



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

SALLA KARVINEN

PYÖRÄILYN VÄISTÄMISSÄÄNTÖJEN TUNTEMUS

Diplomityö

Tarkastajat: professori Jorma
Mäntynen ja tutkuspäällikkö
Sirpa Rajalin. Tarkastajat ja aihe
hyväksytyt Rakennetun
ympäristön tiedekuntaneuvoston
kokouksessa 8. helmikuuta 2012.

TIIVISTELMÄ

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Rakennustekniikka

KARVINEN, SALLA: Pyöräilyn väistämissäntöjen tuntemus

Diplomityö, 88 sivua, liitteitä 26 sivua

Kesäkuu 2012

Pääaine: Liikenne- ja kuljetusjärjestelmät

Tarkastajat: professori Jorma Mäntynen, tutkimuspäällikkö Sirpa Rajalin

Avainsanat: pyöräily, liikennesäännöt, liikenneturvallisuus, sääntötuntemus

Autoilijan ja pyöräilijän välisten väistämissäntöjen heikko tuntemus on koettu yhdeksi pyöräilyn liikenneturvallisuuden ongelmaksi. Tässä tutkimuksessa selvitetään kyselytutkimuksen avulla sääntötuntemuksen taso viiden väistämissäntönsä osalta. Tutkimuksessa selvitetään myös, miten vastaajien ikä, sukupuoli, kulkumuoto, ajokortillisuus, kokemukset onnettomuuksista sekä arvio omista taidoista vaikuttavat sääntötuntemukseen. Lisäksi tutkimuksessa selvitetään vastaajien mielipiteitä pyöräilyn ja muiden kulkumuotojen turvallisuudesta sekä pyöräilykypärän käyttöä.

Tutkimuksessa havaitaan, että tuntemus vuodesta 1997 voimassa olleesta pyöräilijän väistämisvelvollisuudesta pyörätien jatkeen ja ajoradan risteyskohdassa on heikentynyt: vastaajista 34 prosenttia vastasi kyseistä sääntöä käsitelleeseen kysymykseen oikein. Muut säännöt tunnetaan tutkimuksen mukaan paremmin ja niiden tuntemus on myös pääosin parantunut aiempiin tutkimuksiin verrattuna. Autoilijan velvollisuuden väistää pyörätien jatkeelle ajavaa pyöräilijää tiesi 92 prosenttia kaikista vastaajista karkikolmion takaa tulevan auton tapauksessa, 80 prosenttia kääntyvän auton tapauksessa ja 73 prosenttia kiertoliittymästä poistuvan auton tapauksessa. Liittymässä, jossa ei ole pyörätietä ja pyöräilijä ajaa ajoradalla, vasemmalta tulevan on väistettävä oikealta tulevaa, ellei liikennemerkkein ole muuta ilmoitettu. Tämän sääntönsä kohdalla vastaajista 70 prosenttia vastasi oikein.

Autoilijat tuntevat pyöräilyn väistämissäntöt paremmin kuin pyöräilijät lukuun ottamatta tapausta, jossa pyöräilijä on väistämisvelvollinen. Pyöräilijät, joilla on voimassa oleva ajokortti, tuntevat säännöt paremmin kuin pyöräilijät, joilla ei ole. Tutkimuksen perusteella pyöräilyn väistämissäntönsä tuntemisen parantamiseen tulisi suunnata erilaisia toimenpiteitä.

Lisäksi tutkimuksessa havaitaan, että tienkäyttäjien mielestä pyöräily on vaarallisempi kulkumuoto kuin joukkoliikenne, jalankulku ja autoilu. Vastaajien mielestä pyöräily tulisi erottaa muista kulkumuodoista. Lisäksi liikennesääntönsä noudattamisessa koetaan olevan puutteita. Pyöräilijöistä noin kolmannes ilmoittaa käyttävänsä pyöräilykypärää aina pyöräillessään ja noin kolmannes useimmiten tai joskus.

ABSTRACT

TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Degree Programme in Civil Engineering

KARVINEN, SALLA: The Knowledge of Right-of-Way Rules in Cycling

Master of Science Thesis, 88 pages, 26 Appendix pages

June 2012

Major: Transportation Systems

Examiners: Professor Jorma Mäntynen, Research Manager Sirpa Rajalin

Keywords: cycling, traffic rules, traffic safety, rule knowledge

The lack of knowledge about the traffic rules between drivers and cyclists is one of the problems in traffic safety of cycling. In this thesis, the right-of-way rule knowledge is studied with a Gallup questionnaire which focuses on five different traffic situations in which drivers and cyclists encounter in intersections. The study also examines how the respondents' age, sex, mode of transportation, possession of driver's license, experience of accidents and own assessment of skills as a driver effect on the knowledge of the rules of the right of way. In addition, this study examines respondents' opinions about the safety of cycling and other modes of transport and use of bicycle helmet.

The present rule of cyclist's obligation to yield all straightforward traffic in the intersection of cycle path and driveway has been in effect since 1997. According to this study, the knowledge of this rule has decreased: 34 percent of respondents answered this question correctly. Other traffic rules between drivers and cyclists are known better and the share of right answers has also mostly increased when compared to earlier studies. Driver has to yield cyclist when coming from a direction with a yield sign, and 92 percent of respondents answered correctly to this question. 80 percent of respondents knew that driver has to yield cyclist when turning to a street that cyclist is crossing. The same rule is applied to a roundabout and 73 percent of respondents answered correctly. When a cycle path does not exist, both driver and cyclist have to yield traffic coming from the right, unless a traffic sign indicates otherwise. 70 percent of respondents answered correctly to a question regarding this rule.

Drivers knew all of the rules better than cyclists except for the first rule. Cyclists who have a driver's license knew the rules better than cyclists who do not. According to the findings measures towards increasing the knowledge of right-of-way rules in cycling should be taken.

In addition, the study finds that respondents consider cycling more dangerous mode of transportation than public transportation, walking or driving. According to the respondents' answers, cycling should be separated from other modes of transportation and road users are not obeying traffic rules sufficiently. One third of the cyclists report using a bicycle helmet always when cycling and one third most of the time or sometimes when cycling.

ALKUSANAT

Tämä työ on tehty diplomityönä Tampereen teknillisen yliopiston rakennustekniikan koulutusohjelmassa liikenne- ja kuljetusjärjestelmien pääaineeseen. Tutkimuksen tilaajana on toiminut Liikenneturva, joka on suomalainen tieliikenteen turvallisuuden valistusorganisaatio. Diplomityön ohjaajina ovat toimineet professori Jorma Mäntynen Tampereen teknillisen yliopiston tiedonhallinnan ja logistiikan laitokselta sekä tutkimuspäällikkö Sirpa Rajalin Liikenneturvasta.

Tahdon kiittää Liikenneturvaa erittäin mielenkiintoisen tutkimusaiheen tarjoamisesta diplomityötäni varten. Suuret kiitokset sekä ohjaajille että kaikille muille työtä kommentoineille ja arvokkaita ideoita antaneille. Innostuneen vastaanoton ja kannustavan palautteen ansiosta työtä on ollut erityisen mukava tehdä.

Helsingissä, 18.4.2012

Salla Karvinen

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Tutkimuksen tausta.....	1
1.2	Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat	2
1.3	Tutkimusraportin sisältö.....	3
2	Pyöräilyn liikenneturvallisuus.....	4
2.1	Pyöräilyn liikenneturvallisuus Suomessa.....	4
2.2	Pyöräilyn liikenneturvallisuus muissa maissa.....	7
2.3	Pyöräilyonnettomuuksien tyypillisiä piirteitä	9
2.3.1	Kuolemaan johtaneet pyöräilyonnettomuudet	9
2.3.2	Ikääntyneiden pyöräilyturvallisuus	9
2.4	Pyöräilyn liikenneturvallisuuden parantaminen	11
3	Pyöräilysäännöt	13
3.1	Pyöräilysääntöjen sisältö	13
3.1.1	Suomessa voimassa olevat pyöräilysäännöt.....	13
3.1.2	Kevyen liikenteen sääntömuutos 1997	14
3.1.3	Pyöräilysääntöjen ongelmia	15
3.1.4	Pyöräilysäännöt muissa maissa	16
3.2	Pyöräilysääntöjen tuntemus.....	18
3.2.1	Malmin kampanja 1995.....	18
3.2.2	Sääntömuutoksen yhteydessä suoritettu tutkimus 1995–1998.....	18
3.2.3	Autoilijoiden ja koululaisten sääntötuntemus 2001	20
3.2.4	Porin kaupungin tutkimus 2009	20
3.2.5	Yhteenveto suomalaisista tutkimustuloksista	21
3.2.6	Pyöräilysääntöjen tuntemus muissa maissa	23
3.3	Pyöräilysääntöjen noudattaminen.....	24
3.3.1	Kuolemaan johtaneet pyöräilyonnettomuudet vuosina 2008–2010.....	24
3.3.2	Sääntömuutoksen vaikutukset pyöräilijöiden ja autoilijoiden liikennekäyttäytymiseen.....	24
3.3.3	Pyöräilijöistä varoittavan lisäkilven vaikutukset autoilijoiden käyttäytymiseen.....	25

3.3.4	Pyöräilysääntöjen noudattaminen muissa maissa	26
3.4	Pyöräilykypärän käyttö.....	27
3.4.1	Laki pyöräilykypärän käytöstä.....	27
3.4.2	Pyöräilykypärän käyttö	27
4	Pyöräilyyn kohdistuvat asenteet ja käsitykset.....	30
4.1	Pyöräilyn koettu turvallisuus.....	30
4.2	Muiden tienkäyttäjien asenteet ja käsitykset pyöräilijöistä.....	31
5	Tutkimushypoteesit.....	33
5.1	Väistämissäännöt.....	33
5.2	Mielipiteet pyöräilyn turvallisuudesta.....	34
6	Tutkimusaineisto ja -menetelmät	35
6.1	Tutkimusmenetelmä	35
6.2	Kyselylomakkeessa esitetyt kysymykset.....	35
6.2.1	Taustatiedot.....	35
6.2.2	Väistämissäännöt.....	36
6.2.3	Mielipiteet ja kokemukset.....	38
6.2.4	Arvio omista taidoista	39
6.2.5	Avoimet kysymykset.....	40
6.3	Tutkimusaineisto	40
6.3.1	Vastaajien ikä, sukupuoli ja kulkumuoto.....	40
6.3.2	Onnettomuudet ja ”läheltä piti”-tilanteet	42
6.3.3	Arvio omista taidoista kuljettajana.....	43
7	Tutkimustulokset.....	45
7.1	Väistämissääntöjen tuntemus	45
7.1.1	Oikeiden vastausten määrä.....	45
7.1.2	Suoraan ajava auto ja pyörätien jatke tasa-arvoisessa risteyksessä	47
7.1.3	Suoraan ajava auto ja pyörätien jatke kärkikolmiolla merkityssä risteyksessä.....	49
7.1.4	Kääntyvä auto ja pyörätien jatke.....	50
7.1.5	Kiertoliittymästä poistuva auto ja pyörätien jatke	51
7.1.6	Tasa-arvoinen liittymä, jossa ei ole pyörätietä.....	52
7.1.7	Sääntötuntemus onnettomuuksien ja ”läheltä piti”-tilanteiden kokemisen mukaan 53	
7.1.8	Sääntötuntemus vastaajan taitojen mukaan.....	54

7.1.9	Sääntötuntemus muiden tekijöiden mukaan	55
7.2	Mielipiteet pyöräilyyn liittyvistä väittämistä.....	57
7.2.1	Kaikki vastaajat.....	57
7.2.2	Mielipiteet vastaajan kulkumuodon mukaan	59
7.2.3	Mielipiteet vastaajan sukupuolen ja iän mukaan	60
7.2.4	Mielipiteet muiden tekijöiden mukaan	63
7.3	Mielipiteet eri kulkumuotojen turvallisuudesta.....	64
7.3.1	Kaikki vastaajat.....	64
7.3.2	Mielipiteet kulkumuotojen turvallisuudesta vastaajan kulkumuodon mukaan 65	
7.3.3	Mielipiteet kulkumuotojen turvallisuudesta vastaajan sukupuolen ja iän mukaan 66	
7.3.4	Mielipiteet kulkumuotojen turvallisuudesta muiden tekijöiden mukaan ..	67
7.4	Pyöräilykypärän käyttö.....	68
7.5	Pyöräilyn turvallisuusongelmat	70
7.6	Pyöräilyn edistämiskeinot	71
8	Tulosten vertailu.....	73
8.1	Sääntötuntemus eri tutkimuksissa	73
8.2	Muiden tulosten vertailu aiempiin tutkimuksiin	76
9	Päätelmät	77
9.1	Johtopäätökset	77
9.2	Tutkimuksen tarkastelu	79
9.3	Suosituksat jatkotoimenpiteistä.....	79
	Lähteet.....	82
	Liite 1: Kyselylomake	
	Liite 2: Tutkimustulokset – sääntötuntemus	
	Liite 3: Tutkimustulokset – mielipiteet	
	Liite 4: Tutkimustulokset – kulkumuotojen turvallisuus	
	Liite 5: Tutkimustulokset – pyöräilykypärän käyttö	

1 Johdanto

1.1 Tutkimuksen tausta

Pyöräily on kulkumuotona edullinen, saastuttamaton ja vähän tilaa vievä. Se on siten kelpo ratkaisu nyky-yhteiskuntaa painostaviin taloudellisiin, ilmastollisiin ja maankäytöllisiin ongelmiin. Lisäksi pyöräily on liikuntamuoto, jolla on myös terveyttä edistäviä vaikutuksia. Monissa tavoitteissa ja visioissa pyöräilyn lisääntyminen on mainittu yhtenä keskeisistä tulevaisuuden suunnista, yhtenä esimerkkinä liikenne- ja viestintäministeriön *Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen strategia 2020*. Siinä todetaan, että vuoteen 2020 mennessä pyöräilymatkojen määrän tulisi lisääntyä 20 prosentilla vuoteen 2005 nähden ja lisäksi pyöräilyn tulisi olla miellyttävä ja turvallinen kulkumuoto, jota arvostetaan muutenkin kuin periaatteellisella tasolla. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2011, s. 8–9)

Pyöräilyn lisääminen vaatii kuitenkin erilaisia toimenpiteitä. Jotta yhä useampi valitsisi polkupyörän henkilöauton sijaan, liikennejärjestelmän tulee olla pyöräilijän kannalta miellyttävä, selkeä ja turvallinen. Kehitystoimenpiteitä tulee suunnata kaikkiin liikennejärjestelmän osiin: tienkäyttäjiin, ajoneuvoihin sekä liikenneympäristöön. Pyöräilyn ongelmia käsiteltäessä keskitytään usein lähinnä liikenteen infrastruktuurin ongelmiin. Pyörätieverkostossa on nykyisellään paljon puutteita ja mittavilla investoinneilla pyöräilyn suosiota voitaisiin lisätä, mutta resursseja tähän on useissa tapauksissa käytettävissä liian vähän. Pyöräilyn liikenneturvallisuutta voidaan parantaa myös tienkäyttäjien toimintaan vaikuttamalla. Yksi keinoista on toimiva lainsäädäntö ja liikennesäännöt, joita tienkäyttäjät myös noudattavat.

Eri tienkäyttäjryhmien virheellinen toiminta ja liikennesääntöjen noudattamatta jättäminen ovat olleet pyöräilyn turvallisuuden ongelmana jo pitkään. Sekä pyöräilijät että autoilijat kokevat usein vastakkaisen osapuolen toiminnan yllättäväksi, toisia huomioimattomaksi ja jopa vaaralliseksi. Suurin osa vakavista pyöräilyonnettomuuksista on pyörätien ja ajoradan risteyksessä tai ajoradalla liittymässä tapahtuvia moottoriajoneuvon ja pyöräilijän välisiä törmäyksiä. Pyöräilyonnettomuuksista merkittävä osa olisi estettävissä, mikäli kaikki osapuolet noudattaisivat liikennesääntöjä ja ajaisivat varovaisella ja muita tienkäyttäjiä huomioivalla tavalla.

Tienkäyttäjien toimintaan vaikuttaminen on kuitenkin vaikeaa, koska ihmisen käyttäytymisen liikenteessä vaikuttavat lukuisat eri tekijät. Lainsäädännöllä tienkäyttäjien toimintaa voidaan ohjata. Liikennesääntöjen vaikutukset ovat kuitenkin vähäiset, mikäli säännöt tunnetaan huonosti tai niitä ei muista syistä noudateta. Nykyisiä

Suomessa voimassa olevia pyöräily sääntöjä on kritisoitu sekaviksi ja huonosti tunnetuiksi (mm. Sipilä 2010a; Sipilä 2010b). Jotta tehokkaita kehitystoimenpiteitä voitaisiin tehdä, on tarpeen tutkia, kuinka hyvin pyöräilyyn liittyvät liikennesäännöt todellisuudessa tunnetaan.

Tässä tutkimuksessa selvitetään pyöräilyn väistämissääntöjen tuntemusta erityisesti eri kulkumuotoryhmien välillä. Pyöräilijät ovat laaja, heterogeeninen joukko, jolta ei vaadita pakollista ajo- tai sääntöopetusta ennen pyöräilyn aloittamista. Pyöräilijöiden sääntötuntemuksessa voi siis olla merkittäviä puutteita. Toisaalta myös autoilijoiden on havaittu laiminlyöväen liikennesääntöjä, vaikka auton kuljettamiseen vaaditaan ajokortti. On siis tarpeen myös selvittää, miten hyvin autoilijat tuntevat väistämissäännöt. Kun sääntötuntemuksen taso tiedetään, voidaan sen parantamiseen kohdistaa oikeanlaisia toimenpiteitä ja lisäksi arvioida, onko nykyinen lainsäädäntö toimiva ja muuta liikennejärjestelmää tukeva.

Pyöräilijän ja autoilijan välisten väistämissääntöjen tuntemusta on tutkittu Suomessa maanlaajuisesti viimeksi vuonna 1998 kevyen liikenteen sääntömuutoksen yhteydessä. Sen jälkeen liikenneympäristössä on tapahtunut erilaisia muutoksia, jotka voivat osaltaan vaikuttaa sääntötuntemukseen, ja ajantasaisen tutkimustiedon kerääminen on siis tarpeellista. Sääntötuntemuksen lisäksi tässä tutkimuksessa selvitetään tienkäyttäjien mielipiteitä ja kokemuksia erilaisista pyöräilyn turvallisuuteen liittyvistä asioista. Näin saadaan kerättyä jäseneltyä tietoa, jota voidaan käyttää hyödyksi tulevaisuuden liikenneturvallisuustyössä.

1.2 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää tienkäyttäjien tietämystä pyöräilyyn liittyvistä liikennesäännöistä. Ensisijaisena tutkimuskysymyksenä on:

- Kuinka hyvin pyöräilijän ja autoilijan väliset väistämissäännöt tunnetaan?

Tutkimuksen tarkoituksena on myös selvittää, miten esimerkiksi vastaajien ikä, sukupuoli, kulkumuoto ja ajokortin omistus vaikuttavat sääntötuntemukseen. Lisäksi tarkastellaan omien taitojen arvioinnin sekä onnettomuuksien kokemisen ja sääntötuntemuksen välisiä yhteyksiä.

Tutkimuksen kohteena ovat pyöräilijöiden ja autoilijoiden väliset väistämissäännöt pyörätien jatkeella sekä liittymässä ajoradalla. Tutkimuksen aihealueen ulkopuolelle rajataan tienkäyttäjien tuntemus muista pyöräilyyn liittyvistä liikennesäännöistä, kuten pyöräilijän paikasta, jalankulkijan kohtaamisesta tai pyöräilykypärän käytöstä. Myöskään väistämissääntöjen noudattaminen todellisissa liikennetilanteissa ei kuulu tämän työn aihealueeseen, vaan tutkimus rajautuu ainoastaan tienkäyttäjien tietämykseen väistämissäännöistä.

Sääntötuntemuksen lisäksi työn tarkoituksena on selvittää tienkäyttäjien mielipiteitä, käsityksiä ja kokemuksia pyöräilyn liikenneturvallisuudesta. Myös näiden kysymysten kohdalla pyritään löytämään eroja eri kulkumuotoryhmien sekä muiden taustatekijöiden välillä. Työn tavoitteena on vastata muun muassa seuraaviin kysymyksiin:

- Kuinka turvalliseksi kulkumuodoksi pyöräily koetaan muihin kulkumuotoihin verrattuna?
- Mitä mieltä tienkäyttäjät ovat pyöräilyturvallisuuden eri osa-alueiden nykytilasta sekä pyöräilyn turvallisuutta parantavista toimenpiteistä?
- Mikä koetaan pyöräilyn merkittävimmäksi liikenneturvallisuusongelmaksi?
- Miten pyöräilyä voitaisiin tienkäyttäjien mielestä edistää?

Tutkimuksen tarkoituksena on tuottaa ajantasaista tietoa, jota voidaan hyödyntää jatkossa Liikenneturvan valistus- ja tiedotustyössä sekä mahdollisesti myös muussa pyöräilyturvallisuuden parantamiseen tähtäävässä toiminnassa.

1.3 Tutkimusraportin sisältö

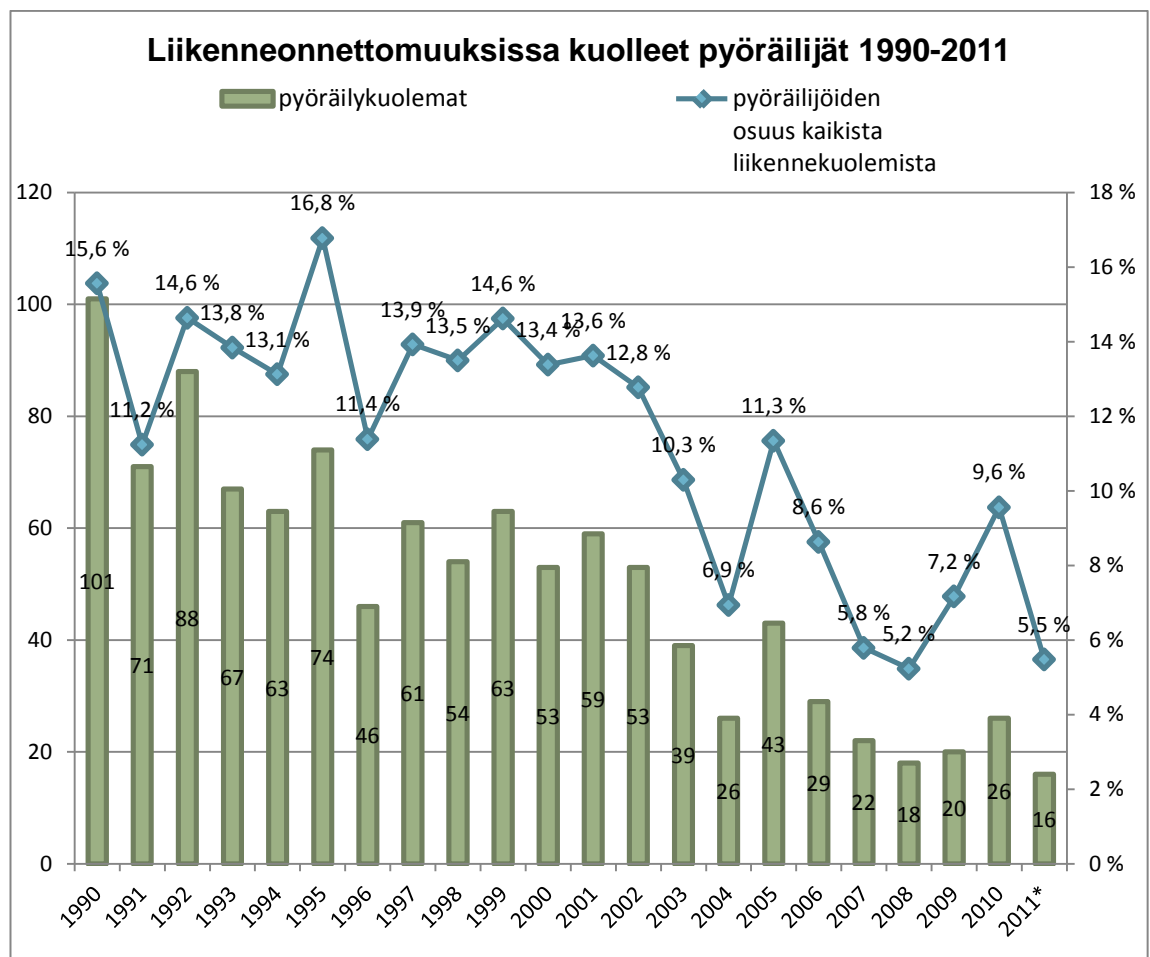
Tämä tutkimusraportti koostuu kahdesta osasta: aluksi suoritettavasta kirjallisuuskatsauksesta sekä kyselytutkimuksen sisältävästä empiirisestä osasta. Raportin alussa luvussa 2 on perehdytty pyöräilyn turvallisuustilanteeseen sekä Suomessa että muissa maissa, pyöräilyn liikenneturvallisuuden erityispiirteisiin sekä keinoihin, joilla turvallisuutta voidaan pyrkiä parantamaan. Luvussa 3 on tarkasteltu pyöräilyyn liittyviä liikennesääntöjä Suomessa, niiden tuntemusta aiemmissa tutkimuksissa sekä niissä koettuja ongelmia. Lisäksi kolmas luku käsittelee pyöräilylääntöjen eroja muissa, lähinnä Euroopan maissa. Neljäs luku käsittelee pyöräilyyn kohdistuvia asenteita ja käsityksiä sekä pyöräilyn koettua turvallisuutta.

Tutkimuksen empiirisessä osassa raportoidaan kyselytutkimus pyöräilyyn väistämissäntöjen tuntemuksesta. Kirjallisuuskatsauksen perusteella muodostetut tutkimushypoteesit on esitetty luvussa 5. Kuudennessa luvussa on esitetty kyselytutkimuksen aineisto ja tutkimusmenetelmät sekä kyselylomakkeen sisältö. Tutkimustulosten analyysit ja hypoteesien testaus on tehty luvussa 7. Kahdeksannessa luvussa on vertailtu saatuja tuloksia aiempiin tutkimuksiin. Viimeinen luku sisältää tutkimuksen johtopäätökset, tarkastelun tutkimuksen onnistumista sekä ehdotuksia jatkotoimenpiteiksi. Liitteissä on esitetty käytetty kyselylomake sekä tutkimuksen tulokset ja tilastolliset testit taulukkomuodossa.

2 Pyöräilyn liikenneturvallisuus

2.1 Pyöräilyn liikenneturvallisuus Suomessa

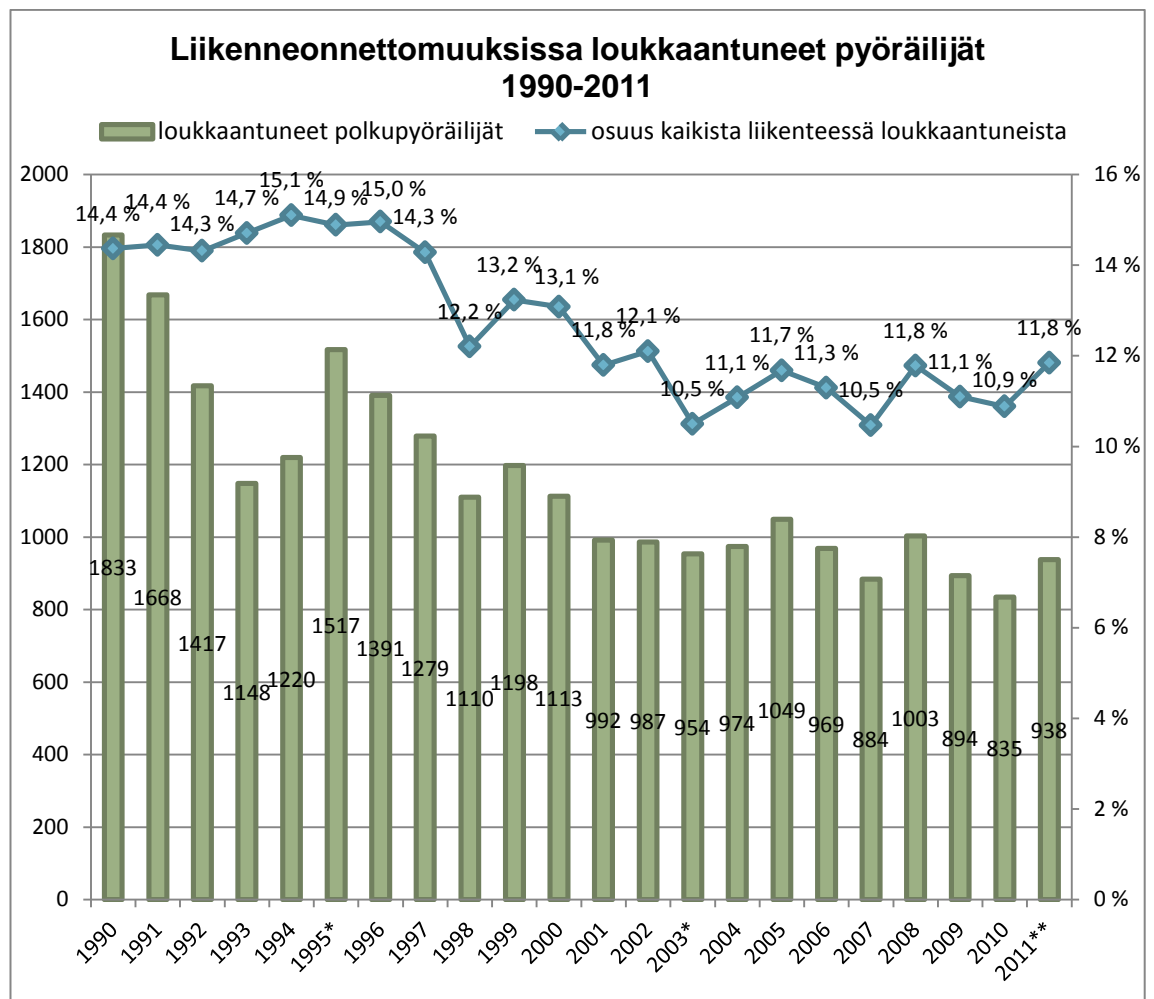
Pyöräilyn liikenneturvallisuus, kuten tieliikenteen turvallisuus yleensä, on parantunut Suomessa 1970-luvulta lähtien. Vuonna 1970, jolloin tieliikenteessä kuoli yli tuhat ihmistä, pyöräilijöitä kuoli 151. Pyöräilykuolemien kehitys kahden viime vuosikymmenen aikana on esitetty kuvassa 2.1. Vuoden 1990 jälkeen liikenteessä on kuollut alle sata pyöräilijää vuosittain. 2000-luvun aikana vuosittaisten pyöräilykuolemien määrä on laskenut noin kahdenkymmenen tuntumaan. (Tilastokeskus 2011a, taulukko 7) Ennakkotietojen mukaan vuonna 2011 kuoli kuusitoista pyöräilijää, mikä on vähemmän kuin koskaan aiemmin tilastoidulla ajanjaksolla. (Tilastokeskus 2012, taulukko 9.1)



Kuva 2.1 Liikenneonnettomuuksissa kuolleet pyöräilijät ja pyöräilykuolemien osuus kaikista tieliikenteessä kuolleista vuosina 1990–2011. *Vuoden 2011 tiedot ennakkotietoihin perustuen. (Tilastokeskus 2011a, taulukko 7; Tilastokeskus 2012, taulukko 9.1)

Pyöräilykuolemien määrä on vähentynyt nopeammin kuin kaikkien tieliikennekuolemien kokonaismäärä. 1990-luvulla kaikista liikenteessä kuolleista noin 14 prosenttia oli pyöräilijöitä, kun 2000-luvulla pyöräilijöiden osuus on ollut keskimäärin yhdeksän prosenttia. Matalimmillaan pyöräilykuolemien osuus on ollut vuonna 2008, jolloin kaikista tieliikenteessä kuolleista 5,2 prosenttia oli pyöräilijöitä. (Tilastokeskus 2011a, taulukko 7)

Pyöräilyonnettomuuksissa loukkaantuneiden määrä ei ole vähentynyt yhtä nopeasti kuin kuolleiden määrä. Kahden viime vuosikymmenen aikana tilastoidut pyöräilyonnettomuuksissa loukkaantuneiden määrä on nähtävissä kuvasta 2.2.



Kuva 2.2 Liikenneonnettomuuksissa loukkaantuneet pyöräilijät ja pyöräilijöiden osuus kaikista tieliikenneonnettomuuksissa loukkaantuneista vuosina 1990–2011. *Tilastointiperusteet muuttuneet vuosina 1995 ja 2003. **Vuoden 2011 tiedot ennakkotietoihin perustuen. (Tilastokeskus 2011a, taulukko 8; Tilastokeskus 2012, taulukko 10.1)

1990-luvun alussa pyöräilyonnettomuuksissa loukkaantuneita oli yli 1500 vuodessa ja 2000-luvun aikana loukkaantuneiden vuosittainen määrä on pysytellyt noin tuhannen tuntumassa. Vähiten loukkaantuneita oli vuonna 2010, jolloin tilastojen mukaan loukkaantui 835 pyöräilijää. Pyöräilyonnettomuuksissa loukkaantuneiden osuus kaikista

tieliikenteessä loukkaantuneista on viimeisen kymmenen vuoden ajan ollut noin 11 prosentin tasolla, kun aiemmin loukkaantuneista noin 14 prosenttia oli pyöräilijöitä. (Tilastokeskus 2011a, taulukko 8; Tilastokeskus 2012, taulukko 10.1)

Pyöräilyonnettomuuksissa loukkaantuneiden osalta tilastojen luotettavuus on heikompi kuin kuolleiden osalta. Tilastokeskuksen onnettomuustilastojen peittävyys on kuolemaan johtaneiden liikenneonnettomuuksien osalta sataprosenttinen, mutta loukkaantumisista suuri osa ei päädy virallisiin tilastoihin. Etenkin yksittäisonnettomuudet päätyvät viranomaisten tietoon melko harvoin, joten ne puuttuvat myös edellä esitetyistä luvuista. (Tilastokeskus 2011b, s. 11) Esimerkiksi Pohjois-Kymenlaaksossa tehdyssä tutkimuksessa havaittiin, että sairaanhoitoa vaatineista polkupyörätapaturmista vain noin viidennes päätyy poliisin tietoon (Airaksinen 2008, s. 121). Kansallisen uhritutkimuksen mukaan 15 vuotta täyttäneelle väestölle sattui vuonna 2009 noin 27 000 polkupyörätapaturmaa, mikä oli 37 prosenttia kaikista liikennetapaturmista. Tutkimuksen mukainen pyöräilytapaturmien määrä on huomattavasti virallista loukkaantuneiden määrää suurempi. Suurin osa uhritutkimuksen sisältämistä tapaturmista on lieviä tapaturmia, jotka eivät vaadi sairaanhoitoa, joten ne eivät ole tieliikenneonnettomuudessa loukkaantuneen virallisen määritelmän mukaisia. (Haikonen et al. 2010, s. 39–43)

Peittävyuden puutteiden lisäksi loukkaantuneiden määrän tarkastelua vaikeuttaa vuosina 1995 ja 2003 tehdyt muutokset tiedonkeruussa ja tilastointiperusteissa. Niiden seurauksena tilastoitujen loukkaantuneiden määrä nousi. (Tilastokeskus 2011b, s.10) Tästä syystä loukkaantuneiden määrät edellä esitetyn tarkastelujakson aikana eivät ole täysin vertailukelpoisia.

Henkilövahinkojen määrän vähenemisestä huolimatta pyöräily on kuitenkin yhä vaarallinen kulkumuoto, jos tarkastellaan onnettomuusastetta eli onnettomuuksien määrää suhteutettuna matkasuoritteeseen. Vuosina 2004–2006 pyöräilyonnettomuuksissa kuoli 2,2 pyöräilijää sataa miljoonaa henkilökilometriä kohden, kun esimerkiksi henkilöautolle vastaava luku oli 0,38 kuollutta. Vuosina 1997–1999 pyöräilyn onnettomuusaste oli vieläkin korkeampi – pyöräilyonnettomuuksissa kuoli 3,4 pyöräilijää sataa miljoonaa henkilökilometriä kohden. Onnettomuusasteen perusteella mitattuna vain mopoiilu ja moottoripyöräily ovat pyöräilyä vaarallisempia kulkumuotoja. (Peltola & Aittoniemi 2008, s. 30)

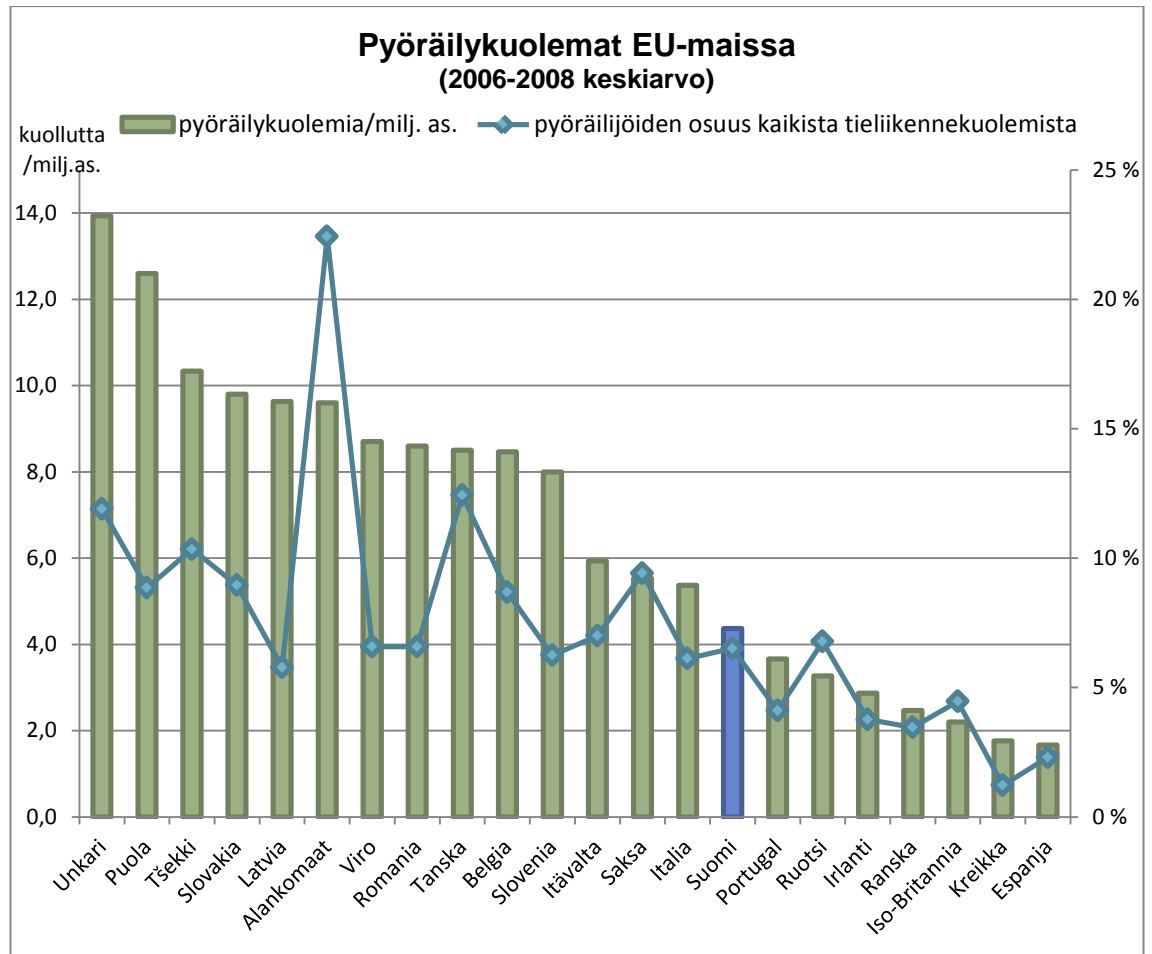
Kun eri kulkumuotojen turvallisuutta verrataan liikkumiseen käytetyn ajan suhteen, on pyöräily hitaudestaan johtuen hieman turvallisempi kulkumuoto kuin matkasuoritteiden perusteella tarkastellessa. Vuosina 2004–2006 pyöräilijöitä kuoli 23 henkilöä sataa miljoonaa henkilötuntia kohden, kun henkilöautoilijoita kuoli vastaavalla tarkastelutavalla mitattuna 19. Mopoiilu ja moottoripyöräily ovat tällä vertailutavalla edelleen kaikista vaarallisimpia kulkumuotoja. Jalankulku on huomattavasti pyöräilyä turvallisempaa: sataa miljoonaa käytettyä henkilötuntia kohden jalankulkijoita kuoli kymmenen. (Peltola & Aittoniemi 2008, s. 30)

2.2 Pyöräilyn liikenneturvallisuus muissa maissa

Pyöräily kulkumuotona on hyvin erilaisessa asemassa eri maissa. Liikenneturvallisuuteen vaikuttavat esimerkiksi liikennekulttuuri, pyöräilyn yleisyys ja pyöräilyolosuhteet, jotka eroavat eri maiden välillä. Näistä syistä pyöräilyn turvallisuutta on melko vaikeaa verrata eri maiden välillä onnettomuuksien määrän perusteella. Lisäksi onnettomuuksien tilastoinnin peittävyys vaihtelee maiden välillä.

Esimerkiksi monissa Aasian maissa autoistuminen ei ole samalla tasolla kuin länsimaissa ja pyöräily on siellä merkittävä kulkumuoto. On perusteltua olettaa, että näissä maissa tapahtuu myös paljon pyöräilyonnettomuuksia, mutta niiden tilastointi on puutteellista. Maailman terveysjärjestön mukaan maailmanlaajuisesti 46 prosenttia tieliikenteessä kuolleista on suojattomia tienkäyttäjiä eli jalankulkijoita, pyöräilijöitä, mopoilijoita tai moottoripyöräilijöitä. Kaakkois-Aasiassa vastaava osuus voi olla jopa 90 prosenttia. (World Health Organization 2009, s. 14–15) Vertailun vuoksi Suomessa suojattomien tienkäyttäjien osuus tieliikenteessä kuolleista oli vuonna 2010 noin 32 prosenttia (Tilastokeskus 2011a, taulukko 3).

Pyöräilyn turvallisuustilanne vaihtelee jonkin verran myös Euroopan alueella. Kun verrataan asukaslukuun suhteutettua pyöräilykuolemien määrää Euroopan unionin jäsenmaiden välillä, Suomen turvallisuustilanne on hieman keskitasoa parempi (kuva 2.3). Pyöräilykuolemien määrä on korkein Itä-Euroopan maissa, kuten Unkarissa, Puolassa ja Tšekissä. Alankomaissa pyöräilijöitä kuolee liikenteessä melko paljon ja etenkin pyöräilijöiden osuus kaikista tieliikenneonnettomuuksissa kuolleista on suuri. Tämä selittyy osittain Alankomaiden huomattavan suurella pyöräilyn kulkutapaosuudella ja henkilöautoilun turvallisuuden hyvällä tasolla. Espanjassa, Kreikassa, Iso-Britanniassa ja Ranskassa pyöräilijöitä kuolee väestöön suhteutettuna EU-maista vähiten, mutta näissä maissa pyöräily ei ole erityisen yleistä. (Traffic Safety Basic Facts 2010)



Kuva 2.3 Pyöräilykuolemien määrä asukaslukuun suhteutettuna sekä pyöräilijöiden osuus kaikista tieliikennekuolemista EU-maissa vuosina 2006–2008. Bulgarian, Kyproksen ja Liettuan tietoja ei saatavilla. Luxemburgissa ja Maltalla ei tilastoitu vuosina 2006–2008 yhtäkään pyöräilykuolemaa. (Traffic Safety Basic Facts 2010)

Pyöräilykuolemien määrä Euroopan Unionissa on vähentynyt viime vuosien aikana. Kymmenen vuoden aikajaksolla 1999–2008 pyöräilykuolemien määrä väheni lähes kolmanneksella niissä kuudessatoista EU-maassa, joissa tilasto on näiltä vuosilta saatavissa. (Traffic Safety Basic Facts 2010)

Euroopan ulkopuolisissa länsimaissa pyöräily on melko harvinaista ja se ilmenee myös pyöräilykuolemien määrässä. Yhdysvalloissa, Kanadassa ja Australiassa pyöräilijöiden osuus kaikista tieliikenteessä kuolleista on alle kaksi prosenttia. Myös väkilukuun suhteutettuna näissä maissa kuolee eurooppalaiseen tasoon verrattuna vähän pyöräilijöitä: Yhdysvalloissa noin kaksi pyöräilijää miljoonaa asukasta kohden, Kanadassa 1,2 ja Australiassa 1,3. (National Highway Traffic Safety Administration 2011; Transport Canada 2011; Road Deaths Australia 2008 Statistical Summary 2009)

2.3 Pyöräilyonnettomuuksien tyypillisiä piirteitä

2.3.1 Kuolemaan johtaneet pyöräilyonnettomuudet

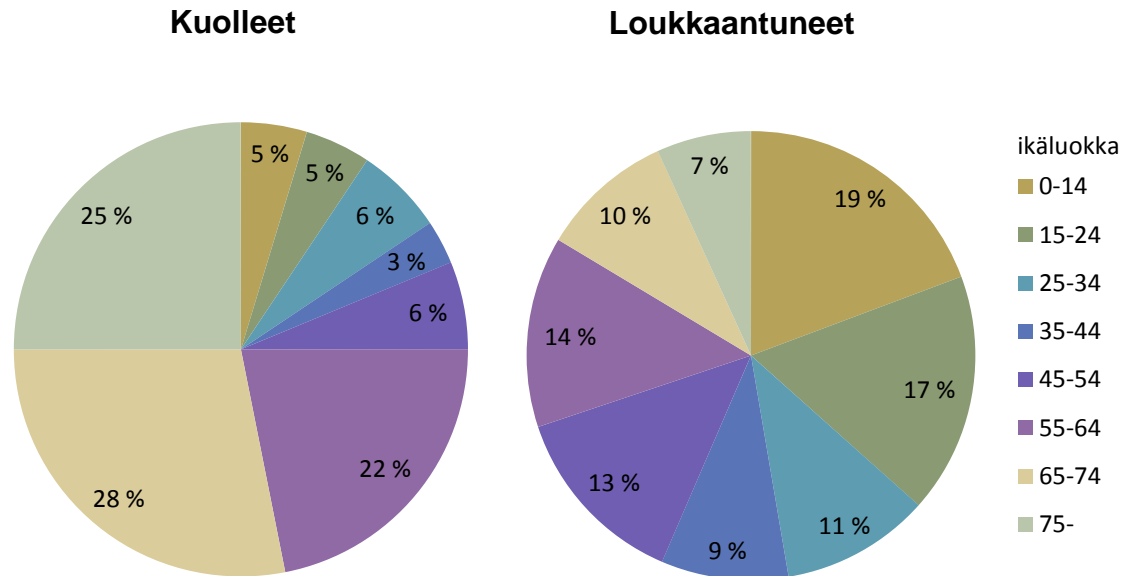
Pyöräilijä on suojaton tienkäyttäjä, jota eivät suojaa ajoneuvon rakenteet kuten auton kuljettajia ja matkustajia. Muihin ajoneuvoihin verrattuna pyöräilijä polkupyörineen on myös kooltaan pieni kohde. Tämä on usein syynä siihen, ettei pyöräilijää havaita riittävän hyvin liikenteessä.

Kuolemaan johtaneista pyöräilyonnettomuuksista suurin osa on törmäysonnettomuuksia moottoriajoneuvon kanssa. Taajamissa vuosina 2000–2005 tapahtuneita kuolemaan johtaneita pyöräilyonnettomuuksia tarkastelleessa tutkimuksessa (Kelkka et al. 2008) havaittiin, että 39 prosentissa onnettomuuksista vastapuolena oli henkilöauto ja 16 prosentissa kuorma-auto. Kuolleista pyöräilijöistä suurin osa oli miehiä ja lähes puolet 65-vuotiaita tai vanhempia. Pyöräilijöistä 22 prosenttia oli onnettomuushetkellä alkoholin vaikutuksen alaisena ja 91 prosenttia ei käyttänyt pyöräilykypärää.

