

Moottoripyöräonnettomuuksissa loukkaantuneiden ja kuolleiden ikäjakauman kehitys vuosina 2015–2022

Eetu Kähäri

10/2023

TIIVISTELMÄ

Tekijät: Eetu Kähäri

Opinnäytetyön muoto: *Määrällinen tutkimus – kvantitatiivinen menetelmä*

Julkisuusaste: *Julkinen*

Ohjaaja: *Mika Kyyrö ja Jyrki Marttila*

Tutkinto: Poliisi (AMK)

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan Suomessa moottoripyöräonnettomuuksissa loukkaantuneiden ja kuolleiden ikäjakauman kehitystä vuosina 2015–2022. Tutkimuksessa on syvennytty kyseisten vuosien moottoripyöräonnettomuuksien henkilövahinkojen määrään, niiden ikäjakaumaan ja ikäjakauman kehitykseen. Työ on rajattu koskemaan ainoastaan moottoripyörillä tapahtuneita onnettomuuksia. Työssä käsitellään eri tutkimusmenetelmiä, jonka lisäksi seikkoja, jotka vaikuttavat moottoripyörällä liikkumiseen, kuten liikennesääntöjä, liikennepsykologiaa sekä eri onnettomuustyppejä.

Työ on ajankohtainen, sillä erityisesti nuorten liikennevahingoista uutisoidaan näkyvämmiin kuin ennen, josta voi syntyä mielikuva, että näitä on enemmän kuin ennen. Tämän lisäksi Suomi on sitoutunut liikenneturvallisuusstrategiassaan nollavisioon, jonka tarkoituksena on, ettei liikenteessä kuolisi tai loukkaantuisi vakavasti yhtäkään henkilöä vuoteen 2050 mennessä.

Tutkimus on tehty määrällisenä eli kvantitatiivisena tutkimuksena. Tutkimuksen lähteinä on käytetty eri kirjallisuus-, viranomais- ja avoimia lähteitä, jonka lisäksi henkilövahinkojen määrää tarkastellaan Tilastokeskuksen ja Liikenneturvan keräämien tilastojen perusteella.

Tutkimuksen perusteella moottoripyöräonnettomuuksissa loukkaantuneiden ja kuolleiden ikäjakauma on vanhentunut tarkastelujakson aikana. Nuorten osuus henkilövahingoista on vähentynyt, kun vanhempien ikäluokkien osuus henkilövahingoista on kasvanut. Suurimpana muutoksena on kuitenkin ollut nuorten henkilöiden loukkaantumisten merkittävä väheneminen, jonka myötä myös kaikkien moottoripyöräonnettomuuksissa loukkaantuneiden määrä on vähentynyt merkittävästi.

Sivumäärä: 28

Tarkastuskuukausi ja vuosi: 10/2023

Avainsanat: moottoripyörä, liikenneonnettomuus, henkilövahingot, ikäjakauma, kvantitatiivinen menetelmä, liikenne

SISÄLLYS

1 Johdanto	3
1.1 Aiheen rajausta sekä aikaisemmat tutkimukset	4
2 Tutkimus ja sen toteuttaminen	4
2.1 Tutkimuskysymykset	4
2.2 Tutkimusmenetelmä	5
2.2.1 Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä	5
2.2.2 Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä	6
3 Moottoripyöräilyn sääntely	7
3.1 Lainsäädäntö	7
3.2 Moottoripyörä	8
3.3 Ajokortit	10
3.3.1 Kuljettajantutkinto	11
4 Liikennepsykologia	11
4.1 Liikennekäyttäytyminen	11
4.2 Asenteet	12
4.3 Riskinotto liikenteessä	13
4.4 Nuoret liikenteessä	13
4.5 Iäkkäät liikenteessä	14
5 Onnettomuustyytit	14
5.1 Saman ajosuunnan onnettomuudet	15
5.2 Kohtaamisonnettomuudet	15
5.3 Risteävien ajosuuntien onnettomuudet	16
5.4 Tieltä suistuminen	16
5.5 Muu onnettomuus	16
5.6 Poliisin rooli onnettomuuksissa	16
6 Moottoripyöräonnettomuuksissa loukkaantuneet ja kuolleet 2015-2022	17
7 Johtopäätökset	22
8 Pohdinta	24

8.1 Itsearviointi ja jatkotutkimukset	25
LÄHTEET	27

1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä käsitellään moottoripyöräonnettomuuksiin joutuneiden henkilöiden ikäjakaumaa ja sen kehitystä viimeisen kahdeksan vuoden aikana. Tämän työn tarkoituksena on selvittää, onko moottoripyöräonnettomuuksissa loukkaantuneiden ja menehtyneiden määrässä tapahtunut muutoksia tarkastelujakson aikana. Työllä pyritään edellä mainitun lisäksi selvittämään, onko moottoripyörällä liikenneonnettomuuksiin ja niissä joko loukkaantuneiden ja kuolleiden ikäjakaumassa tapahtunut muutoksia ja jos on, niin mihin suuntaan. Oletuksena työssä on, että ikäjakauma on kehittynyt vanhempaan suuntaan, eli nuorten osuus olisi vähentynyt onnettomuuksissa ja vastaavasti vanhempien henkilöiden osuus olisi kasvanut.

Työn alussa teoriaosuudessa käyn läpi seikkoja, jotka ovat oleellisia työn kannalta ja vaikuttavat liikenneonnettomuuksiin ja niiden syntyyn. Näitä ovat muun muassa eri lait sekä moottoripyöräluokat. Sen lisäksi käsittelen mitä ajokorttiluokkia on, mitkä oikeuttavat kuljettamaan moottoripyörää, ja mitä nykypäivän kuljettajaopetukseen kuuluu sekä mistä asioista kuljettajantutkiminto koostuu. Näiden ohella käsittelen liikennepsykologiaan liittyviä tekijöitä, kuten nuorten kehitystä ja asenteita liikenteessä, kuin myös ikäihmisten liikennekäyttäytymiseen vaikuttavia tekijöitä. Kaikki nämä edellä mainitut aiheet vaikuttavat siihen, miten ihminen käyttäytyy liikenteessä, miten hän hallitsee kulkuneuvonsa sekä millaiset seikat vaikuttavat liikenneturvallisuuteen ja onnettomuuksiin. Edellisten lisäksi käsittelen kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien onnettomuustyyppisiä moottoripyörillä ja niiden osuuksia näistä onnettomuuksista.

Opinnäytetyö on toteutettu kvantitatiivisena eli määrällisenä tutkimuksena. Tutkimusmenetelmä valikoitui luonnollisesti, sillä tarkoituksena on vertailla tilastoja eri vuosilta ja päätellä näiden perusteella vastauksia työn tutkimuskysymykseen. Tutkimuksen aineistona on käytetty Tilastokeskuksen ja Traficomin tilastoja moottoripyöräonnettomuuksista, jotka ovat johtaneet jonkinlaiseen henkilövahinkoon, joko loukkaantumiseen tai menehtymiseen.

Tutkimuksella haetaan tietoa siitä, että miten moottoripyörillä loukkaantuneiden ja menehtyneiden määrä on kehittynyt vertailujakson aikana. Suomen tieliikenteen turvallisuuskehitys on ollut yksi Euroopan heikoimmista sekä 10 että 20 vuoden aikavälillä (Liikenneturva 2021). Suomi on tästä huolimatta sitoutunut yleiseurooppalaiseen tavoitteeseen nollavisiosta. Nollavisiolla tarkoitetaan sitä, että vuoteen 2050 mennessä tieliikenteessä ei tapahtua yhtään kuolemaa tai vakavaa loukkaantumista. Tämä tavoite toki huomioi kaikki liikenteenkäyttäjät, mutta tällä työllä voidaan arvioida sitä, miten moottoripyörillä on päästy tätä tavoitetta kohti. Samalla voidaan arvioida mihin

ikäryhmään on syytä kohdistaa mahdollisia toimenpiteitä eri muodoissa liikenneonnettomuuksien välttämiseksi.

1.1 Aiheen rajaus sekä aikaisemmat tutkimukset

Aihe on rajattu koskemaan vain moottoripyörillä tapahtuneita onnettomuuksia ja niissä loukkaantuneiden ja menehtyneiden määrän ja ikäjakauman kehitystä vertailujakson aikana. Halusin rajata sen koskemaan nimenomaan moottoripyörillä tapahtuneita onnettomuuksia, sillä liikenneonnettomuuksia käsitellään yleisellä tasolla enemmän. Työn ulkopuolelle on rajattu alle 15-vuotiaat henkilöt sekä mopot, sillä moottoripyörät luokitellaan erikseen ja näitä kuljettavat henkilöt usein omaavat jo jonkin verran kokemusta liikenteestä jonkinlaisen kulkuneuvon kuljettajana. Myös vuonna 2019 alkoi maailmanlaajuinen Covid-19-pandemia ja sen aikaisina vuosina uutisointiin moottoripyörien vilkastuuneesta myynnistä. Viranomaiset ja Liikenneturva koostavat ajoittain tilastoja aiheesta, mutta siitä ei ole tehty aiemmin opinnäytetyötä, joten koen aiheen tutkimisen tarpeelliseksi.

2 TUTKIMUS JA SEN TOTEUTTAMINEN

2.1 Tutkimuskysymykset

Tämän tutkimuksen tutkimuskysymyksiä ovat:

- Miten moottoripyöraonnettomuuksissa loukkaantuneiden ja kuolleiden määrä on kehittynyt vuosien 2015–2022 aikana
- Millainen on loukkaantuneiden ja kuolleiden ikäjakauma näissä onnettomuuksissa.
- Miten edellä mainittu ikäjakauma on kehittynyt 2015–2022 aikana

Tutkimuksessa pyritään lopussa myös pohtimaan hieman syitä näiden takana. Ennakkoolettamana on, että moottoripyörällä loukkaantuneiden ja menehtyneiden henkilöiden keski-ikä on noussut vertailujakson aikana. Tutkimuksessa pyritään saamaan vastauksia tähän olettamaan. Työssä tuodaan esille eri ikäluokkien moottoripyöraonnettomuuksien määriä eri vuosina ja näitä vertaillen selvitetään, miten onnettomuuksien määrä on kehittynyt ikäluokkien sisällä ja suhteessa toisiin ikäluokkiin. Tässä tutkimuksessa käytetään tilastojen esittämiseen havainnollistavia taulukoita, joita myös avataan sanallisesti.

2.2 Tutkimusmenetelmä

Tässä kappaleessa käsitellään kahta eri tutkimusmenetelmää, joista lopulta toinen on valittu tämän työn tutkimusmenetelmäksi. Ensin käsitellään menetelmiä yksin ja lopuksi niitä verrataan hieman keskenään.

Tämä työ on toteutettu kvantitatiivisena eli määrällisenä tutkimuksena. Kvantitatiivinen menetelmä sopii tähän työhön parhaiten, sillä tarkoituksena on analysoida puhtaasti onnettomuuksissa loukkaantuneiden ja menehtyneiden lukumäärää tilastojen pohjalta, eikä niinkään syitä miksi onnettomuuksissa on syntynyt henkilövahinkoja. Työssä käytetään muun muassa Tilastokeskuksen, Liikenneturvan, Traficomien sekä liikennevakuutuskeskuksen tilastoja ja tietoja. Näitä voidaan pitää luotettavina, sillä ne ovat viranomaisten sekä valtion hallinnoiman Tilastokeskuksen ylläpitämiä. Vaikka kvalitatiivisessa ja kvantitatiivisessa tutkimustavassa onkin paljon yhtäläisyyksiä, kvantitatiivinen tutkimustapa toimii tässä tapauksessa paremmin.

