



SAVONIA

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

POLKUPYÖRÄILIJÖIDEN YKSITTÄISTAPATURMAT

Kuopiossa, Mikkelissä ja Joensuussa tapahtuneet
pyöräilytapaturmat

TEKIJÄ: Johanna Savolainen

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Ympäristötekniikan tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä Johanna Savolainen	
Työn nimi Polkupyöräilijöiden yksittäistapaturmat – Kuopiossa, Mikkelissä ja Joensuussa tapahtuneet pyöräilytapaturmat	
Päiväys	24.05.2019
Sivumäärä/Liitteet	81/5
Ohjaajat Tuntiopettaja Juha-Matti Aalto ja lehtori Mikko Laasanen	
Toimeksiantaja Pohjois-Savon ELY-keskus	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Pyöräilyn määrän lisäämiseksi ja kulkutapaosuuden kasvattamiseksi on laadittu useita kansallisia strategioita ja suunnitelmia. Pyöräilyn voimakas edistäminen lisää todennäköisesti pyöräilytapaturmien määrää, mikä asettaa haasteita liikenneturvallisuustyölle. Pyöräilytapaturmista suurin osa on yksittäistapaturmia, joissa pyöräilijä on kaatunut yksin, törmäämättä toiseen osapuoleen. Nämä yksittäistapaturmat päättyvät vain harvoin virallisiin onnettomuusrekistereihin, koska poliisia ei useinkaan ole tarvetta kutsua paikalle. Viralliset tilastot antavatkin hyvin vääristyneen kuvan pyöräilytapaturmien todellisesta määrästä, mikä heikentää liikenneturvallisuustyön tehokkuutta.</p> <p>Tässä opinnäytetyössä tutkittiin Pohjois-Savon, Etelä-Savon ja Pohjois-Karjalan maakuntakeskusten, eli Kuopion, Mikkelin ja Joensuun kaupunkien alueilla tapahtuneita pyöräilijöiden yksittäistapaturmia. Tavoitteena oli tutkia tapaturmia ja niiden piirteitä sekä kaatumisiin vaikuttaneita syitä. Tutkimusaineisto kerättiin sähköisen kyselylomakkeen avulla. Kyselyssä oli kysymyksiä vastaajan perustiedoista ja pyöräilyn aktiivisuudesta, tapahtuneesta tapaturmasta, sitä tarkentavista tiedoista ja tapaturmaan johtaneista syistä sekä pyöräilytapaturmien ehkäisykeinoista. Lisäksi vastaaja pystyi merkitsemään tapaturmapaikan lomakkeessa olleeseen karttaan. Aineistoa käsiteltiin kaupungeittain. Työn tilaajana toimi Pohjois-Savon ELY-keskus.</p> <p>Tulokset osoittavat, että pyöräilijöille sattui eniten yksittäistapaturmia arkipäivisin työ- ja opiskelumatkoilla joko aamulla tai päivällä. Suurin osa tapaturmista ajoittui syksyyn ja talveen, jolloin sääolosuhteet ovat usein haasteellisia pyöräilylle. Tapaturmiin johtaneina pääasiallisina syinä korostuivat selvästi eniten tien kunnossapitoon liittyvät asiat, kuten tienpinnan liukkaus ja vauriot sekä tien auraamattomuus lumesta ja sohjosta. Sen sijaan oma käyttäytyminen liikenteessä korostui enemmän tapaturmaan johtaneena toissijaisena syynä. Noin puolelle kyselyyn vastanneista pyöräilijöistä tapaturmasta aiheutui jonkinasteisia vammoja. Yleisesti katsoen vammat olivat melko lieviä: joka viides vamma vaati sairaalahoitoa. Vastaajien näkemysten mukaan parhaiten pyöräilijöiden tapaturmia voidaan estää panostamalla teiden kunnossapitoon. Toinen tärkeä keino tapaturmien vähentämisessä on pyöräilijöiden oma liikennekäyttäytyminen sekä asianmukainen pyöräilyvarustus.</p>	
Avainsanat pyöräily, yksittäistapaturma, liikenneturvallisuus, Kuopio, Joensuu, Mikkeli	

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Environmental Technology			
Author Johanna Savolainen			
Title of Thesis Single-Cycling Accidents Happened in Kuopio, Mikkeli and Joensuu			
Date	24 May 2019	Pages/Appendices	81/5
Supervisors Mr. Juha-Matti Aalto, Lecturer and Mr. Mikko Laasanen, Senior Lecturer			
Client Organisation Centre for Economic Development, Transport and the Environment of North Savo			
<p>Abstract</p> <p>There are many national strategies and plans to increase the amount and the share of cycling as a mode of transport. The promotion of cycling will increase the amount of accidents which is a challenge to traffic safety work. Most of the accidents are single accidents where a cyclist falls alone without running into another vehicle or road user. These single accidents seldom end up into official accident records because there is no need to call a police officer at the scene of the accident. The official accident records give a distorted understanding of the real number of cycling accidents. This will weaken the efficiency of traffic safety work.</p> <p>The aim of this thesis was to study single-cycling accidents happened in the provincial centres of Eastern Finland, in Kuopio, Mikkeli and Joensuu. In this study accidents, their features and causes were figured out. The research data was gathered with the help of an electronic questionnaire. Respondents were asked questions concerning their basic information, volume of cycling in a year, the accident and its causes and ways of preventing cycling accidents. In addition, respondents could mark the scene of the accident on the map. The thesis was commissioned by The Centre for Economic Development, Transport and the Environment of North Savo.</p> <p>The results indicated that most of the single accidents happened on way to work or school on weekdays either in the morning or in the evening. Respondents fell most in the autumn and in the winter when weather conditions are challenging. The maintenance of streets and roads, such as street cleaning and road improvement actions, was emphasized as the main cause of the accidents. Instead of that one's own behavior was more secondary than main cause. Approximately half of the respondents got injuries and they commonly were quite slight. Every fifth injury required hospital care. According to the respondents the most effective way to prevent cycling accidents is to invest in the maintenance of streets and roads. Other major factors are the behavior of the cyclist on traffic and appropriate cycling equipment.</p>			
Keywords cycling, single accident, traffic safety, Kuopio, Joensuu, Mikkeli			

ESIPUHE

Haluan kiittää Pohjois-Savon ELY-keskusta opinnäytetyön mahdollisuudesta sekä kolmesta työkuukaudesta, jonka aikana työstin opinnäytetyötäni mukavassa ja viihtyisässä työympäristössä. Kiitän Kyllikki Komulaista ELY-keskukselta kaikesta avusta ja ohjaamisesta, jota olen työni aikana saanut, sekä muita ELY-keskuksen työntekijöitä kiinnostuksesta työtäni kohtaan. Erityisesti haluan kiittää Noora Airaksista Sitowiseltä, jolta idea tähän mielenkiintoiseen opinnäytetyöhön tuli. Haluan osoittaa myös kiitokset työtäni ohjanneelle tuntiopettaja Juha-Matti Aallolle neuvoista ja kommentteista.

Kiitän myös perhettäni ja läheisiäni, jotka ovat kannustaneet minua opinnoissani ja tukeneet opinnäytetyöni valmistumisessa.

Kuopiossa 24.05.2019

Johanna Savolainen

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	7
2	PYÖRÄILY JA SEN KEHITTÄMINEN OSANA LIIKENNEJÄRJESTELMÄÄ	8
2.1	Pyöräilyn nykytila	8
2.2	Pyöräilyn edistäminen Suomessa.....	11
2.3	Pyöräilyn edistäminen muualla Euroopassa	14
3	PYÖRÄILY JA LIIKENNETURVALLISUUS	17
3.1	Pyöräilytapaturmat Suomessa.....	17
3.2	Pyöräilijöiden yksittäistapaturmat.....	20
3.3	Pyöräilytapaturmien yleisiä piirteitä	21
3.4	Pyöräilyn liikenneturvallisuuden parantaminen rakenteellisin keinoin	23
3.5	Pyöräilyn liikenneturvallisuuden parantaminen pyöräilijän oman liikennekäyttäytymisen avulla	25
4	TUTKIMUKSEEN KUULUVAT KAUPUNGIT	28
4.1	Kuopio – pienin askelin kohti sujuvampaa pyöräilyverkostoa.....	28
4.2	Mikkeli – tiivistä kaupunkirakentamista	30
4.3	Joensuu – edistyksellinen pyöräilykaupunki.....	32
5	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	35
5.1	Aineiston keruu.....	35
5.2	Aineiston käsittely ja analyysi	36
6	TULOKSET	38
6.1	Kuopio	38
6.1.1	Vastaajan taustatiedot.....	38
6.1.2	Tapaturma ja sitä tarkentavat tiedot.....	39
6.1.3	Tapaturmasta aiheutuneet vammat	43
6.1.4	Karttatarkastelu	44
6.2	Mikkeli.....	49
6.2.1	Vastaajan taustatiedot.....	49
6.2.2	Tapaturma ja sitä tarkentavat tiedot.....	50
6.2.3	Tapaturmasta aiheutuneet vammat	53
6.2.4	Karttatarkastelu	54
6.3	Joensuu	56
6.3.1	Vastaajan taustatiedot.....	56

6.3.2	Tapaturma ja sitä tarkentavat tiedot.....	57
6.3.3	Tapaturmasta aiheutuneet vammat	61
6.3.4	Karttatarkastelu	62
6.4	Kyselyyn vastanneiden näkemyksiä pyöräilijöiden yksittäistapaturmien ehkäisemiseksi	66
7	JOHTOPÄÄTÖKSET	70
8	POHDINTA.....	72
	LÄHTEET	77
	LIITE 1: SAATEKIRJE.....	82
	LIITE 2: KYSELYLOMAKE.....	83

1 JOHDANTO

Suomessa pyöräilyn monet hyödyt ja edut on tunnustettu, ja pyöräilyä onkin alettu kehittää 2010-luvulla erilaisin kansallisin ohjelmin. Liikenne- ja viestintäministeriö sekä Väylävirasto (entinen Liikennevirasto) ovat julkaisseet erilaisia strategisia suunnitelmia pyöräilyn edistämiseksi. Lisäksi pyöräilyn ja kävelyn kulkutapaosuuden kasvattamiseksi on asetettu tavoitteeksi lisätä pyöräilyn ja kävelyn matkamääriä 30 prosenttia vuoteen 2030 mennessä (Liikenne- ja viestintäministeriö 2016a, 3). Pyöräilyn lisääntymisen myötä polkupyörätapaturmien määrän odotetaan kasvavan, mikä asettaa haasteita liikenneturvallisuuden kehittämiseksi. Tapaturmia tulisivat pyrkiä ehkäisemään tehokkaasti, mutta ehkäisytyötä vaikeuttaa se, että pyöräilytapaturmien todellista vuosittaista määrää ei tiedetä. Pyöräilytapaturmista suurin osa tapahtuu pyöräilijän kaatuessa yksin, ilman toista osapuolta (esim. Airaksinen 2008; Kautiala ja Seimelä 2012; Airaksinen 2018). Tällöin poliisia ei ole useinkaan tarve kutsua paikalle, jolloin kyseiset tapaturmat eivät päädy virallisiin rekistereihin ja tilastoihin. Tilastot antavat vääristyneen kuvan pyöräilyn liikenneturvallisuudesta, mikä heikentää samalla liikenneturvallisuustyön tehokkuutta.

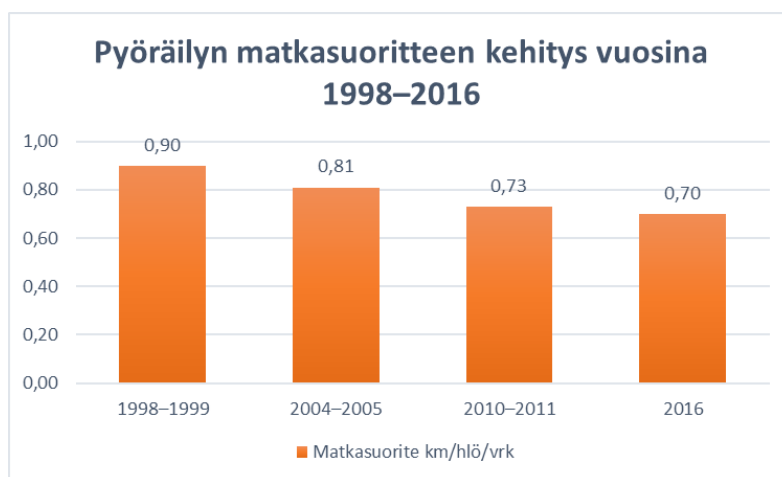
Pyöräilijöiden yksittäistapaturmat ovat erittäin ajankohtainen aihe nyt, kun pyöräilyn suosiota ja pyöräilymatkojen määrää pyritään voimakkaasti lisäämään. Tutkimustietoa aiheesta ei kuitenkaan ole paljoa saatavilla, vaikka tieliikenneonnettomuuksia yleisesti on tutkittu melko runsaasti. Tuorein aiheetta tutkinut tutkimus on Airaksisen (2018) väitöskirja, joka käsittelee kaksipyöräisten ajoneuvojen tapaturmia, niiden tilastointia sekä tapaturmissa syntyneiden vammojen vakavuuksia. Tutkimus osoittaa pyörätapaturmien tilastoinnin puutteellisuuden yksittäistapaturmien osalta, sillä jopa 80 prosenttia tutkimusaineiston tapaturmista tapahtui ilman toista osapuolta (Airaksinen 2018, 30). Myös Kautiala ja Seimelä (2012) ovat osoittaneet tutkimuksessaan, jossa tarkasteltiin tieliikenteen onnettomuusrekistereiden peittävyttä, onnettomuustilastojen kattavuusongelman. Tulokset osoittavat pyöräilytapaturmatilastojen olevan kaikista puutteellisimpia, sillä vain neljäsosa tapaturmista päätyi rekistereihin (Kautiala ja Seimelä 2012, 20). Tarvetta tutkimukselle siis on, sillä viralliset rekisterit ovat hyvin puutteellisia pyöräilytapaturmien osalta.

Pohjois-Savon ELY-keskukselle tehdyssä opinnäytetyössä tarkastellaan Pohjois-Savon, Etelä-Savon ja Pohjois-Karjalan maakuntien maakuntakeskusten, eli Kuopion, Mikkelin ja Joensuun kaupunkien alueilla tapahtuneita pyöräilijöiden yksittäistapaturmia. Tavoitteena on tutkia tapaturmia ja niissä ilmenneitä piirteitä sekä kaatumisiin vaikuttaneita syitä. Tulosten pohjalta vedetään johtopäätöksiä aiheutuneista tapaturmista, ja saadaan käsitys siitä, miksi pyöräilijöiden yksittäistapaturmia tapahtuu ja miten niitä voitaisiin tulevaisuudessa ehkäistä. Työlle on tarvetta, sillä pyöräilijöiden yksittäistapaturmista ei ole riittävästi tietoa saatavilla. Opinnäytetyön pohjalta voidaankin antaa parannusehdotuksia ja suosituksia mm. kunnossapitoon sekä liikenneturvallisuustyöhön.

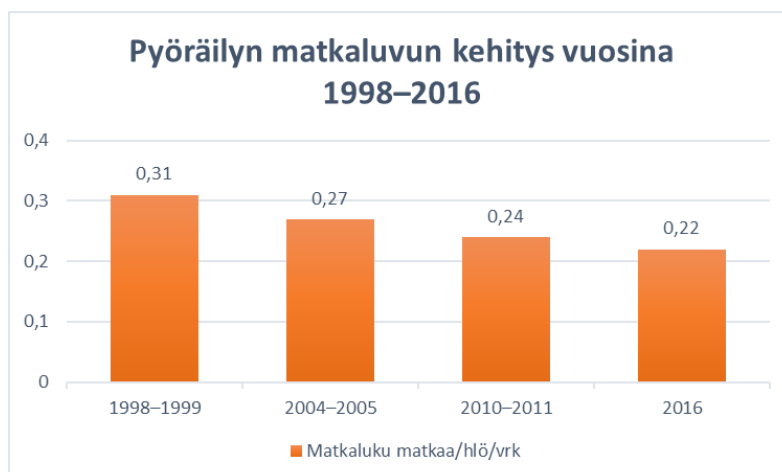
2 PYÖRÄILY JA SEN KEHITTÄMINEN OSANA LIIKENNEJÄRJESTELMÄÄ

2.1 Pyöräilyn nykytila

Polkupyöräily on nykyisin iso osa kaupunkien katukuvaa ja se koetaankin helpoksi, edulliseksi ja yhteiskunnan kannalta suotuisaksi kulkutapamuodoksi. Tästä huolimatta keskimäärin vain kahdeksan prosenttia kaikista matkoista tehdään pyörällä, kun tarkastellaan koko Suomea. Seuduittain tarkasteltuna pyöräilyn osuudet vaihtelevat n. 5–16 prosentin välillä. (HLT 2018, 9.) Kun tarkastellaan pyöräilyn ja kävelyn kehittymistä vuosikymmenien aikana, voidaan huomata kävelyn ja pyöräilyn kokonaismäärien hieman laskeneen. Vuosina 1998–1999 kävelyn ja pyöräilyn kulkutapaosuus kaikista matkoista oli 34 prosenttia. Vuosina 2004–2005 osuus oli 31 ja vuonna 2017 enää 30 prosenttia. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2018, 2.) Pyöräilyn suosion laskusta kertovat myös pyöräilyn matkalukujen ja -suoritteiden määrien pienentyminen. Kuvassa 1 näkyy, kuinka pyöräilyn matkasuorite henkilöä kohden vuorokaudessa on parinkymmenen vuoden aikana vähentynyt 200 metrillä. Kuva 2 kertoo henkilön matkalukujen määrän vuorokaudessa, ja myös matkalukujen määrä on vähentynyt tasaisesti ajanjakson aikana.



Kuva 1. Pyöräilyn matkasuoritteen (km/hlö/vrk) kehitys vuosina 1998–2016 (HLT 2012, 19; HLT 2018, 15)



Kuva 2. Pyöräilyn matkaluvun (matkaa/hlö/vrk) kehitys vuosina 1998–2016 (HLT 2012, 19; HLT 2018, 14)

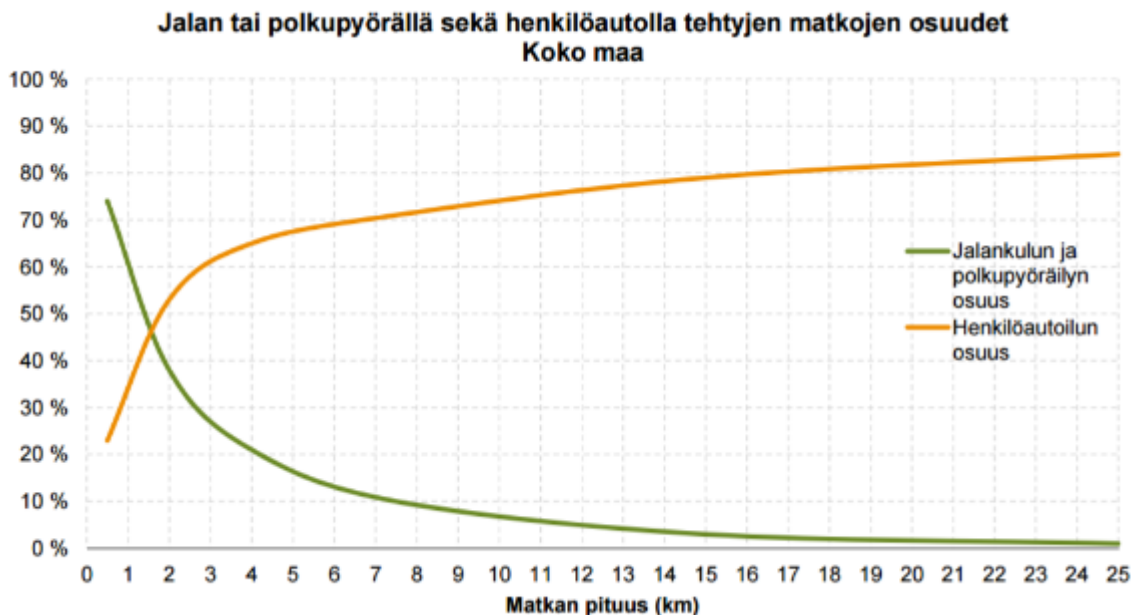
Pyöräily ei siis näytä olevan lisääntynyt viimeisten vuosikymmenten aikana, vaan päinvastoin se on vähentynyt. Pyöräilijöiden määrä on saattanut hieman nousta erityisesti suurissa kaupungeissa väestömäärän kasvun vuoksi, mutta pyöräilyn osuus eri kulkumuodoista ei ole todennäköisesti kasvanut ollenkaan (HLT 2018, 35). Luvut ovat harmillisesti menossa väärään suuntaan jalankulun ja pyöräilyn lisäämistavoitteista huolimatta. Ilmiöön vaikuttavat monet tekijät, kuten väestön ikääntyminen sekä autoistumisen lisääntyminen (Liikenne- ja viestintäministeriö 2016a, 2).

Vuoden 2018 tehdyn Pyöräilykansa suomalaiset -selvityksen (Taloustutkimus Oy 2018) mukaan kolme neljästä 15–79-vuotiaasta suomalaisesta liikkuu pyörällä ainakin silloin tällöin. Eniten pyörällä liikkuvat lapset, nuoret ja naiset. (Taloustutkimus Oy 2018.) Pyöräilymatkoista suurin osa on työmatkoja osuuden ollessa 26 prosenttia. Lähes yhtä suuri osa (24 prosenttia) matkoista kytkeytyy ulkoiluun ja liikuntaan ja kymmenenosa on koulutukseen liittyviä matkoja. Työ- ja opiskelumatkojen painotus näkyy selkeästi myös pyöräilyn ajallisessa vaihtelussa; eniten pyöräillään arkipäivisin klo 6–8 ja klo 14–16 välillä. (HLT 2018, 56, 102, 105.) Suosituinta pyöräily on 1–3 kilometrin pituisilla matkoilla, mutta vielä viiteen kilometriinkin asti pyöräily on melko yleistä (Liikenne- ja viestintäministeriö 2018, 2). Pääkaupunkiseudulla pyöräilymatkat ovat huomattavasti pidempiä kuin muualla Suomessa. Yksi pyöräilymatka on keskimäärin 4,6 kilometrin pituinen, kun muualla Suomessa se on noin kolme kilometriä. Tämä selittyy osin sillä, että työmatkat ovat pääkaupunkiseudulla lyhyempiä kuin muualla Suomessa ja pyöräilyolosuhteet ovat suotuisampia kuin monessa muussa kaupungissa. (HLT 2018, 18.)

Kausittaiset vaihtelut ovat kaikkein suurimmat pyöräilyn osalta eri kulkutapamuotoja tarkasteltaessa. Kesäisin päivittäisen pyöräilymatkan pituus suomalaisilla on noin 1,2 kilometriä, kun taas talvella matkan pituus laskee noin 200 metriin. (HLT 2018, 97.) Noin kahdeksan prosenttia Pyöräilykansa suomalaiset -selvitykseen (Taloustutkimus Oy 2018) vastanneista kertoi pyöräilevänsä vuoden ympäri vähintään kerran viikossa ja suosituinta se oli alle 35-vuotiaiden keskuudessa. Hyvin harva suomalainen siis pyöräilee ympäri vuoden. Samaisessa taloustutkimuksessa selvitettiin, mikä saisi pyöräilemään enemmän ja eniten (29 prosenttia) toivottiin lyhyempiä etäisyyksiä kauppaan, töihin ja harrastuksiin. Neljäsosa vastaajista oli sitä mieltä, että paremmat ja sujuvammat pyöräilyolosuhteet lisääisivät pyöräilyn haluttavuutta. 23 prosenttia taas mainitsi pyöräteiden paremman kunnossapidon. (Taloustutkimus Oy 2018.) Erityisesti talvisin pyöräteiden kunnossapitoon tulisivin kiinnittää enemmän huomiota pyöräilyn lisäämiseksi. Liukkaat kadut sekä kasautunut lumi ja sohjo heikentävät pyöräilymahdollisuuksia ja aiheuttavat vaaratilanteita (Liikenne- ja viestintäministeriö 2015, 42). Monet tutkimukset osoittavatkin, että panostaminen pyöräilyyn ympärivuotisesti lisää pyöräilyn suosiota myös talvisin. (Turunen 2018, 19).

Pyöräilymäärien lisääntymisen potentiaali on valtava, sillä edelleen 60 prosenttia matkoista tehdään henkilöautolla joko kuljettajana tai matkustajana (HLT 2018, 9). Kuvassa 3 näkyy pyöräilyn ja jalankulun sekä henkilöautoilun matkojen osuudet kilometrien mukaan. Kuten kuva osoittaa erityisesti lyhyet matkat, jotka taitetaan henkilöautolla, ovat otollisia pyöräilymäärien lisääntymiselle. Myös pidemmät matkat ovat tulevaisuudessa yhä kätevämpi kulkea pyörällä, kun sähköpyörien suosion odotetaan kasvavan. Sähköpyörillä kuljetaan jopa 50 prosenttia pidempiä työmatkoja verrattuna tavallisiin pyöriin (Liikenne- ja viestintäministeriö 2018, 10). EU:n pyöräilystrategian (EU Cycling Strategy 2017, 12)

mukaan alle 15 kilometrin matkat ovat kaikkein potentiaalisimpia matkoja autoilun vaihtamiselle pyöräilyyn, erityisesti sähköpyöräilyyn. Myös henkilöliikennetutkimus osoittaa, että 10–20 kilometrin pituisten matkojen osutta olisi helppo lisätä sähköpyörien avulla, sillä tällä hetkellä kyseisestä matkasuudesta pyöräillään vain noin kolme prosenttia (HTL 2018, 61).



Kuva 3. Jalankulun ja pyöräilyn sekä henkilöautoilun matkojen osuudet eri kilometreillä mitattuina (Liikenne- ja viestintäministeriö 2018)

Sähköpyörien määrä on Suomessa kuitenkin vielä hyvin marginaalinen verrattuna moniin muihin Euroopan maihin. Suomessa voidaan puhua kymmenistä tuhansista sähköpyörästä, kun taas esimerkiksi Saksassa, joka tunnetaan yhtenä maailman parhaimpana pyöräilymaana, sähköpyörien määrä on 2,5 miljoonan kappaleen luokkaa. (EU Cycling Strategy 2017, 12; YLE 2018–06–20.) Monissa maissa, kuten Ruotsissa ja Norjassa, sähköpyörähankintojen suosiota on pyritty lisäämään erilaisilla sähköpyörien hankintatuilla. Hankintatukien on todettu lisäävän sähköpyörien oston suosiota, kun valtio hyvittää osan pyörän ostohinnasta. Tukien myötä myös koko pyöräilyn suosio on todettu kasvavan. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2018, 38.) Myös Suomeen on ehdotettu hankintatukea sähköpyörille, mutta toistaiseksi Liikenne- ja viestintäministeriö on keskeyttänyt hankintatuen valmistelun (Liikenne- ja viestintäministeriö 2018–04–12).

Toinen pyöräilyä ja sen kulttuurin kehittymistä edistävä trendi on kaupunkipyöräjärjestelmät. Maailmanlaajuisesti tarkasteltuna kaupunkipyörät ovat yleistyneet katukuvissa viimeisen 10 vuoden aikana eksponentiaalisesti kaupungistumisen, digitalisaation sekä jakamistalouden noustessa pinnalle. Myös Suomessa on viime vuosien aikana havahduttu kaupunkipyöräjärjestelmien mahdollisuuksiin ja potentiaaliin. Kaupunkipyörät parantavat pyöräilyverkostoa ja lisäävät pyöräilymahdollisuuksia kuntalaisten keskuudessa. Lisäksi ne parantavat matkaketjuja, kun kaupunkipyöräjärjestelmät kytketään osaksi joukkoliikennettä. Ennen kaikkea kaupunkipyörät palvelevat nykyajan kaupunkilaisia, jotka haluavat liikkua paikasta toiseen helposti ja näppärästi vuorokauden ajasta riippumatta. Suomen pyöräilyolo-

suhteita tutkineen selvityksen (Turunen 2018, 78) mukaan varsinkin suuret kaupungit ovat omaksuneet kaupunkipyöräjärjestelmät osaksi kaupungin liikennejärjestelmää. Myös monet pienemmät kunnat ovat aikeissa ainakin kokeilla, miten kaupunkipyörät palvelevat asukasluvultaan pienempiä paikkakuntia. (Turunen 2018, 44, 77–78.) Pyöräilyn nykytilan kehittyminen vaatiikin useita toimenpiteitä, joiden avulla pyöräilyn määrää saadaan lisättyä. Tämä vaatii resursseja niin kunnilta kuin valtiolta, mutta myös muiden maiden trendien ja toimien seuraaminen on avaintekijä pyöräilykulttuurin kehittämisessä Suomessa.

2.2 Pyöräilyn edistäminen Suomessa

Pyöräily on halpa ja ympäristöystävällinen kulkumuoto, joka soveltuu hyvin nyky-yhteiskunnan vaatimiin ilmastollisiin, maankäytöllisiin, terveydellisiin ja taloudellisiin vaatimuksiin (Karvinen 2012, 1). Tämän vuoksi myös Suomessa on herätty asiaan ja alettu edistämään pyöräilyä monin erilaisin ohjelmoin ja strategioin niin valtakunnallisella kuin paikallisella tasolla. Ensimmäinen varsinaisen valtakunnallinen strategia oli Liikenne- ja viestintäministeriön vuonna 2011 julkaisema Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen strategia 2020 (Liikenne- ja viestintäministeriö 2011). Tätä tukemaan Liikennevirasto julkaisi vuotta myöhemmin Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallisen toimenpidesuunnitelman 2020 (Liikennevirasto 2012). Nämä strategiat olivat viimeistään lähtölaukaus tavoitteelliselle pyöräilyn edistämistyölle Suomessa.

Uudet tavoitteet pyöräilyn lisäämiselle on asetettu Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisemassa kansallisessa energia- ja ilmastostrategiassa (Työ- ja elinkeinoministeriö 2017, 55), jossa kävelyn ja pyöräilyn matkojen osalta tavoitellaan 30 prosentin lisäystä vuoteen 2030 mennessä nykytilaan verrattuna. Samat tavoitteet on asetettu Liikenne- ja viestintäministeriön vuoden 2018 Kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelmassa (Liikenne- ja viestintäministeriö 2018, 1) sekä valtioneuvoston periaatepäätöksessä kävelyn ja pyöräilyn edistämisestä (Liikenne- ja viestintäministeriö 2016a, 3). Tämä tarkoittaa, että kävelyn ja pyöräilyn kulkutapaosuudet nousisivat 38 prosenttiin nykyisestä noin 30 prosentista. Kävely- ja pyöräilymatkoja pitäisi näiden tavoitteiden saavuttamiseksi tehdä noin 450 miljoonaa enemmän verrattuna nykyhetkeen. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2016a, 3.) Tavoitteet ovat kunnianhimoisia varsinkin, kun tilastot osoittavat sekä pyöräily- että kävelymatkojen osuuksien vähentyneen viimeisten vuosikymmenien aikana.

Paikallisella tasolla monet kunnat ovat omaksuneet oman roolinsa pyöräilyn edistämässä ja laatineet erilaisia strategioita ja ohjelmia tavoitteiden saavuttamiseksi. Kuntatasolla laaditut suunnitelmat ovat usein konkreettisempia ja niissä on huomioitu, kuinka pyöräilyä saisi kehitettyä juuri tietyssä kunnassa parhaiten. Tällöin pyöräilyn edistämistyöstä saadaan mahdollisimman tehokasta ja siitä tulee monesti myös kuntalaisille helpommin omaksuttavampi asia. Pyöräilyn edistämistyön taso ja toimenpiteet vaihtelevat kuitenkin paljon kuntien keskuudessa. Osa kaupungeista on pyrkinyt jo monien vuosien ajan tuomaan pyöräilyä poliittiseen päätöksentekoonsa sekä kehittämään yhdyskuntarakennetta pyöräilylle suotuisampaan suuntaan, kun taas osa varsinkin pienemmistä kunnista on vielä hyvin varhaisessa vaiheessa pyöräilyn edistämistyössä. (Liikennevirasto 2012, 8; Turunen 2018, 32–33.)

Pyöräilyolosuhteet kunnissa -selvityksen (Turunen 2018, 31) mukaan 25 prosenttia tutkimukseen osallistuneesta 150 kunnasta oli laatinut pyöräilyä edistävän ohjelman, strategian tai muun vastaavan suunnitelman. Kaikilla tutkimukseen osallistuneilla suurilla kaupungeilla (asukkaita > 150 000) oli jonkinlainen pyöräilyn edistämishjelma. Keskisuurista kaupungeista (asukkaita 50 000–150 000) noin kaksi kolmasosaa ja pienistä kaupungeista (asukkaita 10 000–50 000) alle 30 prosenttia oli laatinut ohjelman. Sen sijaan pienet kunnat (asukkaita < 10 000) eivät ole olleet kovin aktiivisia laatimaan pyöräilyn edistämishjelmaa, sillä vain alle 10 prosentilla oli olemassa jonkinlainen pyöräilyä edistävä suunnitelma. Sama pyöräilyolosuhteita tutkiva selvitys tehtiin aikaisemmin vuonna 2010, johon verrattuna pyöräilyn edistämishjelmia on laadittu kunnissa nyt 14 prosenttiyksikköä enemmän. Tutkimuksessa selvitettiin myös, kuinka pyöräilyn edistäminen näkyy poliittisessa päätöksenteossa. Lähes puolet (48 prosenttia) osallistuneista kunnista oli tehnyt poliittisia päätöksiä liittyen pyöräilyn kehittämiseen viimeisen viiden vuoden aikana. Vastauksista selvisi, että mitä suurempi kunta oli kyseessä, sitä useammin pyöräilyä oli käsitelty poliittisessa päätöksenteossa. Selvityksestä käy lisäksi ilmi, että 22 prosentilla kunnista on nykyisin pyöräilyasioita käsittelevä työryhmä. Aikaisempaan tutkimukseen verrattuna poliittisia päätöksentekoa tehdään nyt puolet enemmän kuin kahdeksan vuotta sitten, samoin kuntien työryhmien määrät ovat yli tuplaantuneet. (Turunen 2018, 31–34.) Kehityssuunnat ovat erittäin positiivisia, sillä kuntien rooli pyöräilyn edistämässä ja kehittämisessä on tärkeää.

Pyöräilyn edistäminen vaatii kokonaisvaltaista ja pitkäjänteistä pyöräilypolitiikkaa, jossa otetaan huomioon useita eri osa-alueita ja näkökulmia. Onnistuakseen toiminta vaatii yhteistyötä eri toimijoiden välillä ja halua panostaa pyöräilyn aseman merkittävään kasvuun. Lisäksi rahoituksen lisääminen ja sen uudelleen ohjaus liikennesektorilla lisäävät mahdollisuuksia edistää pyöräilyä entistä tehokkaammin ja kohdentaa rahaa resurssiviisaasti. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2011, 9–10.) Aikaisemmin pyöräilyn edistämässä on huomioitu lähinnä riittävällä tasolla oleva infrastruktuuri ja pyritty rakentamaan runsaasti pyöräteitä sujuvan pyöräilyn takaamiseksi. Tämä on johtanut siihen, että pyöräteiden laatu ja jatkuvuus ovat kärsineet, kun määrä on korvannut laadun. Muihin maihin verrattuna Suomessa pyöräilyn infrastruktuuri onkin määrällisesti hyvällä tasolla, mutta laatu ei ole samaa tasoa kuin esimerkiksi Euroopan kärjessä olevilla mailla. Nykyisin kuitenkin pyöräilyn edistämistyön lähtökohtana on nähdä liikennejärjestelmät ja maankäytön suunnittelu kokonaisuutena niin, että edistämistoimenpiteitä tehdään laajasti useat eri näkökohdat huomioiden. Toimenpiteitä suunniteltaessa lähtökohtana ovat ihmiset ja niiden liikkumistarpeet sen sijaan, että keskityttäisiin enää vain liikenneväyliin ja niiden kehittämiseen ja ylläpitoon. (Liikennevirasto 2012, 9–10.)

Pyöräilyä pyritään edistämään monista eri syistä. Se on päästötön, edullinen ja vähän tilaa vievä kulkumuoto, jolla on kansanterveyttä edistäviä vaikutuksia. Yksi merkittävä tekijä pyöräilyn lisäämisessä on ympäristö- ja ilmastopoliittiset tavoitteet. Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen on yksi keskeisimmistä tavoitteista. Kansallisessa energia- ja ilmastostrategiassa (Työ- ja elinkeinoministeriö 2017, 54) on asetettu tavoitteeksi vähentää liikenteen päästöjä 50 prosenttia vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoden 2005 tilanteeseen. Parhaiten päästövähennystavoitteet onnistuvat kohdentamalla toimenpiteitä tieliikenteeseen, jossa päästöjä syntyy noin 90 prosenttia kaikista liikenteen päästöistä. Tärkeimpinä toimenpiteinä voidaan pitää henkilöautoliikenteen määrän kasvun taittamista ja vähä-

päästöisten kulkumuotojen, kuten pyöräilyn ja joukkoliikenteen, osuuksien lisäämistä. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2017, 54.) On arvioitu, että panostamalla kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteeseen, liikenteen päästöjä voitaisiin vähentää noin 0,4 miljoonaa tonnia tavoitevuoteen mennessä, kun kokonaispäästövähennystarve on noin kolme miljoonaa tonnia. Lisäksi pyöräilyä edistämällä vähennetään melupäästöjä sekä ilmansaasteita, joita liikenne yleisesti aiheuttaa. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2018, 11–12.)

Toinen merkittävä tekijä pyöräilyn edistämisessä on sen terveysvaikutukset. Fyysinen aktiivisuus on laskenut vuosikymmenien aikana historiallisen alhaiseksi, sillä nyky-yhteiskunta mahdollistaa elämätavan, jossa liikkuminen on minimaalista. Vähäinen liikunta vaikuttaa kansantalouteen niin välillisesti kuin välittömästi lisäten valtion kustannuksia, joita syntyy mm. sairauksien vaatimista terveydenhoidomenoista, työkyvyttömyydestä, tuottavuuden laskusta sekä ennenaikaisista kuolemista. Pyöräilyn ja kävelyn edistäminen tuokin yhteiskunnalle kustannussäästöjä, kun arkiliikunnan lisääminen vähentää kansansairauksia ja lisää hyvinvointia kansalaisten keskuudessa. Samalla henkilöautoilu etenkin lyhyillä 1–2 kilometrin pituisilla matkoilla todennäköisesti kääntyy laskuun, mikä taas vaikuttaa positiivisesti päästötavoitteiden saavuttamiseen. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2018, 8–10.)

Pyöräilyn edistämällä on myös monia muita hyötyjä, kuten liikennejärjestelmän toimivuuden paraneminen sekä liikenteen sujuvoituminen. Vähentyneet henkilöautomäärät antavat enemmän tilaa muille kulkumuodoille ja pienentävät ruuhkia. Tämä säästää aikaa ja lisää vapaa-ajan määrää, mikä taas osaltaan vaikuttaa ihmisten hyvinvointiin. Lisäksi pienentyneet automatkat vähentävät suurten ja kalliiden infrastruktuurihankkeiden tarvetta. Pyöräilyn ja kävelyn edistäminen vaikuttavat myös yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön, kun suunnittelun lähtökohdaksi otetaan henkilöautoilun sijasta kävely ja pyöräily. Yhdyskuntarakenteesta tulee tiivis ja eheä, kun palvelut ja asuminen pyritään sijoittamaan lähelle toisiaan. Ihmiset ovat tasa-arvoisemmassa asemassa, kun mahdollisuus liikkua helposti paikasta toiseen ilman henkilöautoa onnistuu vaivatta. Samalla vähenee tarve pysäköintilaitoksille ja uusille liikenneväylille. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2011, 11; Liikenne- ja viestintäministeriö 2018, 12.)

