 036 vastausta ja pyöräilijän näkökulmasta 633–643 vastausta.

3.4.1 Turvallisuuden tunne

Taulukko 6 osoittaa, että enemmistö jalankulkijoista oli samaa mieltä siitä, että he kävelevät mielellään viivalla tai kivetyksellä rinnakkain eroteltua jalankulku- ja pyörätietä. He pitivät näitä väyliä myös melko turvallisina. Yhdistetty kevyen liikenteen väylä ilman kulkutapojen erottelua koettiin vaarallisemmaksi kuin eroteltu jaettu väylä. Vastaavasti halukkuus kävellä yhdistetyillä kevyen liikenteen väylillä oli vähäisempää. Lähes puolet jalankulkijoista oli sitä mieltä, etteivät pyöräilijät ole huomaavaisia jalankulkijoita kohtaan, kun taas muihin jalankulkijoihin yleensä suhtauduttiin myönteisemmin.

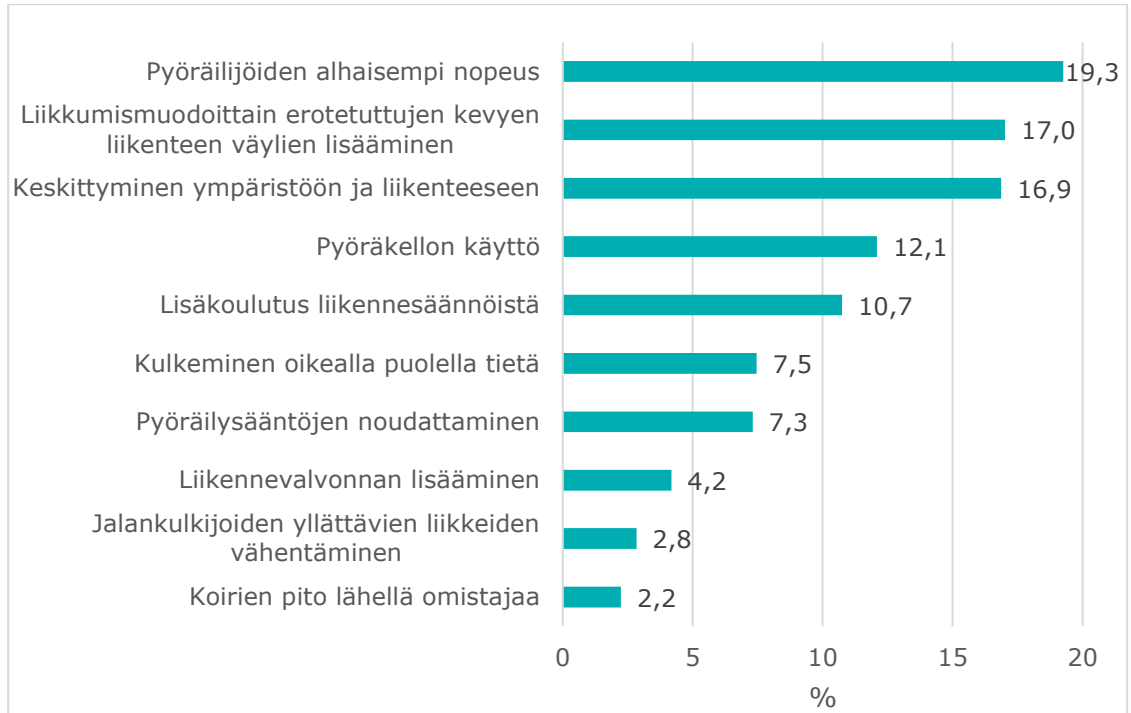
Pyöräilijöiden mielestä viivalla tai kivetyksellä rinnakkain erotetut jalankulku- ja pyörätiet koettiin melko turvallisiksi ja halukkuus pyöräillä niillä oli yleistä. Arviot näille väitteille olivat hieman myönteisempiä kuin jalankulkijoiden vastaavat arviot. Yhdistettyjen kevyen liikenteen väylien turvallisuuteen suhtauduttiin jalankulkijoiden tapaan myös melko neutraalisti, mutta halukkuus pyöräillä niillä oli yleistä. Väittämään ”Pyöräilijät ovat yleensä huomaavaisia toisia pyöräilijöitä kohtaan” suhtauduttiin neutraalisti, mutta jalankulkijoiden ei koettu olevan yhtä huomaavaisia pyöräilijöitä kohtaan kuin muut pyöräilijät.

Taulukko 6. Vastausjakaumat kysymykseen "Mitä mieltä olet seuraavista väitteistä liikkeessasi jalan/pyörällä?".

Jalankulkijoiden turvallisuuden tunne		
Väite		
1. Jaettu väylä, jossa pyörätie ja jalkakäytävä ovat rinnakkain erotettuna toisistaan viivalla tai kiveyksellä, on minusta turvallinen (n=1 033)	Eri mieltä Neutraali Samaa mieltä	12,8 % 19,0 % 68,2 %
2. Kävelen mielelläni jaetulla väylällä, jossa pyörätie ja jalkakäytävä ovat rinnakkain erotettuna toisistaan viivalla tai kiveyksellä (n=1 025)	Eri mieltä Neutraali Samaa mieltä	9,8 % 20,8 % 69,5 %
3. Yhdistetty kevyen liikenteen väylä on minusta turvallinen (n=1 036)	Eri mieltä Neutraali Samaa mieltä	36,8 % 27,0 % 36,2 %
4. Kävelen mielelläni yhdistetyllä väylällä (n=1 027)	Eri mieltä Neutraali Samaa mieltä	26,7 % 32,7 % 40,6 %
5. Jalankulkijat ovat yleensä huomaavaisia toisia jalankulkijoita kohtaan (n=1 032)	Eri mieltä Neutraali Samaa mieltä	14,1 % 28,3 % 57,7 %
6. Pyöräilijät ovat yleensä huomaavaisia jalankulkijoita kohtaan (n=1 035)	Eri mieltä Neutraali Samaa mieltä	47,8 % 26,4 % 25,8 %
Pyöräilijöiden turvallisuuden tunne		
Väite		
1. Jaettu väylä, jossa pyörätie ja jalkakäytävä ovat rinnakkain erotettuna toisistaan viivalla tai kiveyksellä, on minusta turvallinen (n=641)	Eri mieltä Neutraali Samaa mieltä	14,2 % 16,5 % 69,3 %
2. Pyöräilen mielelläni jaetulla väylällä, jossa pyörätie ja jalkakäytävä ovat rinnakkain erotettuna toisistaan viivalla tai kiveyksellä (n=633)	Eri mieltä Neutraali Samaa mieltä	8,5 % 17,2 % 74,2 %
3. Yhdistetty kevyen liikenteen väylä on minusta turvallinen (n=639)	Eri mieltä Neutraali Samaa mieltä	32,2 % 31,6 % 36,3 %
4. Pyöräilen mielelläni yhdistetyllä kevyen liikenteen väylällä (n=640)	Eri mieltä Neutraali Samaa mieltä	19,9 % 34,1 % 46,0 %
5. Jalankulkijat ovat yleensä huomaavaisia pyöräilijöitä kohtaan (n=641)	Eri mieltä Neutraali Samaa mieltä	37,5 % 33,0 % 29,5 %
6. Pyöräilijät ovat yleensä huomaavaisia toisia pyöräilijöitä kohtaan (n=643)	Eri mieltä Neutraali Samaa mieltä	30,0 % 34,5 % 35,6 %