Samankaltaisia tuloksia saatiin liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien tutkimia vuosien 2008–2010 pyöräilyonnettomuuksia käsitelleessä selvityksessä (Karvinen 2011). Näistä onnettomuuksista noin 55 prosenttia oli pyöräilijän törmäyksiä henkilöauton kanssa ja noin 29 prosenttia muun moottoriajoneuvon kanssa. Pyöräilijän yksittäisonnettomuuksia oli noin 13 prosenttia ja jalankulkijaan tai toiseen pyöräilijään törmäsi noin neljä prosenttia onnettomuuksissa kuolleista pyöräilijöistä. Kuolleista yli puolet oli 65-vuotiaita tai vanhempia ja lähes kaksi kolmasosaa oli miehiä. Noin 15 prosenttia oli onnettomuushetkellä alkoholin vaikutuksen alaisena ja kypärää käytti 16 prosenttia onnettomuuksissa kuolleista pyöräilijöistä.

2.3.2 Ikääntyneiden pyöräilyturvallisuus

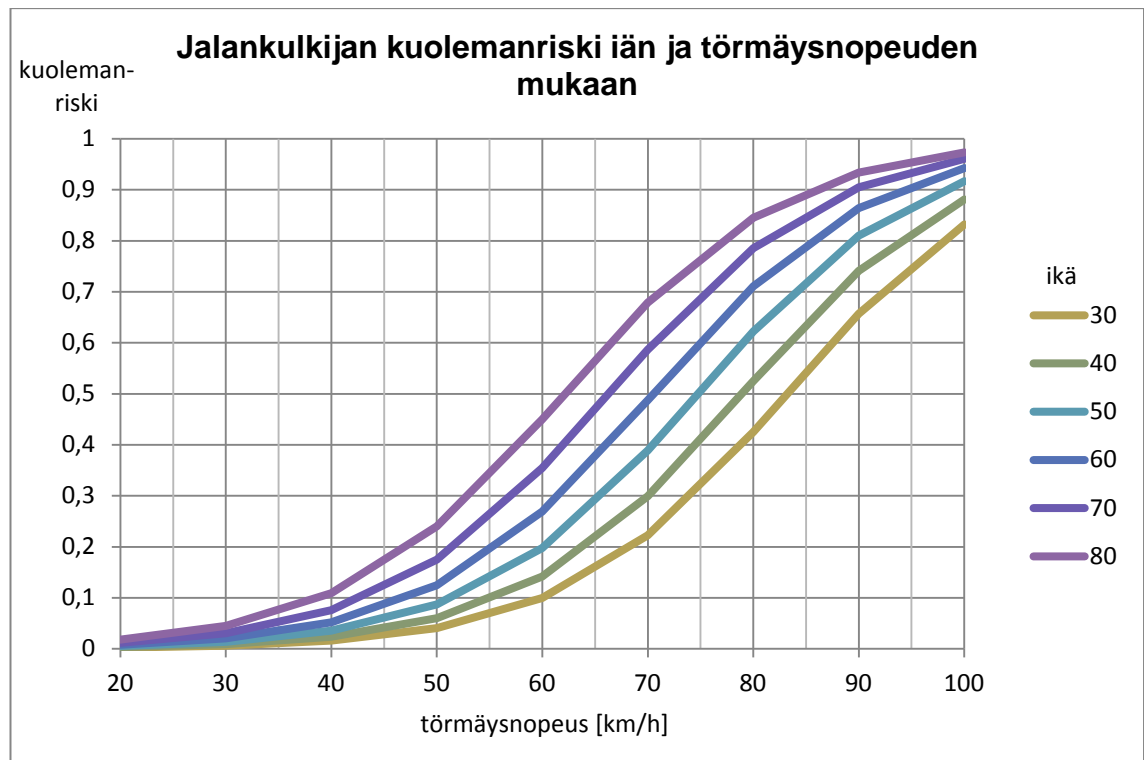
Pyöräily on erityisen turvaton kulkumuoto iäkkäille ihmisille. Kuolemaan johtaneissa pyöräilyonnettomuuksissa iäkkäät pyöräilijät ovat ylliedustettuna, kun taas loukkaantuneista suurin osa on lapsia ja nuoria. Esimerkiksi Suomessa vuosina 2008–2010 kuolleista pyöräilijöistä yli puolet oli 65-vuotiaita tai vanhempia, kun loukkaantuneista tämä ikäryhmä muodosti vain noin 17 prosenttia (kuva 2.4).



Kuva 2.4 Liikenneonnettomuuksissa kuolleiden ja loukkaantuneiden pyöräilijöiden ikäjakauma vuosina 2008–2010. (Tilastokeskus 2009a; 2010; 2011a, taulukot 3 ja 4)

Erot kuolemaan ja loukkaantumiseen johtaneiden onnettomuuksien ikäjakaumissa johtuvat suurelta osin ikääntyneiden hauraudesta. Iän myötä kehon fyysinen kestävyys heikkenee, ja ikääntyneet kuolevat onnettomuuden seurauksena helpommin kuin nuoremmat. Haurauden lisäksi ikääntyneiden liikenneturvallisuuuteen vaikuttaa heidän heikentynyt kykynsä toimia liikenteessä esimerkiksi kuulo- tai näköaistin heikkenemisen seurauksena. Iäkkäiden käyttäytymistä kuitenkin korostetaan pyöräilyonnettomuuksien syynä usein liikaa: joidenkin tutkimusten mukaan hauraus selittää jopa 85 prosenttia ikääntyneiden pyöräilykuolemista. (Mäkinen 1985, s. 33)

Iän vaikutusta kuolemanriskiin ei ole tutkittu erityisesti pyöräilijöiden osalta, mutta sitä voidaan verrata jalankulkijoiden kuolemanriskiin. Rosén & Sander (2009) muodostivat jalankulkijan kuolemanriskille kaavan, joka ilmaisee kuoleman todennäköisyyden törmäysnopeuden ja jalankulkijan iän funktiona. Funktio on muodostettu saksalaisten onnettomuustilastojen perusteella ja se toimii ainoastaan 15-vuotiaiden ja vanhempien jalankulkijoiden kohdalla. Kuvaan 2.5 on piirretty funktion perusteella syntyvät riskikäyrät 30–80-vuotiaille jalankulkijoille. Kuvaajan perusteella esimerkiksi 60 km/h:n törmäysnopeudella 30-vuotias jalankulkija kuolee noin kymmenen prosentin todennäköisyydellä, mutta 80-vuotiaan kohdalla kuoleman todennäköisyys on noin 45 prosenttia. Ikääntyneiden riski kuolla on siis huomattavasti nuorempia suurempi. Vaikka tarkastelussa oleva funktio käsittelee vain jalankulkijoita, voidaan iän katsoa olevan merkittävä tekijä myös pyöräilyonnettomuuksien seurausten vakavuudessa.



Kuva 2.5 Kuoleman todennäköisyys jalankulkijan ja moottoriajoneuvon törmäysonnettomuuksissa jalankulkijan iän ja törmäysnopeuden mukaan. (Rosén & Sander 2009 mukaan)

Ikääntyneiden heikko liikenneturvallisuus on kasvava ongelma, kun väestö ikääntyy. 65-vuotiaiden ja vanhempien osuus Suomen väestöstä on nyt noin 17 prosenttia, mutta sen arvioidaan nousevan 29 prosenttiin vuoteen 2060 mennessä (Tilastokeskus 2009b). Liikenneturvallisuustyössä on siis kiinnitettävä yhä enemmän huomiota ikääntyneisiin ja pyrittävä saamaan ikääntyneiden kuolemaan johtaneiden pyöräilyonnettomuuksien määrä vähenemään.

2.4 Pyöräilyn liikenneturvallisuuden parantaminen

Liikenneturvallisuutta on pyritty viime vuosikymmeninä parantamaan järjestelmäteoriaan perustuvalla suunnittelulla. Sen mukaan liikennejärjestelmään kuuluu kolme osa-aluetta: tienkäyttäjät, ajoneuvo ja liikenneympäristö. Näiden toimintaa ohjaa järjestelmän säätely, eli lainsäädäntö ja normit. Teorian mukaan onnettomuus syntyy, kun vuorovaikutus liikennejärjestelmän osien välillä epäonnistuu. Oletuksena on, ettei yksikään liikennejärjestelmän osa ole toisia ratkaisevampi, vaan kaikkia tarvitaan parhaan lopputuloksen saamiseksi. (Roine & Luoma 2009, s. 13)

Liikenneturvallisuuden parantamista voidaan tarkastella kolmesta lähtökohdasta: vähentämällä altistusta onnettomuuksille, vähentämällä onnettomuusriskiä sekä lieventämällä onnettomuuksien vakavuutta (Roine & Luoma 2009, s. 15). Altistuksen vähentäminen eli pyöräilyn matkasuoritteiden vähentäminen on ristiriidassa liikennepoliittisten linjausten kanssa, joiden tavoitteena on lisätä pyöräilyä muun

muassa sen ympäristöystävällisyyden, taloudellisuuden ja terveydellisten etujen takia. Pyöräilyn liikenneturvallisuuden parantamisessa tulee siis keskittyä onnettomuusriskin pienentämiseen ja onnettomuuksien seurauksien lieventämiseen.

Liikenneympäristön ja ajoneuvojen suunnittelussa on käytössä monia keinoja sekä onnettomuusriskin että onnettomuuksien vakavuuden pienentämiseen. Onnettomuusriskiä voidaan pienentää suunnittelemalla liikenneinfrastruktuuri siten, että pyöräilijällä on selkeä paikka liikenteessä ja kohtaamiset muiden tienkäyttäjien kanssa ovat turvallisia. Esimerkiksi nopeuksien hillitseminen, liittymien ja risteysten näkemien parantaminen, pyöräilylle osoitetut omat väylät sekä eritasoratkaisut ovat tehokkaita liikenneympäristön suunnittelun keinoja pyöräilyn onnettomuusriskin pienentämiseksi. Pyöräilyn kannalta tärkeä liikenneturvallisuuden parantamiskeino on taajamien liikenteen rauhoittaminen, jota toteutetaan muun muassa hillitsemällä ajonopeuksia ja ohjaamalla autoliikenteen suuret liikennemäärät taajamia ohittaville pääväylille. Nopeuksien laskeminen lieventää myös onnettomuuksien seurauksien vakavuutta, mikä on nähtävissä aiemmin luvussa 2.3.2 esitetystä kuolemanriskikuvaajassa.

Ajoneuvotekniikalla onnettomuusriskiä voidaan pienentää parantamalla toisten tienkäyttäjien havaitsemista ja kehittämällä tienkäyttäjille parempia keinoja ehkäistä törmäys. Esimerkiksi heijastimet, valot, tehokkaat jarrut sekä erilaiset tekniset apuvälineet, jotka auttavat kuljettajaa havaitsemaan vaarallisen tilanteen, pienentävät onnettomuuteen joutumisen riskiä. Moottoriajoneuvojen ulkoisella muotoilulla voidaan myös lieventää onnettomuuksien seurauksia.

Liikenneturvallisuuden parantamisessa keskitytään usein ainoastaan liikenneympäristön ja ajoneuvojen kehittämiseen. Tienkäyttäjän toiminta on kuitenkin olennainen osa liikennejärjestelmää, joten myös sen tulee sisältyä kokonaisvaltaiseen liikennejärjestelmän suunnitteluun. Tienkäyttäjien toiminta on muihin osa-alueisiin nähden monimutkaista, joten järjestelmäteorian tueksi tarvitaan myös käyttäytymisteorioita. (Roine & Luoma 2009, s. 16)

Tienkäyttäjien toimintaa pyritään ohjaamaan turvalliseksi lainsäädännön avulla. Ihmisen käyttäytymiseen liikenteessä vaikuttavat myös esimerkiksi kokemus omasta turvallisuudesta ja liikkumisvapaudesta, ja nämä inhimilliset tekijät saavat ihmisen käyttäytymisen usein poikkeamaan yhteiskunnan tarkoittamasta käyttäytymisestä (Rajalin 1997). Tämän vuoksi lainsäädäntö tulisi suunnitella siten, että liikennesääntöjen mukainen toiminta on tienkäyttäjälle mahdollisimman luontevaa. Tämä ei kuitenkaan ole kaikissa tapauksissa mahdollista, joten liikennesääntöjen mukaista käyttäytymistä pyritään lisäämään valvonnan, valistuksen ja tiedotuksen keinoin. Tässä tutkimuksessa käsiteltävä liikennesääntöjen tuntemus on siis yksi liikennejärjestelmän toimivuuden osa, joka vaikuttaa pyöräilyn turvallisuuteen. Sääntötuntemusta lisäämällä pyöräilyn turvallisuutta voidaan parantaa.

3 Pyöräilysäännöt

3.1 Pyöräilysääntöjen sisältö

3.1.1 Suomessa voimassa olevat pyöräilysäännöt

Suomessa voimassa olevat liikennesäännöt on määritetty tieliikennelaissa (L 3.4.1981/267) ja sitä täydentävässä tieliikenneasetuksessa (A 5.3.1982/182). Liikennesäännöt pohjautuvat Wienin tieliikennettä koskevaan yleissopimukseen vuodelta 1968. Lain mukaan polkupyörä on ajoneuvo, joten ajoneuvoliikenteen liikennesäännöt koskevat myös pyöräilijöitä. Lisäksi polkupyöräilyä koskevat jotkin erikseen määrätyt säännökset.

Tieliikennelain 8 § mukaan ajoneuvoja on kuljetettava ajoradalla, mutta jos tien oikealla puolella on ajamiseen soveltuva piennar, polkupyörää on kuljetettava sillä. Yhdeksännen pykälän perusteella ajoneuvoa on kuljetettava mahdollisimman lähellä ajoradan oikeaa reunaa. Kuitenkin, jos käytettävissä on liikennemerkillä osoitettu pyörätie tai yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä, pyöräilijän on käytettävä sitä ajoradan sijasta (Tieliikenneasetus 18 §).

Pyörätietä käyttävä pyöräilijä voi ylittää ajoradan pyörätien jatketta pitkin. Pyörätien jatke merkitään tieliikenneasetuksen 37 § mukaisella kahdella valkoisella katkoviivalla tai suojatien vieressä olevalla yhdellä katkoviivalla. Vuoden 2017 loppuun on kuitenkin voimassa vanhan asetuksen mukainen käytäntö, jonka mukaan suojatien yhteydessä oleva pyörätien jatke voidaan myös merkitä ainoastaan suojatiemerkinä. Suojatietä, joka ei ole pyörätien jatke, saavat käyttää ainoastaan jalankulkijat, joten pyöräilijöiden tulee taluttaa pyörää suojatiellä. Tämä koskee myös alle 12-vuotiaita pyöräilijöitä, jotka saavat lain 8. pykälän perusteella pyöräillä jalkakäytävällä. Tieliikennelain 33 § mukaan kävelykadulla polkupyöräily on sallittu, mutta pyöräilijän nopeus on sovitettava jalankulun mukaiseksi eikä se saa ylittää 20 kilometriä tunnissa.

Tieliikennelain 14 § mukaan pyörätieltä ajoradalle tullessaan polkupyöräilijän on väistettävä muuta liikennettä, ellei liikennemerkkein ole muuta osoitettu. Tämä sääntö koskee siis myös pyörätien jatkeelle ajavaa pyöräilijää, vaikka samassa kohdassa olisi suojatie, jolla muun liikenteen on väistettävä jalankulkijaa. Kääntyvän ajoneuvon on kuitenkin aina väistettävä pyöräilijää, joka ylittää risteävää tietä.

Ajoradalla ajavaa pyöräilijää koskevat samat väistämissäännöt kuin muitakin ajoneuvoja. Ellei liikennemerkkein ole muuta ilmoitettu, pyöräilijän ja autoilijan on siis liittymässä kohdatessaan väistettävä aina oikealta tulevaa liikennettä. Ajoradalla ajavalla pyöräilijällä on kuitenkin mahdollisuus tehdä vasemmalle kääntyessään tieliikennelain 13 § mukainen niin sanottu suorakulmakäännös, eli jatkaa ajoradan oikeassa reunassa risteävän ajoradan yli ja kääntyä sitten vasemmalle ylittämällä suoraan kulkevan ajorata risteysalueen reunalla. Tieliikennelain 35 § mukaan

kääntyessään tai muuten siirtäessään ajoneuvoa sivusuunnassa kuljettajan on näytettävä suuntamerkkiä, mutta se ei vapauta häntä velvollisuudesta varmistua siitä, että aiottu toimenpide on turvallista suorittaa.

3.1.2 Kevyen liikenteen sääntömuutos 1997

Kevyttä liikennettä koskeviin liikennesääntöihin tuli muutoksia 1.6.1997 alkaen. Pyöräilijän kannalta merkittävin muutos oli väistämisvelvollisuudessa pyöräilijän tullessa pyörätieltä ajoradalle. Aiemmin pyöräilijöiden ja autoilijoiden välillä oli voimassa ns. oikean käden sääntö, eli oikealta lähestyttävää oli väistettävä, ellei liikennemerkein ollut toisin ilmoitettu. Sääntö oli voimassa riippumatta siitä, ajoiko pyöräilijä ajoradalla vai pyörätiellä, joka ristesi ajoradan kanssa. Kuitenkin kääntyvä ajoneuvo oli velvollinen väistämään jalankulkijaa tai pyöräilijää, joka ylitti risteävää tietä. Lakimuutoksen jälkeen pyöräilijä on väistämisvelvollinen pyörätien ja ajoradan risteyksessä, ellei liikennemerkein toisin osoiteta. Kääntyvän auton väistämisvelvollisuus säilytettiin.

Lakimuutoksen perusteluissa (HE 251/1996) todettiin, että vanha laki oli ongelmallinen ja huonosti tunnettu. Väistämissääntö määräytyi sen mukaan, mikä oli pyörätien ja ajoradan välinen etäisyys tai kohtaamiskulma, koska ajoradalle ajava pyöräilijä saatettiin tulkita joko risteäväksi tai sivusuunnassa siirtyväksi. Säännöt tunnettiin huonosti ja erityisesti lapsilla oli vaikeuksia hahmottaa väistämisvelvollisuus sekä erottaa oikea ja vasen toisistaan. Hallituksen esityksessä uuden säännön katsottiin olevan yksiselitteinen ja selkeä, ja lisäksi se oli yhdenmukainen perinteisissä pyöräilymaissa noudatettavien sääntöjen kanssa.

Muutoksen perusteena oli myös niin sanottu psykologinen etuajo-oikeus. Pyöräilijän pienempi koko ja alhaisempi nopeus moottoriajoneuvoihin nähden asettavat pyöräilijät usein autoja vähäisempään asemaan tienkäyttäjien mielessä. Myös pyöräilyväylien vaatima pienempi tila ja vaatimattomampi imago aiheuttavat usein sen, että pyöräilyväylien koetaan olevan väylähierarkiassa alemmalla tasolla kuin moottoriliikenteen väylien. Tämä aiheuttaa psykologisen etuajo-oikeuden, jossa pyöräilijöitä pidetään automaattisesti väistämisvelvollisina moottoriajoneuvoihin nähden. Mikäli liikenneympäristö on ristiriidassa psykologisen etuajo-oikeuden kanssa, liikenneturvallisuus heikkenee. Tästä syystä väistämissääntö muutettiin psykologisen etuajo-oikeuden mukaiseksi, eli ellei liikennemerkein muuta ole ilmoitettu, pyörätieltä ajoradalle tulevan pyöräilijän on väistettävä suoraan ajavaa autoa. (Rajalin 1997; HE 251/1996)

3.1.3 Pyöräilysääntöjen ongelmia

Pyöräilysääntöjen sisällössä ja niiden tulkinnassa koetaan olevan joitakin ongelmia, jotka saattavat vaikuttaa sääntöjen noudattamiseen joko tietämättömyyden tai tietoisien valinnan seurauksena. Nykyisin voimassa olevia pyöräilysääntöjä ovatkin kritisoineet esimerkiksi pyöräilijöitä edustavat järjestöt (mm. Sipilä 2010a; Sipilä 2010b).

Pyörateiden jatkeiden erottaminen ainoastaan jalankulkijoille tarkoitetuista suojateistä on aiheuttanut vaikeuksia sekä pyöräilijöille, autoilijoille että viranomaisillekin. Pyörätien jatkeelle ei ole olemassa omaa liikennemerkkiä ja vanhan käytännön mukaan suojatien yhteydessä oleva pyörätien jatke voidaan merkitä koko leveydeltään ainoastaan suojatiemerkinnöin. Suojatieksi merkityllä ajoradan ylityskohdalla saa siis ajaa polkupyörällä, mikäli suojatielle tullaan suoraan pyörätieltä. Tieliikennelaissa ei kuitenkaan tarkenneta, onko suojatie pyörätien jatke myös silloin, kun pyörätie jatkuu vain ajoradan ylityskohdan toisella puolella. Korkeimman oikeuden päätöksen (KKO:1996:125) mukaan pyörätieltä tuleva saa pyöräillä suojatien yli, vaikka pyörätie ei jatku suojatien toisella puolella. Vastakkaiseen suuntaan suojatie ei kuitenkaan ole pyörätien jatke, jos pyörätien liikennemerkki on vasta suojatien jälkeen. Sääntöjen tulkitseminen liikennetilanteissa voi siis olla hyvin hankalaa ja ajoradalla kulkevien autoilijoiden voi olla käytännössä mahdotonta tietää, milloin suojatie on pyörätien jatke ja milloin ei.

Vuonna 2010 tieliikenneasetusta muutettiin siten, että pyörätien jatke on aina merkittävä valkoisella katkoviivalla. Mikäli samassa ajoradan ylityskohdassa on sekä suojatie että pyörätien jatke, paikalle merkitään entisestä käytännöstä poiketen molemmat ajoratamerkinnot rinnakkain. Pelkkää suojatiemerkintää voidaan kuitenkin käyttää siirtymäajan eli vuoden 2017 loppuun asti. (A 5.3.1982/182, 37 §) Uusi merkintäkäytäntö selkeyttää pyörätien jatkeen tunnistamista ongelmakohdissa, mutta talviolosuhteissa valkoisten ajoratamerkintöjen näkyvyys ei aina ole riittävä.

Pyörätien jatkeiden tunnistamisen lisäksi ongelmia saattaa aiheuttaa kääntyvän ajoneuvon tunnistaminen. Voimassa olevien liikennesääntöjen mukaan kääntyvän ajoneuvon on väistettävä pyöräilijää, joka ylittää risteävää tietä pyörätien jatkeella. Autoilijan ajaessa suoraan pyöräilijän on väistettävä, mikäli väistämisvelvollisuutta ei ole liikennemerkein osoitettu. Pyörätiet saattavat kuitenkin sijaita melko kaukana rinnakkaisesta ajoradasta ja liittymäalueilla pyörateita on joskus lisäksi taivutettu liittymästä ulospäin niin, että risteävän tien ylittävä pyörätien jatke sijaitsee etäällä ajoratojen risteyskohdasta. Tulkinnanvaraiseksi kysymykseksi tällöin jää, kuinka pitkän matkan kääntymisen jälkeen ajoneuvo on yhä kääntyvä ja siten väistämisvelvollinen pyöräilijää nähden.

Ongelman saattaa aiheuttaa myös tilanteet, joissa pyöräilijä ja jalankulkija ovat eri asemassa autoilijaan nähden. Pyörätien jatkeelle ajavan pyöräilijän on väistettävä suoraan ajavaa autoilijaa, mikäli liikennemerkein ei ole muuta ilmoitettu. Jalankulkijaan ei sen sijaan ole suojatiellä väistämisvelvollinen. Kun pyörätien jatke ja suojatie sijaitsevat samassa yhteydessä, pyöräilijä voi siis siirtää väistämisvelvollisuuden

autoilijalle ryhtymällä taluttamaan pyöräänsä eli siirtymällä jalankulkijaksi, joka on astumassa suojatielle. Autoilijan kannalta voi olla vaikeaa tunnistaa, aikooko pyörätieltä tuleva pyöräilijä ainoastaan pysähtyä antamaan autoilijalle tietä vai lähteä ylittämään ajorataa jalan. Molemmat ovat siis lain mukaan mahdollisia vaihtoehtoja ja autoilijan tulee käyttäytyä näissä tilanteissa eri tavoin. Pyöräilijän mahdollisuus ”vaihtaa rooliaan” kesken matkan voi siis aiheuttaa sekavia ja mahdollisesti vaarallisiakin tilanteita.

Myös pyöräteiden käyttövelvollisuutta on kritisoitu. Tieliikenneasetuksessa määrätään, että jos käytettävissä on liikennemerkillä osoitettu pyörätie, pyöräilijän on käytettävä sitä ajaessaan asianomaiseen suuntaan. Jos pyörätie on vain ajoradan vasemmalla puolella, pyöräilijä saa turvallisuussyistä käyttää lyhyellä matkalla ajoradan oikeaa reunaa tai piennarta. (A 5.3.1982/182, 18 §) Pääsääntöisesti ajoradalla ei siis saa ajaa, mikäli pyörätie on käytettävissä. Liikenteen sujuvuussyistä varsinkin kunto- ja kilpapyöräilijät haluaisivat usein ajaa ajoradalla etenkin yhdistetyn jalankulku- ja pyörätien sijaan. Nopeasti ajavien pyöräilijöiden on helpompi sulautua ajoneuvoliikenteen kuin jalankulkijoiden ja hitaampien pyöräilijöiden sekaan. Lisäksi pyöräteiden suunnittelussa mitoitusnopeutena käytetään korkeintaan 30 kilometriä tunnissa (Tielaitos 1998, s. 48). Esimerkiksi kilpapyöräilijöiden nopeus on usein tätä suurempi.

Osin suunnitteluun perustuva ongelma on myös pyöräteiden kaksisuuntaisuus. Väistämisvelvollisesta suunnasta tuleva oikealle kääntyvä autoilija keskittää huomionsa usein vain vasemmalle, koska hänen tulee väistää ainoastaan siitä suunnasta tulevaa ajoneuvoliikennettä. Tällöin autoilija jättää helposti huomioimatta pyörätieltä oikealta tulevat pyöräilijät. Tämä ongelma on havaittu esimerkiksi Helsingin pyöräilyonnettomuuksia tarkasteltaessa (Räsänen 2000, s. 14–15). Yksisuuntaisilla pyöräteillä liikenne on samansuuntaista ajoradan liikenteen kanssa, joten yllättäviä tilanteita syntyy harvemmin. Yksisuuntaiset pyörätiet ovat kuitenkin varsin harvinaisia Suomessa.

3.1.4 Pyöräily säännöt muissa maissa

Useimmissa maissa pyöräilyn liikennesäännöt pohjautuvat Wienin tieliikennettä koskevaan yleissopimukseen vuodelta 1968. Joissakin maissa pyöräily sääntöihin on kuitenkin tehty lisäyksiä, jotka koskevat esimerkiksi pyöräilijän erityisvapauksia liikenteessä.

Norjassa pyöräilijän väistämisvelvollisuus riippuu siitä, käyttääkö pyöräilijä ajoradasta rakenteellisesti erotettua pyörätietä vai pyöräkaistaa tai jalkakäytävää. Erillisellä pyörätiellä pyöräilijän tulee väistää sekä kääntyvää että suoraan ajavaa autoilijaa, kun taas pyöräkaistalla ajavalla pyöräilijällä on etuajo-oikeus kääntyvään autoon nähden. Jalkakäytävällä pyöräilevällä on samat oikeudet kuin jalankulkijalla, eli autoilijan tulee väistää suojatielle pyöräilevää. (Sagberg & Mysen 1996)

Ruotsissa pyöräilijän ja autoilijan väliset väistämisvelvollisuudet ovat samanlaiset kuin Suomessa, mutta lakiin on lisätty, että lähestyessään pyörätien jatketta autoilijan on laskettava nopeuttaan siten, ettei pyöräilijälle aiheudu vaaraa (Trafikförordning

1998:1276, 3 kap. 61 §). Pyöräilyyn liittyvien sääntöjen toimivuus on nostettu keskustelunaiheeksi Ruotsissa ja Ruotsin elinkeinoministeriö on käynnistänyt hankkeen, jonka tarkoituksena on tarkastella liikennesääntöjä erityisesti pyöräilijän näkökulmasta. Selvityksen on määrä valmistua keväällä 2012. (Kommittédirektiv 2010:93)

Kuten aiemmin todettiin, Suomessa pyöräilijä on velvoitettu käyttämään pyörätietä, jos sellainen on olemassa. Joissakin maissa pyörätien käyttö on tehty vapaaehtoiseksi liikennemerkkin lisäkilvellä. Esimerkiksi Alankomaissa pakollinen pyörätie on merkitty pyöreällä liikennemerkillä ja vapaaehtoinen pyörätie suorakulmion muotoisella fietspad-kyltillä (Ministry of Transport, Public Works and Water Management 2010, s. 63). Norjassa pyöräilijä saa käyttää jalkakäytävää, mikäli jalankululiikenne on vähäistä, pyöräily ei haittaa jalankulkua ja pyöräilijöiden nopeus on lähellä jalankulkijoiden nopeutta (Norjan tieliikennelaki 21.3.1986/747, 18 §).

Joissakin maissa pyöräilijöille on sallittu niin sanottu ”vapaa oikea” eli mahdollisuus kääntyä valo-ohjatussa liittymässä oikealle punaisen liikennevalon aikana, mikäli se on mahdollista turvallisuutta vaarantamatta. Pyrkimyksenä on parantaa pyöräilyn sujuvuutta, ja kyseinen käytäntö on voimassa esimerkiksi Alankomaissa. (Vaismaa et al. 2011, s. 162) Säännön käyttöönotosta on käyty keskustelua myös muissa maissa ja esimerkiksi Belgiassa laki astuu voimaan vuonna 2012 (YLE Uutiset 31.1.2012). Ranskassa pyöräilijöiden ”vapaata oikeaa” aiotaan kokeilla Pariisissa, jossa tiettyihin valo-ohjattuihin liittymiin lisätään pyöräilijöiden erivapaudesta ilmoittava liikennemerkki. (The Times 7.2.2012)

Pyöräilijöille voidaan antaa myös erivapauksia yksisuuntaisilla teillä. Näin on tehty esimerkiksi Saksassa, jossa yksisuuntaisille teille voidaan sallia kaksisuuntainen pyöräliikenne tienpitäjän harkinnan mukaan. Pyöräily yksisuuntaista tietä vastakkaiseen suuntaan on sallittua silloin, kun siitä on ilmoitettu liikennemerkkin lisäkilvellä. Käytäntö lisää pyöräilyn sujuvuutta ja lyhentää pyöräilymatkoja, eikä sen ole havaittu heikentävän liikenneturvallisuutta siihen kohdistuneesta kritiikistä huolimatta. (Alrutz et al. 2002) Myös Suomessa on ehdotettu kaksisuuntaisen pyöräilyn sallimista alhaisen nopeusrajoituksen alueella sijaitsevilla yksisuuntaisilla kaduilla, ja selvitys kyseisen käytännön käyttöönotosta sisältyy esimerkiksi kävelyn ja pyöräilyn valtakunnalliseen toimenpidesuunnitelmaan (Liikennevirasto 2012, s. 54).

3.2 Pyöräily sääntöjen tuntemus

3.2.1 Malmin kampanja 1995

Pyöräilyyn liittyvien liikennesääntöjen tuntemusta on Suomessa tutkittu sekä paikallisissa että maanlaajuisissa tutkimuksissa ennen sääntömuutosta sekä sen jälkeen. Paikallisen polkupyöräilyn turvallisuutta koskevan kampanjan vaikutuksia sääntötuntemukseen selvitettiin Liikenneturvan tutkimuksessa *Pyöräilijöiden ja autoilijoiden tietämys pyöräilyä koskevista liikennesäännöistä ennen ja jälkeen Malmin kampanjan* (Heinonen 1996). Tutkimus liittyi Helsingissä Malmin kaupunginosassa tehtyyn MAPPI-kampanjaan, jonka järjesti Helsingin kaupunki vuonna 1995. Kampanja sisälsi muun muassa liikenneturvallisuutta ja liikennesääntöjä käsitteleviä artikkeleita paikallislehdessä sekä liikenneympäristön muutostoimenpiteitä. Kampanjan yhteydessä Liikenneturva tutki tienkäyttäjien sääntötuntemusta sekä sen muutosta kampanjan aikana.

Tutkimus toteutettiin tienvarsihaastatteluiden avulla. Sekä autoilijoilta että pyöräilijöiltä kysyttiin pyöräilijän ja autoilijan välisistä väistämissäännöistä pyörätien jatkeella sekä lisäksi muun muassa pyöräilijän ja mopoilijan paikasta liikenteessä ja pyöräilijöiden velvollisuudesta käyttää valoja pimeään aikaan.

Tutkimuksen suoritusajankohtana voimassa ollut niin sanottu oikean käden sääntö tunnettiin ennen liikenneturvallisuuskampanjaa huonosti. Ajoradan ja pyörätien risteämiskohdassa vasemmalta tulevan oli väistettävä oikealta tulevaa liikennettä, mutta vain 35 prosenttia pyöräilijöistä ja 19 prosenttia autoilijoista tiesi tämän. Kampanjan jälkeen oikein vastanneiden osuudet olivat 51 prosenttia pyöräilijöistä ja 43 prosenttia autoilijoista. Oikein vastanneiden osuus siis kasvoi kampanjan aikana, mutta edelleen noin puolet tienkäyttäjistä ei tuntenut pyöräilijän ja autoilijan välistä oikean käden sääntöä.

Kääntyvän auton ja risteävää tietä ylittävän pyöräilijän välinen väistämissääntö oli tutkimuksen osanottajille tutumpi. Ennen kampanjaa 61 prosenttia pyöräilijöistä ja 83 prosenttia autoilijoista tiesi, että autoilijan tulee tässä tilanteessa väistää pyöräilijää. Sääntötuntemus parani myös tämän säännön kohdalla: kampanjan jälkeen oikein vastasi 74 prosenttia pyöräilijöistä ja 87 prosenttia autoilijoista.

3.2.2 Sääntömuutoksen yhteydessä suoritettu tutkimus 1995–1998

Vuoden 1997 kevyen liikenteen sääntömuutoksen yhteydessä Liikenneturva suoritti koko maan laajuisen tutkimuksen, jossa selvitettiin uusien sääntöjen omaksuminen, tiedotuksen onnistuminen ja sääntömuutoksen turvallisuusvaikutukset. Tutkimus julkaistiin Liikenneturvan tutkimuksia -sarjassa nimellä *Onnistuiko sääntömuutos? Kevyen liikenteen uusien sääntöjen tunteminen ja niiden vaikutukset liikennekäyttämiseen*. (Koivisto et al. 1998)

Sääntöjen tuntemusta tutkittiin tienvarsihaastatteluilla ja gallup-tutkimuksella sekä ennen sääntömuutosta että sen jälkeen. Tienvarsihaastatteluissa haastateltiin erikseen

jalankulkijoita, mopoilijoita, pyöräileviä aikuisia ja lapsia sekä autoilijoita vuosina 1995–1997. Gallup-tutkimus toteutettiin ennen sääntömuutosta vuoden 1997 alussa sekä sääntömuutoksen jälkeen syyskuussa 1997 ja syyskuussa 1998. Gallup-tutkimuksen vastaajajoukko edusti koko Suomen 15 vuotta täyttäneitä väestöä Ahvenanmaata lukuun ottamatta ja haastateltavat luokiteltiin autoilijoiksi ja pyöräilijöiksi sen mukaan, ilmoittivatko he ajavansa säännöllisesti autoa tai pyöräilevänsä vähintään kesäisin. Yksi gallup-tutkimuksen vastaaja saattoi siten kuulua sekä autoilijoiden että pyöräilijöiden ryhmään.

Tutkimuksessa selvitettiin pyöräilijöiden ja autoilijöiden välisen väistämissäännön tuntemusta näyttämällä tutkimukseen osallistujille kuva pyörätien ja ajoradan risteämiskohdasta tai osoittamalla sama tilanne liikenneympäristössä. Osanottajilta kysyttiin, kenen tulisi liikennesääntöjen mukaan väistää, kun kyseisessä tilanteessa on suoraan ajavaa ajoneuvoliikennettä ja pyöräilijä lähestyy suojatietä ylittääkseen ajoradan. Ennen lakimuutosta väistämisvelvollisuus oli vasemmalta tulevalta, eli oikealta tulevaa liikennettä piti väistää kulkumuodosta riippumatta. Lakimuutoksen jälkeen pyörätieltä tulevan pyöräilijän tuli väistää kaikkea ajoradalla kulkevaa suoraan ajavaa liikennettä.

Ennen lakimuutosta voimassa ollut niin sanottu oikean käden sääntö oli tutkimuksen mukaan erittäin huonosti tienkäyttäjien tiedossa. Gallup-tutkimuksessa autoilijoista 15 prosenttia ja pyöräilijöistä 14 prosenttia vastasi oikein. Tienvarsihaastatteluissa autoilijoista 19 prosenttia, pyöräilevistä aikuisista 35 prosenttia ja pyöräilevistä lapsista ainoastaan yhdeksän prosenttia tunsivat säännön. Tutkimuksessa eniten kannatusta saanut vaihtoehto tienvarsihaastattelun autoilijoita lukuun ottamatta oli uuden säännön mukainen pyöräilijän väistämisvelvollisuus, vaikka se ei kyselyajankohtana ollut voimassa. Tämä kertoi sääntömuutoksen tarpeellisuudesta ja uuden säännön intuitiivisuudesta.

Sääntömuutoksen jälkeen tietämys autoilijan ja pyöräilijän välisestä väistämisvelvollisuudesta ajoradan ja pyörätien risteyskohdassa parani. Melko pian lakimuutoksen jälkeen vuonna 1997 tehdyissä haastatteluuissa gallup-tutkimuksen osanottajista 67 prosenttia ja tienvarsihaastatteluiden vastaajista 76–81 prosenttia vastasi pyöräilijän olevan väistämisvelvollinen. Vuonna 1998 gallup-tutkimus toistettiin, ja silloin oikein vastanneiden osuus oli 69 prosenttia autoilijöiden ja 72 prosenttia pyöräilijöiden joukossa.

Kontrollikysymyksenä tutkimuksessa esitettiin myös kysymys tilanteesta, jossa kääntyvä auto risteää pyörätien kanssa. Sääntö säilyi ennallaan lakimuutoksen aikana, eli sekä ennen lakimuutosta että sen jälkeen kääntyvän auton oli väistettävä risteävää tietä ylittävää pyörätien jatkeella ajavaa pyöräilijää.

Tämän säännön tuntemus heikkeni välittömästi lakimuutoksen jälkeen. Ennen muutosta gallup-tutkimuksessa oikein vastasi 64 prosenttia pyöräilijöistä ja 69 prosenttia autoilijoista. Syyskuussa 1997 toistetussa tutkimuksessa oikeiden vastausten osuus oli 54 prosenttia pyöräilijöistä ja 58 prosenttia autoilijoista. Myös tienvarsihaastatteluuissa oikeiden vastausten osuus laski. Kun gallup-tutkimus toistettiin

jälleen syyskuussa 1998, sääntötuntemus oli kuitenkin parantunut ja noussut jopa ensimmäistä tutkimusvaihetta suuremmaksi: tällöin 68 prosenttia pyöräilijöistä ja 75 prosenttia autoilijoista vastasi kysymykseen oikein.

3.2.3 Autoilijoiden ja koululaisten sääntötuntemus 2001

Sääntötuntemusta tutkittiin jälleen vuonna 2001 Liikenneturvan tutkimuksessa *Autoilijoiden ja peruskoululaisten liikennesääntötiedot* (Heinonen 2002). Tutkimuksessa selvitettiin osallistujien tietämystä muun muassa turvalaitteiden käytöstä, väistämissäännöistä, jalankulkijan ja pyöräilijän paikasta sekä liikennemerkeistä. Autoilijoille ja koululaisille esitetyt kysymykset erosivat osittain toisistaan. Autoilijoita haastateltiin valtakunnallisessa gallup-tutkimuksessa ja otos edustaa koko Suomea. Koululaisten osalta tutkimuskohteena oli 10–16-vuotiaat ja aineisto kerättiin muutamassa koulussa eri puolella Suomea oppitunnin aikana suoritettuna kirjallisen kyselyn avulla. Koululaisiin kohdistunut tutkimus ei rajautunut ainoastaan pyöräilijöihin, mutta 85 prosenttia vastaajista ilmoitti pyöräilevänsä säännöllisesti.

Tutkimukseen osallistuneista autoilijoista 78 prosenttia tiesi, että kääntyvän auton tulee väistää risteävää tietä ylittävää pyöräilijää. Koululaisista samaan kysymykseen vastasi oikein 45 prosenttia.

Suoraan ajavan auton ja pyörätien jatkeelle ajavan polkupyöräilijän tasa-arvoisen risteuksen tapausta ei kysytty tässä tutkimuksessa. Sen sijaan koululaisilta kysyttiin, kenen tulee väistää, kun autolla on tulosuunnassaan kärkikolmio ennen risteystä. 82 prosenttia koululaisista tiesi, että autoilijan tulee tällöin väistää pyöräilijää. Ajoinradalla risteävien pyörän ja auton väistämissäntöä koululaiset eivät juuri tunteneet. Enemmistö (66 prosenttia) tutkimukseen osallistuneista vastasi, että pyöräilijän tulee väistää autoilijaa tilanteessa, jossa auto tulee liittymään pyöräilijän näkökulmasta vasemmalta. 27 prosenttia vastasi oikein, eli että autoilijan tulee väistää ajoradalla oikealta tulevaa pyöräilijää.

3.2.4 Porin kaupungin tutkimus 2009

Kesäkuussa 2009 Porin kaupungin Tekninen palvelukeskus teki tutkimuksen *Pyöräily sääntöjen tunteminen Porissa* (Porin kaupunki 2009). Siinä selvitettiin tienvarsihaastattelujen avulla porilaisten autoilijoiden ja pyöräilijöiden liikennesääntötuntemusta. Liikennesääntöjen lisäksi haastateltavilta kysyttiin, kuinka varmoja he olivat sääntötuntemuksestaan ja kuka käytännössä väistää useammin tutkimuskohteina olleissa liikennetilanteissa. Vastauksia verrattiin aiempaan, vuonna 2001 toteutettuun tutkimukseen.

Väistämisvelvollisuus tilanteessa, jossa suoraan ajava auto risteää pyörätien jatkeen kanssa tasa-arvoisessa risteyksessä, tunnettiin tutkimuksessa huonosti. Pyöräilijöistä 56 prosenttia ja autoilijoista 16 prosenttia vastasi, että pyöräilijän on väistettävä suoraan ajavaa autoilijaa pyörätien jatkeelle tullessaan. Vuonna 2001 pyöräilijöistä 46 prosenttia

ja autoilijoista 26 prosenttia tiesi säännön. Kahdeksan vuoden aikana pyöräilijöiden sääntötuntemus oli siis lisääntynyt kymmenellä prosenttiyksiköllä ja autoilijoiden puolestaan vähentynyt kymmenellä prosenttiyksiköllä.

Autoilijan velvollisuus väistää tilanteessa, jossa autoilijalla on tulosuunnassaan karkikolmio, tunnettiin melko hyvin. 76 prosenttia pyöräilijöistä ja 98 prosenttia autoilijoista vastasi kysymykseen oikein. Oikeiden vastausten määrä kasvoi molemmissa vastaajaryhmissä vuodesta 2001, jolloin oikein vastasi 61 prosenttia pyöräilijöistä ja 76 prosenttia autoilijoista.

Kääntyvän auton väistämisvelvollisuus risteävää tietä ylittävien pyöräilijöiden suhteen tunnettiin myös hyvin: 85 prosenttia pyöräilijöistä ja 93 prosenttia autoilijoista tiesi, että autoilijan tulee väistää. Sääntötuntemus oli kasvanut etenkin pyöräilijöiden joukossa, jossa oikeita vastauksia oli vuoden 2001 tutkimuksessa vain 56 prosenttia. Autoilijoista 83 prosenttia vastasi aiemmassa tutkimuksessa oikein.

Sen sijaan kiertoliittymästä poistuvan auton väistämisvelvollisuuden tiesi alle puolet tutkimukseen osallistuneista. Kiertoliittymästä poistuva auto katsotaan kääntyväksi, joten sen tulee väistää pyörätien jatkeelle ajavaa pyöräilijää, mutta vain 41 prosenttia pyöräilijöistä ja 38 prosenttia autoilijoista tiesi tämän. Tuntemus oli kuitenkin parantunut aiempaan tutkimukseen verrattuna: vuonna 2001 oikein vastasi 29 prosenttia pyöräilijöistä ja 31 prosenttia autoilijoista.

Tutkimuksen osanottajilta tiedusteltiin myös, kuinka varmoja he ovat vastauksestaan. Eniten varmoja vastauksia oli kääntyvän auton ja karkikolmioliittymän kysymyksissä, joihin myös vastattiin eniten oikein. Suurin riskiryhmä oli autoilijat, jotka poistuvat liikenneympyrästä – 23 prosenttia autoilijoista vastasi olevansa varmoja siitä, että pyöräilijän tulee tässä tilanteessa väistää, vaikka näin ei ole. Myös tasa-arvoisessa pyörätien jatkeen ja ajoradan risteyksessä varmoja mutta väärä vastauksia oli paljon: 41 prosenttia autoilijoista oli varmoja, että autoilijan tulee tällöin väistää.

3.2.5 Yhteenveto suomalaisista tutkimustuloksista

Edellä esitettyjen tutkimusten tulokset on väistämissääntöjen tuntemuksen osalta koottu seuraaviin taulukoihin. Taulukossa 3.1 on esitetty oikeiden vastausten prosenttiosuus ennen vuoden 1997 lakimuutosta, jolloin tasa-arvoisessa pyörätien ja ajoradan risteyksessä vasemmalta tulevan tuli väistää oikealta tulevaa. Taulukossa 3.2 on esitetty tulokset tutkimuksista, joiden suoritusajana oli voimassa uusi sääntö, eli pyöräilijän tulee väistää autoilijaa tasa-arvoisessa risteyksessä, ellei liikennemerkein muuta ilmoiteta. Kääntyvän auton väistämissääntö oli kaikissa tutkimuksissa sama, eli autoilijan tulee väistää risteävää tietä ylittävää pyöräilijää.

Taulukko 3.1 Oikeiden vastausten osuus ennen vuoden 1997 lakimuutosta. (Heinonen 1996; Koivisto et al. 1998)

	Vasemmalta tuleva väistää oikealta tulevaa tasa-arvoisessa risteyksessä		Kääntyvä auto väistää risteävää tietä ylittävää pyöräilijää	
	pyöräilijät	autoilijat	pyöräilijät	autoilijat
Malmi, ennen kampanjaa (1995)	35 %	19 %	61 %	83 %
Malmi, kampanjan jälkeen (1995)	51 %	43 %	74 %	87 %
Tienvarsihaastattelut (1995)	35 %	19 %	61 %	83 %
Gallup (1997)	14 %	15 %	64 %	69 %

Taulukko 3.2 Oikeiden vastausten osuus vuoden 1997 lakimuutoksen jälkeen. (Koivisto et al. 1998; Heinonen 2002; Porin kaupunki 2009)

	Pyöräilijä väistää autoilijaa tasa-arvoisessa risteyksessä		Kääntyvä auto väistää risteävää tietä ylittävää pyöräilijää	
	pyöräilijät	autoilijat	pyöräilijät	autoilijat
Tienvarsihaastattelut (1997)	81 %	76 %	51 %	67 %
Gallup (1997)	67 %	67 %	54 %	58 %
Gallup (1998)	72 %	69 %	68 %	75 %
Liikenneturva (2001)	-	-	45 % *	78 %
Pori (2001)	46 %	26 %	56 %	83 %
Pori (2009)	56 %	16 %	85 %	93 %

* vastaajina vain peruskoululaisia

Erilaisten kohderyhmien ja otoskokojen seurauksena edellä esitettyjen tutkimusten tulokset eivät ole täysin vertailukelpoisia, mutta joitakin havaintoja niistä voidaan tehdä. Pyöräilijät tunsivat tasa-arvoisten risteysten säännöt autoilijoita paremmin sekä ennen lakimuutosta että lakimuutoksen jälkeen. Ennen lakimuutosta voimassa ollut oikean käden sääntö tunnettiin huonosti. Heti lakimuutoksen jälkeen pyöräilijöiden väistämisvelvollisuus tunnettiin melko hyvin, mutta myöhemmissä tutkimuksissa sääntötuntemus oli jälleen heikompaa.