Pyöräilyn edistäminen vaatii selkeää, laaja-alaista ja tarpeeksi kauas tähtäävää strategiatyötä. Valtioneuvoston periaatepäätöksessä (Liikenne- ja viestintäministeriö 2016a) sekä kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelmassa (Liikenne- ja viestintäministeriö 2018) on asetettu toimenpiteet vuosille 2018–2023, joiden avulla asetettuun 38 prosentin pyöräilyn ja kävelyn kulkutapaosuuksien määrän kasvuun pyritään. Toimenpiteet on jaettu kymmeneen suurempaan kokonaisuuteen, jotka kaikki sisältävät kohdennettuja toimenpide-ehdotuksia. Nämä toimenpidekokonaisuudet ovat: 1) Kävelyn ja pyöräilyn mahdollistava yhdyskuntarakenne, 2) Laadukas kävely- ja pyöräilyinfrastruktuuri, 3) Kävely- ja pyöräilyväylien kunnosta huolehtiminen ja hoidon kehittäminen, 4) Kävely ja pyöräily osana liikenteen palvelukokonaisuutta, 5) Liikkumisen ohjaus, 6) Pyörämatkailun kehittäminen, 7) Lainsäädännön, ohjeistuksen ja koulutuksen kehittäminen, 8) Hallinnon rakenteiden kehittäminen, rahoitus ja poikkihallinnollisen yhteistyön lisääminen, 9) Taloudelliset ohjauskeinot sekä 10) Seuranta. Näiden toimenpiteiden tavoitteena on mm. muokata yhdyskuntarakennetta pyöräilylle ja kävelylle suotuisaan suuntaan, tehdä pyöräilystä ja kävelystä houkuttelevaa hyvien yhteyksien, väylien hyvän kunnossapidon

ja taloudellisten ohjauskeinojen avulla sekä edistää rahoitusta ja yhteistyötä eri toimijoiden välillä. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2016a; Liikenne- ja viestintäministeriö 2018.)

2.3 Pyöräilyn edistäminen muualla Euroopassa

Monissa Euroopan maissa pyöräily on hyvin suosittu kulkumuoto ja niin lyhyitä kuin pidempiäkin matkoja taitetaan kätevästi pyörällä. Liikenteen laatua tutkineessa eurobarometri-tutkimuksessa on selvitetty, että Euroopan unionin maista Hollannissa, Tanskassa, Unkarissa ja Saksassa pyöräilyn kulkutapaosuudet ovat korkeimmat. Hollannissa pyöräilyn osuus kaikista kulkumuodoista oli tutkimuksen teon hetkellä 26 prosenttia, Unkarissa 19 prosenttia, Tanskassa 16 prosenttia (Kööpenhaminassa 33 prosenttia) ja Saksassa 10 prosenttia. (European Cyclists' Federation 2019.) Suomessa pyöräilyn vastaava osuus on kahdeksan prosenttia (HLT 2018, 9). Kyseisiä maita pidetäänkin usein edistyksellisinä pyöräilymaina, joissa pyöräilyllä on selkeä paikka liikennejärjestelmässä ja yhdyskuntarakennetta suunnitellaan pyöräily edellä.

Pyöräilyn edistyksellisyys ja siihen panostaminen näkyvät monissa maissa selkeästi. Hollannissa, jota pidetään pyöräilyn edelläkävijämaana, kaupungit on suunniteltu pyöräilyn ehdoilla: pyöräkaistat ovat leveitä, selkeästi merkittyjä ja hyvässä kunnossa ja lisäksi ne on usein erotettu moottoroidusta liikenteestä (kuva 4). Autoilijat myös suhtautuvat pyöräilijöihin positiivisemmin, sillä pyöräilijöitä näkyy katukuvassa runsaasti. (BBC 2013–08–08.) Hollannissa pyöriä on enemmän kuin maassa on asukkaita, mikä kertoo, että maa on vailla vertaansa oleva pyöräilymaa (Harms ja Kansen 2018).



Kuva 4. Pyöräkaistat Hollannissa ovat selkeästi merkittyjä ja erotettu moottoroidusta liikenteestä (BBC 2013–08–08)

Tanskassa on yli 12 000 kilometriä pyöräkaistoja ja ne on erotettu reunakiveyksellä, mikä tekee pyöräilystä miellyttävämpää ja turvallisempaa (kuva 5). Hyvin toimivasta pyöräilyinfrastruktuurista ja -järjestelmästä kertoo se, että Kööpenhaminassa asuvat pyöräilevät keskimäärin kolme kilometriä

päivässä, kun vastaavasti Suomessa keskimääräinen pyöräilymatka on kesäisin vain 1,2 kilometriä. (Cycling Embassy of Denmark 2019.)



Kuva 5. Tanskassa erotellut pyöräkaistat tekevät pyöräilystä turvallisempaa ja miellyttävämpää (Ministry of Transport 2014, 41)

Pyöräilyn edistäminen ja erityisesti sen osuuden kasvattaminen vaatii usein strategista ohjausta valtion toimesta. Tanskassa, Unkarissa ja Saksassa on kansalliset pyöräilyn edistämissuunnitelmat, joiden avulla pyöräilyn kulkutapaosuutta pyritään lisäämään entisestään. Saksassa pyritään kasvattamaan pyöräilyn kulkutapaosuutta viisi prosenttiyksikköä vuoteen 2020 mennessä kansallisen pyöräilysuunnitelman avulla, johon on määritelty yhdeksän päätoimenpidettä, joiden avulla kasvutavoitteeseen tähdätään (Federal Ministry of Transport 2012). Tanskassa muutama vuosi sitten laaditulla pyöräilystrategialla pyritään rohkaisemaan ihmisiä pyöräilemään enemmän arki- ja vapaa-ajan matkoja, sillä Tanskassa pyöräilläään nykyisin vähemmän kuin esimerkiksi 1990-luvulla, mikä johtuu erityisesti autoilun suosion kasvusta (Ministry of Transport 2014). Vastaavasti Hollannissa, joka on yksi kehittyneimmistä pyöräilymaista koko maailmassa, ei ole tälle vuosituhannele päivitettyä kansallista pyöräilyn strategiaa, sillä viimeisin suunnitelma on 1990-luvulta. Sen sijaan pyöräilyn edistämistyö on suunnattu hallinnollisille alueille. (European Cyclists' Federation 2019.) Myös EU pyrkii omilla strategioillaan edistämään pyöräilyä jäsenvaltioissaan. Tätä varten on laadittu EU-jäsenmaita koskettava pyöräilystrategia (EU Cycling Strategy 2017), jonka avulla pyritään lisäämään vihreää kasvua sekä ympäristöystävällisiä liikkumismuotoja.

Monissa Euroopan maissa pyöräilyä edistetään taloudellisten ohjauskeinojen avulla. Hollannissa on mahdollista vähentää verotuksessa pyörän tai siihen liittyvien tarvikkeiden ostosta aiheutuneita kuluja. Norjassa ja Ruotsissa pyritään lisäämään ihmisten kiinnostusta sähköpyöriin ja tätä kautta kasvattamaan pyöräilyn suosiota erilaisten hankintatukien avulla. Tukien on todettu lisäävän sähköpyörien ostohalukkuutta. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2018, 38.) Norjan liikennetaloustieteen instituutin teettämässä tutkimuksessa (Fybri, Sundfør ja Weber 2016) sähköpyörien hankintatuen vaikutuksista,

osoitetaan pyöräilyn lisääntyneen sähköpyörien käytön ansiosta. Tutkimuksen mukaan sähköpyörän hankineet pyöräilivät viikossa 12–18 kilometriä enemmän, mikä tarkoittaa tuplasti enemmän pyöräilyä nykyiseen pyöräilymäärään verrattuna. Eniten pyöräily näytti lisääntyneen liikenneajossa, eli kaupungeissa ja taajamissa mm. työ-, koulu- ja asiointimatkoilla. (Fybri ym. 2016, 1, 6.) Näyttäisi siltä, että taloudelliset ohjauskeinot voivat olla hyvinkin tehokkaita pyöräilyn edistämässä. Erityisesti pyöräilyn suosion kasvu ja pyöräilymatkojen lisääntyminen ovat toivottuja asioita pyöräilyn kulkutapaosuuden lisäämistavoitteissa.

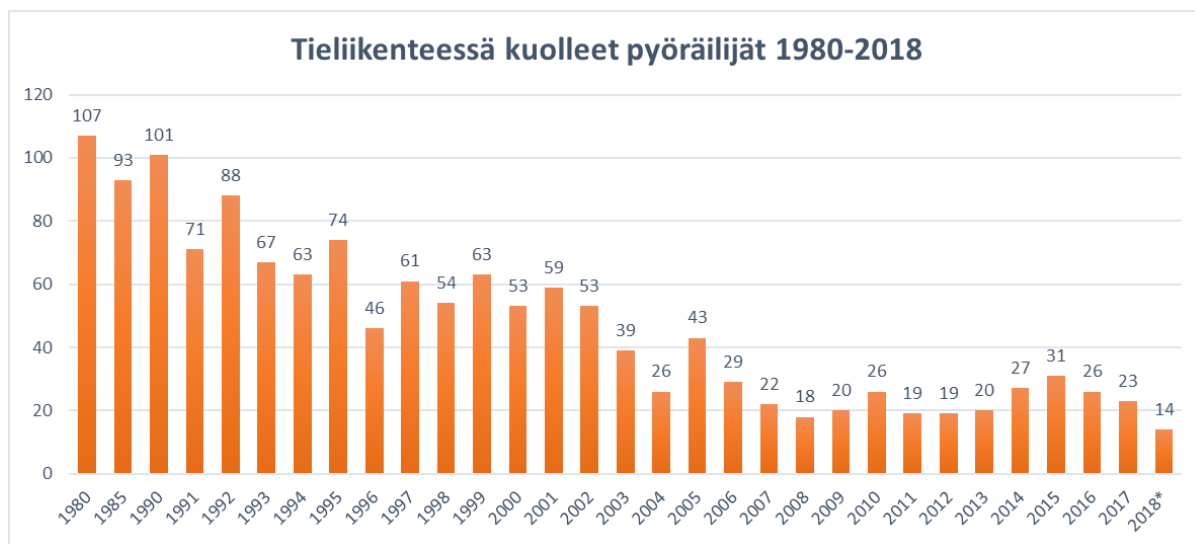
3 PYÖRÄILY JA LIIKENNETURVALLISUUS

3.1 Pyöräilytapaturmat Suomessa

Liikenneturvallisuuustyön pitkän aikavälin visiona on, että kenenkään ei tarvitse kuolla tai loukkaantua vakavasti liikenteessä. Tätä niin sanottua nollavisiota tukemaan on laadittu uusi valtioneuvoston periaatepäätös (Liikenne- ja viestintäministeriö 2016b), joka astui voimaan loppuvuodesta 2016. Siinä asetettujen tavoitteiden ja toimenpiteiden avulla varmistetaan liikenneturvallisuuden parantuminen niin tienkäyttäjien kuin teidenkin osalta. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2016b, 2, 9.)

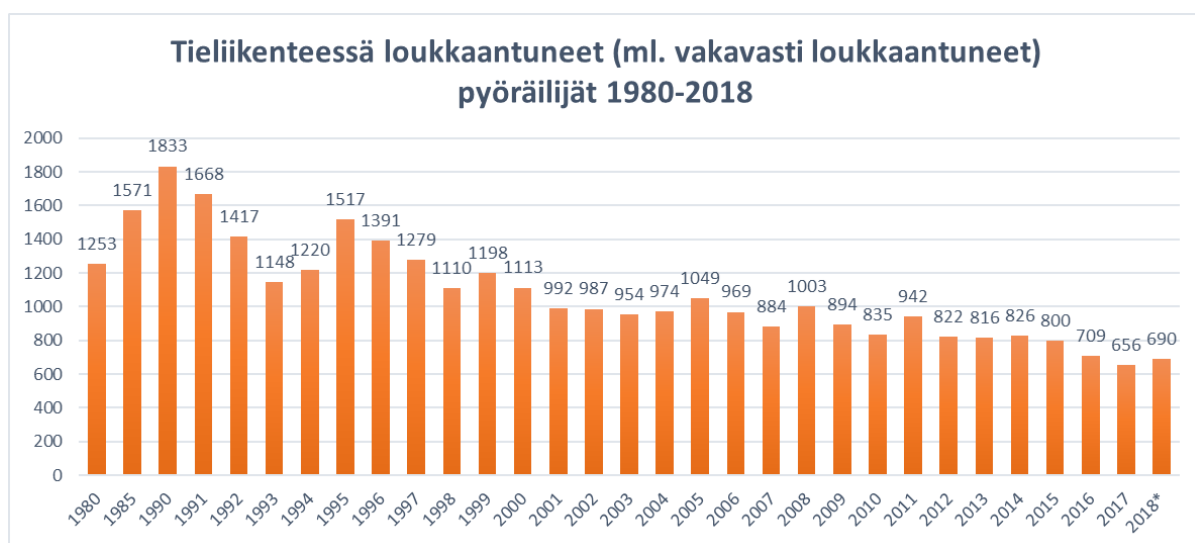
Pyöräilytapaturmat, kuten muutkin tieliikenneonnettomuudet, ovat vähentyneet viimeisten vuosikymmenien aikana merkittävästi. Kun tarkastellaan kaikkien tienkäyttäjien kuolemien määrää yhteensä, on määrä vähentynyt 551 kuolemasta 223 kuolemaan vuosina 1980–2018. Loukkaantuneiden tienkäyttäjien osalta määrä on pienentynyt 8 442 loukkaantuneesta 5 291 loukkaantuneeseen. Prosentuaalisesti kuolemat ovat vähentyneet noin 60 % ja loukkaantumiset 37 % ajanjakson aikana. Pyöräilijöiden osuus kaikista kuolemista vuonna 1980 oli 19 prosenttia ja vuonna 2018 enää kuusi prosenttia. Loukkaantuneiden tilastoissa pyöräilijöiden vastaavat osuudet olivat 15 ja 13 prosenttia. (Tilastokeskus 2014, 29; Tilastokeskus 2019.) Tilastot osoittavat liikenneturvallisuuden parantuneen vuosikymmenten aikana, mutta erityisesti loukkaantumisia tapahtuu edelleen paljon, eikä niiden määrä prosentuaalisesti ole vähentynyt samaa tahtia kuin kuolemien määrä. Liikenneturvallisuuustyö vaatiikin tavoitteellista ja pitkäjänteistä työtä, jotta kuolemien ja loukkaantumisten määrää saadaan pienennettyä kaikissa tienkäyttäjärühmissä.

Kuva 6 osoittaa Suomen tieliikenteessä kuolleiden pyöräilijöiden määrän kehitystä vuodesta 1980 alkaen. Kuten kuvasta näkyy, kuolleiden määrä on laskenut ajanjakson aikana roimasti. Vuonna 1980 kuolleita oli 107, kun vuonna 2018 ennakkotietojen mukaan kuolleita oli enää 14, mikä on tilastojakson alhaisin luku. Prosentuaalisesti tämä tarkoittaa noin 83 prosentin laskua. Trendi on ollut laskeva, mutta luonnollisestikaan kuolleiden määrän vähentyminen ei ole ollut tasaista. Esimerkiksi vuonna 2008 päästiin kuolleiden osalta lukuun 18, mikä oli alhaisin luku siihen mennessä. Tämän jälkeen kuolleiden määrä lähti nousemaan melko tasaisesti vuoteen 2015 asti, kunnes vuonna 2016 pyöräilijöiden kuolemat lähtivät jälleen laskuun. (Tilastokeskus 2014; 2019.)



Kuva 6. Suomen tieliikenteessä kuolleet pyöräilijät vuosina 1980–2018. *Vuoden 2018 luvut ovat ennakkotietoja (Tilastokeskus 2014; 2019)

Kuvassa 7 näkyy Suomen tieliikenteessä loukkaantuneiden ja vakavasti loukkaantuneiden pyöräilijöiden määrät vuosina 1980–2018. Myös loukkaantuneiden määrä on laskenut tilastoidulla ajanjaksolla, mutta vähentyminen ei ole ollut yhtä nopeaa verrattuna kuolemiin. Huippuvuosi loukkaantuneiden osalta oli vuosi 1990, jolloin loukkaantuneita pyöräilijöitä oli 1 833. Tämän jälkeen trendi on ollut laskeva, joskin 1990-luvun puolen välin tienoilla loukkaantumisten määrä jälleen hieman kasvoi. Tämä johtuu ennen kaikkea loukkaantuneiden tilastointitavan muutoksesta, kun mukaan otettiin myös lievemmat loukkaantumiset ja onnettomuudet. Alle tuhannen loukkaantuneen päästiin ensimmäisen kerran vuonna 2001, jonka jälkeen määrä pysytteli pitkään kyseisen luvun tuntumassa. Vuonna 2018 loukkaantuneita oli ennakkotietojen mukaan 690, mikä on 62 prosenttia vähemmän huippuvuoteen 1990 verrattuna. (Tilastokeskus 2014; 2019.) Kuten aikaisemmin todettiin, loukkaantuneiden määrä ei ole vähentynyt samaa tahtia kuolemien kanssa, mutta kehityssuunta on kuitenkin tavoitteiden mukainen.



Kuva 7. Suomen tieliikenteessä loukkaantuneet sekä vakavasti loukkaantuneet pyöräilijät vuosina 1980–2018. *Vuoden 2018 luvut ovat ennakkotietoja (Tilastokeskus 2014; 2019)

Suomessa, kuten muuallakin Euroopassa, tieliikennetapaturmien tilastoinnissa on puutteita, sillä kaikki tapaturmat eivät päädy virallisiin tilastoihin (Airaksinen 2018, 2, 47). Suomen virallinen tieliikenneonnettomuustilasto on poliisin tietoon tulleisiin onnettomuuksiin perustuva, johon on kirjattu tietoja onnettomuudesta, sen osallisista, tapahtumapaikasta sekä olosuhteista. Rekisteriä ylläpitää Tilastokeskus. Tämän lisäksi on muita rekistereitä, joihin kerätään tietoja tapahtuneista onnettomuuksista. Liikennevakuutuskeskuksen liikenneturvallisuusyksikkö ylläpitää vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilastoa, joka sisältää tietoja onnettomuuksista, joista on maksettu korvausta liikennevakuutuksesta. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen THL:n hoitoilmoitusrekisteriin kerätään tietoja tieliikenteessä loukkaantuneiden potilaiden vammoista ja hoidoista. THL:n rekisteristä saadaan sellaista täydentävää tietoa, mitä ei muista rekistereistä ole saatavissa. Esimerkiksi jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden osalta THL:n tilastot ovat tärkeitä, kun halutaan selvittää tapaturmien todellista lukumäärää. Lisäksi pelastuslaitokset ylläpitävät resurssi- ja onnettomuustietokantaa, jossa on tietoja onnettomuuksien ajankohdista ja tapahtumapaikoista sekä arvioita onnettomuuksien vakavuuksista. (Kautiala ja Seimelä 2012, 9; Tilastokeskus 2014, 11.)

Eryityisesti pyöräilytapaturmien osalta tilastot ovat puutteelliset. Tapahtumapaikalle ei useinkaan ole tarvetta kutsua poliisia vähäisten loukkaantumisten ja vahinkojen takia, jolloin tapaturmat eivät päädy poliisin viralliseen rekisteriin. (Tilastokeskus 2014, 11; Airaksinen 2018, 2.) Pyöräilykuolemista kertovat tilastot ovat kattavia, sillä pyöräilykuolemat päätyvät tilastoihin sataprosenttisesti. Sen sijaan loukkaantuneiden osalta tilastot eivät osoita loukkaantuneiden todellista määrää. (Tilastokeskus 2014, 11.) Tästä syystä myöskään edellä esitettyjä lukumääriä loukkaantuneista (kuva 7) ei voida pitää kaiken kattavina. Ongelmallisia tapauksia tilastoinnin kannalta ovat erityisesti pyöräilijöiden yksittäistapaturmat, joissa ei ole ollut mukana muita osapuolia. Nämä tapaturmat päätyvät vain harvoin viralliseen rekisteriin ja täten vääristävät tilastoja. Pyöräilijöiden yksittäistapaturmia käsitellään seuraavassa alaluussa tarkemmin.

Tilastot osoittavat pyöräilyn olevan yhä vaarallinen kulkumuoto, vaikka kuolemien ja loukkaantumisten määrä onkin vähentynyt. Vain mopo ja moottoripyörä ovat kulkumuotoina riskialttiimpia kuin pyöräily. Vuosina 1997–1999 pyöräilijöitä kuoli 3,2 henkilöä sataa miljoonaa henkilökilometriä kohden, kun esimerkiksi henkilöauton osalta vastaava luku oli vain 0,46. Vuosina 2004–2006 kuolleiden keskiarvot olivat pyöräilijöiden osalta 2,2 ja henkilöauton 0,38. (Peltola & Aittoniemi 2008, 30.) Edelleen siis pyöräilijöiden riski kuolla liikenteessä on huomattavasti suurempi, mutta pyöräilijöiden osalta luku tulee todennäköisesti laskemaan pyöräilyn ja pyöräilymatkojen lisääntyessä. Tämä perustuu osittain niin sanottuun Safety in Numbers (SiN) -ilmiöön, jonka mukaan mitä suurempi määrä pyöräilijöitä liikenteessä liikkuu, sitä vähemmän onnettomuuksia tapahtuu. Näin yksittäisen henkilön riski kuolla onnettomuudessa pienenee, kun pyöräilymäärät lisääntyvät. Asiaa on pyritty selittämään mm. sillä, että moottoriajoneuvojen kuljettajat tulevat liikenteessä valppaammiksi ja huomioivat kevyttä liikennettä paremmin, kun pyöräilijöiden määrä katutilassa kasvaa. Toinen selittävä tekijä on, että uudet tielläliikkuajat ovat varovaisempia ja karttavat riskejä enemmän. Lisäksi yhdeksi syyksi on ehdotettu, että pyöräilymäärien kasvaessa liikenneympäristö muuttuu turvallisemmaksi, kun rakennettuun ympäristöön ja tieinfrastruktuuriin käytetään enemmän resursseja ja tehdään parantavia toimenpiteitä. Vaikka näyttöä SiN-ilmiöstä on, tuloksia ei ole kuitenkaan voitu todentaa, sillä lineaarista syy-yhteyttä

pyöräilijöiden määrän lisääntymisen ja onnettomuuksien vähentymisen välillä ole löydetty. Tästä syystä liikenneturvallisuustyötä ei tulisi perustaa kyseiselle ilmiölle, vaan lähtökohdaksi liikenneturvallisuuden parantamiselle on asetettava muita tekijöitä. (Bhatia ja Wier 2011; Fyhri, Sundøfr, Børnskau ja Laureshyn 2017, 124–125, 132.)

3.2 Pyöräilijöiden yksittäistapaturmat

Airaksinen (2018) on määrittänyt yksittäistapaturmaksi sellaisen tapaturman, jossa osallisena on vain yksi ajoneuvo, ja joka on tapahtunut kaatumalla, suistumalla tai törmäämällä kiinteään esteeseen. Tässä työssä yksittäistapaturmilla tarkoitetaan pyöräilijöiden tapaturmia, jotka ovat tapahtuneet yksin, ilman törmäystä toiseen osapuoleen. Yksittäisiä pyöräilytapaturmia on valtaosa kaikista pyöräilytapaturmista, kuten monissa tutkimuksissa on osoitettu (esim. Airaksinen 2008; Kautiala ja Seimelä 2012; Airaksinen 2018). Viralliset tilastot eivät kuitenkaan näytä suurinta osaa näistä tapaturmista, sillä ne eivät tule viranomaisten tietoon vähäisten vahinkojen ja loukkaantumisten takia (Tilastokeskus 2014, 11). Esimerkkinä tästä on Airaksisen (2008, 121) tutkimus Pohjois-Kymenlaakson alueella tapahtuneista polkupyörä-, mopo- ja moottoripyörätapaturmista, jossa kävi ilmi, että sattuneista tapaturmista poliisin tietoon tuli vain reilut 20 prosenttia. Luku on hälyttävä, sillä Suomalaiset tapaturmien uhreina 2017 -tutkimuksessa (Haikonen, Doupi, Honkala, Nipuli, October ja Lounamaa 2017, 30) todettiin, että kaikista liikenneonnettomuuksista 51 prosenttia tapahtuu polkupyöräilijöille. Pyöräily on kulkumuotona eniten tapaturmille altistava onnettomuuksien määrän ollessa vuosittain lähes 25 000. (Haikonen ym. 2017, 29–30.)

Yksittäistapaturmien tilastoinnin kattavuuden parantaminen on keskeistä myös liikenneturvallisuustyön kannalta. Asetettujen pyöräilymäärän ja kulkutapaosuuksien lisäämistavoitteiden toteutumiseksi olisi tärkeää tietää, paljonko pyöräilytapaturmia todellisuudessa tapahtuu, jotta liikenneturvallisuustyötä saadaan painotettua olennaisiin ja tärkeisiin asioihin. Airaksinen ja Kokkonen (2014, 64–65) ovat ehdottaneet ratkaisuksi tilastoinnin puutteellisuuteen poliisin ja terveydenhuollon yhdistävää yhteistä rekisteriä. Siinä olisi molempien osapuolten kirjaamat tiedot onnettomuuksista ja se poistaisi päällekkäisyyksiä eri tilastojen välillä yhdistämällä onnettomuudet tietyin perustein. (Airaksinen ja Kokkonen 2014, 64–65.) Tämä parantaisi tapaturmien tilastointia huomattavasti ja samalla saataisiin tietoa myös vammoista ja niiden vakavuudesta (OECD 2011, 15; Airaksinen ja Kokkonen 2014, 64–65). Myös OECD on julkaisemassaan raportissa (OECD 2011) tarttunut samaan ongelmaan, sillä onnettomuustilastojen kattavuusongelma on globaali ilmiö. Raportissa on ehdotettu samaa poliisin ja terveydenhuollon yhteistä tietokantaa tilastoinnin kattavuuden parantamiseksi sekä paremman kokonaiskuvan saamiseksi tapahtuneista onnettomuuksista. (OECD 2011, 8, 11, 13–16.)

Liikenteessä aiheutuneista tapaturmista syntyvät hoitokustannukset ovat yhteiskuntaa kuormittava tekijä. Airaksisen ja Kokkonen (2014, 56–57) tutkimuksessa todettiin, että polkupyöräilijöiden tapaturmat aiheuttivat kaikista liikennetapaturmien hoitokustannuksista vuonna 2010 toiseksi suurimman määran osuuden ollessa 24 prosenttia ja kustannusten 12,3 miljoonaa euroa. Airaksisen (2008, 87) tutkimuksessa polkupyörätapaturmien osoitettiin aiheuttavan eniten kustannuksia. Tutkimuksessa tutkimusalueen kustannukset muutettiin vastaamaan koko Suomen tasoa, jolloin kokonaiskustannuksiksi

saatiin 18,1 miljoonaa euroa. Eniten kustannuksia syntyy vammojen hoidosta, mutta merkittävä kustannuserä on myös työkyvyttömyydestä aiheutuvat kustannukset, joita aiheutuu ennen kaikkea sairauspoissaoloista. (Airaksinen 2008, 88, 114.) Kustannusten tarkkaa summaa on kuitenkin mahdoton arvioida tarkasti eikä niitä täysin edes tiedosteta, sillä eniten kustannuksia aiheuttavat yksittäisonnettomuudet (Airaksinen ja Kokkonen 2014, 56). Liikenneturvallisuustyössä olisikin tärkeää huomioida tapaturmista aiheutuvat kokonaiskustannukset ja keskittyä erityisesti tapaturmien ehkäisyyn, jotta kustannuksia ja niistä aiheutuvia kuormittavuuksia työnantajille ja yhteiskunnalle saataisiin pienennettyä.

3.3 Pyöräilytapaturmien yleisiä piirteitä

Tilastojen mukaan kuolemaan johtaneissa pyöräilytapaturmissa suurimmassa osassa on ollut mukana moottoriajoneuvo, useimmiten henkilöauto, joka on törmännyt pyöräilijään (Kelkka, Ernvall, Keskinen, Kari, Katila, Laapotti, Olkkonen, Rajamäki, Rätty, Virtanen, Hernetkoski ja Suhonen 2008, 48; Onnettomuustietoinstituutti 2019, 38). Sen sijaan loukkaantumisia tapahtuu paljon pyöräilijöiden yksittäistapaturmissa, joita suurin osa kaikista pyöräilytapaturmista on, kuten aikaisemmin on jo todettu. Suurin osa tapaturmissa aiheutuneista vammoista on lieviä. Vakavia vammoja syntyy huomattavasti vähemmän ja ne aiheutuvat pääasiassa törmäyksissä moottoriajoneuvojen kanssa, kuten Airaksisen (2018, 30) tutkimus osoittaa. (Airaksinen 2018, 30.)

Useat tutkimukset ovat osoittaneet, että pyöräilytapaturmissa yleisin vamma on useimmiten pään vamma. Myös Airaksisen (2018, 30) tutkimuksessa saatiin samansuuntaisia tuloksia, kun yli kolmasosa kaikista vammoista oli kohdistunut nimenomaan päähän. Pään vammoilta voidaan kuitenkin suojautua tehokkaasti pyöräilykypärää käyttämällä. Vuoden 2017 tietoihin pohjautuvassa Onnettomuustietoinstituutin vuosiraportissa (2019, 47) todettiin, että kuolemista jopa 44 prosenttia olisi voitu ehkäistä kypärää käyttämällä. On arvioitu, että jopa 70 prosenttia aiheutuneista vammoista voitaisiin estää kokonaan tai ainakin lieventää kypärän avulla (Airaksinen 2018, 13, 50). Suomalaisista keskimäärin vain alle puolet (v. 2017 44 %) käyttää kypärää pyöräillessään, ja alueelliset erot ovat suuria käyttöasteen ollessa 18–59 prosentin välillä (Liikenneturva.fi 2019a). Kypärän käyttö on kuitenkin yleistynyt vuosikymmenien aikana reippaasti lähinnä lainsäädännön sekä liikenneturvallisuustyön vaikutuksista (Valtonen 2014, 3; Airaksinen 2018, 12).

Pyöräilytapaturmissa syntyviä muita tyypillisiä vammoja ovat lonkan ja reiden vammat, rintakehän vammat sekä yläraajojen vammat. Liikenneviraston selvityksestä (Peltola, Airaksinen ja Sintonen 2018, 42) käy ilmi, että yksittäisonnettomuuksissa, joissa pyöräilijä ei ole törmännyt toiseen osapuoleen, yleisin vamma on ollut lonkan tai reiden vamma. Sen sijaan Airaksisen (2018, 49) tutkimustulokset kertovat, että pään vammojen jälkeen yleisimmät vammat kohdistuivat tutkittavilla hartianseudulle ja yläraajoihin (34 prosenttia). Alaraajojen vammoja aiheutui 20 prosentille tutkittavista. (Airaksinen 2018, 49.) Vammoihin vaikuttaa paljon tapaturman tyyppi ja se, onko siinä osallisena pyöräilijän lisäksi muita osapuolia, kuten moottoriajoneuvoja.

Alkoholin osuutta pyöräilytapaturmissa on tutkittu jonkin verran, Suomessa kuitenkin vielä melko vähän. Niin kansalliset kuin kansainvälisetkin tutkimukset osoittavat alkoholin lisäävän sekä vammautumisen että kuoleman riskiä. Erityisesti päähän kohdistuneiden vammojen riski näyttää tutkimusten mukaan kasvavan huomattavasti, kun pyöräillään alkoholin vaikutuksen alaisena. Lisäksi vammat ovat usein vakavampia, vaikeampia hoitaa ja aiheuttavat enemmän kustannuksia kuin selvin päin pyöräilleiden tapaturmissa. (Airaksinen 2018, 10–12, 35, 50–51.) Pohjois-Kymen sairaalan tapaturma-aineistoon perustuvassa tutkimuksessa (Airaksinen 2008, 19) pyöräilijöistä 31 prosenttia oli tapaturmahetkellä alkoholin vaikutuksen alaisena, ja näistä 85 prosenttia oli miehiä. Suurin osa (87 prosenttia) pyöräili vahvassa humalatilassa promillerajan ollessa vähintään 1,2 promillea. Alkoholitapaturmissa korostuivat kesäkuukaudet, viikonloput sekä ilta- ja yöajat. Tutkimus osoittaa, että alkoholitapaturmia tapahtuu paljon enemmän kuin mitä viralliset tilastot osoittavat. (Airaksinen 2008, 19, 123, 135.) Alkoholin vaikutuksen alaisena pyöräilleiden tapaturmista 91 prosenttia oli yksittäisonnettomuuksia (Airaksinen 2018, 34). Tästä syystä tieto tapaturmasta ei useinkaan päädy viranomaisten tietoon.

Tieliikenteessä vakavasti loukkaantuneiden määrän arviointia tehdyssä VAAKKU-tutkimuksessa (Airaksinen ja Kokkonen 2014) on selvitetty, että pyöräilyonnettomuuksia tapahtuu selvästi enemmän katuverkoilla kuin maanteillä. Lisäksi taajama-alueilla loukkaantumiset ovat useimmin vakavampia kuin taajaman ulkopuolella. Pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden osalta huomattiin, että eniten loukkaantumisia tapahtuu liittymissä. Lieviä loukkaantumisia sattuu eniten tasa-arvoisissa liittymissä, kun taas vakavat loukkaantumiset tapahtuvat useimmiten sekä tasa-arvoisissa että valo-ohjatuissa liittymissä. (Airaksinen ja Kokkonen 2014, 18, 20, 23.)

Ajallisesti pyöräilijöiden loukkaantumiset ja kuolemaan johtaneet tapaturmat painottuvat kesälle ja syksylle. Vuonna 2017 eniten pyöräilykuolemia tapahtui heinäkuussa. Samana vuonna loukkaantumisia tapahtui eniten elo- ja syyskuussa. Kuolemia ei ollut tapahtunut yhtään keskitalvella eli tammi- eikä helmikuussa. Loukkaantumisia oli tilastoitu ympäri vuoden, mutta talvella ja alkukeväästä loukkaantuneita pyöräilijöitä oli määrällisesti selkeästi vähemmän kuin muulloin. (Tilastokeskus 2019.) Tilastoissa näkyikin selkeästi pyöräilyn suosion vuodenaikavaihtelut. Vain harva pyöräilee ympäri vuoden (Taloustutkimus Oy 2018), mikä vähentää kuolemien ja loukkaantumisten määrää radikaalisti talvisin.

Eniten kuolemaan johtaneita pyöräilyonnettomuuksia tapahtuu iäkkäille ihmisille. Tämä johtuu ennen kaikkea iän myötä heikkenevistä fyysisistä ominaisuuksista; kuulo- ja näköaisti eivät toimi enää yhtä terävästi, joten valppaus liikenteessä vähenee, sekä keho on entistä hauraampi ja alttiimpi vakaville loukkaantumisille. Kasvava vanhusväestö tuokin lisähaastetta liikenneturvallisuustyöhön, jotta kuolemaan johtaneet tapaturmat eivät lähde nousuun. Loukkaantumisia sen sijaan tapahtuu eniten lapsille ja nuorille. Tähän vaikuttaa pääasiassa lasten ja nuorten huonompi liikennesääntöjen tuntemus. Nuoret ikäluokat eivät tunne väistämissääntöjä yhtä hyvin kuin aikuiset ja tekevät liikenteessä virheitä useammin. (Karvinen 2012, 9–10, 14, 26.)

3.4 Pyöräilyn liikenneturvallisuuden parantaminen rakenteellisin keinoin

Pyöräily on tapaturmatilastojen valossa edelleen melko vaarallinen kulkumuoto, vaikka tapaturmat ja kuolemat ovat vähentyneet merkittävästi viimeisten vuosikymmenien aikana. Pitkäjänteinen liikenneturvallisuustyö näyttäisi tuottaneen tulosta, mutta pyöräilijöiden ja pyöräilymäärien lisääntyessä tulevaisuudessa liikenneturvallisuuteen panostaminen vaatii entistäkin enemmän työtä ja resursseja. Tapaturmatilastojen laskusuhdanne on siis pyrittävä pitämään oikeasuuntaisena ja löydettävä sopivat toimenpiteet, joilla pyöräilijöiden, mutta myös muiden tienkäyttäjien, turvallisuutta voidaan entisestään parantaa. Luukkonen ja Vaismaa (2013, 12–23) ovat tarkastelleet kirjallisuusselvityksessään pyöräilyn turvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä ja jakaneet ne kuuteen eri luokkaan, jotka ovat yhdyskuntarakenne ja maankäyttö, liikenneverkko, pyöräilyinfrastruktuurin laatu, lainsäädäntö ja valistus, autoliikenteen määrä sekä tietoisuus (kuva 8). Seuraavaksi näitä tekijöitä tarkastellaan lähemmin.



Kuva 8. Pyöräilyn turvallisuuteen vaikuttavat tekijät (Luukkonen ja Vaismaa 2013, 23)

Infrastruktuuri on yksi erittäin tärkeä tekijä pyöräilyn turvallisuudessa. Sillä voidaan joko parantaa tai heikentää liikenneturvallisuutta sen mukaan, miten liikenneympäristö on suunniteltu. Tutkimukset osoittavat, että erillinen pyörätie pienentää onnettomuusriskiä huomattavasti verrattuna esimerkiksi katuun, jossa pyöräilijä pyöräilee samalla väylällä autojen tai jalankulkijoiden kanssa. Tämän vuoksi erityisesti vilkkailla ja korkeampien nopeuksien kaduilla olisi syytä olla erillinen pyöräkaista turvallisuuden parantamiseksi. Parhaiten onnettomuusriskiä pienennetään, jos erilliset pyöräväylät ovat yksi-suuntaisia. Tällöin pyöräilijöiden kulkusuunta on sama kuin muulla liikenteellä, mikä lisää liikenneturvallisuutta erityisesti liittymissä. (Luukkonen ja Vaismaa 2013, 15–19.)

Pyöräilytapaturmia tapahtuu selvästi eniten liittymissä ja liittymien jälkeisellä suojatiellä, sillä autoilijat eivät havaitse pyöräilijöitä tarpeeksi ajoissa. Tästä syystä infrastruktuuri on suunniteltava turvalliseksi

erityisesti risteysalueilla, jotta taataan hyvät näkemät ja reitinvalinnan ennakoitavuus. Esimerkiksi riittävä valaistus suojateilla, myös ennen ja jälkeen suojatien, on avainasemassa näkyvyyden lisäämisessä. Turvallista ja sujuvaa infrastruktuuria suunniteltaessa onkin otettava huomioon kaikki tienkäyttäjät sekä liikenneympäristö, johon uusia väyliä ja liittymiä suunnitellaan. (Ahlroth ja Pöllänen 2011, 164; Luukkonen ja Vaismaa 2013, 15–19.)

Maankäytön suunnittelun sekä erityisesti pyöräilyä ja jalankulkua tukevien ratkaisujen on todettu parantavan liikenneturvallisuutta merkittävästi. Tiivis kaupunkirakenne, joka pyritään rakentamaan pyöräily ja jalankulku edellä niin, että mitoittavana tekijänä ei ole autoilu, lyhentää etäisyyksiä toimintojen välillä ja täten parantaa kevyen liikenteen kulkumahdollisuuksia. Samalla henkilöautoliikenne vähenee erityisesti kaupunkien keskusta-alueilla, kun katuja rauhoitetaan kevyelle liikenteelle. Pienentynyt autoliikenne vähentää pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden riskiä joutua tapaturmiin moottoriajoneuvojen kanssa, jolloin kevyen liikenteen turvallisuus lisääntyy. Amerikassa tehdyt tutkimukset osoittavatkin, että tiivis sekä järkevästi eri kulkumuotoja hyödyntävä maankäyttö vähentää onnettomuuksia ja täten parantaa liikenneturvallisuutta. (Ahlroth ja Pöllänen 2011, 163; Luukkonen ja Vaismaa 2013, 12–13.)