3.4.2 Onnettomuuksien ja vaaratilanteiden estäminen

Vastaajia pyydettiin lopuksi arvioimaan, miten jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välisiä onnettomuuksia ja vaaratilanteita voitaisiin heidän mielestään vähentää. Ehdotuksia saatiin 615 ja ne luokiteltiin sopiviin kategorioihin. Kymmenen yleisintä arviota on esitetty kuvassa 14. Yleisimpiä vastauksia olivat pyöräilijöiden pienempi nopeus (19,3 %), selkeästi kulikutavoittain erotetut kevyen liikenteen väylät (17 %) ja parempi keskittyminen ympäristöön ja liikenteeseen (16,9 %).



Kuva 14. Kymmenen yleisintä ehdotusta vastauksista kysymykseen "mikä mielestäsi vähentäisi pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden välisiä onnettomuuksia ja vaaratilanteita?" (n=670).

4 Tulosten tarkastelu

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välisiä onnettomuuksia ja vaaratilanteita sekä arvioida vaaratilanteiden yleisyyttä. Lisäksi selvitettiin jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisuuden tunnetta liikenteessä. Yhteensä 1 046 vastaajan kokemuksia selvitettiin nettikyselyllä, joka kohdistettiin Suomen yli 100 000 asukkaan kaupunkeihin.

Vastaajien taustatiedot osoittivat, että kyselyyn vastanneet näyttäisivät kulkevan keskimäärin jalan hieman useammin, pyörällä hieman harvemmin ja ylipäänsä hieman pidempiä matkoja kuin henkilöliikennetutkimukseen vastanneet keskimäärin (Liikennevirasto, 2018b). Henkilöliikennetutkimuksen tulokset tosin koskevat koko maata eivätkä pelkästään isoimpia kaupunkeja sekä sisältävät paljon alle kilometrin pituisia raportoituja kävelymatkoja. Lisäksi pidempiä matkoja liikkuvat saattoivat olla keskimääräistä motivoituneempia vastaamaan kyselyyn.

4.1 Onnettomuuksien ja vaaratilanteiden yleisyys

Aineistoon kertyi odotetusti vain pieni määrä onnettomuuksia. Vastaajista 1,7 % oli kokenut vähintään yhden jalankulkijan ja polkupyöräilijän välisen onnettomuuden viimeisen kolmen vuoden aikana. Yksityiskohtaisempaa tietoa saatiin yhteensä 21 onnettomuudesta, joista kahdeksassatoista vastaaja oli ollut osallisena jalankulkijana ja kolmessa polkupyöräilijänä.

Päätulokset ovat hyvin samanlaisia kuin Helsingin kaupungin toteuttamassa kyselyssä (Pyyhtiä, 2019), mikä ilmenee seuraavasta vertailusta: jos molempien tutkimusten tuloksia tarkastellaan yhdeltä vuodelta ja molempien tutkimusten vastaajamäärä olisi ollut sama kuin tässä tutkimuksessa, onnettomuuksia olisi tämän tutkimuksen tulosten mukaan ollut yhteensä seitsemän, joista jalankulkija raportoi kuudesta ja polkupyöräilijä yhdestä (7=6+1). Pyyhtiän tuloksissa vastaavat luvut olisivat olleet 6=4+2. Satunnaisvaihtelu huomioon ottaen tulosten välisiä eroja voidaan pitää hyvin pieninä. Lisäksi tulokset ovat sikäli linjassa muiden aiempien tutkimusten kanssa, että jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden väliset onnettomuudet ovat suhteellisen harvinaisia muihin onnettomuustyyppisiin verrattuna (Poulos ym. 2015; Yli-Seppälä, 2018; O'Hern & Oxley, 2019).

Aineiston onnettomuuksista 15 johti vastaajan loukkaantumiseen, mutta vain kaksi vastaajaa oli käynyt onnettomuuden seurauksena lääkärissä tai terveydenhoitajalla. Lisäksi vain kolme vastaajaa oli ilmoittanut kokemastaan onnettomuudesta poliisille. Näin onnettomuudet eivät ole myöskään voineet päätyä viralliseen tieliikenneonnettomuustilastoon tai hoitoilmoitusrekisteriin perustuvaan tieliikenneonnettomuuksissa vakavasti loukkaantuneiden tilastoon. Löydös tukee Kautialan & Seimelän (2012) ja Airaksisen & Kokkosen (2014) havaintoja olemassa olevien tieliikenneonnettomuustilastojen puutteellisuudesta jalankulku- ja pyöräilyonnettomuuksien osalta.

Aineistoon kertyi huomattavasti enemmän tietoa vaaratilanteista kuin onnettomuuksista. Vastaajista 33,8 % oli kokenut vaaratilanteen viimeisen kolmen vuoden aikana ja lisätietoja saatiin 637 vaaratilanteesta. Liki puolet vaaratilanteen kokeneista vastaajista oli kokenut niitä enemmän kuin kolme. Suurimpia vuosittaisia pyöräilysuoritteita pyöräilevät vastaajat olivat odotetusti kokeneet valtaosin kolme tai useampia vaaratilanteita. Myös Aldred & Croweller (2015) totesivat Isossa-Britanniassa, että varsinkin suuria vuosittaisia kilometrimääriä pyöräilevät kokevat vaaratilanteita muiden tienkäyttäjien kanssa päivittäin.

Vaaratilanteita näyttäisi tapahtuvan hyvin usein, vaikka varsinaisia onnettomuuksia tapahtuisi melko harvoin. Tämän tutkimuksen aineiston perusteella jokaista jalankulkijan ja pyöräilijän välistä onnettomuutta kohden tapahtui noin 50

vaaratilannetta. On kuitenkin ilmeistä, että vaaratilanteita on todellisuudessa tapahtunut vielä enemmän, koska kyselyn vastaajat muistivat todennäköisesti viimeisen kolmen vuoden aikana tapahtuneet onnettomuudet paljon paremmin kuin vaaratilanteet. Kun vaaratilanteita on joka tapauksessa huomattavasti enemmän kuin onnettomuuksia, ei ole yllättävää, että jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välisestä onnettomuusriskistä uutisoidaan näkyvästi.