2.2.1 Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä

Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä eli tilastollinen tutkimus on yksinkertaistettuna ja ulkoisesti tarkasteltuna numeroiden hyväksikäyttöä ja hyödyntämistä. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa tutkimusaineistoa siis käsitellään erilaisten toimenpiteiden kautta, jotka voivat olla ja yleensä ovatkin myös matemaattisia. Tilastollinen tutkimus perustuu nimensä mukaisesti tilastotieteen käyttöön. (Valli 2015, 10). Sen avulla selvitetään lukumääriin ja prosenttiosuuksiin liittyviä kysymyksiä (Heikkilä 2014, 15).

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa on yhtymäpintoja kvalitatiiviseen tutkimukseen, kuten esimerkiksi samoja työvaiheita. Kvantitatiivisen tutkimuksen työvaiheita ovat ongelman tunnistaminen, tutkimuskysymyksen tai -kysymysten luominen, aineiston kerääminen, aineiston analyysi, tulosten tulkinta ja raportointi. (Valli 2015, 13)

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa aineiston keräämisestä voidaan puhua myös mittaamisena. Mittaaminen tarkoittaa yksinkertaistettuna vain sitä, että jotain asiaa on kysytty jollain tavalla. Aineistoa voidaan kerätä kyselylomakkeella (Valli 2015, 20). Kvantitatiiviseen tutkimukseen tarvittavat tiedot voidaan hankkia myös erilaisista muiden keräämistä tilastoista, rekistereistä tai tietokannoista. Suomen tärkein tilastojen tuottaja on valtion ylläpitämä Tilastokeskus, joka kerää ja ylläpitää lukuisia yhteiskuntaa kuvaavia rekisterejä ja tilastoja (Heikkilä 2014, 17). Lähteenä voidaan käyttää myös viranomaisten tekemiä valmiita tilastoja. Aineiston esittämisen yhteydessä tulee ensisijaisesti miettiä, mihin tarkoitukseen ja kenelle tuloksia esitetään (Valli 2015, 7).

Kyselyjen tulokset kannattaa esittää taulukoin, jos lukijalle halutaan antaa mahdollisimman yksityiskohtainen ja tarkka kuva aineistosta. Mikäli kuitenkin halutaan antaa nopea yleiskuva, mutta halutaan kuitenkin säästää lukijaa yksityiskohdilta, graafinen esitys on sopivin ratkaisu. (Valli 2015, 7)

Myös kvantitatiivisen tutkimuksen lopuksi tulee tarkastella tutkimuksen luotettavuutta eli reliabiliteettia. Saatuja tutkimustuloksia ei saa missään tapauksessa sokeasti uskoa, vaan aina tulisi pohtia niiden todenmukaisuutta. Mikäli tulosten rakennetta ja oikeellisuutta ei mietitä huolellisesti, ne muotoutuvat helposti totuutta vastaamattomiksi. Näin ollen tilastoilla voidaan antaa väärä kuva. Tältä välttyään, kun tuloksiin suhtaudutaan oikein eikä hätiköidä. (Valli 2015, 9)

2.2.2 Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä

Kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus auttaa ymmärtämään tutkimuskohdetta ja selittämään sen käyttäytymisen ja päätösten syitä. Laadullisessa tutkimuksessa keskitytään yleensä pieneen määrään tapauksia, mutta ne pyritään analysoimaan mahdollisimman tarkasti. Tutkittavat valitaan yleensä harkinnanvaraisesti eikä pyritäkään tilastollisiin yleistyksiin. (Heikkilä 2014, 15)

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa aineistoa kerätään vähemmän strukturoidusti kuin määrällisessä eli kvantitatiivisessa tutkimuksessa. Aineisto on usein myös tekstimuotoista. Esimerkiksi omaelämäkerrat, päiväkirjat tai kirjeet ovat tyypillisiä valmiita aineistoja. Tutkimusta varten tietoja voidaan kerätä lomakehaastatteluiden lisäksi avoimilla keskustelunomaisilla haastatteluilla tai tiettyyn aiheeseen keskittyvillä teemahaastatteluilla. (Heikkilä 2014, 16)

Kvalitatiivisen tutkimukseen voi syntyä ongelmia aineiston määrästä, sillä laadullinen aineisto ei välttämättä lopu koskaan. Tällöin on tärkeää pohtia aineiston rajausta siten, että sen analysointi on järkevää ja mielekästä. (Eskola ym. 1998, 14) Toisaalta laadullisessa tutkimuksessa tutkijan asema voi olla vapaampi kuin määrällisessä tutkimuksessa, sillä siinä on mahdollisuus joustavaan tutkimuksen suunnitteluun ja toteutukseen (Eskola ym. 1998, 16).

Lyhyesti voidaankin tiivistää kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen tutkimusmenetelmien oleelliset erot kysymyksiin, joihin menetelmät vastaavat. Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä vastaa kysymyksiin: mikä, missä, paljonko ja kuinka usein, kun taas kvalitatiivinen menetelmä vastaa kysymyksiin: miksi, miten ja millainen. Aineistoja vertailtaessa kvantitatiivisen tutkimuksen materiaali on otokseltaan suuri ja edustava. Vastaavasti kvalitatiivisessa tutkimuksessa aineisto on suppeampi ja harkitusti koottu näyte. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa ilmiö kuvataan numeerisen tiedon pohjalta, kun kvalitatiivisessa tutkimuksessa pyritään ymmärtämään ilmiötä niin sanotun pehmeän tiedon pohjalta. (Heikkilä 2014, 15)

3 MOOTTORIPYÖRÄILYN SÄÄNTELY

3.1 Lainsäädäntö

Moottoripyöriä ja moottoripyörien kuljettamista tieliikenteessä säädellään useilla eri lailla.

Merkittävimpinä näistä ovat tieliikennelaki 729/2018(myöhemmin TLL), ajokorttilaki 386/2011(AKL), ajoneuvolaki 82/2021(ANL).

Tieliikennelain tarkoituksena on määrittää tieliikennesäännöt Suomessa. Tieliikennelaissa käsitellään muun muassa tienkäyttäjän velvollisuudet ja vastuun liikenteessä. Tieliikennelain noudattamista valvoo poliisi. Tieliikennelain säädösliitteestä löytyvät tieliikenteessä käytettävät liikenteenohajuslaitteet. Näitä ovat liikennevalot, liikennemerkkit sekä tiemerkinnot ja kaikkien niiden selitykset.

Tieliikennelaki uudistui vuonna tutkimuksen tarkastelujakson aikana vuonna 2019 ja uudistuneessa laissa on määritelty tieliikenteen periaatteita. Näiden periaatteiden tarkoituksena on varmistaa turvallinen liikkuminen liikenteessä ja taata liikenteen sujuvuus. Yhtenä uutena periaatteena lakiin kirjattiin tienkäyttäjän ennakoitivelvollisuus. Tämän periaatteen mukaan tienkäyttäjän on ennakoitava toisten tienkäyttäjien toimintaa vaaran ja vahingon välttämiseksi ja sovitettava oma toimintansa sen mukaisesti sujuvan ja turvallisen liikenteen edistämiseksi (TLL 2.4§).

Ajokorttilaissa säädetään liikenteen turvallisuuden ylläpitämiseksi ja sen lisäämiseksi moottorikäyttöisten ajoneuvojen kuljettamiseen vaadittavista ajokorteista sekä ajo-oikeuksista, ajokielloista, kuljettajantutkinnoista, kuljettajanopetuksesta ja siihen liittyvistä luvista. (AKL 1.1§) Myöhemmässä kappaleessa käsitellään tarkemmin eri ajokortteja ja -oikeuksia sekä niiden saamiseen liittyviä asioita, kuten kuljettajantutkintoa.

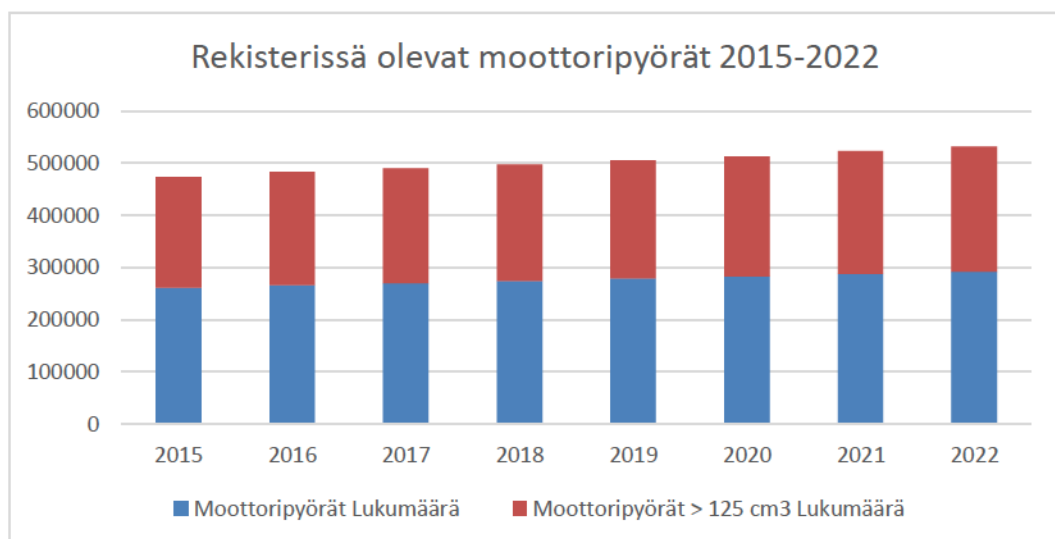
Ajoneuvolaissa säädetään moottorikäyttöisistä ajoneuvoista ja niiden luokituksista sekä vaatimuksista. Ajoneuvolaissa säädetään myös ajoneuvojen rekisteröinnistä. Samoin kuin esimerkiksi henkilöautot, myös kaikki tieliikenteessä käytettävät moottoripyörät on rekisteröitävä. Ajoneuvon omistajalla ja haltijalla on kuitenkin eri velvollisuudet.