Kääntyvän auton sääntö tunnettiin paremmin autoilijoiden kuin pyöräilijöiden keskuudessa. Säännön tuntemus heikkeni hieman heti lakimuutoksen jälkeen, mutta myöhemmissä tutkimuksissa se on noussut suunnilleen entiselle tasolle.

Tutkimusten perusteella sekä pyöräilijät että autoilijat tunsivat toista osapuolta paremmin liikennesäännöt niissä tilanteissa, joissa he itse ovat väistämisvelvollisia. Suurin osa virheellisistä vastauksista oli siis ”turvalliseen suuntaan”, eli vastaaja oletti olevansa väistämisvelvollinen, vaikka näin ei ollut.

3.2.6 Pyöräilysääntöjen tuntemus muissa maissa

Pyöräilysääntöjen tuntemusta käsitteleviä kansainvälisiä tutkimuksia erityisesti väistämissääntöjen osalta on saatavilla melko vähän. Yksi tällainen tutkimus on Norjassa vuonna 1996 tehty sääntötuntemustutkimus (Sagberg & Mysen 1996). Tutkimuksen aikaan Norjassa oli voimassa sama sääntö kuin Suomessa vuodesta 1997 lähtien, eli pyörätien jatkeelle ajavan pyöräilijän on väistettävä ajoradalla suoraan ajavaa autoa. Pyöräilijöistä 60 prosenttia ja autoilijoista 59 prosenttia vastasi tätä sääntöä koskevaan kysymykseen oikein. Toisin kuin Suomessa, Norjassa autoilijan ja pyöräilijän välinen väistämisvelvollisuus riippuu siitä, käyttääkö pyöräilijä pyörätietä, joka on rakenteellisesti erotettu ajoradasta, vai ajoradassa kiinni olevaa jalkakäytävää tai pyöräkaistaa. Jos pyörätie on erillinen, pyöräilijä on velvollinen väistämään myös kääntyvää autoa. Tutkimuksessa ainoastaan 35 prosenttia pyöräilijöistä ja 38 prosenttia autoilijoista tunsivat tämän säännön. Jalkakäytävältä suojatielle ajava pyöräilijä on sen sijaan etuoikeutettu autoilijaan nähden. Vain 27–30 prosenttia vastaajista tiesi tämän kääntyvän auton tapauksessa ja 36–41 prosenttia suoraan ajavan auton tapauksessa.

Useissa tutkimuksissa on keskitytty väistämissääntöjen sijaan muihin pyöräilyä koskeviin liikennesääntöihin. Esimerkiksi australialaisessa tutkimuksessa (Rissel et al. 2002) selvitettiin autoilijoiden tietämystä liikennesäännöistä, jotka kohdistuvat muun muassa pyöräilijän paikkaan liikenteessä. Vastaajista 87 prosenttia tiesi, että pyöräilijät ovat oikeutettuja käyttämään ajorataa, ja 63 prosenttia tiesi, että pyöräilijä saa tarvittaessa käyttää koko kaistan leveyttä. Vain 19 prosenttia vastaajista tiesi, että kaksi pyöräilijää saa ajaa rinnakkain ajoradalla.

Nuorten liikennesääntötuntemusta tutkittiin pohjoismaisten liikenneturvallisuusjärjestöjen yhteistyönä tehdyssä kyselytutkimuksessa (Nordic Road Safety Council 2011), jossa vastaajina oli 15-vuotiaita koululaisia Suomesta, Ruotsista, Norjasta ja Tanskasta. Tutkimuksessa selvitettiin sekä nuorten käyttäytymistä, tietoja että asenteita. Kaikkiaan nuorten tietämys liikennesäännöistä oli tasaista eri maiden välillä, mutta pyöräilyyn liittyvät liikennesäännöt olivat parhaiten tiedossa tanskalaisilla nuorilla, jotka myös pyöräilevät eniten. Tanskalaisista vastaajista noin 70 prosenttia, ruotsalaisista ja norjalaisista noin 60 prosenttia ja suomalaisista noin 50 prosenttia tiesi, että ajoradalla pyöräilijän tulee pyöräillä tien vasemmassa reunassa. Kun vastaajilta kysyttiin, saako pyöräilijä väylällä, jolle on sijoitettu kielletyn ajosuunnan merkki, tanskalaisista nuorista noin puolet ja ruotsalaisista ja suomalaisista nuorista noin kolmannes tiesi, että pyöräilijä ei saa käyttää kyseisellä merkillä osoitettua väylää. Norjassa kiellettyyn ajosuuntaan pyöräileminen on sallittua, ja sen tiesi noin kolmannes vastaajista. Tanskalaiset nuoret tiesivät muita pohjoismaalaisia paremmin myös sen, että

lain mukaan polkupyörässä tulee olla toimivat jarrut, soittokello, valot ja heijastimet: tanskalaisista pojista oikein vastasi noin 60 prosenttia ja tytöistä noin 45 prosenttia, kun suomalaisista nuorista noin 25 prosenttia tiesi polkupyörän pakolliset varusteet.

3.3 Pyöräily sääntöjen noudattaminen

3.3.1 Kuolemaan johtaneet pyöräilyonnettomuudet vuosina 2008–2010

Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien tutkimia kuolemaan johtaneita pyöräilyonnettomuuksia käsitelleessä selvityksessä (Karvinen 2011) tarkasteltiin 55 vuosina 2008–2010 sattunutta onnettomuutta. Tiedot kustakin onnettomuudesta poimittiin tutkijalautakuntien kokoamista onnettomuuskansioista. Suurimmassa osassa tarkastelluista tapauksista onnettomuuden taustalla oli pyöräilijän virheellinen toiminta.

Yhteensä 32 tapauksessa eli noin 58 prosentissa tarkastelluista onnettomuuksista pyöräilijä rikkoi jotakin liikennesääntöä onnettomuutta edeltävällä hetkellä. Näitä rikkomuksia olivat liikennevalojen tai karkikolmion noudattamatta jättäminen, muun väistämisvelvollisuuden noudattamatta jättäminen joko ajoradalla tai pyörätien jatkeella, pyöräily suojatiellä, joka ei ole pyörätien jatke, siirtyminen ajoradalla yllättäen vasemmalle takaa tulevan eteen sekä toiseen osapuoleen törmääminen pyörätiellä tai yhdistetyllä pyöräily- ja jalankulkuväylällä.

Noin 13 prosenttia tarkastelluista onnettomuuksista oli pyöräilijän yksittäisonnettomuuksia eli kaatumisia, suistumisia tai esteeseen törmäämisiä. Suurin osa näissä onnettomuuksissa kuolleista pyöräilijöistä oli alkoholin tai muiden päihteiden vaikutuksen alaisena onnettomuushetkellä.

Toisen osapuolen virheestä aiheutui noin 29 prosenttia kuolemaan johtaneista pyöräilyonnettomuuksista. Kuudessa onnettomuudessa vastapuoli laiminlöi väistämisvelvollisuuttaan liittymässä ja kymmenessä tapauksessa onnettomuus aiheutui varomattomuudesta ja ajoneuvon hallinnan menetyksestä linjaosuudella.

3.3.2 Sääntömuutoksen vaikutukset pyöräilijöiden ja autoilijöiden liikennekäyttäytymiseen

Kevyen liikenteen sääntömuutoksen yhteydessä toteutetussa Liikenneturvan tutkimuksessa *Onnistuiko sääntömuutos? Kevyen liikenteen uusien sääntöjen tunteminen ja niiden vaikutukset liikennekäyttäytymiseen* (Koivisto et al. 1998) tutkittiin sääntötuntemuksen lisäksi sääntömuutoksen ja sen yhteydessä suoritettujen tiedotuskampanjan vaikutusta pyöräilijöiden ja autoilijöiden käyttäytymiseen pyörätien ja ajoradan risteyskohdassa. Tutkimus suoritettiin kuvaamalla liikennekäyttäytymistä piilotetuilla videokameroilla ja analysoimalla tienkäyttäjien lähestymisnopeuksia, väistämistilanteita ja pyöräilijöiden päänliikkeitä. Käyttäytymistä seurattiin ennen sääntömuutosta elokuussa 1996 ja pian sääntömuutoksen jälkeen elokuussa 1997.

Tutkimuksessa havaittiin, että suurin osa tienkäyttäjistä käyttäytyi ajoradan ja pyörätien jatkeen risteämiskohdissa uuden säännön mukaisesti jo ennen

sääntömuutoksen voimaantuloa. Ennen sääntömuutosta autoilija oli velvollinen väistämään oikealta lähestyvää pyöräilijää, mutta tarkastelluista tapauksista 82 prosentissa pyöräilijä väisti. Sääntömuutoksen jälkeen pyörätien jatkeelle ajava pyöräilijä oli velvollinen väistämään suoraan ajavaa autoa ja pyöräilijöistä 81 prosenttia toimi säännön mukaisesti.

Kääntyvän auton ja kärkikolmiolla merkityn risteuksen väistämismuutokset säilyivät sääntömuutoksessa ennallaan. Kärkikolmiolla merkityissä risteyksissä väistäneiden autoilijoiden osuus kasvoi tutkimuksessa 69 prosentista 79 prosenttiin, mutta kääntyvien autoilijoiden sääntöjen mukainen käytös väheni. Ennen sääntömuutosta noin 85 prosenttia kääntyvistä autoista väisti pyörätien jatkeelle ajavaa pyöräilijää, kun sääntömuutoksen jälkeen enää vain 67 prosenttia väisti.

Tutkimuksessa mitattiin myös autoilijoiden ja pyöräilijöiden nopeuksia risteystä lähestyessä. Sääntömuutoksen seurauksena autoilijoiden nopeudet alenivat tapauksissa, joissa he tulivat risteukseen sivutieltä. Näin kävi myös tapauksessa, jossa autoilijan väistämismuutos poistui sääntömuutoksen seurauksena. Päätieta ajavien autojen nopeudet säilyivät tutkimuksen mukaan ennallaan. Pyöräilijöiden nopeuksissa ei tapahtunut sääntömuutoksen aikana muutoksia, vaikka uusi laki lisäsi heidän väistämismuutoksiaan.

Käyttäytymistä seurannut tutkimus vastasi lakimuutoksen yhteydessä tehtyjen sääntötuntemuskyselyiden tuloksia – tienkäyttäjät tunsivat ja noudattivat muuttunutta uutta sääntöä paremmin kuin entistä oikean käden sääntöä, joten sääntömuutos oli perusteltu. Vaikka kärkikolmion takaa tulevan autoilijan väistämismuutos ei muuttunutkaan, autoilijoiden käyttäytyminen muuttui turvallisemmaksi kampanjoinnin seurauksena. Kääntyvän auton suhteen sekä sääntötuntemus että sääntöjen mukainen käytös heikkeni lakimuutoksen jälkeen, joten tämän säännön kohdalla kampanjalla ei saatu toivottuja vaikutuksia.

3.3.3 Pyöräilijöistä varoittavan lisäkilven vaikutukset autoilijoiden käyttäytymiseen

Pyöräilijöistä varoittavalla lisäkilvellä pyritään vaikuttamaan autoilijoiden käyttäytymiseen risteyksissä, joissa autoilijan väistämismuutos on osoitettu liikennemerkillä. Autoilijan huomio kiinnittyy usein ainoastaan ajoradan liikenteeseen, jolloin pyörätiellä ajavia pyöräilijöitä ei huomioda riittävästi. Erityisesti oikealle kääntyvän auton ja oikealta lähestyvän pyöräilijän tapauksessa tämä aiheuttaa merkittävän ongelman. Kärkikolmion yhteyteen kiinnitettävän pyöräilijöistä varoittavan lisäkilven tarkoituksena on muistuttaa autoilijoita, että he ovat velvollisia väistämään myös pyörätien jatkeelle ajavia pyöräilijöitä. Lisäkilven vaikutuksia käyttäytymiseen on tutkittu Liikenneturvan tutkimuksessa (Parkkari 1998). Siinä seurattiin autoilijoiden pään liikkeitä kymmenessä risteyksessä Helsingissä sekä ennen lisäkilven asentamista että sen jälkeen vuonna 1998.

Tutkimuksessa havaittiin, että ennen lisäkilven asettamista 81,2 prosenttia autoilijoista katsoi risteystä lähestyessään molempiin suuntiin, kun taas lisäkilven

asentamisen jälkeen vastaava osuus oli 89,8 prosenttia. Lisäkilpi siis lisäsi autoilijoiden turvallista käyttäytymistä ja ympäristön havainnointia. Lisäkilven lisäksi joihinkin tutkimuksessa mukana olleisiin risteysiin lisättiin pyöräilijöistä varoittava ajoratamaalaus, joka myös lisäsi autoilijoiden pään kääntämistä.

Tutkimuksessa seurattiin myös autoilijoiden liikennesääntöjen noudattamista, eli väistivätkö he kärkikolmion takaa tullessaan pyörätien jatkeelle ajavaa pyöräilijää. Ennen lisäkilven asentamista 75 prosenttia autoilijoista väisti pyöräilijää, kun lisäkilven asentamisen jälkeen pyöräilijöitä väisti 85 prosenttia. Lisäkilven voitiin siis katsoa parantavan myös liikennesääntöjen noudattamista. Havainnoituja kohtaamistilanteita oli kuitenkin aineistossa vähän, joten havaittu muutos ei ollut tilastollisesti merkitsevä.

3.3.4 Pyöräilysääntöjen noudattaminen muissa maissa

Pyöräilyyn liittyvien liikennesääntöjen noudattamista on tutkittu ruotsalaisessa tutkimuksessa, jossa havainnoitiin autoilijoiden käyttäytymistä erilaisissa pyörätien ja ajoradan risteyskohdissa (Pauna et al. 2009). Tutkimuksessa havaittiin, että risteyksissä, joissa autoilijalla oli väistämismäärällisyyttä osoittava liikennemerkki ennen pyörätien jatketta, 71–76 prosenttia autoilijoista väisti pyöräilijää. Kun kärkikolmio sijaitsi pyörätien jatkeen jälkeen, autoilijoista yhä noin 65 prosenttia väisti pyöräilijää. Noin 45 prosenttia autoilijoista väisti pyöräilijää myös silloin, kun risteyksessä ei ollut väistämismäärällisyyttä osoittavaa liikennemerkkiä ollenkaan. Tutkimuksessa havaittiin myös, että alhaisemmalla nopeudella ajavat autoilijat väistivät pyöräilijää useammin kuin nopeasti ajavat, ja lapsia ja nuoria väistettiin useammin kuin aikuisia. Pyöräilijöitä väistettiin myös useammin silloin, kun tilanteessa oli mukana jalankulkijoita.

Pyöräilysääntöjen noudattamista voidaan tutkia myös onnettomuustilastojen perusteella. Isossa-Britanniassa tehdyssä tutkimuksessa (Knowles et al. 2009) kuolemaan johtaneiden pyöräilyonnettomuuksien taustatekijänä oli lähes yhtä usein pyöräilijän ja autoilijan virhe. Pyöräilijän virhe oli kuitenkin huomattavasti yleisempi lapsien ja nuorten aikuisten osalta, kun taas yli 25-vuotiaiden pyöräilijöiden kohdalla onnettomuuden katsottiin aiheutuneen useammin autoilijan kuin pyöräilijän virheestä. Yleisimmät pyöräilijän tekemät virheet olivat puutteellinen katsominen, hallinnan menetys sekä ajaminen ajoradalle jalkakäytävältä. Autoilijoiden yleisimmät tekemät virheet olivat puutteellinen katsominen, liian läheltä ohittaminen sekä varomaton ajotyylä. Väistämissääntöjen noudattamista tai noudattamatta jättämistä ei tutkimuksessa eritelty.

Havaijin osavaltiossa Yhdysvalloissa suoritetussa tutkimuksessa (Kim & Li 1996) havaittiin, että polkupyörien ja moottoriajoneuvojen törmäyksistä jopa 83,5 prosenttia aiheutui autoilijan virheestä. Yleisimmät autoilijan virheet olivat puutteet huomioonnissa sekä väistämättä jättäminen. Pyöräilijöiden virheiksi havaittiin autoilijoita useammin hallinnan menetys sekä väärään suuntaan pyöräileminen.

3.4 Pyöräilykypärän käyttö

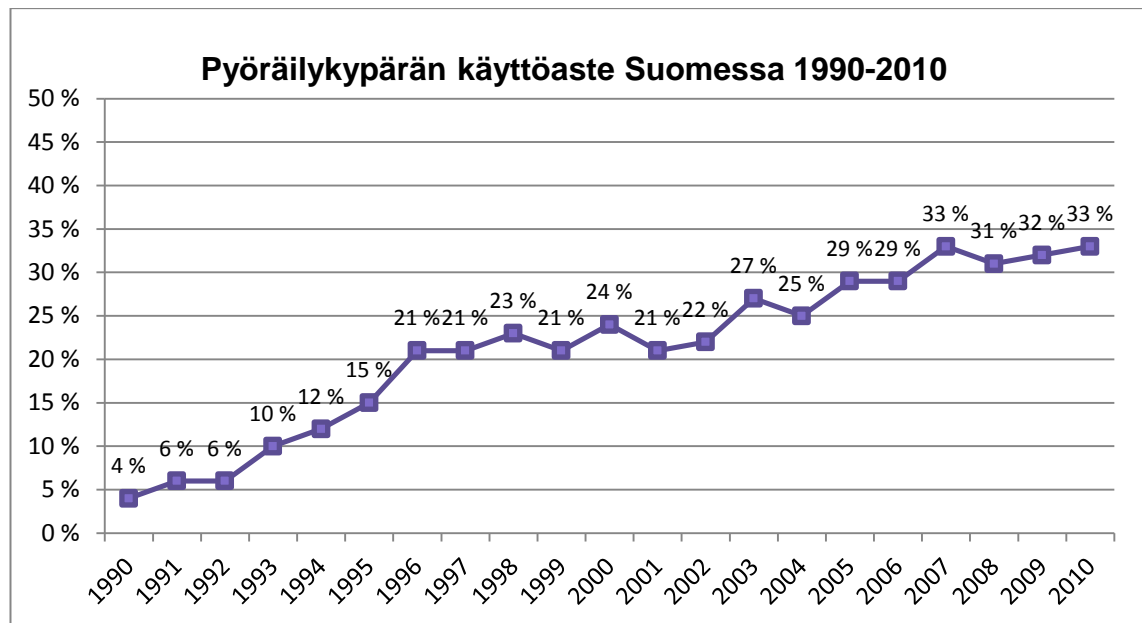
3.4.1 Laki pyöräilykypärän käytöstä

Pyöräilykypärän käyttö on Suomessa määrätty laissa vuodesta 2003. Tieliikennelain 90 § mukaan polkupyöräilijän ja polkupyörän matkustajan on ajon aikana yleensä käytettävä asianmukaista suojakypärää. Laki on suositusluontoinen, eikä kypärän käyttämättömyys ole rangaistavaa. (L 3.4.1981/267, 90 §)

Muulla maailmassa pyöräilykypärän käyttöä koskeva lainsäädäntö vaihtelee. Ensimmäisenä pyöräilykypärän käyttö määrättiin pakolliseksi Australiassa, jossa osavaltiokohtaiset pyöräilykypärälait astuivat voimaan vuosina 1990–1992 (Paartola 2007). Monissa maissa, joissa pyöräilykypärän käyttö on säädetty laissa, säädös koskee vain lapsia ja nuoria. Esimerkiksi Ruotsissa, Islannissa ja Sloveniassa pyöräilykypärän käyttöpakko koskee alle 15-vuotiaita ja Tšekissä alle 18-vuotiaita (Block 2011; Paartola 2007). Yhdysvalloissa lait pyöräilykypäristä ovat osavaltiokohtaisia ja pyöräilykypärän käyttö on pakollista yhteensä 21 osavaltiossa, joissa käyttövelvoite koskee useimmiten alle 16-vuotiaita (Insurance Institute for Highway Safety 2012). Espanjassa kypärän käyttö on pakollista kaiken ikäisille taajaman ulkopuolella pyöräillessä. Italiassa ja Unkarissa kypärän käyttöä ei ole määrätty laissa, mutta pyöräilijät ovat velvoitettuja käyttämään heijastinliiviä taajama-alueiden ulkopuolella tai heikoissa näkyvyysolosuhteissa pyöräillessään. (Block 2011)

3.4.2 Pyöräilykypärän käyttö

Pyöräilykypärän käytöstä Suomessa säädettiin lailla vuonna 2003. Ennen sitä pyöräilykypärän käyttöaste oli seurantatutkimusten mukaan hieman yli 20 prosentin tasolla, jolle se oli noussut 1990-luvun puolivälin jälkeen (kuva 3.1). Lain voimaantulon jälkeen pyöräilykypärän käyttöaste nousi 27 prosenttiin vuonna 2003. Vuoteen 2010 mennessä pyöräilijöistä noin kolmannes käytti kypärää. (Liikenneturva 2011)



Kuva 3.1 Pyöräilykypärän käyttöaste. (Liikenneturva 2011)

Suomalaisen aikuisväestön terveyskäyttäytymistä vuonna 2010 tarkastelleessa tutkimuksessa (Helakorpi et al. 2011, s. 149) pyöräilykypärää ilmoitti käyttävänsä yleensä aina 28,4 prosenttia ja joskus 18,2 prosenttia vastaajista. Naiset käyttivät tutkimuksen mukaan kypärää miehiä useammin. Ikäryhmistä suurin käyttöaste oli 35–44-vuotiaiden joukossa ja vähiten kypärää käyttivät 15–24-vuotiaat.

Pyöräilykypärän käytön on havaittu olevan suurissa kaupungeissa muuta Suomea yleisempää. Esimerkiksi Helsingissä vuonna 2011 tehtyjen laskentojen mukaan pyöräilijöistä 59 prosenttia käytti kypärää. Miehistä kypärää käytti 57 prosenttia ja naisista 62 prosenttia. Työmatkapyöräilijöiden keskuudessa pyöräilykypärän käyttöaste on joissakin tarkastelupaikoissa yli 70 prosenttia. (Hellman 2011, s. 1)

Pyöräilykypärän käyttäminen vähentää kuolemaan johtaneita pyöräilyonnettomuuksia. Suomessa vuosina 2008–2010 tapahtuneiden kuolemaan johtaneiden pyöräilyonnettomuuksien uhreista noin 16 prosenttia käytti pyöräilykypärää. Tutkijalautakuntien lausuntojen mukaan kypärän käyttö olisi voinut estää kuoleman noin kolmasosassa niistä tapauksista, joissa kypärää ei käytetty. (Karvinen 2011)

Kansainvälisten tutkimusten mukaan pyöräilykypärän käytöstä määräävä laki lisää kypärän käyttöä. Lain vaikutus on heikompi, jos kypärän käyttämättömyydestä ei aiheudu rangaistusta, kuten on esimerkiksi Suomessa. Lapsiin ja nuoriin kohdistuvan kypärälain on esimerkiksi Ruotsissa havaittu lisäävän pyöräilykypärän käyttöä kaikissa ikäryhmissä, mutta aikuisilla vaikutus on ollut vähäistä. Rangaistuksen sisältävä laki sekä tehokas valistustyö lisäävät pyöräilykypärän käyttöastetta parhaiten, ja esimerkiksi Australiassa käyttöaste nousi lain voimaantulon jälkeen 90 prosentin tasolle. (Paartola 2007)

Pyöräilykypärän käyttöä Pohjoismaissa on selvitetty kyselytutkimuksissa, joissa vastaajat itse ilmoittivat, käyttävätkö pyöräillessään kypärää. Kaiken ikäisiin

tienkäyttäjiin kohdistuneessa tutkimuksessa (Nordic Road Safety Council 2010, s. 43–44) kypärää aina käyttävien osuus oli suurin Norjassa, jossa kypärän käyttö ei kuitenkaan ole laissa määrättyä. Norjalaisista 30 prosenttia ilmoitti käyttävänsä kypärää aina, ja vastaavat osuudet olivat Suomessa 24 prosenttia, Ruotsissa 18 prosenttia ja Tanskassa 15 prosenttia. Yleisin syy kypärän käyttämättömyyteen oli kypärän puute.

Kun kypärän käyttöä kysyttiin 15-vuotialta pohjoismaalaisilta (Nordic Road Safety Council 2011, s. 22–28), oli pyöräilykypärää käyttävien osuus jälleen suurin Norjassa, jossa noin 20 prosenttia nuorista ilmoitti käyttävänsä kypärää. Ruotsalaisista nuorista noin 14 prosenttia, suomalaisista noin kymmenen prosenttia ja tanskalaisista noin seitsemän prosenttia käyttää oman ilmoituksensa mukaan pyöräilykypärää. Nuorilta kysyttiin myös, tietävätkö he oman maansa pyöräilykypärää koskevasta lainsäädännöstä. Parhaiten lain tunsivat ruotsalaiset nuoret, joista yli 80 prosenttia vastasi oikein. Tanskalaisista oikein vastasi 70–80 prosenttia ja norjalaisista noin 30 prosenttia. Suomalaisista pojista noin puolet ja tytöistä noin 60 prosenttia tunsivat kypärän käytöstä määrävän lain.

4 Pyöräilyyn kohdistuvat asenteet ja käsitykset

4.1 Pyöräilyn koettu turvallisuus

Pyöräilyn turvallisuutta voidaan tarkastella toteutuneen turvallisuuden eli esimerkiksi onnettomuusmäärien lisäksi koetun turvallisuuden kautta. Koettu turvallisuus on jokaisen tienkäyttäjän subjektiivinen käsite. Koettu turvallisuus voi vaikuttaa todelliseen turvallisuuteen eri tavoin: jos turvallisuus koetaan todellista paremmaksi, riskinotto saattaa lisääntyä, ja jos turvallisuus koetaan todellista heikommaksi, liikkumista tai kulkumuodon käyttöä saatetaan rajoittaa. (Ahlroth & Pöllänen 2011, s. 12)

Pyöräily koetaan usein turvattomaksi kulkumuodoksi. Esimerkiksi suomalaisessa kyselytutkimuksessa, jossa selvitettiin kansalaisten tyytyväisyyttä liikennejärjestelmään ja matkaketjuihin, tienkäyttäjät kokivat pyöräilyn muita kulkumuotoja vaarallisemmaksi. Tutkimuksessa vastaajat antoivat eri kulkumuodoille ja niiden osaluille arvosanan asteikolla 1–5, jossa 1 oli erittäin tyytymätön ja 5 erittäin tyytyväinen. Pyöräilyn liikenneturvallisuus sai tutkimuksessa arvosanan 3,1, kun esimerkiksi jalankulun liikenneturvallisuuden arvosana oli 3,4 ja henkilöautoilun 3,5. Myös pyöräilyn muu turvallisuus sai muita kulkumuotoja heikomman arvosanan. Erityistä tyytymättömyyttä vastaajien keskuudessa herätti pyöräilyväylien talvikunnossapito, joka sai arvosanan 2,6. (Kiiskilä et al. 2011, s.18)

Australiassa suoritetussa kyselytutkimuksessa (Rissel et al. 2002) pyöräilyä pidettiin vaarallisempana kuin mitä se on. Tutkimukseen osallistuneet henkilöt arvioivat pyöräilykuolemien määrän huomattavasti todellista määrää suuremmaksi. Yhteensä 76 prosenttia tutkimukseen vastanneista piti joko erittäin, hyvin tai melko todennäköisenä sitä, että päätiellä pyöräillessä joutuu törmäykseen moottoriajoneuvon kanssa. Tutkimuksessa todettiin, että virheelliset käsitykset ja negatiivinen asenne toimivat esteenä pyöräilyn yleistymiselle. Henkilöt, jotka itse pyöräilivät, pitivät pyöräilyä vähemmän vaarallisena kulkumuotona kuin muut.

Yhdysvalloissa suoritetussa tutkimuksessa (Royal & Miller-Steiger 2008, s. 4–7) pyöräilyä ei koettu yhtä vaaralliseksi kuin Australiassa. Henkilöistä, jotka olivat pyöräilleet vähintään kerran viimeisen 30 päivän aikana, 13 prosenttia koki turvallisuutensa uhatuksi viimeisimmällä pyöräilykerrallaan. Turvattomuus oli yleisintä kaupunkien lähiöalueilla, ja haja-asutusalueilla turvattomuutta koettiin vähemmän. Valtaosa turvattomuutta kokeneista ilmoitti syyksi moottoriajoneuvot, jotka ajavat liian suurella nopeudella tai liian lähellä pyöräilijää. Henkilöistä, jotka eivät tutkimushetkellä olleet pyöräilleet kertaakaan viimeisen kuukauden aikana, vain neljä prosenttia ilmoitti pyöräilemättömyyden syyksi turvallisuuden. Yleisempiä syitä olivat polkupyörän puute sekä haluttomuus pyöräillä.

Cleland ja Walton (2004, s. 14) käsitteivät kirjallisuustutkimuksessaan yhteensä 20 eri tutkimusta, jotka tarkastelivat syitä siihen, miksi pyöräilyä ei valita kulkumuodoksi. Tutkimusten tulokset vaihtelivat huomattavasti johtuen erilaisista tutkimusmenetelmistä, otosjoukoista ja tutkimuslähtökohdista. Yleisin syy pyöräilemättömyyteen vaikutti kuitenkin olevan autoilun edut sen helppouden, mukavuuden ja nopeuden suhteen. Pyöräilyn turvattomuus oli ensisijainen syy yhdessä tutkimuksessa ja kolmen yleisimmän syyn joukossa yhteensä yhdeksässä tutkimuksessa.

4.2 Muiden tienkäyttäjien asenteet ja käsitykset pyöräilijöistä

Pyöräilyn liikenneturvallisuuteen ja sen kokemiseen vaikuttaa liikenteen ilmapiiri ja tienkäyttäjien käyttäytyminen. Pyöräilijöihin kohdistuvat kielteiset asenteet ja käsitykset saattavat vähentää pyöräilyn koettua turvallisuutta ja johtaa myös vaaratilanteisiin piittaamattomuuden seurauksena.

Autoilijoiden sosiaalisia taitoja käsitelleessä tutkimuksessa (Hernetkoski et al. 2007) selvitettiin autoilijoiden käsityksiä pyöräilijöistä. Tutkimukseen osallistuneiden mielipiteet pyöräilijöistä olivat pääosin negatiivisia, mutta vastaajat ilmoittivat enemmän kielteisiä kuin myönteisiä käsityksiä kaikista tienkäyttäjryhmistä. Pyöräilijöiden negatiivisina ominaisuuksina pidettiin etenkin liikennesääntöjen noudattamattomuutta ja varomattomuutta. Pyöräilijöiden katsottiin aiheuttavan vaaratilanteita ennakoimattomalla, välinpitämättömällä ja röyhkeällä käytöksellään, ja kielteisesti suhtauduttiin erityisesti ajoradalla ajaviin pyöräilijöihin. Pyöräilyn positiivisina ominaisuuksina pidettiin esimerkiksi ympäristöystävällisyyttä, urheilullisuutta ja taloudellisuutta. Autoilijat kommentoivat myös pyöräilykypärien ja heijastimien käyttöä myönteisesti. Jyrkimmin pyöräilijöihin suhtautuivat tutkimukseen osallistuneet liikenneopettajat, joista 83 prosenttia kuvaili pyöräilijöitä negatiivisesti. Keskivertokuljettajista 73 prosentilla oli pyöräilijöistä kielteinen kuva. Pyöräilijät ilmoitettiin kuitenkin tienkäyttäjryhmäksi, johon suhtaudutaan erityisellä joustavuudella ja varovaisuudella heidän haavoittuvuutensa vuoksi.

Nuorten autoilijoiden asenteita tutkittiin vuosina 1978 ja 2001 (Laapotti et al. 2002). Tutkimuksen mukaan nuorten, 5–18 kuukautta autoilleiden henkilöiden suhtautuminen kevyeen liikenteeseen oli myönteisempää vuonna 2001 kuin vuonna 1978. Aiemmin miehet suhtautuivat kevyeen liikenteeseen myönteisemmin kuin naiset, mutta vuonna 2001 tilanne oli päinvastainen. Tutkimuksessa havaittiin myös, että lukion käyneiden suhtautuminen kevyttä liikennettä kohtaan oli myönteisempää kuin alemman tason koulutuksen saaneilla. Paljon autolla ajavat suhtautuivat pyöräilijöihin ja jalankulkijoihin negatiivisemmin kuin vähän ajavat.

Suhtautuminen pyöräilyyn ja pyöräilijöihin on usein kielteisintä maissa, joissa pyöräilyn kulkutapaosuus on pieni. Näin on esimerkiksi Australiassa, jossa tehdyssä tutkimuksessa (Rissel et al. 2002) yli puolet vastaajista oli sitä mieltä, että tien jakaminen pyöräilijöiden kanssa on turhauttavaa ja pyöräilijöiden ei pitäisi saada

käyttää päätteitä ruuhka-aikoina. Vastaukset olivat kuitenkin ristiriitaisia, sillä 75 prosenttia vastanneista oli sitä mieltä, että pyöräilijöillä on sama oikeus käyttää teitä kuin autoilijoilla. 62 prosenttia vastanneista oli sitä mieltä, että pyöräilijät eivät noudata liikennesääntöjä. Tutkimuksessa havaittiin yhteys heikon sääntötuntemuksen ja pyöräilijöihin kohdistuneen negatiivisen asenteen välillä.

Toisessa australialaisessa tutkimuksessa (Daley & Rissel 2010) pyöräilyä kulkumuotona pidettiin myönteisenä esimerkiksi sen ympäristöystävällisyyden ja terveellisuuden ansiosta, mutta käsitykset pyöräilijöistä olivat usein negatiivisia. Tutkimuksen osallistujat, jotka eivät pyöräile ollenkaan tai pyöräilevät harvoin, pitivät pyöräilijöitä vastuuttomina riskinottajina, jotka eivät noudata sääntöjä. Muun liikenteen seassa pyöräileviä saatettiin pitää jopa tunkeilijoina, jotka eivät kuulu ajoradalle. Pyöräilijät kokivat, että negatiiviset asenteet aiheutuvat pienestä huonosti käyttäytyvästä pyöräilijöiden joukosta, joka tahraa kaikkien pyöräilijöiden maineen. Pyöräilijät olivat myös sitä mieltä, ettei heitä arvostettu australialaisessa yhteiskunnassa, vaan heitä saatettiin pitää köyhinä ja outoina. Pyöräilyllä katsottiin olevan niin kielteinen vaikutus henkilön statukseen, että esimerkiksi ammatillinen arvostus saattaisi heiketä työmatkapyöräilyn seurauksena.

Australialaisiin pyöräilijöihin kohdistuvat negatiiviset asenteet ilmenevät myös heihin kohdistuvasta käytöksestä. Kysyttäessä pyöräilijöiltä heidän kokemuksistaan autoilijoiden käyttäytymisestä (Heesch et al. 2011), jopa 76 prosenttia miehistä ja 72 prosenttia naisista ilmoitti kokeneensa autoilijoiden ahdistavaa käytöstä viimeisen vuoden aikana. Yleisimmät ahdistelun muodot olivat liian lähellä ajaminen, solvausten huutaminen ja epäasiallisten käsimerkkien näyttäminen.

Eri kulkumuotojen vastakkainasettelu havaittiin myös australialaisessa tutkimuksessa (King et al. 2010), joka tutki tienkäyttäjien omaan kulkumuotoryhmään kohdistuvaa myönteistä suhtautumista (group-serving bias). Tutkimuksessa havaittiin, että sekä autoilijat että pyöräilijät olivat turvallisuuteen liittyvien väittämien kanssa useammin samaa mieltä silloin, kun väite ilmaisi vastuun turvallisuuden heikkenemisestä olevan toisella ryhmällä oman kulkutaparyhmän sijaan. Pyöräilijät olivat esimerkiksi useammin samaa mieltä väittämän ”autoilijat eivät anna pyöräilijöille riittävästi tilaa” kanssa, kun taas autoilijat olivat samaa mieltä väittämien ”pyöräilijät asettavat itsensä vaaraan pyöräilemällä keskellä ajokaistaa” ja ”pyöräilijöiden tulisi käyttää heijastavia vaatteita” kanssa. Sama ilmiö havaittiin myös pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden välillä: pyöräilijät kokivat jalankulkijoita useammin, että pyöräiteillä kävely asettaa pyöräilijät vaaraan, ja vastaavasti jalankulkijat olivat pyöräilijöitä useammin sitä mieltä, että jalkakäytävällä pyöräily asettaa jalankulkijat vaaraan. Vastaajat siis suhtautuivat positiivisimmin sen ryhmän toimintaan, johon he olivat tutkimuksessa samaistuneet, vaikka arkielämässä suurella osalla ihmisistä on kokemusta monen eri kulkumuodon käytöstä.

5 Tutkimushypoteesit

5.1 Väistämissäännöt

Tämän tutkimuksen ensisijainen aihe on pyöräilyyn liittyvien väistämissääntöjen tuntemus. Sitä on tutkittu Suomessa myös aiemmissa tutkimuksissa, joita on esitelty luvussa 3.2. Aiempien tutkimustulosten sekä muiden havaintojen perusteella voidaan muodostaa tutkimushypoteeseja, joiden paikkansa pitävyyttä tutkitaan kyselytutkimuksen aineistoa analysoimalla.

Väistämissääntöjen tuntemusta on aiemmissa tutkimuksissa tutkittu autoilijoiden ja pyöräilijöiden välillä. Tutkimustuloksista on havaittavissa, että se kulkumuotoryhmä, joka on esitetyssä liikennetilanteessa väistämisvelvollinen, tuntee yleensä myös tilanteeseen liittyvän säännön paremmin. Tällä perusteella tutkimushypoteesit kulkumuotoryhmien välisistä eroista sääntötuntemuksessa ovat seuraavat:

- pyöräilijät tuntevat autoilijoita paremmin suoraan ajavan auton ja pyörätien jatkeelle ajavan pyöräilijän välisen väistämissäännön
- autoilijat tuntevat pyöräilijöitä paremmin kärkikolmion takaa tulevan auton, kääntyvän auton sekä kiertoliittymästä poistuvan auton tapausten säännöt

Tässä tutkimuksessa selvitetään myös, eroaako sääntöjen tuntemus ainoastaan autoilevien, sekä autoilevien että pyöräilevien, ainoastaan pyöräilevien sekä ei kumpaakaan kulkumuotoa käyttävien välillä. Henkilöillä, jotka sekä autoilevat että pyöräilevät, on kokemusta kummankin osapuolen asemasta liikenteessä. Kokemus erilaisista liikennetilanteista parantaa ymmärrystä liikenteen kokonaisuudesta, joten tutkimushypoteesit ovat seuraavat:

- sekä autoilevat että pyöräilevät henkilöt tuntevat väistämissäännöt parhaiten
- henkilöt, jotka eivät käytä säännöllisesti kumpaakaan kulkumuotoa tuntevat säännöt huonoiten

Henkilöt, jotka eivät autoile, jaetaan tutkimuksessa edelleen kahteen ryhmään sen mukaan, onko heillä voimassa olevaa ajokorttia. Ajokortin saamiseksi on suoritettava ajo- ja sääntöopetusta, jonka voidaan olettaa lisäävän sääntötuntemusta. Pyöräilijät jaetaan myös ainoastaan kesäkaudella sekä ympäri vuoden pyöräileviin. Oletuksena on, että talvikaudella pyöräilevät ovat lajin harrastajia tai muuten enemmän pyöräilyyn perehtyneitä kuin kesäpyöräilijät, joten myös heidän sääntötuntemuksensa on parempi. Tutkimushypoteesit ovat siis seuraavat:

- pyöräilijät, joilla on voimassa oleva ajokortti, tuntevat väistämissäännöt paremmin kuin pyöräilijät, joilla ei ole ajokorttia
- pyöräilijät, jotka pyöräilevät ympäri vuoden, tuntevat säännöt vain kesäkaudella pyöräileviä paremmin

Tutkimuksessa tarkastellaan lisäksi muita tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa sääntöjen tuntemukseen. Yksi näistä on arvio omista taidoista. Vastaajia pyydetään arvioimaan, ovatko tutkimuksessa esitetyt erilaiset turvallisuus- ja ajoneuvon käsittelytaidot heidän omasta mielestään heille heikkouksia vai vahvuuksia. Oletuksena on, että henkilöt, joiden arvio omista taidoistaan on korkea, osaavat myös väistämissäännöt paremmin. Vastaajilta kysytään myös, ovatko he joutuneet viime vuosina pyöräilyonnettomuuteen tai ”läheltä piti”-tilanteeseen. Oletuksena on, että kyseiset tilanteet ovat saattaneet johtua heikosta sääntötuntemuksesta. Tutkimushypoteesit ovat seuraavat:

- parhaiten omat taitonsa arvioineen tuntevat väistämissäännöt muita vastaajia paremmin
- onnettomuuksiin tai ”läheltä piti”-tilanteisiin joutuneet tuntevat väistämissäännöt muita vastaajia huonommin

5.2 Mielenpitoet pyöräilyn turvallisuudesta

Sääntötuntemuksen lisäksi tutkimuksessa selvitetään vastaajien mielenpitoita eri kulkumuotojen turvallisuudesta sekä pyöräilyn turvallisuuteen liittyvistä aiheista. Vastauksia verrataan jälleen eri kulkumuotojen sekä muiden tekijöiden välillä. Aiempien tutkimusten perusteella voidaan olettaa, että vastauksista on havaittavissa positiivinen suhtautuminen oman ryhmän toimintaan. Hypoteesina on siis:

- pyöräilijät ovat autoilijoita useammin sitä mieltä, että pyöräilijät noudattavat hyvin liikennesääntöjä
- autoilijat ovat pyöräilijöitä useammin sitä mieltä, että autoilijat noudattavat hyvin liikennesääntöjä ja huomioivat ajoradalla pyöräilevää riittävästi

Lisäksi voidaan olettaa, että vastaajat kannattavat eniten turvallisuutta parantavia toimenpiteitä, jotka eivät kohdistu heihin itseensä. Tällä perusteella hypoteesit ovat:

- henkilöt, jotka eivät pyöräile, kannattavat pyöräilykypärän käytön laiminlyönnistä rankaisemista enemmän kuin pyöräilijät
- henkilöt, jotka eivät autoile, kannattavat korkeintaan 30 km/h nopeusrajoituksia taajamissa enemmän kuin autoilijat

6 Tutkimusaineisto ja -menetelmät

6.1 Tutkimusmenetelmä

Tutkimusaineisto kerättiin internet-lomakkeen avulla kyselytutkimuksena. Tutkimusaineisto kerättiin TNS Gallupin GallupKanavalla joulukuussa 2011. Kysely liitettiin osaksi Liikenneturvan liikenteen ilmapiiriä mittaavaa tutkimusta (Pöysti 2012) ja siihen vastasi yhteensä 1426 henkilöä. Kerätty otos edustaa Suomen 15 vuotta täyttäneitä väestöä Ahvenanmaata lukuun ottamatta. Tutkimuksessa käytetty kyselylomake on esitetty liitteessä 1.

Aineistoa analysoitiin SPSS-ohjelmalla. Eri joukkojen välisiä eroja tutkittiin ristiintaulukoinnin avulla ja havaittujen erojen tilastollinen merkitsevyys todettiin χ^2 -testillä, jossa p-arvon tuli olla alle 0,05, jotta tulos tulkittiin tilastollisesti merkitseväksi. Keskiarvoja vertailtiin riippumattomien otosten t-testillä niissä tapauksissa, kun vertailtavia ryhmiä oli kaksi, ja muissa tapauksissa yksisuuntaisella varianssianalyysillä eli ANOVA-testillä. Myös näissä testeissä tilastollisesti merkitseväksi tulkittiin ne tapaukset, joissa p-arvo oli alle 0,05. Kunkin analyysin p-arvo on esitetty tulosten yhteydessä tekstissä ja keskeiset tulokset on lisäksi esitetty taulukkomuodossa tämän raportin liitteissä.

6.2 Kyselylomakkeessa esitetyt kysymykset

6.2.1 Taustatiedot

Kyselytutkimuksen alussa esitettiin taustakysymyksiä vastaajan käyttämistä kulkumuodoista. Vastaajilta kysyttiin, ajavatko he autolla säännöllisesti tai joskus, ja pyöräilevätkö he säännöllisesti vähintään kesäkaudella. Näin vastaajajoukko voitiin jakaa neljään ryhmään: ainoastaan autoileviin, sekä autoileviin että pyöräileviin, ainoastaan pyöräileviin sekä henkilöihin, jotka eivät autoile eivätkä pyöräile. Pyöräileviltä henkilöiltä kysyttiin myös, pyöräilevätkö he ainoastaan kesäkaudella vai ympäri vuoden. Lisäksi vastaajilta kysyttiin, onko heillä voimassa olevaa ajokorttia. Tällä kysymyksellä haluttiin poimia pyöräilijöistä myös ne henkilöt, jotka ovat suorittaneet ajo-oikeuteen vaadittavan ajo-opetuksen, vaikka he eivät autoilekaan säännöllisesti.

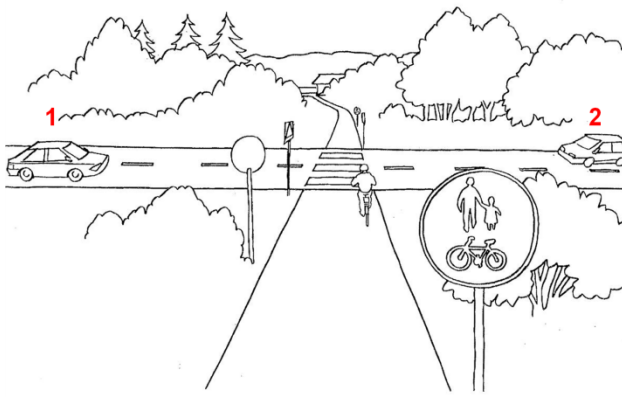
Kysely suoritettiin samassa yhteydessä toisen tutkimuksen kanssa, jolloin vastaajista kerättiin myös muita taustatietoja, kuten esimerkiksi ikä, sukupuoli, koulutustaso ja kotipaikka. Myös näitä tietoja käytettiin vastausten analysoimisessa.

6.2.2 Väistämissäännöt

Tutkimuksen peruslähtökohtana oli pyöräilyyn liittyvien väistämissääntöjen tuntemus. Vastajille esitettiin viisi pyöräilijän ja autoilijan kohtaamistilannetta ja kysyttiin, kenen tulisi liikennesääntöjen mukaan väistää kyseisessä tilanteessa. Kukin tilanne selitettiin sanallisesti ja samassa yhteydessä esitettiin myös kuva. Vastausvaihtoehdoissa oli ilmaistu, kenen tulisi tilanteessa väistää ketä sekä millä perusteella näin on. Lisäksi vastaajien oli mahdollista ilmoittaa jokin vaihtoehtojen ulkopuolinen vastaus sanallisesti. Kussakin kysymyksessä oli vaihtoehtona myös ”en osaa sanoa”. Vastaajan oli valittava yksi esitetyistä vastausvaihtoehdoista ennen mahdollisuutta siirtyä lomakkeella eteenpäin, eli väistämissääntökysymyksiin saatiin vastaus kaikilta tutkimukseen osallistuneilta vastaajilta.