Autoliikenteen rauhoittaminen ja autoilijoiden määrän pienentäminen asuinalueilla ja kaupunkien keskustoissa on keino lisätä pyöräilijöiden turvallisuutta. Tähän liittyvät ennen kaikkea ajonopeuksien pienentäminen, risteysalueiden parempi suunnittelu, pyöräväylien erottaminen ajoväylistä, jolloin pyöräilijöillä on selkeä paikka liikenteessä, sekä pyöräkaistojen leventäminen. Saksassa ja Hollannissa tutkimukset osoittavat pyöräilyonnettomuuksien vähentyneen jopa 70 prosenttia autoliikenteen rauhoittamisen myötä. Turvallisuutta lisää ennen kaikkea ajonopeuksien tiputtaminen, sillä nopeuden kasvaessa pyöräilijän riski kuolla onnettomuustilanteessa kasvaa merkittävästi (Ahlroth ja Pöllänen 2011, 163). Pienempi tilannenopeus mahdollistaa auton nopeamman pysäyttämisen ja vähentää vakavia onnettomuuksia, kun törmäysvoimat pienenevät. (Luukkonen ja Vaismaa 2013, 13–15.)

Yksi merkittävä pyöräilijöiden turvallisuutta lisäävä tekijä on lainsäädäntö ja valistus. Lainsäädännöllä pyritään luomaan turvallinen liikenneympäristö kaikille tienkäyttäjille yhteisten pelisääntöjen avulla. Normit ja säädökset tulee kuitenkin suunnitella siten, että ne eivät vaikeuta tienkäyttäjien liikennekäyttäytymistä, vaan toiminta liikenteessä on mahdollisimman sujuvaa ja luontevaa. (Karvinen 2012, 12.) Pyöräilijöihin vaikuttava lainsäädännöllinen ohjaus tulee ennen kaikkea liikennesäännöistä, mutta myös pyöräilykypärän käytön suosituksesta. Tieliikennelain (729/2018) 92 §:ssä todetaan, että *”Polkupyöräilijän ja polkupyörän matkustajan on ajon aikana yleensä käytettävä suojakypärää.”* Kyseessä on siis suositus, ei velvoite, joten kypärän käyttämättä jättämisestä ei rangaista. Eri maissa lainsäädännöllinen velvoite kypärän käytöstä vaihtelee paljonkin: osassa maista kypäräpakko on esimerkiksi alle 18-vuotiailla, kuten Tšekin, osassa kypärän käyttövelvoite koskee kaikkia ikäryhmiä, kuten Australiassa, ja osassa siitä ei ole säädetty laissa ollenkaan. Suomessa kypäräpakkoa ei ole ainakaan toistaiseksi asetettu lakiin, sillä on esitetty argumentteja ja tehty satunnaisia kansainvälisiä tutkimuksia, joiden mukaan kypärän käyttöön pakottaminen saattaa vähentää pyöräilyä (Ahlroth ja Pöllänen 2011, 156; Luukkonen ja Vaismaa 2013, 28; Lajunen, Kaistinen ja Radun 2015, 27, 38.) Toisaalta tutkimustuloksista ei voida vetää johtopäätöksiä tulosten vaihtelevuuden takia, joten näitä tuloksia ei ole syytä pitää lainsäädännön taustalla (Lajunen ym. 2015, 39).

Aina lainsäädäntö ja pakottava ohjaus liikennekäyttäytymisessä eivät ole kaikkein tehokkaimpia keinoja lisätä liikenneturvallisuutta, vaan toisinaan valistuksella voidaan saada aikaan merkittäviä vaikutuksia ihmisten liikennekäyttäytymiseen. Valistuksella pyritään kartuttamaan tienkäyttäjien tietoja ja taitoja sekä ymmärrystä liikennesäännöistä sekä ennen kaikkea vaikuttamaan heidän asenteisiinsa. Valistustyö aloitetaan usein jo alakouluista, jolloin lapset ovat hyvin vastaanottavia uudelle tiedolle. Tärkeää on kuitenkin panostaa valistustyöhön koko ihmisen elinkaaren ajan, sillä asenteisiin vaikuttaminen vaatii jatkuvaa työtä erityisesti, kun henkilö on omaksunut tietyt tavat ja rutiinit liikenteessä. Suomessa, kuten muuallakin Euroopassa, tehdään erilaisia liikenneturvallisuuskampanjoita tasaisin väliajoin, joiden tarkoituksena on antaa tietoa jostakin tärkeästä liikenneturvallisuuteen vaikuttavasta asiasta ja vaikuttaa asenteisiin mm. vetoamalla vastaanottajan tunteisiin. (Ahlroth ja Pöllänen 2011, 148–149.)

Autoilijoiden tietoisuus pyöräilijöistä on kohtalaisesti pyöräilijöiden liikenneturvallisuutta parantava tekijä. Suurempi määrä pyöräilijöitä katukuvassa laittaa autoilijat kiinnittämään entistä enemmän huomiota myös pyöräilijöihin ja heidän liikkumiseensa. Tällöin autoilijoiden huomio ei keskity vain moottoriajoneuvoihin, vaan huomio keskittyy enemmän myös pyöräilijöiden määrän kasvuun. Autoilijoiden tietoisuus pyöräilijöistä on osittain myös asennekysymys. (Luukkonen ja Vaismaa 2013, 19.) Autoilijat suhtautuvat monesti pyöräilijöihin negatiivisesti erityisesti heidän liikennesääntöjen noudattamisen välinpitämättömyyden sekä liikkumisen varomattomuuden takia (Karvinen 2012, 31). On tutkittu, että kaupungeissa, joissa pyöräily on suuri osa liikennekulttuuria, autoilijat suhtautuvat myönteisemmin pyöräilyyn ja huomioivat heidät paremmin omassa liikennekäyttäytymisessään. Tähän vaikuttaa lisäksi se, että usein myös autoilijat pyöräilevät itsekin useammin, jolloin he kunnioittavat pyöräilijöitä enemmän. (Ahlroth ja Pöllänen 2011, 165; Luukkonen ja Vaismaa 2013, 19.)

Liikenneturvallisuuteen vaikuttavat tekijät ovat kaikki laajoja kokonaisuuksia, joihin panostetaan useilla eri toimenpiteillä pitkän aikaa. Näin luodaan liikenneturvallisuustyölle jatkuvuutta, jota tarvitaan asetettuihin tavoitteisiin pääsemiseksi. Erityisesti pyöräilyn turvallisuuden osalta on syytä panostaa paikalliseen ja alueelliseen työhön sekä huomioida liikenneturvallisuus kuntien ja alueiden liikenneturvallisuussuunnitelmissa (Luukkonen ja Vaismaa 2013, 37). Tällöin eri liikenneturvallisuuden kokonaisuudet saadaan kytkettyä yhteen ja edistettyä pyöräilyn turvallisuutta parhaalla mahdollisella tavalla.

3.5 Pyöräilyn liikenneturvallisuuden parantaminen pyöräilijän oman liikennekäyttäytymisen avulla

Pyöräilyn liikenneturvallisuus ei ole kiinni vain rakenteellisista seikoista ja valtion tasolta tulevista ohjauskeinoista, vaikka ne luovatkin perustan turvalliselle liikenneympäristölle. Pyöräilijöiden liikenneturvallisuuteen vaikuttava tärkeä tekijä on pyöräilijän oma käytös liikenteessä. Liikennesääntöjen tuntemus ja niiden noudattaminen ovat tärkeitä, jotta liikkuminen liikenteessä olisi mahdollisimman turvallista. Väistämissäännöt näyttävät tuottavan kaikista eniten ongelmia liikenteessä, sillä tapaturmia tapahtuu eniten risteysalueilla (Airaksinen ja Kokkonen 2014, 23). Pyöräilijöiden ja autoilijoiden liikennesääntötuntemusta selvittänyt tutkimus (Karvinen 2012) osoittaa, että pyöräilijät tuntevat väistämissäännöt melko heikosti. Tutkimuksessa mm. esitettiin väittämiä väistämissäännöistä, ja kaikista huo-

noiten vastaajat osasivat väistämistilanteen, jossa suoraan ajava auto kohtaa tasa-arvoisessa risteyksessä pyörätien jatkeelle ajavan pyöräilijän. Pyöräilevistä oikein väittämään vastasi 41 prosenttia ja autoilevista 38 prosenttia. (Karvinen 2012, 47–48.) Jatkossa uudet liikennemerkit ja ajoratamerkinnet pyöräteillä, jotka tulevat voimaan uuden tieliikennelain (729/2018) astuessa voimaan 1.6.2020, voivat myös aiheuttaa hämmennystä liikennesääntöjen noudattamisessa ennen kuin tielläliikkujat sisäistävät uudet säädökset. Esimerkiksi nykyisin pyörätien jatke merkitään aina ajoratamerkinnetillä, mutta jatkossa pyörätien jatke merkitään tiehen vain, jos ajorataa ylittäviä kohtaan on osoitettu väistämismittausliikennemerkein. Tieliikennelain tullessa voimaan tienkäyttäjien on tunnistettava uusi pyöräsuojatie-liikennemerkki, joka osoittaa pyörätien jatkeen tiemerkinnetän puuttuessa, ja tiedettävä kuinka tilanteessa tulee toimia ja ketä väistettävä. (Valtonen 2019.)

Heikko väistämismittautuntemus on omiaan aiheuttamaan vaaratilanteita liikenteessä. Turvallisuutta heikentää se, että osa noudattaa sääntöjä ja osa ei, jolloin tienkäyttäjät voivat oppia toisilta virheellisiä käsityksiä säännöistä. Jos etuajo-oikeutettu autoilija ei väistä pyöräilijää risteyksessä, jossa pyöräilijä luulee autoilijan olevan väistämismittausvelvollinen, kasvaa tapaturman riski merkittävästi. Sääntöjen huono tuntemus voi aiheuttaa ärsytystä ja aggressiivista käyttäytymistä liikenteessä. Toisen osapuolen tuomitseminen virheellisestä käyttäytymisestä heikentää liikenneturvallisuuden tasoa, jos muihin tielläliikkujiin kohdistetaan omaa turhautumista. Tämä vaikuttaa liikenteen ilmapiiriin negatiivisesti ja saattaa aiheuttaa ennalta-arvaamattomia tilanteita liikenteessä. (Karvinen 2012, 77.)

Pyöräilijän turvallisuuteen vaikuttaa vahvasti myös se, lähteekö pyöräilijä pyöräilemään alkoholin vaikutuksen alaisena. Alkoholi heikentää koordinaatiokykyä ja valppautta, pidentää reaktioaikaa ja kasvattaa riskinottoa, mitkä kaikki lisäävät riskiä kaatua pyörällä ja joutua tapaturmaan (Liikenneturva.fi 2017). Lisäksi pyöräilykypärän käyttö on vähäisempää, jos pyöräily tapahtuu alkoholia nauttineena. Airaksisen (2018, 56) tutkimus osoittaa, että alkoholin vaikutuksen alaisena tapahtuvia pyöräilytapaturmia tapahtuu paljon enemmän kuin mitä viralliset tilastot osoittavat, ja he saavat pään vamman useammin kuin selvänä pyöräilleet. (Airaksinen 2018, 34–35, 56.) Suomalaisten suhtautuminen pyöräilyyn alkoholin vaikutuksen alaisena on melko sallivaa, sillä Liikenneturvan teettämässä kyselyssä suomalaisten suhtautumisesta pyöräilyyn humaltuneena vastaajista reilut 40 prosenttia salli pyöräilyyn alkoholin vaikutuksen alaisena. Heistä yli neljännes oli itse pyöräillyt humalassa. (Liikenneturva.fi 2017.) Alkoholi pyöräilytapaturmissa on puhtaasti asennekysymys, sillä Suomen lainsäädännössä ei esimerkiksi ole promillerajaa pyöräilylle. Rikoslain (39/1889) 23 luvun yhdeksännen §:n mukaan liikennejuopumus moottorittomalla ajoneuvolla on rikos, josta voidaan tuomita sakkoon tai vankeuteen, mutta kyseessä on rikos vasta silloin, kun pyöräilijä on aiheuttanut vaaraa toisen turvallisuudelle. Näin ollen rikoksen tunnuspiirteet harvoin täyttyvät, eikä nykyinen laki ehkäise pyöräilyä alkoholin vaikutuksen alaisena riittävän tehokkaasti.

Useat tutkimukset ovat osoittaneet pyöräilykypärän suojaavan vaikutuksen tapaturmissa, joten kypärän käyttö parantaa pyöräilijän turvallisuutta huomattavasti. Tästä huolimatta kypärää käyttää alle puolet kaikista pyöräilijöistä (Liikenneturva.fi 2019a), vaikka oletettavasti pyöräilijät tunnistavat riskit liikenteessä. Kypärän käyttö onkin ennen kaikkea asennekysymys, sillä lainsäädännöllistä pakkoa kypärän käytölle ei Suomessa ole. Asenteisiin on helpoin pyrkiä vaikuttamaan valistustyöllä, jonka avulla

lain tarpeellisuutta voidaan perustella ihmisille. Suomessa Liikenneturva kampanjoi paremman liikenneturvallisuuden puolesta. Pyöräilykypärän käyttö pyöräillessä on vuosittain toistuva teema, johon halutaan panostaa, sillä kypärän käyttö pienentää vammautumisen riskiä tapaturmissa tehokkaasti. (Liikenneturva.fi 2019b.) Asenteisiin vaikuttaminen on erittäin haastavaa ja se vaatii pitkäjänteistä työtä tapojen ja ajatusmallien muuttamiseksi. Kypärän käyttöön suhtaudutaan kuitenkin jatkuvasti entistä myönteisemmin ja tilastot osoittavat kypärän käytön lisääntyneen merkittävästi 1990-luvulta lähtien (Valtonen 2014, 3). Olennaista pyöräilykypärän käytössä on kuitenkin se, että se ei suoraan vähennä onnettomuusriskiä, vaan pienentää vammautumisen todennäköisyyttä (Liikenneturva.fi 2014).

4 TUTKIMUKSEEN KUULUVAT KAUPUNGIT

Tutkimusalueeksi valikoituivat Pohjois-Savon ELY-keskuksen toimialueeseen kuuluvien Pohjois-Savon, Etelä-Savon sekä Pohjois-Karjalan maakuntakeskukset, eli Kuopio, Mikkeli ja Joensuu. Työhön valittiin kolme eri kaupunkia siitä syystä, että jokainen kaupunki on hieman erilainen pyöräilykaupunkina, joten on mielenkiintoista verrata näiden kaupunkien tuloksia toisiinsa. Seuraavissa alaluvuissa jokainen kaupunki esitellään erikseen ja käydään läpi kaupungeissa tapahtuvaa pyöräilyn edistämistyötä.

4.1 Kuopio – pienin askelin kohti sujuvampaa pyöräilyverkostoa

Kuopio on noin 118 000 asukkaan kaupunki Pohjois-Savon maakunnassa, jonka maakuntakeskuksena kaupunki myös toimii. Useat kuntaliitokset ovat laajentaneet Kuopion alueen rajoja pohjoiseen, itään ja länteen pinta-alan ollessa nykyisin noin 4 300 km². (Kuopion kaupunki 2019.)

Kuopion kaupungin kehittyminen jalankulku- ja pyöräilykaupunkina juontaa juurensa 1950-luvulle asti, jolloin kaupunkia pidettiin perinteisenä jalankulkukaupunkina kapeine rännikatuineen ja selkeine ruutukaavoineen. 1970-luvulla Kuopiosta alkoi kehkeytyä joukkoliikennekaupunki uusien lähiöiden synty-misen myötä. Autoistuminen kiihtyi 1980-luvulla, mutta keskusta-alueella autoilun lisääntymiseen alettiin varautua jo hyvin varhaisessa vaiheessa. Tämä tarkoitti liikenteen järjestelyiden muokkaamista autoliikenteelle sopivaksi sekä pysäköintipaikkojen järjestämistä. Toiminta heikensi jalankulun, pyöräilyn ja joukkoliikenteen asemaa kaupunkiympäristössä. 1990-luvulla herättiin autojen runsaaseen määrään keskusta-alueella, jonka myötä keskusta haluttiin rauhoittaa jälleen kävelylle, pyöräilylle ja joukkoliikenteelle: pysäköintipaikkoja vähennettiin kadunvarsilla, katuja rauhoitettiin autoilulta ja rännikatuverkostoa alettiin uudistaa. (Kosonen 2007, 11–39.)

Keskustan kehittäminen on jatkunut näihin päiviin asti. Nykyisin toria ympäröi kävely- ja joukkoliikennekadut ja kävelykadun jatkeeksi on rakennettu Suomessa vielä kovin harvinainen pyöräkatu. Pyöräkaduilla pyöräilijät ja jalankulkijat ovat etusijalla autoilijoihin nähden. Se on toimiva ratkaisu silloin, kun pyörätiet eivät ole järkevin valinta. (Pyoraliiikenne.fi 2019.) Nämä toimet ja laajat rännikatuverkostot (kuva 9), joista monet on saneerattu jalankulku- ja pyöräilykaduiksi, ovat lisänneet pyöräilyn ja jalankulun houkuttelevuutta ja kehittäneet Kuopiota jalankulku- ja pyöräilykaupunkina.



Kuva 9. Kuopiossa rännikatuja on runsaasti ja ne ovatkin tärkeä osa kaupungin pyörätieverkostoa keskustassa (Kuopion kaupunki 2010, 29)

Kuopiossa pyöräilyn kulkutapaosuus on koko vuoden osalta kahdeksan prosenttia, mutta vuoden 2018 liikkumistutkimuksen mukaan syksyn arjen matkoista pyöräilyn osuus kaikista matkoista on 19 prosenttia. Pyöräilyn edelläkävijäkaupunkeihin verrattuna Kuopio on pyöräilyssä jäljessä, sillä monessa kaupungissa pyöräilyn osuus kaikista matkoista on keskimäärin 15 prosentin luokkaa. (Kuopion kaupunki 2018.) Kevyen liikenteen väyliä keskeisellä kaupunkialueella on noin 170 kilometriä, joista 76 kilometriä on ELY-keskuksen ylläpitämiä (Liikennevirasto 2018, 34; Kuopio.fi 2019a). Osa näistä väylistä kulkee rännikatuja pitkin, ja ne ovatkin nykyisin olennainen osa pyöräily- ja kävelyverkostoa. Monet rännikaduista on saneerattu viihtyisiksi mm. katukivetyksin, istutuksin ja erilaisin kalustein. (Kuopio.fi 2019b).

Kososen (2007) tekemässä selvityksessä vuodelta 2007 on tarkastelu Kuopion kaupunkirakenteen kehittymistä vuosikymmenien aikana sekä kaupunkisuunnittelun suuntalinjoja vuoteen 2015 asti. Selvitys on jo yli kymmenen vuotta vanha, mutta siinä on kuvattu hyvin toimia, joita Kuopion kaupungilla oli 2000-luvun alussa ja hieman myöhemminkin suunnitteilla. Jo tuolloin kaupunkia oli tarkoitus kehittää jalankulku, pyöräily ja joukkoliikenne edellä niin, että yksityisautoilu ei saisi liian suurta painoarvoa suunnittelussa. (Kosonen 2007.) Kyseinen selvitys oli tuolloin lähinnä katsaus menneeseen ja tulevaan, ei niinkään ohje suunnittelulle. Sen sijaan Kuopion kaupungilla on tuore Kuopion pyöräilyn edistämishelman (Kuopion kaupunki 2018), jonka avulla tavoitellaan pyöräilyn kulkutapaosuuden kasvattamista 30 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä. Tavoitetta tukemaan on laadittu konkreettisia toimenpiteitä neljän teeman alle, jotka ovat 1) Infrastruktuuri, 2) Resurssit, 3) Viestintä ja yhteistyö sekä

4) Palvelut. Edistämishjelman nykytilaselvityksessä kaupunkilaiset kertoivat olevansa tyytyväisimpiä pyöräilyn sujuvuuteen keskustan ulkopuolella, pyöräilyn turvallisuuteen sekä pysäköintijärjestelmään keskusta-alueella. Eniten kehittämistä nähtiin pyöräteiden talvikunnossapidossa, mahdollisuuksiin yhdistellä pyöräilyä ja joukkoliikennettä samalla matkalla sekä työmaa-aikaisiin poikkeusjärjestelyihin pyöräilyn kannalta. Mm. näihin kehityskohteisiin pyöräilyn edistämishjelmalla pyritään saamaan parannusta ja täten kasvattamaan pyöräilyn suosiota. (Kuopion kaupunki 2018.)

Aikaisemmin pyöräilyn edistämistyötä Kuopiossa ohjasi kevyelle liikenteelle suunnattu strategia (Kuopion kaupunki 2010), joka on vuodelta 2010. Strategia on toki edelleen voimassa ja ohjaa kevyen liikenteen edistämistä, mutta uudelle pyöräilyn edistämishjelmalle oli tilausta, sillä nyt toimenpiteet kohdistetaan suoraan pyöräilyyn ja sen suosion kasvattamiseen. Kevyen liikenteen strategian tavoitteena on parantaa jalankulun ja pyöräilyn asemaa ja lisätä niiden suosiota. Strategiaan on määritetty kuusi toimenpidekokonaisuutta asukkaille tehdyn kyselyn pohjalta, jossa selvitettiin jalankulun ja pyöräilyn nykytilaa ja kehittämiskohteita. Nämä kokonaisuudet ovat 1) Tiedottaminen, 2) Rakenteelliset toimenpiteet, 3) Kunnossapito ja tiedonkeruu, 4) Kevyen liikenteen arvostuksen nostaminen ja suosion lisääminen, 5) Suojavarusteiden käytön edistäminen sekä 6) Yhteistyön lisääminen. Jokainen kokonaisuus sisältää konkreettisia toimenpide-ehdotuksia, joista osa on nimetty ns. kärkihankkeiksi niiden kiireellisyyden takia kevyen liikenteen kehittämistyössä. Toimenpiteet toteutetaan yhteistyössä kuntien, ELY-keskuksen, työnantajien sekä järjestöjen kanssa, jotta kehittämistyö olisi mahdollisimman laaja-alaista ja tehokasta. (Kuopion kaupunki 2010.)

Vaikka Kuopiossa pyöräilykulttuuri ei ole kehittynyt vielä niin vahvaksi kuin mitä se Suomen pyöräilyn huippukaupungeissa on, potentiaalia kehitykseen kuitenkin on huimasti. Tästä esimerkkinä on kaupunkipyöräijärjestelmä, joka otetaan käyttöön toukokuussa 2019. Edistyksellisen tästä tekee sen, että kaikki 150 kaupunkipyörää ovat sähköpyöriä. Missään muualla Suomen kaupunkipyöräkaupungeista pyörät eivät ole sähköavusteisia. Pyörät ovat asemattomia, mikä tarkoittaa, että pyörille ei ole varsinaista kiinteää asemarakennetta, johon pyörät tulisi lukita. Tämä lisää joustavuutta kaupunkipyöräilyn käytössä. Kaupunkipyörillä tavoitellaan pyöräilyn kasvua arjessa ja auton korvaamista lyhyillä matkoilla. Lisäksi ne tulevat olemaan osa joukkoliikennettä, kun ne yhdistävät pyöräilyn ja joukkoliikenteen toisiinsa. (Kuopio.fi 2018.)

4.2 Mikkeli – tiivistä kaupunkirakentamista

Mikkeli on Etelä-Savon maakuntakeskus, jossa asuu noin 54 000 asukasta (Mikkelin kaupunki 2018). Kaupunki sijaitsee Saimaan rannalla ja on keskeinen kauttakulkukaupunki etelän ja pohjoisen välillä. Pinta-alaltaan mitattuna kaupunki on laajalle levittäytynyt, johon ovat vaikuttaneet kuntaliitokset. Keskeisimmän kaupunkialueen rakenne on kuitenkin tiivis, sillä suurin osa mikkeliiläisistä asuu enintään viiden kilometrin säteellä torista. Alueen sisälle mahtuu runsaasti kaupallista toimintaa, työpaikkakeskittyä sekä asuinalueita. Monet toiminnot ovatkin vain pyöräilymatkan päässä toisistaan, mikä on hyvä lähtökohta kaupunkirakenteen kehittämisessä. (Mikkelin kaupunki 2016, 13.)

Mikkelin kaupunkirakenne ja katutila ovat kehittyneet ja muokkautuneet nykypäivän kaltaisiksi lähinnä yksityisautoilun ehdoilla. Yhdistettyjä jalankulku- ja pyöräilyväyliä Mikkelissä on yhteensä noin 180 kilometriä ja niistä 42 kilometriä ylläpitää ELY-keskus (Mikkelin kaupunki 2016, 18; Liikennevirasto 2018, 34). Erillisiä pyöräkaistoja Mikkelissä ei ole. Pyöräverkostokaan ei ole rakenteeltaan täysin sujuva, sillä pyöräilijä saattaa joutua välillä pyöräilemään ajoradalla tai vaihtamaan puolta pyöräteiden katketessa. Asukkaat ovat kokeneet pyöräilyn turvattomaksi keskustassa, sillä pyöräilijöille ei ole selkeää omaa paikkaa katutilassa. Monet kulkevat mieluummin autolla, sillä pyöräily ei ole sujuvaa pyöräteiden jatkumattomuuden ja kapeuden takia. (Mikkelin kaupunki 2016, 18–19.)

Pyöräilyn sujuvuuden parantaminen sekä kansalliset ja kansainväliset tavoitteet hyvinvoinnin ja ympäristön huolehtimisesta ovat saaneet päättäjät myös Mikkelissä tekemään toimenpiteitä paremman ja vähäpäästöisemmän kaupunkiympäristön puolesta. Alkusysäys kävelyn ja pyöräilyn lisäämiseksi ja autoilun vähentämiseksi olivat toriuudistus ja kävelykadun rakentaminen keskustaan. Tämän lisäksi kaupunki on laatinut strategioita ja suunnitelmia, joiden avulla se on pyrkinyt edistämään kaupunki- ja liikennejärjestelmiä nykypäivän tarpeet ja vaatimukset enemmän huomioiden sekä lisäämään asukkaidensa terveyttä ja hyvinvointia panostamalla pyöräilyyn ja jalankulkuun. (Mikkelin kaupunki 2016, 13.)

Vuonna 2011 Mikkeliiin laadittiin Mikkelin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma (Mikkelin kaupunki 2011), jonka tarkoituksena on lisätä pyöräilyn ja kävelyn houkuttelevuutta ja turvallisuutta erilaisten tavoitelinjausten avulla. Toimenpiteiksi kirjattiin mm. kevyen liikenteen yhteyksien jatkuvuuden parantaminen, pyöräpysäköinnin kehittäminen sekä kevyen liikenteen strategian laatiminen. Kävelyn ja pyöräilyn edistämistoimet kohdistetaan pääasiassa Mikkelin lisäksi taajamakeskustoihin sekä tärkeisiin työpaikka- ja muihin väestökeskittyymiin. (Mikkelin kaupunki 2011.)

Viisi vuotta liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistumisen jälkeen Mikkelin kaupunki toteutti yhden asetetuista toimenpiteistä ja laati kävelyä ja pyöräilyä edistävän strategian: ”Kävelystä ja pyöräilystä potkua! Suunnitelma kilpailukyvyyn lisäämiseksi Mikkelin keskustassa pyöräilyn ja kävelyn avulla”. Strategia on samannimisen hankkeen loppuraportti, jossa tavoitteena on edistää vähähiilistä yhteiskuntaa lisäämällä pyöräilyn ja jalankulun kulkutapaosuuksia 40 prosenttiin vuoden 2012 tasosta vuoteen 2020 mennessä. Mikkelin seudulla vuosina 2012 ja 2015 tehdyt liikenneselvitykset osoittavat, että pyöräilyn kulkutapaosuus on nykyisin ollut 18 ja kävelyn 17 prosenttia. Luvut ovat jopa keskimääräistä korkeampia, kun niitä verrataan muiden kaupunkien vastaaviin Suomessa. Lyhyitä matkoja, 1–5 kilometriä, tehdään edelleen verrattain paljon henkilöautolla, joten potentiaalia vaihtaa autoilu pyöräilyyn tai jalankulkuun on runsaasti. (Mikkelin kaupunki 2016, 9, 14.) Tämä vaatii ennen kaikkea jalankulun ja pyöräilyn houkuttelevuuden lisäämistä erilaisin toimenpitein.

Kävelystä ja pyöräilystä potkua! -strategian pohjana olivat asukkaiden antamat palautteet kevyen liikenteen olosuhteista ja parantamishdotuksista. Strategia sisältää viisi kehittämislinjausta, joiden avulla tähdätään kävelyn ja pyöräilyn houkuttelevuuden lisäämiseen ja kevyen liikenteen olosuhteiden parantamiseen. Nämä linjaukset ovat 1) Kävely ja pyöräily ovat osa Mikkelin imagoa, 2) Liikennekulttuuri ja asenteet ovat muuttuneet kävely- ja pyöräilymyönteisiksi, 3) Kävely ja pyöräily Mikkelissä on

sujuvaa ja helppoa, 4) Jalan ja pyörällä liikkuminen Mikkelissä on turvallista ja turvallisen tuntuista, sekä 5) Kävelyn ja pyöräilyn suosion kasvu vähentää liikkumattomuuden terveysongelmia. Näiden visioiden toteutumista tavoitellaan viiden eri kärkitehtävän avulla, joista jokainen sisältää konkreettisia toimenpiteitä. Toimenpiteinä on mm. autoliikenteen rauhoittaminen keskustassa, kevyen liikenteen väylien talvikunnossapidon parantaminen, rahoituksen ja resurssien lisääminen, pyöräpysäköinnin kehittäminen sekä työikäisten pyöräilyn ja jalankulun määrien korottaminen. Kuvassa 10 näkyy esimerkki Porrassalmenkadulta. Kadulle on suunniteltu pyöräkatu, jossa pyöräliikenne on etusijalla. Jotta tavoitteisiin päästään, eli pyöräilyä ja jalankulkua saadaan houkuttelevimmiksi sekä kulkutapaosuuksia saadaan kasvatettua, vaatii se vahvaa poliittista tahtotilaa ja yhteistyötä eri tahojen kanssa. (Mikkelin kaupunki 2016.)



Kuva 10. Esimerkki Porrassalmenkadulta, johon yhdeksi vaihtoehdoksi on suunniteltu pyöräkatu (Mikkelin kaupunki 2016, 54)

4.3 Joensuu – edistyksellinen pyöräilykaupunki

Joensuu on Itä-Suomessa sijaitseva Pohjois-Karjalan maakuntakeskus. Asukkaita Joensuussa on noin 77 000, minkä myötä se on Suomen 12. suurin kaupunki. Joensuu on levittäytynyt laajalle alueelle kuntaliitosten myötä, joita on tehty muutamia 2000-luvulla. Kaupungin kokonaispinta-ala on kasvanut 2 800 km²:iin. (Joensuun kaupunki 2018.)

Joensuu tunnetaan pyöräilykaupunkina, jossa pyöräilyolosuhteita on kehitytty kaupungin toimesta aktiivisella otteella. Esimerkillisestä pyöräilyn edistämistyöstä Joensuun kaupunki on valittu kaksi kertaa vuoden pyöräilykunnaksi. Perusteluina ovat olleet mm. kunnianhimoinen pyöräilyn kehittämistyö sekä konkreettiset toimenpiteet pyöräteiden parantamisiin ja kunnossapitoon liittyen. Joensuun pyörätieverkosto onkin kehittynyt kattavaksi ja sujuvaksi, jota edistää otolliset maaston muodot. Kaupungin ylläpitämiä yhdistettyjä kevyen liikenteen väyliä on yhteensä 311 kilometriä ja Pohjois-Savon ELY-keskuksen ylläpitämiä 75 kilometrin verran. Hyvistä pyöräilyolosuhteista kertoo se, että Joensuussa pyöräillään toiseksi eniten Suomessa Oulun jälkeen. Vuonna 2011 pyöräilyn kulkutapaosuus oli henkilöliikennetutkimuksen mukaan 17,9 prosenttia, kun esimerkiksi Kuopiossa se on ollut noin kahdeksan prosentin luokkaa. (Joensuun kaupunki 2017, 12–14.)

Pyöräilyn edistämistyö on vahvasti sidottu strategioihin ja suunnitelmiin, joiden avulla pyöräilyn ja kävelyn kulkutapaosuuksia pyritään lisäämään edelleen panostamalla mm. väylien hyvään kuntoon ja

lisäämällä pyöräilyn houkuttelevuutta. Vuonna 2012 valmistui Joensuun seudun kävelyn ja pyöräilyn strategia (Joensuun kaupunki 2012), jossa tavoitteiksi asetettiin kehittää kävelyä ja pyöräilyä eri toimintalinjausten ja konkreettisten toimenpiteiden ja -ohjelmien avulla sekä priorisoida niiden tärkeyttä eri lähtökohdista katsoen. Tärkeänä strategiassa nähdään autoilun vähentäminen ja sen myötä kävelyn ja pyöräilyn lisääminen erityisesti lyhyillä, alle viiden kilometrin matkoilla, sekä työ- ja opiskelumatkoilla. Strategian tavoitteena on myös parantaa liikenneturvallisuutta ja pyrkiä liikenneturvallisuustyön tavoitteiden mukaisesti nollavision kuolemien osalta. Strategiaan laaditut toimintalinjaukset ovat seuraavat: 1) Lisää arvostusta ja motivointia – kävelyn ja pyöräilyyn kannustava ilmapiiri, 2) Lyhyet etäisyydet sekä miellyttävä ja turvallinen liikkumisympäristö, sekä 3) Tahtoa ja yhteistyötä, rahoituksen uutta suuntaamista ja riittävää seuranta. Näistä linjauksista on laadittu toimenpidesuunnitelma, jonka avulla tavoitteisiin tulisi päästä. Yksittäisiksi toimenpiteiksi on esitelty mm. kävelyn ja pyöräilyn laatuikäytävien määrittäminen ja kunnossapidon yhtenäistäminen ELY-keskuksen alueurakoiden kanssa, Joensuun keskustan esteettömyyskartoitus sekä kävelyn ja pyöräilyyn liittyvä liikennekasvatus, -valistus ja tiedotus otetaan osaksi kuntien liikenneturvallisuustyöryhmien toimintaa. (Joensuun kaupunki 2012.)

Vuonna 2017 Joensuuhun valmistui Pyöräilyn ja jalankulun kehittämissuunnitelma 2030 (Joensuun kaupunki 2017), jonka avulla pyöräilyn ja kävelyn määrää ja olosuhteita pyritään edistämään maankäytön suunnittelun avulla sekä täsmällisillä toimenpiteillä, jotka pohjautuvat vuonna 2012 laadittuun kävelyn ja pyöräilyn strategiaan. Suunnitelmassa on hyödynnetty pyöräilyn tavoiteverkkoa, jonka avulla on määritetty pyöräilyn pää- ja aluereitit, suunniteltu erilaisia väylätyyppejä ja risteämiskäytävien sekä tarkastettu väylien talvikunnossapidon tasoa ja laatua. Toimenpiteiksi on ehdotettu esimerkiksi pyöräilyn ja jalankulun erottaminen toisistaan, erilliset pyörätiet, pyöräkadut, nykyistä leveämmät yhdistetyt kevyen liikenteen väylät sekä talvihoidon riittävä ylläpitäminen tavoiteverkkoon kuuluvilla väylillä. Kuvassa 11 on esitetty havainnekuva kaksisuuntaisesta pyörätiestä Siltakadulla. Joensuussa ei toistaiseksi ole erotettuja kevyen liikenteen väyliä, mutta useissa paikoissa jalankulun ja pyöräilyn erottelulle olisi tarvetta pyöräilijöiden määrän perusteella. (Joensuun kaupunki 2017, 33, 44, 50.)



Kuva 11. Havainnekuva Joensuun Siltakadulle suunnitellusta kaksisuuntaisesta pyörätiestä (Joensuun kaupunki 2017, 38)

Toimenpiteet ovat monissa paikoissa hyvin tarpeellisia pyöräilyolosuhteiden parantamiseksi ja sujuvan liikenteen takaamiseksi. Näiden toimien toteutuminen tuo runsaasti positiivisia vaikutuksia, kuten pyöräilyn ja jalankulkijoiden määrän ja kulkutapaosuuksien kasvua, pyöräilyn sujuvuuden ja turvallisuuden paranemista, ympäristön päästöjen vähenemistä vähähiilisten kulkumuotojen lisääntyessä sekä Joensuun arvostuksen voimistusta pyöräilyn aktiivisena kehittäjänä. Toimenpiteiden avulla Joensuun asema pyöräilykaupunkina vahvistuu entisestään ja pyöräilyn edistämistyössä säilyy vahva ja aktiivinen ote. (Joensuun kaupunki 2017, 46, 50.)

Joensuun kaupungin aktiivinen ote pyöräilyn edistämässä näkyy myös monien muiden pienempien ohjelmien ja hankkeiden toteuttamisessa. Kaupunki on tehnyt paljon yhteistyötä esimerkiksi konsulttiryitys Sitowisen kanssa. Sitowise on laatinut kävelyn ja pyöräilyn strategian ja sen pohjalta toteutuneen kaksivuotisen toiminnallisen pyöräilyn ja jalankulun edistämishankkeen. Lisäksi yritys on toteuttanut mm. Neljä pyöräilyvuodenaikaa -hankkeen, jonka tavoitteena oli kannustaa ihmisiä pyöräilemään ympäri vuoden sekä vuonna 2018 valmistuneen työmatkapyöräilyä edistävän toimenpideohjelman, jossa tavoitteena oli kartoittaa työmatkapyöräilyn kasvupotentiaalia sekä keinoja lisätä työmatkapyöräilyä. (Sitowise 2019.) Joensuuhun on laadittu myös Joensuun keskustan ja Niinivaaran palvelualueiden esteettömyysselvitys, joka valmistui vuonna 2015. Se laadittiin ennen kaikkea ikäihmisten liikkumisen näkökulmasta, mutta suunniteltujen katujen parannustöiden ansiota sillä on vaikutusta myös pyöräilijöihin ja heidän liikkumiseensa. Selvitykseen kirjattiin toimenpiteiksi mm. yksittäisten kuoppien ja kohoumien korjaaminen kevyen liikenteen väylillä, mikä asetettiin kiireelliseksi toimenpiteeksi. (Joensuun kaupunki 2015.) Väylien kunnossapito onkin tärkeää sujuvan, miellyttävän ja turvallisen pyöräilyn takaamiseksi.

Suunnitelmissa ja strategioissa asetetut tavoitteet eivät ole jääneet vain puheiksi, vaan keskusta-alueella on jo tehty ja tullaan tekemään paljon pyöräilyä edistäviä toimenpiteitä. Vuoden 2017 elokuussa Joensuuhun avattiin pyöräkatu ensimmäisenä Suomessa, jota on tarkoitus jatkaa myöhemmin (Kuntalehti 2017–08–27). Siltakatu kokenee seuraavien vuosien aikana muodonmuutoksen, sillä katu aiotaan muuttaa korkealaatuiseksi pyöräilyn pääreitiksi ja Koulukadun risteykseen on suunnitteilla kiertoliittymä. Liittymään on tarkoitus tehdä oma kaista pyöräilijöille, mikä parantaa pyöräilijöiden liiketurvallisuutta. Samalla rakennetaan kiertoliittymään yhdistyviä pyöräteitä. (Karjalan Heili 2019–02–04.) Kaupunkipyöräjärjestelmää Joensuussa ei vielä ole, mutta sen käyttöönottoa harkitaan muiden kaupunkien kokemusten perusteella. Hankkeessa epävarmuutta aiheuttaa se, että monilla on oma polkupyörä eikä matkaketju-ajattelulle ole niin suurta tarvetta Joensuussa. (Karjalainen 2018–08–12.)