3.2 Moottoripyörä

Ajoneuvojen rakenteesta ja varusteista annetun asetuksen mukaan moottoripyörällä (L3- ja L4-luokka) tarkoitetaan kaksipyöräistä moottoriajoneuvoa (L3-luokka) tai tällaista sivuvaunulla varustettua (L4-luokka) ajoneuvoa, jonka moottorina on yli 50 cm³:n polttomoottori tai jonka suurin rakenteellinen nopeus on, ajoneuvon käyttövoimasta riippumatta, suurempi kuin 40 km/h. (Asetus ajoneuvojen rakenteesta ja varusteista 2:2§)

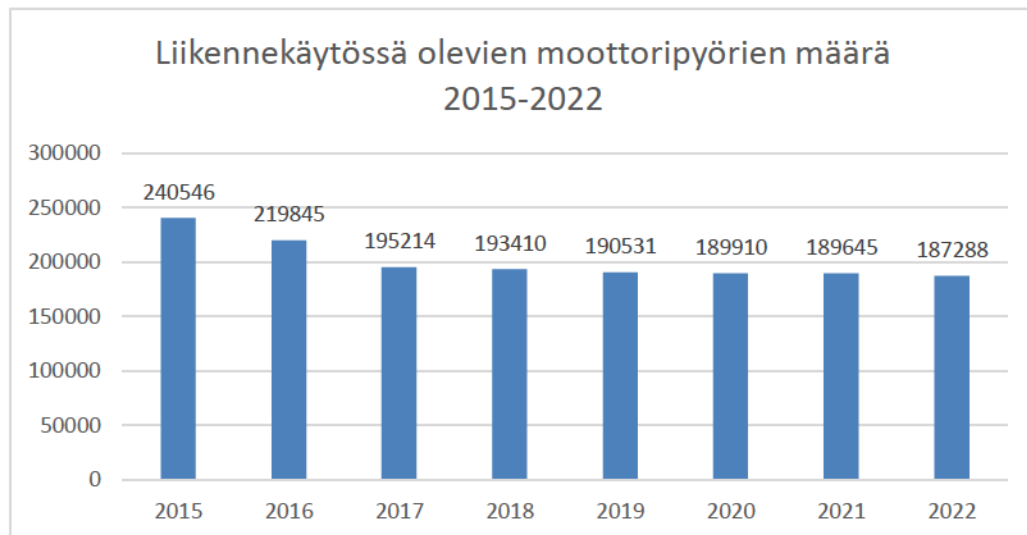
Moottoripyöristä voidaan erotella vielä eräs moottoripyöräluokka, kevytmoottoripyörät. Näitä ovat kaksipyöräiset moottoripyörät, joiden moottorin kuutiotilavuus on enintään 125cm³(Asetus ajoneuvojen rakenteesta ja varusteista 3:2.) Usein tämän lisäksi Suomen markkinoilla ja Suomeen rekisteröidyt kevytmoottoripyörät ovat maksimiteholtaan 11kW, sillä kevyt moottoripyörän kuljettamiseen vaaditaan A1-ajokortti, joka oikeuttaa kuljettamaan moottoripyörää, joka on teholtaan enintään edellä mainittu 11kW. (AKL 2:4§)

Moottoripyöräkanta on lähes kolminkertaistunut Suomessa vuosien 2000–2020 välillä. Vuonna 2000 Suomessa oli rekisteröitynä noin 90 000 moottoripyörää, kun vuonna 2020 moottoripyöriä oli noin 281 000(Liikenneturva 2022). Vaikka kaikki moottoripyörät eivät varmastikaan ole tänä päivänä liikenteessä, voidaan kuitenkin olettaa, että liikenteessä olevien moottoripyörien määrä on kasvanut huomattavasti.



Kaavio: 1 Rekisterissä olevien moottoripyörien ja kevytmoottoripyörien määrä 2015–2022. Lähde: Tilastokeskus

Yllä olevassa taulukossa on kuvattu vuosina 2015–2022 olleet moottoripyörät. Taulukossa ei ole huomioitu mopoja, vaan ainoastaan kevytmoottoripyörät ja sitä isommat moottoripyörät. Taulukosta voidaan havaita, että joka vuosi moottoripyörien lukumäärä on kasvanut vuoden 2015 alle 500 000 moottoripyörästä vuoden 2022 yli 500 000 moottoripyörään. Puolen miljoonan moottoripyörän raja ylittyi vuonna 2019. Muutenkin kasvu on ollut varsin tasaista vuosien välillä, eikä minään vuonna ole tullut varsinaista kasvupiikkiä moottoripyörien määrässä.



Kaavio 2: liikennekäytössä olevien moottoripyörien lukumäärä kesäisin 6/2015–6/2022 (Tilastokeskus)

Kaaviosta 2 voidaan taas huomata, että liikennekäytössä olevien moottoripyörien määrä on vähentynyt vuosittain vuosien 2015–2022 välillä toisin kuin rekisterissä olevien. Tässä taulukossa on huomioitu kevytmoottoripyöriä isommat moottoripyörät. Moottoripyörien lukumäärä on laskettu joka vuoden kesäkuun lopulla, jolloin ajokausi on ollut jo jonkin aikaa käynnissä ja liikennekäytössä olevien moottoripyörien määrä on suurimmillaan tai ainakin lähellä sitä. Moottoripyöriä on ollut selvästi eniten liikennekäytössä vuonna 2015, jolloin niitä oli yli 240 000. Sen jälkeen trendi on ollut joka vuosi laskeva ja suurin pudotus on tapahtunut vuosien 2016 ja 2017 välillä, jolloin liikennekäytössä on poistunut yli 24 000 moottoripyörää. Tämän jälkeen lasku on tasoittunut. Näistä kahdesta edellisestä taulukosta voidaan päätellä, että vaikka rekisterissä olevien moottoripyörien määrä kasvaa, niin liikennekäytössä olevien määrä ei ole kasvanut samalla tavalla vaan vähentynyt.

3.3 Ajokortit

Suomessa on tätä kirjoittaessa laskentatavasta riippuen kolme tai neljä eri ajo-oikeutta, jotka oikeuttavat kuljettamaan jonkinlaista moottoripyörää. Moottoripyörän kuljettajan ura voi alkaa jo 15-vuotiaana mopokortilla, joka on ajokorttiluokaltaan AM120. Tämä ajokortti oikeuttaa kuljettamaan kaksi- ja kolmipyöräistä ajoneuvoa, joiden suurin rakenteellinen nopeus on yli 25 km/h ja enintään 45 km/h. 16-vuotiaana henkilö voi suorittaa kevytmoottoripyöräkortin A1, joka oikeuttaa kuljettamaan nimensä mukaisesti kevytmoottoripyörää. Tällaiseksi luokitellaan moottoripyörät, jonka moottorin suurin kuutiotilavuus on 125cm³ ja sen tuottama maksimiteho on 11 kilowattia ja tehopainosuhte on enintään 0,1kW/kg. A2 -luokan ajokortilla saa kuljettaa moottoripyörää, jonka enimmäisteho on enintään 35kW, teho/painosuhte on 0,2kW/kg ja joita ei ole muutettu ajoneuvosta, jonka alkuperäinen teho on yli kaksi kertaa niin suuri. Viimeisenä ajokorttina on A-luokan ajokortti, niin sanottu iso A, jolla saa kuljettaa mitä tahansa moottoripyörää. (AKL 2:4)

Ajokortin saaminen edellyttää ajokorttilupaa. Ajokorttilupa voidaan myöntää aikaisintaan vuotta ennen kuin kuljettaja täyttää ajokorttiin vaaditun iän. Ajokorttilupa on kuljettajantutkintoon pääsemisen edellytys. (ajokortti-info.fi)

Ajokorttiluvan lisäksi kuljettajantutkintoon pääsemiseksi ja ajokortin saamiseksi kuljettajan on suoritettava vähintään viisi tuntia ajo-opetusta. Tämän lisäksi, mikäli kuljettaja suorittaa ensimmäistä ajokorttiaan, on suoritettava neljän tunnin Ensimmäisen ajokortin suorittajan koulutus eli niin sanottu EAS. EAS sisältää neljä tuntia teoriakoulutusta liikenteen perusteista. (ajokortti-info.fi) Erillistä teoriaopetusta moottoripyörille ei ole.

Ajokorttivaatimukset ovat muuttuneet ajan saatossa. Esimerkiksi vuonna 2009 ajokortin saamiseksi oli suoritettava autokoulussa vähintään 12 tuntia teoriaopetusta. Ajo-opetusta oli vähintään 18 ajokertaa, yhden ajokerran pituuden ollessa 25 minuuttia. Näiden jälkeen kuljettaja saattoi suorittaa käsittely-, teoria- ja ajokokeen. Ajokortin suorittaminen oli mahdollista myös harjoitusluvalla, johon kuului edelleen 12 tuntia teoriaopetusta, mutta ajo-opetusta tuli autokoulun puolesta kahdeksan ajokertaa. Näiden jälkeen kuljettaja suoritti käsittely- ja teoriakokeen, jonka jälkeen hänellä oli itsenäistä harjoittelua 1–3 kuukautta omalla moottoripyörällä ennen ajokoetta. (Jokilampi, J. & Rintee, T. 2009, 6)

Ajokorttiin vaadittua opetusta ei tässä tutkimuksessa kuitenkaan huomioida, kun analysoidaan tuloksia. Tutkimuksen tarkoituksena on tutkia puhtaasti henkilövahinkojen lukumäärää eikä niiden suhdetta aina kyseisen ajankohdan liikenneopetukseen. Näin muun muassa siitä syystä, että ajo-opetus ja ajokorttivaatimukset ovat vaihtuneet ajan saatossa ja aiemmin ajokortin suorittanut voi joutua onnettomuuteen vuosia kortin saannin jälkeen, jolloin ajokortin vaatimukset voivat olla erilaiset.

3.3.1 Kuljettajantutkinto

Kuljettajantutkinnon tarkoitus on varmistua siitä, että kuljettaja hallitsee kuljettajaopetukseen liittyvät asiat ja hän kykenee soveltamaan niitä liikenteessä vaihtelevissa tilanteissa ja ympäristöissä. Kuljettajantutkinto jakautuu teoria- ja ajokokeeseen. Ennen ajokokeen alkua suoritetaan käsittelykoe. Jotta tähän voi osallistua, kokelaalla tulee olla teoriakoe suoritettuna. (ajokortti-info.fi)

Moottoripyörän ajokorttia varten suoritettavalla erillisellä käsittelykokeella varmistetaan, että kuljettajalla on riittävät ajoneuvon käsittelytaidot. Kun kuljettaja suorittaa moottoripyörän ajokorttia, ennen ajokoetta suoritetaan kyseinen erillinen käsittelykoe. (ajokortti-info.fi)

Käsittelykoe koostuu viidestä eri osiosta: hitaista tehtävistä, porttien pujottelusta 30 km/h nopeudella, väistö 50 km/h nopeudesta, jarrutus ja väistö 40 km/h nopeudesta, hätäjarrutus 50 km/h nopeudesta (Moottoripyörän käsittelykoe, Traficom, YouTube).

4 LIIKENNEPSYKOLOGIA

Psykologian tarkoituksena on tutkia, selvittää ja pyrkiä ymmärtämään ihmisen käyttäytymistä, toimintaa, kokemuksia ja elämyksiä erilaisissa tilanteissa. Vastaavasti liikennepsykologian pyrkimyksenä on selvittää ihmisen käyttäytymistä ja kokemuksia liikenteessä. Tällaisia asioita ovat mitä periaatteita, lainmukaisuuksia tai toimintatapoja ihminen noudattaa joutuessaan erilaisiin tilanteisiin liikenteessä ja miksi hän niitä tekee. Liikennepsykologiaan voidaan katsoa kuuluvan liikennekasvatus ja -opetus, ajoneuvon hallintaan liittyvät toiminta, sosiaaliset normit, vuorovaikutus ja ryhmäkäyttäytyminen liikenteessä (Häkkinen ym. 1986, 13.)