Kyselyssä toistettiin aiemmissa tutkimuksissa esitettyjä liikennetilanteita. Neljässä tapauksessa pyöräilijä ylitti ajoradan pyörätien jatketta pitkin: tasa-arvoisessa risteyksessä, kärkikolmiolla merkityssä risteyksessä, autoilijan kääntyessä tavanomaisessa risteyksessä sekä autoilijan poistuessa kiertoliittymästä. Lisäksi yhdessä tapauksessa pyöräilijä ja autoilija kohtaavat ajoradalla liittymässä, jossa ei ole pyörätietä. Väistämissääntöihin liittyvät kysymykset, niiden vastausvaihtoehdot sekä niihin liittyvät kuvat on esitetty taulukossa 6.1.

Taulukko 6.1 Väistämissääntöihin liittyvät kysymykset, vastausvaihtoehdot ja niiden yhteydessä esitetyt kuvat. Oikea vastaus on tummennettu.

Kenen tulisi liikennesääntöjen mukaan väistää, kun suoraan ajava auto risteää pyörätien jatkeen kanssa tasa-arvoisessa risteyksessä?	
Vain vasemmalta tuleva autoilija (1) väistää oikealta tulevaa pyöräilijää	
Vain oikealta tuleva autoilija (2) väistää vasemmalta tulevaa pyöräilijää	
Molemmista suunnista tulevat autoilijat väistävät pyöräilijää	
Pyöräilijä väistää molemmista suunnista tulevia autoilijoita	
Muu vastaus, mikä?	
En osaa sanoa	

Kenen tulisi liikennesääntöjen mukaan väistää, kun suoraan ajava auto risteää pyörätien jatkeen kanssa ja auton tulosuunnassa on kärkikolmio?

Autoilija väistää pyöräilijää aina kärkikolmion takaa tullessaan

Pyöräilijä väistää autoilijaa aina pyörätien jatkeelle tullessaan

Vasemmalta tuleva väistää aina oikealta lähestyvää

Muu vastaus, mikä?

En osaa sanoa



Kenen tulisi liikennesääntöjen mukaan väistää, kun kääntyvä auto risteää pyörätien jatkeen kanssa?

Autoilija väistää pyöräilijää aina kääntyessään

Pyöräilijä väistää autoilijaa aina pyörätien jatkeelle tullessaan

Vasemmalta tuleva väistää aina oikealta lähestyvää

Muu vastaus, mikä?

En osaa sanoa



Kenen tulisi liikennesääntöjen mukaan väistää, kun auto poistuu kiertoliittymästä ja risteää pyörätien jatkeen kanssa?

Autoilija väistää pyöräilijää aina kiertoliittymästä poistuessaan

Pyöräilijä väistää autoilijaa aina pyörätien jatkeelle tullessaan

Vasemmalta tuleva väistää aina oikealta lähestyvää

Muu vastaus, mikä?

En osaa sanoa

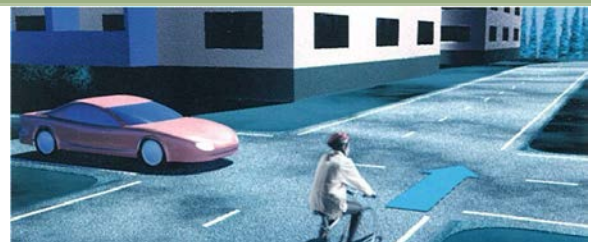


Kenen tulisi liikennesääntöjen mukaan väistää, kun suoraan ajavat auto ja polkupyörä risteävät tasa-arvoisessa liittymässä, jossa ei ole pyörätietä?

Autoilija väistää pyöräilijää aina ajoradalla ajavaa pyöräilijää

Pyöräilijä väistää aina autoilijaa ajoradalla ajaessaan

Vasemmalta tuleva väistää aina



oikealta lähestyvää	
Muu vastaus, mikä?	
En osaa sanoa	

6.2.3 Mielipiteet ja kokemukset

Kyselylomakkeen kolmannessa osassa vastaajilta kysyttiin heidän mielipiteitään ja kokemuksiaan pyöräilystä ja sen turvallisuudesta. Pyrkimyksenä oli kerätä tietoa muun muassa tienkäyttäjien suhtautumisesta liikennesääntöihin sekä toisiin kulkumuotoihin. Lisäksi haluttiin selvittää vastaajien koettua turvallisuutta sekä todellisten onnettomuuksien tai vaaratilanteiden vaikutusta mielipiteisiin.

Mielipiteitä selvitettiin 14 väittämän avulla, joihin vastattiin joko eri mieltä, jokseenkin eri mieltä, ei samaa eikä eri mieltä, jokseenkin samaa mieltä, samaa mieltä tai en osaa sanoa. Vastaajien oli vastattava jokaiseen väittämään. Väittämät on esitetty taulukossa 6.2.

Taulukko 6.2 Pyöräilyyn liittyvät väittämät.

Mitä mieltä olet seuraavista väittämistä?
Pyöräily on turvallinen liikkumismuoto.
Liikenneympäristö on pyöräilyn kannalta selkeä ja turvallinen.
Lainsäädäntö on pyöräilyn kannalta selkeä ja toimiva.
Autoilijat noudattavat hyvin liikennesääntöjä.
Pyöräilijät noudattavat hyvin liikennesääntöjä.
Pyöräilijän tulisi saada valita, ajaako hän pyörätiellä vai ajoradalla.
Autoilijat huomioivat ajoradalla pyöräilevää riittävästi.
Mopoilu pyöräteillä tulisi kokonaan kieltää ja mopon tulisi kulkea aina ajoradalla.
Pyöräily ja jalankulku tulisi erotella eri väylille.
Pyöräilijän tulisi käyttää soittokelloa aina jalankulkijan ohittaessaan.
Pyöräilykypärän käytön laiminlyönti tulisi tehdä rangaistavaksi.
Taajamien nopeusrajoitusten tulisi olla korkeintaan 30 km/h.
Pyöräillä voi turvallisesti myös alkoholia nauttineena.
Pyöräily liikenteen seassa tuntuu joskus niin vaaralliselta, että jalkakäytävällä tulee pyöräiltyä lainvastaisesti.

Vastaajilta, jotka olivat ilmoittaneet pyöräilevänsä, kysyttiin myös, käyttävätkö he pyöräillessään pyöräilykypärää. Vastausvaihtoehdot olivat aina, useimmiten, joskus ja ei koskaan.

Vastaajilta kysyttiin myös heidän mielipidettään jalankulun, pyöräilyn, mopoilun, autoilun ja joukkoliikenteen turvallisuudesta. Nämä kysymykset kysyttiin riippumatta

siitä, mitä vastaaja oli ilmoittanut kulkumuodokseen. Vastausvaihtoehdot olivat erittäin vaarallinen, vaarallinen, ei vaarallinen eikä turvallinen, turvallinen, erittäin turvallinen ja en osaa sanoa.

Vastaajien omakohtaisia kokemuksia selvitettiin kysymällä oliko heille sattunut pyöräilyyn liittyviä onnettomuuksia tai ”läheltä piti”-tilanteita viimeisen kolmen vuoden aikana. Kyllä-vastaukset eroteltiin siten, että vastaaja oli itse pyöräilijä tai vastaaja oli toinen osapuoli. Kustakin onnettomuus- tai ”läheltä piti”-tilanteesta kysyttiin edelleen mikä oli syynä onnettomuustilanteen syntyyn sekä mitä muita osapuolia tilanteessa oli mukana pyöräilijän lisäksi.

6.2.4 Arvio omista taidoista

Tutkimuksessa selvitettiin myös, miten vastaajien käsitys omista taidoistaan kuljettajana vaikutti heidän vastauksiinsa. Lähtökohtana oli *driver skill index* -mittari, jossa kuljettajat arvioivat itse omia heikkouksiaan ja vahvuuksiaan liikenteessä (Lajunen & Summala 1995). Tässä tutkimuksessa mittarin ajoneuvon käsittely- sekä turvallisuustaitoja kuvaavat ominaisuudet esitettiin aiemmassa tutkimuksessa (Rajalin et al. 2008) esitettyjen kysymysten mukaisesti. Kysymykset muotoiltiin erikseen autoilijoille ja pyöräilijöille. Vastaajia pyydettiin arvioimaan, onko kyseinen ominaisuus vastaajalle selvästi heikko puoli, heikko puoli, siltä väliltä, vahva puoli vai selvästi vahva puoli. Ominaisuudet on esitetty taulukossa 6.3.

Taulukko 6.3 Vastaajien vahvuudet ja heikkoudet autoilijana ja pyöräilijänä.

Ajoneuvon käsittelytaidot	
autoilijana	pyöräilijänä
liikennetilanteiden hallinta	liikennetilanteiden hallinta
sujuva ajaminen ruuhkaliikenteessä	sujuva ajaminen taajamien ruuhkaliikenteessä
nopeasti reagoiminen	nopeasti reagoiminen
ajoneuvon käsittely ja hallinta	polkupyörän käsittely ja hallinta
ohittaminen	hitaampien pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden ohittaminen

Turvallisuustaidot	
autoilijana	pyöräilijänä
ajaminen hitaampien ajoneuvojen takana hermostumatta	muiden kevyen liikenteen väylällä kulkevien kohtaaminen hermostumatta
maltin säilyttäminen ärsyttävissäkin tilanteissa	maltin säilyttäminen ärsyttävissäkin tilanteissa
liikennesääntöjen noudattaminen	liikennesääntöjen noudattaminen

turhien riskien välttäminen	turhien riskien välttäminen
muiden tienkäyttäjien virheiden sietäminen ärsyntyymättä	muiden tienkäyttäjien virheiden sietäminen ärsyntyymättä

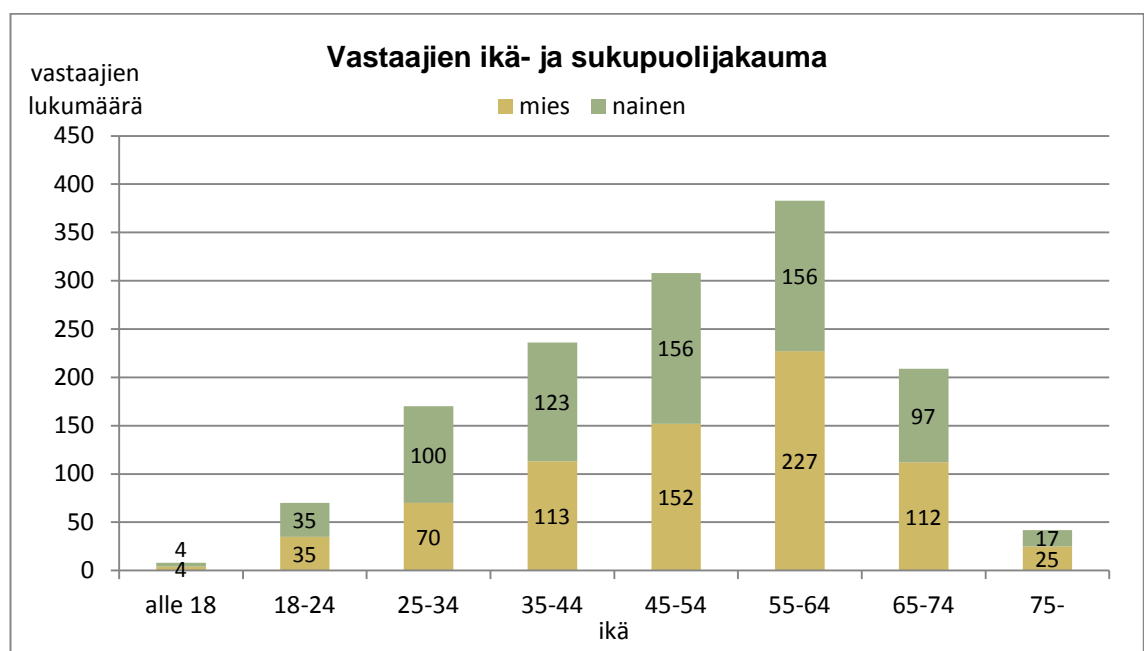
6.2.5 Avoimet kysymykset

Kyselytutkimuksen lopuksi vastaajille esitettiin kaksi avointa kysymystä, joissa kysyttiin suurinta pyöräilyyn liittyvää turvallisuusongelmaa ja miten pyöräilyä edistettäisiin vastaajan mielestä parhaiten.

6.3 Tutkimusaineisto

6.3.1 Vastaajien ikä, sukupuoli ja kulkumuoto

Tutkimukseen vastasi yhteensä 1426 henkilöä. Heistä 51,8 prosenttia oli miehiä ja 48,2 prosenttia naisia. Tutkimusjoukon ikä vaihteli 15 vuodesta 86 vuoteen keskiarvon ollessa 50,35 vuotta ja mediaanin 52 vuotta. Vastaajien määrät eri ikäluokissa on esitetty kuvassa 6.1. Alle 18-vuotiaita vastaajia oli tutkimuksessa mukana kahdeksan, ja ikäluokan pienen koon takia nämä vastaajat poistettiin iän suhteen tehdyistä vertailuista.



Kuva 6.1 Tutkimukseen vastanneiden ikä- ja sukupuolijakauma.

Kyselyyn vastanneiden kulkumuoto on nähtävissä taulukosta 6.4. Vastaajista yhteensä 1162 eli 81,5 prosenttia ilmoitti ajavansa autoa säännöllisesti tai joskus, ja 657 henkilöä eli 46,1 prosenttia vastaajista ilmoitti pyöräilevänsä säännöllisesti vähintään kesäkaudella.

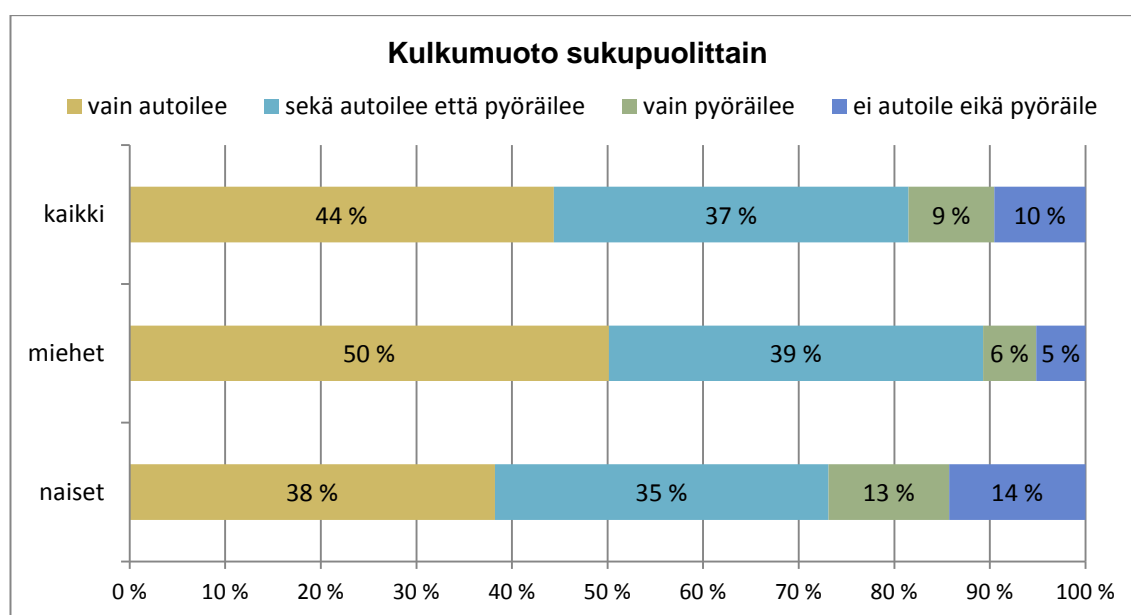
Taulukko 6.4 Vastaajien ilmoittamat kulkumuodot sekä niiden osuus vastaajien kokonaismäärästä.

	pyöräilee		ei pyöräile		yhteensä	
autoilee	529	37,1 %	633	44,4 %	1162	81,5 %
ei autoile	128	9,0 %	136	9,5 %	264	18,5 %
yhteensä	657	46,1 %	769	53,9 %	1426	100,0 %

Suurin osa pyöräilijöistä ilmoitti myös autoilevansa. Ainoastaan pyöräileviä henkilöitä oli yhdeksän prosenttia vastaajista, kun taas sekä autoilevia että pyöräileviä oli 37,1 prosenttia. 44,4 prosenttia vastaajista ilmoitti ainoastaan autoilevansa. Henkilöitä, jotka eivät autoile eivätkä pyöräile, oli tutkimuksen osanottajista 9,5 prosenttia.

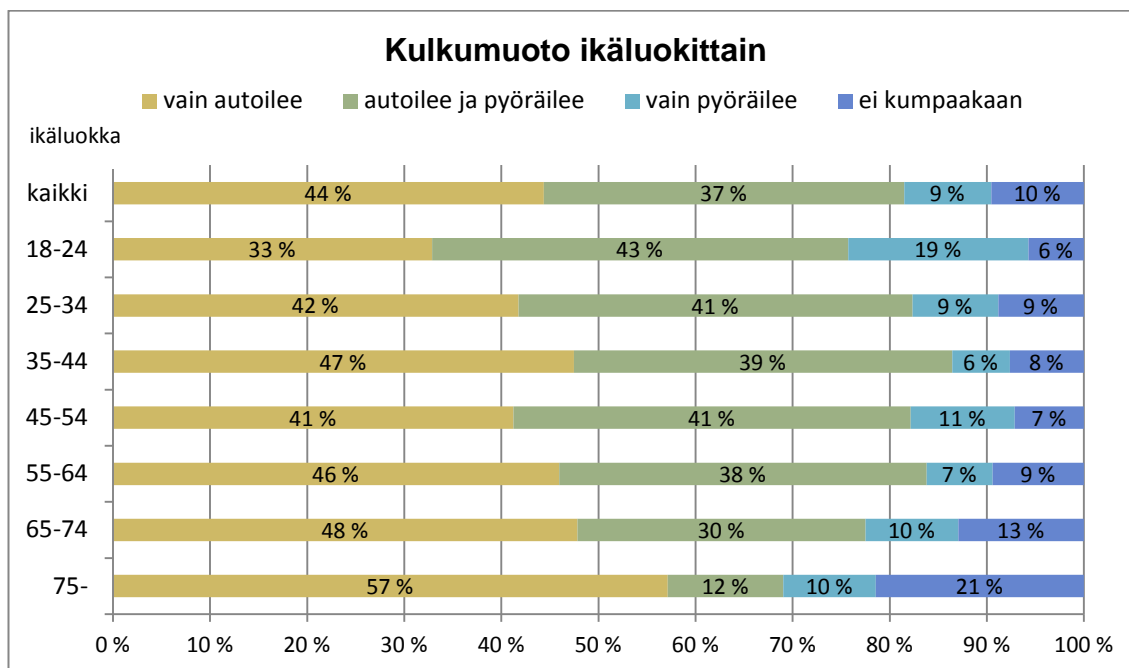
Suurin osa tutkimukseen osallistuneista pyöräilijöistä ei vastauksensa mukaan pyöräile säännöllisesti kesäkauden ulkopuolella. Ympäri vuoden pyöräileviä oli 142 henkilöä eli kymmenen prosenttia koko tutkimusjoukosta.

Vastaajien kulkumuotojakauma vaihteli miesten ja naisten välillä ($p=0,000$) ja se on esitetty kuvassa 6.2. Miehet ilmoittivat ajavansa säännöllisesti autoa useammin kuin naiset. Naisista 12,6 prosenttia ilmoitti ainoastaan pyöräilevänsä, kun miehillä tämän joukon osuus oli 5,6 prosenttia. Naisten keskuudessa oli myös miehiä enemmän sellaisia vastaajia, jotka eivät säännöllisesti käytä kumpaakaan kulkumuotoa.



Kuva 6.2 Vastaajien jakautuminen eri kulkumuotoryhmiin sukupuolen perusteella.

Myös vastaajien ikäluokka vaikutti kulkumuotojakaumaan ($p=0,000$). Vastaajien kulkumuoto ikäluokittain on esitetty kuvassa 6.3.



Kuva 6.3 Vastaajien jakautuminen eri kulkumuotoryhmiin ikäluokan perusteella.

Pyöräilevien henkilöiden osuus oli suurin 18–24-vuotiaiden ikäluokassa, joista 61,4 prosenttia ilmoitti pyöräilevänsä säännöllisesti vähintään kesäkaudella. Myös 25–34- ja 45–54-vuotiaiden joukossa pyöräily oli keskimääräistä yleisempää. Tutkimukseen vastanneet iäkkäät ilmoittivat pyöräilevänsä muuta tutkimusjoukkoa vähemmän. Alle 18-vuotiaita osallistui kyselyyn vain kahdeksan ja kolme heistä ilmoitti pyöräilevänsä.

6.3.2 Onnettomuudet ja ”läheltä piti”-tilanteet

Aineiston analysoinnissa käytettiin taustatekijänä myös onnettomuuksiin ja ”läheltä piti”-tilanteisiin joutumista. Tutkimuksen vastaajilta kysyttiin, ovatko he viimeisen kolmen vuoden aikana joutuneet liikenneonnettomuuteen tai ”läheltä piti”-tilanteeseen, jossa oli mukana pyöräilijä. Kyselyyn vastanneista 60 henkilöä eli 4,2 prosenttia ilmoitti joutuneensa onnettomuuteen ja 301 henkilöä eli 21,1 prosenttia ilmoitti joutuneensa ”läheltä piti”-tilanteeseen. Onnettomuuksia kokeneista kolme neljännestä ja ”läheltä piti”-tilanteita kokeneista kaksi kolmannesta oli ollut tilanteessa itse pyöräilijänä ja loput olivat olleet toisena osapuolena. Henkilöt, jotka ilmoittivat kokeneensa kyseisiä tilanteita, olivat kolmen viimeisen vuoden aikana joutuneet keskimäärin 1,9 onnettomuuteen ja 3,6 ”läheltä piti”-tilanteeseen.

Sukupuoli ei vaikuttanut onnettomuuksiin tai ”läheltä piti”-tilanteisiin joutumiseen tilastollisesti merkitsevästi. Sen sijaan iällä havaittiin olevan vaikutusta ($p=0,000$). Nuoret vastaajat kokivat kyseisiä tilanteita vanhempia useammin: 18–24-vuotiaista onnettomuuksia tai vaaratilanteita oli kokenut 37,1 prosenttia, kun 65-vuotiaista ja sitä vanhemmista kyseinen osuus oli alle 20 prosenttia.

Pyöräilijänä onnettomuuksiin tai ”läheltä piti”-tilanteisiin joutuneet olivat useimmiten sellaisia pyöräilijöitä, jotka eivät autoile ($p=0,000$). Myös ympäri vuoden pyöräilevät joutuivat vain kesäkaudella pyöräileviä useammin onnettomuuksiin ja vaaratilanteisiin ($p=0,000$). Ympäri vuoden pyöräilevistä 13,4 prosenttia oli kokenut kolme viimeisen vuoden aikana onnettomuuden ja 45,1 prosenttia ”läheltä piti”-tilanteen. Kesäkaudella pyöräilevien joukossa vastaavat osuudet olivat 3,3 ja 22,7 prosenttia. Tutkimuksessa ei kuitenkaan selvitetty onnettomuuksien tai vaaratilanteiden tapahtuma-aikaa, joten talvikaudella pyöräilyn vaarallisuudesta ei voida tehdä johtopäätöksiä.

Tutkimuslomakkeessa kysyttiin myös onnettomuuksissa ja ”läheltä piti”-tilanteissa mukana olleiden osapuolten kulkumuotoa ja syytä tilanteen syntyyn. Kyselylomakkeen rakenne ja kysymyksen muotoilu eivät kuitenkaan onnistuneet täysin, ja suurin osa vastaajista jätti vastaamatta avoimeen kysymykseen. Näistä syistä osapuolista ja syistä ei saatu muodostettua selkeää kuvaa, joten niitä koskevat tiedot päätettiin jättää käsittelemättä tulosten analysoinnissa.

6.3.3 Arvio omista taidoista kuljettajana

Tutkimuslomakkeessa kysyttiin myös vastaajien käsitystä omista taidoistaan sekä pyöräilijänä että autoilijana. Vastaajien minäkuvaa kuljettajana selvitettiin soveltamalla *driver skill index* -mittaria tähän tutkimukseen sopivaksi. Sekä autoilijoille että pyöräilijöille esitettiin viisi turvallisuustaitoihin ja viisi käsittelytaitoihin liittyvää ominaisuutta, joista vastaajien tuli valita, onko kyseessä heille heikko tai vahva puoli. Viisiportainen asteikko muutettiin numeeriseksi antamalla vastaukselle ”selvästi heikko puoli” arvo 1 ja ”selvästi vahva puoli” arvo 5. Käsittely- ja turvallisuustaidoista muodostettiin summamuuttuja laskemalla viiden ominaisuuden arvot yhteen. Sekä autoilijat että pyöräilijät jaettiin arvioidensa perusteella neljään käsittelytaito- sekä turvallisuustaitoluokkaan, joista heikoimpaan kuului siis se noin neljännes vastaajista, joka antoi itselleen huonoimman arvion ja parhaaseen se neljännes, jonka arvio omista taidoista oli paras. Koska arviot muodostettiin tasalukuina, ryhmät eivät olleet kooltaan täsmälleen samansuuruisia.

Autoilijana miehet arvioivat käsittelytaitonsa naisia paremmin ($p=0,000$) ja turvallisuustaitonsa huonommin ($p=0,018$). Käsittelytaitojen perusteella parhaaseen neljännekseen sijoittui 45,1 prosenttia miehistä ja 18,9 prosenttia naisista, kun taas turvallisuustaitojen kohdalla parhaassa neljänneksessä oli 19,7 prosenttia miehistä ja 26,0 prosenttia naisista. Pyöräilijän turvallisuustaidoissa ei miesten ja naisten välillä ollut tilastollisesti merkitsevää eroa ($p=0,214$) ja pyöräilijän käsittelytaitojen osalta miehet arvioivat jälleen taitonsa naisia paremmin ($p=0,001$). 22,7 prosenttia miehistä sijoittui pyöräilijän käsittelytaitojen suhteen parhaaseen neljännekseen, kun naisista kyseinen osuus oli 12,8 prosenttia. Vastaajan iän ja arvioitujen taitojen välillä ei havaittu yhteyttä.

Kulkumuoto vaikutti arvioon taidoista ainoastaan pyöräilijän käsittelytaitojen kohdalla ($p=0,001$): parhaimman arvion käsittelytaidoistaan antoivat ne pyöräilijät, jotka myös autoilevat. Ympäri vuoden pyöräilevät arvioivat turvallisuustaitonsa pyöräilijänä hieman paremmin kuin ainoastaan kesäkaudella pyöräilevät ($p=0,011$).

7 Tutkimustulokset

7.1 Väistämissääntöjen tuntemus

7.1.1 Oikeiden vastausten määrä

Tutkimuksen sääntötuntemusosiossa vastaajille esitettiin viisi kysymystä pyöräilijän ja autoilijan välisistä väistämisvelvollisuuksista erilaisissa liikennetilanteissa. Kuhunkin kysymykseen oli esitetty valmiita vastausvaihtoehtoja, joista yksi oli oikea. Keskimäärin vastaajat vastasivat oikein 3,48 kysymykseen. Noin kuusitoista prosenttia vastaajista valitsi oikean vastausvaihtoehdon kaikkiin kysymyksiin (kuva 7.1). Vastaajista 1,9 prosenttia ei tiennyt oikeaa vastausta yhteenkään väistämissääntöjä käsitelleeseen kysymykseen.



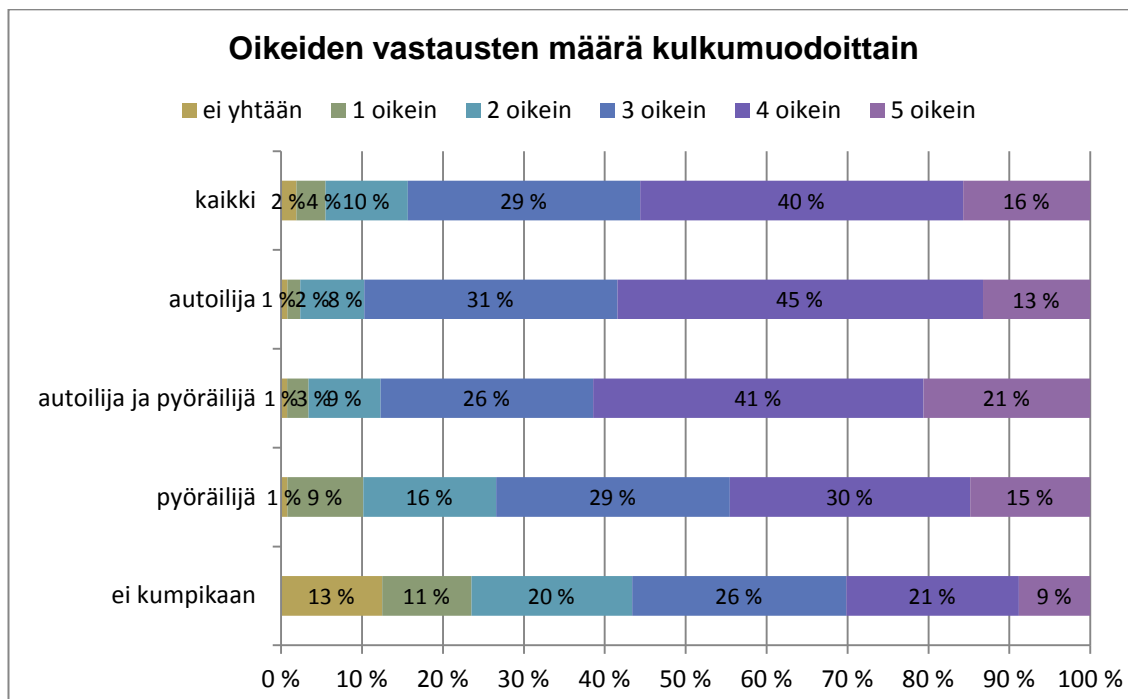
Kuva 7.1 Vastaajakohtainen oikeiden vastausten määrä.

Kokonaisuutena tarkastellessa miesten sääntötuntemus oli naisia parempi: miehet vastasivat oikein keskimäärin 3,58 kysymykseen ja naiset 3,38 kysymykseen ($p=0,001$). Myös eri ikäryhmien välillä havaittiin eroa oikeiden vastausten määrässä ($p=0,003$). Eniten oikeita vastauksia oli 35–44-vuotiaiden joukossa, jotka vastasivat oikein keskimäärin 3,64 kysymykseen. Myös 25–34-vuotiaat ja 45–54-vuotiaat vastasivat keskimääräistä useammin oikein, kun taas vähiten oikeita vastauksia oli yli 64-vuotiaiden ja alle 25-vuotiaiden ikäryhmissä.

Iän ja sukupuolen yhteisvaikutusta tarkastellessa havaittiin, että miesten ja naisten välinen ero oli suurin 65–74-vuotiaiden joukossa: tähän ikäluokkaan kuuluvat miehet vastasivat oikein keskimäärin 3,65 kysymykseen ja naiset keskimäärin 2,97

kysymykseen ($p=0,043$). Muissa ikäryhmissä sukupuolten välinen ero oli pienempi, ja miehet vastasivat naisia useammin oikein lukuun ottamatta 75-vuotiaita ja vanhempia, joiden joukossa naiset vastasivat hieman useampaan kysymykseen oikein kuin miehet.

Oikeiden vastausten määrää vertailtiin myös kulkumuotoryhmien välillä, ja tulokset on nähtävissä kuvasta 7.2. Kulkumuotoryhmien välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero ($p=0,000$).



Kuva 7.2 Väistämissääntökysymysten oikeiden vastausten määrä kulkumuodoittain.

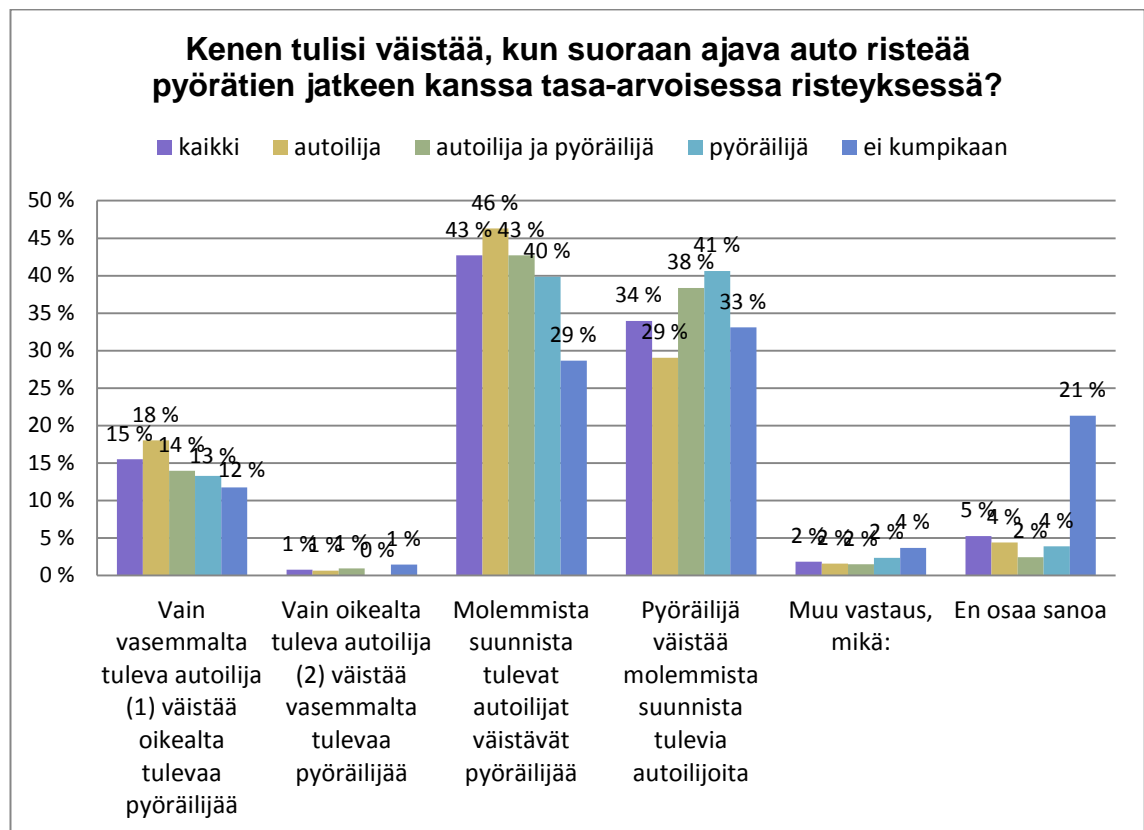
Eniten oikeita vastauksia oli ryhmässä, joka sekä pyöräilee että autoilee: tämä ryhmä vastasi oikein keskimäärin 3,66 kysymykseen. Ainoastaan autoilevat vastasivat oikein keskimäärin 3,58 kysymykseen ja pyöräilijät 3,22 kysymykseen. Vähiten oikeita vastauksia oli joukossa, joka ei käytä kumpaakaan kulkumuotoa: keskimäärin 2,60 oikeaa vastausta. Luvussa 5.1 esitetty tutkimushypoteesi, jonka mukaan sekä pyöräilevät että autoilevat vastaajat tietävät säännöt parhaiten, piti siis paikkansa. Myös oletus siitä, että henkilöt, jotka eivät säännöllisesti käytä kumpaakaan kulkumuotoa, tietävät väistämissäännöt huonoinen, osoittautui paikkansa pitäväksi.

Seuraavissa luvuissa on esitetty saadut tutkimustulokset erikseen kunkin väistämissääntökysymyksen osalta.

7.1.2 Suoraan ajava auto ja pyörätien jatke tasa-arvoisessa risteyksessä

Ensimmäinen tutkimuksessa esitetty väistämissäntökysymys käsitteli tilannetta, jossa suoraan ajava autoilija kohtaa tasa-arvoisessa risteyksessä pyörätien jatkeelle ajavan pyöräilijän. Nykyisten liikennesääntöjen mukaan pyöräilijän tulee tässä tilanteessa väistää sekä oikealta että vasemmalta lähestyvää autoilijaa. Sääntö tuli voimaan vuonna 1997, jota ennen sekä autoilijan että pyöräilijän tuli väistää oikealta tulevaa ajoneuvoa. Sääntö eroaa jalankulkijoita koskevista liikennesäännöistä, joiden mukaan muun liikenteen on aina väistettävä suojatielle astuvaa jalankulkijaa.

Kyseinen väistämissäntö tunnettiin tutkimuksessa kaikista huonoiten. Vastaajista 33,9 prosenttia vastasi oikean vaihtoehdon eli ”Pyöräilijä väistää molemmista suunnista tulevia autoilijoita” (kuva 7.3). Eniten vastattiin vaihtoehtoa 3 eli molemmista suunnista tulevan auton väistämismvelvollisuutta, jonka valitsi 42,7 prosenttia vastaajista. Suurin osa vastaajista oli siis siinä käsityksessä, että pyörätien jatkeella ajava pyöräilijä on samassa asemassa kuin suojatiellä kulkeva jalankulkija, vaikka näin ei ole koskaan ollut. 15,5 prosenttia kaikista tutkimukseen osallistuneista vastasi ennen vuotta 1997 voimassa olleen liikennesäännön mukaan, eli että vasemmalta tulevan autoilijan on väistettävä oikealta tulevaa pyöräilijää.



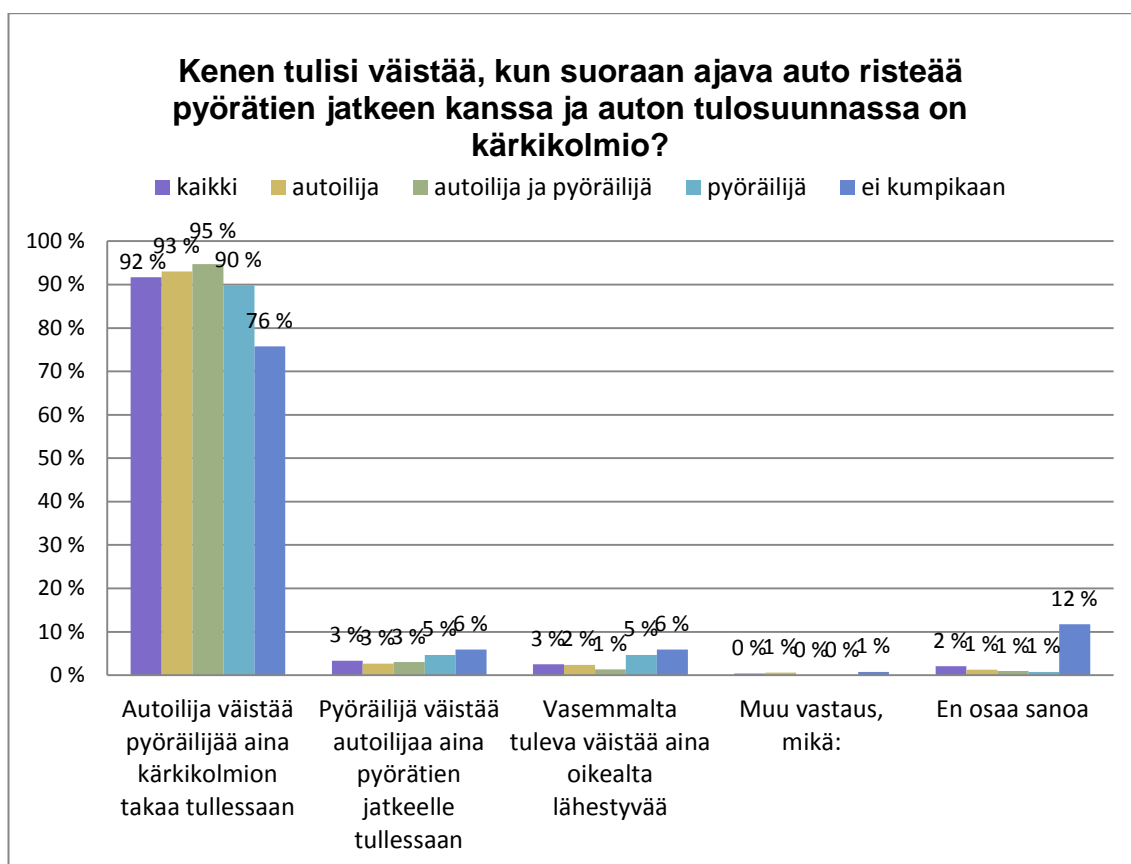
Kuva 7.3 Sääntötuntemus tasa-arvoisen risteyksen tapauksessa.

Sääntötuntemuksessa havaittiin eroa kulkumuotoryhmien välillä ($p=0,000$). Pyöräilijät tunsivat tasa-arvoisen risteyksen väistämissäännön autoilijoita paremmin: ainoastaan pyöräilevistä oikein vastasi 40,6 prosenttia ja sekä pyöräilevistä että autoilevista henkilöistä 38,4 prosenttia. Aiemmin esitetyn hypoteesin mukaisesti pyöräilijät siis tiesivät oman väistämisvelvollisuutensa muita kulkumuotoryhmiä paremmin. Yllättävänä tuloksena voidaan pitää ainoastaan autoilevien henkilöiden heikkoa sääntötuntemusta: heistä oikein vastasi 29,1 prosenttia, mikä oli jopa vähemmän kuin oikeiden vastausten osuus vastaajaryhmässä, joka ei autoile eikä pyöräile.

Myös eri ikäryhmien välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero ($p=0,000$). Eniten oikeita vastauksia oli 35–54-vuotiaiden ikäluokissa. Heikoiten säännön tunsivat yli 65-vuotiaat, joista alle 30 prosenttia vastasi oikein. Miesten ja naisten välillä ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä koko vastaajajoukon sisällä, mutta ikäryhmittäin jaoteltuna sukupuolten välinen ero havaittiin: 18–24-vuotiaiden joukossa naiset vastasivat kysymykseen harvemmin oikein kuin miehet, kun taas yli 74-vuotiaiden joukossa sukupuolten välinen ero oli päinvastainen ($p=0,000$).

7.1.3 Suoraan ajava auto ja pyörätien jatke kärkikolmiolla merkityssä risteyksessä

Väistämissääntö ajoradan ja pyörätien risteyksessä, joka on merkitty väistämisvelvollisuutta osoittavalla liikennemerkillä eli niin sanotulla kärkikolmiolla, tiedettiin tässä tutkimuksessa eri tilanteista parhaiten. Kaikista vastaajista 91,7 prosenttia tiesi, että autoilijan tulee väistää pyörätien jatkeelle ajavaa pyöräilijää silloin, kun auton tulosuunnassa on kärkikolmio (kuva 7.4). Muista vastausvaihtoehdoista sekä pyöräilijän väistämisvelvollisuutta että oikean käden sääntöä vastasi noin kolme prosenttia vastaajista.



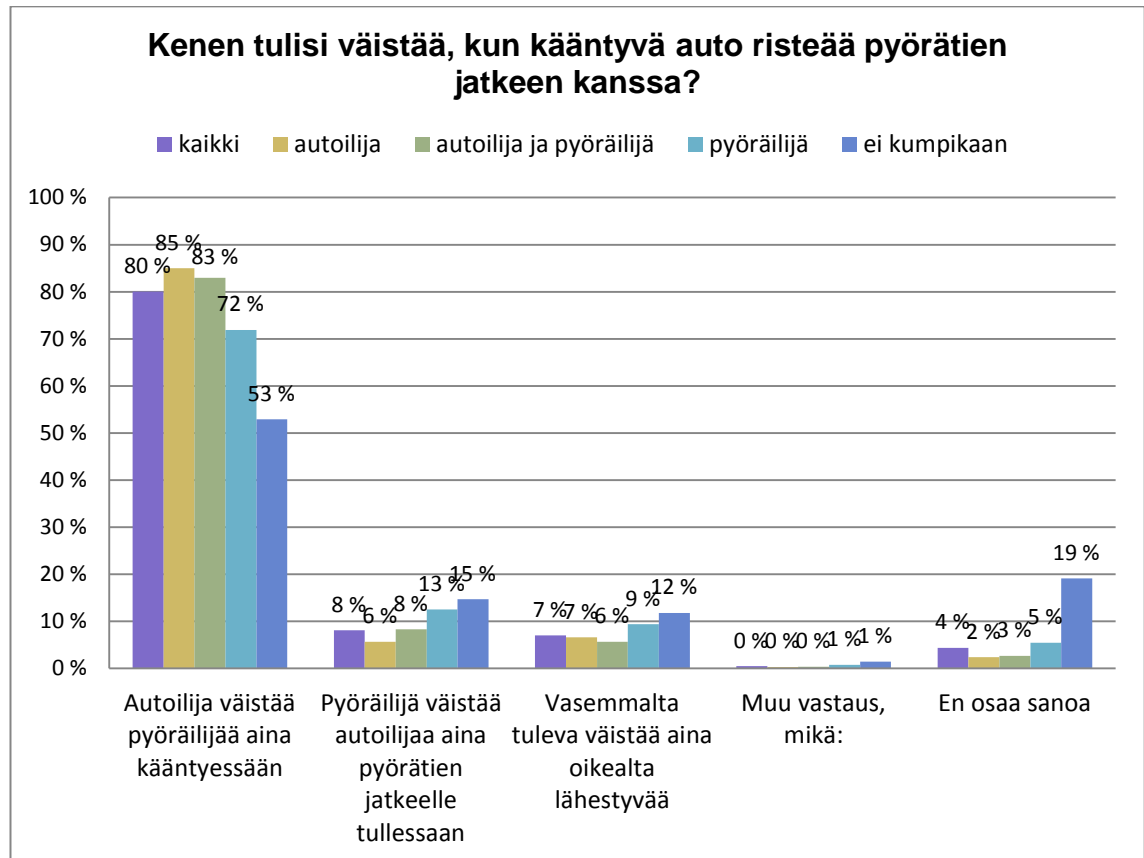
Kuva 7.4 Sääntötuntemus kärkikolmiolla merkityn risteyksen tapauksessa.

Hypoteesina oli, että autoilevat henkilöt tuntevat väistämisvelvollisuutensa muita paremmin, ja tämä oletus toteutui ($p=0,000$). Parhaiten säännön tunsivat sekä autoilevat että pyöräilevät henkilöt, joista 94,7 prosenttia vastasi kysymykseen oikein. Ainoastaan autoilevista henkilöistä 93,0 prosenttia ja ainoastaan pyöräilevistä 89,8 prosenttia vastasi oikein. Heikoin sääntötuntemus oli henkilöillä, jotka eivät autoile eivätkä pyöräile: oikein vastasi 75,7 prosenttia.

Tämän kysymyksen osalta ikä ($p=0,171$) tai sukupuoli ($p=0,631$) ei vaikuttanut oikeiden vastausten osuuteen tilastollisesti merkitsevästi.

7.1.4 Kääntyvä auto ja pyörätien jatke

Kääntyvän autoilijan velvollisuus väistää risteävää tietä ylittävää pyöräilijää tunnettiin myös melko hyvin. Kaikista vastaajista 80,0 prosenttia vastasi kysymykseen oikein (kuva 7.5). Pyöräilijän väistämisvelvollisuuden mukaisesti vastasi 8,1 prosenttia ja vasemmalta tulevan väistämisvelvollisuuden mukaisesti 7,0 prosenttia vastaajista.