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

5.1 Aineiston keruu

Tämä opinnäytetyö toteutettiin kyselytutkimuksena. Aineisto päätettiin kerätä sähköisen kyselylomakkeen avulla, koska näin tietoja pyöräilytapaturmista oli helpoin kerätä ja vastauksia saatiin mahdollisimman paljon. Kysely soveltuikin hyvin aineistonkeruumenetelmäksi, kun halutaan saada tietoa jostakin ilmiöstä ja tavoittaa mahdollisimman suuri ihmisjoukko helposti (Vehkalahti 2008, 11). Ennen kyselyn laatimista, tutustuttiin aikaisempiin tutkimuksiin aiheesta sekä mietittiin, mitkä ovat olennaisia asioita, joita kyselyn avulla halutaan selvittää. Tämä on tärkeää, jotta kyselyn avulla saadaan vastauksia täsmälleen siihen, mitä on tarkoituksena tutkia (Vilkkä 2007, 70). Kysymyksiä mietittäessä on oltava huolellinen, jotta kysymykset on muotoiltu selkeästi ja yksiselitteisesti sekä niin, ettei väärinymmärryksiä syntyisi (Valli 2018, 93).

Kyselylomake laadittiin mahdollisimman strukturoiduksi, mutta kuitenkin niin, että avoimia, selittäviä kohtia oli tarvittaessa. Monivalintakysymykset helpottavat aineiston käsittelyä ja vastauksia on helppo vertailla toisiinsa. Avoimilla osioilla taas on mahdollista saada sellaista tietoa, joka ei muuten tulisi tutkimuksessa ilmi. Avovastaukset ovat työläitä käsitellä, mutta niiden avulla voidaan saada arvokasta tietoa tutkittavasta ilmiöstä. (Vilkkä 2007, 67–68; Vehkalahti 2008, 25.) Tutkimuksen kysely koostui 22 kysymyksestä, joista seitsemän oli vastaajan taustoihin liittyvää kysymystä. Niiden avulla haluttiin saada selville mm. kuinka aktiivinen pyöräilijä vastaaja on. Loput kysymykset liittyivät sattuneeseen pyöräilytapaturmaan ja sitä tarkentaviin tietoihin, kuten ajankohtaan, tapaturmaan johtaneisiin syihin sekä vammoihin. Viimeiset kaksi kysymystä olivat avoimia kysymyksiä, joissa vastaaja saattoi kertoa omia näkemyksiään vastaavanlaisten tapaturmien ehkäisystä sekä mieleen heränneistä ajatuksista. Osa kysymyksistä oli pakollisia vastattavia niiden tärkeyden takia tutkimuksen kannalta ja osan sai ohittaa niin halutessaan. Kyselylomake on kuvattu liitteessä 2.

Kyselylomakkeen ohessa on syytä olla saatekirje, jonka tehtävä on motivoida vastaajaa vastaamaan kyselyyn. Sen avulla vastaaja saa perustiedot tutkimuksesta, eli miksi tutkimus tehdään, mitä sillä tavoitellaan, kuka tutkimuksen toteuttaa ja mihin tuloksia tullaan käyttämään. Saatteen on oltava sävyiltään kohtelias, kieliasultaan huoliteltu ja sisällöltään tarpeeksi napakka, sillä saatesanojen perusteella vastaaja päättää, vastaako kyselyyn vai ei. (Vilkkä 2007, 81–88; Vehkalahti 2008, 47–48.) Myös tämän tutkimuksen ohessa liitettiin saatekirje, jossa pyrittiin tuomaan esiin yksittäisten pyöräilytapaturmien tutkimisen tärkeyttä sekä motivoimaan vastaajaa ottamaan osaa tutkimukseen kertomalla, että jokainen vastaus on tärkeä tutkimuksen ja opinnäytetyön onnistumisen kannalta. Saatekirje on esitetty liitteessä 1.

Valmis kysely tilattiin konsulttityönä suunnittelu- ja konsultointiyritys Sitowiselta, sillä ELY-keskuksella ei ollut käytössään kyselytutkimustyökalua, jossa olisi ollut karttaominaisuus. Sitowise toteutti kyselyn Harava-palvelulla, johon on mahdollista liittää kartta vastausten helpottamista varten. Karttaominaisuus oli tärkeää saada kyselyyn, sillä sen avulla vastaaja pystyi helposti kohdistamaan kaatumispaikan kartalle. Ennen kyselyn julkistamista kysely testattiin koevastaajilla, jotta kysely oli riittävän selkeä ja

ymmärrettävä ja että sillä saatiin vastauksia haluttuun tutkimusongelmaan. Kyselyn testaaminen on tärkeä vaihe tutkimuksen onnistumisen kannalta, sillä aina tutkija itse ei pysty havaitsemaan kyselyn ongelmakohtia. Kyselyn testaajia ei tarvitse olla montaa, vaan muutamankin testaajan avulla saadaan selville kyselyn toimivuus, selkeys ja yksiselitteisyys. (Vehkalahti 2008, 48.) Kyselyrunko lähetettiin neljälle koevastaajalle, joista jokainen antoi omat kommenttinsa kyselystä. Kommenttien pohjalta kyselyä muokattiin hieman, jonka jälkeen se oli valmis julkaistavaksi.

Kysely toteutettiin internetkyselynä, johon pystyi vastaamaan kuka tahansa vastauslinkin kautta. Sähköinen kysely on helppo ja edullinen tapa kerätä vastauksia. Se on usein myös vastaajan kannalta kaikkein näppärin vastaamismuoto, sillä vastaaminen vie vähemmän aikaa verrattuna perinteiseen paperiseen versioon, eikä lomaketta tarvitse lähettää postitse. Lisäksi tutkijan ei tarvitse erikseen syöttää aineistoa tietokoneelle, mikä nopeuttaa tulosten läpikäyntiä. (Valli 2018, 101–102.) Kyselyä markkinoitiin monen kanavan kautta, kuten ELY-keskuksen, tutkimukseen kuuluvien kaupunkien, paikallislehtien, pyöräilyseurojen sekä sairaaloiden kautta. Eri tahot tiedottivat kyselystä mm. nettisivuillaan, sosiaalisessa mediassa sekä intrassa, joista vastaaja ohjattiin linkkiin, ja josta hän pystyi aloittamaan vastaamisen. Vastausajaksi oli arvioitu noin 10 minuuttia. Kysely oli auki kaiken kaikkiaan reilut kaksi viikkoa 6.3.–24.3.2019 välisenä aikana. Vastauksia tuli tuona aikana yhteensä 794, joista suurin osa tuli jo ensimmäisten päivien aikana.

Vastaaja pystyi jättämään kyselyn loppuun oman puhelinnumeron ja osallistumaan sillä arvontaan, jossa arvottiin pyöräilykypäriä. Tiukentuneiden henkilötietojen käsittelyperusteiden takia vastaajan muita yhteystietoja ei kysytty, jotta kenenkään henkilöllisyys ei paljastuisi. Puhelinnumeron luottamuksellisesta käsittelystä ja hävittämisestä heti arvonnin jälkeen kerrottiin kyselyn saateviestissä.

5.2 Aineiston käsittely ja analyysi

Aineiston läpikäynti aloitettiin poimimalla aineistosta pois vastaukset, joissa vastaaja ei ollut kaatunut viimeisen kahden vuoden aikana pyörällä. Lomakkeessa kysyttiin, oliko vastaaja kaatunut viimeisen kahden vuoden aikana pyörällä yksin, törmäämättä toiseen osapuoleen. Jos vastaaja vastasi 'kyllä', kysely jatkui tapaturmaan liittyvillä kysymyksillä, ja jos hän vastasi 'ei', kysely ohjasi vastaajan automaattisesti viimeisen sivun avoimiin kysymyksiin. Tapaturman sattumisen ajankohtaa haluttiin rajoittaa viimeiseen kahteen vuoteen, sillä tulosten kannalta ei ole mielekäästä saada vastauksia esimerkiksi kymmenen vuoden takaa, jossa tapaturman syynä on ollut heikko tien kunnossapito. Lisäksi monien vuosien takaisten tapaturmien yksityiskohdat unohtuvat helposti, mikä tuo vastauksiin epävarmuutta. Näitä ei-vastauksia oli yhteensä 116. Kyseiset vastaukset ovat kuitenkin hyödyllisiä tulosten kannalta, sillä vastaajat saattoivat kertoa näkemyksensä, miten pyöräilijöiden yksittäistapaturmia voitaisiin estää sekä kertoa muita ajatuksiaan, joita kysely herätti.

Seuraavaksi aineistosta poistettiin vastaukset, joissa vastaaja oli merkannut tapaturmapaikan jonkin muun kunnan kuin Kuopion, Mikkelin tai Joensuun kaupunkien alueille. Vastauksia haluttiin nimenomaan näiden kolmen kaupungin alueilta, joten muiden kuntien alueilla tapahtuneet tapaturmat eivät olleet tämän tutkimuksen mielenkiinnonkohteina. Näitä vastauksia oli kaiken kaikkiaan 26.

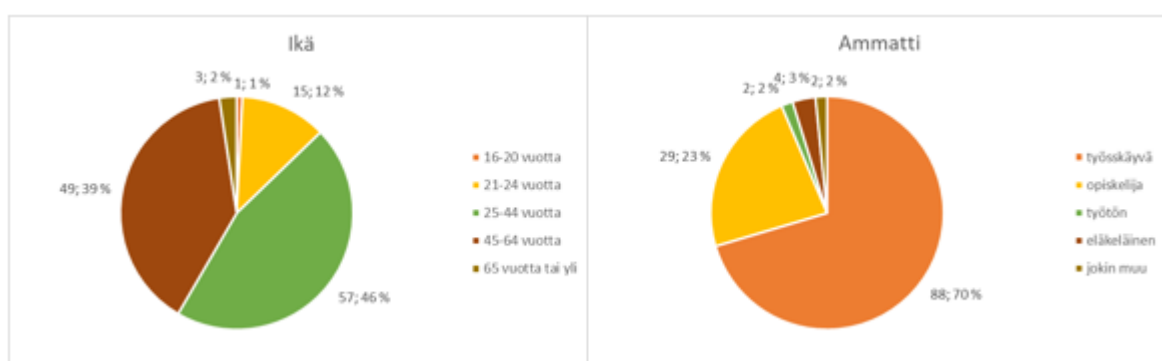
Kun aineisto oli karsittu ylimääräisistä vastauksista, vastaukset luokiteltiin karttamerkinän perusteella joko Kuopion, Mikkelin tai Joensuun aineistoihin. Joensuun aineisto sisälsi eniten vastauksia vastausmäärän ollessa 298 kappaletta. Kuopion aineiston koko oli 125 vastausta ja Mikkelin 56 vastausta. Tämän jälkeen aineistoja alettiin käydä läpi kaupungeittain muuttuja kerrallaan. Kysymysten vastauksista tehtiin erilaisia kaavioita tulosten havainnollistamiseksi. Karttavastauksista Sitowise laati web-kartan OQIS paikkatieto-ohjelmistolla. Tämä mahdollisti kaikkien tapaturmapaikkojen tarkastelun samalla kartalla. Kartasta oli helppo havainnoida, korostuiko joku pyörätie tai muu alue kaatumispaikkana.

6 TULOKSET

6.1 Kuopio

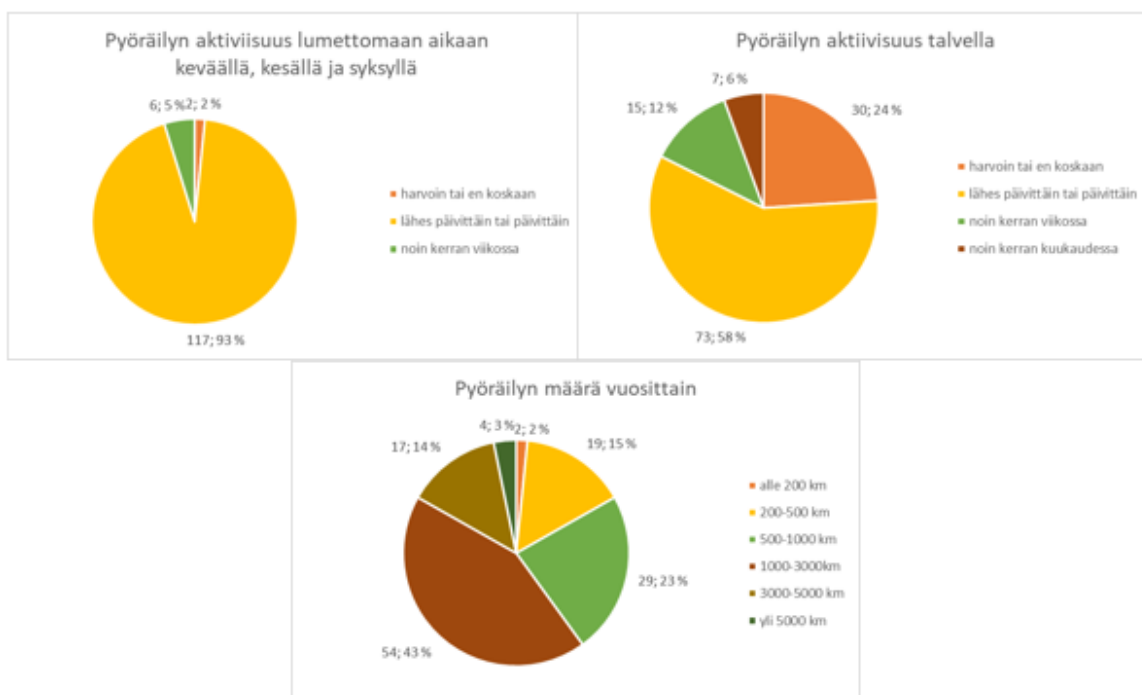
6.1.1 Vastaajan taustatiedot

Kyselyyn saatiin 125 vastausta, joissa vastaaja oli kaatunut Kuopion kaupungin alueella. Naisia vastaajista oli 61 prosenttia ja miehiä 39 prosenttia. Vastaajien ikäjakauma ja ammatti on esitetty kuvassa 12. Suurin osa vastaajista luokiteltiin 25–44- ja 45–64-vuotiaisiin prosenttiosuuden ollessa yhteensä 85 prosenttia. Näin ollen suurin osa vastaajista oli työssäkäyviä tai opiskelijoita. Vastaajista kolme oli 65 vuotta tai enemmän ja neljä vastaajaa kertoivat olevansa eläkeläisiä. Teinien ja nuorten aikuisten osuus vastaajista oli yhteensä 13 prosenttia.



Kuva 12. Vastaajien ikäjakauma ja ammatti Kuopiossa

Vastaajilta kysyttiin, kuinka aktiivisia pyöräilijöitä he ovat. Kuva 13 osoittaa, kuinka usein vastaaja pyöräilee lumettomaan aikaan keväällä, kesällä ja syksyllä sekä talvisin. Lumettomaan aikaan pyöräilee vastaajista lähes kaikki vähintään kerran viikossa. Vain kaksi vastaajaa ilmoitti pyöräilevänsä harvoin tai ei koskaan. Talvella pyörän jättää varastoon noin neljännes vastaajista. Aktiivisia päivittäin tai lähes päivittäin pyöräileviä talvisin oli vastaajista yli puolet eli 58 prosenttia. Loput vastaajista pyöräilee talvisin noin kerran viikossa tai kerran kuussa. Miehet ovat hieman aktiivisempia pyöräilemään talvisin. Miehistä 76 prosenttia ja naisista 68 prosenttia pyöräilee vuoden ympäri vähintään kerran viikossa.



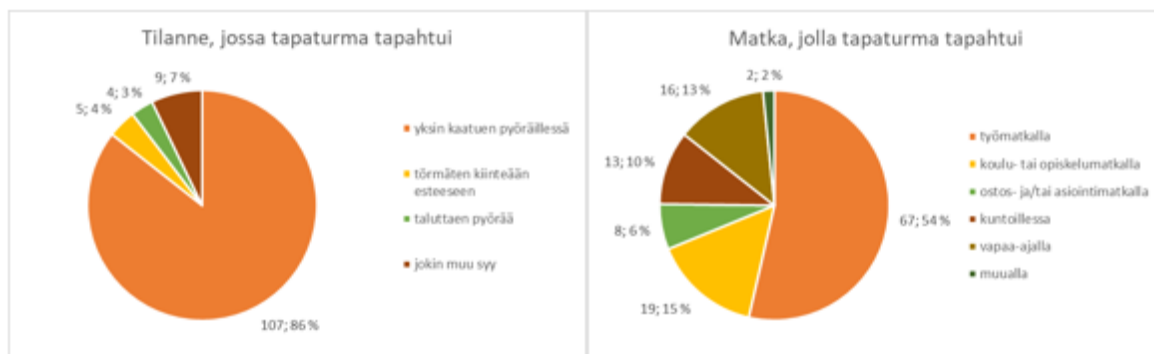
Kuva 13. Vastaajien pyöräilyn aktiivisuus lumettomaan aikaan ja talvella sekä pyöräilyn kilometrimäärät vuosittain Kuopiossa

Kuvassa 13 on esitetty myös pyöräilyn määrä vuositasolla tarkasteltuna. 43 prosenttia vastaajista ilmoitti pyöräilevänsä 1000–3000 kilometriä vuosittain. Neljä vastaajaa kertoi pyöräilevänsä yli 5000 kilometriä vuodessa ja he kaikki olivat vuoden ympäri pyöräileviä. Alle 200 kilometriä vuodessa pyöräileviä oli kaksi ja he molemmat ilmoittivat pyöräilevänsä harvoin tai eivät koskaan. Kesät talvet säännöllisesti pyöräilevien vastaajien pyöräilymäärät vaihtelevat pääasiassa 1000–5000 kilometrin välillä.

6.1.2 Tapaturma ja sitä tarkentavat tiedot

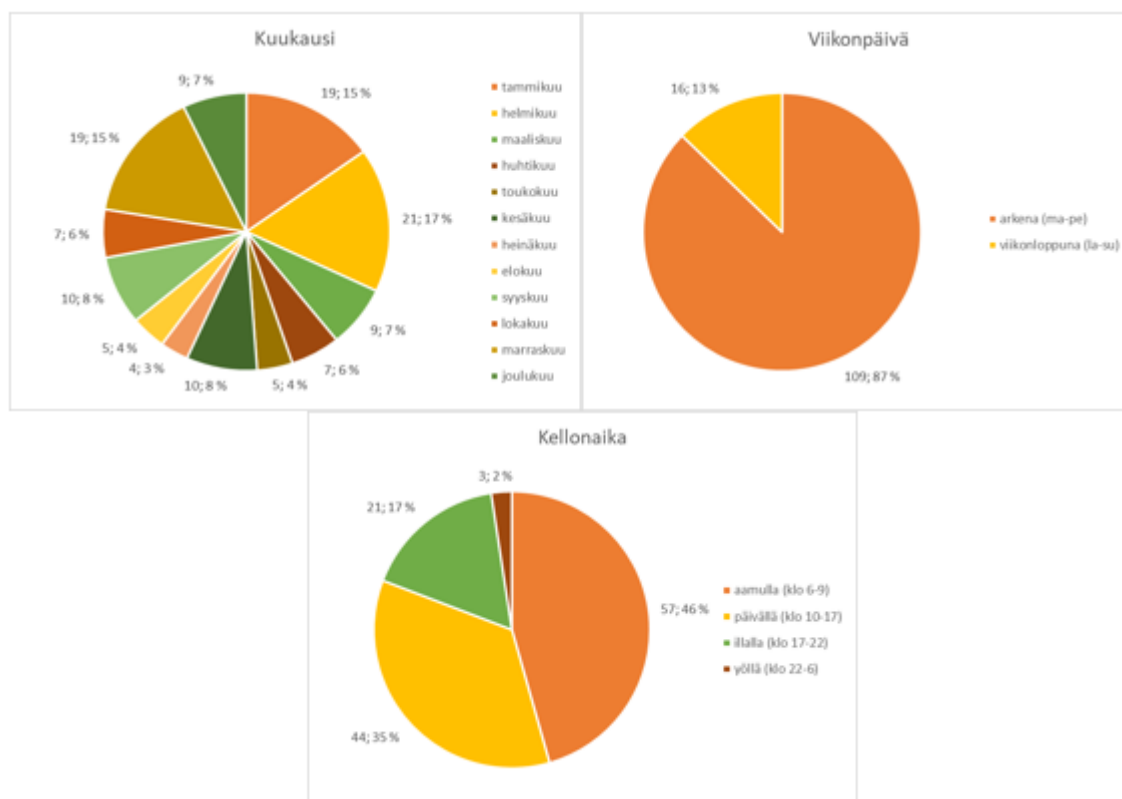
Kuvassa 14 on kuvattu, miten tapaturma tapahtui ja millä pyörämatkalla tapaturma tapahtui. Vastaajista 86 prosenttia kaatui yksin pyöräillessä. Viisi vastaajaa joutui tapaturmaan törmäten kiinteään esteeseen ja neljä taluttaessaan pyörää. Yhdeksän vastaajista ilmoitti kaatumisen tapahtuneen jotenkin muuten. Kolme vastaajaa oli kaatunut väistäessään toista pyöräilijää, jalankulkijaa tai autoa, mutta heistä kukaan ei kuitenkaan ollut törmännyt väistettäviin. Myös loput neljä oli kaatunut törmäämättä toiseen osapuoleen.

Tapaturmat tapahtuivat pääasiassa työ- sekä koulu- tai opiskelumatkoilla. Työmatkalla kaatui 54 prosenttia ja koulu- tai opiskelumatkalla 15 prosenttia vastaajista. Vapaa-ajalla sattui 13 prosenttia ja kuntoillessa 10 prosenttia tapaturmista. Ostos- ja/tai asiointimatalla kaatui kahdeksan vastaajaa.



Kuva 14. Tilanne, jossa tapaturma tapahtui sekä matka, jolla tapaturma tapahtui Kuopiossa

Kuvassa 15 näkyy tapaturman ajankohtaan liittyviä tietoja. Eniten tapaturmia sattui helmikuussa tapaturmamäärän ollessa 21. Seuraavaksi eniten kaatumisia tapahtui marras- ja tammikuussa: tapaturmien määrä oli molempina kuukausina 19. Kokonaisuudessa talvikuukaudet eli joului-, tammi- ja helmikuu korostuivat tapaturmien ajankohtina prosenttiosuuden ollessa yhteensä 39 prosenttia. Myös syyskuu näyttäisi olevan tapaturma-altista aikaa, sillä syys-, loka- ja marraskuussa tapahtui 29 prosenttia tapaturmista. Keväällä ja kesällä tapaturmia tapahtui selkeästi vähiten. Heinäkuussa tapaturmien määrä oli pienin määrän ollessa neljä tapaturmaa. Sen sijaan kesäkuussa tapaturmia tapahtui yli tuplasti enemmän kuin heinäkuussa ja enemmän kuin esimerkiksi joulukuussa.

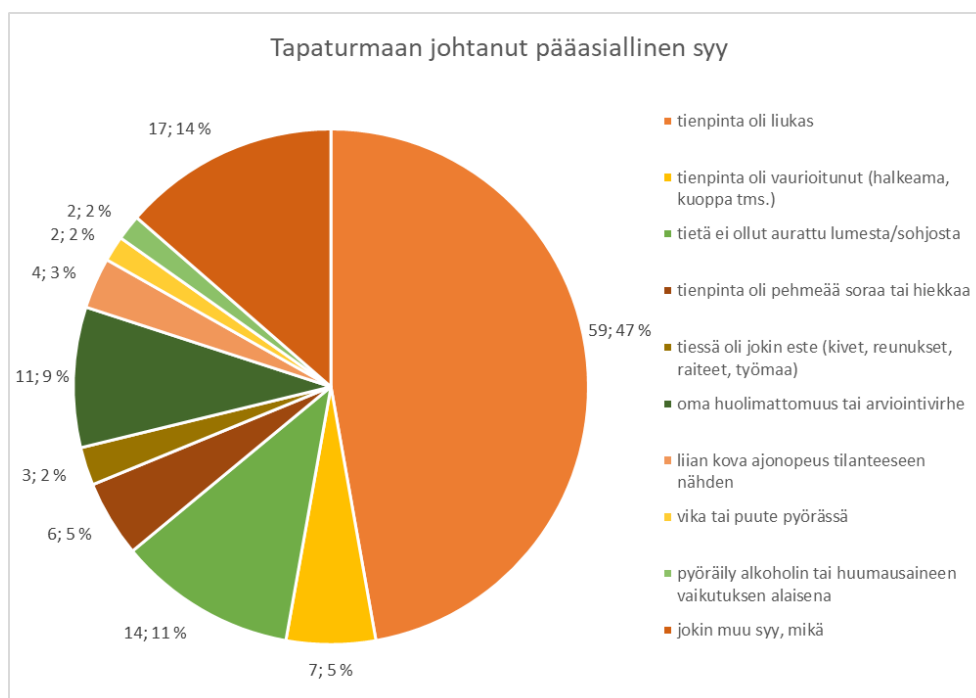


Kuva 15. Tapaturman ajankohta kuukauden, viikonpäivän ja vuorokaudenajan tarkkuudella Kuopiossa

Viikonpäivistä arkipäivät korostuivat selkeästi eniten: 87 prosenttia tapaturmista tapahtui arkipäivinä ja 13 prosenttia viikonloppuna. Eniten kaaduttiin aamulla klo 6–9 (46 prosenttia) ja päivällä klo 10–17 välillä (35 prosenttia). Jakaumat yhdistävät tapaturmat hyvin työ-, koulu- ja opiskelumatkoihin,

jolloin suurin osa tapaturmista tapahtui. Ilta-aikaan oli kaatunut 21 vastaajaa ja vain kolme oli kaatunut yöllä. Yksi yöllä kaatuneista oli pyöräillessään alkoholin tai huumausaineen vaikutuksen alaisena.

Kyselyssä vastaajan tuli valita yksi pääsiallinen syy, joka oli hänen mielestään pääsiallisesti aiheuttanut tapaturman. Kuten kuvasta 16 näkyy, suurimmassa osassa tapaturmista vastaaja oli kertonut kaatumisen syyksi heikon tien kunnossapidon. 47 prosentissa tapauksista vastaajan mielestä syynä oli tienpinnan liukkaus. Tienpinnan liukkauden syyksi oli selitetty sanallisesti mm. märät lehdet tiessä, hiekoituksen puute, musta jää eli tienpinta olikin yllättäen liukas ja jäiset urat. Viisi vastaajista tarkensi, että nastarenkaat puuttuivat liukkailla keleillä. Muutama vastaajista kertoi ajonopeuden olleen liian kova liukkaalla väylällä.



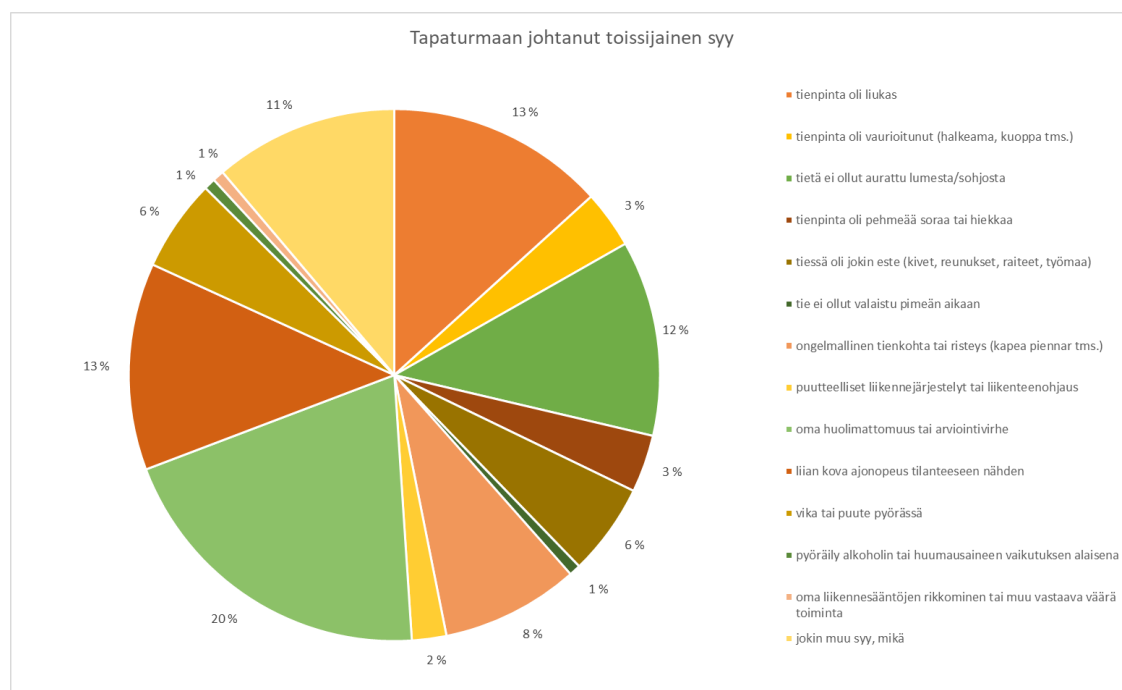
Kuva 16. Tapaturmaan johtanut pääsiallinen syy Kuopiossa

11 prosenttia vastaajista kertoi kaatumisen syynä olleen tien auraamattomuus lumesta ja sohjosta. Tilannetta oli kuvattu mm. kertomalla, että auraus oli suoritettu huolimattomasti tai aurausta ei ollut tehty ollenkaan. Jälkimmäisestä tapauksesta yhdessä pyöräilijä lähti aamulla kuuden aikaan pyöräilemään töihin ja yhdessä työpäivän aikana lunta oli satanut runsaasti ja ilman lämpötila mennyt plussan puolelle. Muita tien kunnossapitoon liittyviä syitä olivat tienpinnan vauriot sekä tienpinnan pehmeys. Seitsemässä tapauksessa kaikista tapaturmista tienpinta oli vaurioitunut (tiessä esimerkiksi töyssy) ja kuudessa kaatumisen oli aiheuttanut tienpinnan pehmeys.

Yhdeksän prosenttia vastaajista sanoi syyksi oman huolimattomuuden tai arviointivirheen. Liian kova ajonopeus oli syynä tapaturmaan neljässä tapauksessa. Oma huolimattomuus oli johtunut mm. väärästä kelin arvioinnista, epähuomiosta maastopyöräilyssä sekä lukkopoljinten käytön tottumattomuudesta. Vain kaksi vastaajista oli pyöräillyt alkoholin tai huumausaineen vaikutuksen alaisena ja laittanut kaatumisen sen piikkiin.

17 vastaajaa ilmoitti tapaturman aiheutuneen jostakin muusta syystä kuin mitä vaihtoehtoiksi oli annettu. Muiksi syiksi oli mainittu mm. hiekoitushiekka, jolle ei olisi ollut tarvetta, irtosora talven jäljiltä asfaltilla, autoilijan ja jalankulkijan väistäminen, suuri määrä vettä tiellä sekä puhuminen kännykkään pyöräillessä.

Vastaajan oli mahdollista valita pääsiallisen syyn lisäksi toissijaisia syitä, jotka olivat vaikuttaneet tapaturman syntyyn. Tässä kohtaa vastaaja sai valita useita vaihtoehtoja. Kuten kuva 17 osoittaa, toissijaisina syinä kaatumisissa korostuivat enemmän vastaajan oma käyttäytyminen liikenteessä. 20 prosenttia vastaajista kertoi oman huolimattomuuden olleen yhtenä syynä kaatumiseen ja 13 prosentin mielestä liian kova ajonopeus tilanteeseen nähden vaikutti osaltaan tapaturman syntyyn. Kuudella prosentilla vika tai puute pyörässä oli vaikuttanut kaatumiseen. Yksi vastaajista laittoi toissijaiseksi syyksi pyöräilyn alkoholin tai huumausaineen vaikutuksen alaisena, mutta pääsialliseksi syyksi hän oli valinnut tienpinnan liukkauden.



Kuva 17. Tapaturmaan johtanut toissijainen syy Kuopiossa

Tien kunnossapitoon liittyvät syyt olivat noin kolmannes kaikista toissijaisista syistä. Tienpinnan liukkaus oli 13 prosentin mielestä yhtenä syynä kaatumiseen ja 12 prosenttia oli valinnut tien auraamattomuuden lumesta ja sohjosta tapaturmaan vaikuttaneeseen toissijaiseksi syyksi. Ongelmallinen tienkohta oli kahdeksassa prosentissa tapauksista syynä kaatumiseen. 11 prosenttia vastaajista oli laittanut toissijaiseksi syyksi jonkin muun syyn. Näitä muita syitä olivat mm. jalankulkijan yllättävä liikkuminen, rekka ajoi tiellä eikä väistänyt, jyrkkä mäki sekä rautatiekiskojen puutteellinen upotus.

Noin puolet heistä, jotka olivat laittaneet tapaturman pääsialliseksi syyksi tien kunnossapitoon liittyvän seikan, laittoivat toissijaiseksi syyksi oman huolimattomuuden tai liian kovan ajonopeuden. Loput olivat valinneet lähinnä muita tien kunnossapidon syitä toissijaiseksi syyksi. Viisi vastaajaa yhdestä-

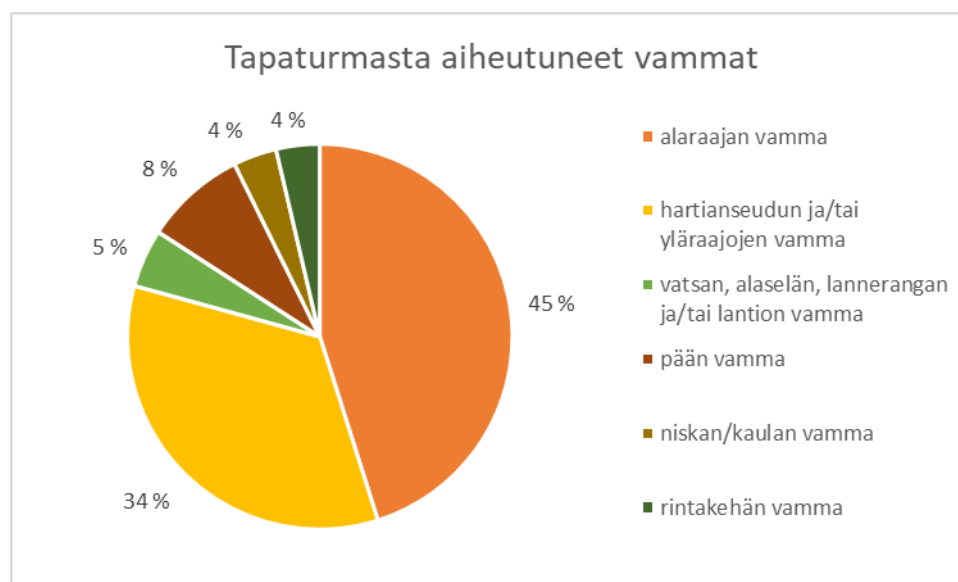
toista, joiden mielestä oma huolimattomuus oli aiheuttanut pääasiassa kaatumisen, ilmoittivat toissijaiseksi syyksi tien kunnossapitoon liittyvän asian, kuten tienpinnan liukkauden. Alkoholin vaikutuksen alaisena pyöräileistä toinen valitsi toissijaiseksi kaatumisen syyksi liian kovan ajonopeuden ja toinen esteen tiessä.

Tapaturmahetkellä pyöräilykypärää vastaajista käytti 82 prosenttia. Heistä naisia oli 63 prosenttia ja miehiä 37 prosenttia. Vain 16 prosentilta kypärä puuttui. Kaksi vastaajaa ei osannut sanoa, oliko kypärä päässä vai ei. Vuoden ympäri pyöräilevistä 84 prosentilla on kaatumishetkellä kypärä päässä. Vastaavasti kypärä puuttui 16 prosentilta aktiivipyöräilijöistä.

6.1.3 Tapaturmasta aiheutuneet vammat

Vastaajista 52 prosentille oli aiheutunut jonkinlaisia vammoja tapaturmasta ja 48 prosenttia oli säästynyt vammoilta kokonaan. Sairaala hoitoa kertoi tarvitseensa 19 prosenttia vammoja saaneista vastaajista. Suurimalle osalle loukkaantuneista vammat eivät olleet aiheuttaneet pysyviä terveyshaittoja, sillä 92 prosenttia vastaajista kertoi, etteivät vammat olleet heikentäneet heidän terveyttään pysyvästi.

Kuvassa 18 näkyy tapaturmasta aiheutuneiden vammatyyppejen jakautuminen. Vastaaaja pystyi kyselyssä valitsemaan useamman kuin yhden vamman. Eniten tapaturmasta oli aiheutunut alaraajojen vammoja prosenttiosuuden ollessa 45 prosenttia. Reilu kolmannes vammoista oli syntynyt hartianseudulle ja yläraajoihin. Pään kohdistuneita vammoja oli kaikkiaan vain kahdeksan prosenttia kaikista vammoista. Vähiten vammoja oli aiheutunut rintakehän, niskan ja kaulan sekä vatsan, alaselän ja lantion alueille.



Kuva 18. Tapaturmasta aiheutuneiden vammatyyppejen jakautuminen Kuopiossa

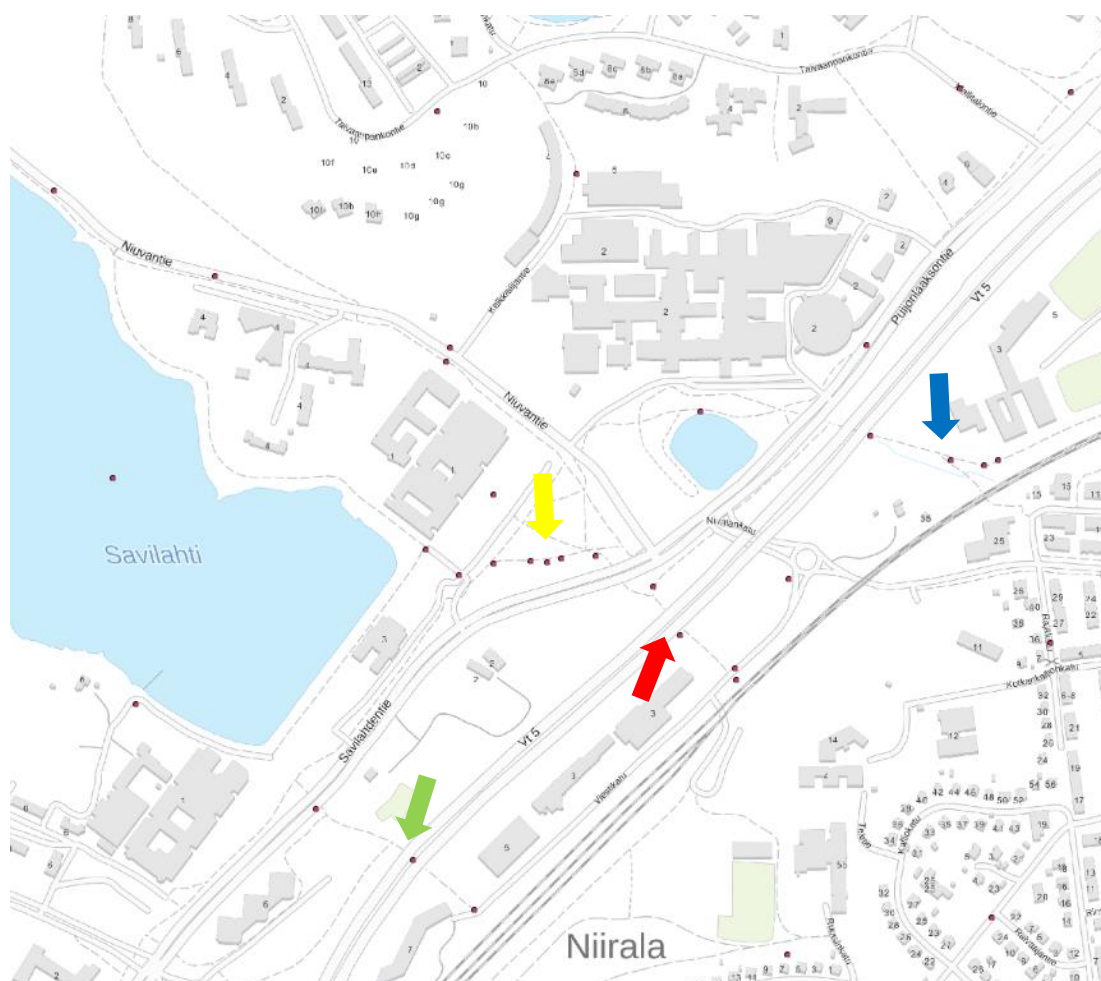
Vastaaajan oli mahdollista tarkentaa vammojen tyyppiä. Alaraajojen vammoiksi oli kuvattu mm. polven kipeytyminen sekä ruhjeet, mustelmat ja asfaltti-ihottuma raajoissa. Hartianseudun ja yläraajojen

vammat olivat mm. olkapäävammoja, rannemurtuma, tikkausta vaativa haava kyynärpäässä sekä si-
joiltaan mennyt solisluu. Pään alueelle kohdistuneita vammoja olivat mm. aivotärhdys ja siitä seu-
rannut muistikatkos, hampaiden lohkeaminen sekä ruhjeet kasvoissa.