4.1 Liikennekäyttäytyminen

Ihmisen liikennekäyttäytymiseen vaikuttavia tekijöitä on monia. Siihen vaikuttaa ihminen itsessään, ajoneuvo ja ympäristö. Liikenne perustuu havainnointiin ja liikennesääntöihin, jotka ovat säädetty tieliikennelaissa. Näitä sääntöjä noudattaen liikenteen tulisi sujua. Liikenne on kuitenkin kuin sosiaalinen maailma, jossa kuljettaja voi itse usein päättää, miten hän haluaa siellä käyttäytyä. Liikenteessä, kuten muussakin elämässä, tarvitaan vuorovaikutusta. Vuorovaikutus perustuu havaintoihin ja havainnointiin. Silmien välittämä näkö tieto on tienkäyttäjälle korvaamattoman tärkeä. Silmän ja näköaistin avulla ihminen tähystää tai etsii aktiivisesti ympäristön tietolähteitä (Häkkinen ym. 1986, 53). Tienkäyttäjä saa huomattavan osan tarvitsemastaan tiedosta näköaistin

välityksellä. Siksi näkökyvyn ja onnettomuuksien riippuvaisuutta toisistaan on pidetty ja pidetään usein itsestään selvänä asiana (Häkkinen ym. 1986, 56).

Havainnot, joita muun muassa näköaistilla havaitaan, ovat nopeus, erilaiset kohtaamistilanteet, liikenteen vilkkaus. Kaikki nämä vaikuttavat henkilön liikennekäyttäytymiseen. Ihmisen havainto-reaktiojärjestelmä toimii parhaiten alhaisissa nopeuksissa, kuten kävelynopeudessa. Kun nopeudet ja liikennemäärät nousevat, pelkästään reagointi ei riitä turvallisen liikkumisen takeeksi. Juuri siksi on luotu liikennesääntöjä, jotta tiedetään, miten liikenteessä liikutaan. Näillä liikennesäännöillä pyritään tukemaan ihmisten oikeita tulkintoja ja ennakkointia liikenteessä. Jos sääntöjä ei noudateta, liikenteen lukeminen ja tulkitseminen muuttuu vaikeammaksi. Eniten ihmisiä ärsyttävätkin liikenteessä yllätykset. (Liikenneturva) Mikäli asiat eivät tapahdu odotetulla tavalla, ihmisen omakin liikennekäyttäytyminen voi muuttua.

4.2 Asenteet

Liikennekeskustelussa asenteet nousevat usein pinnalle, ja niillä onkin keskustelussa keskeinen ja vankka asema. Vääränlaiset asenteet nähdään syllisinä liikenne rikkomuksiin ja -onnettomuuksiin ja yleisesti jopa poikkeavaan käyttäytymiseen liikenteessä. (Häkkinen ym., 1986, s. 38) Asenteet voivat vaikuttaa esimerkiksi päihteiden käyttöön, omien kykyjen yliarvioimiseen, turvalaitteiden käyttämättä jättämiseen tai ylinopeuteen. Asenteisiin kuitenkin voidaan pyrkiä vaikuttamaan koko ihmisen eliniän ajan. Asenteisiin ja niiden muodostumiseen vaikuttaa ihmisen koko elinympäristö (Liikenne- ja viestintäministeriö 2022).

Asenne ei ole suoraan onnettomuuden syy. Se voi kuitenkin olla vaaratilanteiden taustalla joko välillisesti tai epäsuorasti. Vaikka asenteita joskus syytetään, todellisuudessa vaarantilanteen perimmäinen syy on se, että ihminen ei tiedä miten toimia tai hän ei tiedosta huolimatta pysty toimimaan tilanteessa oikein. (Häkkinen ym. 1986, 38)

Kun on tutkittu onnettomuuksiin joutuneiden kuljettajien asenteita heistä itsestään ja onnettomuuksiin joutumisesta, suurin osa onnettomuuksiin joutuvista kuljettajista arvioivat itsensä keskitasoa paremmiksi kuljettajiksi ja väittivät noudattavansa liikennesääntöjä paremmin kuin keskimäärin. Samoin nämä kuljettajat katsoivat, että syy on ollut toisissa tienkäyttäjissä. Kuljettajat olivat myös sitä mieltä, että heidän ajotaitoaan eikä ajotapaansa voitu parantaa jatkokoulutuksella. Näiden edellä mainittujen seikkojen lisäksi kuljettajat olettivat, että mitään ei ollut tehtävissä seuraavan heille sattuvan onnettomuuden välttämiseksi. (Häkkinen ym. 1986, 40)

Keski-ikäisten, varsinkin miesten, liikenneasenteissa on suuria liikenne riskejä. Kun on tutkittu henkilöautoilla liikkuvien asenteita, eniten toivomisen varaa on ollut juuri keski-ikäisten ikäluokassa. Usein ylinopeutta ajavalla ikäluokkaan kuuluvalla henkilöllä on uusi, arvokas ajoneuvo. Tällaiset

ajoneuvot luovat usein vääränlaisen turvallisuudentunteen. Saman aikaisesti ajoneuvon ollessa uusi, ikäluokan kuljettajat haluavat usein testata ajoneuvonsa tehoja ja näin ollen voidaan ajaa huomattavaakin ylinopeutta. (Keski-ikäiset mieskuljettajat suurin liikenneturvallisuusriski, Turun Sanomat 25.02.2008). Tällaisessa tilanteessa onnettomuusriski luonnollisesti kasvaa huomattavasti.

4.3 Riskinotto liikenteessä

Liikenne ei monestikaan ole selvästi etukäteen ohjelmoitu sarja tapahtumia kuten esimerkiksi monet työtehtävät, vaan tienkäyttäjä joutuu jatkuvasti erilaisiin tilanteisiin, joissa tienkäyttäjän on tehtävä ratkaisuja. Näihin eri ratkaisuihin vaikuttavat monet eri seikat kuten esimerkiksi työmatka, kilpailu, vapaa-ajan käyttö tai seurustelu. Esimerkiksi ohitusratkaisuun vaikuttaa muun muassa se, miten kiire kuljettajalla on päämääräänsä ja kuinka voimakkaaksi tämä kokee turvallisuuden tunteensa. (Häkkinen ym. 1986, 80)

Liikenteessä on usein taustalla kaksi päätavoitetta: turvallisuustavoite ja suoritustavoite. Suoritustavoite voi olla vaikkapa tavoite päästä mahdollisimman nopeasti päämäärään. Tämän vastapainona toimii turvallisuustavoite, joka nimensä mukaan on tavoite päästä päämäärään mahdollisimman turvallisesti. Näiden toimiessa toistensa vastapainoina. Tavoitteiden summaa voitaneen pitää miltei vakiona, joten tämä tarkoittaa sitä, että kun pyritään lisäämään turvallisuutta, suoritustavoitetta on vähennettävä (Häkkinen ym. 1986, 80). Vastavuoroisesti ajatus- ja toiminta malli toimii toisin päin: mikäli suoritustavoitetta halutaan korostaa, turvallisuustavoitteesta on tingittävä.

4.4 Nuoret liikenteessä

Nuorisolain mukaan, nuoreksi määritellään alle 29-vuotias henkilö (Nuorisolaki 1285/2016 § 3). Samaan aikaan Yhdistyneet Kansakunnat määrittelee nuoreksi 15–24-vuotiaat. (United Nations 2013) Tätä samaa ikäluokkaa sovelletaan myös Suomessa liikenneonnettomuuksia tilastoidessa ja puhuttaessa nuorista kuljettajista.

Nuorten käyttäytymiselle, myös liikenteessä, on tyypillistä impulsiivisuus, ennakkoinnin vähäisyys sekä heikko päätöksenteko. Psykologisen kehityksen takia, impulssien ja tunteiden säätely on vasta kehittymässä, joka voi johtaa nuoren kohdalla turhien riskien ottamiseen (Liikenneturva, 2023). Nuorten erityiseen riskialttiuteen liikenteessä on monia ja toisiinsa kytkeytyviä syitä, jotka pohjautuvat osittain edellä mainittuihin asioihin. Näitä syitä ovat edellä mainittujen lisäksi kokemus, ajoneuvon kunto, arvot ja asenteet sekä tiedot ja taidot (Häkkinen ym. 1986, 31).

Nuorten liikennekäyttäytymiseen ja -asenteisiin on mahdollista käyttää erilaisia lähestymistapoja ja keinoja. Näitä ovat muun muassa faktat, omakohtaiset kokemukset sekä tunteisiin vetoaminen.

Nuoret eivät toki kaikki ole samanlaisia, mutta tutkimusten mukaan nuoret kuuntelevat parhaiten vertaistaan. Ei siis ihme, että nuorten mielestä kiinnostavia ja vaikuttavia liikennekasvatusmuotoja ovat etenkin autokoulu ja nuoren oma kertomus, joka on itse ollut loukkaantumiseen johtaneessa liikenneonnettomuudessa. (Liikenneturva)

4.5 Iäkkäät liikenteessä

Usein mielletään, että vanhuus tuo mukanaan lähes pelkästään vaikeuksia ja ongelmia, myös liikenteeseen. Liikenteen tulisi edistää ja helpottaa iäkkäiden liikkumista, mutta se kuitenkin rajoittaa usein heidän liikkumistansa. Liikenteeseen liittyvät vaarat pelottavat. (Häkkinen ym. 1986, 35)

Iäkkäillä ihmisillä on usein luonnollisestikin enemmän kokemusta liikenteestä ja sen on todettu olevan yksi keskeinen turvallisuustekijä. Iän myötä kuitenkin liikennekäyttäytymiseenkin alkaa vaikuttamaan tekijöitä, joita pitkältikin ajanjaksolta hankittu kokemus ei pysty kompensoimaan.

Iän myötä näkökyky heikkenee ja näkökenttä kapenee. Vaikka näkökyvyllä ja onnettomuuksilla ei näytäkään olevan suoraa yhteyttä toisiinsa, niin on selvää, että heikentyneellä näkökyvyllä on vaikutusta liikenneturvallisuuteen. Se vaikeuttaa havaintojen tekoa, vähentää niiden tarkkuutta. Näiden myötä kuljettajalla on myös vähemmän aikaa reagoida tekemäänsä havaintoon, sillä havainnon analysointikin voi kestää pidempään lähtötietojen ollessa puutteelliset tai jopa väärät. Iän vaikutukset näkyvät myös liikennemerkkien havainnoinnissa, joita iäkkäät havaitsevat nuoria heikommin. Myös niiden tuntemus on heikompaa kuin nuorilla (Häkkinen ym. 1986, 36.) Kun näihin seikkoihin yhdistetään reaktioajan kasvu, koordinaatiokyvyt ja motoristen taitojen oppimiskyvyn heikkeneminen, riskit liikenteessä kasvavat. (Häkkinen ym. 1986, 36)

5 ONNETTOMUUSTYYPIT

Suomessa kuolemaan johtaneet onnettomuudet tutkintaan liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunnan toimesta. Onnettomuustietoinstituutti (OTI) koordinoi tutkijalautakuntatyötä, mutta ei puutu näiden lautakuntien työskentelyyn, joka on riippumaton. Tämän lisäksi OTI kouluttaa lautakunnat, huolehtii tutkinnan tulosten käytöstä sekä tietopalvelusta. (Liikennevakuutuskeskus)

Liikennevahinkojen tutkijalautakunnat ovat todenneet moottoripyöräilijöiden merkittävimmiksi riskitekijöiksi alkoholin vaikutuksen alaisena ajamisen, ylinopeudet, nopean ajamisen asenteen sekä vähäisen ajokokemuksen (Jokilampi 2009, 146). Onnettomuuksien tutkintaa ohjataan tie- ja

maastoliikenteen onnettomuuksien tutkinnasta säädetyllä lailla (Laki tie- ja maastoliikenneonnettomuuksien tutkinnasta 1512/2016). Alla on käsitelty erilaisia onnettomuuslajeja, joilla pyritään luokittelemaan onnettomuuksia, joissa on menehtynyt henkilöitä. Kuolemaan johtaneita onnettomuuksia myös tilastoidaan samoilla onnettomuustyypeillä. OTI luokittelee onnettomuustyyppit onnettomuustyyppikuvaston perusteella, jonka on luonut Väylävirasto (Liikennevakuutuskeskus 2023). Lisäksi luvun lopussa käsitellään poliisin roolia onnettomuuksissa ja onnettomuuspaikoilla.