4.2 Tarkastelu tieympäristöittäin

Suurin osa sekä onnettomuuksista että vaaratilanteista keskittyi jalkakäytävälle ja yhdistetyille kevyen liikenteen väylille. Molempia tapahtui vähemmän, kun kulkutavat oli erotettu toisistaan. Tulos on samansuuntainen aiempien tutkimusten kanssa, joissa vastaavanlaiset väylät ovat osoittautuneet muita tieympäristöjä vaarallisemmiksi (De Rome ym. 2014; Cipton ym. 2015; Beck ym. 2016; O'Hern & Oxley, 2019). Myös Haworth ym. (2014) totesivat, että jalkakäytävällä pyöräily lisäsi jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välisten vaaratilanteiden tapahtumisen riskiä merkittävästi. Cipton ym. (2015) tutkimuksen mukaan pyöräilyonnettomuudet jalkakäytävillä ja yhdistetyillä kevyen liikenteen väylillä voivat johtaa sairaalakuolemuksiin vaativaan loukkaantumiseen todennäköisemmin kuin pyöräilyonnettomuudet pyöräväylättömillä teillä. Pyöräily on jalkakäytävillä nykyiselläänkin yli 12-vuotiailta kiellettyä (Tieliikennelaki 3.4.1981/267), eivätkä jalankulkijat välttämättä niillä liikkuessaan odota kohtaavansa pyöräilijöitä.

Suurin osa vaaratilanteista ja toiseksi suurin osuus onnettomuuksista raportoitiin tapahtuneen yhdistetyillä kevyen liikenteen väylillä. Kulikutavoittain erotetuilla väylillä taas tapahtui vain puolet yhdistettyjen väylien onnettomuuksista, ja vaaratilanteita tapahtui alle puolet yhdistettyjen väylien vaaratilanteista. Haworth ja Schramm (2011) tutkimuksen tuloksista poiketen pyöräteillä tapahtui muihin tieympäristöihin nähden suhteellisen vähän vaaratilanteita (Kuva 9), ja onnettomuuksia niillä ei tapahtunut lainkaan. Tulosta voi selittää se, että Suomessa on melko vähän itsenäisiä pyöräteitä.

Molempien tyyppisillä kevyen liikenteen väylillä sekä jalkakäytävillä tapahtui yleisimmin vaaratilanteita, joissa osalliset liikkuvat samaan suuntaan. Kyse lienee lähes poikkeuksetta tilanteista, jossa pyöräilijä lähestyy jalankulkijaa takaapäin. Pyöräilijöiden liiallisen vauhdin ja jalankulkijoiden sekä pyöräilijöiden havainto- tai arviointivirheiden yleisyys osapuoliin liittyvissä myötävaikuttaneissa tekijöissä saattaa osittain selittää tilanteiden yleisyyttä tieympäristöissä, missä molemmat kulkutavat liikkuvat sekaisin.

Suojateilla tapahtui vähiten vaaratilanteita. Suurin osuus suojateilla tapahtuneista vaaratilanteista oli sellaisia, joissa osapuolet saapuivat risteävistä suunnista. Tulos ei ole yllättävä, sillä suojatiet voivat yhdistyä kevyen liikenteen väylälle tai pyörätielle, missä kohtaaminen suoraan kulkevan jalankulkijan tai pyöräilijän kanssa on mahdollista. Suojateiden ja kevyen liikenteen väylien yhdistymiskohtat voivat siis olla vaarallisia pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden välisten risteämisvaaratilanteiden ja -onnettomuuksien suhteen.

4.3 Onnettomuuksiin ja vaaratilanteisiin myötävaikuttaneet tekijät

Vastaajilta pyydettiin heidän arvioitaan onnettomuuksien ja vaaratilanteiden osapuoliin liittyvistä tilanteisiin myötävaikuttaneista tekijöistä. Pyöräilijöihin kohdistetut näkemykset jakautuivat pääosin seuraaviin luokkiin: "liian suuri vauhti", "havainto- tai arviointivirhe" sekä "sääntörikkomus". Vastaavat luokat jalankulkijoihin kohdistuen olivat: "yllättävä toiminta", "havainto- tai arviointivirhe" sekä "kännykän käyttö".

Vastaajat eivät kohdistaneet itseensä läheskään yhtä paljon onnettomuuksiin ja vaaratilanteisiin myötävaikuttaneita tekijöitä kuin tilanteiden vastapuoliin. Vähäinen määrä itse kohdistettuja myötävaikuttaneita tekijöitä voi osoittaa, etteivät vastaajat kokeneet itse myötävaikuttaneensa toiminnallaan tapahtumiin, eivät osanneet arvioida toimintaansa ja/tai eivät halunneet raportoida siitä. Vastaajat voivat päätellä tapahtumiin myötävaikuttaneita tekijöitä vain omakohtaisen kokemuksensa kautta, jolloin tieto tapahtumista on vääjäämättä rajallinen.

Vaaratilanteisiin myötävaikuttaneista ympäristötekijöistä mainittiin ylivoimaisesti useimmin epäselvät tai monimutkaiset liikennejärjestelyt. Muita usein, mutta selvästi harvemmin mainittuja tekijöitä olivat näkyvyyttä haitannut kohde väylän läheisyydessä ja esteet kulkuväylällä.

Kun kysyttiin erikseen muista kuin osallisiin tai ympäristöön liittyvistä myötävai-
kuttaneista tekijöistä, jalankulkijoiden ulkoiluttamien koirien tai koirien hihnojen häiritsevyys nousi melko yleiseksi tekijäksi. Sama asia tuli esiin myös aineiston laadullisissa vastauksissa. Tulos tukee aikaisemmin saatua tulosta (Ker ym., 2006), jonka mukaan vapaana liikkuvat koirat sekä liian kaukana ulkoiluttajastaan liikkuvat koirat myötävaikuttavat vaaratilanteiden syntymiseen.

4.4 Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisuuden tunne liikenteessä

Vastaajien mielestä tuntui turvallisemmalta liikkua erotetuilla kuin yhdistetyillä kevyen liikenteen väylillä. Tulokset olivat samansuuntaisia kysyttäessä halukkuudesta liikkua erilaisilla väylillä, eikä tuloksissa ollut merkitseviä eroja vastaajan iän, sukupuolen tai pyöräilysuoritteen mukaan.