Sairaalahoitoa eniten tarvittiin hartiansseudun ja yläraajojen sekä pään vammoissa. Pähän kohdistu-
neista vammoista viisi vastaajaa seitsemästä tarvitsi sairaalahoitoa. Pään vammoista saaneista kuusi
vastaajaa seitsemästä käytti pyöräilykypärää kaatuessaan.

6.1.4 Karttatarkastelu

Kaatumiset tapahtuivat pääasiassa keskustassa sekä sitä ympäröivissä kaupunginosissa. Eniten tapa-
turmia tapahtui keskusta-alueen lisäksi Hatsalan, Niiralan, Savilahden sekä Puijonlaakson alueilla. Ku-
vassa 19 näkyy pyöräteitä Savilahdessa, joissa kaatumisia tapahtui runsaasti. Savilahdentien vieressä
kulkeva pyörätie (keltainen nuoli) on melko jyrkkä ja selkeästi ongelmallinen, sillä kyseisellä väylällä
kaatui useita vastaajia. Kaatumissyiksi vastaajat kertoivat tienpinnan liukkauden, vaurion tienpinnassa
sekä suuren hiekkamäärän asfaltin pinnalla, jonka vastaaja epäili tulleen viereiseltä työmaalta. Kaatu-
miset tapahtuivat elokuun ja helmikuun välillä.

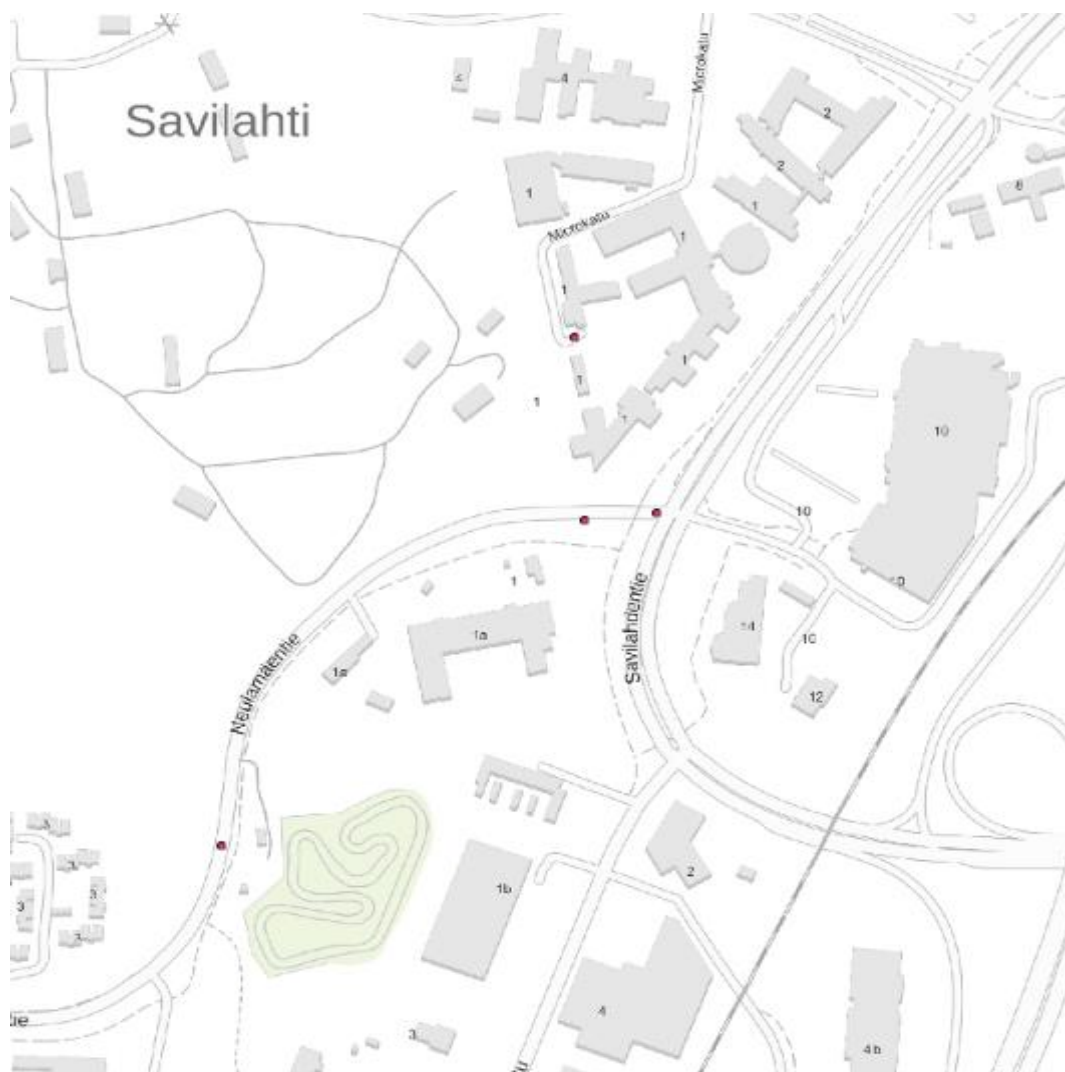


Kuva 19. Savilahdella ja sitä ympäröivillä alueilla tapahtuneiden kaatumispaikkojen sijainnit (Pohja-
kartta: MML)

Savilahdessa kaatumisia tapahtui useita myös kahdella pyörätien pätkällä (punainen ja vihreä nuoli) Viestikadun ja Savilahdentien välissä. Molemmilla teillä kaatumiset aiheutuivat pääasiallisesti tienpinnan liukkaudesta johtuen. Pohjoisempänä olevalla pyörätiellä (punainen nuoli) kaatunut vastaaja lisäsi kyseisen tien kaartuvan alamäkeen, mikä osaltaan oli vaikuttamassa kaatumiseen.

Hatsalan kaupunginosan alueella (sininen nuoli) KYSin ja Niiralan välisellä pyörätiellä kaatui neljä vastaajaa. Syiksi he kertoivat tien liukkauden ja auraamattomuuden sekä vaurion tienpinnassa. Lisäksi alamäki, joka oli jäässä, heikensi erään vastaajan pystyssä pysymistä. Osuudella on myös kaksi alikulkutunnelia, joista toisessa yksi vastaaja oli kaatunut tunnelissa olleen paksun jäärailon ja soran yhdistelmän takia. Lisäksi hän kertoi kommenttiosiossa kuulleensa monen muunkin pyöräilijän kaatuneen samassa kohdassa keväällä. Kaatumiset tapahtuivat marras- ja huhtikuun välillä.

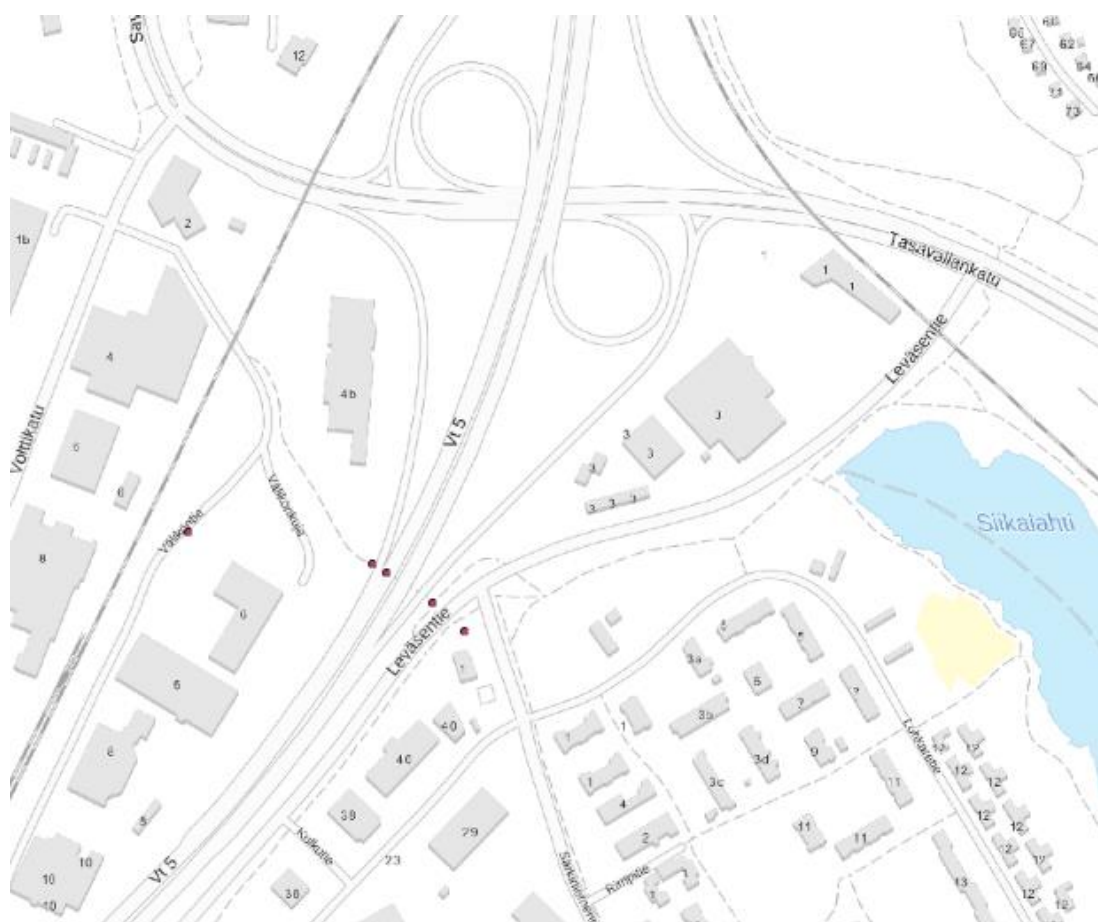
Pitkällä ja melko jyrkällä Neulamäentiellä sattui kolme tapaturmaa (kuva 20). Yksi kaatuminen aiheutui heinäkuussa omasta huolimattomuudesta sekä tienpinnan vauriosta ja kaksi muuta talvella tienpinnan liukkauden sekä tien auraamattomuuden vuoksi.



Kuva 20. Neulamäentiellä sattuneiden tapaturmien tapahtumapaikat (Pohjakartta: MML)

Kuvassa 21 on Särkiniemen ja Savilahden yhdistävä pyörätie, joka menee moottoritien ali. Pääasialliseksi tapaturman syiksi vastaajat olivat laittaneet vian tai puutteen pyörässä, oman huolimattomuuden sekä tienpinnan liukkauden. Eräs vastaaja kommentoi uutta alikulkutunnelia seuraavasti:

Särkiniemen uudet tunnelit motarin alta sisältävät jyrkkiä kaarteita, kaltevia pintoja ja korkeuseroja sekä 90-asteen käännteitä (pieni peili on laitettu sentään T-risteykseen). Viemärointi on surkea, joten sulamisvesi jäätyy kaltevaan tunneliin talvella, keväällä ja syksyllä. Tämä pitäisi korjata seuravana kesänä. Alas/sivulle jyrkästi kalteva tunneli on kammottavan liukas ja usein hämärä tai pimeä. - - tuon tunnelin suunnittelu ja toteutus ovat huonoja. Voisi auttaa jos tunnelin vasemmalle ja oikealle puolelle laitettaisiin vesikourut ja todennäköisiin vedenvirtauspaikkoihin tiekaivot.



Kuva 21. Särkiniemen ja Savilahden välillä olevassa alikulkutunnelissa sattui useita tapaturmia (Pohjakartta: MML)

Kuvassa 22 näkyy keskustan ruutukaava-alueita. Tulliportinkadulla (punainen nuoli) ja Hallituskadulla (vihreä nuoli) tapahtui molemmissa kolme tapaturmaa. Tulliportinkadulla vastaajat kaatuivat talvella tienpinnan liukkauden sekä tien auraamattomuuden takia. Eräs vastaaja kommentoi kaatumistaan ja kadun ongelmakohtaa näin:

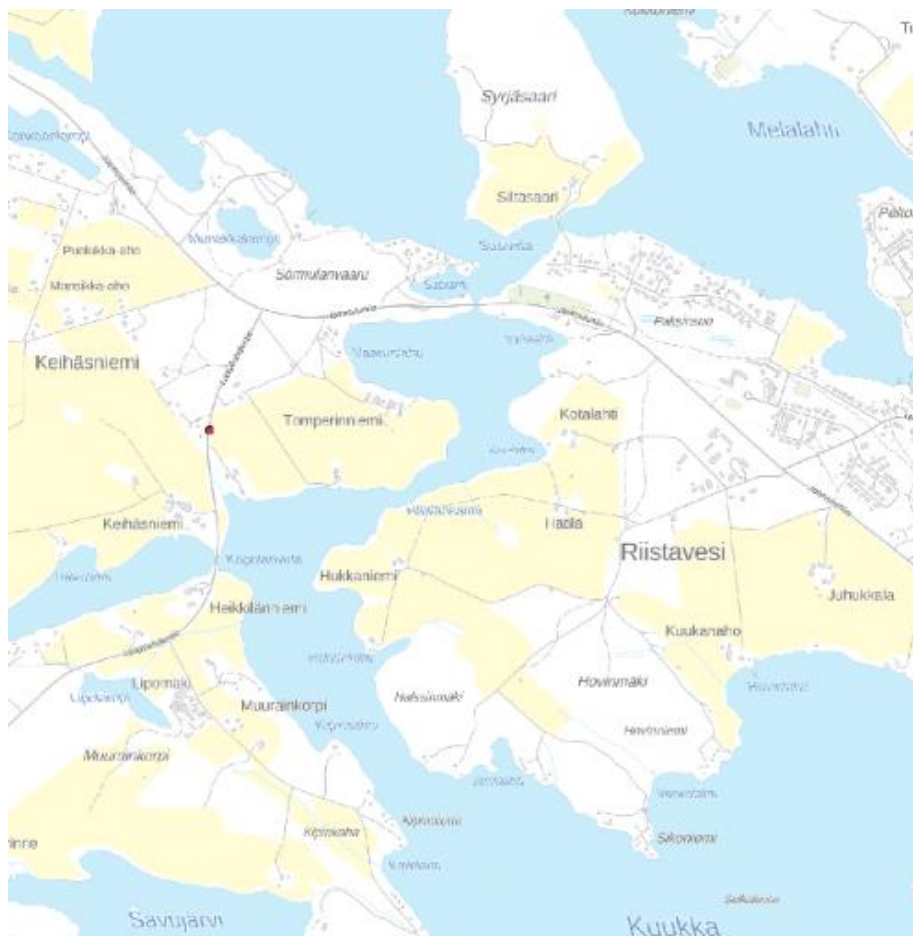
Kaaduin Tulliportin kadun ja Puijonkadun kulmassa, koska risteyksessä alkaa kadunlämmitys Puijonkadulla ja osittain ilmeisesti lämmitys on myös kävelytiellä kaupungintalon vastapäisen bussipysäkin kohdalla. Lämmitys oli sohjottanut lumen, jota oli myös Tulliportinkadun puolella ajoväylällä ja kun käännyn oikealle, sohjoa oli niin paljon, että kaaduin märkään maahan. Ajoin siis Tulliportin katua autotiellä ja aikomus oli kääntyä oikealle Puijonkadulle. - -



Kuva 22. Keskusta-alueen tapaturmapaikkojen sijainnit (Pohjakartta: MML)

Hallituskadulla kaatumiset aiheutuivat talvikuukausina pääasiallisesti liukkaasta tienpinnasta, mutta myös mm. ongelmallisesta risteyksestä. Syksyllä kaatunut vastaaja kaatui puiston kulmauksessa väistäessään autoa. Hän kertoi syyksi liian kovan ajonopeuden yhdistettynä tiessä olleisiin liukkaisiin lehtiin sekä reunakiveykseen, johon hän lopulta törmäsi.

Muutamia tapaturmia tapahtui Kuopion keskeisimmän kaupunkialueen ulkopuolella taajamissa. Esimerkiksi Riistavedellä Laajalahdentiellä (kuva 23) eräs vastaaja kaatui tienpinnan liukkauden takia ja kertoi kyseissä kohdassa tien aurauksen laadun heikenneen talven 2019 aikana siten, että tien reunaan, jossa voi pyöräillä, ei aurata riittävän leveästi. Tästä syystä pyöräilijän täytyi ajaa tapaturman sattuessa ajoradan uraa pitkin, joka oli liukas ja aiheutti kaatumisen autoa väistäessä.



Kuva 23. Riistavedellä tapahtui yksi kaatuminen (Pohjakartta: MML)

Kuvassa 24 on esitetty toinen kaupungin ulkopuolella olevassa taajamassa tapahtuneen tapaturman sattumiskohta. Vehmasmäen ja Pellesmäen taajamassa Ekoraitilla eräs vastaaja kaatui toukokuussa tiessä olleen routatöyssyn ja sen seurauksena tehdyn äkkijarrutuksen takia. Hänen mukaansa töyssy on ollut kyseisessä kohdassa jo vuosien ajan.

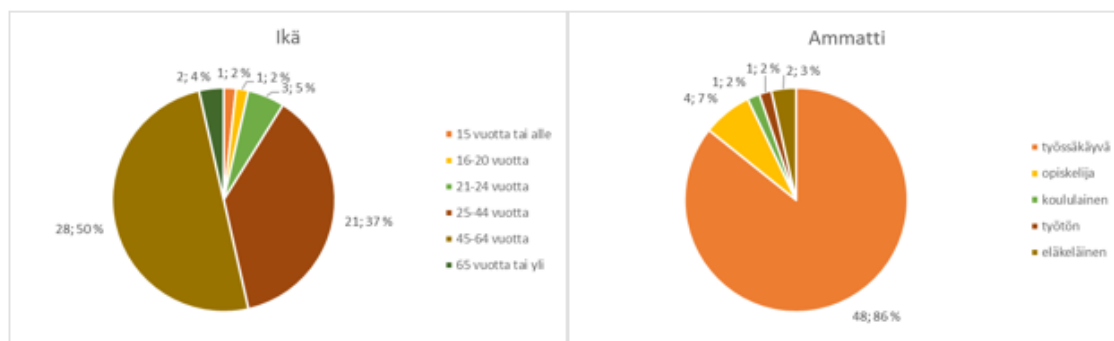


Kuva 24. Pellesmäen ja Vehmasmäen taajamassa kaatui yksi vastaajista (Pohjakartta: MML)

6.2 Mikkelä

6.2.1 Vastaajan taustatiedot

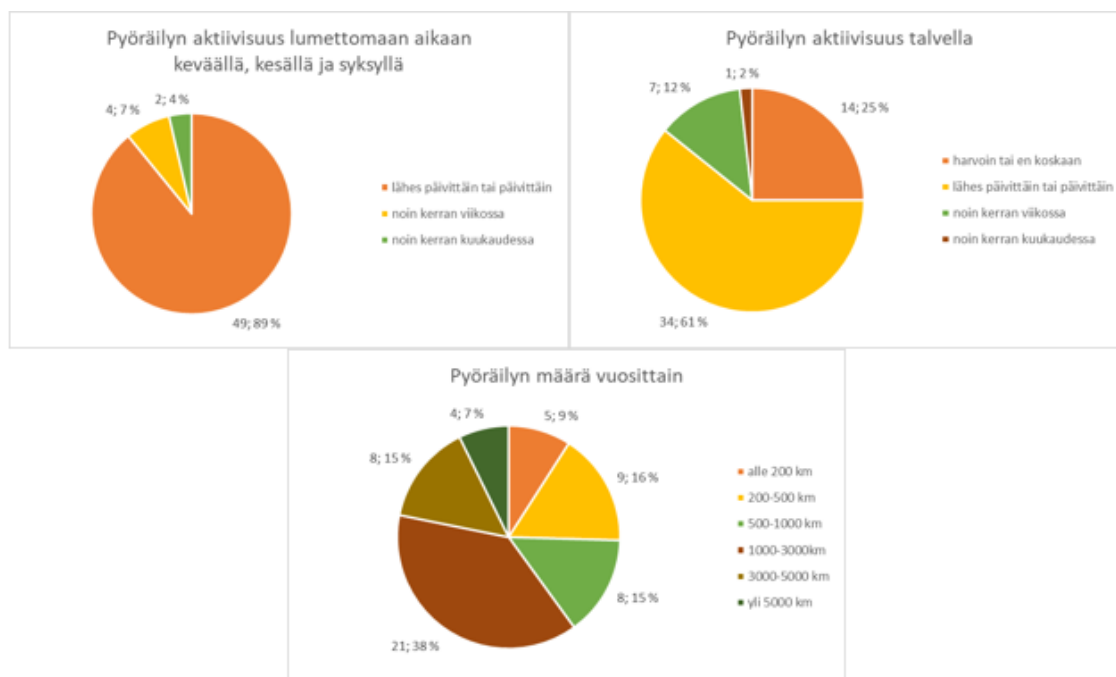
Mikkelissä kaatuneita oli yhteensä 56. Vastaajien ikäjakauma ja ammatti on esitetty kuvassa 25. Vastanneista miehiä ja naisia oli molempia 28. Tasan puolet vastaajista oli iältään 45–64-vuotiaita, kuten kuva 22 osoittaa. 25–44-vuotiaita oli vastaajista reilu kolmannes. Yksi kaatuneista oli koululainen ja kaksi oli eläkeläisiä. Valtaosa vastaajista oli työssäkäyviä (86 prosenttia) ja vastanneista opiskelijoita oli vain neljä. Teinien ja nuorten aikuisten osuus kaikista vastaajista oli yhteensä seitsemän prosenttia.



Kuva 25. Vastaajien ikäjakauma ja ammatti Mikkelissä

Kuvassa 26 on esitetty vastaajien pyöräilyn aktiivisuutta. Kaikki vastaajista (n=55) pyöräilee lumettoomaan aikaan vähintään kerran kuukaudessa. Lähes päivittäin tai päivittäin pyöräilevien osuus oli 89 prosenttia, mikä tarkoittaa, että loput, noin kymmenesosa vastaajista, pyöräilee hieman harvemmin,

eli kerran viikossa tai kerran kuukaudessa. Vastaajista suurin osa (61 prosenttia) pyöräilee myös talvella lähes päivittäin tai päivittäin. Kerran viikossa pyöräilevien osuus oli 12 prosenttia ja vain yksi vastaajista ilmoitti pyöräilevänsä noin kerran kuukaudessa. Neljäsosa ei harrasta talvipyöräilyä joko ollenkaan tai vain harvoin.

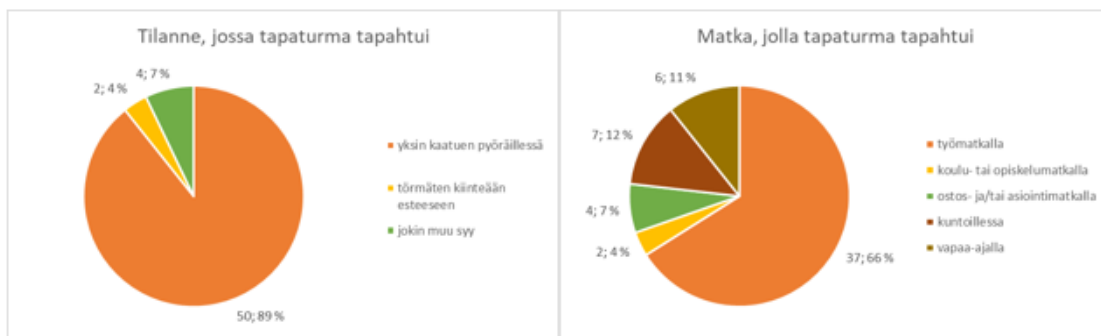


Kuva 26. Vastaajien pyöräilyn aktiivisuus lumettomaan aikaan ja talvella sekä pyöräilyn kilometrimäärät vuosittain Mikkelissä

Vastaajista 38 prosenttia ilmoitti vuosittaisen pyöräilymääränsä olevan 1000–3000 kilometrin välillä. Alle 200 kilometriä vuosittain pyöräileviä oli vastaajista viisi ja heistä neljä ilmoitti pyöräilevänsä kerran viikossa tai harvemmin. Yli 5000 kilometriä vuodessa pyöräilee neljä vastaajaa ja he kaikki ovat aktiivisesti vuoden ympäri pyöräileviä. Loppujen pyöräilymäärät vaihtelevat 200–5000 kilometrin välillä. Aktiivisesti, vähintään kerran viikossa ympäri vuoden pyörällä polkevat, pyöräilevät pääasiassa 1000–3000 kilometriä vuosittain. Yksi vastaajista ei vastannut pyöräilyn määrää selvittäneeseen kysymykseen.

6.2.2 Tapaturma ja sitä tarkentavat tiedot

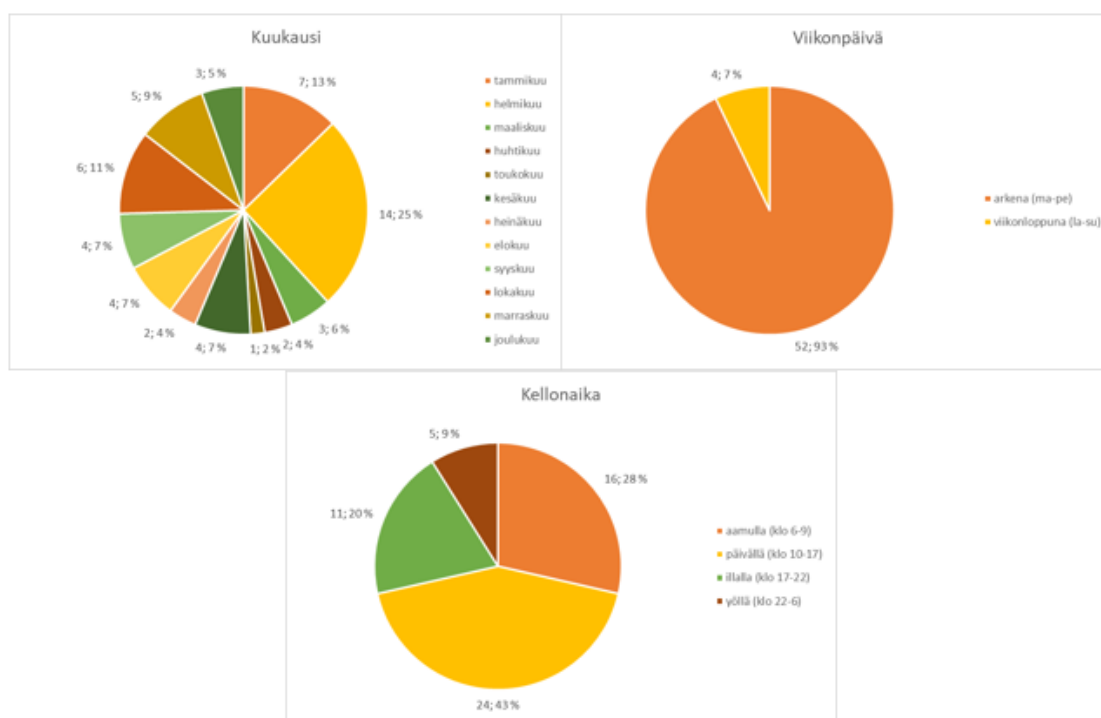
Kuvassa 27 näkyy osuudet tilanteista, jossa tapaturma tapahtui sekä matkoista, jolla tapaturma tapahtui. Lähes 90 prosenttia vastaajista oli kaatunut yksin pyöräillessään. Kaksi vastaajaa oli joutunut tapaturmaan törmätessään kiinteään esteeseen. Neljä vastaajaa ilmoitti tapaturmatilanteeksi jonkin muun tilanteen. Yksi oli kaatunut menettäessään hetkellisesti tajuntansa, yksi väistäessään kiilaavaa autoa ajoradalla ja yksi liukastuessaan. He olivat kaatuneet kuitenkin yksin, ilman muita osapuolia. Vastaajista yksi kertoi kaatuneensa törmättyään toiseen pyöräilijään.



Kuva 27. Tilanne, jossa tapaturma tapahtui sekä matka, jolla tapaturma tapahtui Mikkelissä

Eniten kaaduttiin työmatkalla, sillä 66 prosenttia vastaajista kaatui matkalla töihin tai töistä kotiin. Kuntoillessa oli kaatunut seitsemän henkilöä ja vapaa-ajalla kuusi. Koulu- tai opiskelumatkalla kaatui kaksi vastaajista.

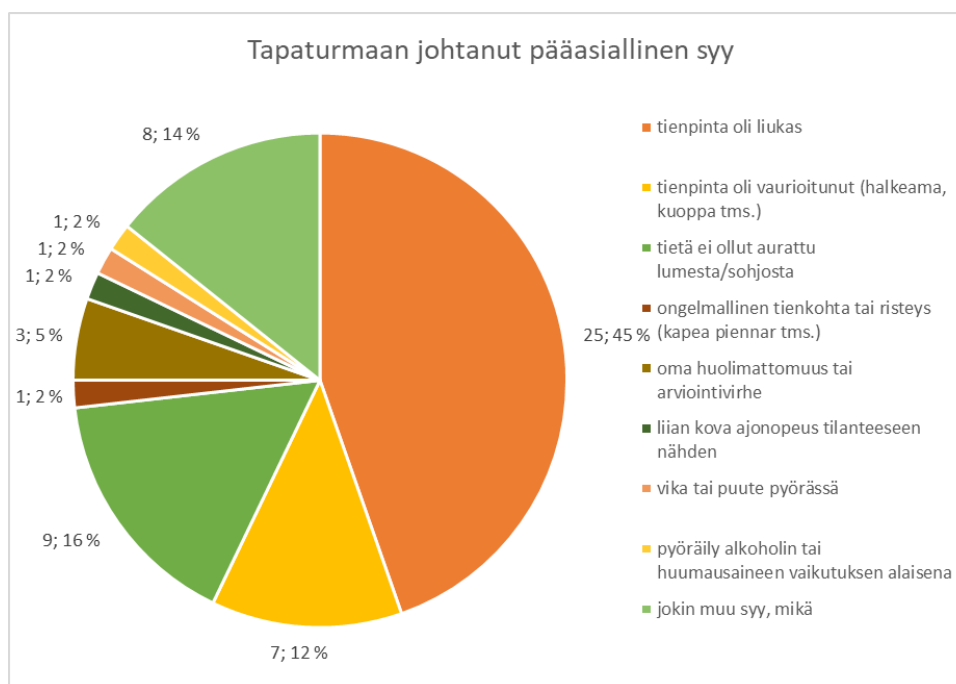
Kuva 28 esittää tapaturman ajankohtaan liittyviä tietoja. Helmikuu oli selkeästi yleisin tapaturmakuukausi, sillä vastaajista neljäsosa kertoi kaatuneensa silloin. Seuraavaksi eniten tapaturmia sattui tammikuussa ja marraskuussa. Syksy ja talvi korostuvat tapaturmien ajankohtina: 70 prosenttia tapaturmista tapahtui syyskuun ja helmikuun välisenä aikana. Kevätkuukausina eli maaliskuu-, huhtikuu- ja toukokuussa kaatui kuusi ja kesäkuukausina eli kesä-, heinä- ja elokuussa kymmenen vastaajaa. Toukokuu oli vähiten tapaturma-altista aikaa, sillä vain yksi kaatuminen tapahtui kyseisenä kuukautena. Aktiivisesti vuoden ympäri pyöräilevien kaatumiset sijoittuvat pääasiassa syksyille ja talville, sillä vähintään kerran viikossa koko vuoden pyöräilevistä vain kaksi kaatui muulloin kuin syys- tai talvikuukausina. Heistäkin molemmat kaatuivat maaliskuussa, jolloin todennäköisesti lunta on ollut maassa.



Kuva 28. Tapaturman ajankohta kuukauden, viikonpäivän ja vuorokaudenajan tarkkuudella Mikkelissä

Viikonpäivistä arki korostui tapaturmissa, sillä 93 prosenttia vastaajista kaatui maanantain ja perjantain välillä. Vuorokaudenajoista eniten tapaturmia sattui päiväsaikaan 10–17 välillä prosenttiosuuden ollessa 43 prosenttia. 28 prosenttia kaatui aamulla ja 20 prosenttia illalla. Viisi vastaajista joutui tapaturmaan yöaikaan ja heistä yksi kaatui alkoholin vaikutuksen alaisena.

Kuvassa 29 on esitetty tapaturmaan johtaneiden pääasiallisten syiden jakautuminen vastaajien kesken. Tapaturmaan johtaneena pääasiallisena syynä korostuivat tien kunnossapitoon liittyvät seikat. 45 prosenttia vastaajista kertoi kaatumisen syynä olleen tienpinnan liukkaus. Vastaajat kuvasivat tapaturmatilannetta mm. kertomalla, että tien pinnassa oli mustaa jäätä, tie oli urainen ja polanteinen, tienpinnassa oli märkiä lehtiä ja ajonopeus tilanteeseen nähden oli liian suuri liukkaalla tiellä. 16 prosenttia laitto kaatumisen lumen ja sohjon piikkiin. Vastaajat valittelivat heikkoa tien aurausta, mikä ainakin yhdessä tapauksessa oli aiheuttanut syviä uria tien pintaan ja aiheuttanut kaatumisen. 12 prosentin mielestä kaatumisen aiheutui tienpinnan vaurioista, kuten kohoumasta kadussa.

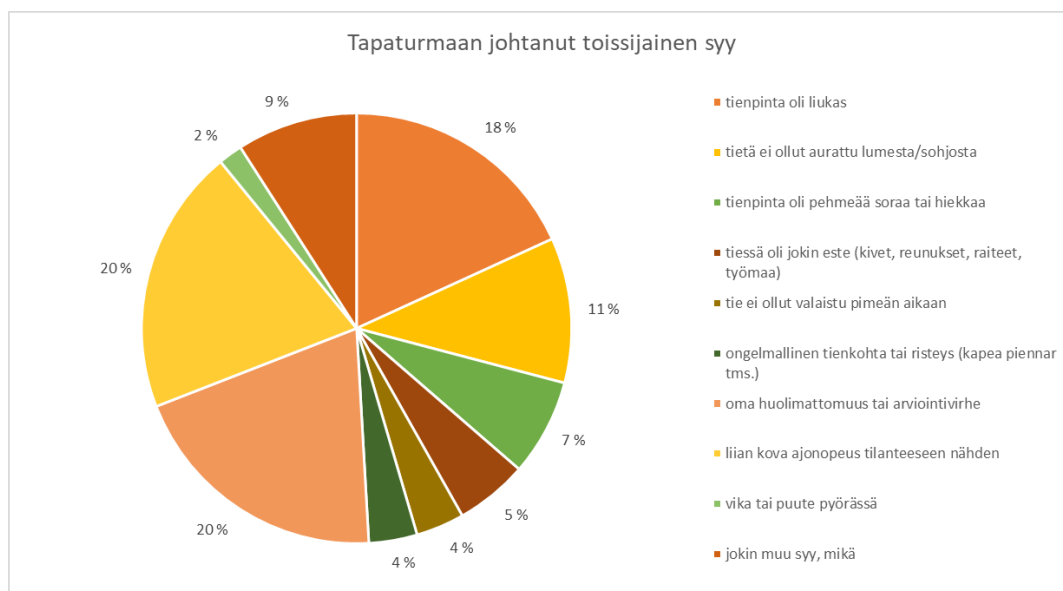


Kuva 29. Tapaturmaan johtanut pääasiallinen syy Mikkeliissä

Kolme vastaajaa laitto tapaturman syyksi oman huolimattomuuden. Yksi vastaajista selitti tilannetta kertomalla tienpinnan olleen liukas, mutta kaatuneen kuitenkin omasta huolimattomuudesta johtuen. Yksi vastaaja oli sitä mieltä, että kaatumisen syynä oli liian kova ajonopeus tilanteeseen nähden. Yhden kaatumisen aiheutui ongelmallisesta tienkohdasta, jossa tien piennar oli kapea. Vastaaja kaatui tilanteessa, jossa kaksi rekkaa kohtasi ja samanaikaisesti vastaaja oli pyöräilemässä kapealla tienpien-tareella. Alkoholin tai huumausaineen vaikutuksesta kaatui yksi pyöräilijä.

Kahdeksan vastaajaa laitto tapaturman syyksi jonkin muun syyn kuin valmiiksi annetun vaihtoehdon. Syiksi oli lueteltu mm. irtohiekka asfaltilla, tajunnan hetkellinen menetys, autoilijan kova vauhti ja tarve ohittaa pyöräilijä juuri ennen risteystä sekä pyörän etujarrun huolimaton käyttö.

Kuvassa 30 on esitetty tapaturmaan johtaneiden toissijaisten syiden jakauma. Toissijaisina syinä korostuivat oma huolimattomuus sekä liian kova ajonopeus, sillä molempien vaihtoehtojen osuus on 20 prosenttia kaikista syistä. 18 prosentissa vastauksista tienpinnan liukkaus oli yhtenä syynä tapaturman synnyssä. Tien auraamattomuus oli 11 prosentissa ja tien pinnan pehmeys seitsemässä prosentissa tapauksista osasyynä tapaturmassa. Ongelmallinen tienkohta oli toissijaisena syynä neljässä prosentissa kaatumisista.