5.1 Saman ajosuunnan onnettomuudet

Saman ajosuunnan onnettomuuksissa osallisina on vähintään kaksi ajoneuvoa ja sillä tarkoitetaan samaan ajosuuntaan kulkeneiden ajoneuvojen yhteenajoa. Saman ajosuunnan onnettomuuksia luokitellaan vielä tarkemmin onnettomuuksiin, jossa kukaan ei ollut kääntymässä, jokin ajoneuvo oli kääntymässä tai peräänajoihin. (Liikennevakuutuskeskus 2023)

Samaan ajosuuntaan tapahtuvia onnettomuuksia voi tapahtua esimerkiksi ohitustilanteissa tai tilanteissa, jossa edellä ajava ajoneuvo on kääntymässä. Tällaiset onnettomuudet tapahtuvat yleensä siten, että takana ajava moottoripyörä lähtee ohittamaan edellä ajavaa ajoneuvoa ja syystä tai toisesta törmää edellä ajavaan ajoneuvoon. Edellä oleva ajoneuvo voi olla myös pysähtynyt ja palaa takaisin tielle huomaamatta takaa tulevaa moottoripyörää. Saman ajosuunnan onnettomuudelle risteysalueet ovat sellaisia, joissa riski kasvaa. Peräänajo on myös vaarallinen moottoripyöräilijälle. Peräänajon syynä on usein takana tulevan ajoneuvon liian lyhyt ajoetäisyys edellä ajavaan. Mikäli takana ajava on autoilija, sen kuljettaja ei koe tilannetta niin vaarallisena, koska hän näkee moottoripyörän hyvin (Jokilampi J., Rintee T. 2009, 149.)

5.2 Kohtaamisonnettomuudet

Kohtaamisonnettomuudet ovat onnettomuuksia, joissa osallisena on vähintään kaksi ajoneuvoa, joilla on vastakkaiset ajosuunnat. Kohtaamisonnettomuudella tarkoitetaan näiden ajoneuvojen yhteenajoa. Kohtaamisonnettomuudessa ei oteta kantaa siihen, ovatko ajoneuvot törmänneet esimerkiksi etuosillaan tai kylki edellä. (Liikennevakuutuskeskus) Kohtaamisonnettomuudet ovat yleisiä ohitustilanteissa, jossa moottoripyöräilijä tai vastaantulevan ajoneuvon kuljettaja eivät osaa arvioida heidän välistänsä välimatkaa ja nopeutta, jolloin törmäys syntyy helposti.

Kohtaamisonnettomuudet olivatkin toiseksi yleisin onnettomuustyyppi vuosina 2001–2005 (Jokilampi J., Rintee T. 2009, 146.)

5.3 Risteävien ajosuuntien onnettomuudet

Risteävän ajosuunnan onnettomuudella tarkoitetaan onnettomuuksia, jossa osallisena on vähintään kaksi ajoneuvoa, jotka saapuvat risteävistä ajosuunnista lopulta yhteenajaen. Tällä onnettomuustyyppillä ei oteta kantaa siihen, missä onnettomuus on tapahtunut. Onnettomuus on voinut tapahtua muuallakin kuin liittymässä tai risteyksessä. (Liikennevakuutuskeskus)

Risteävä ajolinja voi olla vaarallinen. Risteäviä ajolinjoja on nimensä mukaan risteysalueilla tai liittymissä. Risteysajoa koskevat omat liikennesääntönsä, joita säädetään esimerkiksi tieliikennelain 22, 24 ja 28 pykälissä. Risteävää liikennettä ja eri tienkäyttäjiä voi olla paljonkin samaan aikaan samassa risteyksessä. Myös liikennetiheys vaikuttaa onnettomuusriskiin (Liikenneturva 2023.)

5.4 Tieltä suistuminen

Suistumisonnettomuudella tarkoitetaan onnettomuutta, jossa ajoneuvo on suistunut tieltä. Sitä voidaan käyttää myös esimerkiksi maastoliikenneonnettomuuksissa. (Liikennevakuutuskeskus)

Tieltä suistuminen on yksi yleisimmistä moottoripyörien onnettomuustyypeistä. Tällaisia tilanteita syntyy, kun kuljettaja arvio väärin esimerkiksi tien kunnon, käytettävissä olevan etäisyyden tiellä mutkaan tai edellä ajavaan ajoneuvoon tai oman ajonopeutensa. Onnettomuuden yleisyydestä kertoo se, että vuosina 2001–2005 suistuminen oli tyypillisin moottoripyöraonnettomuus. Noin kolmannes näistä oli ulosajoja, joista valtaosa tapahtuu kaarteessa (Jokilampi J., Rintee T. 2009, 146.)

5.5 Muu onnettomuus

Näiden edellä mainittujen onnettomuustyyppien lisäksi ne onnettomuudet, jotka eivät näihin kategorioihin sovellu, päätyvät kategoriaan ”muu onnettomuus”. Tällaisia onnettomuuksia ovat esimerkiksi eläinonnettomuudet. Eläinonnettomuuksilla tarkoitetaan onnettomuuksia, joissa vakavimmat vammat ja vauriot syntyivät törmäyksessä eläimeen. Lisäksi eläinonnettomuuksilla voidaan tarkoittaa onnettomuuksia, joissa tapahtumat saivat alkunsa eläimeen törmäyksestä, mutta vakavin vammautuminen ja vaurioituminen tapahtui esimerkiksi tieltä suistumisen yhteydessä. (Liikennevakuutuskeskus)

5.6 Poliisin rooli onnettomuuksissa

Poliisilla on oma roolinsa onnettomuuksien estämiseksi, vahinkojen torjumiseksi ja onnettomuuksien selvittämiseksi. Onnettomuus voi arkikielessä tarkoittaa monille ihmisille henkilö-, omaisuus- tai jopa ympäristövahinkoa, joka on aiheutunut äkillisestä tapahtumasta. Käytännössä tällainen tapahtuma voi olla liikenneonnettomuus. Poliisille on säädetty laissa velvollisuuksia onnettomuuksien estämiseen, niihin varautumiseen, niissä toimimiseen, seurauksien torjuntaan

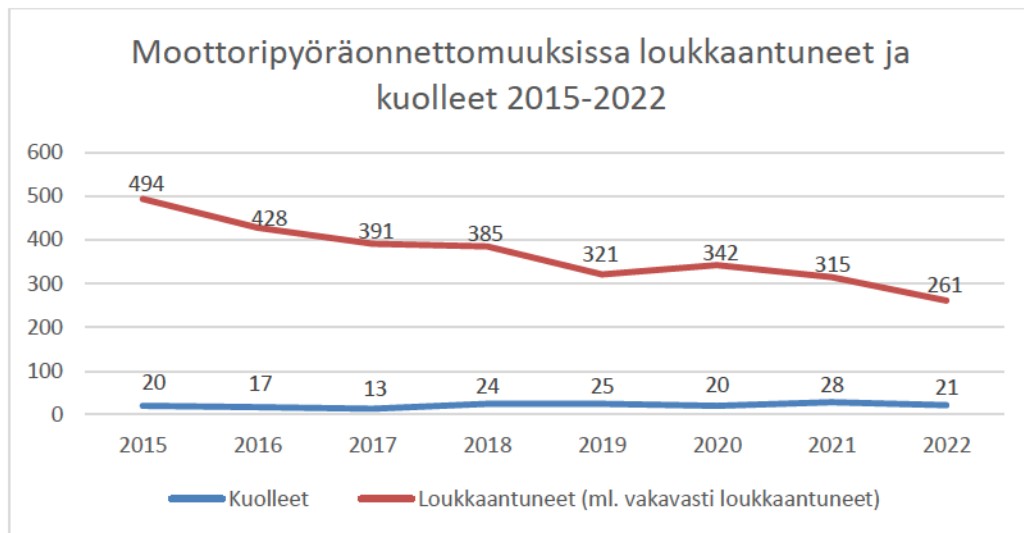
sekä onnettomuuksien syiden selvittämiseen. Yleensä nämä tulevat ilmi liikenneonnettomuuspaikalla siten, että poliisi voi eristää alueen ja siinä samalla pitävät yllä yleistä järjestystä ja turvallisuutta sekä tukevat muita viranomaisia. Poliisi suorittaa myös tutkinnan, mikäli onnettomuudessa epäillään rikosta tai siinä syntyy henkilövahinkoja. Tällainen tapaus voi ilmetä esimerkiksi liikenneonnettomuuksissa, joissa useimmiten epäillään jonkun rikkoneen liikennesääntöjä ja siten aiheuttaneen onnettomuuden. (poliisi.fi)

6 MOOTTORIPYÖRÄONNETTOMUUKSISSA LOUKKAANTUNEET JA KUOLLEET 2015-2022

Vuosien 2019–2021 välillä vuosittain on kuollut keskimäärin 23 henkilöä ja loukkaantunut yli 300 henkilöä moottoripyöräonnettomuuksissa. Vuonna 2022 loukkaantuneiden määrä putosi ensimmäistä kertaa alle 300 vuodessa. Vuosina 2019–2021 kaikista tieliikenteessä menehtyneistä henkilöistä 10 prosenttia ja loukkaantuneista kahdeksan prosenttia oli moottoripyöräilijöitä. Moottoripyörällä tapahtuvista henkilövahingoista jopa 90 prosenttia tapahtuu miehille. (Liikennevakuutuskeskus 2022)

Liikennevakuutuskeskuksen mukaan kuusi kymmenestä kuolemasta ja noin puolet loukkaantumisista tapahtui taajamien ulkopuolella. Loukkaantumisista yli 25 prosenttia tapahtui ulosajoissa ja joka neljäs samojen ajosuuntien onnettomuuksissa. Näin ollen yli puolet loukkaantumisista koostuu näistä kahdesta onnettomuustyyppistä.