Useimmat vastaajat olivat sitä mieltä, että samaa kulkutapaa käyttävät ottavat toisensa hyvin huomioon liikenteessä, mutta eri kulkutavoilla liikkuvat eivät. Löydös vihjaa jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden vuorovaikutuksen huonosta nykytilasta, mikä käy myös ilmi onnettomuuksien ja vaaratilanteiden suuresta määrästä yhdistetyillä kevyen liikenteen väylillä.

Pyöräilevät vastaajat kokivat liikkumisen kevyen liikenteen väylillä hieman turvallisemmaksi jalankulkijoihin verrattuna. Tulos ei ole yllättävä, sillä jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden jakaessa samaa väylää jalankulkijaa voidaan pitää haavoittuvampana tienkäyttäjänä (Graw & König, 2001; Grzebieta, ym. 2011).

4.5 Tutkimuksen rajoitteet

Tutkimuksessa käytetty aineisto perustuu pitkälti vastaajien muistikuviiin ja kokemuksiin, jolloin tieto tapahtumista on vääjäämättä rajallinen ja henkilökohtaisen näkökulman merkitys korostuu. Jo edellä todettiin, että vastaajat eivät välttämättä muistaneet kaikkia heille kolmen edellisen vuoden aikana sattuneita vaaratilanteita. Onnettomuuksien ja vaaratilanteiden tapahtumiseen myötävaikuttaneiden tekijöiden tunnistamisessa oli puolestaan nähtävissä vääristymistä niin, että toisen osapuolen toiminnassa arvioitiin olleen enemmän ongelmia. Lisäksi vastaajat eivät ilmeisesti pystyneet analysoimaan riittävästi ympäristöön liittyviä myötävaikuttaneita tekijöitä.

Lisäksi vastaajien poiminta ei perustunut satunnaisotantaan koko Suomen väestöä, vaan aineiston keruu suunnattiin yhden kyselytutkimuslaitoksen vastaajapaneeliin ja Suomen suurimpiin kaupunkeihin riittävän aineiston saamiseksi.

4.6 Johtopäätökset

Tulosten perusteella jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välisiä vaaratilanteita tapahtuu paljon, mutta varsinaisia onnettomuuksia huomattavasti harvemmin. Tämän tutkimuksen aineistossa yhtä onnettomuutta kohti tapahtui noin 50 vaaratilannetta, mutta todellisen suhdeluvun arvioitiin olevan suurempi. Vaaratilanteiden yleisyys heijastuu myös turvallisuuden tunteeseen, mikä näkyy mm. siinä, että ympäristöissä, joissa tapahtuu paljon vaaratilanteita, myös turvallisuuden tunne sekä halukkuus liikkua on heikompaa. Kokonaisuutena tällaisista kokemuksista saattaa syntyä vaikutelma, että pyöräilyn ja varsinkin jalankulun turvallisuus on erittäin huono, mikä muun muassa estää tai hidastaa näiden kulkutapojen käytön lisääntymistä. Virallisten onnettomuustilastojen mukaan tilanne on valoisampi. Toisaalta tilastojen ulkopuolelle jäävien onnettomuuksien lukumäärään ja vakavuuteen liittyvien epävarmuustekijöiden takia arvioinnissa kannattaa kuitenkin olla varovainen.

Yksityiskohtaisemmat päätulokset, joista valtaosa tuli esiin toistuvasti, ovat yleistettävissä seuraavasti:

- Yhdistetyt jalankulku- ja pyöräilytiet ovat turvallisuuden kannalta ongelmallisia mukaan lukien jalkakäytävät, jos pyöräilijät käyttävät niitä. Myös ajoittaisten valvontaiskujen tekoa jalkakäytävillä voisi harkita.
- Sekä onnettomuuksien, vaaratilanteiden että turvallisuudentunteen kannalta jalankulun ja pyöräilyn erottamisen edut ovat ilmeisiä. Muista liikennenympäristöön liittyvistä ongelmista huomiota kannattaa kiinnittää liikennejärjestelyjen selkeyteen ja näkyvyyttä haittaaviin kohteisiin ja esteisiin.
- Jalankulkijoiden mielestä pyöräilynopeuksien alentaminen ja pyöräilijöiden sääntöjen noudattamisen parantaminen vähentäisivät jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välisiä onnettomuuksia.
- Onnettomuuksien arvioitiin vähenevän myös, jos sekä jalankulkijat että pyöräilijät keskittyisivät nykyistä paremmin liikenteeseen. Tähän liittyy myös monen vastaajan mainitsema jalankulkijan kännykän käyttö vaaratilanteeseen myötävaikuttaneena tekijänä.

5 Lähdeluettelo

- Airaksinen, N. 2018. Polkupyöräilijöiden, mopoilijoiden ja moottoripyöräilijöiden tapaturmat - vammojen vakavuus ja tapaturmien tilastointi. Itä-Suomen yliopisto, terveystieteiden tiedekunta. Publications of the University of Eastern Finland. Dissertations in Health Sciences; 479. 69 s.
- Aldred, R. & Crossweller, S. 2015. Investigating the rates and impacts of near misses and related incidents among UK cyclists. *Journal of Transport & Health*. 2. 379–393.
- Beck, B., Stevenson, M., Newstead, S., Cameron, P., Judson R., Edwards, E.R., Bucknill, A., Johnson, M. & Gabbe, B. 2016. Bicycling crash characteristics: An in-depth crash investigation study. *Accident Analysis & Prevention*. 96. 219–227.
- Bjørnskau, T. 2003. Risiko i trafikken 2002–2002. TØI rapport 694. Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Chong, S., Poulos, R., Olivier, J., Watson, W.L., Grzebieta, R. 2010. Relative injury severity among vulnerable non-motorised road users: Comparative analysis of injury arising from bicycle-motor vehicle and bicycle-pedestrian collisions. *Accident Analysis and Prevention*. 42. 290–296.
- Cripton, P.A., Shen, H., Brubacher, J.R., Chipman, M., Friedman, S.M., Harris, M.A., Winters, M., Reynolds, C.C.O., Cusimano, M.D., Babul, S. & Teschke, K. 2015. Severity of urban cycling injuries and the relationship with personal, trip, route and crash characteristics: analyses using four severity metrics. *BMJ Open*. 5.
- De Rome, L., Boufous, S., Georgeson, T., Senserrick T., Richardson, D. & Ivers R. 2014. Bicycle crashes in different riding environments in the Australian Capital Territory. *Traffic Injury Prevention*. 15. 81–8.
- Elvik, R. & Bjørnskau, T. 2005. How accurately does the public perceive differences in transport risks? An explanatory analysis of scales representing perceived risk. *Accident Analysis & Prevention*. 37. 1005–1011.
- Graw, M. & König, H.G. 2002. Fatal pedestrian-bicycle collisions. *Forensic Science International*. 126. 241–7.
- Grzebieta, R.H., McIntosh A.M. & Chong, S. 2011. Pedestrian-Cyclist Collisions: Issues and Risk. *Proceedings of the Australasian College of Road Safety Conference-Safe System: Making it Happen*.
- Hatfield, J. & Prabhakaran, P. 2016. An investigation of behaviour and attitudes relevant to the user safety of pedestrian/cyclist shared paths. *Transportation Research Part F*. 40. 35–47.
- Haworth, N. L. & Schramm, A. J. 2011. Adults cycling on the footpath: what do the data show? *Australasian Road Safety Research, Policing and Education Conference, 6–9 Marraskuu 2011, Perth Convention and Exhibition Centre, Perth, WA*.
- Haworth, N. L., Schramm, A. J. & Debnath, A.K. 2014. An observational study of conflicts between cyclists and pedestrians in the city centre. *Journal of the Australasian College of Road Safety*. 25.