Kuva 30. Tapaturmaan johtanut toissijainen syy Mikkeliissä

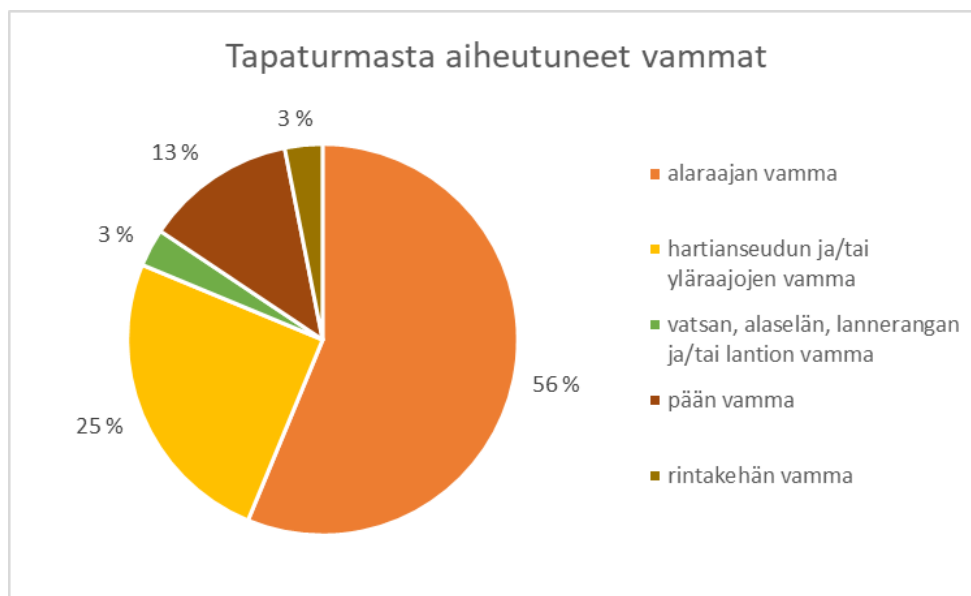
Reilut puolet vastaajista, jotka olivat valinneet tapaturman pääasialliseksi syyksi tienpinnan liukkauden tai vaurion tai tien auraamattomuuden, valitsivat he toissijaiseksi syyksi oman huolimattomuuden tai liian suuren ajonopeuden. Yksi vastaaja neljästä, jonka pääasiallisena syynä oli oma käyttäytyminen liikenteessä, oli sitä mieltä, että tienpinnan liukkaus ja pehmeys olivat toissijaisina syinä kaatumisessa. Alkoholin vaikutuksen alaisena pyöräillyt vastaaja oli sitä mieltä, että kaatuminen johtui myös omasta arviointivirheestä sekä liian kovasta ajonopeudesta.

Pyöräilykypärä oli tapaturmahetkellä päässä 70 prosentilla ja 30 prosentilta se puuttui. Miehistä vain puolet käytti kypärää kaatumisen aikana, mutta naisista sen sijaan 89 prosentilla oli kypärä päässä. Vuoden ympäri vähintään kerran viikossa pyöräilevistä kypärää käytti 69 prosenttia vastaajista tapaturman aikaan ja 31 prosenttia pyöräili ilman kypärää.

6.2.3 Tapaturmasta aiheutuneet vammat

Tapaturma aiheutti vammoja tasan puolelle vastaajista (n=28). Heistä 79 prosenttia ei tarvinnut sairaalahoitoa aiheutuneille vammoilleen ja 21 prosenttia joutui käymään sairaalassa tapaturman jälkeen. Tapaturmasta pysyviä terveyshaittoja sai ainoastaan kaksi vastaajaa.

Kuvasta 31 ilmenee tapaturmassa aiheutuneet vammat ja niiden osuudet. Yli puolet eli 56 prosenttia vastaajista sai vamman alaraajoihinsa. Vammoiksi oli kuvattu mm. ruhjeet, asfaltti-ihottuma, mustelmat sekä kipu jaloissa. Toiseksi eniten tapaturma aiheutti vammoja hartianseudulle ja yläraajoihin. Vammoina olivat mm. olka- ja kyynärpäävammat, sormien murtuma sekä ruhjeet. Pään kohdistuneita vammoja oli kaikista vammoista reilu kymmenen. Vammoiksi oli lueteltu mm. aivotärähdys sekä kasvojen ruhjeet. Rintakehän sekä vatsan, alaselän ja lantion vammoja oli molempia kolme prosenttia kaikista vammoista.



Kuva 31. Tapaturmasta aiheutuneiden vammatyyppien jakautuminen Mikkeliissä

Eniten sairaalahoitoa tarvittiin hartianseudun ja yläraajojen vammoissa. Myös kahdessa tapaturmassa, jossa vammat kohdistuivat alaraajoihin, vastaaja tarvitsi sairaalahoitoa. Pään kohdistuneita vammoja saaneista vastaajista kolme neljästä ei käyttänyt pyöräilykypärää kaatuessaan.

6.2.4 Karttatarkastelu

Mikkeliissä suurin osa tapaturmista sattui keskustan alueella, mutta jonkin verran kaaduttiin myös esim. Rantakylässä, Launialassa, Tuppuralassa, Lähemäessä ja Peitsarissa. Mikään tienkohta ei erityisesti korostunut tapaturmapaikkana, vaan kaatumisia tapahtui siellä täällä lähinnä tienpinnan liukkauden takia.

Kuvassa 32 on esitetty Mikkelin keskusta-alueella tapahtuneiden kaatumispaikkojen sijainteja. Keskustassa Raatihuoneenkadulla (keltainen nuoli) kaatui vastaajista kaksi, joista toisessa syynä oli alkoholin vaikutuksen alaisena pyöräileminen ja toisessa oma huolimattomuus liukkaalla tiellä. Raatihuoneenkadun ja Puistokadun välisellä hiekkatiellä (punainen nuoli) kaatui syksyllä yksi vastaajista ensisijaisesti tienpinnassa olleen vaurion vuoksi ja toissijaisesti tien valaistuksen puuttumattomuuden vuoksi. Puistokadulla sattui yksi tapaturma, jossa vastaaja kaatui tienpinnassa olleiden märkien lehtien takia.



Kuva 32. Keskusta-alueella tapahtuneiden kaatumisten sijainteja (Pohjakartta: MML)

Snellmaninkadulla (sininen nuoli) yksi vastaaja kaatui pääasiallisesti auraamattoman lumen ja sohjon takia. Hänen mukaansa kyseinen katu on ollut koko tämän talven huonolla talvikunnossapidolla. Lisäksi hän mainitsi, että osaa jalkakäytävistäkään ei ole aurattu koko talvena, minkä seurauksena kadulle on muodostunut polanteita ja uria. Myös Annikintiellä (vihreä nuoli) kaaduttiin tien huonon aurauksen takia tammikuussa. Vastaajan mukaan tietä ei ollut aurattu ainakaan viikkoon kunnolla taiseksi, mikä oli aiheuttanut syviä uria tienpintaan.

Peitsarin kaupunginosassa (kuva 33) korostui tienpinnan heikko kunto tapaturman pääasiallisena syynä. Kappalaisenkadulla (vihreä nuoli) sattui syksyllä kaksi tapaturmaa, joissa molemmissa kaatumisen syyksi vastaaja laittoi tienpinnan vaurion. Oravinkadulla (punainen nuoli) vastaaja kertoi tiessä olleen kohouma, jota yrittäessään kiertää pientareen kautta hän kaatui.

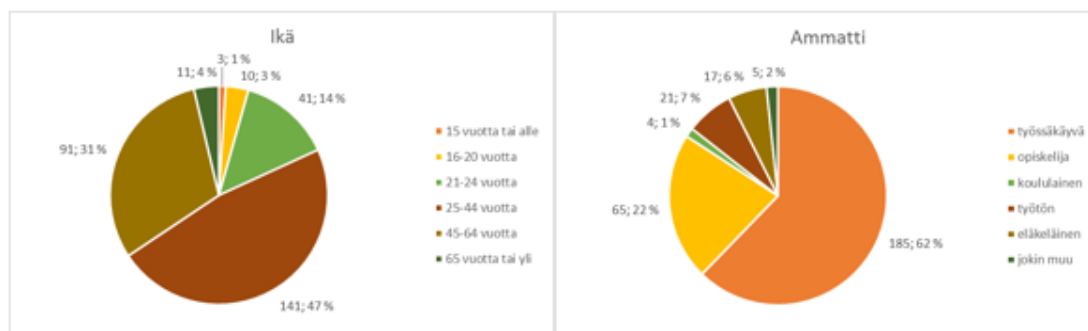


Kuva 33. Peitsarin kaupunginosassa tapaturmien syynä korostui tienpinnan heikko kunto (Pohjakartta: MML)

6.3 Joensuu

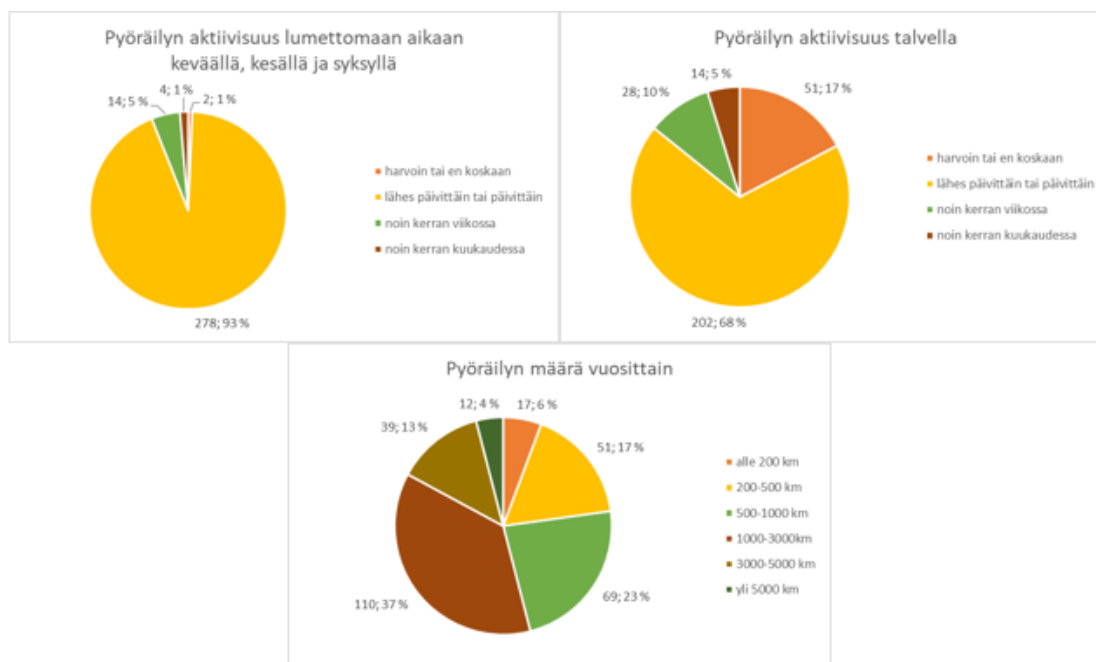
6.3.1 Vastaajan taustatiedot

Joensuun kaupungin alueella tapaturmaan joutuneita vastaajia oli yhteensä 298. Heistä 62 prosenttia oli naisia ja 38 prosenttia miehiä. Kaksi vastaajaa jätti sukupuolensa mainitsematta. Kuvassa 34 näkyy vastaajien ikäjakauma sekä ammatti. Iältään suurin osa vastaajista oli 25–44-vuotiaita prosenttiosuuden ollessa 47 prosenttia. 45–64-vuotiaita oli hieman alle kolmannes. Teinien ja nuorten aikuisten osuus vastanneista oli yhteensä 17 prosenttia. Vastanneista kolme oli 15 vuotta tai alle ja 11 vastaajaa oli 65 vuotta tai yli. Yli puolet vastaajista oli työssäkäyviä prosenttiosuuden ollessa 62 prosenttia. Opiskelijoita vastaajista oli 22 prosenttia ja eläkeläisiä kuusi prosenttia. Yksi vastaajista jätti vastaamatta ikää ja ammattia koskeviin kysymyksiin.



Kuva 34. Vastaajien ikäjakauma ja ammatti Joensuussa

Kuvassa 35 on esitetty vastaajien pyöräilyn aktiivisuus sekä pyöräilyn määrä vuosittain. Pyöräilyn aktiivisuus on erittäin korkea vastaajien keskuudessa, sillä lumettomaan aikaan keväällä, kesällä ja syksyllä vastaajista 93 prosenttia pyöräilee lähes päivittäin tai päivittäin. Kerran viikossa pyöräilee viisi prosenttia ja kerran kuukaudessa prosentti vastaajista. Kaksi vastaajista sanoi pyöräilevänsä harvoin tai ei koskaan. Myös talvella pyöräillään usein, sillä 68 prosenttia kertoi pyöräilevänsä lähes päivittäin tai päivittäin talvisaikaan. Kymmenesosa pyöräilee noin kerran viikossa ja viisi prosenttia kerran kuukaudessa lumien aikaan. Alle viidennes ei pyöräile talvisin lainkaan tai vain satunnaisesti.

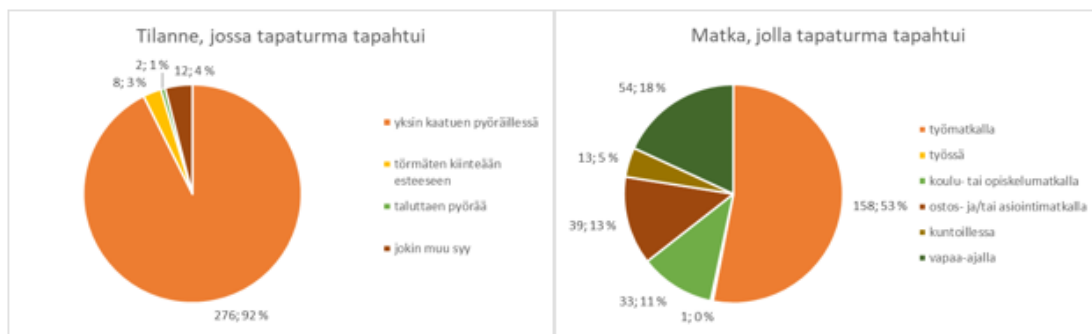


Kuva 35. Vastaajien pyöräilyn aktiivisuus lumettomaan aikaan ja talvella sekä pyöräilyn kilometrimäärät vuosittain Joensuussa

Reilu kolmannes vastaajista pyöräilee vuoden aikana 1000–3000 kilometriä. Hieman vähemmän eli 500–1000 kilometriä kertoi pyöräilevänsä 23 prosenttia vastaajista. Vähän pyöräileviä eli alle 200 kilometriä vuodessa pyörän kanssa liikkuvia oli kuusi prosenttia vastaajista. Heistä suurin osa oli vähän tai satunnaisesti pyöräileviä. Vastaavasti paljon pyöräilevien eli yli 5000 kilometriä vuosittain pyörällä polkevien osuus oli neljä prosenttia. Yhtä lukuun ottamatta heistä kaikki kertoi pyöräilevänsä aktiivisesti vuoden ympäri.

6.3.2 Tapaturma ja sitä tarkentavat tiedot

Kuvassa 36 on kuvattu, miten ja millä pyörämatkalla tapaturma tapahtui. Vastaajista yli 90 prosenttia joutui tapaturmaan kaatuen yksin pyöräillessään. Kahdeksan vastaajaa kaatui törmäten kiinteään es-teeseen ja kaksi taluttaen pyörää. Vastaajista 12 laittoi tapaturmatilanteeksi jonkin muun tilanteen. Osassa tilanteista tapaturma oli sattunut mm. pyörältä noustessa, autoa tai ihmisiä väistäessä ja jalan jumiutuessa kiinni runkoon. Kaikissa vastauksissa kaatuminen oli kuitenkin tapahtunut yksin, ilman törmäystä toiseen osapuoleen.

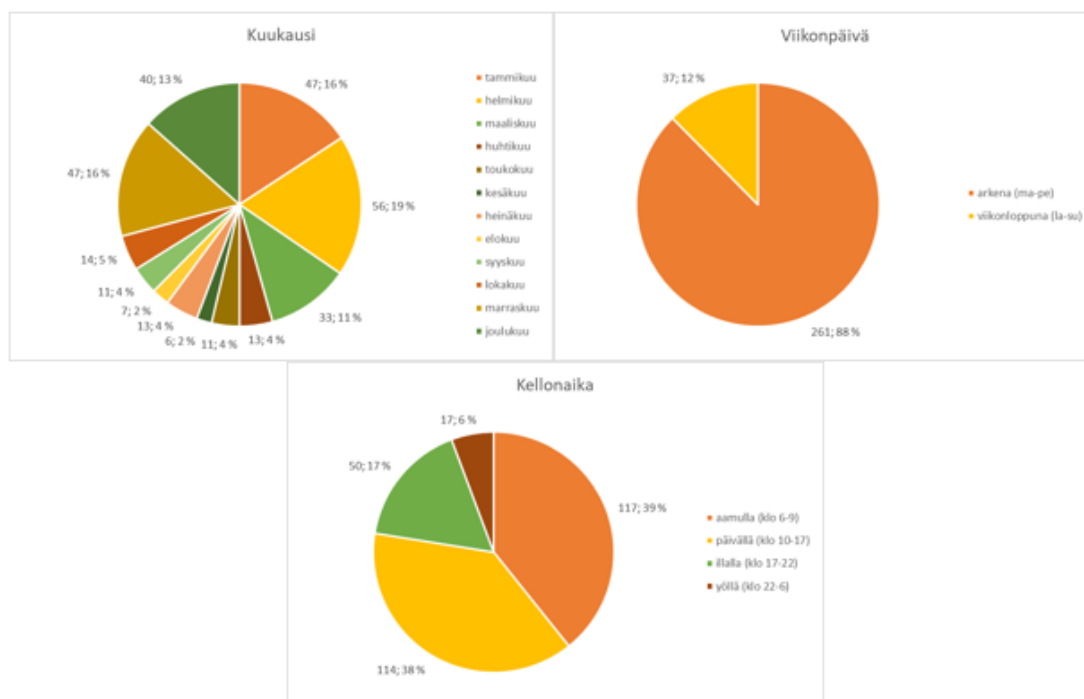


Kuva 36. Tilanne, jossa tapaturma tapahtui sekä matka, jolla tapaturma tapahtui Joensuussa

Työmatkalla tapaturmaan joutui hieman yli puolet ja koulu- tai opiskelumatkalla 11 prosenttia vastaajista. Yksi vastaajista kaatui työtä tehdessään. Vapaa-aikaan liittyvillä matkoilla kaatui lähes viidennes ja ostos- ja tai asiointimatalla 13 prosenttia vastaajista. 13 vastaajaa joutui tapaturmaan kuntoilleen.

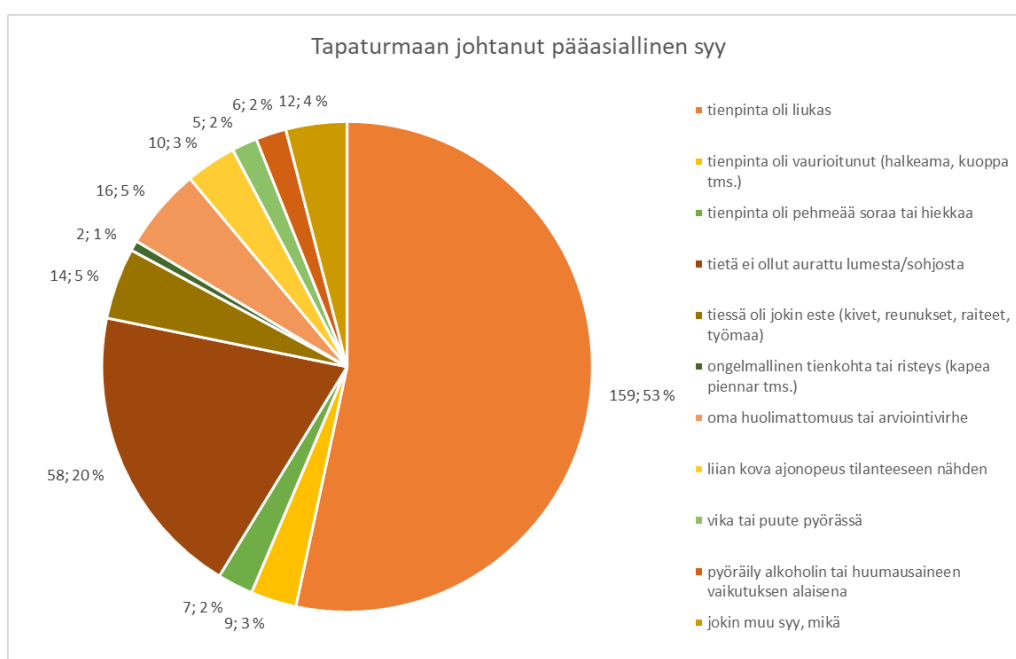
Kuvassa 37 on esitetty tapaturman ajankohtaan liittyviä tietoja. Selkeästi eniten kaatumisia tapahtui marras-maaliskuussa, sillä yhteensä 75 prosenttia tapaturmista sattui kyseisen ajanjakson aikana. Helmikuussa tapahtui kaikista eniten kaatumisia prosenttiosuuden ollessa 19 prosenttia. Talvikuukausina eli joului-, tammi- ja helmikuussa tapaturmista lähes puolet tapahtui tuolloin. Vähiten kaaduttiin kesäkuussa (kuusi kaatumista) ja elokuussa (seitsemän kaatumista). Loppuina kesä- ja syyskuukausina kaatumisia tapahtui suunnilleen saman verran joka kuukausi.

Arkipäivät korostuivat kaatumisajankohtina, sillä 88 prosenttia tapaturmista sattui maanantain ja perjantain välillä. Vuorokaudenajoista aamulla klo 6–9 ja päivällä klo 10–17 välillä tapahtui eniten tapaturmia prosenttiosuuksien ollessa 39 ja 38 prosenttia. Ilta-aikaan kaatui 17 prosenttia ja yöllä kuusi prosenttia vastaajista.



Kuva 37. Tapaturman ajankohta kuukauden, viikonpäivän ja vuorokaudenajan tarkkuudella Joensuussa

Kuva 38 esittää tapaturmaan johtaneiden pääasiallisten syiden jakautumista vastaajien kesken. Tien kunnossapitoon liittyvät seikat korostuivat kaatumisen syynä, sillä vastaajista yli kaksi kolmesta oli laittanut syyksi jonkin tien kunnossapitoon liittyvän asian. Tienpinnan liukkaus oli vastaajien mielestä tapaturman syynä 53 prosentissa tapauksista. Tapaturma oli aiheutunut vastaajien mukaan mm. hiekoittamattomuuden ja huonosti hoidetun tien kunnossapidon, jäiseen tienpintaan sataneen lumen, mustan jään ja urautuneen tienpinnan takia. Osa vastaajista lisäsi oman ajonopeutensa olleen liian kova keliolosuhteisiin nähden ja nastarenkaiden tuolloin puuttuneen.



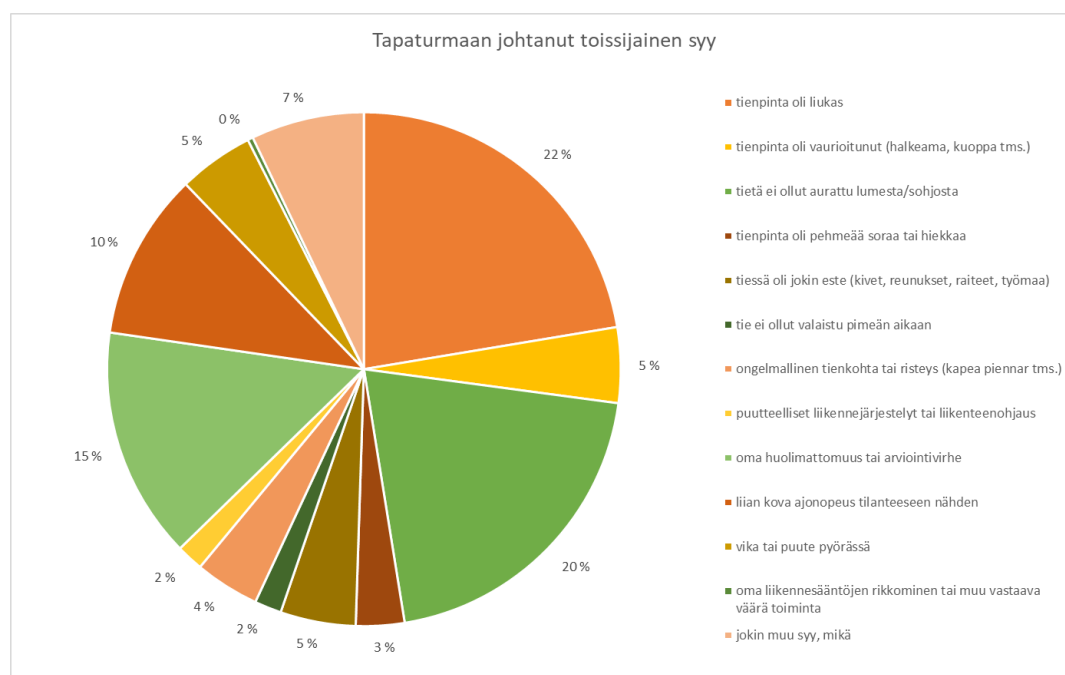
Kuva 38. Tapaturmaan johtanut pääasiallinen syy Joensuussa

20 prosenttia oli kaatunut tien auraamattomuuden takia. Tilannetta oli selitetty kertomalla, että mm. tietä ei ollut aurattu pariin päivään, tienpinta oli urainen ja polanteinen sekä risteyksessä tie oli aurattu huolimattomasti niin, että oli syntynyt lumivalleja kevyen liikenteen väylän ja ajoradan väliin, mikä aiheutti kaatumisen. Muutama oli siirtynyt pyöräilemään pyörätieltä ajoradalle tien auraamattomuuden takia, mutta oli kaatunut tästä huolimatta.

Oman huolimattomuuden piikkiin kaatumisen oli laittanut viisi prosenttia vastaajista. Kaatuminen oli aiheutunut vastaajien mukaan mm. liian kovasta jarrutuksesta, kesärenkailla ajamisesta liukkailla keleillä, liian kovasta ajonopeudesta sekä pyörän korissa olleista ostoksista, jotka olivat ohjanneet tangon reunakiveykseen. Liian kovan ajonopeuden tilanteeseen nähden oli laittanut syyksi kymmenen vastaajaa. Yksi oli ajanut sähköpyörällä liian lujaa kääntyessään, pari oli joutunut tekemään äkkijarrutuksen kovasta vauhdista ja muutama oli kaatunut ajaessaan liian kovaa liukkaalla tienpinnalla.

14 vastaajaa laittoi kaatumisen syyksi esteen tiessä. Kaksi heistä kaatui tietyömaan takia, jossa liikennejärjestelyjä ei oltu hoidettu riittävän hyvin. Kuusi vastaajaa kaatui alkoholin tai huumausaineen vaikutuksen alaisena. Muiksi tapaturmaan johtaneiksi syiksi oli lueteltu mm. irtohiekka asfaltilla, toisen ajoneuvon väistäminen, lumiset pitkospuut ja kaatunut puu tiellä.

Myös tapaturmaan johtaneina toissijaisina syinä korostuivat vastaajien keskuudessa tien kunnossapitoon liittyvät ongelmat, sillä noin puolessa tapauksista tienpinta oli liukas, vaurioitunut tai pehmeä tai sitä ei ollut aurattu riittävän hyvin (kuva 39). Suurimmassa osassa tapauksista tienpinnan liukkaus oli toissijaisena syynä kaatumisissa prosenttiosuuden ollessa 22 prosenttia. Tien auraamattomuus oli osasyynä 20 prosentissa tapauksista.



Kuva 39. Tapaturmaan johtanut toissijainen syy Joensuussa

Oma liikennekäyttäytyminen vaikutti tapaturman syntyyn yhteensä 25 prosentissa kaatumisista. Vika tai puute pyörässä oli toissijaisena syynä viidessä prosentissa tapauksista. Ongelmallisen tienkohdan osuus kaikista syistä oli neljä prosenttia. Muita kuin valmiiksi lueteltuja syitä oli seitsemän prosenttia kaikista syistä. Vastaajat olivat luetelleet näiksi syiksi mm. sateenvarjon kassa pyöräilyyn, väsymyksen, pyörätien puutteen kaatumiskohdassa, liian suuren tavaramäärän pyörän päällä kuljetettavana sekä autoilijan piittaamattomuuden.

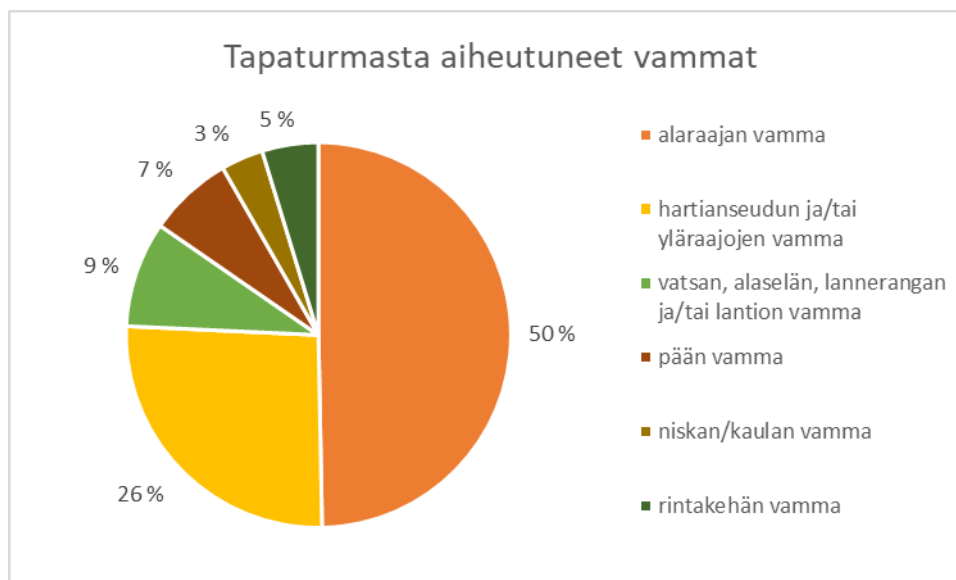
Vastaajista kolmasosa, joiden mielestä tienpinnan liukkaus oli pääsiallinen syy kaatumisessa, ilmoitti oman huolimattomuuden tai liian suuren ajonopeuden olleen toissijaisena syynä tapaturman aiheutumisessa. Heistä, jotka olivat laittaneet kaatumisen pääasiassa oman huolimattomuuden piikkiin, kolme vastaajaa kuudestatoista valitsi toissijaiseksi syyksi tien kunnossapitoon liittyvän vaihtoehdon. Alkoholinvaikutuksen alaisena pyöräilleistä yksi oli laittanut kaatumisen toissijaiseksi syyksi tienpinnan liukauden ja yksi esteen tiessä.

Tapaturmahetkellä pyöräilykypärää käytti 46 prosenttia vastaajista ja 52 prosentilta kypärä puuttui. Viisi vastaajaa ei osannut sanoa oliko kypärä päässä vai ei ja neljä ei vastannut kysymykseen. Kypärää käyttäneistä naisia oli 66 prosenttia ja miehiä 34 prosenttia vastaajista. Vuoden ympäri aktiivisesti pyöräilevistä 47 prosentilla kypärä oli päässä tapaturmahetkellä ja 51 prosenttia pyöräili ilman kypärää.

6.3.3 Tapaturmasta aiheutuneet vammat

Tapaturma aiheutti vammoja 47 prosentille vastaajista ja 53 prosenttia säästy vammoilta. Sairaalaan hoitoon joutui 22 prosenttia vammoja saaneista pyöräilijöistä. Suurimmalle osalle vastaajista ei ollut aiheutunut kaatumisesta pysyviä terveyshaittoja, sillä 92 prosenttia vastaajista sanoi, ettei tapaturma heikentänyt heidän terveyttään pysyvästi.

Kuvassa 40 on esitetty tapaturmasta aiheutuneiden vammatyyppeiden jakautuminen. Tasan puolet vammoista kohdistui alaraajoihin. Vammoiksi oli lueteltu mm. murtumia, nilkan nyrjähdys, isku polveen sekä ruhjeet ja mustelmat. 26 prosenttia vammoista oli hartianseudun ja yläraajojen vammoja. Vammoja olivat mm. sormen murtuminen, hermosärky käsivarressa, ruhjeet, solisluun sijoiltaanmeno sekä olkapäävammat. Vatsaan, selkään ja lantioon kohdistuneita vammoja oli yhdeksän prosenttia. Seitsemän prosenttia vammoista kohdistui pään alueelle. Vastaajat kertoivat vammoiksi mm. ruhjeet kasvoissa, päänsäryn ja huimauksen sekä aivotärähdyksen. Rintakehään aiheutuneita vammoja oli viisi prosenttia kaikista vammoista ja ne olivat pääasiassa kylkiluun murtumia.



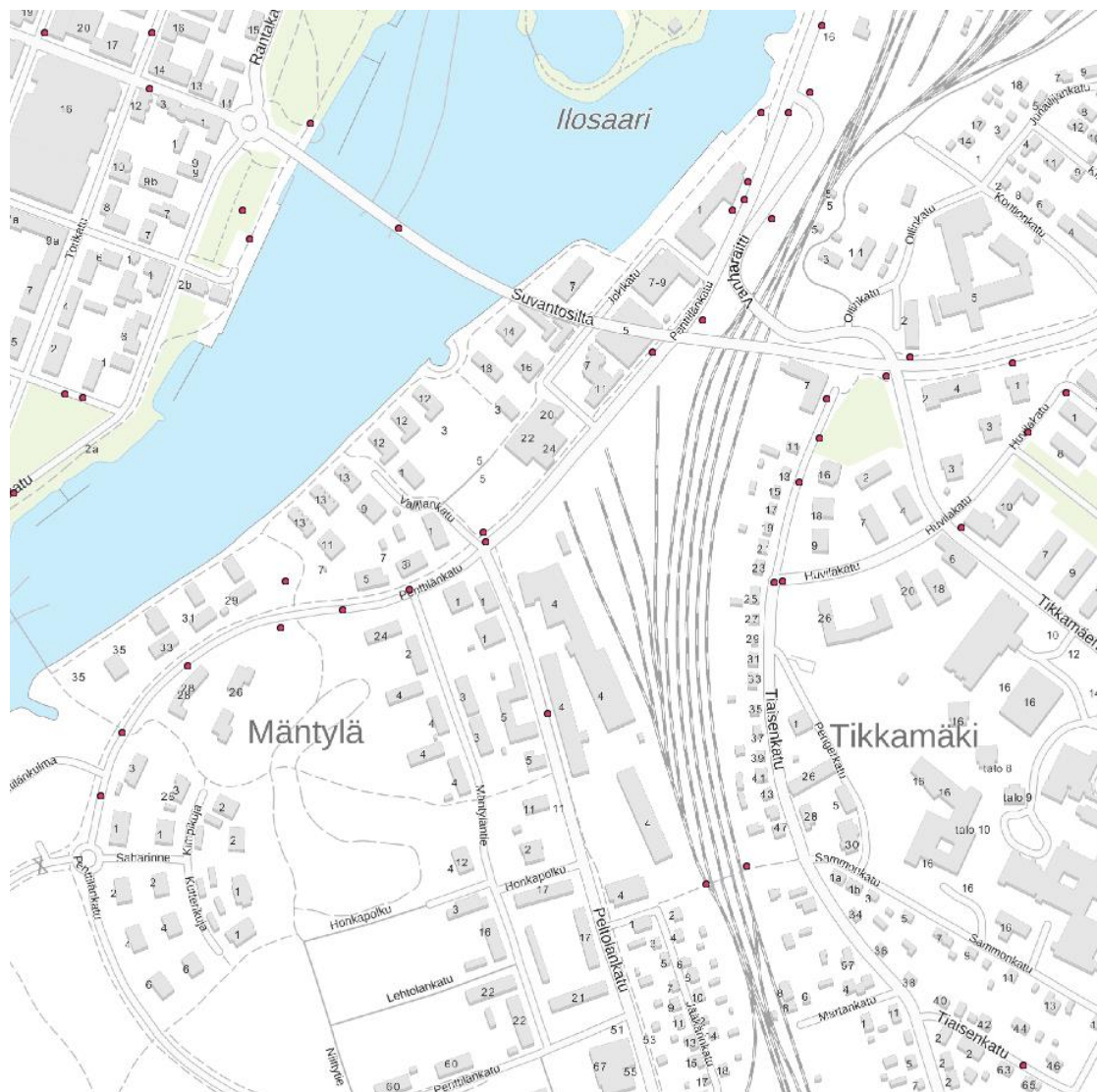
Kuva 40. Tapaturmasta aiheutuneiden vammatyypin jakautuminen Joensuussa

Sairaalahoittoa vaativat eniten hartianseudun ja yläraajojen sekä alaraajojen vammat. Pään kohdistuneissa vammoissa viidessä tapauksessa kahdestatoista tarvittiin sairaalahoittoa. Pyöräilykypärää käytti tapaturman sattuessa vain kaksi henkilöä niistä, jotka kertoivat saaneensa vammoja pään alueelle (n=12).

6.3.4 Karttatarkastelu

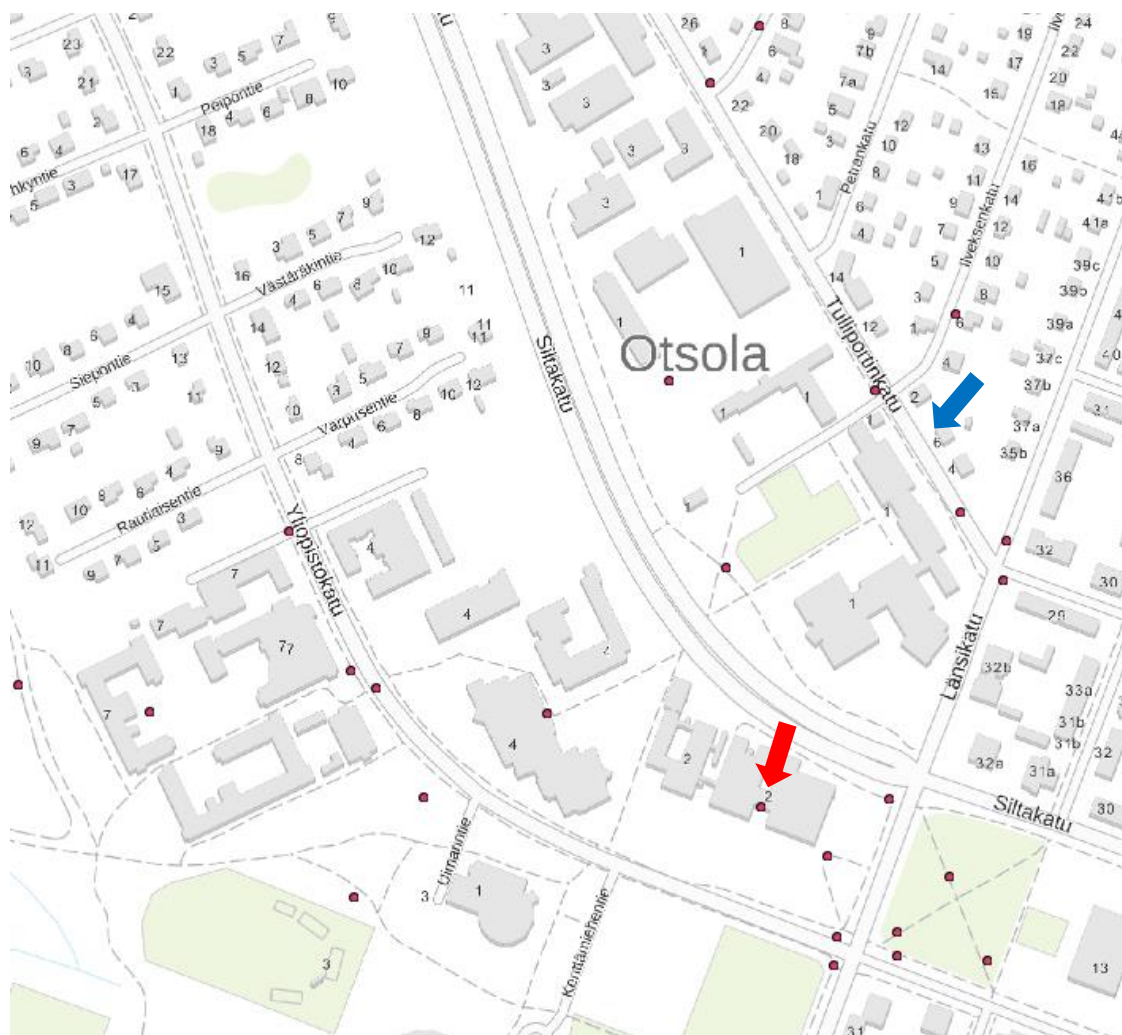
Tapaturmien tapahtumapaikkoina korostui Joensuun keskeisin kaupunkialue. Kaatumiset jakoutuivat melko tasaisesti keskusta-alueelle sekä sitä ympäröiviin kaupunginosiin, kuten Linnunlahdelle, Niinivaaraan, Penttilään, Käpykankaalle ja Mutalaan. Jonkin verran kaaduttiin myös keskustan ulkopuolissa taajamissa, kuten Enossa ja Uimaharjussa sekä haja-asutusalueilla.