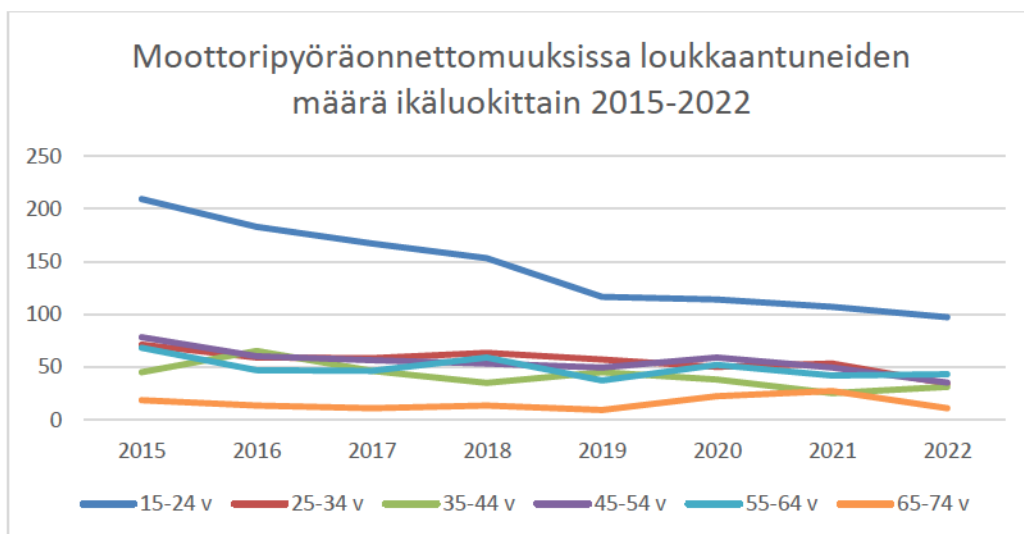
Vastaavasti taajamissa tapahtui neljä kymmenestä kuolemantapauksista ja puolet loukkaantumisista. Onnettomuuksissa menehtyneistä kolmannes tapahtui ulosajoissa ja joka viides nokkakolareissa. Samoin kuin taajamien ulkopuolella, myös taajamissa tapahtuu paljon saman ajosuunnan onnettomuuksia. Taajamissa loukkaantumisista miltei joka kolmas oli samojen ajosuuntien onnettomuuksia. Toinen yleinen onnettomuus, joka tapahtuu taajamissa, on risteävien ajosuuntien onnettomuus. Joka neljäs loukkaantuminen aiheutui risteävien ajosuuntien onnettomuuksissa. (Liikennevakuutuskeskus 2022)



Kaavio 3: Kaikki ikäluokat, koko tarkastelukausi, kaikki loukkaantuneet ja kuolleet yhteensä (Tilastokeskus)

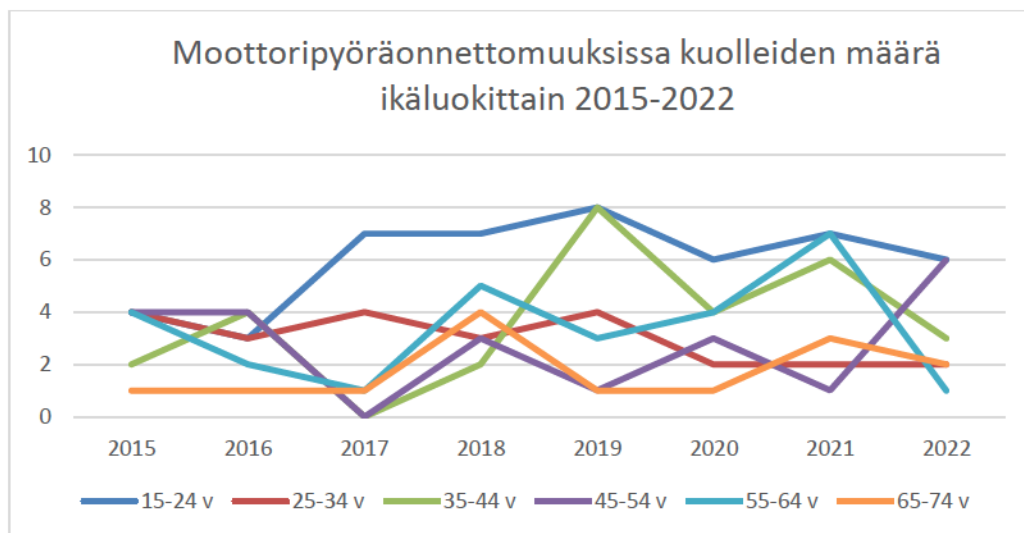
Kuten kaaviosta 3 voidaan huomata, tieliikenneonnettomuuksissa menehtyneiden moottoripyörän kuljettajien tai matkustajien määrä on ollut suhteellisen tasainen tarkastelujakson 2015–2022 välillä verrattuna loukkaantuneiden määrään. Kehitys on siis ollut vaihtelevaa, sillä tarkastelujakson alussa trendi on ollut laskeva, kunnes vuonna 2018 menehtyneiden määrä melkein tuplaantui 24 henkilöön vuoden 2017 13 henkilöstä. Sen jälkeen trendi on vaihdellut miltei vuosittain laskevan ja nousevan välillä.

Toisin on kuitenkin loukkaantuneiden kohdalla, joiden määrä on merkittävästi laskenut. Trendi on ollut laskeva joka vuosi, pois lukien vuonna 2020. Loukkaantuneiden määrä on miltei puolittunut vertailujakson aikana. Alla olevissa kaavioissa paneudutaan tarkemmin loukkaantuneiden ja kuolleiden määriin eri vuosien ja eri ikäluokkien välillä.



Kaavio 4: Kaikki ikäluokat, koko vertailukausi: loukkaantuneet, ml. vakavasti loukkaantuneet (Lähde: Tilastokeskus)

Kaaviosta 4 voidaan tulkita, että kun vertaillaan moottoripyöräonnettomuuksissa loukkaantuneiden määrää, niin vuosittaista vaihtelua on jokaisen ikäluokan kohdalla havaittavissa. Trendi on kuitenkin ollut laskeva ja loukkaantuneiden määrä on vähentynyt alle puoleen vertailujakson aikana. Loukkaantuneiden määrän väheneminen on ollut suurinta nuorten henkilöiden eli 15–24-vuotiaiden sekä keski-ikäisten 45–54-vuotiaiden ikäluokissa. Muiden ikäluokkien loukkaantumismäärät ovat pysyneet jotakuinkin samoina. Pienen poikkeuksen tekee 65–74-vuotiaiden ikäluokka, jonka trendi on ollut vuosien 2019–2021 aikana nouseva. Loukkaantumiset ovat kuitenkin lähteneet jälleen laskuun vuonna 2022. Vertailujaksolla eniten loukkaantumisia on ollut vuonna 2015, vähiten taas vuonna 2022.

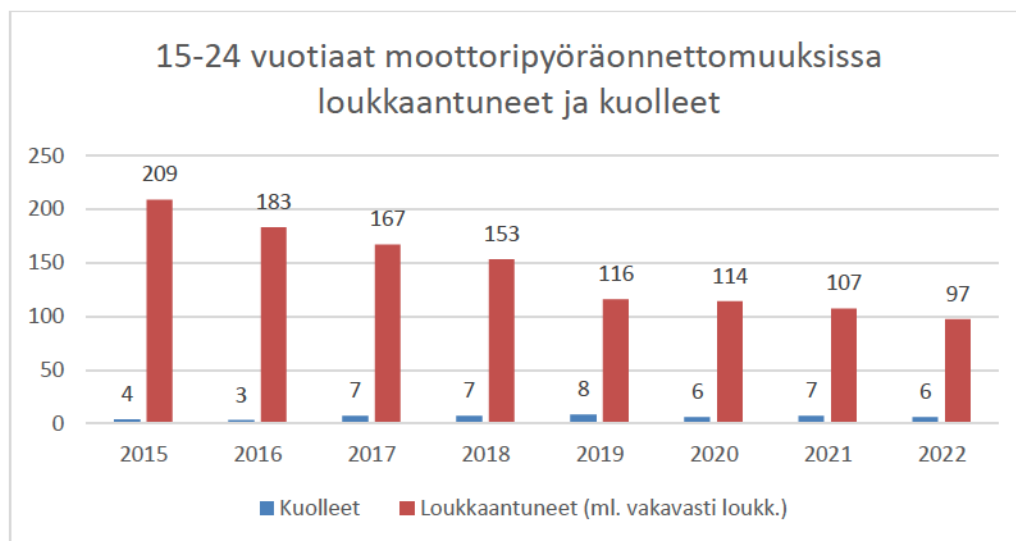


Kaavio 5: Kaikki ikäluokat, koko tarkastelukausi: moottoripyöräonnettomuuksissa kuolleet (Lähde: Tilastokeskus)

Kaaviota 5 tarkastelemalla voidaan huomata, että samoin kuin loukkaantuneiden kohdalla kuolleiden määrässä on vuosittaista vaihtelua. Toisin kuin loukkaantuneiden määrässä, kuolleiden kohdalla ei ole havaittavissa selkeää nousevaa tai laskevaa trendiä, vaan vaihtelu on ollut suurempaa. Erityisesti suhteellinen vaihtelu on suurta, sillä kuolemantapauksia tulee onneksi vähemmän ja yksikin kuolemantapaus voi nostaa jonkun ikäluokan kuolleiden määrää suhteellisesti hyvinkin paljon. Yhtenä poikkeuksena voidaan nostaa taas nuorten 15–24-vuotiaiden ikäluokka. Tässä ikäluokassa jokaisena vuonna, pois lukien vuosi 2016, on ollut vertailujakson lähtövuotta enemmän kuolleita. Muissa ikäluokissa vaihtelu on suurempaa suuntaan tai toiseen. Seuraavassa

kaaviossa 6 on vielä erikseen otettu 15–24-vuotiaiden ikäluokka lähempään tarkasteluun. Vertailujaksolla vähiten onnettomuuksissa kuolleita on ollut vuonna 2017, eniten taas vuonna 2021.

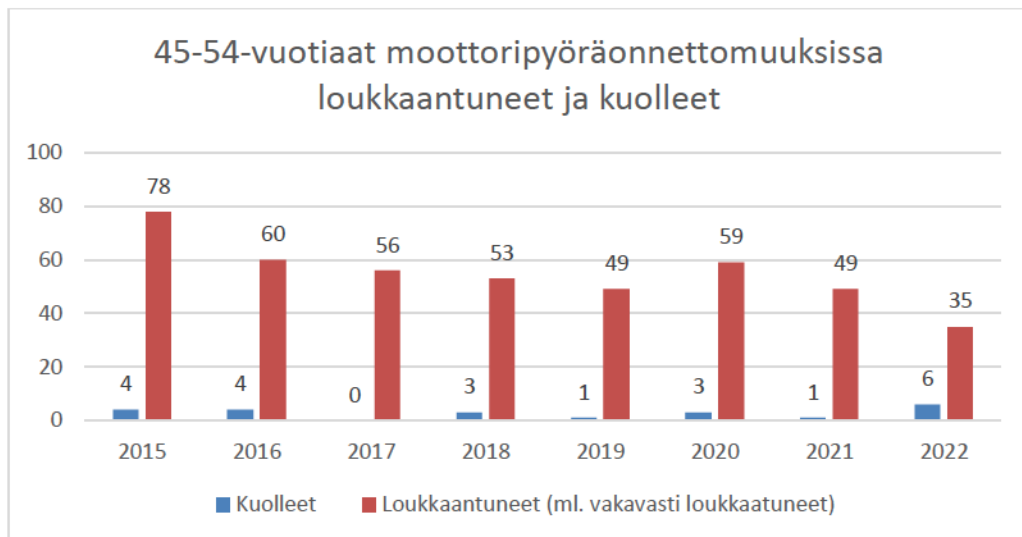
Seuraavaksi on otettu tarkasteluun tutkimuksen olettan kannalta oleellisimpia ikäluokkia. Olettamuksena on, että onnettomuuksissa loukkaantuneiden ikäjakauma olisi vanhentunut tarkastelujakson aikana. Ikäluokat, joita tarkastellaan tarkemmin ovat 15–24-vuotiaat, 45–54-vuotiaat ja 55–64-vuotiaat. Tämä myös siitä syystä, että tässäkin tutkimuksessa aiemmin esiin tuodun Turun Sanomien artikkelin mukaan keski-ikäiset miehet ovat suurin riski liikenteessä.