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. 2014. Pyöräilyn edistämishjelma. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston liikennesuunnitteluosaston selvityksiä 2014:4. Haettu: 4.6.2019 https://www.hel.fi/hel2/ksv/julkaisut/los_2014-4.pdf

Helsingin seudun aluesarjat. 2019. Helsingin seudun väestörakenne. Haettu 7.10.2019 <http://www.aluesarjat.fi/>

Kautiala, C. & Seimelä, K. Tieliikenteen onnettomuusrekistereiden peittävyystutkimus. LINTU-tutkimusohjelma. LINTU-julkaisuja 7/2012. 100 s.

Ker, I., Huband, A., Vieth, G. & Taylor, J. 2006. Pedestrian-cyclist conflict minimisation on shared paths and footpath. Report Number: AP-R287/06. Sydney, Australia: Austroads.

Kiyota, M., Vandebona, U., Katafuchi, N. & Inoue, S. 2000. Bicycle and Pedestrian Traffic Conflicts on Shared Pavements. In Velomondiaal 2000. Amsterdam, 2000.

Kokkonen, M. 2017. Vakavia loukkaantumisia jää virallisen Tieliikenneonnettomuustilaston ulkopuolelle. Tilastokeskuksen asiantuntija-artikkelit ja ajankohtaisblogit. 25.1.2017. Haettu 22.10.2019 <https://www.tilastokeskus.fi/tietotrendit/artikkelit/2017/vakavia-loukkaantumisia-jaa-virallisen-tieliikenneonnettomuustilaston-ulkopuolelle/>

Kuopion kaupunki. 2019. Tilastotietoa. Haettu 7.10.2019 <https://www.kuopio.fi/tilastotietoa>

Lahden kaupunki. 2019. Lahden ikärakenne sukupuolittain alueittain 2015-. TILDA-tilastotietokanta. Haettu 7.10.2019 <http://www4.lahti.fi/verkkotilastointi/>

Liikennevirasto. 2018. Tietilasto 2017. Liikenneviraston tilastoja 5/2018. Helsinki, 2018.

Liikennevirasto. 2018b. Henkilöliikennetutkimus Suomalaisten liikkuminen. Liikenneviraston julkaisuja 1/2018. Helsinki.

Liikenne- ja viestintäministeriö. 2018. Kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma. Haettu 4.6.2019 <https://www.lvm.fi/documents/20181/959445/K%C3%A4velyn%20ja%20py%C3%B6r%C3%A4ilyn%20edist%C3%A4mishjelma%20LVM%202018.pdf/2ad61cbf-960c-4f27-9f3f-575bfeacfa52>

Liikenneturva. 2019a. Tilastokatsaus pyöräilijöiden onnettomuuksista. 19.2.2019. Haettu: 12.6.2019 https://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materiaalit/Tutkittua/Tilastot/tilastokatsaukset/tilastokatsaus_pyorailijat.pdf

Liikenneturva. 2019b. Tilastokatsaus jalankulkijoiden onnettomuuksista. 2.1.2019. Haettu: 12.6.2019 https://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materiaalit/Tutkittua/Tilastot/tilastokatsaukset/tilastokatsaus_jalankulkijat.pdf

Liikenneturva. 2019c. Liikenteen seurannat. Haettu 28.6.2019. <https://www.liikenneturva.fi/fi/tutkittua/liikenteen-seurannat>

Liikenneturva. 2019d. Kirjallinen tiedonanto. 16.9.2019.

O'Hern, S. & Oxley, J. 2019. Pedestrian injuries due to collisions with cyclists Melbourne, Australia. Accident Analysis & Prevention. 122. 295–300.

- Oulun kaupunki. 2019. Väestö ja väestönmuutokset. Haettu 7.10.2019
<https://www.ouka.fi/oulu/oulu-tietoa/vaesto-ja-vaestonmuutokset>
- Pasanen, E. & Räsänen, M. 1999. Pyöräilyn riskit Helsingissä. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston liikennesuunnitteluosaston selvityksiä. 10.6.1999.
- Poulos, R.G., Hatfield, J., Rissel, C., Flack, L.K., Murphy, S., Grzebieta, R. & McIntosh, A.S. 2015. An exposure based study of crash and injury rates in a cohort of transport and recreational cyclists in New South Wales, Australia. *Accident Analysis and Prevention*. 78. 29–38.
- Pyyhtiä, E. 2019. Turvallisuustutkimus: Yleisimpiä tapaturmia ovat talvikeleillä liukastumiset. *Kvartti Kaupunkitiedon verkkolehti*. 20.6.2019. Haettu 24.6.2019
<https://www.kvartti.fi/fi/artikkelit/turvallisuustutkimus-yleisimpia-tapaturmia-ovat-talvikeleilla-liukastumiset>
- Short, A., Grzebieta, R. & Arndt, N. 2007. Estimating bicyclist into pedestrian collision speed. *International Journal of Crashworthiness*. 12. 127–135.
- Silla, A. 2016. Liikennekonfliktimenetelmä ja sen mahdollisuudet. Teknologian Tutkimuskeskus VTT Oy. VTT Technology 248.
- Stevenson, M., Thompson, J., de Sá, T. H., Ewing, R., Mohan, D., McClure, R., Roberts, I., Tiwari, G., Giles-Corti, B., Sun, X., Wallace M. & Woodcock, J. 2016. Land use, transport, and population health: estimating the health benefits of compact cities. *The Lancet*. 388. 2925–2935.
- Tampereen kaupunki. 2018. Väestö ja väestön muutokset. Haettu 7.10.2019
https://public.tableau.com/profile/tampereen.kaupunki#!/vizhome/Vestjavestnmuutokset_0/Etusivu
- Tieliikennelaki 3.4.1981/267. Finlex. Haettu 11.11.2019
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1981/19810267>
- Tilastokeskus. 2019a. Tieliikenneonnettomuudet, PXWeb-tietokanta, tienkäyttäjät, Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleet ja loukkaantuneet tienkäyttäjryhmien mukaan. Haettu 12.6.2019
<http://tieliikenneonnettomuudet.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/Tieliikenneonnettomuudet>
- Tilastokeskus. 2019b. Tieliikenneonnettomuudet, PXWeb-tietokanta, tienkäyttäjät, virallisen tilaston ja hoitoilmoitusrekisterin perusteella vakavasti loukkaantuneet. Haettu 12.6.2019
<http://tieliikenneonnettomuudet.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/Tieliikenneonnettomuudet>
- Tilastokeskus. 2019c. Väestön ikärakenne. Findikaattori. 29.3.2019. Haettu 28.6.2019
https://findikaattori.fi/fi/14#_ga=2.144466738.628536325.1561699731-1511610249.1561699731
- Tuckel, P., Milczarski, W. & Maisel, R. 2014. Pedestrian injuries due to collisions with bicycles in New York and California. *Journal of Safety Research*. 51. 7-13.
- Turun kaupunki. 2019. Tilastotietoja Turusta 2019. Haettu 7.10.2019
<https://www.turku.fi/turku-tieto/tilastot/tilastotietoja-turusta#V%C3%A4est%C3%B6,%20asuminen%20ja%20koulutus>
- Yli-Seppälä, S. 2018. Liikenneonnettomuudet Helsingissä 2014–2016. Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön julkaisuja 2018:20. ISSN: 2489–4230.