Joensuun keskustan eteläpuolella sijaitseva Penttilänkatu korostui tapaturmien tapahtumapaikkana, sillä kyseiselle kadulle oli merkitty selkeästi eniten kaatumispaikkoja yksittäisistä kaduista (kuva 41). Lähes kaikki vastaajat olivat laittaneet pääasialliseksi tapaturman syyksi tienpinnan liukkauden. Myös tien auraamattomuus lumesta ja sohjosta korostui kaatumisen syynä. Kaatumiset tapahtuivat lähinnä talvisaikaan. Monet vastaajista tarkensivat, että tiet olivat kaatumishetkellä peilijäissä ja hiekoittamatta. Osa moitti huolimattonta tien aurausta erityisesti pyörätiellä ja yhden vastaajan mielestä kadun kunnossapito on ylipäänsä heikkoa joen eteläpuolella. Eräänkin vastaajan mukaan pyörätien auraamattomuus oli saanut hänet ajamaan ajoradalla, joka oli ollut polanteinen ja aiheuttanut kaatumisen. Yksi vastaajista kaatui omien sanojensa mukaan *”kevään karmeimmalla viikolla liukkauden suhteen”*, mutta oli sitä mieltä, että kadun kunnossapitoa ei voi syyttää, sillä hiekoitusta tehtiin, mutta joka paikkaan ei voi hetkessä ehtiä.



Kuva 41. Penttilänkatu korostui kaatumispaikkana (Pohjakartta: MML)

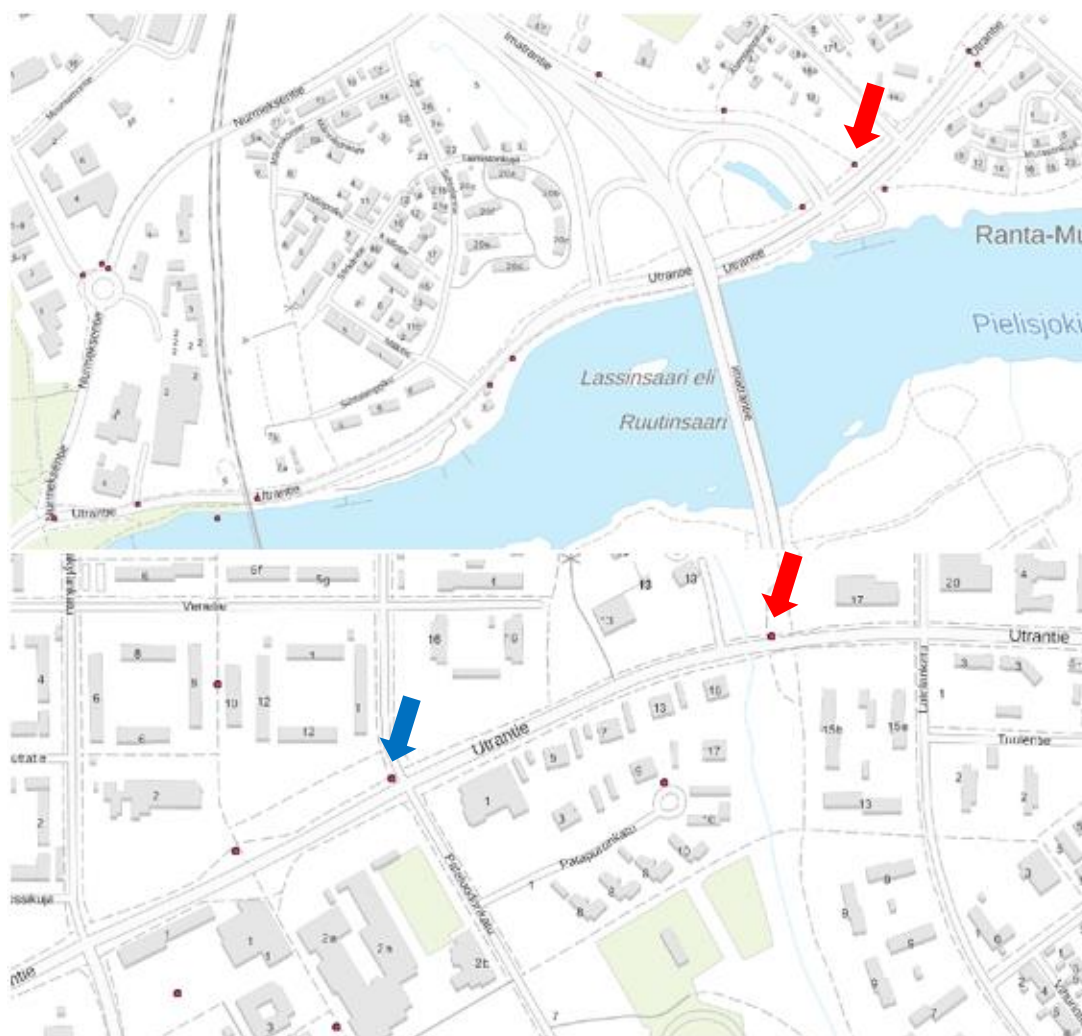
Kuva 42 on Linnunlahden ja Otsolan alueilta. Yliopiston ja ammattikoulun alueella sekä viereisessä puistossa kaaduttiin melko runsaasti. Tienpinnan liukkaus ja tien auraamattomuus korostuivat näissäkin tapauksissa. Tulliportinkadulla (sininen nuoli) kaksi vastaajista moitti kadun huonoa kunnossapitoa, mikä lisää katujen uraisuutta ja täten vaikeuttaa liikkumista. Yliopistoalueella kaaduttiin lähinnä liukkaan tienpinnan vuoksi, mutta myös oman huolimattomuuden tai arviointivirheen takia. Yksi vastaajista kaatui yliopiston parkkialueella (punainen nuoli) keväällä, sillä parkkipaikalta valunut sulamisvesi oli jäädyttänyt ja kaltevoittanut pyörätien, jossa eivät nastarenkaatkaan pitäneet.



Kuva 42. Yliopiston ja ammattikoulun läheisyydessä kaaduttiin runsaasti (Pohjakartta: MML)

Keskustasta Utraan päin menevän Utrantien vieressä kulkevat kevyen liikenteen väylät ovat selkeästi tapaturma-alttiita, sillä kyseisillä väylillä tapahtui monta kaatumista (kuva 43). Pääasiallisesti kaaduttiin talvella tienpinnan liukkauden ja tien auraamattomuuden vuoksi. Eräs useasti vuoden aikana kaatunut vastaaja kommentoi, että väyliä ei ollut hiekoitettu kaatumisten aikaan riittävästi tai hiekka oli lähinnä kasoissa. Kaksi vastaajista moitti tien heikkolaatuista aurausta: toisessa tapauksessa risteys oli aurattu huolimattomasti niin, että kevyen liikenteen väylälle oli kertynyt lumivalleja ja toisessa auraus oli tehty yli asfaltin reunan, mikä aiheutti epätasaisen pinnan (punaiset nuolet).

Sinisen nuolen osoittamassa kohdassa on vastaajan mukaan puutteellinen liikenteenohjaus, mikä osaltaan vaikutti tapaturman syntyyn. Vastaaja oli joutunut tekemään äkkijarrutuksen punaisten valojen vaihtuessa. Hänen mielestään vihreän liikennevalon pitäisi alkaa vilkkua ennen kuin se vaihtuu punaiseksi varoittaakseen tienkäyttäjää, jotta hän pystyisi ennakoimaan liikkumistaan paremmin.



Kuva 43. Utrantien vieressä kulkevat kevyen liikenteen väylät olivat kyselyn mukaan tapaturma-alttiita väyliä (Pohjakartta: MML)

Kuvassa 44 näkyy keskustan ruutukaava-alueetta, jossa kaatumisia tapahtui runsaasti ja melko tasaisesti ympäri keskustaa. Monet kaatuivat heikon tien kunnossapidon takia. Tapaturman syinä olivat myös mm. tienpinnan vauriot sekä esteet tiellä. Koskikadun ja Koulukadun risteyksessä (vihreä nuoli) kaatunut vastaaja oli selittänyt tilannetta siten, että hän oli ajanut lujaa liikennevaloihin, sillä kyseisessä kohdassa vihreät valot palavat vain lyhyen aikaa, ja joutunut tekemään äkkijarrutuksen liukkaalla tiellä. Suvantokadulla (sininen nuoli) kaatui yksi vastaaja asfalttivaurioiden sekä sorakerroksen takia loppusyksystä. Lisäksi hän kommentoi koko Suvantokadun olevan erittäin huonosti pyöräilyyn soveltuva, mutta toisaalta se on nopein reitti länsi-itä-suunnassa liikuttaessa. Yksi vastaajista joutui tapaturmaan Niskakadulla (punainen nuoli) työmaan takia ja selitti tilannetta seuraavasti:

Alueella oli työmaa ja pimeää. Työmaa oli aidattu viereisestä kohdasta, mutta vierestä taas ei, ja siitä pääsi kulkemaan vapaasti. Kohdassa oli todella korkea kanttikivetys (n. 20 cm) keskeneräisen työmaan vuoksi, ja ajoin suoraan kivetyksestä alas, koska katsoin, että reitti on selvä. Pimeydestä ja liian suuresta tilannenopeudesta johtuen en nähnyt pudotusta.



Kuva 44. Keskustan ruutukaava-alueen tapaturmien sijaintipaikkoja (Pohjakartta: MML)

6.4 Kyselyyn vastanneiden näkemyksiä pyöräilijöiden yksittäistapaturmien ehkäisemiseksi

Vastaajat saivat kyselyn lopussa kertoa, miten heidän mielestään pyöräilijöiden yksittäistapaturmia voitaisiin ehkäistä. Selkeästi suurimmalla osalla vastaajista oli näkemyksiä siihen, miten tapaturmia syntyisi vähemmän ja pyöräily olisi entistä turvallisempaa. Kommenteissa kaksi teemaa olivat ylitse muiden: pyöriteiden riittävä kunnossapito erityisesti talvisin sekä pyöräilijän oma käyttäytyminen ja vastuu liikenteessä.

Vastaajien mielestä talvisin riittävän hyvä hiekoitus ja tien huolellinen auraus lumesta ja sohjosta ovat avainasemassa tapaturmien ehkäisyssä. Osa korosti kunnossapidon oikeaa ajoitusta, sillä lumen ja sohjon jäätyessä tien muodostuu uria ja epätasaisuutta, mikä heikentää pyörällä liikkumista. Monet painottivat, että usein ajoratojen auraus on parempaa kuin kevyen liikenteen väylien. Lisäksi ajoradoilta auratut lumet päätyvät jalkakäytävälle ja pyöriteille kinoksiksi, mikä vaikeuttaa pyöräilyä entistä enemmän. Muutama vastaajista kertoi, että on lopettanut talvipyöräilyn teiden huonon kunnossapidon

takia ja eräskin vastaaja totesi, että *”ei auta nastarenkaat jos lunta on väylällä yli 5 senttiä”*. Alla on lainaus, joka kuvastaa melko hyvin vastaajien ajatuksia yleisesti teiden talvihoidosta.

Kadut ja pyörätiet huollettaisiin jo siinä vaiheessa kun lunta, räntää tai sohjoa kertyy. Nyt sohjo ja lumi pakkautuu kuopille ja raiteille eikä niitä poisteta heti, jotta tienpohja olisi kova ja tasainen aina uusien lumien tultua. Näin menetellen urat, rosoisuus ja kuopat syntyvät ja jäävät koko talven riesaksi vain suurentuen kerta kerralta. Tiekarhut, höylät puuttuu. Hiekkaa ei näy kun silmän lumeeksi jos ollenkaan. Osa keskustan kiinteistöistä ei huolehdi kunnossapitovelvoitettaan jalkakäytävän-pyörätien osalta. Ajetaan pikkukalustolla, otetaan liian monta urakkaa talvihoitoon eikä kalusto ole sitten oikeaan aikaan liikkeellä.

Lumettomaan aikaan tien kunnossapitoon pitäisi panostaa päällysteiden hyvällä kunnolla, sillä montut ja töyssyt asfaltissa heikentävät pyöräilyolosuhteita myös talvisin. Sora ja irtohiekkä asfaltilla ovat monen mielestä ongelmallista, sillä niiden kasautuessa kasoiksi, estävät ne sujuvan pyöräilyn ja altistavat tapaturmille.

Toinen vastauksissa selkeästi korostunut aihe oli pyöräilijöiden oma liikennekäyttäytyminen sekä oikea pyöräilyvarustus. Monien mielestä pyöräilijöiden tulisi hallita tilannenopeus paremmin; usein pyöräilään kovaa vauhtia kelistä tai muusta liikenteestä välittämättä, mikä aiheuttaa vaaratilanteita niin pyöräilijällä itselleen kuin sivullisillekin. Varovaisuus ja huolellisuus liikenteessä ovat avainasemassa tapaturmien ehkäisyssä. Pyöräilijöiden tulisi ottaa enemmän huomioon ympäristö, jossa he pyöräilevät sekä muut tienkäyttäjät. Osa mainitsi humalassa pyöräilyn, joka lisää riskiä joutua tapaturmaan. Myös pyöräilijöiden liikennesääntötuntemusta korostettiin. Monen mielestä pyöräilijät eivät tunne liikennesääntöjä riittävän hyvin ja esimerkiksi väistämisvelvollisuuden tunnistaminen tuottaa monelle vaikeuksia. Vastauksissa ehdotettiin, että jo alakouluikäisille opetettaisiin liikennesääntöjä koulussa, jotta ne iskostuisivat mieleen jo varhain. Myös autokouluissa voitaisiin enemmän painottaa pyöräilijöiden roolia liikenteessä. Alla on vastaajien mietteitä siitä, kuinka pyöräilytapaturmia voitaisiin ehkäistä pyöräilijän omalla liikennekäyttäytymisellä.

Jokaisen pyöräilijän omalla ennakkoinnilla. Talvella ei kiihdytellä, kaahata ja kurvailla, risteyksiin hiljennetään ajoissa ja muistetaan autojen jarrutusmatkat. Kypärää käytettävä aina. Kännykkää ei räpелletä ajaessa - katse eteenpäin!

Ei juuri mitenkään. Niin kauan kun on liikettä, niin on mahdollisuus onnettomuuteen. Toki, jos polkupyöräilijät olisi selvin päin, keskittyisivät tekemiseen ja sopeuttaisivat nopeuden tilanteen mukaan, niin vähemmän sattuisi onnettomuuksia.

Vastaajat painottivat myös pyörän hyvää kuntoa ja pyöräilykypärän käyttöä. Asianmukaiset varustelut pyörässä, kuten soittokello, lamppu ja nastarenkaat talvisin, ovat monen mielestä olennaisia asioita

turvallisuuden parantamisessa. Pyöräilykypärän käyttöä korosti suuri joukko vastaajista. Osan mielestä olisi suositeltavaa käyttää kypärää sekä korostaa sen tärkeyttä ja osa taas haluaisi kypärän käytön pakolliseksi esimerkiksi sakon uhalla.

Jokaisella itsellään on myös vastuu huolehtia kulkuvälineen kunnosta ja valoista, sekä olla huolellinen liikenteessä.

Katujen infrastruktuuri ja liikennejärjestelyt sekä niiden tuomat mahdollisuudet pyöräillä turvallisesti ja sujuvasti nousivat esiin vastauksista. Useiden mielestä hyvät ja jatkuvat pyörätiet ovat oleellisia, kun puhutaan turvallisesta pyöräilystä. Erilliset pyöräilyväylät olisivat monen mielestä tärkeitä, sillä ne poistavat pyöräilijät autoteiltä ja jalkakäytäviltä, mikä ehkäisee tapaturmien syntyä. Toisaalta jos yhdistettyjä kevyen liikenteen väyliä käytetään, niihin tulisi merkitä riittävän selkeästi liikennemerkein ja tiemaalauksin omat kaistat pyöräilylle ja jalankululle.

Joidenkin vastaajien kommenteissa korostuivat myös muut liikenneympäristön suunnitteluun liittyvät asiat. Monet korostivat risteysalueilla ja tienylityspaikoilla katukiveysten riittävää loivennusta, jottei suuri pudotus pyörätien ja ajoradan välissä lisäisi riskiä kaatua pyörällä. Katuvalaistuksen puute on useiden mielestä tapaturmia lisäävä tekijä, sillä pimeässä tienpinnan epätasaisuuden tai liukkauden havainnointi on hankalaa. Näkyvyys erityisesti risteysalueilla nähtiin myös olennaisena liikenneturvallisuuden vaikuttavana tekijänä. Eräs vastaaja kommentoi näkyvyyden tärkeyttä seuraavasti:

Näkyvyyttä voisi parantaa esim. risteysalueiden pensaikkoja ja istutuksia karsimalla. Rakentamisessa tulisi ottaa myös huomioon esteetön näkyvyys risteyksissä. Joskus viherrakentaminen tehdään niin, että risteykseen tulee huomattavakin näköeste. Kevyen liikenteen väylän päälle ulottuvat koristepensaat kaventavat käytettävää kulkuväylää vaarantaen esim. ohituksia. Näkyvyys jo pitkältä matkalta on tärkeää, varsinkin jos pyörän vauhti on kova (esim. sähköpyörissä). Väylien ja alikulkutunneleiden suunnittelu niin, ettei niissä ole jyrkkiä kulmia (ei autokaan pysty kääntymään suorakulmaisesta mutkasta...). - -

Yksi vastaaja oli huolissaan kiertoliittymien lisääntymisestä, sillä hänen mukaansa ne heikentävät pyöräilijöiden liikenneturvallisuutta huomattavasti ja lisäävät tapaturman riskiä autoilijoiden huolimattoman liikennekäyttäjien takia.

- - Esimerkiksi Joensuussa ollaan nyt lähivuosina rakennettu todella paljon liikenneympyröitä. Nämä ovat todella vaarallisia pyöräilijöille, koska autojen poistumista ympyröistä on vaikeaa ennakoida, koska vilkun näyttäminen on jätettävä niin viime tippaan. Työmatkallani on kolme liikenneympyrää ja lähes joka päivä niissä näkee vaaratilanteita, joihin liittyy pyöräilijä ja auto.

Yhtenä tärkeänä pyöräilytapaturmien ehkäisykeinona nähtiin liikennekasvatus ja -valistus. Valistustyötä pitäisi tehdä kouluissa ja työpaikoilla, jolloin se olisi arjessa jatkuvasti läsnä. Esimerkiksi pyöräilykypärän käytöstä ja pyöräilyn riskeistä olisi hyvä tiedottaa enemmän. Pyöräilijöiden oikeuksia ja velvollisuuksia pitäisi tuoda paremmin esiin kaikille liikenteessä liikkuville, jotta liikennekäyttäytyminen olisi sujuvaa kaikkien osapuolten kannalta ja tapaturmilta välttyttäisiin mahdollisimman paljon. Osan mielestä asenteissa pyöräilyä kohtaan on parantamisen varaa etenkin autoilijoiden keskuudessa, joten asenteita pitäisikin saada muutettua suopeammiksi. Liikennesäännöt kuuluvat monen vastaajan mielestä valitustyöhön. Sääntötuntemuksen roolia pitäisikin kasvattaa valitustyössä, sillä monilla koko ikänsä pyöräilleillä ei ole aina selvyttä, kuinka tietyssä tilanteessa tulisi toimia, jolloin riski liikenteen vaarantumisesta lisääntyy.

Vastausosioon tuli mietteitä myös muista pyöräilytapaturmien ehkäisyyn vaikuttavista tekijöistä. Muutama henkilö kommentoi tietyömaiden lisäävän pyöräilijöiden tapaturma-alttiutta, sillä työmaakohteissa tilapäiset liikennejärjestelyt ovat usein kehnosti merkittyjä ja ilman asianmukaisia varoitusmerkkejä. Osa vastaajista korosti jalankulkijoiden vastuuta liikenteessä ja heidän huolellisempaa liikkumista yhdistetyillä kevyen liikenteen väylillä, jotta äkkinäisiltä kaistan ylityksiltä ja sitä kautta pyöräilijöiden äkkijarrutuksilta välttyttäisiin.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia pyöräilijöiden yksittäistapaturmia, jotka olivat tapahtuneet Kuopion, Mikkelin ja Joensuun kaupunkien alueilla kahden edeltävän vuoden aikana. Tavoitteena oli tarkastella tapaturmien piirteitä sekä kaatumiseen johtaneita syitä. Lisäksi haluttiin selvittää, oliko tapauksissa joitakin yhdistäviä tekijöitä, joilla saattoi olla vaikutusta tapaturmassa.

Valtaosa vastaajista kaatui yksin pyöräilleessään. Loput kaatuivat törmäten kiinteään esteeseen tai taluttaen pyörää. Eniten kaaduttiin arkipäivisin työ- ja opiskelumatkoilla joko aamulla tai päivällä. Suurin osa tapaturmista tapahtui syksy- ja talvisaikaan, jolloin sääolosuhteet ovat usein haasteellisia pyöräilylle. Kesäkuukausina kaatumisia tapahtui suhteessa vain hyvin vähän.

Tapaturmiin johtaneina pääasiallisina syinä korostuivat selvästi eniten tien kunnossapitoon liittyvät asiat. Yksittäisistä syistä tienpinnan liukkaus aiheutti kaatumisen noin puolissa kaikista tapaturmista. Toinen kaatumisen aiheuttanut syy, joka korostui, oli tien auraamattomuus lumesta ja sohjosta. Pyöräilijöiden oma liikennekäyttäytyminen sekä riittävät ja ehjät pyöräilyvarusteet olivat vain hieman enemmän kuin joka kymmenennen mielestä pääasiallinen syy tapaturmalle. Oma huolimattomuus tai arviointivirhe tilanteessa tai liian suuri ajonopeus tilanteeseen nähden eivät siis suurimman osan mielestä aiheuttaneet ensisijaisesti kaatumista. Sen sijaan oma käyttäytyminen liikenteessä korostui enemmän tapaturmaan johtaneena toissijaisena syynä. Huolimaton toiminta, tilanteeseen soveltamaton ajonopeus sekä pyörän kunto olivat vasta toissijaisia seikkoja tapaturmissa. Suuressa osassa tapauksista tien heikko kunnossapito oli pääasiallisen syyn lisäksi myös toissijainen tapaturman aiheuttaja. Vastauksista näkyi selkeästi, että kaatumisen nähtiin aiheutuneen ennemminkin tien heikon kunnossapidon tai jonkin muun sellaisen syyn takia, johon pyöräilijä ei itse voi vaikuttaa, kuin oman toiminnan vuoksi. Vasta toisarvoisena syynä nähtiin oma käyttäytyminen liikenteessä.

Noin puolelle tapaturmista aiheutui jonkinasteisia vammoja. Yleisesti katsoen kovin vakavia vammoja ei kaatumisista aiheutunut, sillä vammoiksi lueteltiin mm. ruhjeet, lihaskivut, pienet murtumat ja lievät aivotärähdykset. Vain hyvin pienelle osalle tapaturma aiheutti pysyviä terveyshaittoja. Vammoja aiheutui eniten alaraajoihin, mutta runsaasti myös hartianseudulle ja yläraajoihin. Pään kohdistuneita vammoja sai vain kymmenesosa kaikista kaatuneista. Kypärää käytettiin tapaturman sattumishetkellä vaihdellen, mutta kaikissa kaupungeissa naiset olivat tunnollisempia kypärän käyttäjiä kuin miehet.

Tapaturmat tapahtuivat kaikissa kaupungeissa pääasiassa keskeisimmällä kaupunkialueella. Yksittäisiä tapaturmia sattui keskusta-alueen ulkopuolisissa taajamissa sekä haja-asutusalueilla. Kaatumiset sijoittuivat lähinnä paljon liikennöidyille väylille, jotka vievät esimerkiksi yliopistolle, sairaalalle sekä asutus- ja työpaikkakeskittymiin. Kuopiossa kaatumispaikkoina korostuivat yliopistolle ja KYSille vievät kadut sekä keskustan ruutukaava-alue. Mikkelissä tapaturmia tapahtui eniten keskusta-alueella ja yksittäisiä kaatumisia asuinaluekeskittymissä. Joensuussa ydinkeskusta, yliopiston alue sekä Penttilään ja Rantakylään johtavat kevyen liikenteen väylät nousivat kartalla esiin tapaturmapaikkoina.

Vastaajien näkemysten mukaan parhaiten pyöräilijöiden tapaturmia voidaan estää panostamalla teiden kunnossapitoon erityisesti talvisin hiekoittamalla ja auraamalla pyörätiet riittävän hyvin ja huolellisesti. Toinen tärkeä keino tapaturmien vähentämisessä on pyöräilijöiden oma liikennekäyttäytyminen sekä asianmukainen pyöräilyvarustus. Oikeaa tilannenopeutta, muuta liikennettä huomioivaa ajoa sekä liikennesääntöjen noudattamista korostettiin tapaturmien ehkäisykeinoina. Myös rakennetulla liikennenympäristöllä on tärkeä rooli tapaturmissa, sillä se on perusta sujuvalle ja turvalliselle liikenteelle.

Lopputuloksena voidaan todeta, että kyselyyn vastanneiden suuri määrä kertoo pyöräilijöiden yksittäistapaturmia tapahtuvan runsaasti. Erityisesti syksyisin ja talvisin tapaturmia tapahtuu paljon lähinnä sääolosuhteiden takia. Suurin osa kaatumisista ei aiheuta sairaalakäyntiä vaativia vammoja, sillä vammat eivät useinkaan ole kovin vakavia. Tämä vahvistaa sen, miksi viralliset onnettomuustilastot ovat kovin puutteelliset pyöräilijöiden tapaturmien osalta; pyöräilijän kaatumisesta ei tule ilmoitusta mihinkään rekisteriin, koska poliisia ei ole syytä kutsua paikalle eikä sairaalahoidolle ole tarvetta.

8 POHDINTA

Valtaosa kaikista pyöräilytapaturmista tapahtuu pyöräilijän kaatuessa yksin ilman toista osapuolta. Viralliset rekisterit kattavat vain murto-osa kaikista pyöräilijöiden tapaturmista, sillä yksittäistapaturmat päätyvät vain harvoin virallisiin tilastoihin. Myös tähän tutkimukseen osallistuneiden suuri määrä kertoo sen, että pyörällä kaadutaan runsaasti yksin, törmäämättä kehenkään tai mihinkään. Airaksinen (2018) ja Airaksinen ja Kokkonen (2014) ovat ehdottaneet poliisin ja terveydenhuollon tietojen yhdistävää yhteistä rekisteriä, joka poistaisi onnettomuuksien tilastoinnin päällekkäisyyksiä ja antaisi realistisemman kuvan tapaturmien todellisesta määrästä. Tämä olisi hyvä pohja ennen kaikkea liikenneturvallisuustyölle, jotta edistämistyö ja toimenpiteet osattaisiin kohdistaa oikeisiin asioihin ja toiminta olisi mahdollisimman tehokasta. Tapaturmien todellisen määrän arviointi on oleellista myös kustannusten kannalta, sillä tällä hetkellä ei voida tarkkaan sanoa, kuinka paljon pyöräilytapaturmista aiheutuu vammojen myötä todellisuudessa kustannuksia. Tapaturmista aiheutuvat kustannukset ovat näkymätön taakka yhteiskunnalle, mikä pitkällä aikavälillä on valtava menoerä. Nämä ovat syitä, miksi yksittäisiä pyöräilytapaturmia pitäisi tutkia enemmän ja niistä olisi saatava kattavammin tietoa. Ilman totuudenmukaisia tilastoja ja tutkimustuloksia, pyöräilytapaturmien määrä ei laske, eikä pyöräilyn edistämistyötä osata kohdistaa oikeisiin liikenneturvallisuusnäkökohtiin.

Tapaturmien syyt ovat moninaisia ja kaatumisia tapahtuu monen eri tekijän vuoksi, minkä takia tapaturmien ehkäisytyössä ja liikenneturvallisuuden parantamisessa on otettava huomioon monia näkökulmia. Tämä nousi esiin myös kyselyyn osallistuneiden vastaajien näkemyksissä pyöräilytapaturmien ehkäisystä. Sujuvan, miellyttävän ja turvallisen liikenneympäristön luominen vaatii panostusta mm. infrastruktuuriin, teiden kunnossapitoon sekä pyöräilyä edistävän kaupunkirakenteen luomiseen. Näitä asioita monet vastaajista nostivatkin esiin tässä tutkimuksessa. Tutkimukseen mukaan valituissa kaupungeissa kaikissa on paljon hyviä asioita liikenneturvallisuuden näkökulmasta katsoen, kuten se, että infrastruktuuriin panostetaan ja kaupunkirakennetta muokataan pyöräilylle soveltuvammaksi. Jokaisesta kaupungista löytyy kuitenkin myös jotain parantamisen varaa. Joensuussa pyöräilijöiden määrät ovat sitä luokkaa, että tarvetta erillisille pyöräteille on monin paikoin. Erotellut jalkakäytävät ja pyörätiet parantavat tienkäyttäjien turvallisuutta huomattavasti, kun eri nopeuksilla liikkuvat pyöräilijät ja jalankulkijat kulkevat omilla kaistoillaan. Moni Joensuussa tapaturmaan joutuneista kirjoitti kaatuneensa pyörällä nimenomaan väistäessään jalankulkijaa. Riskiä joutua tapaturmaan lisää jalankulkijoiden äkillinen kadun puolen vaihto tai muu ennalta arvaamaton toiminta, jossa pyöräilijä pakotetaan väistämään tai tekemään äkkijarrutus. Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrien lisääntymistä tavoitellessa erotellut kevyen liikenteen väylät tulevatkin etenkin suurissa kaupungeissa entistä ajankohtaisemmiksi ja yhdeksi keinoksi lisätä niin pyöräilijöiden kuin jalankulkijoiden liikenneturvallisuutta. Kuopiossa taas ongelmakohtiksi nousivat mm. alikulkutunnelit, joissa tapahtui muutamia tapaturmia. Niiden suunnittelussa tärkeää on huomioida riittävät näkemät sekä loivat kaarteet, jotta kulku tunneleissa olisi mahdollisimman turvallista.

Pyöräteiden kunnossapito on yksi keskeisimmistä keinoista vähentää tapaturmien määrää. Tämän opinnäytetyön tulokset osoittavat, että selkeästi eniten kaaduttiin juuri heikon tien kunnossapidon

vuoksi. Huonosti hiekoittamat tiet talvisin sekä tielle kasautunut ja urautunut lumi ovat omiaan aiheuttamaan tapaturmia, kun pyöräilyolosuhteet eivät ole optimaaliset. Tutkimukset osoittavatkin, että panostamalla pyöräilyyn ympärivuotisesti mm. lisäämällä resursseja teiden kunnossapitoon, luodaan hyvät edellytykset sujuvalle ja turvalliselle pyöräilylle sekä kasvatetaan pyöräilyn suosiota myös talvisin (Turunen 2018, 19).

Kaupungeissa katujen kunnossapito kuuluu kaupungin ja tontinomistajien vastuulle, jotka huolehtivat eri tasoisten katujen hoidosta kunnossapitoluokitusten mukaan. Myös ELY-keskuksilla on katuja hoitettavana maanteiden lisäksi. Monet tähän tutkimukseen vastanneista moittivat katujen heikkoa kunnossapitoa erityisesti talvisin ja toivoivat siihen parannusta kaikissa kaupungeissa. Tien kunnossapito on kuitenkin asia, jota ei voida tarkastella jokaisen kaupunkilaisen näkökulmasta, jolloin se herättää paljon keskustelua toimenpiteistä huolimatta. Talviolosuhteissa etenkin lumimyrskyn tai lämpötilan vaihdellessa plussan ja miinuksen puolella haasteita tulee vääjäämättä, sillä kaikkia katuja ei ole mahdollista pitää ensisijaisina hoitoluokituksessa. Väistämättä osa kaduista on liukkaita tai lumen peitossa hieman pidempään. Selvää on, että liukkautta talvella ei voida kokonaan poistaa eikä lunta ole mahdollista aurata kaikkialta heti sen sadettua maahan. Riittävään ja laadukkaaseen teiden kunnossapitoon kaupungit, tontinomistajat sekä ELY-keskukset voivat vaikuttaa varaamalla siihen tarpeeksi resursseja, suunnittelemalla katujen hoito hyvin ja toteuttamalla se tehtyjen kunnossapitoluokitusten mukaan huolellisesti ja tehokkaasti. Pyöräilijät voivat sen sijaan harkita vaihtavansa pyörä kävelyyn tai muuhun ajoneuvoon haasteellisissa sääolosuhteissa, jolloin riski kaatua ja loukkaantua pyörällä poistuu.

Liikennekasvatus on erittäin oleellinen keino parantaa turvallisuutta liikenteessä. Asian tärkeyteen kiinnittivät huomiota myös monet tähän tutkimukseen osallistuneista vastaajista. Ihmisten asenteiden ja ajatusmallien muuttaminen on kuitenkin hyvin haastavaa ja vaatii taustalle pitkäjänteistä valistustyötä. Valistustyön ja siihen liittyvän kampanjoinnin ja muun vastaavan toiminnan järjestämisen täytyy olla oikein kohdistettua ja sellaista, että se saa vastaanottajan pohtimaan omaa käyttäytymistään liikenteessä ja parhaimmassa tapauksessa muuttamaan omia käyttäytymismallejaan. Hyvä esimerkki valistustyön tehokkuudesta on pyöräilykypärän käytön lisääntyminen; 1990-luvulla kypärää käytti neljä pyöräilijää sadasta, kun nykypäivänä lähes puolet käyttää kypärää pyöräillessään.

Tähän tutkimukseen osallistuneet käyttivät kypärää kaikissa kaupungeissa keskimääräistä enemmän. Joensuussa kypärä oli päässä tapaturmahetkellä 46 prosentilla, Mikkelissä 70 prosentilla ja Kuopiossa jopa 82 prosentilla vastaajista. Luvut ovat ilahduttavan korkeita varsinkin Mikkelin ja Kuopion osalta, mutta toisaalta otoskoot ovat marginaalisia, joten lukuja ei voida yleistää koko kaupungeja koskeviksi käyttöasteiksi. Korkeat kypärän käyttöasteluvut kertovat monesti pyöräilyn suosiosta, johon taas vaikuttaa hyvät pyöräilyolosuhteet. Kuopiossa opiskelijoiden suuri määrä saattaa myös näkyä tuloksissa. Opiskelijat ovat tavallisesti siinä iässä, että he muokkaavat helposti omia ajatusmallejaan ja kulkevat trendien mukana. Joensuussa tämä ei kuitenkaan korostunut, vaikka kyselyyn vastasi määrällisesti enemmän opiskelijoita kuin Kuopiossa. Kypärää käyttäneiden suureen määrään on varmasti vaikuttanut myös kyselyyn vastanneiden ikä. Teini-ikäiset ja eläkeläiset käyttävät kypärää harvemmin kuin muut ikäryhmät, ja tässä tutkimuksessa nämä ääripäät kattoivat vain murto-osan vastauksista. Tämän

työn tulokset vahvistavatkin sen, että kypärän käyttöön suhtaudutaan koko ajan entistä myönteisemmin ja pyöräilijöiden asenteissa on havaittavissa muutosta.

Tilastokeskuksen ylläpitämät viralliset tilastot osoittavat pyöräilijöiden loukkaantumisia ja kuolemaan johtaneita tapaturmia tapahtuvan eniten kesäisin ja syksyisin (Tilastokeskus 2019), kun taas tässä tutkimuksessa eniten kaaduttiin syksyisin ja talvisin. Tilastokeskuksen tilastoja tukee tieto siitä, että eniten pyöräillään lumettomaan aikaan keväällä, kesällä ja syksyllä, jolloin oletettavasti pyöräilijöiden määrän ollessa suurempi myös tapaturmia tapahtuu enemmän. Lisäksi aktiivisesti ympäri vuoden pyöräilevät ovat tottuneet pyöräilemään myös haastavissa talviolosuhteissa ja heillä pyöräilyvarustus on usein vuodenajat huomioivaa, mikä parantaa pyöräilyn turvallisuutta. Tilastokeskuksen tilastoista puuttuu paljon yksittäistapaturmia, joten tilastot eivät ole koko totuus. Talvisin kaadutaan paljon tienpinnan liukkauden takia yksin, jolloin tieto kaatumisesta ei päädy mihinkään varsinkaan, jos kaatuminen ei vaadi sairaalakäyntiä. Kesällä taas saattaa tapahtua enemmän toisten ajoneuvojen kanssa yhteentörmäyksiä, jolloin tieto tapaturmasta päättyy rekistereihin. Tämä saattaa olla yksi syy, miksi Tilastokeskuksen ja tämän tutkimuksen tapaturmien ajankohtien yleisyys poikkeavat toisistaan. Toisaalta saattaa vain olla sattumaa, että tähän tutkimukseen ottivat osaa henkilöt, jotka ovat kaatuneet enemmän syksy- ja talvikuukausina.

Pyöräilijät loukkaantuvat tieliikenteessä useimmiten liittymissä (Airaksinen ja Kokkonen 2014, 23). Tämän tutkimuksen osalta on hankala sanoa tarkkaan, tapahtuivatko tapaturmat liittymissä vai kevyen liikenteen väylillä, sillä osassa vastaajien karttamerkinnoista ilmeni epätarkkuuksia. Kartta-aineisto toi tutkimukseen kuitenkin runsaasti lisätietoa, sillä kartan avulla oli mahdollista selvittää, korostuivatko jotkin kadunpätkät kaatumispaikkoina ja mitkä olivat mahdollisesti näiden paikkojen ongelmia. Merkintöjen mukaan tapaturmia kuitenkin näyttäisi tapahtuneen enemmän linjaosuuksilla kuin liittymissä. Tätä tukee tieto siitä, että tutkimuksen tapaukset olivat yksittäistapaturmia, joissa kaatuminen tapahtui väylällä ilman toista osapuolta mm. tienpinnan liukkauden tai vaurion vuoksi. Sen sijaan liittymissä tapahtuneissa tapaturmissa on usein pyöräilijän lisäksi mukana toinen ajoneuvo, mikä selittää Airaksisen ja Kokkonen tutkimuksen tilastoja; nämä tapaturmat ovat päättyneet virallisiin rekistereihin, koska tieto tapaturmasta on mennyt viranomaisille. Liittymiä voidaankin pitää vaarallisina kohtaamispaikkoina, sillä vammatkin ovat usein vakavampia moottoriajoneuvojen osallisuuden vuoksi. Liikenneturvallisuutta heikentää liikennesääntöjen ja erityisesti väistämisvelvollisuuden huono tuntemus varsinkin pyöräilijöiden keskuudessa. Liikennesääntöjen noudattaminen onkin tärkeä turvallisuutta parantava tekijä, mikä painottui myös tässä tutkimuksessa kysyttäessä vastaajilta, kuinka pyöräilijöiden tapaturmia voitaisiin ehkäistä.