Kaavio 6: 15- 24-vuotiaat, koko tarkastelukausi, moottoripyöräonnettomuuksissa loukkaantuneet, ml. vakavasti loukkaantuneet + kuolleet (Tilastokeskus)

Kuten aikaisempien kaavioiden kohdalla todettu, 15–24-vuotiaiden ikäluokassa loukkaantuneiden määrä on ollut koko vertailujakson ajan laskussa, kun taas kuolleiden määrä on ollut nouseva, pois lukien 2016, verrattaessa vertailujakson alkuun 2015. Suurin lasku loukkaantuneiden määrässä on tapahtunut vuonna 2019, jonka jälkeen loukkaantuneiden vuosi 2020 on ollut melkein 2019 veroinen 114 loukkaantuneella. Vuoteen 2022 mennessä loukkaantuneiden määrä on edelleen vähentynyt, suhteellisesti jopa enemmän kuin aiempina vuosina. Kaikkien vuosien kohdalla loukkaantuneiden määrään on laskettu myös vakavasti loukkaantuneet, joten niitä ei ole eroteltu taulukossa erikseen.

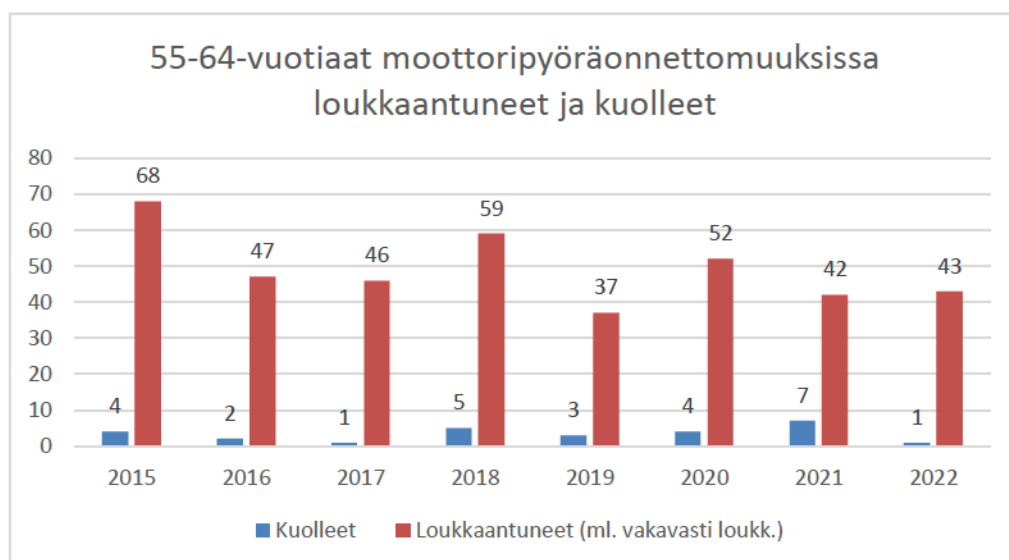
Kuolleiden määrä on vaihdellut tarkastelujakson aikana kolmen ja kahdeksan välillä vuosittain. Vähiten moottoripyöräonnettomuuksissa kuolleita 15–24-vuotiaita on ollut vuonna 2016 ja eniten vuonna 2019. Suurin kasvu kuolleiden määrässä on ollut vuonna 2017, jolloin moottoripyöräonnettomuuksissa kuoli neljä henkilöä enemmän kuin edellisenä vuonna.



Kaavio 7: 45–54-vuotiaat moottoripyöräonnettomuuksissa loukkaantuneet ja kuolleet 2015–2022 (Tilastokeskus)

Kaaviosta 7 voidaan todeta, että myös 45–54-vuotiaiden loukkaantuneiden määrä on vähentynyt miltei vuosittain. Poikkeuksena on vuosi 2020, jolloin loukkaantuneiden määrä kasvoi edellisvuodesta. Loukkaantuneiden määrä on kuitenkin lähtenyt jälleen laskuun heti seuraavana vuonna.

Saman ikäluokan kuolleiden määrä on vaihdellut tarkastelujakson aikana nollan ja kuuden välillä. Eniten kuolleita oli vuonna 2022, kun vuonna 2017 moottoripyöräonnettomuuksissa ei kuollut yhtään 45–54-vuotiasta. Muuten trendi on ollut vaihtelevaa vuosittain.



Kaavio 8: 55–64-vuotiaat moottoripyöräonnettomuuksissa loukkaantuneet ja kuolleet 2015–2022 (Tilastokeskus)

55–64-vuotiaiden ikäluokassa loukkaantuneiden määrässä vaihtelu on ollut suurempaa vuosien välillä, mutta isossa kuvassa myös tässä ikäluokassa loukkaantuneiden määrä on vähentynyt. Eniten loukkaantui vuonna 2015, 68 henkilöä, ja vähiten vuonna 2019.

Samoin kuin muissa aikaisemmin esitetyissä ikäluokissa, kuolleiden määrä on vaihdellut samalla tavalla, eikä varsinaista laskevaa tai nousevaa trendiä ole havaittavissa. 55–64-vuotiaita on menehtynyt onnettomuuksissa vähiten vuosina 2017 ja 2022, kumpanakin vuotena vain yksi henkilö. Vuonna 2021 menehtyi eniten eli seitsemän henkilöä.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuskysymyksinä tässä tutkimuksessa ovat:

- Miten moottoripyöräonnettomuuksissa loukkaantuneiden ja kuolleiden määrä on kehittynyt vuosien 2015–2022 aikana
- Millainen on loukkaantuneiden ja kuolleiden ikäjakauma näissä onnettomuuksissa.
- Miten edellä mainittu ikäjakauma on kehittynyt 2015–2022 aikana

Kun tarkastellaan luvun 6 tilastoja, voidaan huomata, että tarkastelujakson aikana moottoripyöräonnettomuuksissa loukkaantuneiden määrä on vähentynyt merkittävästi. Kun vuonna 2015 moottoripyörällä loukkaantui 494 henkilöä, tarkastelujakson viimeisenä vuonna 2022 loukkaantuneita oli vain 261. Tämä tarkoittaa yli 47 % vähemmän loukkaantuneita henkilöitä. Loukkaantuneiden määrä on ollut joka vuonna laskussa lukuun ottamatta vuotta 2020, jolloin moottoripyöräonnettomuuksissa loukkaantui 342 henkilöä vuoden 2019 321 loukkaantunutta vastaan. Prosentuaalisesti kasvu on ollut 6,5 %. Tämän jälkeen loukkaantuneiden määrä on taas kääntynyt laskuun. Suurin vuosittainen pudotus loukkaantuneiden lukumäärässä on tapahtunut vuosien 2018 ja 2019 välillä. Kun vuonna 2018 loukkaantui 385 henkilöä, 2019 moottoripyörällä loukkaantui edellä mainitut 321 henkilöä. Tämä tarkoittaa 16,7 % vähemmän loukkaantuneita kuin edellisenä vuonna.

Moottoripyöräonnettomuuksissa kuolleiden määrä on sen sijaan pysynyt varsin tasaisena. Vuosien välillä on tapahtunut vaihtelua molempiin suuntiin. Eniten menehtyneitä on ollut vuonna 2021, jolloin onnettomuuksissa menehtyi 28 henkilöä. Vähiten moottoripyöräonnettomuuksissa menehtyi vuonna 2017, jolloin menehtyi 13 henkilöä. Suurin kasvu on tapahtunut vuosien 2020 ja 2021 välillä: kuolleiden määrä on noussut 40 prosentilla 20 henkilöstä 28 henkilöön. Toisaalta heti seuraavana vuonna lasku on ollut suurinta: 25 prosenttia 28 henkilöstä 21 henkilöön. Suhteelliset

muutokset ovat suurempia kuin loukkaantuneissa menehtyneiden pienemmän määrän takia, jolloin yksikin menehtynyt aiheuttaa suhteellisesti suuremman muutoksen niiden määrässä.

Ikäjaksuma loukkaantuneissa on ollut koko tarkastelujakson aikana varsin nuoriin henkilöihin painottuva. Vuonna 2015, jolloin on ollut eniten loukkaantuneita, 15–24-vuotiaiden osuus loukkaantuneista on ollut 42 % 209 loukkaantuneella. Saman ikäluokan henkilöt ovat muinakin vuosina ollut suurin ikäryhmä loukkaantuneissa. Toisaalta kyseisen ikäluokan loukkaantumiset ovat vähentyneet joka vuosi päättyen aina vuoden 2022 97 loukkaantuneeseen, joka on 54 % vähemmän kuin tarkastelujakson alussa. Tarkastelujakson lopussa 15–24-vuotiaiden osuus loukkaantuneista on ollut 37 %.

Muiden ikäluokkien sisällä ei ole tapahtunut niin suurta absoluuttista muutosta. 45–54-vuotiaiden ikäluokassa suhteellinen muutos on ollut suurempaa, kun loukkaantuneiden määrä on vähentynyt 55 prosenttia samojen vuosien välillä. Vuonna 2015 45–55-vuotiaiden osuus kaikista loukkaantuneista on ollut 17 % ja vuonna 2022 13 %. 55–64-vuotiaiden osuus loukkaantuneista vuonna 2015 on ollut 14 % ja vuonna 2022 se on ollut 16 %.

Kun tarkastellaan ikäluokkien osuuksia kuolleiden osalta, vuonna 2015 15–24-vuotiaiden osuus on ollut 20 %. Näin on ollut myös kahden muun ikäluokan kohdalla, eli 45–54-vuotiaiden sekä 55–64-vuotiaiden molempien osuus on ollut 20 %. Vuonna 2022 nämä osuudet ovat olleet 28 %, 28 % ja 4 %.

Kun vuonna 2015 15–24-vuotiaiden osuus kaikista henkilövahingoista oli 41 %, niin tarkastelujakson lopussa vuonna 2022 se on ollut 37 %. Vuonna 2019 ikäluokan osuus oli 36 %, jolloin se on ollut alhaisimmillaan.

Vastaavasti vanhemman ikäluokan 45–54-vuotiaiden osuus vuoden 2015 kaikista henkilövahingoista on ollut 16 %. Vuonna 2019 se on ollut 14 %, ja vuonna 2020, jolloin tapahtui kasvua, 17 %. Vuonna 2022 ikäluokan osuus on ollut 15 %, jolloin laskua vuosien 2015–2022 välillä 1 %-yksikkö.