WSP Finland Oy. 2018a. HLT16 Oulun seutu | seutujulkaisu. Haettu 17.6.2019
<https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/Seutujulkaisu-HLT2016-Oulun-seutu.pdf>

WSP Finland Oy, 2018b. HLT16 Tampereen seutu | seutujulkaisu. Haettu 22.10.2019
<https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/Seutujulkaisu-HLT2016-Tampereen-seutu.pdf>

Liite 1: Kyselylomake

Johdanto

Tämä kyselyn tavoitteena on kerätä tietoa **jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden välisistä onnettomuuksista ja vaaratilanteista**.

Onnettomuudella tarkoitetaan tilannetta, jossa tapahtuu osapuolten, eli jalankulkijan ja pyöräilijän välinen yhteentörmäys, osuminen toisiinsa tai vähintään toisen osapuolen kaatuminen tai muu loukkaantuminen.

Vaaratilanteella tarkoitetaan lievempää tilannetta, jossa ainakin toinen osapuoli säikähtää tai esimerkiksi joutuu väistämään tai jarruttamaan äkillisesti törmäyksen välttämiseksi.

Karsintakysymykset

(jos molempiin kysymyksiin 1 & 2 vastaus "harvemmin" lopetetaan kysely - ei otokseen).

1. Kuinka usein liikut kävellen ulkona vähintään 300 m matkan kerralla (valitse sopivin vaihtoehto)?
 - Päivittäin
 - Useasti viikossa
 - Viikoittain
 - Kuukausittain
 - Harvemmin
2. Kuinka usein liikut polkupyörällä **kesäisin** (valitse sopivin vaihtoehto)?
 - Päivittäin
 - Useasti viikossa
 - Viikoittain
 - Kuukausittain
 - Harvemmin (ei kysytä kysymystä 3)

Lisätieto pyöräilystä (ei karsinta)

3. Kuinka usein liikut polkupyörällä **talviaikaan** (valitse sopivin vaihtoehto)?
 - Päivittäin
 - Useasti viikossa
 - Viikoittain
 - Kuukausittain
 - Harvemmin

Onnettomuudet

4. Oletko ollut **viimeisen kolmen vuoden** aikana sellaisessa onnettomuudessa, jonka osallisina olivat **jalankulkija ja pyöräilijä**?
- Kyllä
 - En -> *hypätään suoraan "vaaratilanteet" -osioon*
 - En muista -> *hypätään suoraan "vaaratilanteet" -osioon*
5. Kuinka monta **jalankulkijan ja pyöräilijän välistä** onnettomuutta sinulle on sattunut viimeisen **kolmen** vuoden aikana?
- 1 -> *kysytään kysymykset 6-14 kerran*
 - 2 -> *kysytään kysymykset 6-14 kaksi kertaa*
 - 3 -> *kysytään kysymykset 6-14 kolme kertaa*
 - Enemmän kuin 3 -> *kysytään kysymykset 6-14 kolme kertaa*

*Toistetaan tämän osion kysymykset 6-14 **korkeintaan kolmesta** onnettomuudesta niin, että ensin kaikki kysymykset yhdestä tilanteesta ja sen jälkeen kaikki kysymykset toisesta tilanteesta.*

*Huomattavaa on, että onnettomuuksia ei **oleteta tapahtuneen kuin pienelle vastaajajoukolle ja niistäkin suurimmalle osalle vain yksi.***

6. Olitko kyseisessä onnettomuudessa pyöräilijänä vai jalankulkijana?
- Pyöräilijänä
 - Jalankulkijana, kävellen
 - Muuna jalankulkijana, esim. rullaluistimilla, potkulaudalla tai muulla vastaavalla tavalla.
7. Millaisessa ympäristössä onnettomuus tapahtui? Valitse ympäristö, joka parhaiten kuvaa onnettomuuden tapahtumaympäristöä (*valitaan vain yksi*).
- Jalkakäytävällä
 - Pyörätiellä
 - Jaetulla väylällä, jossa jalkakäytävä ja pyörätie ovat rinnakkain viivalla tai kiveyksellä erotettuina
 - Yhdistetyllä kävely- ja pyörätiellä
 - Pyöräily- ja kävelytien risteämiskohdassa
 - Taajamassa ajoradalla (ei suojatiellä)
 - Suojatiellä
 - Maantiellä
 - Ulkoilureitillä / maastossa
 - Muualla, missä? _____

8. Mikä seuraavista onnettomuustyypeistä kuvaa onnettomuustilannetta parhaiten? Valitse sopivin vaihtoehto. *(valitaan vain yksi)*
- polkupyöräilijä ja jalankulkija törmäsivät toisiinsa liikkessaan samaan suuntaan
 - polkupyöräilijä ja jalankulkija törmäsivät toisiinsa vastakkaisista suunnista tullessaan/kohdatessaan
 - polkupyöräilijä ja jalankulkija törmäsivät toisiinsa risteävistä suunnista tullessaan
 - polkupyöräilijä ja jalankulkija törmäsivät, kun toinen osapuoli oli kääntymässä
 - Ei mikään yllä olevista onnettomuustyypeistä. Kuvaile onnettomuustyyppi lyhyesti.
-