Yksittäistapaturmissa vammat ovat usein lieviä, kuten Airaksisen (2018, 30) tutkimus osoittaa, eivätkä ne läheskään aina vaadi sairaalahoitoa. Liikenneviraston selvityksen (Peltola ym. 2018, 42) mukaan pyöräilijöiden yksittäistapaturmissa yleisin vamma on ollut lonkan tai reiden vamma ja toiseksi yleisin pään vamma. Airaksisen (2018, 49) tutkimuksessa vastaavasti eniten vammoja saatiin pään alueelle ja toiseksi eniten hartianseudulle ja yläraajoihin. Tässä tutkimuksessa eniten vammoja aiheutui alaraajoihin, mutta runsaasti myös hartianseudulle ja yläraajoihin. Liikenneviraston julkaisussa aineistona olivat vakavat loukkaantumiset (Peltola ym. 2018, 10), jolloin tulokset eivät ole täysin verrattavissa

tämän tutkimuksen aineistoon, sillä tässä vastaajat saivat lähinnä lieviä vammoja, kuten ruhjeita, viiltohaavoja ja pieniä murtumia. Tässä tutkimuksessa pään vammoja sai vain noin kymmenesosa vastaajista, kun taas Airaksisen tutkimuksessa päähän kohdistuneiden vammojen osuus kaikista vammoista oli 35 prosenttia. Tähän saattaa vaikuttaa se, että Airaksisen aineiston mukaan kypärää käytti vain 13 prosenttia pyöräilijöistä (Airaksinen 2018, 31), kun taas tämän tutkimuksen kypärän käyttöaste oli keskiarvona noin 65 prosentin luokkaa. Kypärän käytön onkin todettu estävän tai ainakin lieventävän vammoja tehokkaasti. Toisaalta noin puolet kyselyyn vastanneista ei tarvinnut sairaalahoitoa, jolloin puhutaan lievistä vammoista, kun taas Airaksisen tutkimuksessa aineisto oli sairaalan potilasaineisto, eli pyöräilijöiden vammat olivat todennäköisesti astetta vakavampia monissa tapauksissa. Täten päähän kohdistuneiden vammojen määrän suuruus on ymmärrettävä.

Alkoholin vaikutuksen alaisena tapahtuneet pyöräilytapaturmat ovat usein yksittäistapaturmia, sillä pyöräilijän heikentynyt koordinaatiokyky sekä suurentunut riskinotto lisäävät yksin kaatumisen todennäköisyyttä. Tämän osoittaa myös Airaksisen (2018, 34) tutkimus, jossa alkoholitapaturmista 91 prosenttia oli yksittäisonnettomuuksia. Samassa tutkimuksessa 31 prosenttia kaikista pyöräilijöistä joutui tapaturmaan humaltuneena. Tässä tutkimuksessa vain alle kaksi prosenttia kertoi kaatuneensa alkoholin vaikutuksesta. Luku on yllättävän pieni, vaikka yksittäistapaturmia sattuu runsaasti nimenomaan alkoholin vaikutuksen alaisena pyöräilleille. Voikin olla, että tutkimukseen eivät halunneet ottaa osaa ne, joiden kaatuminen aiheutui humalatilassa. Pyöräilyä ja tapaturmaan joutumista humaltuneena saatetaan häpeillä, joten sitä ei haluta tuoda esiin. Voi myös olla täysin sattumaa, että alkoholin vaikutuksen alaisena pyöräilleiden osuus jäi tässä tutkimuksessa hyvin pieneksi.

Tutkimustietoa aiheesta on saatavilla vielä hyvin vähän, mikä osoittaa, että yksittäistapaturmien lisätutkimukselle olisi suurta tarvetta. Tapaturmien syyt ja niiden ehkäisy sekä vammat ja niiden laatu ovat tärkeitä tapaturmatietoja, joiden avulla tapaturmien ehkäisyä voidaan tehostaa liikenneturvallisuustyössä. Tämän tutkimuksen tulokset kattoivat vain kolme kaupunkia Itä-Suomesta, mutta mielenkiintoista olisi tutkia, poikkeavatko suuremmissa kaupungeissa, kuten Helsingissä, Tampereella ja Turussa, tapahtuneiden tapaturmien syyt ja sitä tarkentavat tiedot tämän tutkimuksen tuloksista; vaikuttaako esimerkiksi pyöräilijöiden määrä, erilliset pyörätiet tai Etelä-Suomen vähälumisempi talvi tuloksiin. Mielenkiintoista olisi myös selvittää tarkemmin pyöräilijöiden ja muiden tielläliikkujien asenteita pyöräilyä kohtaan; miten pyöräilijät kokevat oman käyttäytymisensä liikenteessä ja kuinka hyvin he noudattavat liikennesääntöjä, jos ne edes ovat kaikilta osin tuttuja; sekä miten muut tienkäyttäjät suhtautuvat pyöräilijöihin ja kuinka he näkevät näiden toiminnan liikenteessä. Tässä tutkimuksessa ei suoraan kysytty pyöräilijöiden asenteista, mutta vastausten perusteella pystyi tekemään jonkinlaisia tulkintoja pyöräilijöiden ajatusmalleista. Yksi kiinnostava tutkimusaihe olisi myös tutkimus, jossa aineistona olisi sekä poliisin että sairaaloiden rekisterit. Tietokantoja olisi mielenkiintoista vertailla keskenään yksittäistapaturmien osalta ja saada parempi kokonais käsitys tapaturmista sekä selvittää, kuinka suuri osa tapaturmista päätyy molempiin rekistereihin. Lisäksi olisi mahdollista tarkastella vammojen vakavuutta ja selvittää, ovatko vakavasti loukkaantuneiden pyöräilijöiden tapaturmat päätyneet myös poliisin rekistereihin. Selvää on, että lisä- ja jatkotutkimusta pyöräilijöiden yksittäistapaturmista tarvitaan erityisesti nyt, kun pyöräilyä edistetään voimakkaasti niin kansallisten kuin kansainvälisten strategioiden ja ohjelmien avulla.

Tämä tutkimus todistaa yksittäistapaturmia tapahtuvan runsaasti, vaikka otoskoko olikin hyvin marginaalinen. Tutkimuksen tuloksia ei voida kuitenkaan pitää yleispätevinä tai yleistää niitä koskemaan esimerkiksi koko Suomea. Tulokset ovat suuntaa antavia ja niiden avulla on mahdollista saada jonkinlainen käsitys siitä, miksi tapaturmia tapahtuu ja mistä syystä sekä miten vakavista tapaturmista ylipäänsä on kyse. Näiden tietojen pohjalta kaupunkien on mahdollista kiinnittää huomiota ongelmakohtiin ja miettiä pyöräilyn edistämistyötä esiin nousseiden näkökulmien valossa. ELY-keskus pystyy hyödyntämään näitä tuloksia liikenneturvallisuustyössään ja pohtimaan, mihin asioihin olisi syytä kiinnittää huomiota pyöräilyn liikenneturvallisuutta parannettaessa.

LÄHTEET

- AHLROTH, Jenni ja PÖLLÄNEN, Markus 2011. Liikenneturvallisuus. [opetusmoniste]. Tampereen teknillinen yliopisto. Tampere: Liikenteen tutkimuskeskus Verne. Saatavissa: <http://www.tut.fi/verne/aineisto/liikenneturvallisuus.pdf>
- AIRAKSINEN, Noora 2018. Polkupyöräilijöiden, mopoilijoiden ja moottoripyöräilijöiden tapaturmat – vammojen vakavuus ja tapaturmien tilastointi. Itä-Suomen yliopisto. Lääketieteen laitos. Terveystieteiden tiedekunta. Väitöskirja. Jyväskylä: Grano Oy.
- AIRAKSINEN, Noora ja KOKKONEN, Matti 2014. Tieliikenteessä vakavasti loukkaantuneiden määrän arviointi VAAKKU. Trafin tutkimuksia 10/2014. Helsinki: Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Saatavissa: https://arkisto.trafi.fi/tutkimukset/2014_tutkimukset/vakavasti_loukkaantuneet
- BBC 2013–08–08. Why is cycling so popular in the Netherlands? BBC. [viitattu 2013–03–20.] Saatavissa: <https://www.bbc.com/news/magazine-23587916>
- BHATIA, Rajiv ja WIER, Megan 2011. Safety in Numbers” re-examined: Can we make valid or practical inferences from available evidence? Accident Analysis and Prevention 43:2011, 235–240.
- CYCLING EMBASSY OF DENMARK 2019. Facts about Cycling in Denmark [verkkojulkaisu]. [viitattu 2019–03–20.] Saatavissa: <http://www.cycling-embassy.dk/facts-about-cycling-in-denmark/statistics/>
- EU CYCLING STRATEGY 2017. Recommendations for Delivering Green Growth and an Effective Mobility System in 2030. European Cyclists’ Federation (ECF) asbl. Saatavissa: https://ecf.com/sites/ecf.com/files/EUCS_full_doc_small_file.pdf
- EUROPEAN CYCLISTS’ FEDERATION 2019. National cycling policies [verkkojulkaisu]. [viitattu 2019–03–18.] Saatavissa: <https://ecf.com/what-we-do/cycling-all-policies/national-cycling-policies>
- FYBRI, Aslak, SUNDFØR, Hanne Beate ja WEBER, Christian 2016. Effect of subvention program for e-bikes in Oslo on bicycle use, transport distribution and CO2 emissions. TØI Report 1498/2016. Norwegian Centre for Transport Research. Institute of Transport Economics. Saatavissa: https://www.toi.no/getfile.php/1343460/Publikasjoner/T%C3%98I%20rapporter/2016/1498-2016/1498-2016_Summary.pdf
- FYHRI, A., SUNDFØR, H.B., BJØRNSKAU, T. ja LAURESHYN, A. 2017. Safety in numbers for cyclists — conclusions from a multidisciplinary study of seasonal change in interplay and conflicts. Accident Analysis and Prevention 105:2017, 124–133.
- HAIKONEN, Kari, DOUPI, Persephone, HONKALA, Emma, NIPULI, Suvi, OCTOBER, Martta ja LOUNAMAA, Anne 2017. Suomalaiset tapaturmien uhreina 2017. Kansallisen uhritutkimuksen tuloksia. Työpäpaperi 45/2017. Helsinki: Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-993-4>
- HARMS, Lucas ja KANSEN, Maarten 2018. Cycling Facts. Netherlands Institute for Transport Policy Analysis (KiM). Ministry of Infrastructure and Water Management. Saatavissa: <https://www.government.nl/documents/reports/2018/04/01/cycling-facts-2018>
- HLT 2012. Henkilöliikennetutkimus 2010–2011. Helsinki: Liikennevirasto. Saatavissa: https://julkaisut.vayla.fi/pdf3/lr_2012_henkiloliikennetutkimus_web.pdf
- HLT 2018. Henkilöliikennetutkimus 2016. Liikenneviraston tilastoja 1/2018. Helsinki: Liikennevirasto. Saatavissa: https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lti_2018-01_henkiloliikennetutkimus_2016_web.pdf

- JOENSUUN KAUPUNKI 2012. Joensuun seudun kävelyn ja pyöräilyn strategia [verkkojulkaisu]. Saatavissa: <https://www.joensuu.fi/pyoraily>
- JOENSUUN KAUPUNKI 2015. Joensuun keskustan ja Niinivaaran palvelualueiden esteettömyys selvitys 2015 [verkkojulkaisu]. Saatavissa: <https://www.joensuu.fi/pyoraily>
- JOENSUUN KAUPUNKI 2017. Pyöräilyn ja jalankulun kehittämissuunnitelma 2030 [verkkojulkaisu]. Saatavissa: <https://www.joensuu.fi/pyoraily>
- JOENSUUN KAUPUNKI 2018. Joensuu lukuina [verkkojulkaisu]. [viitattu 2019–04–17.] Saatavissa: <https://www.joensuu.fi/joensuu-lukuina>
- KARJALAINEN 2018–08–12. Joensuuhun kaupunkipyörät kahden vuoden päästä - Todennäköisiä paikkoja pyörille ovat rautatieasema, torin ympäristö, yliopistokampus ja Rantakylän keskusta. Karjalainen. [viitattu 2019–04–17.] Saatavissa: <https://www.karjalainen.fi/uutiset/uutis-alueet/kotimaa/item/191247>
- KARJALAN HEILI 2019–02–04. Joensuu kehittää pyöräilyn olosuhteita Siltakadulla. Karjalan Heili. [viitattu 2019–04–17.] Saatavissa: <https://www.heili.fi/uutiset/item/6240-joensuu-kehittaa-pyorailyn-olosuhteita-siltakadulla>
- KARVINEN, Salla 2012. Pyöräilyn väistämissäntöjen tuntemus. Liikenneturvan tutkimusmonisteita 116/2012. Helsinki: Liikenneturva. Saatavissa: https://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materiaalit/Tutkittua/Tutkimukset/2012_vaistamissaantotuntemus.pdf
- KAUTIALA, Christel ja SEIMELÄ, Katja 2012. Tieliikenteen onnettomuusrekistereiden peittävyystutkimus. Liikenneturvallisuuden pitkän aikavälin tutkimus- ja kehittämisohjelma, LINTU-julkaisu 7/2012. Helsinki: Multiprint Oy.
- KELKKA, Marko, ERNVALL, Timo, KESKINEN, Esko, KARI, Timo, KATILA, Ari, LAAPOTTI, Sirkku, OLKKONEN, Seppo, RAJAMÄKI, Riikka, RÄTY, Esa, VIRTANEN, Antti, HERNETKOSKI, Kati ja SUHONEN Katja 2008. Liikennejärjestelmän kolariväkivalta. Kolarikuolemat taajamissa: liikennekuolemien yleiskuva ja kevyen liikenteen syväanalyysi. Liikenneturvallisuuden pitkän aikavälin tutkimus- ja kehittämisohjelma, LINTU-julkaisu 5/2008. Helsinki: Multiprint Oy.
- KOSONEN, Leo 2007. Kuopio 2015 – Jalankulku-, joukkoliikenne- ja autokaupunki. Suomen ympäristö 36/2007. Ympäristöministeriö. Alueidenkäytön osasto. Helsinki: Edita Prima Oy.
- KUNTALEHTI 2017–08–27. Maan ensimmäinen pyöräkatu toteuttaa Joensuun viisaan liikkumisen strategiaa. Kuntalehti. [viitattu 2019–04–17.] Saatavissa: <https://kuntalehti.fi/uutiset/liikenne/maan-ensimmainen-pyorakatu-toteuttaa-joensuun-viisaan-liikkumisen-strategiaa/>
- KUOPIO.FI 2018. Tällaisia ovat Kuopion kaupunkipyörät [verkkojulkaisu]. [viitattu 2019–03–25.] Saatavissa: <https://www.kuopio.fi/-/tallaisia-ovat-kuopion-kaupunkipyorat>
- KUOPIO.FI 2019a. Jalankulku ja pyöräily [verkkojulkaisu]. [viitattu 2019–03–21.] Saatavissa: <https://www.kuopio.fi/jalankulku-ja-pyoraily>
- KUOPIO.FI 2019b. Rännikadut [verkkojulkaisu]. [viitattu 2019–03–21.] Saatavissa: <https://www.kuopio.fi/rannikadut>
- KUOPIO KAUPUNKI 2010. Kuopion seudun kevyen liikenteen strategia 2010 [verkkojulkaisu]. Saatavissa: <https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/86252/Kuopion%20seudun%20kevyenliikenteen%20strategia%202010.pdf?sequence=1>

KUOPION KAUPUNKI 2018. Kuopion pyöräilyn edistämishjelma [verkkajulkaisu]. Saatavissa: <https://www.kuopio.fi/documents/7369547/7436821/Kuopion+py%C3%B6r%C3%A4ilyn+edist%C3%A4mishjelma+2018/f82c6efd-883d-4f3f-b921-29409db53a25>

KUOPION KAUPUNKI 2019. Kuopion tietopaketti 2019 [verkkajulkaisu]. Saatavissa: <https://www.kuopio.fi/tilastotietoa>

LAJUNEN, Timo, KAISTINEN, Jyrki ja RADUN, Igor 2015. Pyöräilykypärän vaikutus pyöräilijän turvallisuuteen ja pyöräilyyn – kirjallisuuskatsaus. Liikenneturvan selvityksiä 4/2015. Helsinki: Liikenneturva. Saatavissa: https://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materiaalit/Tutkittua/Tutkimukset/2015_kyparaselvitys.pdf

LIIKENNETURVA.FI 2014. Tunne ja järki pyöräilykypäräkeskustelussa [verkkajulkaisu]. [viitattu 2019-03-25.] Saatavissa: <https://www.liikenneturva.fi/fi/liikennevilku/tutkittua/tunne-ja-jarki-pyoraailykyparakeskustelussa>

LIIKENNETURVA.FI 2017. Joka neljäs polkenut pyörää humalassa [tiedote]. [viitattu 2019-02-11.] Saatavissa: <https://www.liikenneturva.fi/fi/ajankohtaista/tiedote/joka-neljas-polkenut-pyoraahumalassa>

LIIKENNETURVA.FI 2019a. Pyöräilykypärä [verkkajulkaisu]. [viitattu 2019-03-11.] Saatavissa: <https://www.liikenneturva.fi/fi/liikenteessa/pyoraailykypara>

LIIKENNETURVA.FI 2019b. Kampanjat [verkkajulkaisu]. [viitattu 2019-03-18.] Saatavissa: <https://www.liikenneturva.fi/fi/liikenneturvan-kampanjat>

LIIKENNE- JA VIESTINTÄMINISTERIÖ 2011. Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen strategia 2020. Liikenne- ja viestintäministeriö, Ohjelmia ja strategioita 4/2011. Liikenne- ja viestintäministeriö. Helsinki: Erweko Painotuote Oy.

LIIKENNE- JA VIESTINTÄMINISTERIÖ 2015. Liikennejärjestelmän esteettömyys. Yhteenveto säädöspohjasta, suunnitteluohjeista ja keskeisistä kehittämishaasteista. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 16/2015. Helsinki: Liikenne- ja viestintäministeriö. Saatavissa: http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/78294/Julkaisuja_16-2015.pdf

LIIKENNE- JA VIESTINTÄMINISTERIÖ 2016a. Ehdotus valtioneuvoston periaatepäätökseksi kävelyn ja pyöräilyn edistämisestä. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2018. Helsinki: Liikenne- ja viestintäministeriö.

LIIKENNE- JA VIESTINTÄMINISTERIÖ 2016b. Tiedosta liikenneturvallisuutta. Valtioneuvoston periaatepäätös tieliikenneturvallisuuden parantamiseksi.

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

LIIKENNE- JA VIESTINTÄMINISTERIÖ 2018-04-12. Sähköpyörän hankintatuen valmistelu keskeytetään [tiedote]. [viitattu 2019-02-11.] Saatavissa: <https://www.lvm.fi/-/sahkopyoran-hankintatuen-valmistelu-keskeytetään-970570>

LIIKENNEVIRASTO 2012. Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen toimenpidesuunnitelma 2020. Liikenneviraston suunnitelmia 2/2012. Liikennevirasto. Kuopio: Kopijyvä Oy.

- LIIKENNEVIRASTO 2018. Tietilasto 2017. Liikenneviraston tilastoja 5/2018. Helsinki: Liikennevirasto. Saatavissa: https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lti_2018-05_tietilasto_web.pdf
- LUUKKONEN, Terhi ja VAISMAA, Kalle 2013. Pyöräilyn lisääntymisen yhteys turvallisuuteen. Liikenneturvan selvityksiä 1/2013. Helsinki: Liikenneturva. Saatavissa: https://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materiaalit/Tutkittua/Tutkimukset/2013_safetyinnnumbers.pdf
- MIKKELIN KAUPUNKI 2011. Mikkelin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma [verkkojulkaisu]. Saatavissa: <https://hallinta-mikkeli.kunta-api.fi/wp-content/uploads/2018/07/Mikkelin-seudun-liikennejarjestelmasuunnitelma.pdf>
- MIKKELIN KAUPUNKI 2016. Kävelystä ja pyöräilystä potkua! Suunnitelma kilpailukyvyyn lisäämiseksi Mikkelin keskustassa pyöräilyn ja kävelyn avulla [verkkojulkaisu]. Saatavissa: https://hallinta-mikkeli.kunta-api.fi/wp-content/uploads/2018/07/Kavelysta_pyorailysta_potkua.pdf
- MIKKELIN KAUPUNKI 2018. Väestö ja työttömyys [verkkojulkaisu]. Saatavissa: https://hallinta-mikkeli.kunta-api.fi/wp-content/uploads/2018/05/vaesto-jatyottomyys_huhtikuu_2018.pdf
- OECD 2011. Reporting on Serious Road Traffic Casualties Combining and using different data sources to improve understanding of non-fatal road traffic crashes. International Transport Forum. International Traffic Safety Data and Analysis Group IRTDA. Saatavissa: <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/road-casualties-web.pdf>
- ONNETTOMUUSTIETOINSTITUUTTI 2019. OTI-Vuosiraportti 2017. Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien tutkimat kuolemaan johtaneet tieliikenneonnettomuudet. Saatavissa: <https://www.lv.fi/fi/tilastot-ja-raportit/onnettomuuksien-tutkinnan-raportit/>
- PELTOLA, Harri, AIRAKSINEN, Noora ja SINTONEN, Henri 2018. Tieliikenteen vakavat henkilövahingot. Liikenneturvallisuustyön suuntaaminen vakavat loukkaantumiset huomioon ottaen. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 2/2018. Helsinki: Liikennevirasto. Saatavissa: https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lts_2018-02_tieliikenteen_vakavat_web.pdf
- PELTOLA, Harri ja AITTONIEMI, Elina 2008. Liikenteen ja muiden toimintojen turvallisuuden vertailu 2004–2006. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 38/2008. Helsinki: Liikenne- ja viestintäministeriö. Saatavissa: <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/78330/3808.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- PYORALIIKENNE.FI 2019. Pyöräkatu [verkkojulkaisu]. [viitattu 2019–03–25.] Saatavissa: <http://pyoraliikenne.fi/linjaosuuksien-suunnittelu/pyorakatu/>
- RIKOSLAKI 39/1889. Valtion säädöstietopaketti Finlex. [viitattu 2019–03–25.] Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1889/18890039001>
- SITOWISE 2019. Pitkäjänteisellä työllämme on vaikutettu Joensuun pyöräily- ja kävelykulttuurin tulevaisuuteen [verkkojulkaisu]. [viitattu 2019–04–17.] Saatavissa: <https://www.sitowise.com/fi/referenssit/infrasuunnittelu/kavelyn-ja-pyorailyn-edistaminen-joensuussa>
- TALOUSTUTKIMUS OY 2018. Pyöräilykansa suomalaiset. Pyöräliitto ja Pyöräilykuntien verkosto. Saatavissa: https://www.poljin.fi/sites/default/files/pyoraliitto_pyoraily_tb_vkot_15_ja_16_2018_raportti.pdf
- TIELIIKENNELAKI 729/2018. Valtion säädöstietopaketti Finlex. [viitattu 2019–03–25.] Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2018/20180729>

- TILASTOKESKUS 2014. Tieliikenneonnettomuudet 2013. Suomen virallinen tilasto. Helsinki. Saatavissa: https://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materiaalit/Tutkittua/Tilastot/tilastokirja/tieliikenneonnettomuudet_2013_netti_id_15139.pdf
- TILASTOKESKUS 2019. Tieliikenneonnettomuustilasto, StatFin-tilastotietokanta. [tiedot haettu 2019–03–04]. Saatavissa: <http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/?rxid=0a7addfd-e0a2-473f-b56f-b9bb295bf851>
- TURUNEN, Marianne (toim.) 2018. Pyöräilyn olosuhteet Suomen kunnissa 2018. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 349. Jyväskylä: Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö LIKES. Saatavissa: https://www.kkiohjelma.fi/filebank/2859-POSK_2018_KEVYT.pdf
- TYÖ- JA ELINKEINOMINISTERIÖ 2017. Valtioneuvoston selontekokansallisesta energia- ja ilmastostrategiasta vuoteen 2030. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 4/2017. Helsinki: Työ- ja elinkeinoministeriö. Saatavissa: <https://valtioneuvosto.fi/documents/1410877/3506436/Valtioneuvoston+selonteko+kansallisesta+energia-+ja+ilmastostrategiasta+vuoteen+2030.pdf>
- VALLI, Raine 2018. Aineistonkeruu kyselylomakkeella. Teoksessa VALLI, Raine (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. 5. uudistettu painos. Jyväskylä: PS-kustannus.
- VALTONEN, Juha 2014. Tieliikenteessä kuolleet polkupyöräilijät ja pyöräilykypärän käyttö. Liikenneturvan selvityksiä 6/2014. Helsinki: Liikenneturva. Saatavissa: https://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materiaalit/Tutkittua/Tutkimukset/tieliikenteessa_kuolleet_polkupyorailijat_ja_kyparan_kaytto.pdf
- VALTONEN, Juha 2019. Tieliikennelain kokonaisuudistus. Varsinais-Suomen liikenneturvallisuusseminaari [verkkójulkaisu]. Saatavissa: https://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/2_valtonen_tll-1.pdf
- VEHKALAHTI, Kimmo 2008. Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- VILKKA, Hanna 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- YLE 2018–06–20. Bernerin yllättävät puheet pysäyttivät sähköpyörien kaupan keväällä. Yle. [viitattu 2019–02–11.] Saatavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-10264559>

LIITE 1: SAATEKIRJE

Oletko kaatunut pyörällä viimeisen kahden vuoden aikana Kuopiossa, Mikkelissä tai Joensuussa? Kerro siitä vastaamalla kyselyyn!**Tutkimus pyöräilijöiden yksittäistapaturmista**

Pyöräilijöiden yksittäistapaturmista suurin osa jää virallisten tilastojen ulkopuolelle, sillä poliisia ei useinkaan ole tarvetta kutsua paikalle. Jotta näitä yksittäistapaturmia, jossa pyöräilijä on kaatunut yksin, törmäämättä toiseen osapuoleen, voitaisiin tulevaisuudessa ehkäistä nykyistä tehokkaammin, tulisi niistä saada kattavammin tietoa. Tämän tutkimuksen päätavoitteena on selvittää, mitkä tekijät ja syyt ovat johtaneet yksittäistapaturmiin. Tutkimusalue kattaa Itä-Suomen maakuntakeskukset eli Kuopion, Joensuun ja Mikkelin kaupunkien alueet.

Opiskelen Savonia-ammattikorkeakoulussa ympäristötekniikkaa ja teen tämän tutkimuksen opinnäytetyönäni. Työn tilaajana toimii Pohjois-Savon ELY-keskus. Kyselystä saadaan arvokasta tietoa sattuneista tapaturmista, niiden syistä ja taustatekijöistä. Vastauksenne on erittäin tärkeä tutkimuksen ja opinnäytetyön onnistumisen kannalta.

Vastauksenne käsitellään nimettöminä ja ehdottoman luottamuksellisesti. Yksittäiset vastaukset eivät paljastu tuloksissa. Tutkimuksen päätyttyä tutkimustiedot hävitetään.

Vastaaminen vie aikaa noin 10 minuuttia. Kysely on avoinna sunnuntaihin 24.3.2019 asti.

Vastaajien kesken arvotaan kuusi pyöräilykypärää. Jos haluatte osallistua arvontaan, jättäkää puhelinnumeronne sille varattuun kenttään. Puhelinnumeroa käytetään vain arvonnän suorittamiseen, eikä sitä luovuteta eteenpäin. Numero säilytetään salatulla työasemalla ja se hävitetään heti arvonnän suorittamisen jälkeen.

Vastaamisen voitte aloittaa klikkaamalla alla olevaa linkkiä tai kopioimalla linkin

<https://query.eharava.fi/2729>

Mikäli Teille herää kysymyksiä tutkimukseen liittyen, voitte olla yhteydessä minuun sähköpostilla johanna.savolainen@ely-keskus.fi.

Kiitokset vastauksistanne ja tutkimukseen osallistumisesta!

Johanna Savolainen

LIITE 2: KYSELYLOMAKE

1/7 Johdanto

Tervetuloa vastaamaan kyselyyn pyöräilijöiden yksittäistapaturmista

Kysely on osa Savonia-ammattikorkeakoulussa valmistuvaa opinnäytetyötä, jossa tutkitaan pyöräilijöiden yksittäistapaturmia. Työn tilaajana on Pohjois-Savon ELY-keskus. Kyselyllä kerätään tietoa pyöräilytapaturmien syistä ja taustatekijöistä. Vastaukset käsitellään nimettöminä ja luottamuksellisesti, eivätkä yksittäiset vastaukset paljastu tuloksissa. Kyselyyn vastaaminen vie noin 10 minuuttia. Yksi vastaus koskee aina vain yhtä tapaturmaa. Mikäli haluatte vastata useamman tapaturman osalta, voitte vastata kyselyyn useamman kerran.

Kysely on auki sunnuntaihin 24.3.2019 asti.

Vastaajien kesken arvotaan kuusi pyöräilykypäriä. Jos haluatte osallistua arvontaan, jättäkää yhteystietonne kyselyn viimeiselle sivulle.

Päätteet siirtymään kyselyssä eteenpäin painamalla Seuraava-painiketta. Painakaa Lähetä-painiketta kyselyn viimeisellä sivulla vastattuanne kysymyksiin.

Lisätietoja:

Johanna Savolainen, johanna.savolainen@ely-keskus.fi

2/7 Taustatiedot

1. Ikä
- 15 vuotta tai alle
 - 16-20 vuotta
 - 21-24 vuotta
 - 25-44 vuotta
 - 45-64 vuotta
 - 65 vuotta tai yli
2. Sukupuoli
- nainen
 - mies
3. Ammatti
- koululainen
 - opiskelija
 - työssäkäyvä
 - työtön
 - eläkeläinen
 - jokin muu, mikä
4. Kuinka usein pyöräilette lumettomaan aikaan keväällä, kesällä ja syksyllä?
- harvoin tai en koskaan
 - noin kerran kuukaudessa
 - noin kerran viikossa
 - lähes päivittäin tai päivittäin
5. Kuinka usein pyöräilette talvella?
- harvoin tai en koskaan
 - noin kerran kuukaudessa
 - noin kerran viikossa
 - lähes päivittäin tai päivittäin
6. Paljonko pyöräilette keskimäärin vuoden aikana?
- alle 200 km
 - 200-500 km
 - 500-1000 km
 - 1000-3000 km
 - 3000-5000 km
 - yli 5000 km
7. Mikä on pääsääntöisesti pyörämatkanne tarkoitus?
- työmatka
 - koulu- tai opiskelumatka
 - ostos- ja/tai asiointimatka
 - kuntoilu
8. Oletteko olleet viimeisen kahden vuoden aikana pyöräilytapaturmassa, jossa olette kaatuneet yksin, törmäämättä toiseen osapuoleen?*
- kyllä
 - ei

* Pakollinen kysymys

Siirtykää eteenpäin kyselyssä painamalla Seuraava-painiketta.

3/7 Tapaturman tarkentavat tiedot

9. Miten tapaturma tapahtui?*

- yksin kaatuen pyöräillessä
 taluttaen pyörää
 törmäten kiinteään esteeseen
 jokin muu, mikä

10. Sattuiko tapaturma*

- työmatkalla
 työssä
 koulu- tai opiskelumatkalla
 ostos- ja/tai asiointimatalla
 vapaa-ajalla
 kuntoillessa
 muulla, missä?

11.a. Milloin tapaturma tapahtui (kuukausi)?*

valitse kuukausi

11.b. Milloin tapaturma tapahtui (viikonpäivä)?*

- arkena (ma-pe)
 viikonloppuna (la-su)

11.c. Milloin tapaturma tapahtui (kellonaika)?

- aamulla (klo 6-9)
 päivällä (klo 10-17)
 illalla (klo 17-22)
 yöllä (klo 22-6)

* Pakollinen kysymys

Siirtykää eteenpäin kyselyssä painamalla Seuraava-painiketta.

4/7 Tapaturmapaikka

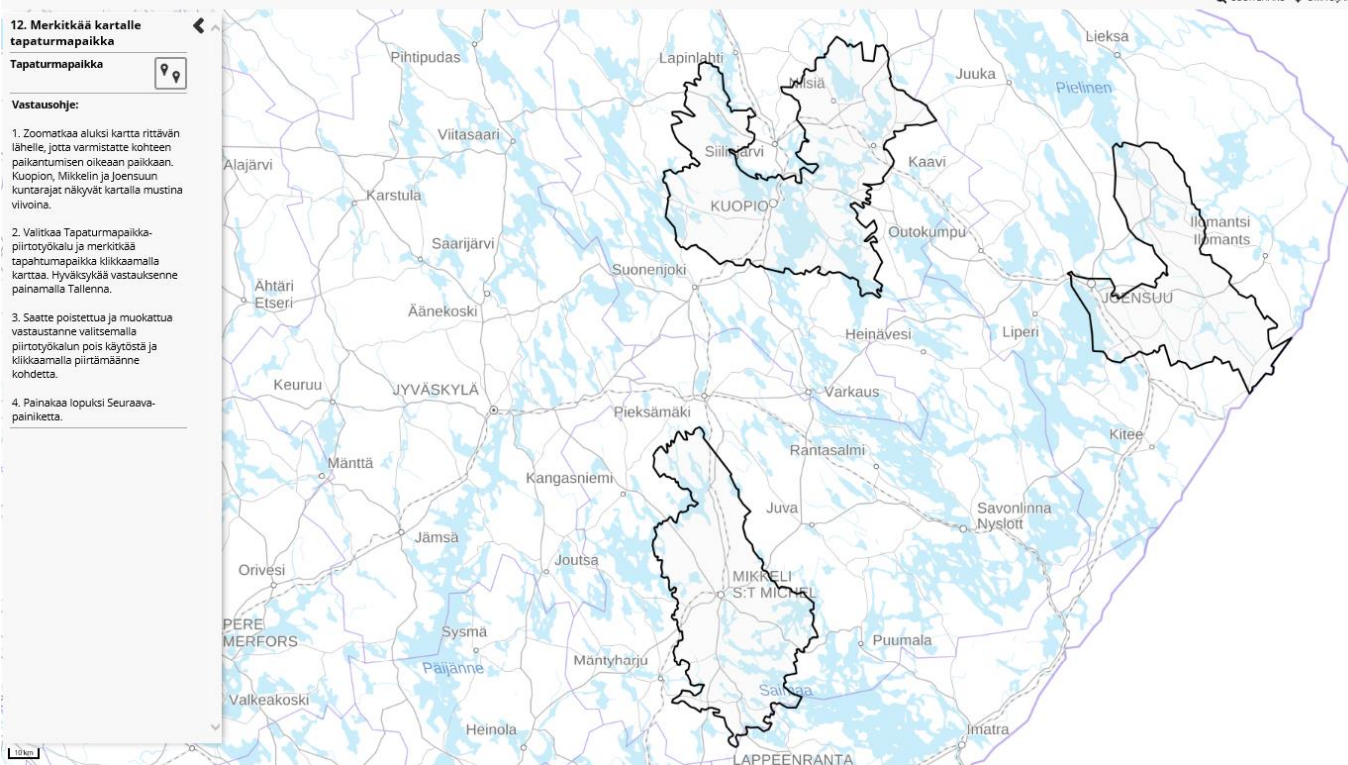
OSOITEHAKU OMA SIIJAINTI

12. Merkitkää kartalle tapaturmapaikka

Tapaturmapaikka

Vastausohje:

- Zoomatkaa aluksi kartta rittävän lähelle, jotta varmistatte kohteen paikantamisen oikeaan paikkaan. Kuopion, Mikkelin ja Joensuun kunnarajat näkyvät kartalla mustina viivoina.
- Valittua Tapaturmapaikka-piirto työkalua ja merkitkää tapaturmapaikka klikkaamalla karttaa. Hyväksykää vastauksenne painamalla Tallenna.
- Saatte poistettua ja muokattua vastaustanne valitsemalla piirto työkalun pois käytöstä ja klikkaamalla piirtämässäne kohdetta.
- Painakaa lopuksi Seuraava-painiketta.



5/7 Tapaturman tarkentavat tiedot

13.a. Mikä oli mielestänne tapaturmaan johtanut **pääsiallinen syy?**
(valitkaa vain yksi vaihtoehto)*

- tienpinta oli vaurioitunut (halkeama, kuoppa tms.)
- tienpinta oli pehmeää soraa tai hiekkaa
- tienpinta oli liukas
- tietä ei ollut aurattu lumesta/sohjosta
- tie ei ollut valaistu pimeän aikaan
- tiessä oli jokin este (kivet, reunukset, raiteet, työmaa)
- puutteelliset liikennejärjestelyt tai liikenteenohjaus
- ongelmallinen tienkohta tai risteyks (kapea piennar tms.)
- liian kova ajonopeus tilanteeseen nähden
- oma huolimattomuus tai arviointivirhe
- oma liikennesääntöjen rikkominen tai muu vastaava väärä toiminta
- vika tai puute pyörässä
- pyöräily alkoholin tai huumausaineen vaikutuksen alaisena
- jokin muu syy, mikä

13.b Aiheutuiko tapaturma pääsiallisen syyn lisäksi muista, toissijaisista syistä? (voitte valita useita vaihtoehtoja)

- tienpinta oli vaurioitunut (halkeama, kuoppa tms.)
- tienpinta oli pehmeää soraa tai hiekkaa
- tienpinta oli liukas
- tietä ei ollut aurattu lumesta/sohjosta
- tie ei ollut valaistu pimeän aikaan
- tiessä oli jokin este (kivet, reunukset, raiteet, työmaa)
- puutteelliset liikennejärjestelyt tai liikenteenohjaus
- ongelmallinen tienkohta tai risteyks (kapea piennar tms.)
- liian kova ajonopeus tilanteeseen nähden
- oma huolimattomuus tai arviointivirhe
- oma liikennesääntöjen rikkominen tai muu vastaava väärä toiminta
- vika tai puute pyörässä
- pyöräily alkoholin tai huumausaineen vaikutuksen alaisena
- jokin muu syy, mikä

14. Voitte halutessanne tarkentaa tapaturman syytä.

Merkkejä jäljellä: 1000

15. Käyttökö tapahtumahetkellä pyöräilykypärää asianmukaisesti kiinnitettynä?

- kyllä
- en
- en osaa sanoa

16. Aiheuttiko tapaturma teille vammoja?*

- kyllä
- ei

* Pakollinen kysymys

Siirtykää eteenpäin kyselyssä painamalla Seuraava-painiketta.

6/7 Tapaturmasta aiheutuneet vammat

17. Tarkentakaa vammojen tyyppiä. (voitte valita useita vaihtoehtoja)

- pään vamma
- niskan/kaulan vamma
- rintakehän vamma
- vatsan, alaselän, lannerangan ja/tai lantion vamma
- hartiansseudun ja/tai yläraajojen vamma
- alaraajan vamma

18. Voitte halutessanne tarkentaa aiheutuneita vammoja.

Merkkejä jäljellä: 1000

19. Vaativatko aiheutuneet vammat sairaalahoitoa?*

- kyllä
- ei

20. Aiheutuiko tapaturmasta teille pysyviä terveyshaittoja?

- kyllä
- ei

* Pakollinen kysymys

Siirtykää eteenpäin kyselyssä painamalla Seuraava-painiketta.

77 Lopetus ja arvontaan osallistuminen

21. Miten pyöräilijöiden yksittäistapaturmia voitaisiin mielestänne ehkäistä?

Merkkejä jäljellä: 1000

22. Voitte vapaasti kertoa kyselystä heränneitä ajatuksia

Merkkejä jäljellä: 1000

Jos haluatte osallistua arvontaan, jättäkää puhelinnumeronne viereiseen kenttään.

Merkkejä jäljellä: 50

Puhelinnumeroa käytetään vain arvontaan suorittamiseen, eikä sitä luovuteta eteenpäin. Puhelinnumero säilytetään salatulla työasemalla ja se hävitetään heti arvontaan suorittamisen jälkeen.

Lähetäkää lopuksi vastauksenne painamalla Lähetä-painiketta.