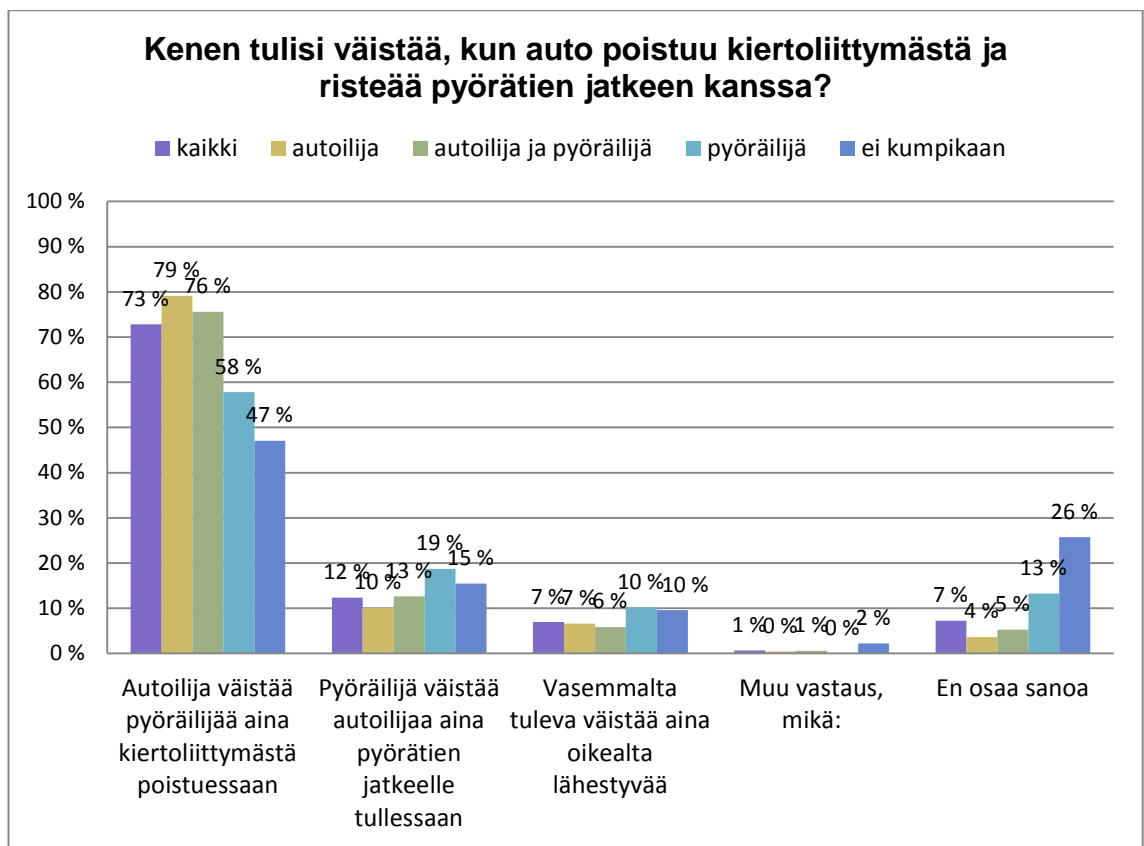
Kuva 7.5 Sääntötuntemus kääntyvän auton tapauksessa.

Kulkumuotoryhmien välillä havaittiin jälleen tilastollisesti merkitsevä ero ($p=0,000$). Hypoteesin mukaisesti autoilevat henkilöt tunsivat säännön muita useammin: ainoastaan autoilevista oikein vastasi 85,0 prosenttia ja autoilevista ja pyöräilevistä 83,0 prosenttia. Ainoastaan pyöräilevien joukossa oikeiden vastausten osuus oli 71,9 prosenttia ja selvästi heikoiten kääntyvän auton säännön tunsivat henkilöt, jotka eivät autoile eivätkä pyöräile: 52,9 prosenttia heistä vastasi kysymykseen oikein.

Miesten ja naisten välillä oli tämän säännön tuntemuksessa tilastollisesti merkitsevä ero ($p=0,007$). Miehistä 83,2 prosenttia ja naisista 76,6 prosenttia vastasi kysymykseen oikein. Iällä ei sen sijaan ollut tämän kysymyksen kohdalla tilastollisesti merkitsevää vaikutusta ($p=0,064$). Iän ja sukupuolen yhteisvaikutusta tarkastellessa havaittiin, että kääntyvän auton väistämisvelvollisuuden tiesivät huonoiten 65–74-vuotiaat naiset, joista 60,8 prosenttia vastasi oikein.

7.1.5 Kiertoliittymästä poistuva auto ja pyörätien jatke

Kiertoliittymästä poistuva auto tulkitaan kääntyväksi, jolloin se on kääntyvän auton säännön mukaisesti velvollinen väistämään pyörätien jatkeelle ajavaa pyöräilijää. Kiertoliittymän tapauksessa oikea vastausvaihtoehto valittiin kuitenkin hieman harvemmin kuin tavanomaisen risteyksen tapauksessa. Kaikista vastaajista 72,9 prosenttia vastasi kysymykseen oikein (kuva 7.6). 12,3 prosenttia vastaajista vastasi, että pyöräilijä on velvollinen väistämään kiertoliittymästä poistuvaa autoilijaa ja 6,9 prosenttia vastasi vasemmalta tulevan väistävän oikealta tulevaa. ”En osaa sanoa” -vastausten osuus oli kiertoliittymän tapauksessa tämän tutkimuksen suurin: 7,2 prosenttia kaikista vastaajista valitsi tämän vaihtoehdon.



Kuva 7.6 Sääntötuntemus kiertoliittymästä poistuvan auton tapauksessa.

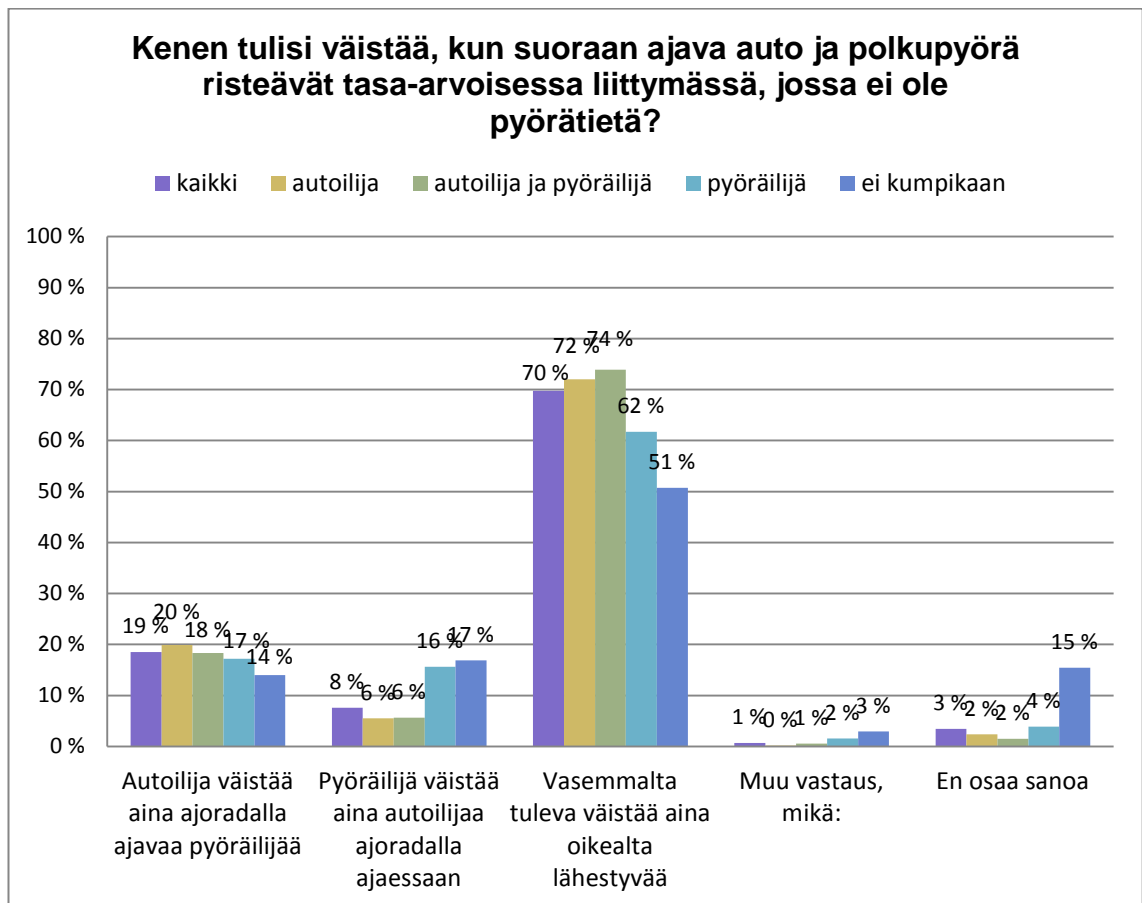
Myös kiertoliittymän tapauksessa kulkumuotoryhmien sääntötuntemuksessa oli eroa ($p=0,000$). Tulokset vastasivat hypoteesia siitä, että parhaiten säännön tuntevat autoilijat, jotka ovat itse kyseisessä liikennetilanteessa väistämisvelvollisia. 79,1 prosenttia ainoastaan autoilevista ja 75,6 prosenttia autoilevista ja pyöräilevistä henkilöistä vastasi kysymykseen oikein. Ainoastaan pyöräilevistä vastaajista 57,8 prosenttia tunsi säännön. Henkilöistä, jotka eivät autoile eivätkä pyöräile, oikein vastasi 47,1 prosenttia.

Miehet tiesivät kiertoliittymästä poistuvan autoilijan väistämisvelvollisuuden naisia paremmin ($p=0,000$): 74,9 prosenttia miehistä ja 70,6 prosenttia naisista vastasi

kysymykseen oikein. Ikä ei vaikuttanut vastaajien vastauksiin tilastollisesti merkitsevästi ($p=0,093$).

7.1.6 Tasa-arvoinen liittymä, jossa ei ole pyörätietä

Liittymässä, jossa ei ole pyörätietä, ajoradalla ajavaan pyöräilijään kohdistuvat samat liikennesäännöt kuin muihinkin ajoneuvoihin. Tasa-arvoisessa liittymässä vasemmalta tulevan tulee siis väistää aina oikealta lähestyvää. 69,8 prosenttia vastaajista tiesi tämän säännön (kuva 7.7). 18,5 prosenttia vastaajista vastasi, että autoilija väistää aina ajoradalla ajavaa pyöräilijää. On kuitenkin mahdollista, että nämä vastaajat eivät tarkoittaneet tätä yleisesti, vaan kysymyksen yhteydessä esitetyn kuvan tapauksessa, jossa autoilija on väistämisvelvollinen oikealta lähestyvään pyöräilijään nähden. 7,6 prosenttia vastaajista vastasi, että pyöräilijän tulee aina väistää autoilijaa ajoradalla pyöräillessään.



Kuva 7.7 Sääntötuntemus ajoradalla ajavan pyöräilijän tapauksessa.

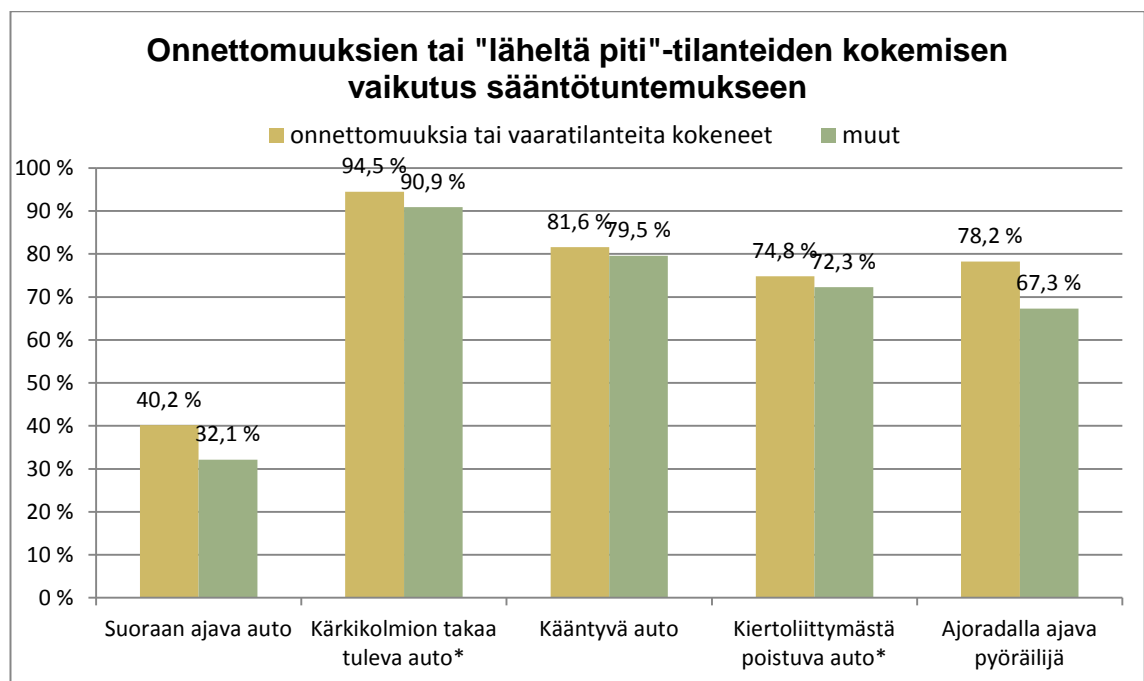
Autoilevat henkilöt tiesivät myös tämän säännön parhaiten ($p=0,000$). Autoilevista ja pyöräilevistä henkilöistä 73,9 prosenttia ja ainoastaan autoilevista 72,0 prosenttia vastasi kysymykseen oikein. Ainoastaan pyöräilevistä 61,7 prosenttia ja ei kumpaakaan kulkumuotoa käyttävistä 50,7 prosenttia valitsi tämän kysymyksen kohdalla oikean vastausvaihtoehdon.

Miehet vastasivat myös tähän kysymykseen useammin oikein kuin naiset ($p=0,000$). Miehistä 71,0 prosenttia ja naisista 68,5 prosenttia tiesi oikean vastauksen. Myös iällä oli tilastollista merkitystä oikeiden vastausten osuudessa ($p=0,000$). Eniten oikeita vastauksia oli 25–44-vuotiaiden joukossa, kun taas heikoiten säännön tiesivät yli 74-vuotiaat ja alle 25-vuotiaat.

7.1.7 Sääntötuntemus onnettomuuksien ja ”läheltä piti”-tilanteiden kokemisen mukaan

Tutkimuksessa havaittiin, että onnettomuuksia tai vaaratilanteita kokeneet vastaajat vastasivat väistämissäntökysymyksiin oikein muita useammin ($p=0,000$). Tulos oli siis päinvastainen tutkimushypoteesin kanssa, jonka mukaan onnettomuuksiin ja ”läheltä piti”-tilanteisiin joutuneet henkilöt tuntisivat väistämissäännöt muita vastaajia heikommin. Kyseisiä tilanteita kokeneet vastasivat oikein keskimäärin 3,69 kysymykseen ja muut vastaajat keskimäärin 3,42 kysymykseen.

Onnettomuuksien tai vaaratilanteiden kokemisen vaikutus sääntötuntemukseen yksittäisten kysymysten osalta on esitetty kuvassa 7.8.



Kuva 7.8 Oikeiden vastauksien osuus onnettomuuksia tai ”läheltä piti”-tilanteita kokeneiden sekä muiden vastaajien keskuudessa. *ero ei tilastollisesti merkitsevä.

Vastausten ero oli tilastollisesti merkitsevä kolmessa kysymyksessä: suoraan ajavan auton ja pyörätien jatkeelle ajavan pyöräilijän, kääntyvän auton sekä ajoradalla ajavan pyöräilijän tapauksessa. Kaikissa näissä kysymyksissä oikeiden vastauksien osuus oli suurempi siinä ryhmässä, joka oli kokenut onnettomuuden tai vaaratilanteen. Myös muiden kysymysten kohdalla onnettomuuksia tai vaaratilanteita kokeneet vastasivat useammin oikein, mutta ryhmien väliset erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Suurin ero havaittiin ajoradalla ajavan pyöräilijän tapauksessa: onnettomuuksia tai

vaaratilanteita kokeneiden oikeiden vastauksien osuus oli 10,9 prosenttiyksikköä suurempi kuin muiden vastaajien.

7.1.8 Sääntötuntemus vastaajan taitojen mukaan

Tutkimuksessa vastaajat jaettiin neljään ryhmään sen mukaan, miten he arvioivat omat käsittely- sekä turvallisuustaitonsa sekä autoilijana että pyöräilijänä. Kun neljää eri taitoluokkaa verrattiin keskenään sääntötuntemuksen osalta, havaittiin, että heikoin neljännes vastasi väistämissäntökysymyksiin harvemmin oikein kuin paras neljännes. Tämä vastasi hypoteesissa esitettyä oletusta. Suurin vaikutus oli pyöräilijöiden käsittelytaidoissa: heikoin neljännes vastasi oikein keskimäärin 3,35 kysymykseen ja paras neljännes keskimäärin 3,77 kysymykseen ($p=0,006$). Myös muiden taitojen kohdalla havaittiin samansuuntainen vaikutus oikeiden vastausten määrässä, mutta erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä.

Myös yksittäisten väistämissäntökysymysten kohdalla havaittiin, että heikoiten omat taitonsa arvioineet vastasivat harvemmin oikein kuin parhaiten arvioineet. Ryhmien erot kunkin sääntökysymyksen kohdalla on esitetty taulukossa 7.1, joka sisältää parhaimman ja heikoimman neljänneksen oikeiden vastausten osuuksien eron. Kaikki havaitut erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä.

Taulukko 7.1 Parhaan ja heikoimman taitoryhmän oikeiden vastauksien osuuksien erotus kussakin väistämissäntökysymyksessä. Tilastollisesti merkitsevät tapaukset on tummennettu.

Parhaan ja heikoimman neljänneksen välinen ero (prosenttiyksikköä)	suoraan ajava auto	kärkikolmion takaa tuleva auto	kääntyvä auto	kiertoliittymästä poistuva auto	ajoradalla ajava pyöräilijä
autoilijan käsittelytaidot	7,9 %	2,3 %	2,9 %	2,4 %	-2,0 %
autoilijan turvallisuustaidot	8,6 %	4,0 %	2,3 %	3,2 %	3,2 %
pyöräilijän käsittelytaidot	11,7 %	5,6 %	10,0 %	12,2 %	2,5 %
pyöräilijän turvallisuustaidot	2,6 %	4,8 %	6,5 %	3,5 %	-0,6 %

Taulukosta nähdään, että pyöräilijän käsittelytaidoilla oli suurin vaikutus sääntötuntemukseen: heikoimman ja parhaan neljänneksen välinen ero oli yli kymmenen prosenttiyksikköä suoraan ajavan, kääntyvän ja kiertoliittymästä poistuvan auton tapauksissa. Kysymyksistä eniten vaikutusta havaittiin suoraan ajavan auton ja pyörätien jatkeelle ajavan pyöräilijän tapauksessa, jossa ryhmien välinen erotus oli keskimäärin 7,7 prosenttiyksikköä. Ajoradalla ajavan pyöräilijän tapauksessa erot

ryhmien välillä olivat pienimmät ja kahdessa tapauksessa jopa päinvastaisen suuntaiset: sekä autoilijan käsittelytaidoissa että pyöräilijän turvallisuustaidoissa itsensä heikoimpaan neljännekseen arvioineet vastaajat vastasivat kysymykseen useammin oikein kuin paras neljännes.

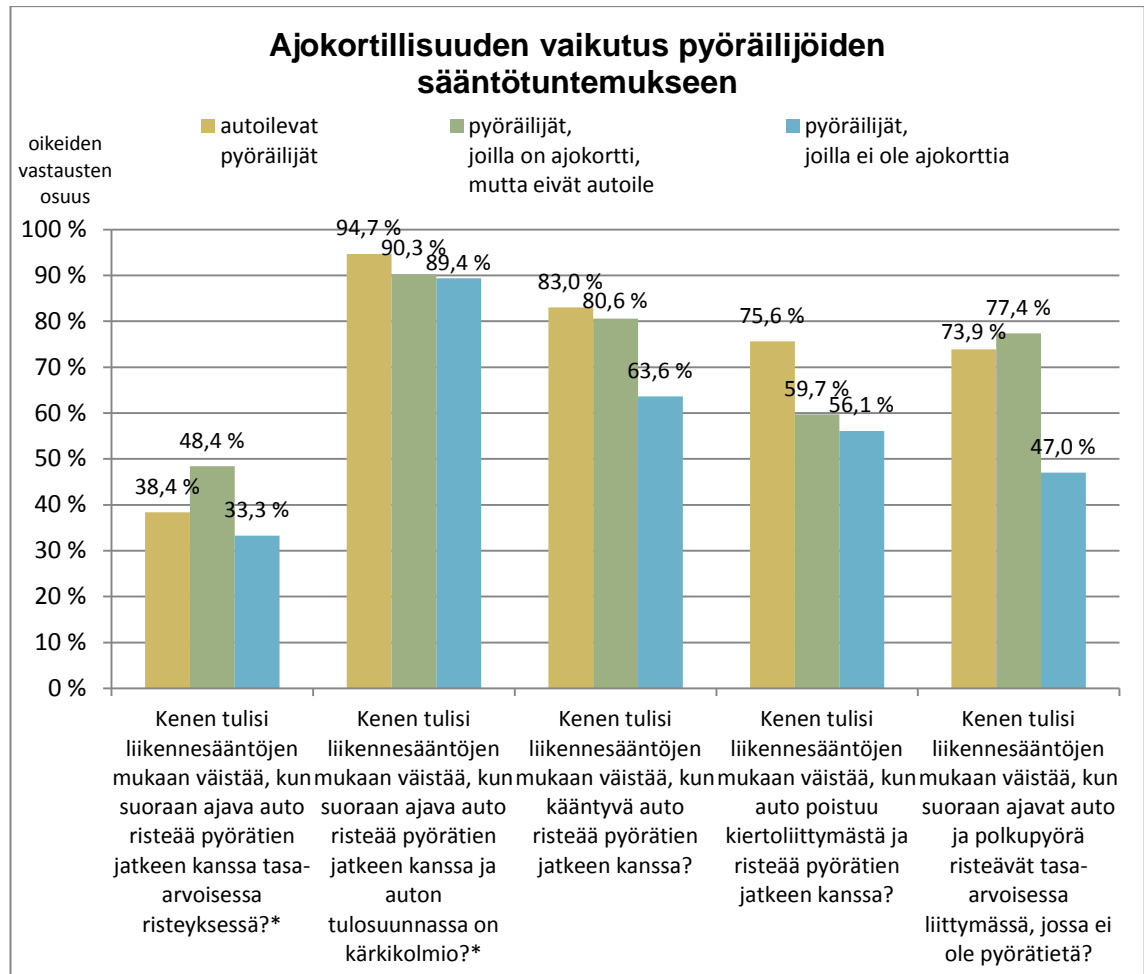
Kun taitoluokkien kahden ääripään sijaan verrattiin kaikkia neljää ryhmää keskenään, taitojen vaikutus sääntötuntemukseen havaittiin nousevaksi ainoastaan kahdessa tapauksessa: suoraan ajavan auton sekä kiertoliittymästä poistuvan auton tapauksessa pyöräilijän käsittelytaitojen osalta. Näiden kysymysten kohdalla oikeiden vastausten osuus kasvoi siis kaikkien neljän luokan välillä heikoimmasta parhaimpaan. Näissä tapauksissa taitoryhmien väliset erot eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä. Muissa tapauksissa havaittu vaikutus ei ollut suoraviivaista, eli oikeiden vastausten osuus ei kasvanut aina peräkkäisten luokkien välillä.

7.1.9 Sääntötuntemus muiden tekijöiden mukaan

Edellä esitettyjen taustatekijöiden lisäksi aineistosta pyrittiin löytämään myös muita tekijöitä, joilla oli vaikutus väistämissäntöjen tuntemukseen.

Pyöräilijöiden sääntötuntemusta tarkasteltiin sen mukaan, onko heillä voimassa oleva ajokortti. Yhteensä 657 pyöräilevästä henkilöstä 80,5 prosenttia myös autoilee, 10,0 prosentilla on ajokortti, mutta he eivät autoile, ja 9,4 prosentilla ei ole ajokorttia. Kun väistämissäntöjen oikeiden vastausten määrää vertailtiin näiden ryhmien välillä, havaittiin, että heikoiten säännöt tunsivat ne pyöräilijät, joilla ei ole ajokorttia ($p=0,000$). Ajokortittomat pyöräilijät vastasivat oikein keskimäärin 2,89 väistämissäntökysymykseen. Pyöräilijät, joilla on ajokortti, mutta jotka eivät autoile, vastasivat oikein keskimäärin 3,56 kysymykseen ja autoilevat pyöräilijät keskimäärin 3,66 kysymykseen. Tulokset vastasivat aiemmin esitettyä hypoteesia, jonka mukaan ajokortin omistavat tuntevat säännöt ajokortittomia paremmin.

Oikeiden vastausten osuudet pyöräilijöiden ajokortillisuuden mukaan kunkin kysymyksen osalta on esitetty kuvassa 7.9. Kahdessa ensimmäisessä kysymyksessä ero ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Kääntyvän auton sekä ajoradalla ajavan pyöräilijän tapauksissa ajokortittomuuden vaikutus oli huomattava. Jälkimmäisessä tapauksessa ero pyöräilijöiden, joilla oli ajokortti, mutta jotka eivät autoile, ja ajokortittomien pyöräilijöiden välillä oli jopa yli 30 prosenttiyksikköä.



Kuva 7.9 Pyöräilijöiden oikeiden vastausten osuudet ajokortillisuuden mukaan. *ero ei tilastollisesti merkitsevä.

Sen sijaan talvikaudella pyöräily ei vaikuttanut pyöräilijöiden sääntötuntemukseen. Aiemmissa analyyseissä pyöräilijöiksi määriteltiin ne henkilöt, jotka ilmoittivat pyöräilevänsä säännöllisesti vähintään kesäkaudella. Kun pyöräilijät jaettiin edelleen ainoastaan kesäkaudella pyöräileviin sekä ympäri vuoden pyöräileviin henkilöihin, näiden kahden ryhmän välillä ei havaittu sääntötuntemuksen osalta tilastollisesti merkitsevää eroa. Hypoteesi ympäri vuoden pyöräilijöiden paremmasta sääntötuntemuksesta ei tutkimuksen mukaan pidä paikkansa.

Tutkimuksessa kerätyistä muista taustatekijöistä vastaajien koulutus vaikutti oikeiden vastausten osuuteen tilastollisesti merkitsevästi ainoastaan viimeisessä, ajoradalla ajavan pyöräilijän tapauksessa ($p=0,000$). Tähän kysymykseen vastasivat eniten oikein korkeammin koulutetut henkilöt: ylemmän akateemisen tutkinnon suorittaneista 80,1 prosenttia vastasi oikein, kun taas esimerkiksi vain peruskoulutasoisen koulutuksen käyneiden joukossa oikeiden vastausten osuus oli 59,6 prosenttia. Muiden väistämissääntökysymysten kohdalla tilastollisesti merkitsevää eroa ei havaittu.

Asuinpaikalla oli tilastollisesti merkitsevä vaikutus kysymyksessä 2 eli karkikolmion takaa tulevan auton väistämismääräsuhteudessa ($p=0,009$). Suurissa

kaupungeissa, eli pääkaupunkiseudulla, Tampereella tai Turussa asuvista 87,3 prosenttia tiesi, että kärkekolmion takaa tulevan autoilijan tulee väistää pyöräilijää, kun muissa kaupungeissa tai maaseudulla asuvien kohdalla oikeiden vastausten osuus oli yli 93 prosenttia. Muihin kysymyksiin asuinpaikka ei vaikuttanut tilastollisesti merkitsevästi.

7.2 Mielipiteet pyöräilyyn liittyvistä väittämistä

7.2.1 Kaikki vastaajat

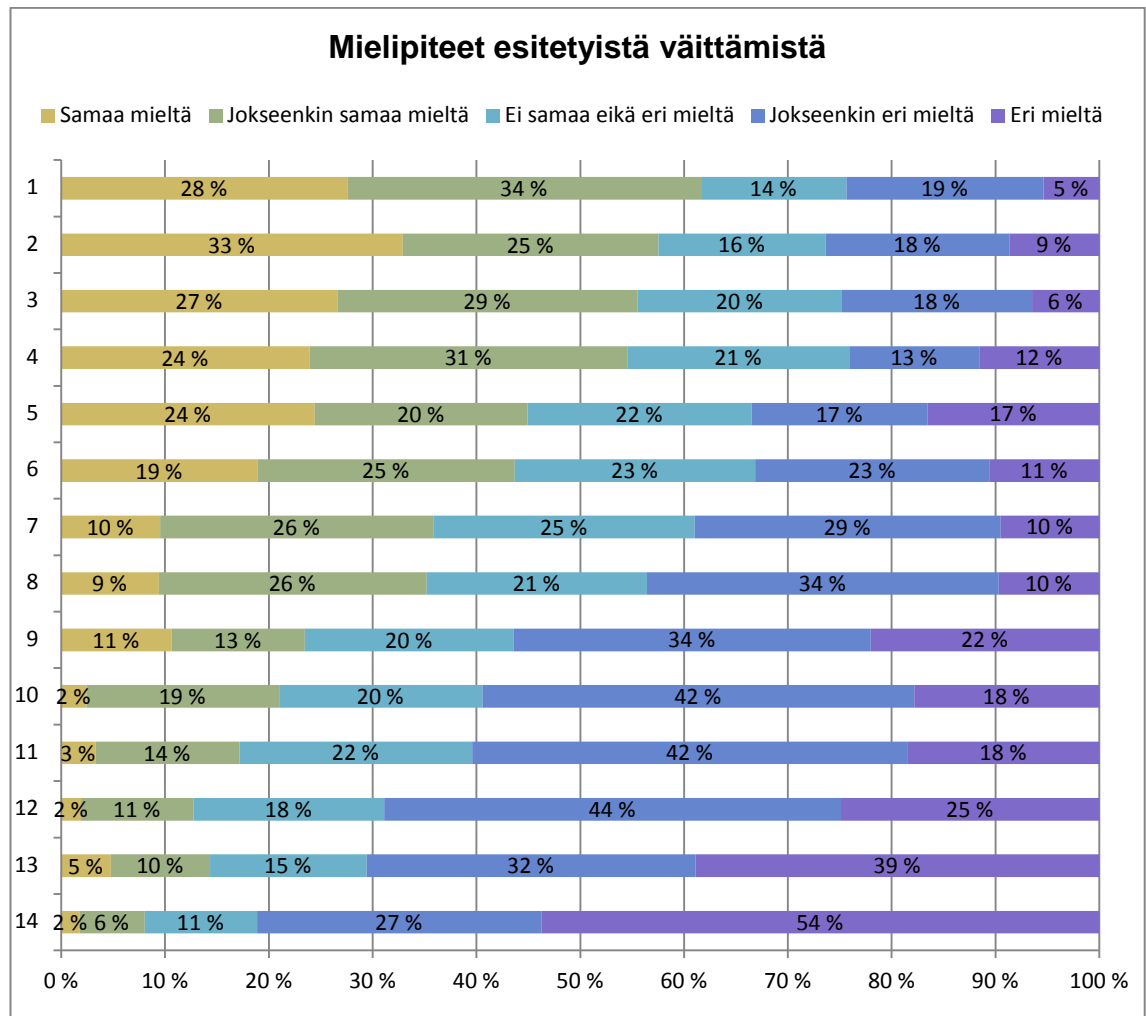
Tutkimuksessa esitettiin neljätoista pyöräilyn turvallisuuteen liittyvää väittämää, joihin vastaajia pyydettiin vastaamaan joko samaa mieltä, jokseenkin samaa mieltä, ei samaa eikä eri mieltä, jokseenkin eri mieltä tai eri mieltä. Kunkin vastausvaihtoehdon osuudet on esitetty kuvassa 7.10. Samassa yhteydessä on esitetty väittämien saamat keskiarvot, jotka muodostettiin antamalla vastaukselle ”eri mieltä” arvo 1 ja ”samaa mieltä” arvo 5. Keskimäärin kuusi prosenttia vastaajista vastasi väittämiin ”En osaa sanoa”, ja näitä vastauksia ei ole huomioitu seuraavissa tarkasteluissa.

Väittämään ”Pyöräily on turvallinen liikkumismuoto” suhtauduttiin tutkimuksessa kaikista positiivisimmin. Kysymykseen vastanneista henkilöistä 61,6 prosenttia oli väittämän kanssa samaa tai jokseenkin samaa mieltä ja se sai keskiarvon 3,59. Kun eriteltiin pyöräilyn eri osa-alueita, vastaajat olivat väittämien kanssa enemmän eri mieltä. Liikenneympäristön ja lainsäädännön selkeys ja turvallisuus pyöräilyn kannalta sai arvosanat 2,91 ja 2,97, eli väittämien kanssa oltiin lähes yhtä paljon samaa kuin eri mieltä. Liikennesääntöjen noudattaminen koettiin heikommaksi: kysymyksiin vastanneista yli puolet oli eri tai jokseenkin eri mieltä väittämien ”Autoilijat noudattavat hyvin liikennesääntöjä” ja ”Pyöräilijät noudattavat hyvin liikennesääntöjä” kanssa. Autoilijoita käsittelevä väittämä sai keskiarvon 2,46 ja pyöräilijöitä käsittelevä keskiarvon 2,21.

Vastaajista suurin osa oli sitä mieltä, että pyöräily tulisi liikenneympäristössä erottaa muista kulkumuodoista. Mopoilun kieltäminen pyöräteillä sai keskiarvon 3,55 ja pyöräilyn ja jalankulun erottaminen arvon 3,51. Ajoradalla ajoneuvoliikenteen seassa pyöräily koettiin turvattomaksi: yli puolet vastaajista oli sitä mieltä, että autoilijat eivät huomioi ajoradalla pyöräilevää riittävästi ja ajoradalla pyöräily tuntuu joskus niin vaaralliselta, että jalkakäytävällä tulee pyöräiltyä lainvastaisesti. Valtaosa vastaajista ei kuitenkaan ollut sitä mieltä, että pyöräilijän tulisi saada valita pyörätien ja ajoradan välillä: vain 14,3 prosenttia vastasi tämän väittämän kohdalla olevansa samaa tai jokseenkin samaa mieltä.

Muista pyöräilyn turvallisuutta parantavista keinoista soittokellon käyttö aina jalankulkijaa ohitettaessa sekä pyöräilykypärän käytön laiminlyönnistä rankaiseminen saivat hieman enemmän kannatusta kuin vastustusta vastausten keskiarvon ollessa molempien väittämien kohdalla 3,19. Taajamien nopeusrajoitusten rajoittamiseen 30 kilometriin tunnissa ei sen sijaan suhtauduttu kovinkaan positiivisesti, ja väittämän keskiarvoksi tuli 2,56.

Alkoholin nauttiminen tunnistettiin tutkimuksessa selkeäksi pyöräilyn turvallisuusriskiksi: yli 80 prosenttia kysymykseen vastanneista oli eri tai jokseenkin eri mieltä väittämän ”Pyöräillä voi turvallisesti myös alkoholia nauttineena” kanssa.

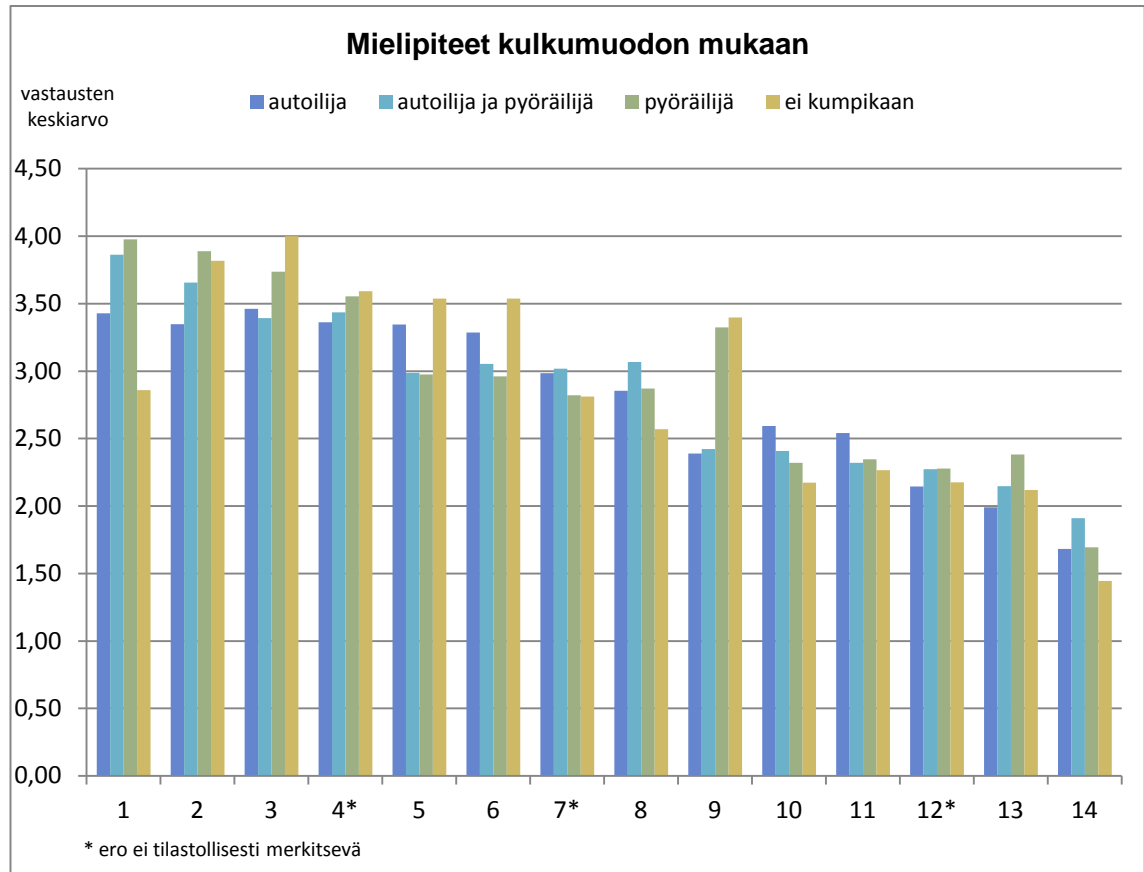


	väittämä	keski-arvo
1	Pyöräily on turvallinen liikkumismuoto.	3,59
2	Mopoilu pyöriteillä tulisi kokonaan kieltää ja mopon tulisi kulkea aina ajoradalla.	3,55
3	Pyöräily ja jalankulku tulisi erotella eri väylille.	3,51
4	Pyöräily liikenteen seassa tuntuu joskus niin vaaralliselta, että jalkakäytävällä tulee pyöräilyä lainvastaisesti.	3,43
5	Pyöräilykypärän käytön laiminlyönti tulisi rangaistavaksi.	3,19
6	Pyöräilijän tulisi käyttää soittokelloa aina jalankulkijan ohittaessaan.	3,19
7	Lainsäädäntö on pyöräilyn kannalta selkeä ja toimiva.	2,97
8	Liikenneympäristö on pyöräilyn kannalta selkeä ja turvallinen.	2,91
9	Taajamien nopeusrajoitusten tulisi olla korkeintaan 30 km/h.	2,56
10	Autoilijat noudattavat hyvin liikennesääntöjä.	2,46
11	Autoilijat huomioivat ajoradalla pyöräilevää riittävästi.	2,42
12	Pyöräilijät noudattavat hyvin liikennesääntöjä.	2,21
13	Pyöräilijän tulisi saada valita, ajaako hän pyörätiellä vai ajoradalla.	2,10
14	Pyöräillä voi turvallisesti myös alkoholia nauttineena.	1,75

Kuva 7.10 Vastaajien mielipiteet pyöräilyn turvallisuuteen liittyvistä väittämistä.

7.2.2 Mielenpiteet vastaajan kulkumuodon mukaan

Mielenpidekysymyksien vastauksia verrattiin eri kulkumuotoryhmien välillä. Kunkin väittämän vastauksista muodostettu keskiarvo kulkumuotoryhmittäin on esitetty kuvassa 7.11.



	väittämä	autoilija	autoilija ja pyöräilijä	pyöräilijä	ei kumpikaan
1	Pyöräily on turvallinen liikemuuoto.	3,43	3,86	3,98	2,86
2	Mopoilu pyöräteillä tulisi kokonaan kieltää ja mopon tulisi kulkea aina ajoradalla.	3,35	3,66	3,89	3,82
3	Pyöräily ja jalankulku tulisi erotella eri väylille.	3,46	3,39	3,74	4,00
4*	Pyöräily liikenteen seassa tuntuu joskus niin vaaralliselta, että jalkakäytävällä tulee pyöräiltyä lainvastaisesti.	3,36	3,44	3,55	3,59
5	Pyöräilykypärän käytön laiminlyönti tulisi tehdä rangaistavaksi.	3,35	2,99	2,98	3,54
6	Pyöräilijän tulisi käyttää soittokelloa aina jalankulkijan ohittaessaan.	3,29	3,05	2,96	3,54
7*	Lainsäädäntö on pyöräilyn kannalta selkeä ja toimiva.	2,98	3,02	2,82	2,81
8	Liikennenympäristö on pyöräilyn kannalta selkeä ja turvallinen.	2,85	3,07	2,87	2,57
9	Taajamien nopeusrajoitusten tulisi olla korkeintaan 30 km/h.	2,39	2,42	3,32	3,40
10	Autoilijat noudattavat hyvin liikennesääntöjä.	2,59	2,41	2,32	2,17
11	Autoilijat huomioivat ajoradalla pyöräilevää riittävästi.	2,54	2,32	2,35	2,27
12*	Pyöräilijät noudattavat hyvin liikennesääntöjä.	2,14	2,27	2,28	2,18
13	Pyöräilijän tulisi saada valita, ajaako hän pyörätiellä vai ajoradalla.	1,99	2,15	2,38	2,12
14	Pyöräillä voi turvallisesti myös alkoholia nauttineena.	1,68	1,91	1,70	1,45

Kuva 7.11 Vastausten keskiarvo eri kulkumuotoluokissa. *keskiarvojen ero ei tilastollisesti merkitsevä.

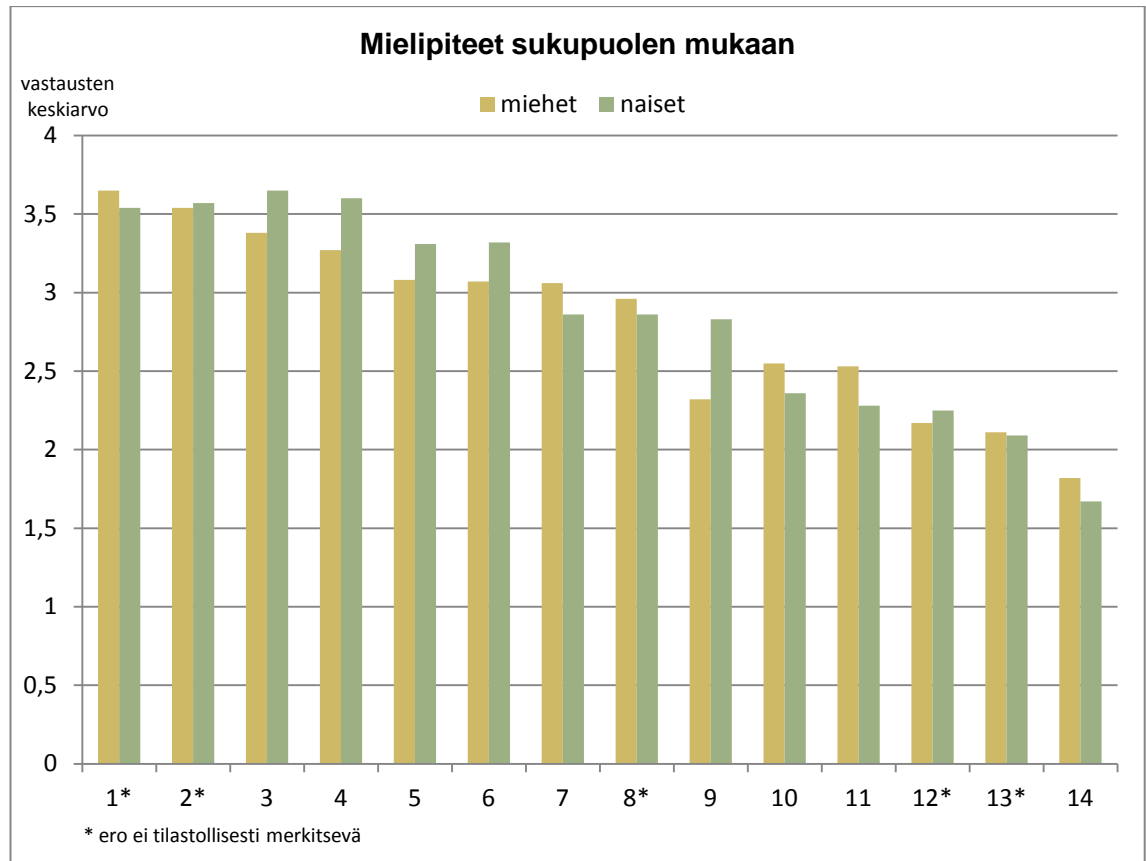
Vertailussa havaittiin, että pyöräilevät henkilöt pitävät pyöräilyä turvallisempänä liikkumismuotona kuin henkilöt, jotka eivät pyöräile. Autoilijat ovat pyöräilijöitä useammin sitä mieltä, että autoilijat noudattavat hyvin liikennesääntöjä. Ainoastaan autoilevat henkilöt olivat myös muita useammin sitä mieltä, että autoilijat huomioivat ajoradalla pyöräilevää riittävästi. Nämä tulokset vastasivat hypoteesia siitä, että autoilijat suhtautuvat oman ryhmänsä toimintaan positiivisemmin kuin muut vastaajat. Sen sijaan pyöräilijöiden kohdalla vastaava hypoteesi ei toteutunut: eri kulkumuotoryhmien vastausten välinen ero väittämässä ”Pyöräilijät noudattavat hyvin liikennesääntöjä” ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Ainoastaan pyöräilevät henkilöt antoivat myös liikennesääntöjen noudattamisesta paremman arvosanan autoilijoille kuin pyöräilijöille.

Hypoteesin mukaisesti turvallisuuteen vaikuttavia toimenpiteitä kannatettiin enemmän silloin, kun ne eivät kohdistuneet omaan kulkutaparyhmään. Suurimmat erot mielipiteissä havaittiin väittämässä 9 eli ”Taajamien nopeusrajoitusten tulisi olla korkeintaan 30 km/h.” Autoilevien henkilöiden joukossa tämän väittämän keskiarvo oli lähes yhden arvosanan matalampi kuin niiden henkilöiden joukossa, jotka eivät autoile. Vastaavasti pyöräilykypärän käytön laiminlyönnin rangaistavuuden kanssa olivat eniten samaa mieltä ne kulkumuotoryhmät, jotka eivät pyöräile.

Vastaajat, jotka eivät autoile eivätkä pyöräile, eli ovat todennäköisesti useimmiten jalankulkijoita, korostuivat etenkin jalankulkuun liittyvissä väittämässä. Tämä ryhmä oli muita useammin samaa mieltä pyöräilyn ja jalankulun erottamisen sekä soittokellon käyttämisen kanssa.