9. Mitkä **osapuoliin liittyvät** tekijät myötävaikuttivat onnettomuuteen? Valitse kaikki myötävaikuttaneet tekijät merkitsemällä osapuolet ("pyöräilijän" ja "jalankulkijan"). *(voi valita useamman)*

	Pyöräilijän	Jalankulkijan
Havainto- tai arviointivirhe		
Liian kova vauhti		
Yllättävä toiminta		
Kännykän käyttö		
Kuulokkeiden käyttö		
Sääntörikkomus		
Tahallinen teko		
Päihtymys		
Heijastaminen/valojen puute		

- Jokin muu, mikä? _____
- En osaa sanoa

10. Mitkä **ympäristöön liittyvät** tekijät myötävaikuttivat onnettomuuteen? Valitse kaikki myötävaikuttaneet tekijät. *(voi valita useamman)*

- Huono keli (liukkaus, lumi, irtohiekka tiellä tms.)
- Huono näkyväisyys (auringon häikäisy, sumu, sade, pimeys)
- Epäselvät tai monimutkaiset liikennejärjestelyt
- Tunnelin/alikulun aiheuttama näköeste
- Auton tai työkoneen aiheuttama näköeste
- Väylän läheisyydessä oleva kohde, joka häytti näkyvyyttä (esim. rakennuksen kulma, mainostaulu, istutus/puu)
- Riittämätön valaistus tunnelissa/alikulussa
- Esteet kulkuväylällä (esim. tietyöt, päällystevauriot, väylälle pysäköidyt autot)
- Jokin muu, mikä? _____
- En osaa sanoa

11. Entä oliko muita onnettomuuteen myötävaikuttaneita tekijöitä? Valitse kaikki myötävaikuttaneet tekijät. *(voi valita useamman)*
- Polkupyörän tekninen vika tai rikkoontuminen (esim. vika jarruissa)
 - Bussista poistunut matkustaja
 - Jalankulkija pienten lasten kanssa
 - Koiran ulkoiluttaja koirineen (esim. "remmi yli tien", arvaamattomat liikkeet)
 - Muiden liikkujien toiminta
 - Ei mikään erityisesti, kyseessä oli sattuma ja/tai huonoa onnea
 - Jokin muu, mikä? _____
 - En osaa sanoa
12. Mitä seuraamuksia onnettomuudesta tuli? (valitse kaikki tapahtumaan liittyneet seuraukset) *(voi valita useamman)*
- Loukkasin itseni
 - Kävin lääkärissä tai terveydenhoitajalla
 - Loukkaantuminen vaati sairaalahoitoa
 - Polkupyöräni rikkoontui
 - Muu omaisuuteni rikkoontui
 - Ei mitään
13. Teitkö onnettomuudesta ilmoituksen poliisille?
- Kyllä
 - En
 - En muista
14. Tuleeko mieleesi muuta onnettomuustilanteeseen liittyvää?
-

Vaaratilanteet

15. Oletko kokenut **viimeisen kolmen vuoden** aikana sellaisen vaaratilanteen, jonka osallisina olivat **jalankulkija ja pyöräilijä**?
- Kyllä
 - En -> hypätään suoraan "taustakysymykset" -osioon
 - En muista -> hypätään suoraan "taustakysymykset" -osioon

16. Kuinka monta **jalankulkijan ja pyöräilijän välistä** vaaratilannetta sinulle on sattunut viimeisen **kolmen** vuoden aikana?
- 1 -> kysytään vaaratilannekysymykset 17-23 vain kerran
 - 2 -> kysytään vaaratilannekysymykset 17-23 kahteen kertaan
 - 3 -> kysytään vaaratilannekysymykset 17-23 kahteen kertaan
 - Enemmän kuin 3 -> kysytään vaaratilannekysymykset 17-23 kahteen kertaan

Toistetaan tämän osion kysymykset 17-23 **korkeintaan kahdesta** vaaratilanteesta niin, että ensin kaikki kysymykset yhdestä tilanteesta ja sen jälkeen kaikki kysymykset toisesta tilanteesta.

Mieti nyt yhtä kokemistasi vaaratilanteista (tässä tärkeää, että vastaisi mieltien yhtä tilannetta kerrallaan)

17. Olitko kyseisessä vaaratilanteessa pyöräilijänä vai jalankulkijana?
- Pyöräilijänä
 - Jalankulkijana, kävellen
 - Muuna jalankulkijana, esim. rullaluistimilla, potkulaudalla tai muulla vastaavalla tavalla.
18. Millaisessa ympäristössä vaaratilanne tapahtui? Valitse ympäristö, joka parhaiten kuvaa onnettomuuden tapahtumaympäristöä. (valitaan vain yksi)
- Jalkakäytävällä
 - Pyörätiellä
 - Jaetulla väylällä, jossa jalkakäytävä ja pyörätie ovat rinnakkain viivalla tai kiveyksellä erotettuina
 - Yhdistetyllä kävely- ja pyörätiellä
 - Pyöräily- ja kävelytien risteämiskohdassa
 - Taajamassa ajoradalla (ei suojatiellä)
 - Suojatiellä
 - Maantiellä
 - Ulkoilureitillä / maastossa
 - Muualla, missä? _____

19. Mikä seuraavista kuvaa vaaratilannetta parhaiten? Valitse sopivin vaihtoehto. (valitaan vain yksi)

- polkupyöräilijä ja jalankulkija olivat lähellä törmätä toisiinsa liikkuaan samaan suuntaan
- polkupyöräilijä ja jalankulkija olivat lähellä törmätä toisiinsa vastakkaisista suunnista tullessaan/kohdatessaan
- polkupyöräilijä ja jalankulkija olivat lähellä törmätä toisiinsa risteävistä suunnista tullessaan
- polkupyöräilijä ja jalankulkija olivat lähellä törmätä, kun toinen osapuoli oli kääntymässä
- Ei mikään yllä olevista. Kuvaile vaaratilanne lyhyesti.