7.2.3 Mielipiteet vastaajan sukupuolen ja iän mukaan

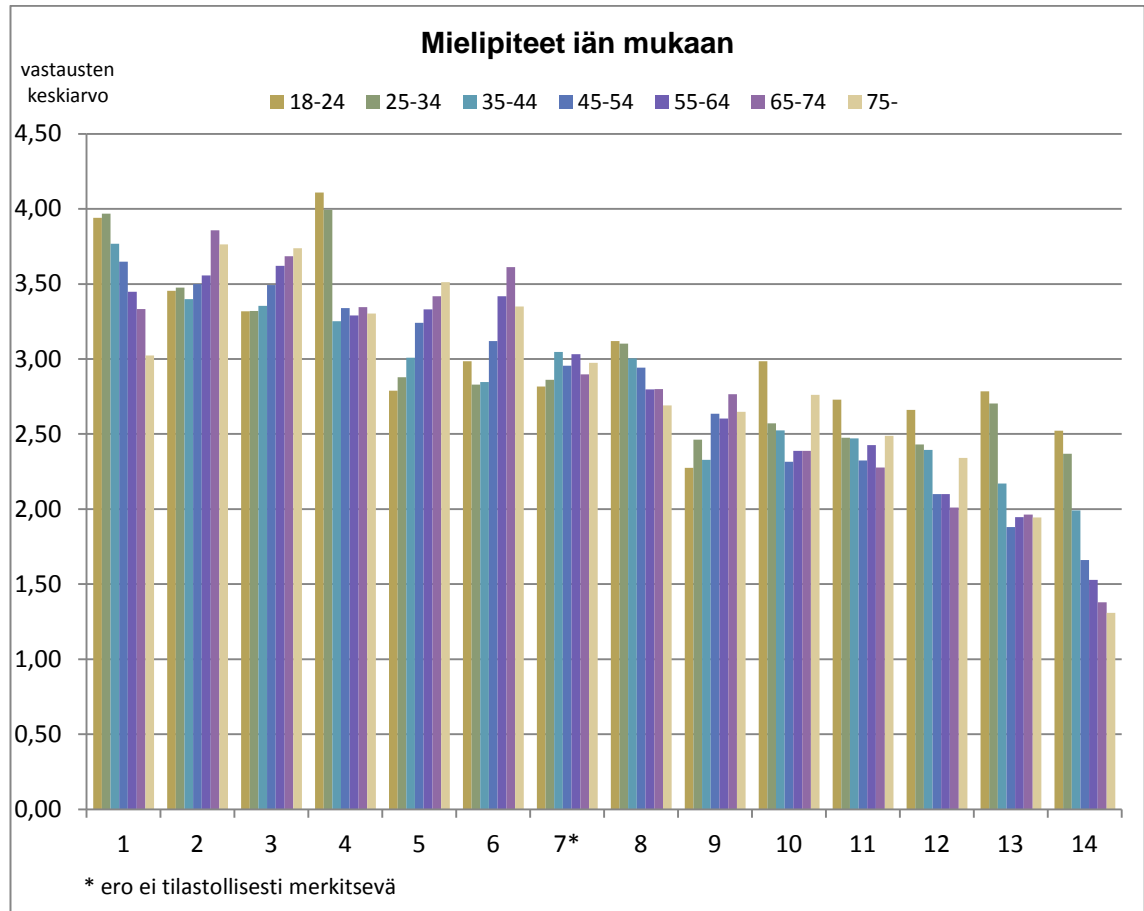
Eroja mielipidekysymyksissä vertailtiin myös sukupuolen ja iän suhteen. Miesten ja naisten vastausten keskiarvot on esitetty kuvassa 7.12. Väittämässä 1, 2, 8, 12 ja 13 ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Vertailussa havaittiin, että miehet suhtautuvat naisia positiivisemmin lainsäädännön selkeyteen ja toimivuuteen sekä autoilijoiden liikennesääntöjen noudattamiseen ja pyöräilijöiden huomioimiseen. Naiset ovat taas miehiä useammin sitä mieltä, että jalankulku ja pyöräily tulisi erotella eri väylille ja turvallisuuden parantamiseksi tulisi ottaa käyttöön soittokellon käyttö, pyöräilykypärän käytön laiminlyönnistä rankaiseminen ja taajamien 30 km/h nopeusrajoitukset. Naiset ilmoittivat myös miehiä useammin ajavansa jalkakäytävällä ajoradan turvattomuuden vuoksi. Miesten mielestä alkoholia nauttineena pyöräily on turvallista hieman naisia useammin.



	väittämä	miehet	naiset
1*	Pyöräily on turvallinen liikumismuoto.	3,65	3,54
2*	Mopoilu pyöräteillä tulisi kokonaan kieltää ja mopon tulisi kulkea aina ajoradalla.	3,54	3,57
3	Pyöräily ja jalankulku tulisi erotella eri väylille.	3,38	3,65
4	Pyöräily liikenteen seassa tuntuu joskus niin vaaralliselta, että jalkakäytävällä tulee pyöräilyä lainvastaisesti.	3,27	3,60
5	Pyöräilykypärän käytön laiminlyönti tulisi tehdä rangaistavaksi.	3,08	3,31
6	Pyöräilijän tulisi käyttää soittokelloa aina jalankulkijan ohittaessaan.	3,07	3,32
7	Lainsäädäntö on pyöräilyn kannalta selkeä ja toimiva.	3,06	2,86
8*	Liikenneympäristö on pyöräilyn kannalta selkeä ja turvallinen.	2,96	2,86
9	Taajamien nopeusrajoitusten tulisi olla korkeintaan 30 km/h.	2,32	2,83
10	Autoilijat noudattavat hyvin liikennesääntöjä.	2,55	2,36
11	Autoilijat huomioivat ajoradalla pyöräilevää riittävästi.	2,53	2,28
12*	Pyöräilijät noudattavat hyvin liikennesääntöjä.	2,17	2,25
13*	Pyöräilijän tulisi saada valita, ajaako hän pyörätiellä vai ajoradalla.	2,11	2,09
14	Pyöräillä voi turvallisesti myös alkoholia nauttineena.	1,82	1,67

Kuva 7.12 Vastausten keskiarvo miesten ja naisten keskuudessa. *keskiarvojen ero ei tilastollisesti merkitsevä

Vastaajan ikä vaikutti mielipiteisiin tilastollisesti merkitsevällä tavalla kaikissa muissa väittämässä paitsi väittämässä 7, ”Lainsäädäntö on pyöräilyn kannalta selkeä ja toimiva” ($p=0,531$). Mielipiteiden erot eri ikäluokissa on esitetty kuvassa 7.13.



	väittämä
1	Pyöräily on turvallinen liikkumismuoto.
2	Mopoilu pyöriteillä tulisi kokonaan kieltää ja mopon tulisi kulkea aina ajoradalla.
3	Pyöräily ja jalankulku tulisi erotella eri väylille.
4	Pyöräily liikenteen seassa tuntuu joskus niin vaaralliselta, että jalkakäytävällä tulee pyöräilyä lainvastaisesti.
5	Pyöräilykypärän käytön laiminlyönti tulisi tehdä rangaistavaksi.
6	Pyöräilijän tulisi käyttää soittokelloa aina jalankulkijan ohittaessaan.
7*	Lainsäädäntö on pyöräilyn kannalta selkeä ja toimiva.
8	Liikenneympäristö on pyöräilyn kannalta selkeä ja turvallinen.
9	Taajamien nopeusrajoitusten tulisi olla korkeintaan 30 km/h.
10	Autoilijat noudattavat hyvin liikennesääntöjä.
11	Autoilijat huomioivat ajoradalla pyöräilevää riittävästi.
12	Pyöräilijät noudattavat hyvin liikennesääntöjä.
13	Pyöräilijän tulisi saada valita, ajaako hän pyörätiellä vai ajoradalla.
14	Pyöräillä voi turvallisesti myös alkoholia nauttineena.

Kuva 7.13 Vastausten keskiarvo eri ikäluokissa. *keskiarvojen ero ei tilastollisesti merkitsevä.

Tarkastelussa havaittiin, että mitä iäkkäämpi vastaaja, sitä harvemmin pyöräily koetaan turvalliseksi liikkumismuodoksi ja liikenneympäristö selkeäksi ja turvalliseksi pyöräilijän kannalta. Iäkkäät suhtautuvat nuorempia myönteisemmin pyöräilyn erottamiseen muista kulkumuodoista sekä pyöräilykypärän käytön laiminlyönnin rangaistavuuteen. Pyöräilijän oikeutta saada valita ajoradalla ja pyörätiellä pyöräilyn välillä kannattavat erityisesti 18–34-vuotiaat. Tämä ikäryhmä suhtautuu myös myönteisimmin alkoholin vaikutuksen alaisena pyöräilyyn sekä ilmoittaa pyöräilevänsä joskus jalkakäytävällä.

7.2.4 Mielenpiteet muiden tekijöiden mukaan

Onnettomuuksien tai ”läheltä piti”-tilanteiden kokeneiden henkilöiden sekä muiden vastaajien mielenpiteiden välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero neljän väittämän kohdalla. Onnettomuuksia tai vaaratilanteita kokeneet olivat muita useammin sitä mieltä, että mopoilu pyöräteillä tulisi kieltää ja pyöräilijän tulisi saada valita, ajaako hän pyörätiellä vai ajoradalla. Lisäksi kyseinen joukko oli muita harvemmin sitä mieltä, että lainsäädäntö on pyöräilyn kannalta selkeä ja toimiva. Onnettomuuksia tai vaaratilanteita kokeneet olivat myös muita harvemmin sitä mieltä, että pyöräilijän tulisi käyttää soittokelloa aina jalankulkijan ohittaessaan.

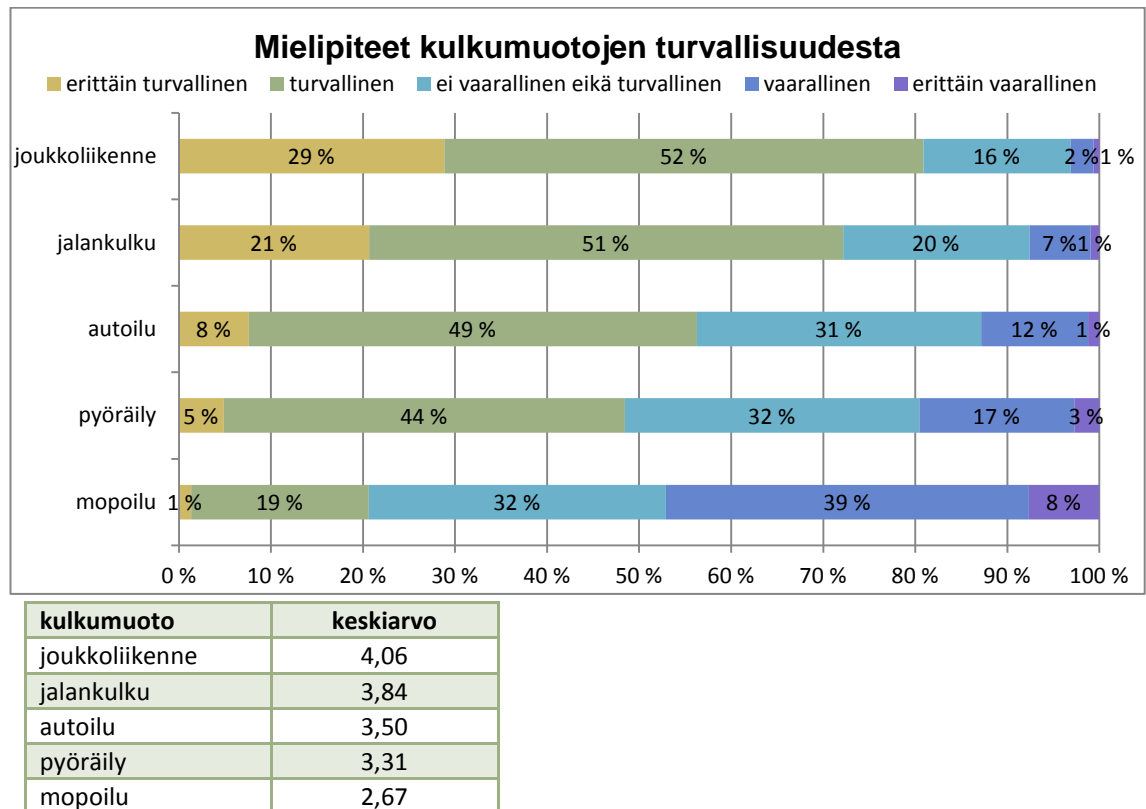
Pyöräilijät, jotka olivat arvioineet omat ajoneuvon käsittelytaitonsa pyöräilijänä parhaimmiksi, olivat myös eniten sitä mieltä, että pyöräily on turvallinen liikkumismuoto ja lainsäädäntö sekä liikenneympäristö ovat pyöräilyn kannalta selkeät ja toimivat. Pyöräilijän turvallisuustaidoissa parhaiten itsensä arvioineet olivat heikointa neljännessä useammin sitä mieltä, että pyöräilijän tulisi käyttää soittokelloa jalankulkijan ohittaessaan sekä harvemmin sitä mieltä, että pyöräilijän tulisi saada valita, ajaako hän pyörätiellä vai ajoradalla. Pyöräilijän turvallisuustaitojen suhteen paras neljännes suhtautui myös heikointa neljännessä kriittisemmin alkoholin vaikutuksen alaisena pyöräilyyn. Muiden väittämien osalta pyöräilijän taidoilla ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta.

Autoilijoiden osalta ajoneuvon käsittelytaidot ja turvallisuustaidot vaikuttivat mielenpiteeseen taajamien nopeusrajoituksista vastakkaisiin suuntiin: parhaiden käsittelytaitojen ryhmään kuuluvat olivat väittämän kanssa useammin eri mieltä kuin muut, kun taas parhaiden turvallisuustaitojen ryhmä oli muita useammin samaa mieltä, että taajamien nopeusrajoitusten tulisi olla korkeintaan 30 km/h. Sama tulos havaittiin myös väittämän ”autoilijat huomioivat ajoradalla pyöräilevää riittävästi”: käsittelytaidoissa paras neljännes vastaajista oli useammin kuin muut samaa mieltä väittämän kanssa, ja turvallisuustaidoissa paras neljännes oli muita useammin eri mieltä.

7.3 Mielipiteet eri kulkumuotojen turvallisuudesta

7.3.1 Kaikki vastaajat

Tutkimuksessa kysyttiin myös, kuinka turvalliseksi vastaajat kokevat jalankulun, pyöräilyn, mopoilun, autoilun ja joukkoliikenteen. Vastausasteikko oli viisiportainen erittäin vaarallisesta erittäin turvalliseen. ”En osaa sanoa” -vaihtoehdon valitsi 1–2 prosenttia tutkimukseen osallistujista lukuun ottamatta mopoilua, jonka kohdalla 11 prosenttia vastaajista ei osannut vastata kysymykseen. Nämä vastaukset on poistettu seuraavista tarkasteluista. Vastausten jakautuminen eri vaihtoehtoihin on nähtävissä kuvasta 7.14, jonka yhteydessä on myös kunkin kulkumuodon saamat keskiarvot, jotka on laskettu antamalla vastaukselle ”erittäin vaarallinen” arvo 1 ja ”erittäin turvallinen” arvo 5.

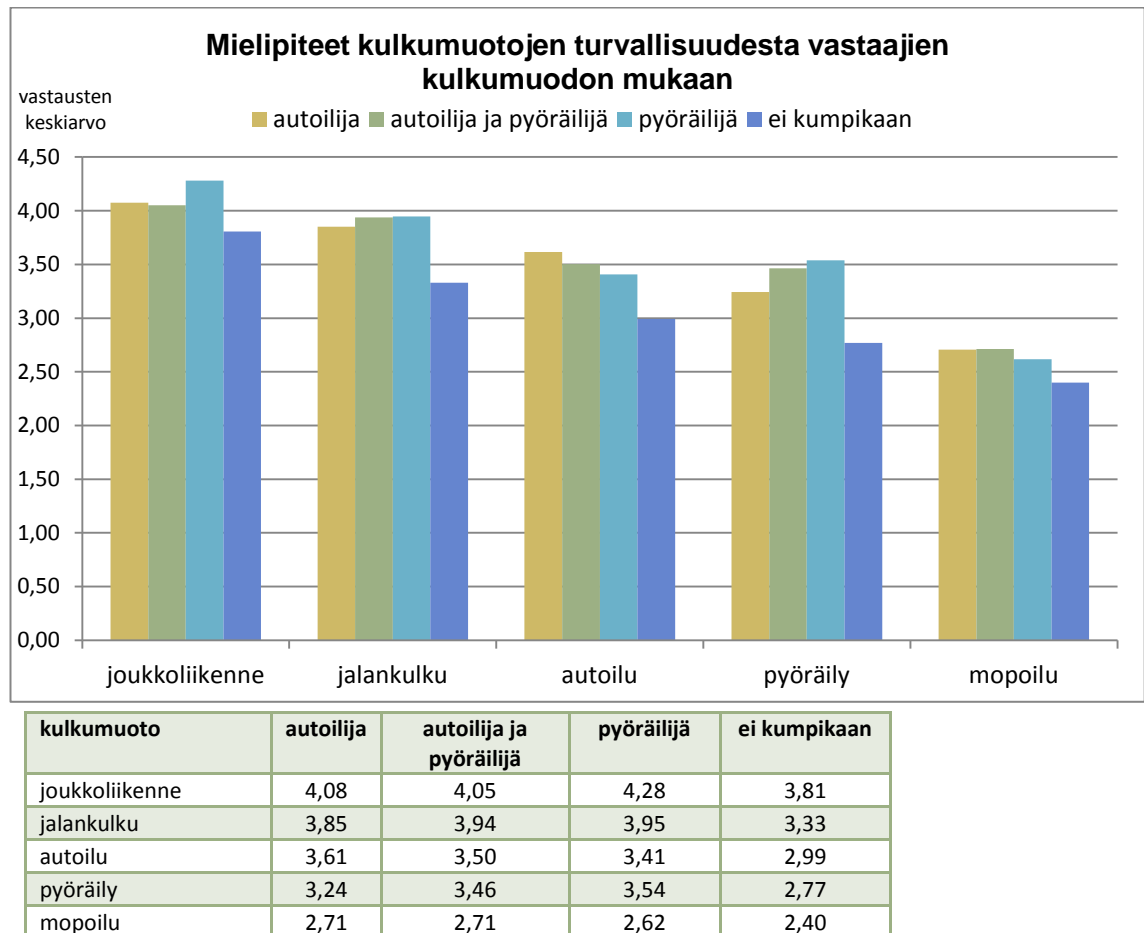


Kuva 7.14 Vastaajien mielipiteet eri kulkumuotojen turvallisuudesta.

Joukkoliikenne koettiin tässä tutkimuksessa kaikista turvallisimmaksi kulkumuodoksi. 80,9 prosenttia kysymykseen vastanneista koki joukkoliikenteen turvalliseksi tai erittäin turvalliseksi ja se sai keskiarvon 4,06. Myös jalankulku koettiin melko turvalliseksi: 72,2 prosenttia vastanneista piti sitä turvallisenä tai erittäin turvallisenä. Autoilua ja pyöräilyä pidettiin hieman vaarallisempina kulkumuotoina, mutta vastausten keskiarvo oli silti lähempänä turvallista kuin vaarallista. Mopoiilu sai kulkumuodoista heikoimman arvion: vaarallisena tai erittäin vaarallisena sitä piti 47,1 prosenttia kysymykseen vastanneista.

7.3.2 Mielipiteet kulkumuotojen turvallisuudesta vastaajan kulkumuodon mukaan

Kulkumuodon koettu turvallisuus vaihteli sen mukaan, käyttikö vastaaja itse kyseistä kulkumuotoa säännöllisesti, kuten on nähtävissä kuvasta 7.15, jossa on esitetty kunkin kulkumuodon sama keskiarvo vastaajan oman kulkumuotoryhmän mukaan.

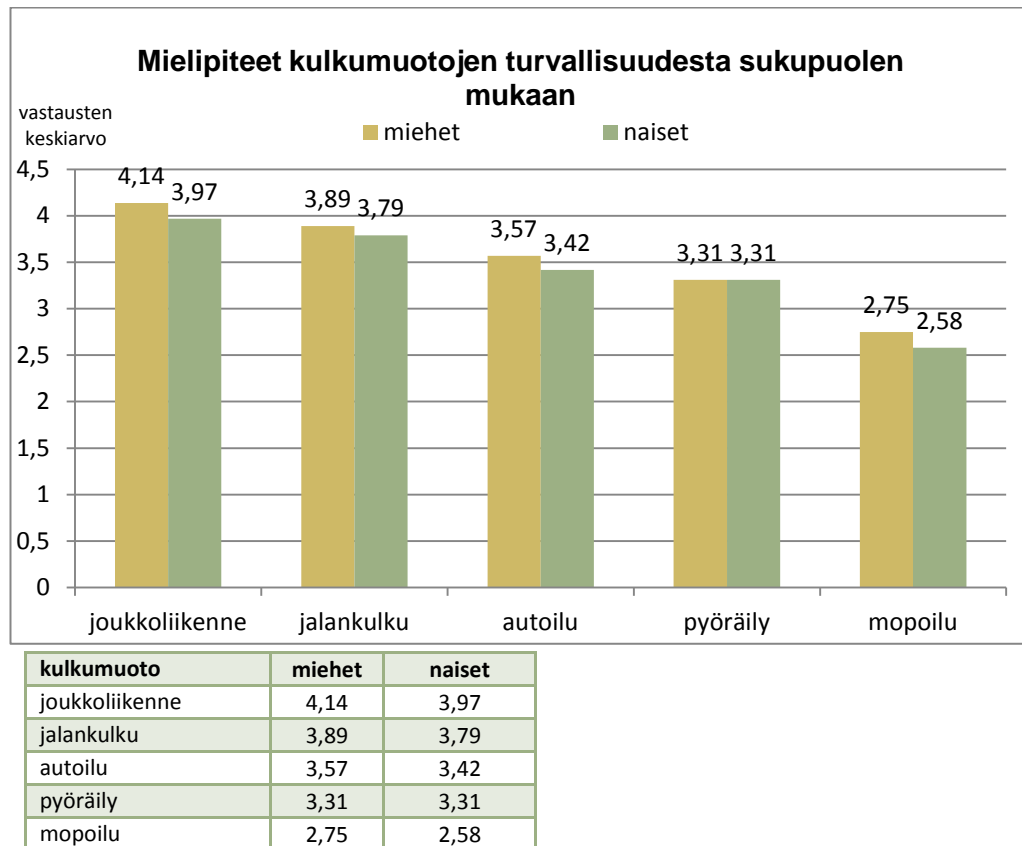


Kuva 7.15 Erot turvallisuudet kokemisessa eri kulkumuotoryhmien välillä.

Hypoteesina oli, että vastaajat, jotka itse käyttävät kulkumuotoa, arvioivat sen muita turvallisemmaksi. Tämä oletus osoittautui oikeaksi: autoilijat antoivat autoilulle korkeamman arvosanan kuin muut kulkumuotoryhmät, ja vastaavasti pyöräilijät pitivät pyöräilyä turvallisempaan kuin muut vastaajat. Henkilöt, jotka eivät autoile eivätkä pyöräile, antoivat kaikille kulkumuodoille muita matalamman arvosanan.

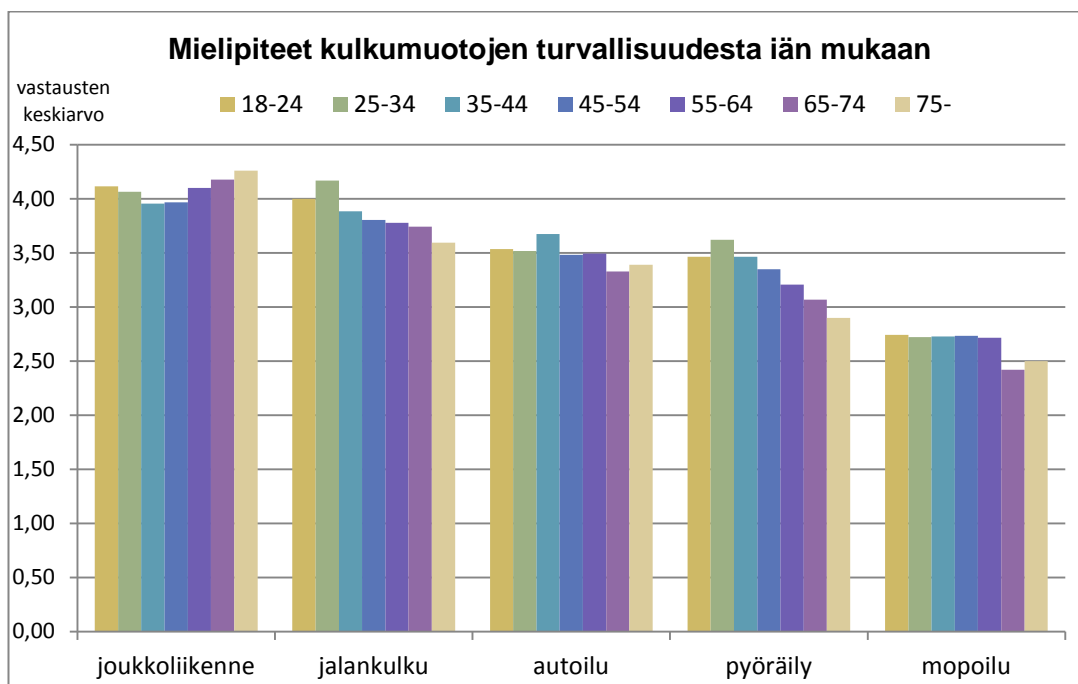
7.3.3 Mielipiteet kulkumuotojen turvallisuudesta vastaajan sukupuolen ja iän mukaan

Tutkimuksen mukaan miehet kokivat eri kulkumuodot turvallisemmiksi kuin naiset. Ainoa poikkeus oli pyöräily, joka sai saman keskiarvon kummaltakin sukupuolelta. Miesten ja naisten vastausten keskiarvot on esitetty kuvassa 7.16.



Kuva 7.16 Erot turvallisuuden kokemisessa miesten ja naisten välillä.

Eri kulkumuotojen turvallisuuden keskiarvo ikäryhmittäin on esitetty kuvassa 7.17.



kulkumuoto	18-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-
joukkoliikenne	4,12	4,07	3,96	3,97	4,10	4,18	4,26
jalankulku	4,00	4,17	3,89	3,81	3,78	3,74	3,60
autoilu	3,54	3,52	3,68	3,48	3,49	3,33	3,39
pyöräily	3,46	3,62	3,47	3,35	3,21	3,07	2,90
mopoilu	2,74	2,72	2,73	2,73	2,72	2,42	2,50

Kuva 7.17 Kokemus eri kulkumuotojen turvallisuudesta ikäryhmittäin.

Tutkimuksen perusteella jalankulun ja pyöräilyn turvallisuus koetaan sitä heikommaksi, mitä iäkkäämpi vastaaja on. Yli 65-vuotiaat vastaajat antoivat muita ikäryhmiä heikomman arvosanan myös mopoilulle ja autoilulle, kun taas joukkoliikenne koetaan näissä ikäryhmissä turvallisemmaksi kuin nuorempien keskuudessa. 25-34-vuotiaat antoivat sekä pyöräilyn että jalankulun turvallisuudelle kaikista ikäryhmistä parhaimman arvion.

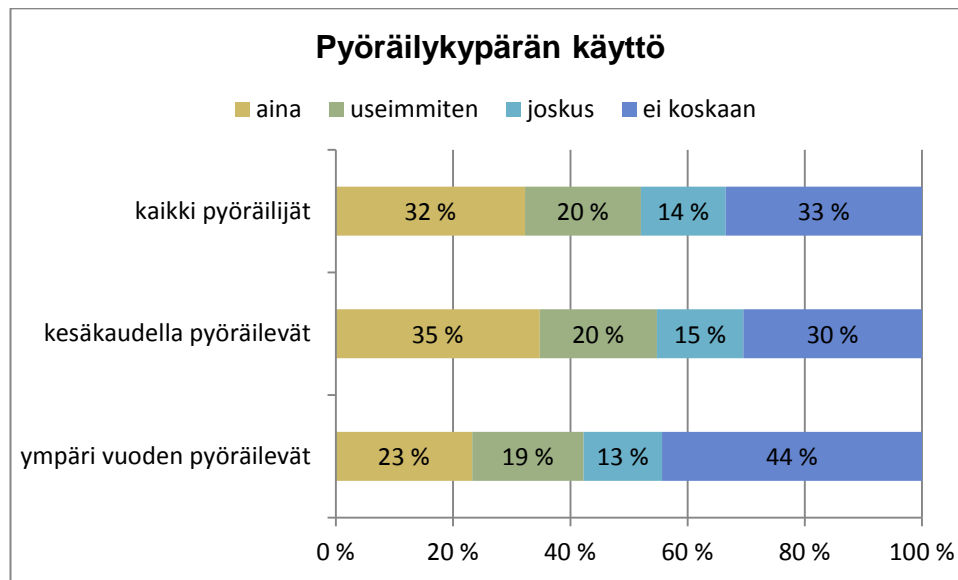
7.3.4 Mielipiteet kulkumuotojen turvallisuudesta muiden tekijöiden mukaan

Vastaajat, jotka olivat viimeisen kolmen vuoden aikana joutuneet onnettomuuteen tai vaaratilanteeseen, kokivat pyöräilyn turvallisuuden heikommaksi kuin muut ($p=0,014$). Kyseisiä tilanteita kokeneet antoivat pyöräilyn turvallisuudelle arvosanan 3,20, kun muiden vastaajien joukossa keskiarvo oli 3,34. Onnettomuuksia tai vaaratilanteita kokeneet arvioivat joukkoliikenteen turvallisemmaksi kuin muut vastaajat ($p=0,025$). Muiden kulkumuotojen kohdalla ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa.

Mielipiteisiin eri kulkumuotojen turvallisuudesta vaikutti myös vastaajien arvio omista ajoneuvon käsittelytaidoistaan. Sekä autoilijoiden että pyöräilijöiden joukossa käsittelytaitojen mukaan parhaaseen neljännekseen kuuluvat antoivat kaikkien kulkumuotojen turvallisuudelle paremman arvosanan kuin heikoimpaan neljännekseen kuuluvat vastaajat. Turvallisuustaidoissa tätä vaikutusta ei havaittu.

7.4 Pyöräilykypärän käyttö

Tutkimukseen osallistuneilta säännöllisesti pyöräileviltä henkilöiltä kysyttiin, käyttävätkö he pyöräillessään pyöräilykypärää. Vastausvaihtoehdot olivat aina, useimmiten, joskus ja ei koskaan. Pyöräilijöistä noin kolmannes ilmoitti käyttävänsä kypärää aina, kolmannes useimmiten tai joskus ja kolmannes ei koskaan (kuva 7.18).

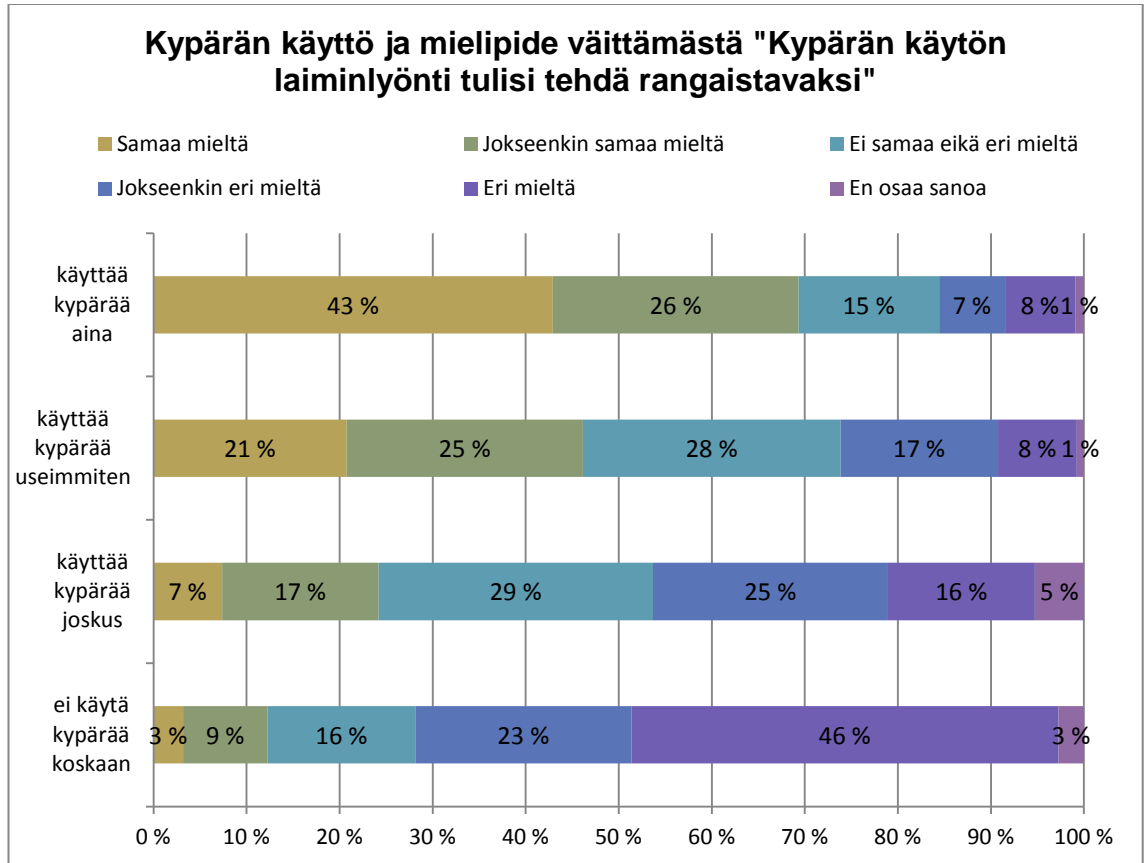


Kuva 7.18 Pyöräilevien henkilöiden ilmoittama pyöräilykypärän käyttö.

Henkilöt, jotka pyöräilevät säännöllisesti ympäri vuoden, ilmoittivat käyttävänsä kypärää harvemmin kuin vain kesäkaudella pyöräilijät ($p=0,011$). Kesäpyöräilijöistä 34,8 prosenttia käyttää kypärää aina, kun ympäri vuoden pyöräilijöistä tämä osuus oli 23,2 prosenttia. Sukupuolella tai iällä ei ollut kypärän käyttöön tilastollisesti merkitsevää vaikutusta. Myöskään vastaajien arvio omista ajoneuvon käsittely- tai turvallisuustaidoistaan pyöräilijänä ei vaikuttanut pyöräilykypärän käyttöön. Sen sijaan kolmen viime vuoden aikana koetut pyöräilyonnettomuudet tai ”läheltä piti”-tilanteet vaikuttivat kypärän käyttöön: henkilöistä, jotka ilmoittivat kokeneensa mainittuja tilanteita, 37,9 prosenttia vastasi käyttävänsä kypärää aina, kun kyseisiä tilanteita vältäneistä kypärää käyttää aina 29,5 prosenttia ($p=0,030$).

Kypärän käyttäminen vaikutti vastaajien mielipiteeseen siitä, tulisiko pyöräilykypärän käytön laiminlyönti tehdä rangaistavaksi ($p=0,000$). Kypärää käyttävistä pyöräilijöistä suurin osa on sitä mieltä, että kypärän käyttämättömyydestä tulisi rangaista (kuva 7.19). Samaa tai jokseenkin samaa mieltä tämän väittämän kanssa

oli 69,3 prosenttia kypärää aina käyttävistä, kun taas pyöräilijöistä, jotka eivät koskaan käytä kypärää, rangaistavuuteen positiivisesti suhtautui 12,3 prosenttia. Yhteensä pyöräilijöistä 39,1 prosenttia oli samaa tai jokseenkin samaa mieltä kyseisen väittämän kanssa.



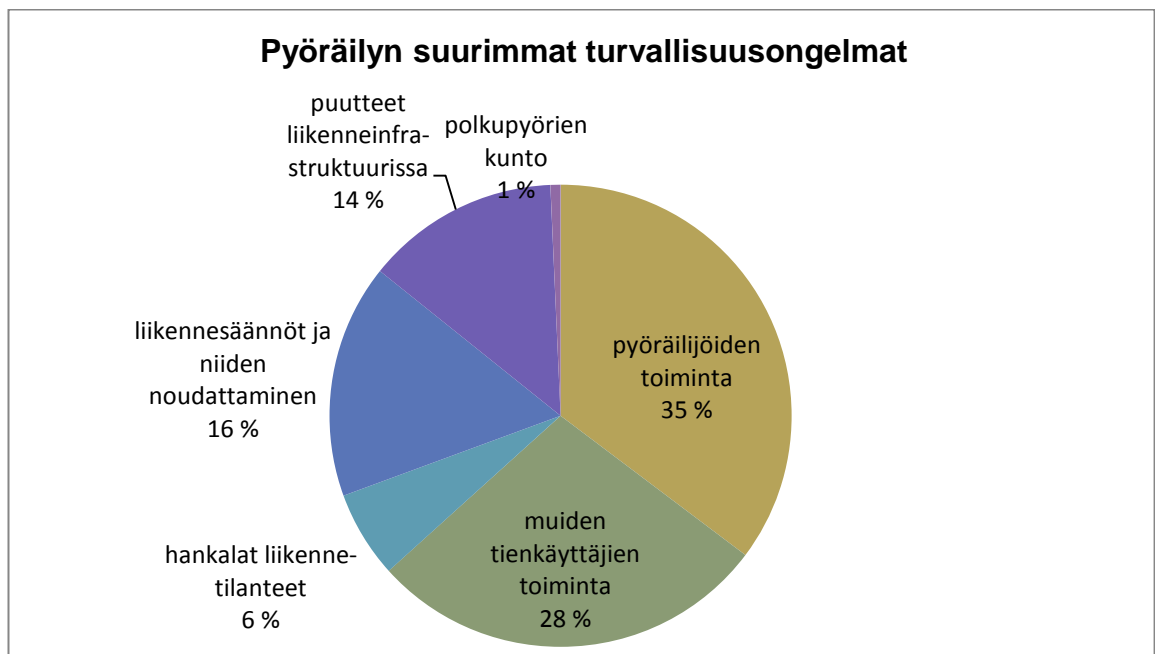
Kuva 7.19 Kypärän käytön vaikutus mielipiteisiin kypärän käytön laiminlyönnistä rankaisemiseen.

Kypärän käyttäminen ei vaikuttanut tilastollisesti merkittäväällä tavalla vastaajien arvioon pyöräilyn turvallisuudesta kulkumuotona ($p=0,187$).

7.5 Pyöräilyn turvallisuusongelmat

Tutkimuslomakkeen loppupuolella osallistujilta kysyttiin heidän mielipidettään siitä, mikä on pyöräilyn merkittävin turvallisuusongelma. Avoimeen kysymykseen saatiin vastaus noin neljäsosalta tutkimukseen osallistuneista, joista osa ilmoitti useamman kuin yhden turvallisuusongelman. Yhteensä vastauksia luokiteltiin 428 kappaletta.

Vastausten karkea jako eri ongelmaluokkiin on esitetty kuvassa 7.20. Noin kolmannes vastauksista käsitteli pyöräilijän toimintaa: pyöräilykypärän käyttämättömyyttä, valojen ja heijastimien puutetta sekä liian suurta tilannenopeutta. Myös muut tienkäyttäjät koettiin pyöräilyn turvallisuusongelmaksi: vastauksista 16 prosenttia mainitsi autoilijat, 3 prosenttia jalankulkijat ja 8 prosenttia muut tienkäyttäjät yleensä.



Kuva 7.20 Vastaajien mielipiteet pyöräilyn suurimmista turvallisuusongelmista.

Erytisiä liikennetilanteita mainittiin kuudessa prosentissa vastauksia. Näitä olivat etenkin ajoradalla pyöräileminen, mutta myös risteysajo sekä yhdistetyllä jalankulku- ja pyöräilyväylällä pyöräileminen. Liikennesääntöjen noudattamattomuus tai tietämättömyys nostettiin esille 16 prosentissa vastauksista. Sekä autoilijoiden että pyöräilijöiden koettiin laiminlyövä liikennesääntöjä. Yhteensä seitsemässä vastauksessa liikennesääntöjen ilmoitettiin olevan sekavia tai muuten puutteellisia.

Liikenneinfrastruktuurin puutteista yleisin oli pyöräteiden tai pyöräkaistojen puute. Lisäksi ongelmiksi mainittiin pyöräilyväylien heikkoa kuntoa ja talvikunnossapidon puutteita, liikenneympäristön epäselvyyttä sekä maanteiden pientareiden kapeutta. Noin prosentti vastauksista käsitteli polkupyörien huonoa kuntoa.

7.6 Pyöräilyn edistämiskeinot

Tutkimuksen lopuksi vastaajilta kysyttiin, miten pyöräilyä edistettäisiin heidän mielestään parhaiten. Valtaosa vastaajista jätti jälleen vastaamatta avoimeen kysymykseen ja osa vastaajista ilmoitti useamman kuin yhden edistämiskeinon. Yhteensä vastauksia saatiin 353 kappaletta, ja niiden jakautuminen eri luokkiin on esitetty kuvassa 7.21.



Kuva 7.21 Vastaajien mielipiteet parhaista pyöräilyn edistämiskeinoista.

Selkeästi yleisin vastaus oli pyöräilyverkoston parantaminen pyöräteitä tai -kaistoja lisäämällä ja parantamalla, joka käsitti noin 41 prosenttia vastauksista. Tähän liittyi myös pyöräilyn erottaminen muista kulkumuodoista rakenteellisin ratkaisuin tai tiemerkintöjen avulla. Yksittäisiä infrastruktuuriin liittyviä edistämiskeinoja olivat leveämmät pientareet, autoilun rajoittaminen kaupunkialueilla sekä talvikunnossapidon parantaminen.

Erilaisia muutoksia lainsäädäntöön ehdotettiin noin seitsemässä prosentissa vastauksista. Yleisin vastaus oli liikennesääntöjen selkeyttäminen yleisesti. Myös ajoradalla pyöräilyn kieltämistä ja jalkakäytävällä pyöräilyn sallimista ehdotettiin. Noin kymmenen prosenttia vastauksista käsitteli valvonnan tehostamista ja rangaistusten lisäämistä esimerkiksi pyöräilykypärän käyttämättömyyden osalta.

Valistus, tiedotus ja koulutus mainittiin parhaimmaksi pyöräilyn edistämiskeinoksi noin 18 prosentissa vastauksia. Vastaajat kaipasivat erityisesti asennemuutokseen ja sääntötuntemuksen parantamiseen liittyvää valistusta. Muutamat vastaajista ehdottivat pyöräilijöille omaa ajokorttia.

Muita pyöräilyn edistämisehdotuksia olivat muun muassa pyöräilyn tukeminen taloudellisesti esimerkiksi polkupyörien hintoja laskemalla.

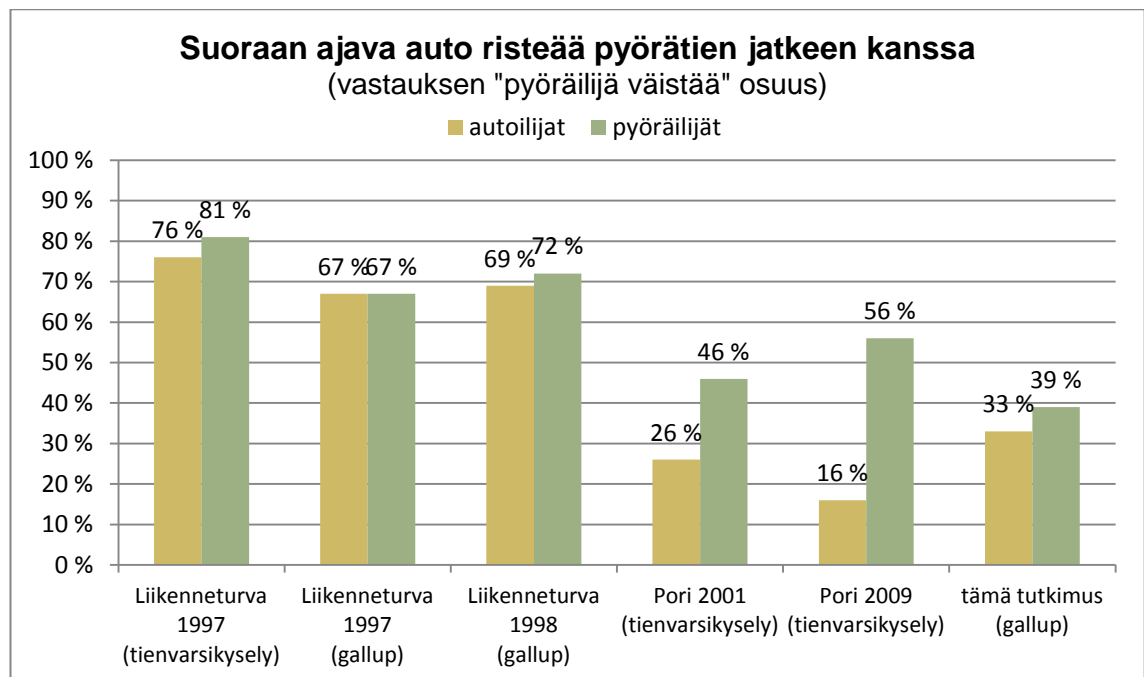
Vastauksista oli havaittavissa, että osa vastaajista oli keskittynyt ainoastaan pyöräilyn turvallisuuteen, eikä yleisemmin pyöräilyn edistämiseen kulkumuotona, kuten kysymyksen tarkoituksena oli. Tämä on varsin ymmärrettävää aiempien kysymysten keskittyttyä suurelta osin turvallisuuteen. Ehdotukset esimerkiksi rangaistusten lisäämisestä ja talvipyöräilyn kieltämisestä saattaisivat parantaa pyöräilyn turvallisuutta, mutta pyöräilyn edistämiseen niillä voidaan katsoa olevan jopa negatiivinen vaikutus.

8 Tulosten vertailu

8.1 Sääntötuntemus eri tutkimuksissa

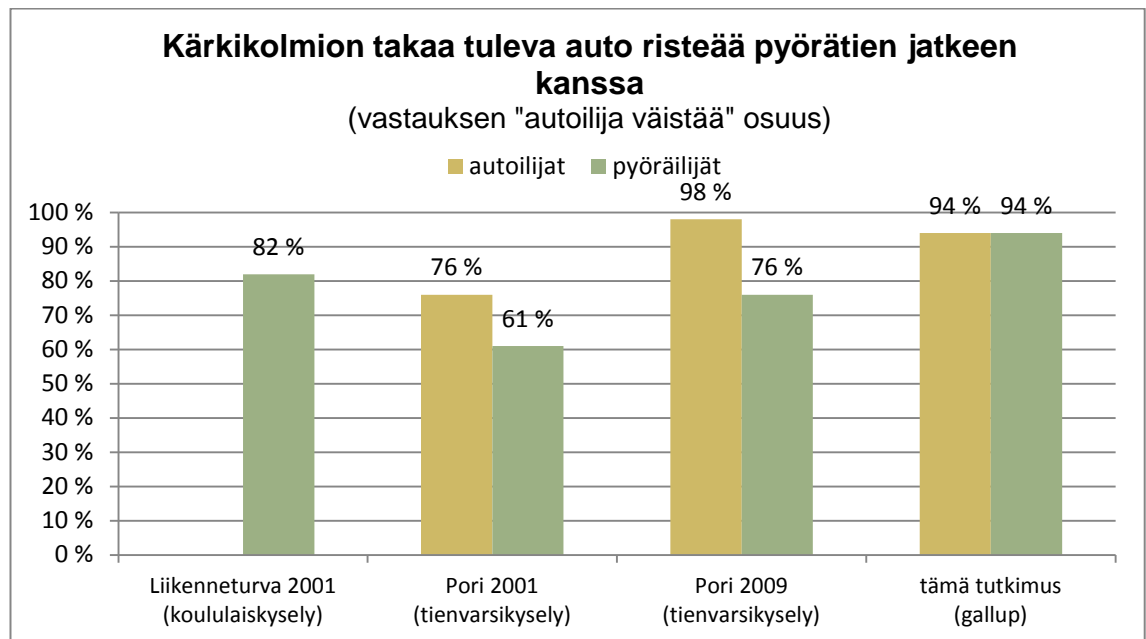
Tämän työn lähtökohtana olivat Liikenneturvan sekä Porin kaupungin suorittamat aiemmat sääntötuntemusta tarkastelevat tutkimukset, joiden sisältöä on esitelty tämän työn luvussa 3.3. Vertailua varten tässä tutkimuksessa saadut tulokset on tässä luvussa muotoiltu muotoon, jossa vastaajista on poimittu kaksi ryhmää: autoilijat ja pyöräilijät. Nämä ryhmät sisältävät kaikki henkilöt, jotka ilmoittivat autoilevansa tai pyöräilevänsä, eli luvun 7 tarkasteluista poiketen ainoastaan autoilevia, ainoastaan pyöräileviä ja autoilevia sekä pyöräileviä henkilöitä ei ole eritelty. Näin saatuja tuloksia on helpompi vertailla aiempien tutkimuksien tuloksiin.

Aiempisiin Liikenneturvan sääntötuntemuskyselyihin verrattuna suoraan ajavan auton ja pyörätien jatkeelle ajavan pyöräilijän välisen väistämisvelvollisuuden tietämys on heikentynyt. Tässä tutkimuksessa noin 33 prosenttia autoilijoista ja 39 prosenttia pyöräilijöistä vastasi oikein, kun Liikenneturvan aiemmissa tutkimuksissa oikeiden vastausten osuus on ollut 67 ja 81 prosentin välillä (kuva 8.1). Myös Porissa tehtyihin tienvarsikyselyihin verrattaessa sääntötuntemus on heikentynyt pyöräilijöiden osalta. Autoilijoiden tietämys on tämän tutkimuksen valossa hieman parempi kuin Porissa tehdyissä tutkimuksissa, joissa autoilijoista vain 16–26 prosenttia vastasi kysymykseen oikein.



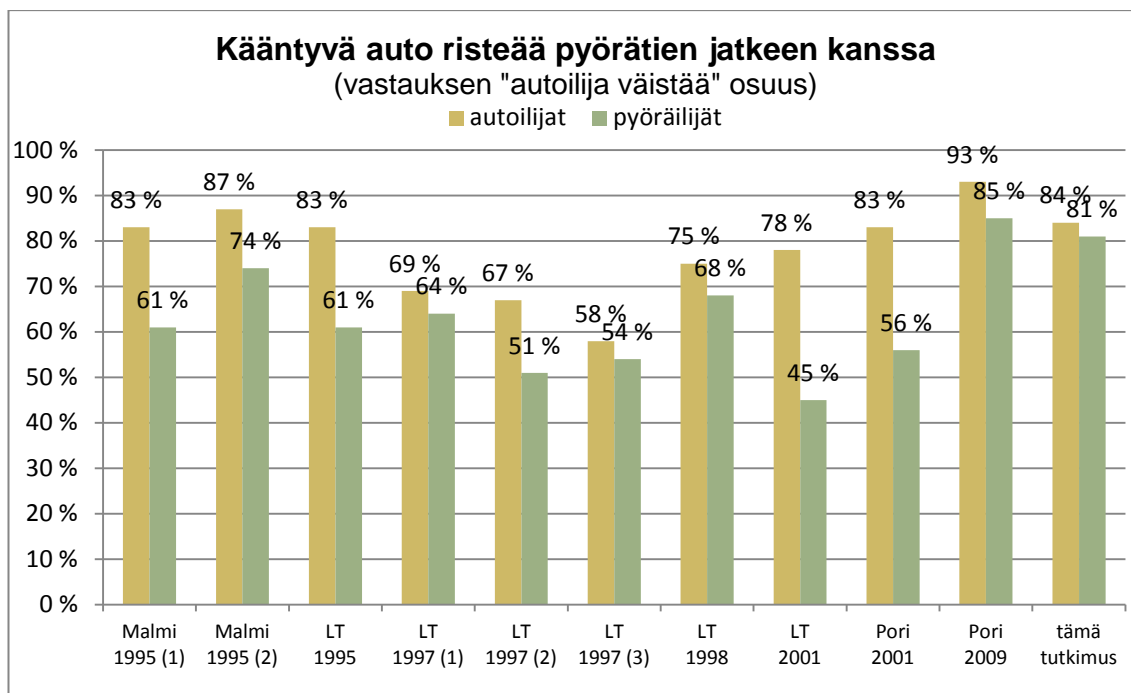
Kuva 8.1 Sääntötuntemus eri tutkimuksissa suoraan ajavan auton ja pyörätien jatkeelle ajavan pyöräilijän tapauksessa.

Väistämisvelvollisuutta osoittavan liikennemerkkin tapausta on käsitelty sääntötuntemustutkimuksissa aiemmin ainoastaan Liikenneturvan koululaisille kohdistuneessa kyselyssä sekä Porissa suoritetuissa tutkimuksissa. Niissä autoilijan väistämisvelvollisuus on tunnettu hieman huonommin kuin nyt tehdyssä tutkimuksessa, jossa sekä autoilijoista että pyöräilijöistä noin 94 prosenttia vastasi oikein (kuva 8.2). Suurempi oikeiden vastausten osuus on saatu aiemmin ainoastaan Porissa vuonna 2009, jolloin 98 prosenttia tienvarsikyselyyn vastanneista autoilijoista tiesi säännön.



Kuva 8.2 Sääntötuntemus eri tutkimuksissa kärkikolmion takaa ajavan auton ja pyörätien jatkeelle ajavan pyöräilijän tapauksessa.

Tienkäyttäjien tietämystä kääntyvän auton väistämisvelvollisuudesta on tutkittu lukuisissa tutkimuksissa sekä ennen vuoden 1997 sääntömuutosta että sen jälkeen. Eri tutkimusten tuloksia on esitetty kuvassa 8.3. Kyseinen liikennesääntö oli voimassa jo ennen sääntömuutosta, ja tällöin tehdyissä tutkimuksissa autoilijoista 69–87 prosenttia ja pyöräilijöistä 61–74 prosenttia tiesi, että kääntyvän auton tulee väistää risteävää tietä ylittävää pyöräilijää. Välittömästi sääntömuutoksen jälkeen tietämys heikkeni, vaikka kyseessä oleva sääntö säilyi samana lakimuutoksen aikana. 2000-luvulla tehdyissä tutkimuksissa autoilijoiden sääntötuntemus on jälleen noussut entiselle tasolle, mutta pyöräilijöiden tietämys kääntyvän auton säännöstä oli heikkoa etenkin vuonna 2001 tehdyssä koululaiskyselyssä sekä Porin tienvarsikyselyssä.



Kuva 8.3 Sääntötuntemus eri tutkimuksissa kääntyvän auton ja pyörätien jatkeelle ajavan pyöräilijän tapauksessa.

Tässä tutkimuksessa saatujen tuloksien mukaan autoilijoista noin 84 prosenttia tuntee kääntyvän auton säännön, joten autoilijoiden sääntötuntemus on nyt suunnilleen samalla tasolla kuin ennen lakimuutosta tehdyissä tutkimuksissa. Pyöräilijöiden sääntötuntemus on parantunut: pyöräilijöistä 81 prosenttia vastasi kääntyvän auton väistämismvelvollisuutta koskevaan kysymykseen oikein. Pyöräilijöiden ja autoilijöiden välinen ero on siis pienentynyt aiempiin tutkimuksiin verrattaessa.

Kiertoliittymästä poistuvan auton tapauksia ei ole tarkasteltu aiemmissa Liikenneturvan tekemissä sääntötuntemustutkimuksissa. Porissa tehdyissä tutkimuksissa autoilijan väistämismvelvollisuus kiertoliittymästä poistuttaessa tunnettiin melko huonosti: oikein vastasi ainoastaan 29–41 prosenttia tienvarsikyselyyn osallistuneista. Tämän tutkimuksen mukaan tienkäyttäjien sääntötuntemus kiertoliittymästä poistuvan auton tapauksessa on parantunut huomattavasti: 78 prosenttia autoilijoista ja 72 prosenttia pyöräilijöistä vastasi kysymykseen oikein.

Myös ajoradalla ajavan pyöräilijän ja autoilijan välisen väistämismvelvollisuuden tuntemuksesta on aiempaa tutkimustietoa varsin vähän – kyseistä liikennetilannetta on aiemmin käsitelty ainoastaan Liikenneturvan vuoden 2001 koululaiskyselyssä. Silloin vain 27 prosenttia vastaajista tiesi, että ajoradalla vasemmalta tulevan tulee väistää oikealta tulevaa. Aikuisten tuntemusta tästä säännöstä ei ole aiemmin tutkittu. Tässä tutkimuksessa oikein vastasi lähes kolme neljännestä vastaajista: 73 prosenttia autoilijoista ja 72 prosenttia pyöräilijöistä.

Pyöräilyyn liittyvien väistämissääntöjen tuntemus on siis pääsääntöisesti parantunut kaikissa muissa säännöissä paitsi ensimmäisessä eli pyöräilijän velvollisuudessa väistää suoraan ajavia autoja pyörätien jatkeelle tullessaan. Tämän säännön osalta tuntemus on nykytilanteessa myös kaikista heikoin.

8.2 Muiden tulosten vertailu aiempiin tutkimuksiin

Sääntötuntemuksen lisäksi myös muita tässä tutkimuksessa saatuja tuloksia voidaan verrata aiempiin tutkimuksiin.

Kulkumuotojen turvallisuudesta kysyttäessä tämän tutkimuksen vastaajat kokivat joukkoliikenteen kaikista turvallisimmaksi. Muut kulkumuodot olivat vastausten keskiarvojen mukaan seuraavassa järjestyksessä: jalankulku, autoilu, pyöräily ja kaikista turvattomimpana mopoilu. Samankaltaisia tuloksia saatiin myös kansalaisten tyytyväisyyttä liikennejärjestelmään ja matkaketjuihin tarkastelleessa tutkimuksessa (Kiiskilä et al. 2011, s. 28). Siinä turvallisimmiksi kulkumuodoiksi koettiin lentoliikenne, kaukojunaliikenne, pitkämatkainen linja-autoliikenne sekä paikallisjoukkoliikenne. Pyöräilyn liikenneturvallisuus sai kulkumuodoista matalimman arvosanan, kun mopoilua ei ollut sisällytetty tutkimukseen. Ainoa ero tutkimusten välillä on jalankulun ja henkilöautoilun osalta: tässä tutkimuksessa vastaajat arvioivat jalankulun autoilua turvallisemmaksi, kun aiemmassa tutkimuksessa sekä lyhyt- että pitkämatkainen henkilöautoilu saivat hieman jalankulkua korkeamman arvosanan.

Kansalaisten tyytyväisyyttä selvittäneessä tutkimuksessa pyöräilyn olosuhteisiin oltiin hieman tyytyväisempiä kuin tässä tutkimuksessa. Pyöräilyolosuhteet saivat viisiportaisella asteikolla yleisarvion 3,3 ja pyöräreittien jatkuvuus ja yhdistävyys sekä pyöräliikenteen sujuvuus saivat arvosanat 3,4 (Kiiskilä et al. 2011, s. 33). Tässä tutkimuksessa tyytyväisyyttä selvitettiin hieman eri tavalla, mutta esimerkiksi liikenneympäristön selkeys ja turvallisuus sai arvosanan 2,91.

Samassa yhteydessä tämän tutkimuksen kanssa suoritettiin tutkimus liikenteen ilmapiiristä (Pöysti 2012). Sen mukaan suurin osa vastaajista koki liikenteen ilmapiirin säilyneen ennallaan, mutta aiempiin tutkimuksiin verrattuna ennätysmäärä, 37 prosenttia vastaajista, koki ilmapiirin heikentyneen. Tutkimuksen mukaan naiset kokivat muutoksen huonommaksi kuin miehet. Tulokset vastaavat tässä tutkimuksessa tehtyjä havaintoja, joiden mukaan naiset kokevat miehiä harvemmin esimerkiksi autoilijoiden noudattavan liikennesääntöjä ja huomioivan ajoradalla pyöräileviä riittävästi. Naiset myös antoivat eri kulkumuotojen turvallisuudelle miehiä heikomman arvosanan. Ilmapiiritutkimuksessa havaittiin myös ikääntyneiden kokevan muita useammin erityisesti liikenteen kielteisten piirteiden lisääntyneen. Tässä tutkimuksessa ikääntyneet arvioivat joukkoliikennettä lukuun ottamatta eri kulkumuodot vaarallisemmiksi kuin muut vastaajat.

Tähän tutkimukseen osallistuneet pyöräilijät ilmoittivat käyttävänsä pyöräilykypärää useammin kuin mitä on havaittu liikennekäyttäytymisen seuranta tutkimuksissa. 52 prosenttia pyöräilijöistä ilmoitti käyttävänsä kypärää aina tai useimmiten, kun seurannan perusteella pyöräilijöistä noin 33 prosenttia käyttää kypärää. (Liikenneturva 2011) Tämän tutkimuksen vastaajat ilmoittivat myös käyttävänsä kypärää useammin kuin suomalaisen aikuisväestön terveystutkimuksista käsitelleessä tutkimuksessa, jossa pyöräilykypärää ilmoitti käyttävänsä yleensä aina 28,4 prosenttia vastaajista (Helakorpi et al. 2011, s. 149).

9 Päätelmät

9.1 Johtopäätökset

Pyöräilijän ja autoilijan välisten väistämissääntöjen tuntemuksesta saatiin tässä tutkimuksessa hyödyllistä tietoa. Yksi merkittävimpiä tuloksia oli, että suoraan ajavan auton ja pyörätien jatkeelle ajavan pyöräilijän välisen väistämissäännön tuntee vain noin kolmannes tienkäyttäjistä. Tämä osoittaa selkeää sääntötuntemuksen heikkenemistä vuoden 1997 lakimuutoksen jälkeen tehtyihin tutkimuksiin verrattaessa. Muiden väistämissääntöjen tuntemus on tutkimuksen mukaan paremmalla tasolla – kunkin kysymyksen osalta oikeiden vastauksien osuus oli yli 70 prosenttia. Sääntötuntemuksen parantamiseen on kuitenkin tarvetta myös näiden sääntöjen osalta. Noin neljäsosa tienkäyttäjistä ei esimerkiksi tunne kiertoliittymästä poistuvan auton tai ajoradalla ajavan pyöräilijän väistämissääntöjä.

Puutteet sääntötuntemuksessa vaikeuttavat ennakoimista liikenteessä ja siten heikentävät liikenneturvallisuutta. Hankalin tilanne syntyy silloin, kun noin puolet tienkäyttäjistä noudattaa sääntöjä ja noin puolet ei, sillä tällöin konfliktitilanteen todennäköisyys on suurin. Tämän takia heikko tietämys etenkin pyöräilijän väistämismvelvollisuudesta pyörätien jatkeella on liikenneturvallisuuden kannalta hyvin haitallinen. Vaikka tutkimuksen mukaan autoilijoiden virheellinen käsitys väistämissäännöstä on ”turvalliseen suuntaan” eli suurin osa autoilijoista luulee olevansa väistämismvelvollisia vaikka näin ei ole, saattaa autoilijoiden käyttäytyminen lisätä pyöräilyonnettomuuksien riskiä antamalla pyöräilijöille signaalin, että pyörätien jatkeella he ovat etuajo-oikeutettuja. Kun säännön tunteva ja sen mukaan toimiva autoilija kohtaa pyöräilijän, joka olettaa autoilijan väistävän, on onnettomuuden riski erittäin suuri.

Heikko sääntötuntemus saattaa myös lisätä aggressiivisuutta liikenteessä, kun tienkäyttäjät kokevat, että vastapuoli ei noudata sääntöjä. Kokemus saattaa olla virheellinen tai todellinen riippuen henkilön omasta sääntötuntemuksesta, mutta usein tienkäyttäjät ovat herkempiä tuomitsemaan toisten käyttäytymisen virheelliseksi kuin arvioimaan omaa toimintaansa. Tämä voi aiheuttaa toiseen osapuoleen kohdistuvaa ärsyntyymistä ja jopa aggressiivista liikennekäyttäytymistä, kun omista oikeuksista halutaan pitää kiinni. Tällainen ilmapiiri ei lisää liikenteen turvallisuutta ja miellyttävyyttä. Kun säännöt tunnetaan paremmin, sekä virheellinen käyttäytyminen että virheellisen käyttäytymisen kokeminen vähenevät ja vastakkainasettelu eri kulkumuotojen välillä pienenee.

Erot eri väistämissääntöjen tuntemuksessa sekä tuntemuksen kehittymisessä ovat niin merkittäviä, että taustalla olevia syitä on syytä pohtia. Pyörätien jatkeelle ajavan pyöräilijän velvollisuutta väistää suoraan ajavaa autoilijaa perusteltiin vuoden 1997 lakimuutoksen yhteydessä sillä, että pyöräilijän ja autoilijan välillä vallitsee niin sanottu

psykologinen etuajo-oikeus, jolloin alemman tason väylältä tulevan pyöräilijän on luontevaa väistää kooltaan ja yleensä myös nopeudeltaan suurempaa autoa. Suurin osa tämän tutkimuksen vastaajista vastasi kuitenkin täysin päinvastaisesti, eli että autoilijan tulee väistää pyöräilijää. Tällöin voidaan pohtia, onko psykologisen etuajo-oikeuden merkitys arvioitua pienempi pyöräilijän ja autoilijan kohtaamistilanteissa tai onko taustalla jokin muu liikennepsykologinen tekijä, joka saa aikaan virheellisen olettamuksen. Säännöt, joiden mukaan väistämisvelvollisuus on autoilijalla, tunnettiin tutkimuksessa paremmin, vaikka ne ovat ristiriidassa eri kulkumuotojen psykologisen hierarkian kanssa.

On myös mielenkiintoista havaita, että tammikuussa 1997 eli ennen sääntömuutosta tehdyssä Liikenneturvan tutkimuksessa vastaajista suurin osa – 46 prosenttia pyöräilijöistä ja 44 prosenttia autoilijoista – vastasi nykyisen säännön mukaisesti, vaikka se ei ollut tutkimushetkellä vielä voimassa (Koivisto et al. 1998). Tämä viittasi siihen, että pyöräilijän väistämisvelvollisuus oli tienkäyttäjien mielestä tällöin looginen sääntö. Nyt tehdyssä tutkimuksessa samoin vastanneiden osuus oli pienempi, vaikka kyseessä oleva liikennesääntö on ollut voimassa jo lähes 15 vuotta. Tienkäyttäjien ajattelu on siis jollain tavalla muuttunut tutkimusten välillä.

Sääntötuntemuksen muutoksiin voivat osin vaikuttaa liikenneinfrastruktuuri ja sen kehitys viimeisen 15 vuoden aikana. Pyöräilyverkosto on laajentunut ja muuttunut merkittävästi tänä aikana. Erilaisten risteysjärjestelyiden määrästä on vaikeaa saada kattavaa tietoa, mutta voidaan arvioida, että pyörätien ja ajoradan risteyskohtia, joissa ei ole autoilijan väistämisvelvollisuutta osoittavaa liikennemerkkiä, on nykypäivänä Suomessa suhteellisesti vähemmän kuin 1990-luvulla, jolloin sääntömuutos tehtiin. Tällöin tienkäyttäjät kokevat harvemmin tilanteita, joissa heidän on sovellettava suoraan ajavan auton ja pyörätien jatkeelle ajavan pyöräilijän sääntöä, ja siksi se saattaa olla heille vieras. Esimerkiksi kiertoliittymien määrän huomattava kasvu viime vuosikymmenen aikana on luonut paljon uusia pyörätien jatkeita, joissa autoilijan on väistettävä pyöräilijää. Näin voi syntyä harhakäsitys, että autoilijan on väistettävä pyörätien jatkeella ajavaa pyöräilijää aina.

On yleisesti havaittu ilmiö, että tienkäyttäjät kokevat usein olevansa itse oikeassa ja vastapuolen olevan väärässä, ja tämä käsitys ulottuu yksilön lisäksi myös koko kulkutaparyhmään. Tässä tutkimuksessa oman ryhmän toiminnan suosiminen ilmeni autoilijoiden osalta: kun vastaajilta kysyttiin, miten hyvin sekä autoilijat että pyöräilijät heidän mielestään noudattavat liikennesääntöjä, ainoastaan autoilevat henkilöt antoivat autoilijoille keskimäärin noin puoli arvosanaa paremman arvion kuin pyöräilijöille. Myös henkilöt, jotka sekä autoilevat että pyöräilevät, kokivat autoilijoiden sääntöjen noudattamisen paremmaksi kuin pyöräilijöiden, mutta ero oli pienempi. Sen sijaan hieman yllättävä tulos oli se, että ainoastaan pyöräilevät vastaajat eivät antaneet pyöräilijöille parempaa arviota kuin autoilijoille, vaan arvosanojen keskiarvo oli lähes sama. Pyöräilijät eivät siis näe oman ryhmänsä sääntöjen noudattamista vastapuolta parempana. Yksi syy tähän voi olla pyöräilijöiden jakautuminen moneen erilaiseen alaryhmään: esimerkiksi aktiivisten kilpapyöräilijöiden ja hiljaa pyöräilevien vanhusten

välillä on tienkäyttäjinä melkoinen ero. Pyöräilijöiden heterogeenisuus kulkumuotoryhmänä vaikutti tutkimuksen mukaan myös sääntötuntemukseen: esimerkiksi ajokortin omistamisen ja sääntötuntemuksen välillä havaittiin yhteys. Sääntötuntemuksen parantamiseen keskittyvissä toimenpiteissä pyöräilijöitä ei siis tule käsitellä yhtenä yksittäisenä ryhmänä, vaan toimenpiteitä tulee suunnata keskitetymin erilaisille pyöräilijöiden alaryhmille.

9.2 Tutkimuksen tarkastelu

Tutkimuksen ensisijaisena tavoitteena oli kerätä tietoa tienkäyttäjien tietämyksestä pyöräilyn väistämissäännöistä. Tämä tavoite saavutettiin ja tuloksissa oli nähtävissä selkeitä eroja eri sääntöjen sekä kulkutaparyhmien välillä. Tutkimuksessa selvitettiin myös tienkäyttäjien mielipiteitä pyöräilystä ja tulokseksi saatiin tärkeää tietoa tienkäyttäjien käsityksistä ja asenteista. Esimerkiksi pyöräilykypärän käyttämättömyydestä rankaiseminen tai nopeusrajoitusten laskeminen taajama-alueilla ovat aiheita, joista keskustellaan paljon, joten tieto tienkäyttäjien mielipiteistä on hyödyllinen lisä keskusteluun.

Tutkimuksessa havaittiin myös joitakin puutteita. Esimerkiksi tienkäyttäjien taidot kuljettajana eivät toimineet taustatekijänä täysin oletusten mukaisesti. Myös onnettomuuksien ja ”läheltä piti”-tilanteiden tarkastelu ei onnistunut täysin: esimerkiksi onnettomuuksien toisten osapuolten selvittäminen osoittautui puutteelliseksi osin epäonnistuneen kysymyksenasettelun johdosta. Näitä taustatekijöitä voitiin kuitenkin käyttää tutkimustulosten analysoinnissa hieman yksinkertaistetussa muodossa.

Kokonaisuutena tutkimuksen voidaan katsoa onnistuneen. Tutkimuksessa saatua tietoa tienkäyttäjien sääntötuntemuksesta ja mielipiteistä voidaan käyttää jatkossa liikenneturvallisuuteen liittyvässä tiedotus-, valistus- ja koulutustyössä.

9.3 Suositukset jatkotoimenpiteistä

Pyöräilyyn liittyvien liikennesääntöjen tietämykseen sekä myös sääntöjen sisältöön liittyvät ongelmat on tunnistettu myös tämän tutkimuksen ulkopuolissa selvityksessä. Aihe on nostettu esiin muun muassa Liikenneviraston julkaisemassa *Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallisessa toimenpidesuunnitelmassa 2020*. Siinä todetaan, että liikenneympäristön, liikennesääntöjen ja liikennekäyttäytymisen tulisi kaikkien tukea toisiaan. Toimenpiteeksi ehdotetaan pyöräilyratkaisujen kehittämiseen kohdistuvaa selvitystä, jossa yhtenä teemana on pyöräilijän väistämissääntöjä koskeva valistus ja myös mahdolliset sääntöjen muutokset. Liikenne- ja viestintäministeriön lisäksi ainakin Liikenneviraston, Liikenneturvan ja Pyöräilykuntien verkoston tulisi osallistua toimintaan. (Liikennevirasto 2012, s. 53–54)

Myös tämän tutkimuksen perusteella näihin toimenpiteisiin tulisi ryhtyä. Saadut tutkimustulokset osoittavat, että sääntötuntemuksessa on puutteita sekä pyöräilijöiden että autoilijoiden joukossa. Heikoiten tunnettiin suoraan ajavan auton ja pyörätien

jatkeelle ajavan pyöräilijän välinen väistämissääntö, joten sen ottaminen erityistarkasteluun olisi tarpeellista. Kyseinen sääntö otettiin käyttöön vuonna 1997, jolloin sitä perusteltiin pyöräilijän ja autoilijan välisen kohtaamistilanteen selkeyttämisellä ja sääntöjen helpommalla omaksuttavuudella. Kuitenkin noin viisitoista vuotta lakimuutoksen jälkeen vain noin kolmannes tienkäyttäjistä tuntee säännön, joten säännön toimivuuden kriittinen tarkastelu lienee paikallaan. Lainsäädännön tulisi olla sellainen, että se tukisi tienkäyttäjien luonnollista käyttäytymistä. Mahdollista lakimuutosta tulisi kuitenkin edeltää perusteellinen selvitys eri vaihtoehdoista ja niiden vaikutuksista, eikä tämän tutkimuksen tarkoituksena ole vastata siihen kysymykseen, millaisten liikennesääntöjen tulisi olla.

Lainsäädännön lisäksi myös liikenneympäristön tulisi olla sellainen, että tienkäyttäjän olisi helppo toimia turvallisesti liikenteessä. Pyöräily ja jalankulku on perinteisesti luokiteltu yhteen kevyen liikenteen käsitteen alle, mutta ne ovat kulkumuotoina erilaisia ja niitä koskevat myös eri liikennesäännöt. Tämä pitäisi huomioida myös liikenneinfrastruktuuria kehitettäessä. Pyöräilyväylät kärsivät usein epäjatkuvuudesta, puutteellisista merkinnöistä ja muista puutteista, jotka saattavat ohjata pyöräilijöitä käyttäytymään liikennesääntöjen vastaisesti joko tahallisesti, kun olemassa olevat järjestelyt ovat sujuvuuden ja mukavuuden kannalta heikkoja, tai tahattomasti, kun muuta vaihtoehtoa ei pyöräilijälle anneta. Nämä tilanteet korostavat pyöräilijöiden ”lainsuojatonta” asemaa, jossa säännöt ovat tulkinnanvaraisia ja niiden rikkominen koetaan jopa hyväksyttävänä käytöksenä. Kun liikenneympäristö on suunniteltu johdonmukaisesti ja myös pyöräilijöiden tarpeet huomioiden, on sääntöjen noudattaminen helpompaa ja vastaavasti niiden noudattamatta jättäminen vaikeammin perusteltavaa.

Tärkeä sääntötuntemuksen parantamiskeino on myös tiedotuksen lisääminen. Pyöräilyyn liittyvät väistämissäännöt koetaan usein sekaviksi ja pyöräilijän ja autoilijan kohtaamistilanteet hankaliksi, mutta usein tämä saattaa johtua ainoastaan tiedon puutteesta. Pyöräilijöiltä ei vaadita minkäänlaista koulutusta ennen liikenteeseen lähtemistä ja monilla autoilijoilla sääntötuntemus voi olla puutteellinen esimerkiksi siksi, että he ovat suorittaneet ajokortin ennen nykyisten sääntöjen voimaantuloa. Selkeällä ja laajalle ulottuvalla tiedotuksella sääntötuntemusta voitaisiin parantaa ja virhekäsityksiä oikoa. Tärkeää olisi kuitenkin välttää vuoden 1997 sääntömuutoksen yhteydessä toteutetun kampanjan virhettä, jolloin monelle tienkäyttäjälle jäi käsitys, että pyöräilijä väistää autoilijaa aina. Tällöin tietämys kääntyvän auton väistämisvelvollisuudesta heikkeni. Välitettävä viesti ei saa siis olla liian yksinkertaistettu, mutta sen pitää olla ymmärrettävä.

Varsinaisten toimenpiteiden lisäksi pyöräilyn liikenneturvallisuuteen ja sääntöihin kohdistuu myös jatkotutkimustarpeita. Tämä tutkimus tarkasteli ainoastaan vastaajien sääntötietämystä ja tietoa kerättiin kyselytutkimuksen avulla. Tienkäyttäjien todellinen käyttäytyminen voi kuitenkin erota merkittävästi siitä, miten he vastaavat tämän kaltaiseen kysymyslomakkeeseen. Sääntöjen tunteminen ei tarkoita, että niitä noudatettaisiin, ja lakien lisäksi tienkäyttäjän toimintaa ohjaavat monet muut tekijät.

Siksi onkin perusteltua tehdä myös liikenteen seuranta tutkimusta, jossa selvitetään, miten autoilijoiden ja pyöräilijöiden väliset kohtaamistilanteet sujuvat tosielämässä. Myös tienkäyttäjien asenteita pyöräily sääntöihin liittyen sekä niiden vaikutusta käyttäytymiseen tulisi tutkia lisää, jotta turvallisuusongelmien taustat saataisiin paremmin selville ja liikenneturvallisuustyötä voitaisiin tehdä jatkossa tehokkaammin.

Lähteet

A 5.3.1982/182. Tieliikenneasetus.

Ahlroth, J. & Pöllänen, M. 2011. Liikenneturvallisuus. Tampereen teknillinen yliopisto, Liikenteen tutkimuskeskus Verne. Opetusmoniste. 194 s. Saatavissa: <http://www.tut.fi/verne/wp-content/uploads/liikenneturvallisuus.pdf>. Viitattu: 23.2.2012.

Airaksinen, N. 2008. Pyöräilijöiden, mopoilijoiden ja moottoripyöräilijöiden liikennetapaturmat. Erikoissairaanhoidon johtaneet tapaturmat Pohjois-Kymenlaaksossa. Liikenneturvallisuuden pitkän aikavälin tutkimus- ja kehittämissuunnitelma, LINTU-julkaisuja 4/2008. 149 s. Saatavissa: <http://www.lintu.info/POMO.pdf>. Viitattu: 15.11.2011.

Alrutz, D., Angenendt, W., Draeger, W. & Gündel, D. 2002. Traffic safety on one-way streets with contraflow bicycle traffic. *Straßenverkehrstechnik* 6/2002. Saatavissa: <http://www.bikexpert.com/research/contraflow/gegengerichtet.htm>. Viitattu: 1.2.2012.

Block, M. 2011. Latest road traffic legislation of 22 European Countries. KfV (Austrian Road Safety Board). 12 p.

Daley, M. & Rissel, C. 2010. Perspectives and images of cycling as a barrier or facilitator of cycling. *Transport Policy* 18, 1, pp. 211–216.

Haikonen, K., Lounamaa, A., Parkkari, J., Valtonen, J., Salminen, S., Markkula, J. & Salmela, R. 2010. Suomalaiset tapaturmien uhrina 2009. Kansallisen uhritutkimuksen tuloksia. Terveystieteiden tutkimuskeskus (THL), raportti 13/2010. 77 s. Saatavissa: <http://www.thl.fi/thl-client/pdfs/509a0a2b-aa80-452f-9642-8d2581848f55>. Viitattu: 29.3.2012.

HE 251/1996. Hallituksen esitys Eduskunnalle tieliikennelain muuttamiseksi 19.12.1996. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/1996/19960251>. Viitattu: 17.11.2011.

Heesch, K., Sahlqvist, S. & Garrard, J. 2011. Cyclists' experiences of harassment from motorists: Findings from a survey of cyclists in Queensland, Australia. *Preventive Medicine* 53, 6, pp. 417–420.

Heinonen, M. 1996. Pyöräilijöiden ja autoilijoiden tietämys pyöräilyä koskevista liikennesäännöistä ennen ja jälkeen Malmin kampanjan. Liikenneturvan tutkimusmonisteita 73/1996. 28 s.

Heinonen, M. 2002. Autoilijoiden ja peruskoululaisten liikennesääntötiedot. Liikenneturvan tutkimusmonisteita 93/2002. 27 s. + 12 s. liit.

Helakorpi, S., Pajunen, T., Jallinoja, P., Virtanen, S. & Uutela, A. 2011. Suomalaisen aikuisväestön terveystietäminen ja terveys, kevät 2010. Terveystietäminen ja hyvinvoinnin laitos (THL), raportti 15/2011. 203 s. Saatavissa: <http://www.thl.fi/thl-client/pdfs/4582dc7b-0e9c-43db-b5eb-68589239b9a3>. Viitattu: 2.4.2012.

Hellman, T. 2011. Polkupyörälaskennat Helsingissä 2011. Muistio 28.10.2011. Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, Liikennesuunnitteluosasto. 16 s. + liit. 1 s. Saatavissa: <http://www.hel2.fi/ksv/Aineistot/Liikennesuunnittelu/Liikennetutkimus/POLKUP11.pdf> Viitattu: 15.3.2012.

Hernetkoski, K., Katila, A., Laapotti, S., Lammi, A. & Keskinen, E. 2007. Kuljettajien sosiaaliset taidot liikenteessä. Mitä ovat kuljettajien sosiaaliset taidot, miten ne kehittyvät ja miten ne ovat yhteydessä liikenneturvallisuuteen. LINTU-julkaisuja 4/2007. 149 s. Saatavissa: <http://www.lintu.info/SOSITA.pdf>. Viitattu: 12.12.2011.

Insurance Institute for Highway Safety. 2012. Motorcycle and bicycle helmet use laws. Saatavissa: <http://www.iihs.org/laws/mapbicyclehelmets.aspx>. Viitattu: 7.2.2012.

Karvinen, S. 2011. Kuolemaan johtaneet pyöräilyonnettomuudet Suomessa vuosina 2008–2010. Kandidaatintyö. Tampereen teknillinen yliopisto, rakennustekniikan koulutusohjelma. 35 s. + liit. 1 s.

Kelkka, M., Ernvall, T., Keskinen, E., Kari, T., Katila, A., Laapotti, S., Olkkonen, S., Rajamäki, R., Rätty, E., Virtanen, A., Hernetkoski, K. & Suhonen, K. 2008. Liikennejärjestelmän kolariväkivalta. Kolarikuolemat taajamissa: liikennekuolemien yleiskuva ja kevyen liikenteen syväanalyysi. Liikenneturvallisuuden pitkän aikavälin tutkimus- ja kehittämisohjelma, LINTU-julkaisuja 5/2008. 149 s. Saatavissa: <http://www.lintu.info/KOLKUTA.pdf>. Viitattu: 15.11.2011.

Kiiskilä, K., Tiikkaja, H. & Kalenoja, H. 2011. Kansalaisten tyytyväisyys liikennejärjestelmään ja matkaketjuihin. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 49/2011. 62 s. + liit. 41 s. Saatavissa: http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lts_2011-49_kansalaisten_tyytyvaisuus_web.pdf. Viitattu: 19.12.2011.

Kim, K. & Li, L. 1996. Modelling fault among bicyclists and drivers involved in collisions in Hawaii, 1986-1991. *Transportation Research Record* 1538. pp. 75-80. Saatavissa: <http://www.enhancements.org/download/trb/1538-010.PDF>. Viitattu: 30.11.2011.

King, M., Wood, J., Lacherez, P. & Marszalek, R. 2010. Optimism about safety and group-serving interpretations of safety among pedestrians and cyclists in relation to road use in general and under low light conditions. *Accident Analysis and Prevention* 44, 1, pp. 154-159.

KKO:1996:125. Korkeimman oikeuden ratkaisu 11.10.1996.

Knowles, J., Adams, S., Cuerden, R., Savill, T., Reid, S. & Tight, M. 2009. Collisions involving cyclists on Britain's roads: establishing the causes. Transport Research Laboratory. Published Project Report PPR445. 51 p. Saatavissa: <http://www.worthingrevolutions.org.uk/sites/worthingrevolutions.org.uk/files/PPR445.pdf>. Viitattu: 30.11.2011.

Koivisto, I., Räsänen, M., Summala, H., Kouri, P. & Leinonen, H. 1998. Onnistuiko sääntömuutos? Kevyen liikenteen uusien sääntöjen tunteminen ja niiden vaikutukset liikennekäyttäytymiseen. *Liikenneturvan tutkimuksia* 117/1998. 126 s.

Kommittédirektiv 2010:93. Översyn av regler ur ett cyklingsperspektiv. 4 s. Saatavissa: http://www.sou.gov.se/kommittedirektiv/2010/dir2010_93.pdf. Viitattu: 3.2.2012

L 3.4.1981/267. Tieliikennelaki.

Laapotti, S., Keskinen, E. & Rajalin, S. 2002. Nuorten mies- ja naiskuljettajien liikenneasenteet vuosina 1978 ja 2001. *Liikenneturva*. 41 s. + liit. 16 s. Saatavissa: http://www.liikenneturva.fi/www/fi/tutkimus/tutkimukset/liitetiedostot/nuorten_kuljettajien_asenteet.pdf. Viitattu: 30.11.2011

Lajunen, T. & Summala, H. 1995. Driving experience, personality, and skill and safety-motive dimensions in drivers' self-assessments. *Personality and Individual Differences*, 19, 3, pp. 307-318.

Liikenne- ja viestintäministeriö. 2011. Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen strategia 2020. Ohjelmia ja strategioita 4/2011. 30 s. Saatavissa: http://www.lvm.fi/c/document_library/get_file?folderId=1551287&name=DLFE-11957.pdf&title=Ohjelmia%20ja%20strategioita%204-2011_K%C3%A4velyn%20ja%20py%C3%B6r%C3%A4ilyn%20strategia%202020 Viitattu 21.11.2011

Liikenneturva. 2011. Pyöräilykypärän käyttö ja jalankulkijoiden liikennevalojen noudattaminen. 1 s. Saatavissa: http://www.liikenneturva.fi/www/fi/tutkimus/liikennekayttaytymisen_seuranta/liitetiedostot/pyorailykypara_ja_jalankulkijoiden_liikennevalojen_noudattaminen2010.pdf Viitattu: 16.12.2011.

Liikennevirasto. 2012. Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen toimenpidesuunnitelma 2020. Liikenneviraston suunnitelmia 2/2012. 71 s. Saatavissa: http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/ls_2012-02_kavelyn_ja_pyorailyn_web.pdf. Viitattu: 5.3.2012.

Ministry of Transport; Public Works and Water Management. 2010. Road Traffic Signs and Regulations in the Netherlands. 78 p. Saatavissa: http://english.verkeerenwaterstaat.nl/english/Images/V%26W_A6_2010_EN_web_tcm249-282163.pdf. Viitattu: 1.2.2012.

Mäkinen, T. 1985. Riskin käsite ikäryhmien välisessä liikenneturvallisuusvertailussa. Liikenneturva. Tutkimusosaston julkaisuja 72/1985. 53 s.

National Highway Traffic Safety Administration. 2011. Traffic Safety Facts, Bicyclists and Other Cyclists. U.S. Department of Transportation. DOT HS 811 386. 5 p. Saatavissa: <http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/Pubs/811386.pdf>. Viitattu: 16.12.2011.

Nordic Road Safety Council. 2010. Nordiska invånares syn på trafiksäkerhet. 55 s. + liit. 9 s. Saatavissa: <http://www.liikenneturva.fi/www/fi/tutkimus/erillisselvitykset/liitetiedostot/SlutrapportNTRsvensk.pdf>. Viitattu: 15.3.2012.

Nordic Road Safety Council. 2011. 15-åringar i Nordens trafik. Vad vet de? Vad tycker de? Vad gör de? 40 s. + liit. 10 s. Saatavissa: <http://www.liikenneturva.fi/www/fi/tutkimus/erillisselvitykset/liitetiedostot/SlutrapportGlmdabarnendenslutligarapporten.pdf>. Viitattu: 15.3.2012.

Norjan tieliikennelaki 21.3.1986/747. Saatavissa: http://www.vegvesen.no/_attachment/61989/binary/15308. Viitattu: 21.2.2012.

Paartola, Krista. 2007. Pyöräilykypärälait ja niiden vaikutukset. 24 s.

Parkkari, K. 1998. Pyöräilijöistä varoittavan lisäkilven vaikutukset. Liikenneturvan tutkimusmonisteita 79/1998. 26 s + liit.5 s.

Pauna, J., Hydén, C. & Svensson, Å. 2009. Motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande. Lunds Tekniska Högskola, Institutionen för Teknik och Samhälle. 36 s. + liit. 59 s. Saatavissa:

http://www.fot.se/pdf/Motorfordonsforares_vajningsbeteende_gentemot_cyklande.pdf.

Viitattu: 22.2.2012

Peltola, H. & Aittoniemi, E. 2008. Liikenteen ja muiden toimintojen turvallisuuden vertailu 2004–2006. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 38/2008. 47 s.+ liit. 4 s. Saatavissa:

http://www.lvm.fi/c/document_library/get_file?folderId=57092&name=DLFE-3207.pdf&title=LVM_38/2008/. Viitattu: 19.12.2011.

Porin kaupunki. 2009. Pyöräilysääntöjen tunteminen Porissa. 18 s.

Pöysti, L. 2012. Tieliikenteen ilmapiiri vuonna 2011. Liikenneturva. 27 s. Saatavissa: <http://www.liikenneturva.fi/www/fi/tutkimus/liitetiedostot/Liikenteen-ilmapiiri--2011.pdf>. Viitattu: 29.3.2012.

Rajalin, S. 1997. Kevyen liikenteen sääntöuudistuksen liikennepsykologista taustaa. Seminaariesitys 21.3.1997. Liikenneturva.

Rajalin, S., Pöysti, L. & Puohiniemi, M. 2008. Ovatko kuljettajan arvot ja minäkuva turvallisuustekijöitä? Liikenneturvan tutkimuksia 122/2008. 23 s. + liit. 1 s. Saatavissa: <http://www.liikenneturva.fi/www/fi/tutkimus/liitetiedostot/ovatko-kuljettajan-arvot-ja-minakuva-ID-5194.pdf>. Viitattu: 3.1.2012.

Rissel, C., Campbell, F., Ashley, B. & Jackson, L. 2002. Driver Road Rule Knowledge and Attitudes towards Cyclists. Australian Journal of Primary Health, 8, 2, pp. 66-69. Saatavissa:

http://www.massbug.org.au/twiki/pub/MASSBUG/Resources/Driver_road_rule_knowledge.pdf. Viitattu: 30.11.2011.

Road Deaths Australia 2008 Statistical Summary. 2009. Australian Government, Department of Infrastructure, Transport, Regional Development and Local Government. 49 p. Saatavissa:

http://www.infrastructure.gov.au/roads/safety/publications/2009/pdf/rsr_04.pdf.

Viitattu: 22.12.2011.

Roine, M. & Luoma, J. 2009. Liikenneturvallisuustoiminnan lähestymistavat. VTT tiedotteita 2477. 59 s. Saatavissa: <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2009/T2477.pdf>. Viitattu: 19.12.2011.

Rosén, E. & Sander, U. 2009. Pedestrian fatality risk as a function of car impact speed. *Accident Analysis and Prevention* 41, 3, pp. 536–542.

Royal, D. & Miller-Steiger, D. 2008. National Survey of Bicyclist and Pedestrian Attitudes and Behavior. Volume I, Summary Report. U.S. Department of Transportation, National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA). 23 p. Saatavissa: <http://www.nhtsa.gov/DOT/NHTSA/Traffic%20Injury%20Control/Articles/Associated%20Files/810971.pdf>. Viitattu: 30.11.2011.

Räsänen, M. 2000. Liikenneympäristö, väistämissäännöt ja käyttäytyminen polkupyöräonnettomuuksissa pyörätien ja ajoradan risteämiskohdissa. Helsingin yliopisto, liikennetutkimusyksikkö. Tutkimuksia 34:2000. 66 s.

Sagberg, F. & Mysen, A. 1996. Vikepliktsregler for syklende. Transportøkonomisk institutt. TØI notat 1051/1996. 31 s.

Sipilä, P. 2010a. Pyöräilijän oikeudellisia ongelmia. Helsingin Polkupyöräilijät ry. Pyöräilykuntien verkoston vuosiseminaari 21.4.2010. Seminaariesitys. 10 s. Saatavissa: http://www.poljin.fi/Pyorailija_oikeus_Lahti_Petri_Sipila_21042010_netti2.pdf. Viitattu: 9.12.2011.

Sipilä, P. 2010b. Suojatien yli polkupyörällä – mitä sanoo laki? *Poljin* 7–8/2010, s. 16–19.

The Times. 2012. Cyclists in Paris can ignore the red traffic light. 7.2.2012. Saatavissa: <http://www.thetimes.co.uk/tto/public/cyclesafety/article3311182.ece>. Viitattu: 7.3.2012.

Tielaitos. 1998. Kevyen liikenteen suunnittelu. 151 s. Saatavissa: <http://alk.tiehallinto.fi/thohje/kevliisu.pdf>. Viitattu: 7.3.2012.

Tilastokeskus. 2009a. Tieliikenneonnettomuudet 2008. Taulukko-osuus. Saatavissa: http://www.liikenneturva.fi/www/fi/tilastot/liitetiedostot/TAULUKKOPAKETTI_Tieliikenneonnettomuudet_2008.xls. Viitattu: 1.11.2011.

Tilastokeskus. 2009b. Väestöennuste 2009–2060. 11 s. Saatavissa: http://www.stat.fi/til/vaenn/2009/vaenn_2009_2009-09-30_fi.pdf. Viitattu: 22.12.2011.

Tilastokeskus. 2010. Tieliikenneonnettomuudet 2009. Taulukko-osuus. Saatavissa: http://www.liikenneturva.fi/www/fi/tilastot/liitetiedostot/TAULUKKOPAKETTI_Tieliikenneonnettomuudet_2009.xls. Viitattu: 1.11.2011.

Tilastokeskus. 2011a. Tieliikenneonnettomuudet 2010. Taulukko-osuus. Saatavissa: http://www.liikenneturva.fi/www/fi/tilastot/liitetiedostot/TAULUKKOPAKETTI_tieliikenneonnettomuudet_2010.xls. Viitattu: 1.11.2011.

Tilastokeskus. 2011b. Tieliikenneonnettomuudet 2010. Tilastokirja. 73 s. Saatavissa: http://www.liikenneturva.fi/www/fi/tilastot/liitetiedostot/Tieliikenneonnettomuudet_2010_kansineen.pdf. Viitattu: 2.11.2011.

Tilastokeskus. 2012. Tieliikenneonnettomuudet, joulukuu 2011 (ennakkotieto). Saatavissa: <http://www.liikenneturva.fi/www/fi/tilastot/liitetiedostot/Onn1112.xls>. Viitattu: 24.1.2012.

Traffic safety Basic Facts 2010. 2011. European Road Safety Observatory. Saatavissa: http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/statistics/dacota/bfs2010_dacota-kfv-1-3-main_figures.pdf (main figures), http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/statistics/dacota/bfs2010_dacota-swov-1-3-cyclists.pdf (cyclists). Viitattu: 20.12.2011.

Trafikförordning 1998:1276.

Saatavissa: <http://www.notisum.se/rnp/sls/lag/19981276.htm>. Viitattu: 3.2.2012

Transport Canada. 2011. Fatalities by Road User Class. Saatavissa: <http://www.tc.gc.ca/eng/roadsafety/tp-tp3322-2009-1173.htm#t3>. Viitattu: 22.12.2011.

Vaismaa, K., Mäntynen, J., Metsäpuro, P., Luukkonen, T., Rantala, T. & Karhula, K. 2011. Parhaat eurooppalaiset käytännöt pyöräilyn ja kävelyn edistämiseksi. Tampereen teknillinen yliopisto, Liikenteen tutkimuskeskus Verne. 265 s. Saatavissa: <http://www.tut.fi/verne/parhaat-eurooppalaiset-kaytannot-pyorailyn-ja-kavelyn-edistamisessa/> Viitattu: 1.2.2012.

World Health Organization. 2009. Global status report on road safety. 287 p. Saatavissa: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563840_eng.pdf. Viitattu: 21.12.2011.

YLE Uutiset. 2012. Belgian pyöräilijät punaisia päin. 31.1.2012. Saatavissa: http://yle.fi/uutiset/ulkomaat/2012/01/belgian_pyorailijat_punaisia_pain_3220176.html. Viitattu: 7.3.2012.