20. Mitkä **osapuoliin liittyvät** tekijät myötävaikuttivat vaaratilanteeseen? Valitse kaikki myötävaikuttaneet tekijät merkitsemällä osapuolet ("pyöräilijän" ja "jalankulkijan"). (voi valita useamman)

	Pyöräilijän	Jalankulkijan
Havainto- tai arviointivirhe		
Liian kova vauhti		
Yllättävä toiminta		
Kännykän käyttö		
Kuulokkeiden käyttö		
Sääntörikkomus		
Tahallinen teko		
Päihtymys		
Heijastaminen/valojen puute		

- Jokin muu, mikä? _____
- En osaa sanoa

21. Mitkä **ympäristöön liittyvät** tekijät myötävaikuttivat vaaratilanteeseen? Valitse kaikki myötävaikuttaneet tekijät. (voi valita useamman)

- Huono keli (liukkaus, lumi, irtohiekka tiellä tms.)
- Huono näkyväisyys (aurion häikäisy, sumu, sade, pimeys)
- Epäselvät tai monimutkaiset liikennejärjestelyt
- Tunnelin/alikulun aiheuttama näköeste
- Auton tai työkoneen aiheuttama näköeste
- Väylän läheisyydessä oleva kohde, joka häikäisi näkyvyyttä (esim. rakennuksen kulma, mainostaulu, istutus/puu)
- Riittämätön valaistus tunnelissa/alikulussa
- Esteet kulkuväylällä (esim. tietyöt, päällystevauriot, väylälle pysäköidyt autot)
- Jokin muu, mikä? _____
- En osaa sanoa

22. Entä oliko muita vaaratilanteeseen myötävaikuttaneita tekijöitä? Valitse kaikki myötävaikuttaneet tekijät. (voi valita useamman)

- Polkupyörän tekninen vika tai rikkoontuminen (esim. vika jarruissa)
- Bussista poistunut matkustaja
- Jalankulkija pienten lasten kanssa

- Koiran ulkoiluttaja koirineen (esim. "remmi yli tien", arvaamattomat liikkeet)
- Muiden liikkujien toiminta
- Ei mikään erityisesti, kyseessä oli sattuma ja/tai huonoa onnea
- Jokin muu, mikä? _____
- En osaa sanoa

23. Tuleeko mieleesi muuta vaaratilanteeseen liittyvää?

Taustakysymykset

Pyöräily

(Kysytään "Pyöräily" -kysymykset vain jos kysymys 2 - vastattu muuta kuin "harvemmin")

24. Minkälaisia matkoja yleensä **pyöräilet**? Valitse kaikki matkatyypit, joita kuljet polkupyörällä.
- Työ- ja/tai opiskelumatkat
 - Vapaa-ajan matkat (esim. vierailut ja matkat harrastuksiin)
 - Asiointimatkat (esim. ruokaostokset)
 - Huvin tai kuntoilun vuoksi ilman määränpäättä (esim. kuntoiluna)
 - Osana pidempää matkaketjua (esim. matka julkisen liikenteen pysäkille tai asemalle)
25. Kuinka pitkiä matkoja yleensä pyöräilet kerrallaan?
- Alle 1 km
 - 1–3 km
 - 4–10 km
 - 11–20 km
 - Yli 20 km
26. Kuinka monta kilometriä arvioit ajavasi vuodessa polkupyörällä?
- Alle 200 km
 - 201–1000 km
 - 1001–2000 km
 - Yli 2000 km
27. Käytätkö pyöräilykypärää
- Aina kun pyöräilen
 - Useimmiten
 - En koskaan
28. Mitä mieltä olet seuraavista väittämistä liikkuessasi **pyörällä**?
Käytä asteikkoa 1 = Täysin eri mieltä, ..., 5 = Täysin samaa mieltä.

	(1) Täysin eri mieltä	(2)	(3) Neutraali	(4)	(5) Täysin samaa mieltä	En osaa sanoa
Yhdistetty kevyen liikenteen väylä on minusta turvallinen						
Jaettu väylä, jossa pyörätie ja jalkakäytävä ovat rinnakkain erotettuna toisistaan viivalla tai kiveyksellä, on minusta turvallinen						
Pyöräilen mielelläni yhdistetyllä kevyen liikenteen väylällä						
Pyöräilen mielelläni jaetulla väylällä jossa pyörätie ja jalkakäytävä ovat rinnakkain erotettuna toisistaan viivalla tai kiveyksellä						
Jalankulkijat ovat yleensä huomaavaisia pyöräilijöitä kohtaan						
Pyöräilijät ovat yleensä huomaavaisia toisia pyöräilijöitä kohtaan						

Kävely

(Kysytään "Kävely" -kysymykset vain jos kysymys 1 - vastattu muuta kuin "harvemmin")

29. Minkälaisia matkoja yleensä **kävelet**? Valitse kaikki matkatyyppit, joita kuljet jalan.

- Työ- ja/tai opiskelumatkat
- Lyhyet työmatkat
- Vapaa-ajan matkat (esim. vierailut ja matkat harrastuksiin)
- Asiointimatkat (esim. ruokaostokset)
- Huvin vuoksi ilman kummempaa määränpäättä (esim. kuntoiluna)
- Osana pidempää matkaketjua (esim. matka julkisen liikenteen pysäkille tai asemalle)

30. Kuinka pitkiä matkoja yleensä kävelet kerrallaan?

- Alle 1 km
- 1–3 km
- 4–10 km
- Yli 10 km

31. Mitä mieltä olet seuraavista väittämistä liikkuessasi **kävellen**? (kysytään vain jos kysymys 1 > harvemmin)

Käytä asteikkoa 1 = Täysin eri mieltä, ..., 5 = Täysin samaa mieltä.

	(1) Täysin eri mieltä	(2)	(3) Neutraali	(4)	(5) Täysin samaa mieltä	En osaa sanoa
Yhdistetty kevyen liikenteen väylä on minusta turvallinen						
Jaettu väylä, jossa pyörätie ja jalkakäytävä ovat rinnakkain erotettuna toisistaan viivalla tai kiveyksellä, on minusta turvallinen						
Kävelen mielelläni yhdistetyllä väylällä						
Kävelen mielelläni jaetulla väylällä jossa pyörätie ja jalkakäytävä ovat rinnakkain erotettuna toisistaan viivalla tai kiveyksellä						
Jalankulkijat ovat yleensä huomaavaisia toisia jalankulkijoita kohtaan						
Pyöräilijät ovat yleensä huomaavaisia jalankulkijoita kohtaan						

32. Jos haluat, voit vielä kertoa mikä mielestäsi vähentäisi pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden välisiä onnettomuuksia ja vaaratilanteita?

Lisäksi paneelista perustiedot vastaajista: ikä, sukupuoli, asuinpaikka

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

PL 320, 00059 TRAFICOM
p. 029 534 5000

traficom.fi

ISBN 978-952-311-471-5
ISSN 2669-8781 (verkkajulkaisu)

TRAFICOM
Liikenne- ja viestintävirasto