Liite 1: Kyselylomake

Kulkutapaan liittyvät kysymykset:

1. Ajatko autoa säännöllisesti tai joskus?
Kyllä
En
On ajokortti, en aja
2. Pyöräiletkö säännöllisesti:
 - a. kesäkaudella?
Kyllä
En
 - b. ympäri vuoden?
Kyllä
En

Väistämissääntöihin liittyvät kysymykset:

3. Kenen tulisi liikennesääntöjen mukaan väistää, kun suoraan ajava auto risteää pyörätien jatkeen kanssa tasa-arvoisessa risteyksessä? (kuva 1)
Vain vasemmalta tuleva autoilija (1) väistää oikealta tulevaa pyöräilijää
Vain oikealta tuleva autoilija (2) väistää vasemmalta tulevaa pyöräilijää
Molemmista suunnista tulevat autoilijat väistävät pyöräilijää
Pyöräilijä väistää molemmista suunnista tulevia autoilijoita
Muu vastaus, mikä:
En osaa sanoa
4. Kenen tulisi liikennesääntöjen mukaan väistää, kun suoraan ajava auto risteää pyörätien jatkeen kanssa ja auton tulosuunnassa on kärkikolmio? (kuva 2)
Autoilija väistää pyöräilijää aina kärkikolmion takaa tullessaan
Pyöräilijä väistää autoilijaa aina pyörätien jatkeelle tullessaan
Vasemmalta tuleva väistää aina oikealta lähestyvää
Muu vastaus, mikä:
En osaa sanoa
5. Kenen tulisi liikennesääntöjen mukaan väistää, kun kääntyvä auto risteää pyörätien jatkeen kanssa? (kuva 3)
Autoilija väistää pyöräilijää aina kääntyessään
Pyöräilijä väistää autoilijaa aina pyörätien jatkeelle tullessaan
Vasemmalta tuleva väistää aina oikealta lähestyvää
Muu vastaus, mikä:
En osaa sanoa
6. Kenen tulisi liikennesääntöjen mukaan väistää, kun auto poistuu kiertoliittymästä ja risteää pyörätien jatkeen kanssa? (kuva 4)
Autoilija väistää pyöräilijää aina kiertoliittymästä poistuessaan
Pyöräilijä väistää autoilijaa aina pyörätien jatkeelle tullessaan
Vasemmalta tuleva väistää aina oikealta lähestyvää
Muu vastaus, mikä:
En osaa sanoa
7. Kenen tulisi liikennesääntöjen mukaan väistää, kun suoraan ajavat auto ja polkupyörä risteävät tasa-arvoisessa liittymässä, jossa ei ole pyörätietä? (kuva 5)

Autoilija väistää aina ajoradalla ajavaa pyöräilijää
Pyöräilijä väistää aina autoilijaa ajoradalla ajaessaan
Vasemmalta tuleva väistää aina oikealta lähestyvää
Muu vastaus, mikä:
En osaa sanoa

Pyöräilyn turvallisuustilanteeseen liittyvät kysymykset:

8. Mitä mieltä olet seuraavista väittämistä?
Vastausvaihtoehdot: 1-5, 1=eri mieltä, 2=jokseenkin eri mieltä, 3=ei samaa eikä eri mieltä, 4=jokseenkin samaa mieltä, 5=samaa mieltä, 0=en osaa sanoa
- a. Pyöräily on turvallinen liikkumismuoto.
 - b. Liikenneympäristö on pyöräilyn kannalta selkeä ja turvallinen.
 - c. Lainsäädäntö on pyöräilyn kannalta selkeä ja toimiva.
 - d. Autoilijat noudattavat hyvin liikennesääntöjä.
 - e. Pyöräilijät noudattavat hyvin liikennesääntöjä.
 - f. Pyöräilijän tulisi saada valita, ajaako hän pyörätiellä vai ajoradalla.
 - g. Autoilijat huomioivat ajoradalla pyöräilevää riittävästi.
 - h. Mopoilu pyöräteillä tulisi kokonaan kieltää ja mopon tulisi kulkea aina ajoradalla.
 - i. Pyöräily ja jalankulku tulisi erotella eri väylille.
 - j. Pyöräilijän tulisi käyttää soittokelloa aina jalankulkijan ohittaessaan.
 - k. Pyöräilykypärän käytön laiminlyönti tulisi tehdä rangaistavaksi.
 - l. Taajamien nopeusrajoitusten tulisi olla korkeintaan 30 km/h.
 - m. Pyöräillä voi turvallisesti myös alkoholia nauttineena.
 - n. Pyöräily liikenteen seassa tuntuu joskus niin vaaralliselta, että jalkakäytävällä tulee pyöräiltyä lainvastaisesti.
9. Miten turvallisiksi koet seuraavat kulkumuodot?
Vastausvaihtoehdot: 1-5, 1=erittäin vaarallinen, 2=vaarallinen, 3=ei vaarallinen eikä turvallinen, 4=turvallinen, 5=erittäin turvallinen, 0=en osaa sanoa
- a. jalankulku
 - b. polkupyöräily
 - c. mopoilu
 - d. autoilu
 - e. joukkoliikenne
10. a. Onko sinulle sattunut pyöräilyyn liittyviä liikenneonnettomuuksia viimeisen kolmen vuoden aikana?
Kyllä, ollessani itse pyöräilijänä, montako kertaa:
Kyllä, pyöräilijän ollessa toisena osapuolena, montako kertaa:
Ei

(jos onnettomuuksia useita, b- ja c-kohdat toistetaan jokaiselle onnettomuudelle erikseen)

- b. Jos on, mikä oli syynä onnettomuustilanteen syntyyn? (avoin kysymys)

c. Mitä osapuolia onnettomuudessa oli mukana pyöräilijän lisäksi?

- Ei muita osapuolia
- Toinen pyöräilijä
- Jalankulkija
- Mopo tai moottoripyörä
- Henkilöauto
- Pakettiauto
- Kuorma-auto
- Linja-auto
- Muu, mikä:

11. a. Onko sinulle sattunut pyöräilyyn liittyviä ”läheltä piti”-tilanteita viimeisen kolmen vuoden aikana?

- Kyllä, ollessani itse pyöräilijänä, montako kertaa:
- Kyllä, pyöräilijän ollessa toisena osapuolena, montako kertaa:
- Ei

(jos tilanteita useita, b- ja c-kohdat toistetaan jokaiselle tilanteelle erikseen)

b. Jos on, mikä oli syynä vaaratilanteen syntyyn? (avoin kysymys)

c. Mitä osapuolia vaaratilanteessa oli mukana pyöräilijän lisäksi?

- Ei muita osapuolia
- Toinen pyöräilijä
- Jalankulkija
- Mopo tai moottoripyörä
- Henkilöauto
- Pakettiauto
- Kuorma-auto
- Linja-auto
- Muu, mikä:

12. Käytätkö pyöräillessäsi pyöräilykypärää? (esitetään vain pyöräilijöille)

- Aina
- Useimmiten
- Joskus
- En koskaan

13. Mitkä ovat vahvat ja heikot puolet ajamisessasi autoilijana? (esitetään vain autoilijoille)

Vastausvaihtoehdot:1-5, 1=selvästi heikko puoli, 2=heikko puoli, 3=siltä väliltä, 4=vahva puoli, 5=selvästi vahva puoli

- a. ajaminen hitaampien ajoneuvojen takana hermostumatta
- b. liikennetilanteiden hallinta
- c. sujuva ajaminen ruuhkaliikenteessä
- d. nopeasti reagoiminen
- e. maltin säilyttäminen ärsyttävissäkin tilanteissa
- f. ajoneuvon käsittely ja hallinta
- g. ohittaminen
- h. liikennesääntöjen noudattaminen
- i. turhien riskien välttäminen
- j. muiden tienkäyttäjien virheiden sietäminen ärsyyntymättä

14. Mitkä ovat vahvat ja heikot puolet ajamisessasi pyöräilijänä? (esitetään vain pyöräilijöille)
Vastausvaihtoehdot:1-5, 1=selvästi heikko puoli, 2=heikko puoli, 3=siltä väliltä, 4=vahva puoli, 5=selvästi vahva puoli
- a. muiden kevyen liikenteen väylällä kulkevien kohtaaminen hermostumatta
 - b. liikennetilanteiden hallinta
 - c. sujuva ajaminen taajamien ruuhkaliikenteessä
 - d. nopeasti reagoiminen
 - e. maltin säilyttäminen ärsyttävissäkin tilanteissa
 - f. polkupyörän käsittely ja hallinta
 - g. hitaampien pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden ohittaminen
 - h. liikennesääntöjen noudattaminen
 - i. turhien riskien välttäminen
 - j. muiden tienkäyttäjien virheiden sietäminen ärsyntyymättä
15. Mikä on mielestäsi suurin pyöräilyyn liittyvä turvallisuusongelma? (avoin kysymys)
16. Miten pyöräilyä edistettäisiin mielestäsi parhaiten? (avoin kysymys)

Sääntötuntemus vastaajan sukupuolen mukaan:

Oikeiden vastausten määrä väistämässäntökysymyksissä	kaikki		miehet		naiset	
	n	%	n	%	n	%
ei yhtään	27	1,9 %	11	1,5 %	16	2,3 %
1 oikein	51	3,6 %	18	2,4 %	33	4,8 %
2 oikein	145	10,2 %	65	8,8 %	80	11,6 %
3 oikein	410	28,8 %	211	28,6 %	199	28,9 %
4 oikein	569	39,9 %	305	41,3 %	264	38,4 %
5 oikein	224	15,7 %	128	17,3 %	96	14,0 %
	1426	100,0 %	738	100,0 %	688	100,0 %
$p=0,023$ (χ^2 -testi)						

Oikeiden vastausten määrä	kaikki	miehet	naiset
keskiarvo	3,48	3,58	3,38
$p=0,001$ (t-testi)			

Kenen tulisi liikennesääntöjen mukaan väistää, kun suoraan ajava auto risteää pyörätien jatkeen kanssa tasa-arvoisessa risteyksessä?	kaikki		miehet		naiset	
	n	%	n	%	n	%
Vain vasemmalta tuleva autoilija (1) väistää oikealta tulevaa pyöräilijää	221	15,5 %	116	15,7 %	105	15,3 %
Vain oikealta tuleva autoilija (2) väistää vasemmalta tulevaa pyöräilijää	11	0,8 %	6	0,8 %	5	0,7 %
Molemmista suunnista tulevat autoilijat väistävät pyöräilijää	609	42,7 %	308	41,7 %	301	43,8 %
<i>Pyöräilijä väistää molemmista suunnista tulevia autoilijoita</i>	484	33,9 %	267	36,2 %	217	31,5 %
Muu vastaus, mikä:	26	1,8 %	14	1,9 %	12	1,7 %
En osaa sanoa	75	5,3 %	27	3,7 %	48	7,0 %
	1426	100,0 %	738	100,0 %	688	100,0 %
$p=0,070$ (χ^2 -testi) (ei tilastollisesti merkitsevää)						

Kenen tulisi liikennesääntöjen mukaan väistää, kun suoraan ajava auto risteää pyörätien jatkeen kanssa ja auton tulosuunnassa on kärkikolmio?	kaikki		miehet		naiset	
	n	%	n	%	n	%
<i>Autoilija väistää pyöräilijää aina kärkikolmion takaa tullessaan</i>	1308	91,7 %	683	92,5 %	625	90,8 %
Pyöräilijä väistää autoilijaa aina pyörätien jatkeelle tullessaan	47	3,3 %	24	3,3 %	23	3,3 %
Vasemmalta tuleva väistää aina oikealta lähestyvää	36	2,5 %	15	2,0 %	21	3,1 %
Muu vastaus, mikä:	5	0,4 %	3	0,4 %	2	0,3 %
En osaa sanoa	30	2,1 %	13	1,8 %	17	2,5 %
	1426	100,0 %	738	100,0 %	688	100,0 %
$p=0,631$ (χ^2 -testi) (ei tilastollisesti merkitsevää)						

Kenen tulisi liikennesääntöjen mukaan väistää, kun kääntyvä auto risteää pyörätien jatkeen kanssa?	kaikki		miehet		naiset	
	n	%	n	%	n	%
<i>Autoilija väistää pyöräilijää aina kääntyessään</i>	1141	80,0 %	614	83,2 %	527	76,6 %
Pyöräilijä väistää autoilijaa aina pyörätien jatkeelle tullessaan	116	8,1 %	57	7,7 %	59	8,6 %
Vasemmalta tuleva väistää aina oikealta lähestyvää	100	7,0 %	40	5,4 %	60	8,7 %
Muu vastaus, mikä:	7	0,5 %	1	0,1 %	6	0,9 %
En osaa sanoa	62	4,3 %	26	3,5 %	36	5,2 %
	1426	100,0 %	738	100,0 %	688	100,0 %
p=0,007 (χ^2 -testi)						

Kenen tulisi liikennesääntöjen mukaan väistää, kun auto poistuu kiertoliittymästä ja risteää pyörätien jatkeen kanssa?	kaikki		miehet		naiset	
	n	%	n	%	n	%
<i>Autoilija väistää pyöräilijää aina kiertoliittymästä poistuessaan</i>	1039	72,9 %	553	74,9 %	486	70,6 %
Pyöräilijä väistää autoilijaa aina pyörätien jatkeelle tullessaan	176	12,3 %	103	14,0 %	73	10,6 %
Vasemmalta tuleva väistää aina oikealta lähestyvää	99	6,9 %	49	6,6 %	50	7,3 %
Muu vastaus, mikä:	9	0,6 %	4	0,5 %	5	0,7 %
En osaa sanoa	103	7,2 %	29	3,9 %	74	10,8 %
	1426	100,0 %	738	100,0 %	688	100,0 %
p=0,000 (χ^2 -testi)						

Kenen tulisi liikennesääntöjen mukaan väistää, kun suoraan ajavat auto ja polkupyörä risteävät tasa-arvoisessa liittymässä, jossa ei ole pyörätietä?	kaikki		miehet		naiset	
	n	%	n	%	n	%
Autoilija väistää aina ajoradalla ajavaa pyöräilijää	264	18,5 %	151	20,5 %	113	16,4 %
Pyöräilijä väistää aina autoilijaa ajoradalla ajaessaan	108	7,6 %	43	5,8 %	65	9,4 %
<i>Vasemmalta tuleva väistää aina oikealta lähestyvää</i>	995	69,8 %	524	71,0 %	471	68,5 %
Muu vastaus, mikä:	10	0,7 %	6	0,8 %	4	0,6 %
En osaa sanoa	49	3,4 %	14	1,9 %	35	5,1 %
	1426	100,0 %	738	100,0 %	688	100,0 %
p=0,000 (χ^2 -testi)						

Sääntötuntemus vastaajan iän mukaan:

Oikeiden vastausten määrä väistämässäntökysymyksissä	kaikki	alle 18	18–24	25–34	35–44	45–54	55–64	65–74	75-
ei yhtään	27	1	0	2	3	8	6	7	0
	1,9 %	12,5 %	0,0 %	1,2 %	1,3 %	2,6 %	1,6 %	3,3 %	0,0 %
1 oikein	51	0	3	9	6	7	16	8	2
	3,6 %	0,0 %	4,3 %	5,3 %	2,5 %	2,3 %	4,2 %	3,8 %	4,8 %
2 oikein	145	3	10	15	21	26	38	27	5
	10,2 %	37,5 %	14,3 %	8,8 %	8,9 %	8,4 %	9,9 %	12,9 %	11,9 %
3 oikein	410	3	25	46	57	83	119	62	15
	28,8 %	37,5 %	35,7 %	27,1 %	24,2 %	26,9 %	31,1 %	29,7 %	35,7 %
4 oikein	569	1	22	64	106	131	150	76	19
	39,9 %	12,5 %	31,4 %	37,6 %	44,9 %	42,5 %	39,2 %	36,4 %	45,2 %
5 oikein	224	0	10	34	43	53	54	29	1
	15,7 %	0,0 %	14,3 %	20,0 %	18,2 %	17,2 %	14,1 %	13,9 %	2,4 %
yhteensä	1426	8	70	170	236	308	383	209	42
	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
p=0,074 (χ^2 -testi) (ei tilastollisesti merkitsevä)									

Oikeiden vastausten määrä	kaikki	alle 18	18–24	25–34	35–44	45–54	55–64	65–74	75-
keskiarvo	3,48	2,38	3,37	3,55	3,64	3,56	3,44	3,33	3,29
p=0,003 (ANOVA)									

Kenen tulisi liikennesääntöjen mukaan väistää, kun suoraan ajava auto risteää pyörätien jatkeen kanssa tasa-arvoisessa risteyksessä?	kaikki	alle 18	18–24	25–34	35–44	45–54	55–64	65–74	75-
Vain vasemmalta tuleva autoilija (1) väistää oikealta tulevaa pyöräilijää	221	2	11	18	20	37	79	47	7
	15,5 %	25,0 %	15,7 %	10,6 %	8,5 %	12,0 %	20,6 %	22,5 %	16,7 %
Vain oikealta tuleva autoilija (2) väistää vasemmalta tulevaa pyöräilijää	11	0	0	0	2	0	5	4	0
	0,8 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,8 %	0,0 %	1,3 %	1,9 %	0,0 %
Molemmista suunnista tulevat autoilijat väistävät pyöräilijää	609	1	33	83	111	134	148	79	20
	42,7 %	12,5 %	47,1 %	48,8 %	47,0 %	43,5 %	38,6 %	37,8 %	47,6 %
Pyöräilijä väistää molemmista suunnista tulevia autoilijoita	484	3	22	59	90	114	125	60	11
	33,9 %	37,5 %	31,4 %	34,7 %	38,1 %	37,0 %	32,6 %	28,7 %	26,2 %
Muu vastaus, mikä:	26	0	4	2	3	6	9	2	0
	1,8 %	0,0 %	5,7 %	1,2 %	1,3 %	1,9 %	2,3 %	1,0 %	0,0 %
En osaa sanoa	75	2	0	8	10	17	17	17	4
	5,3 %	25,0 %	0,0 %	4,7 %	4,2 %	5,5 %	4,4 %	8,1 %	9,5 %
yhteensä	1426	8	70	170	236	308	383	209	42
	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
p=0,000 (χ^2 -testi)									

Sääntötuntemus onnettomuuksien ja vaaratilanteiden kokemisen mukaan:

Oikeiden vastausten määrä väistämissäntökysymyksissä	kaikki		onnettomuuksia tai vaaratilanteita kokeneet		muut vastaajat	
	n	%	n	%	n	%
ei yhtään	27	1,9 %	1	0,3 %	26	2,4 %
1 oikein	51	3,6 %	10	3,1 %	41	3,7 %
2 oikein	145	10,2 %	29	8,9 %	116	10,5 %
3 oikein	410	28,8 %	84	25,8 %	326	29,6 %
4 oikein	569	39,9 %	126	38,7 %	443	40,3 %
5 oikein	224	15,7 %	76	23,3 %	148	13,5 %
	1426	100,0 %	326	100,0 %	1100	100,0 %
p=0,000 (χ^2 -testi)						

Oikeiden vastausten määrä	kaikki	onnettomuuksia tai vaaratilanteita kokeneet	muut vastaajat
keskiarvo	3,48	3,69	3,42
p=0,000 (t-testi)			

Kenen tulisi liikennesääntöjen mukaan väistää, kun suoraan ajava auto risteää pyörätien jatkeen kanssa tasa-arvoisessa risteyksessä?	kaikki		onnettomuuksia tai vaaratilanteita kokeneet		muut	
	n	%	n	%	n	%
Vain vasemmalta tuleva autoilija (1) väistää oikealta tulevaa pyöräilijää	221	15,5 %	49	15,0 %	172	15,6 %
Vain oikealta tuleva autoilija (2) väistää vasemmalta tulevaa pyöräilijää	11	0,8 %	3	0,9 %	8	0,7 %
Molemmista suunnista tulevat autoilijat väistävät pyöräilijää	609	42,7 %	126	38,7 %	483	43,9 %
<i>Pyöräilijä väistää molemmista suunnista tulevia autoilijoita</i>	484	33,9 %	131	40,2 %	353	32,1 %
Muu vastaus, mikä:	26	1,8 %	10	3,1 %	16	1,5 %
En osaa sanoa	75	5,3 %	7	2,1 %	68	6,2 %
	1426	100,0 %	326	100,0 %	1100	100,0 %
p=0,003 (χ^2 -testi)						

Kenen tulisi liikennesääntöjen mukaan väistää, kun suoraan ajava auto risteää pyörätien jatkeen kanssa ja auton tulosuunnassa on kärkikolmio?	kaikki		onnettomuuksia tai vaaratilanteita kokeneet		muut	
	n	%	n	%	n	%
<i>Autoilija väistää pyöräilijää aina kärkikolmion takaa tullessaan</i>	1308	91,7 %	308	94,5 %	1000	90,9 %
Pyöräilijä väistää autoilijaa aina pyörätien jatkeelle tullessaan	47	3,3 %	8	2,5 %	39	3,5 %
Vasemmalta tuleva väistää aina oikealta lähestyvää	36	2,5 %	9	2,8 %	27	2,5 %
Muu vastaus, mikä:	5	0,4 %	0	0,0 %	5	0,5 %
En osaa sanoa	30	2,1 %	1	0,3 %	29	2,6 %
	1426	100,0 %	326	100,0 %	1100	100,0 %
p=0,054 (χ^2 -testi) (ei tilastollisesti merkitsevä)						

Kenen tulisi liikennesääntöjen mukaan väistää, kun kääntyvä auto risteää pyörätien jatkeen kanssa?	kaikki		onnettomuuksia tai vaaratilanteita kokeneet		muut	
	n	%	n	%	n	%
<i>Autoilija väistää pyöräilijää aina kääntyessään</i>	1141	80,0 %	266	81,6 %	875	79,5 %
Pyöräilijä väistää autoilijaa aina pyörätien jatkeelle tullessaan	116	8,1 %	29	8,9 %	87	7,9 %
Vasemmalta tuleva väistää aina oikealta lähestyvää	100	7,0 %	24	7,4 %	76	6,9 %
Muu vastaus, mikä:	7	0,5 %	3	0,9 %	4	0,4 %
En osaa sanoa	62	4,3 %	4	1,2 %	58	5,3 %
	1426	100,0 %	326	100,0 %	1100	100,0 %
p=0,021 (χ^2 -testi)						

Kenen tulisi liikennesääntöjen mukaan väistää, kun auto poistuu kiertoliittymästä ja risteää pyörätien jatkeen kanssa?	kaikki		onnettomuuksia tai vaaratilanteita kokeneet		muut	
	n	%	n	%	n	%
<i>Autoilija väistää pyöräilijää aina kiertoliittymästä poistuessaan</i>	1039	72,9 %	244	74,8 %	795	72,3 %
Pyöräilijä väistää autoilijaa aina pyörätien jatkeelle tullessaan	176	12,3 %	38	11,7 %	138	12,5 %
Vasemmalta tuleva väistää aina oikealta lähestyvää	99	6,9 %	20	6,1 %	79	7,2 %
Muu vastaus, mikä:	9	0,6 %	3	0,9 %	6	0,5 %
En osaa sanoa	103	7,2 %	21	6,4 %	82	7,5 %
	1426	100,0 %	326	100,0 %	1100	100,0 %
p=0,790 (χ^2 -testi) (ei tilastollisesti merkitsevä)						

Kenen tulisi liikennesääntöjen mukaan väistää, kun suoraan ajavat auto ja polkupyörä risteävät tasarvoisessa liittymässä, jossa ei ole pyörätietä?	kaikki		onnettomuuksia tai vaaratilanteita kokeneet		muut	
	n	%	n	%	n	%
Autoilija väistää aina ajoradalla ajavaa pyöräilijää	264	18,5 %	39	12,0 %	225	20,5 %
Pyöräilijä väistää aina autoilijaa ajoradalla ajaessaan	108	7,6 %	22	6,7 %	86	7,8 %
Vasemmalta tuleva väistää aina oikealta lähestyvää	995	69,8 %	255	78,2 %	740	67,3 %
Muu vastaus, mikä:	10	0,7 %	4	1,2 %	6	0,5 %
En osaa sanoa	49	3,4 %	6	1,8 %	43	3,9 %
	1426	100,0 %	326	100,0 %	1100	100,0 %
p=0,001 (χ^2 -testi)						

Sääntötuntemus vastaajan oman arvion mukaisten taitojen mukaan:

Oikeiden vastausten määrä väistämissä sääntökysymyksissä (keskiarvo)	kaikki	heikoin neljännes	toiseksi heikoin neljännes	toiseksi paras neljännes	paras neljännes	p-arvo (ANOVA)	ero tilastollisesti merkitsevä
käsittelytaidot (autoilija)	3,62	3,54	3,63	3,59	3,68	0,339	ei
turvallisuustaidot (autoilija)	3,62	3,50	3,64	3,64	3,71	0,061	ei
käsittelytaidot (pyöräilijä)	3,57	3,35	3,59	3,64	3,77	0,006	kyllä
turvallisuustaidot (pyöräilijä)	3,57	3,46	3,47	3,67	3,63	0,191	ei

Oikeiden vastausten osuus väistämissä sääntökysymyksissä	heikoin neljännes	toiseksi heikoin neljännes	toiseksi paras neljännes	paras neljännes	p-arvo (χ^2 -testi)	ero tilastollisesti merkitsevä
Suoraan ajava auto						
autoilijan käsittelytaidot	30,3 %	33,9 %	28,4 %	38,3 %	0,000	kyllä
autoilijan turvallisuustaidot	30,1 %	32,8 %	32,5 %	38,7 %	0,371	ei
pyöräilijän käsittelytaidot	32,8 %	36,7 %	42,4 %	44,4 %	0,056	ei
pyöräilijän turvallisuustaidot	38,4 %	32,5 %	41,2 %	40,9 %	0,446	ei
Kärkikolmion takaa tuleva auto						
autoilijan käsittelytaidot	92,1 %	95,0 %	93,6 %	94,4 %	0,000	kyllä
autoilijan turvallisuustaidot	91,0 %	94,5 %	95,2 %	95,0 %	0,020	kyllä
pyöräilijän käsittelytaidot	90,2 %	95,9 %	94,3 %	95,7 %	0,141	ei
pyöräilijän turvallisuustaidot	89,7 %	93,7 %	96,4 %	94,5 %	0,337	ei
Kääntävä auto						
autoilijan käsittelytaidot	82,0 %	83,7 %	85,2 %	84,9 %	0,073	ei
autoilijan turvallisuustaidot	80,1 %	86,9 %	87,2 %	82,4 %	0,025	kyllä
pyöräilijän käsittelytaidot	73,8 %	83,7 %	83,3 %	83,8 %	0,073	ei
pyöräilijän turvallisuustaidot	76,7 %	76,2 %	84,8 %	83,2 %	0,015	kyllä

Oikeiden vastausten osuus väistämissäntökysymyksissä	heikoin neljännes	toiseksi heikoin neljännes	toiseksi paras neljännes	paras neljännes	p-arvo (χ^2 -testi)	ero tilastollisesti merkitsevä
Kiertoliittymästä poistuva auto						
autoilijan käsittelytaidot	77,2 %	75,3 %	76,9 %	79,6 %	0,077	ei
autoilijan turvallisuustaidot	76,1 %	77,9 %	77,2 %	79,3 %	0,928	ei
pyöräilijän käsittelytaidot	65,6 %	69,4 %	76,7 %	77,8 %	0,278	ei
pyöräilijän turvallisuustaidot	69,2 %	73,0 %	73,3 %	72,7 %	0,980	ei
Ajoradalla ajava pyöräilijä						
autoilijan käsittelytaidot	72,7 %	74,9 %	74,6 %	70,7 %	0,045	kyllä
autoilijan turvallisuustaidot	72,7 %	71,7 %	71,6 %	75,9 %	0,282	ei
pyöräilijän käsittelytaidot	72,7 %	73,5 %	67,1 %	75,2 %	0,077	ei
pyöräilijän turvallisuustaidot	71,9 %	71,4 %	71,5 %	71,4 %	0,783	ei

Sääntötuntemus vastaajan koulutuksen mukaan:

(ainoastaan tilastollisesti merkitsevät tapaukset)

Kenen tulisi liikennesääntöjen mukaan väistää, kun suoraan ajavat auto ja polkupyörä risteävät tasa-arvoisessa liittymässä, jossa ei ole pyörätietä?	kaikki	alaste/ kansakoulu/ yläaste/ keski-koulu	ammattillinen perus- tutkinto	yli- oppilas	opisto- asteen ammatti- tutkinto	ylempi opisto/ AMK/ alempi akateeminen tutkinto	ylempi akateeminen tutkinto
Autoilija väistää aina ajoradalla ajavaa pyöräilijää	264	50	54	15	81	38	26
	18,6 %	25,3 %	19,5 %	11,7 %	27,1 %	13,2 %	11,3 %
Pyöräilijä väistää aina autoilijaa ajoradalla ajaessaan	108	18	18	15	21	24	12
	7,6 %	9,1 %	6,5 %	11,7 %	7,0 %	8,4 %	5,2 %
<i>Vasemmalta tuleva väistää aina oikealta lähestyvää</i>	989	118	188	94	186	218	185
	69,6 %	59,6 %	67,9 %	73,4 %	62,2 %	76,0 %	80,1 %
Muu vastaus, mikä:	10	2	5	0	2	0	1
	0,7 %	1,0 %	1,8 %	0,0 %	0,7 %	0,0 %	0,4 %
En osaa sanoa	49	10	12	4	9	7	7
	3,5 %	5,1 %	4,3 %	3,1 %	3,0 %	2,4 %	3,0 %
yhteensä	1420	198	277	128	299	287	231
	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
p=0,000 (χ^2 -testi)							
6 vastaajan koulutustieto puuttuu							

Liite 3: Tutkimustulokset – mielipiteet

Mielipiteet vastaajan kulkumuodon mukaan:

Mitä mieltä olette seuraavista väittämistä? 1=eri mieltä, 5=samaa mieltä	kaikki	autoilija	autoilija ja pyöräilijä	pyöräilijä	ei kumpikaan	p-arvo	tilastollisesti merkitsevä
Pyöräily on turvallinen liikkumismuoto.	3,59	3,43	3,86	3,98	2,86	0,000	kyllä
Mopoilu pyöriteillä tulisi kokonaan kieltää ja mopon tulisi kulkea aina ajoradalla.	3,55	3,35	3,66	3,89	3,82	0,000	kyllä
Pyöräily ja jalankulku tulisi erotella eri väylille.	3,51	3,46	3,39	3,74	4,00	0,000	kyllä
Pyöräily liikenteen seassa tuntuu joskus niin vaaralliselta, että jalkakäytävällä tulee pyöräilyä lainvastaisesti.	3,43	3,36	3,44	3,55	3,59	0,255	ei
Pyöräilykypärän käytön laiminlyönti tulisi tehdä rangaistavaksi.	3,19	3,35	2,99	2,98	3,54	0,000	kyllä
Pyöräilijän tulisi käyttää soittokelloa aina jalankulkijan ohittaessaan.	3,19	3,29	3,05	2,96	3,54	0,000	kyllä
Lainsäädäntö on pyöräilyn kannalta selkeä ja toimiva.	2,97	2,98	3,02	2,82	2,81	0,183	ei
Liikenneympäristö on pyöräilyn kannalta selkeä ja turvallinen.	2,91	2,85	3,07	2,87	2,57	0,000	kyllä
Taajamien nopeusrajoitusten tulisi olla korkeintaan 30 km/h.	2,56	2,39	2,42	3,32	3,40	0,000	kyllä
Autoilijat noudattavat hyvin liikennesääntöjä.	2,46	2,59	2,41	2,32	2,17	0,000	kyllä
Autoilijat huomioivat ajoradalla pyöräilevää riittävästi.	2,42	2,54	2,32	2,35	2,27	0,001	kyllä
Pyöräilijät noudattavat hyvin liikennesääntöjä.	2,21	2,14	2,27	2,28	2,18	0,143	ei
Pyöräilijän tulisi saada valita, ajaako hän pyörätiellä vai ajoradalla.	2,10	1,99	2,15	2,38	2,12	0,004	kyllä
Pyöräillä voi turvallisesti myös alkoholia nauttineena.	1,75	1,68	1,91	1,70	1,45	0,000	kyllä

Mielipiteet vastaajan sukupuolen mukaan:

Mitä mieltä olette seuraavista väittämistä? 1=eri mieltä, 5=samaa mieltä	kaikki	miehet	naiset	p-arvo	sukupuolten välillä tilastollisesti merkitsevä ero
Pyöräily on turvallinen liikkumismuoto.	3,59	3,65	3,54	0,084	ei
Mopoiilu pyöräteillä tulisi kokonaan kieltää ja mopon tulisi kulkea aina ajoradalla.	3,55	3,54	3,57	0,679	ei
Pyöräily ja jalankulku tulisi erotella eri väylille.	3,51	3,38	3,65	0,000	kyllä
Pyöräily liikenteen seassa tuntuu joskus niin vaaralliselta, että jalkakäytävällä tulee pyöräiltyä lainvastaisesti.	3,43	3,27	3,6	0,000	kyllä
Pyöräilykypärän käytön laiminlyönti tulisi tehdä rangaistavaksi.	3,19	3,08	3,31	0,002	kyllä
Pyöräilijän tulisi käyttää soittokelloa aina jalankulkijan ohittaessaan.	3,19	3,07	3,32	0,000	kyllä
Lainsäädäntö on pyöräilyn kannalta selkeä ja toimiva.	2,97	3,06	2,86	0,002	kyllä
Liikenneympäristö on pyöräilyn kannalta selkeä ja turvallinen.	2,91	2,96	2,86	0,088	ei
Taajamien nopeusrajoitusten tulisi olla korkeintaan 30 km/h.	2,56	2,32	2,83	0,000	kyllä
Autoilijat noudattavat hyvin liikennesääntöjä.	2,46	2,55	2,36	0,001	kyllä
Autoilijat huomioivat ajoradalla pyöräilevää riittävästi.	2,42	2,53	2,28	0,000	kyllä
Pyöräilijät noudattavat hyvin liikennesääntöjä.	2,21	2,17	2,25	0,170	ei
Pyöräilijän tulisi saada valita, ajaako hän pyörätiellä vai ajoradalla.	2,10	2,11	2,09	0,743	ei
Pyöräillä voi turvallisesti myös alkoholia nauttineena.	1,75	1,82	1,67	0,006	kyllä

Mielipiteet vastaajan iän mukaan:

Mitä mieltä olette seuraavista väittämistä? 1=eri mieltä, 5=samaa mieltä	kaikki	18-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-	p-arvo	tilastollisesti merkitsevä
Pyöräily on turvallinen liikkumismuoto.	3,59	3,94	3,97	3,77	3,65	3,45	3,33	3,02	0,000	kyllä
Mopoilu pyöräteillä tulisi kokonaan kieltää ja mopon tulisi kulkea aina ajoradalla.	3,55	3,45	3,48	3,40	3,50	3,56	3,86	3,76	0,017	kyllä
Pyöräily ja jalankulku tulisi erotella eri väylille.	3,51	3,32	3,32	3,35	3,49	3,62	3,68	3,74	0,009	kyllä
Pyöräily liikenteen seassa tuntuu joskus niin vaaralliselta, että jalkakäytävällä tulee pyöräiltyä lainvastaisesti.	3,43	4,11	3,99	3,25	3,34	3,29	3,35	3,30	0,000	kyllä
Pyöräilykypärän käytön laiminlyönti tulisi tehdä rangaistavaksi.	3,19	2,79	2,88	3,01	3,24	3,33	3,42	3,51	0,000	kyllä
Pyöräilijän tulisi käyttää soittokelloa aina jalankulkijan ohittaessaan.	3,19	2,98	2,83	2,85	3,12	3,42	3,61	3,35	0,000	kyllä
Lainsäädäntö on pyöräilyn kannalta selkeä ja toimiva.	2,97	2,82	2,86	3,05	2,95	3,03	2,90	2,98	0,531	ei
Liikenneympäristö on pyöräilyn kannalta selkeä ja turvallinen.	2,91	3,12	3,10	3,00	2,94	2,80	2,80	2,69	0,021	kyllä
Taajamien nopeusrajoitusten tulisi olla korkeintaan 30 km/h.	2,56	2,27	2,46	2,33	2,64	2,60	2,76	2,65	0,005	kyllä
Autoilijat noudattavat hyvin liikennesääntöjä.	2,46	2,98	2,57	2,52	2,32	2,39	2,39	2,76	0,000	kyllä
Autoilijat huomioivat ajoradalla pyöräilevää riittävästi.	2,42	2,73	2,48	2,47	2,32	2,43	2,28	2,49	0,044	kyllä
Pyöräilijät noudattavat hyvin liikennesääntöjä.	2,21	2,66	2,43	2,39	2,10	2,10	2,01	2,34	0,000	kyllä
Pyöräilijän tulisi saada valita, ajaako hän pyörätiellä vai ajoradalla.	2,10	2,78	2,70	2,17	1,88	1,95	1,96	1,94	0,000	kyllä
Pyöräillä voi turvallisesti myös alkoholia nauttineena.	1,75	2,52	2,37	1,99	1,66	1,53	1,38	1,31	0,000	kyllä

Mielipiteet onnettomuuksien ja vaaratilanteiden kokemisen mukaan:

Mitä mieltä olette seuraavista väittämistä? 1=täysin eri mieltä, 5=täysin samaa mieltä	kaikki	onnettomuuksia tai vaaratilanteita kokeneet	muut	p-arvo (t-testi)	ero tilastollisesti merkitsevä
Pyöräily on turvallinen liikkumismuoto.	3,59	3,57	3,60	0,723	ei
Liikennenympäristö on pyöräilyn kannalta selkeä ja turvallinen.	2,91	2,84	2,94	0,192	ei
Lainsäädäntö on pyöräilyn kannalta selkeä ja toimiva.	2,97	2,82	3,02	0,012	kyllä
Autoilijat noudattavat hyvin liikennesääntöjä.	2,46	2,39	2,49	0,139	ei
Pyöräilijät noudattavat hyvin liikennesääntöjä.	2,21	2,12	2,24	0,054	ei
Pyöräilijän tulisi saada valita, ajaako hän pyörätiellä vai ajoradalla.	2,10	2,24	2,05	0,021	kyllä
Autoilijat huomioivat ajoradalla pyöräilevää riittävästi.	2,42	2,34	2,44	0,155	ei
Mopoilu pyöräteillä tulisi kokonaan kieltää ja mopon tulisi kulkea aina ajoradalla.	3,55	3,70	3,51	0,032	kyllä
Pyöräily ja jalankulku tulisi erotella eri väylille.	3,51	3,52	3,51	0,913	ei
Pyöräilijän tulisi käyttää soittokelloa aina jalankulkijan ohittaessaan.	3,19	3,04	3,23	0,017	kyllä
Pyöräilykypärän käytön laiminlyönti tulisi tehdä rangaistavaksi.	3,19	3,25	3,17	0,405	ei
Taajamien nopeusrajoitusten tulisi olla korkeintaan 30 km/h.	2,56	2,55	2,56	0,905	ei
Pyöräillä voi turvallisesti myös alkoholia nauttineena.	1,75	1,74	1,75	0,889	ei
Pyöräily liikenteen seassa tuntuu joskus niin vaaralliselta, että jalkakäytävällä tulee pyöräiltyä lainvastaisesti.	3,43	3,46	3,42	0,657	ei

Mielipiteet vastaajan arvioimien taitojen mukaan:

(ainoastaan tilastollisesti merkitsevät tapaukset)

Mitä mieltä olette seuraavista väittämistä? 1=täysin eri mieltä, 5=täysin samaa mieltä	autoilijan käsittelytaidot				
	heikoin neljännes	toiseksi heikoin neljännes	toiseksi paras neljännes	paras neljännes	p-arvo (ANOVA)
Pyöräilijän tulisi käyttää soittokelloa aina jalankulkijan ohittaessaan.	3,13	3,08	3,36	3,14	0,050
Lainsäädäntö on pyöräilyn kannalta selkeä ja toimiva.	2,84	2,89	3,13	3,08	0,008
Liikennepäristö on pyöräilyn kannalta selkeä ja turvallinen.	2,82	2,78	3,04	3,09	0,002
Taajamien nopeusrajoitusten tulisi olla korkeintaan 30 km/h.	2,57	2,51	2,36	2,26	0,006
Autoilijat huomioivat ajoradalla pyöräilevää riittävästi.	2,32	2,34	2,40	2,60	0,002
Pyöräilijän tulisi saada valita, ajaako hän pyörätiellä vai ajoradalla.	2,26	2,07	2,08	1,92	0,003
	autoilijan turvallisuustaidot				
	heikoin neljännes	toiseksi heikoin neljännes	toiseksi paras neljännes	paras neljännes	p-arvo (ANOVA)
Pyöräilykypärän käytön laiminlyönti tulisi tehdä rangaistavaksi.	2,99	3,28	3,19	3,30	0,031
Pyöräilijän tulisi käyttää soittokelloa aina jalankulkijan ohittaessaan.	2,96	3,21	3,29	3,29	0,004
Taajamien nopeusrajoitusten tulisi olla korkeintaan 30 km/h.	2,27	2,39	2,39	2,58	0,024
Autoilijat huomioivat ajoradalla pyöräilevää riittävästi.	2,56	2,49	2,37	2,30	0,012
Pyöräilijän tulisi saada valita, ajaako hän pyörätiellä vai ajoradalla.	2,19	2,19	1,94	1,90	0,001
Pyöräillä voi turvallisesti myös alkoholia nauttineena.	2,07	1,77	1,68	1,60	0,000
	pyöräilijän käsittelytaidot				
	heikoin neljännes	toiseksi heikoin neljännes	toiseksi paras neljännes	paras neljännes	p-arvo (ANOVA)
Pyöräily on turvallinen liikkumismuoto.	3,59	3,99	3,90	4,17	0,000
Lainsäädäntö on pyöräilyn kannalta selkeä ja toimiva.	2,81	2,88	3,13	3,10	0,034
Liikennepäristö on pyöräilyn kannalta selkeä ja turvallinen.	2,77	3,07	3,09	3,27	0,004
	pyöräilijän turvallisuustaidot				
	heikoin neljännes	toiseksi heikoin neljännes	toiseksi paras neljännes	paras neljännes	p-arvo (ANOVA)
Pyöräilijän tulisi käyttää soittokelloa aina jalankulkijan ohittaessaan.	2,74	3,09	3,15	3,11	0,018
Pyöräilijän tulisi saada valita, ajaako hän pyörätiellä vai ajoradalla.	2,54	2,25	2,18	1,94	0,000
Pyöräillä voi turvallisesti myös alkoholia nauttineena.	2,10	1,90	1,78	1,77	0,015

Liite 4: Tutkimustulokset – kulkumuotojen turvallisuus

Mielipiteet kulkumuotojen turvallisuudesta vastaajan kulkumuodon mukaan:

Kuinka turvalliseksi koette seuraavat kulkumuodot? 1= erittäin vaarallinen, 5=erittäin turvallinen	kaikki	autoilija	autoilija ja pyöräilijä	pyöräilijä	ei kumpikaan	p-arvo (ANOVA)	ero tilastollisesti merkitsevä
joukkoliikenne	4,06	4,08	4,05	4,28	3,81	0,000	kyllä
jalankulku	3,84	3,85	3,94	3,95	3,33	0,000	kyllä
autoilu	3,50	3,61	3,50	3,41	2,99	0,000	kyllä
pyöräily	3,31	3,24	3,46	3,54	2,77	0,000	kyllä
mopoilu	2,67	2,71	2,71	2,62	2,40	0,006	kyllä

Mielipiteet kulkumuotojen turvallisuudesta vastaajan sukupuolen mukaan:

Kuinka turvalliseksi koette seuraavat kulkumuodot? 1= erittäin vaarallinen, 5=erittäin turvallinen	kaikki	miehet	naiset	p-arvo (t-testi)	ero tilastollisesti merkitsevä
joukkoliikenne	4,06	4,14	3,97	0,000	kyllä
jalankulku	3,84	3,89	3,79	0,027	kyllä
autoilu	3,50	3,57	3,42	0,001	kyllä
pyöräily	3,31	3,31	3,31	0,866	ei
mopoilu	2,67	2,75	2,58	0,001	kyllä

Mielipiteet kulkumuotojen turvallisuudesta vastaajan iän mukaan:

Kuinka turvalliseksi koette seuraavat kulkumuodot? 1= erittäin vaarallinen, 5=erittäin turvallinen	kaikki	18–24	25–34	35–44	45–54	55–64	65–74	75-	p-arvo (ANOVA)	ero tilastollisesti merkitsevä
joukkoliikenne	4,06	4,12	4,07	3,96	3,97	4,10	4,18	4,26	0,007	kyllä
jalankulku	3,84	4,00	4,17	3,89	3,81	3,78	3,74	3,60	0,000	kyllä
autoilu	3,50	3,54	3,52	3,68	3,48	3,49	3,33	3,39	0,003	kyllä
pyöräily	3,31	3,46	3,62	3,47	3,35	3,21	3,07	2,90	0,000	kyllä
mopoilu	2,67	2,74	2,72	2,73	2,73	2,72	2,42	2,50	0,005	kyllä

Mielipiteet kulkumuotojen turvallisuudesta onnettomuuksien tai vaaratilanteiden kokemisen mukaan:

Kuinka turvalliseksi koette seuraavat kulkumuodot? 1= erittäin vaarallinen, 5=erittäin turvallinen	kaikki	onnettomuuksia tai vaaratilanteita kokeneet	muut	p-arvo (t-testi)	ero tilastollisesti merkitsevä
joukkoliikenne	4,06	4,14	4,03	0,025	kyllä
jalankulku	3,84	3,80	3,86	0,339	ei
autoilu	3,50	3,46	3,51	0,388	ei
pyöräily	3,31	3,20	3,34	0,014	kyllä
mopoilu	2,67	2,59	2,70	0,097	ei

Mielipiteet kulkumuotojen turvallisuudesta vastaajan taitojen mukaan:

Kuinka turvalliseksi koette seuraavat kulkumuodot? 1= erittäin vaarallinen, 5=erittäin turvallinen	autoilijan käsittelytaidot					ero tilastollisesti merkitsevä
	heikoin neljännes	toiseksi heikoin neljännes	toiseksi paras neljännes	paras neljännes	p-arvo (ANOVA)	
joukkoliikenne	3,99	3,98	4,10	4,15	0,016	kyllä
jalankulku	3,86	3,82	3,87	3,97	0,121	ei
autoilu	3,33	3,39	3,60	3,80	0,000	kyllä
pyöräily	3,32	3,27	3,32	3,43	0,133	ei
mopoilu	2,66	2,59	2,66	2,84	0,004	kyllä
	pyöräilijän käsittelytaidot					ero tilastollisesti merkitsevä
	heikoin neljännes	toiseksi heikoin neljännes	toiseksi paras neljännes	paras neljännes	p-arvo (ANOVA)	
joukkoliikenne	3,96	4,06	4,13	4,29	0,002	kyllä
jalankulku	3,76	3,90	3,96	4,22	0,000	kyllä
autoilu	3,29	3,42	3,52	3,79	0,000	kyllä
pyöräily	3,31	3,44	3,51	3,74	0,000	kyllä
mopoilu	2,65	2,55	2,77	2,80	0,106	ei

(turvallisuustaitojen kohdalla ei tilastollisesti merkitseviä eroja)

Liite 5: Tutkimustulokset – pyöräilykypärän käyttö

Pyöräilykypärän käyttö kesäkaudella ja ympäri vuoden pyöräilyn mukaan:

Käytätkö pyöräillessäsi pyöräilykypärää?	kaikki pyöräilijät		kesäkaudella pyöräilevät		ympäri vuoden pyöräilevät	
	n	%	n	%	n	%
Aina	212	32,3 %	179	34,8 %	33	23,2 %
Useimmiten	130	19,8 %	103	20,0 %	27	19,0 %
Joskus	95	14,5 %	76	14,8 %	19	13,4 %
En koskaan	220	33,5 %	157	30,5 %	63	44,4 %
	657	100,0 %	515	100,0 %	142	100,0 %
p=0,011 (χ^2 -testi)						

Pyöräilykypärän käyttö onnettomuuksien tai vaaratilanteiden kokemisen mukaan:

Käytätkö pyöräillessäsi pyöräilykypärää?	kaikki pyöräilijät		onnettomuuksia tai vaaratilanteita kokeneet		muut	
	n	%	n	%	n	%
Aina	212	32,3 %	83	37,9 %	129	29,5 %
Useimmiten	130	19,8 %	48	21,9 %	82	18,7 %
Joskus	95	14,5 %	30	13,7 %	65	14,8 %
En koskaan	220	33,5 %	58	26,5 %	162	37,0 %
	657	100,0 %	219	100,0 %	438	100,0 %
p=0,030 (χ^2 -testi)						