Tästä seuraavan ikäluokan 55–64-vuotiaiden osuus kaikista henkilövahingoista vuonna 2015 on ollut 14 %. Tarkastelujakson puolen välin tienoilla vuonna 2019 se on ollut 12 % ja vuonna 2020 15 %. Vuonna 2022 tämän ikäluokan osuus henkilövahingoista on ollut 16 %. Kasvua tarkastelujakson alun ja lopun välillä 2 %-yksikköä.

Muiden ikäluokkien yhteenlaskettu osuus henkilövahingosta on ollut vuonna 2015 29 %. Vuonna 2022 samojen ikäluokkien osuus on ollut 32 %. Näin ollen kasvua on tullut 3 %-yksikköä.

Kun näitä ikäluokkia tarkastellaan ja verrataan sitä tämän tutkimuksen oletamaan, joka on, että ikäjakauma olisi vanhentunut tarkastelujakson aikana, voidaan todeta, että näin on tapahtunut. Nuorten henkilöiden osuus henkilövahingoista on vähentynyt jatkuvasti, kun taas vanhempien ikäluokkien osuus on pysynyt jotakuinkin samana tai kasvanut. Vanhemmissa ikäluokissa on tapahtunut myös muutosta vuosien välillä, mutta se on ollut pienempää, mitä nuorimmassa ikäluokassa. Ikäluokkia, joita ei tarkemmin tarkasteltu olivat 25–34-vuotiaat, 35–44-vuotiaat ja 65–74-vuotiaat. Kun näissäkään ikäluokissa ei kaavioiden 2 ja 3 mukaan ole tapahtunut suurta muutosta, voidaan todeta, että ikäjakauma on vanhentunut ja kaikkien vanhempien ikäluokkien osuus henkilövahingosta on kasvanut melko tasaisesti.

8 POHDINTA

Liikenneturvallisuutta mitattaessa erityisesti loukkaantumisten määrään on suhtauduttava varauksella. Loukkaantuminen tai henkilövahinko voi tarkoittaa melkein mitä tahansa alkaen mustelmasta tai ruhjeesta aina vakavaan loukkaantumiseen, jonka seurauksena henkilö voi jopa halvaantua. Kun loukkaantumisten kirjaamista ei ole standardisoitu tai tarkoin ohjattu, niin joku lievempi loukkaantuminen voi jäädä kokonaan tilastoimatta tai vastaavasti toisin päin, että mikäli varsinaista loukkaantumista ei ole syntynyt, se voidaan silti kirjata sellaiseksi.

Edellä mainitusta seikasta huolimatta, kuten luvun 6 tilastoista huomattiin, nuorten 15–24-vuotiaiden loukkaantumiset ovat vähentyneet huomattavasti vuoden 2018 jälkeen, ja hyvä näin. Vuodesta 2018 eteenpäin ajokorttilakia muutettiin siten, että 17-vuotiaat voivat hankkia henkilöauton kuljettamiseen oikeuttavan B-ajokortin ikäpoikkeusluvalla. Vuonna 2019 ikäpoikkeuslupia myönnettiin miltei 12 000 kappaletta ja vuonna 2022 jo yli 20 000. Uskon, että tämä on vaikuttanut suuresti nuorten henkilövahinkojen vähentymiseen, sillä yhä useampi nuori liikkuu henkilöautolla moottoripyörän sijaan.

Vuosina 2019–2022 elettiin Covid-19-pandemian aikaa ja moottoripyöräkaupan piristymisestä uutisoitiin melko tasaiseen tahtiin. Tämä olikin yksi asia, mikä sai minut kiinnostumaan aiheesta ja pohtimaan, että näkyykö uusien moottoripyörien määrä onnettomuuksissa, ja uskoin näin olevankin. Oletamus osoittautui kuitenkin vääräksi isossa kuvassa, toki joissain ikäluokissa henkilövahingot kasvoivat koronavuosina. Ehkä nämä ikäluokat olivat sitten niitä, jotka olivat eniten moottoripyöräkaupoilla?

Kaikki onnettomuudet ovat lopulta osiensa summa ja niihin vaikuttavat monet asiat. Monet onnettomuudet olisivat vältettävissä niin sanotusti peiliin katsomalla ja omaa liikennekäyttäytymistä tarkastelemalla ja muuttamalla. Moottoripyörillä liikutaan pääsääntöisesti keväällä, kesällä ja

syksyllä keliolosuhteiden ollessa paremmat. Olosuhteet voivat kuitenkin vaihdella, mutta kuljettajan mielestä olosuhteet ovat yleensä varsin hyvät, sillä eihän moottoripyörällä muuten liikuttaisi. Moottoripyörän näkyvyys liikenteen seassa on muutenkin heikompi kuin henkilöauton ja se korostuu mitä pimeämpään aikaan moottoripyörällä ajetaan. Moottoripyörä jää helposti katveeseen joko toisen ajoneuvon taakse tai esimerkiksi oman ajoneuvon A- tai B-pilarin taakse, jolloin kuljettaja voi tehdä päätelmän, että hänellä on tilaa kääntyä tai vaihtaa kaistaa.

Hyvin moni moottoripyöräilijä liikkuu myös henkilöautolla. Moottoripyörät ovat turvattomampia kuin henkilöautot pelkästään niiden rakenteen, massan ja turvavarusteiden vuoksi. Vaikka moottoripyöräilijöiden ajovarusteet kehittyvätkin koko ajan, eivät ne missään nimessä ole vaikkapa henkilöauton korin veroisia. Kun kuljettaja vaihtaa henkilöautosta moottoripyörään, tulisi tämän ehdottomasti muistaa, että tällöin hän on paljon haavoittumaisemmassa asemassa kuin henkilöautolla liikkeessä ja muuttaa omaa asennettaan ja liikennekäyttäytymistään sen mukaisesti.

Mielestäni tutkimus on onnistunut hyvin ja sen tulokset ovat hyvin pitkälti luotettavia. Työssä on käytetty viranomaisten ja Tilastokeskuksen tilastoja, jotka lähtökohtaisesti ovat hyvin luotettavia. Uskon, että mikäli vastaavanlaista tai samankaltaista tutkimusta tehtäisiin jonkun muun toimesta, lähteet olisivat hyvin pitkälle samoja. Varmasti on myös lähteitä, etenkin kirjallisia, joita en löytänyt ja sen myötä saanut hyödynnettyä niitä. Toisaalta lähteitä on käytännössä loputtomasti ja tiedonhankintakin on rajattava johonkin. Kaikki edellä mainitut seikat huomioon ottaen uskon, että muut pitävät tutkimusta luotettavana ja tulisivat samaan lopputulokseen.

8.1 Itsearviointi ja jatkotutkimukset

Mielestäni olen onnistunut tämän opinnäytetyön suhteen vähintäänkin kohtuullisesti ottaen huomioon lähtökohdat ja olosuhteet, josta työtä lähdettiin tekemään. Jouduin vaihtamaan alkuperäisen aiheeni uuteen nopealla aikataululla, ja lopulta aiheeksi valikoitui tämä.

Aiheen valikoiduttua selvitin, onko samankaltaisia töitä tehty ennen tätä. En löytänyt vastaavia ja tämä lisäikin motivaatiota tehdä tutkimus juuri tästä aiheesta.

Vaikeista lähtökohdista huolimatta tiedonhankinta onnistui melko hyvin ja sainkin työn pohjaksi lähteitä, joiden perusteella myös sellainen henkilö, jolle aihe on täysin vieras, saisi hyvän kuvan aiheesta. Yhtenä haasteena oli soveltuvien lähteiden hankinta. Kirjallisuuslähteitä oli vaikeampi löytää, kun taas internetistä oli löydettävissä todella paljon materiaalia. Näiden rajaaminen ja valikoiminen tuotti välillä haasteita. Loppujen lopuksi voin kuitenkin todeta, että aiheen valinta oli onnistunut ja aiheen tutkiminen mielenkiintoista.

Itse työn rakenteen hahmottelu oli syntynyt aineiston hankinnan yhteydessä melko kivuttomasti. Lähteiden hankinnan jälkeen itse työn kirjoittaminen oli kautta linjan sujuvaa. Loppua kohden kirjoittaminenkin muuttui haasteellisemmaksi, sillä työn tarkastaminen ja yksityiskohtien viilaaminen vaati aikaa ja tarkkuutta.

Aiheesta ei ollut aiemmin tehty opinnäytetyötä, joten siitä on helppo lähteä tekemään jatkotutkimusta monestakin eri näkökulmasta. Asiaa voisi lähteä lähestymään rajaamalla ikähaarukaksi nimenomaa nuoret henkilöt ja tutkia millä tavoin henkilöautokortin ikäpoikkeuslupa on vaikuttanut juuri sen ikäluokan onnettomuuksiin moottoripyörillä. Aihetta voi myös tarkastella joidenkin vuosien kuluttua uudelleen, sillä liikenneturvallisuusstrategian nollavisio vuoteen 2050 mennessä tuskin on poistumassa.

LÄHTEET

- Ajokortti-info, Kuljettajantutkinto, luettavissa: <https://ajokortti-info.fi/fi/ajokortin-hankkiminen/kuljettajantutkinto?toggle=Käsittelykoe>, luettu 26.8.2023
- Ajokorttilaki 386/2011, annettu Helsingissä 29.4.2011
- Asetus ajoneuvojen rakenteesta ja varusteista 1256/1992, annettu Helsingissä 4.12.1992
- Eskola, J. & Suoranta, J., 1998, Johdatus laadulliseen tutkimukseen, Tampere. Osuuskunta Vastapaino
- Hakala, J., 2004, Opinnäytetyöopas ammattikorkeakouluille, Gaudeamus
- Heikkilä, T., 2014, Tilastollinen tutkimus, Edita Publishing Oy
- Häkkinen, S ym., 1986: Liikennepsykologia, Espoo. Weilin+Göös
- Jokilampi, J ym., 2009: Autokoulun moottoripyöräkirja, Jyskä. Opetustarvike Oy
- Liikenneturva, Mitä moottoripyöräilijöiden kuolemankolareista voidaan oppia, luettavissa: https://www.liikenneturva.fi/app/uploads/2022/04/lt_mita_mp_kuolemankolareista_voidaan_oppia_2022.pdf, Luettu 28.8.2023
- Liikenneturva, Moottoripyöräilijöiden henkilövahingot tieliikenteessä, luettavissa: <https://www.liikenneturva.fi/tutkimukset/moottoripyorailijoiden-henkilovahingot-tieliikenteessa/>, Luettu 28.8.2023
- Liikennevakuutuskeskus, Onnettomuuksien tutkinta, luettavissa: <https://www.lvk.fi/onnettomuustietoinstituutti/onnettomuuksien-tutkinta/>, luettu 3.9.2023
- Liikennevakuutuskeskus, Onnettomuustyyppien luokittelu, luettavissa <https://www.lvk.fi/onnettomuustietoinstituutti/otin-maaritelmat/>, luettu 13.10.2023
- Liikenne- ja viestintäministeriö, 2022, Liikenneturvallisuusstrategia 2022–2026, luettavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-746-4>, luettu 28.8.2023
- Nuorisolaki 1285/2016, annettu Helsingissä 21.12.2016
- Paaso, M, 2004: Moottoripyöräilyn riskienhallinta, Helsinki. Alfamer Oy
- Poliisi, Onnettomuudet, luettavissa: <https://poliisi.fi/onnettomuudet>, luettu 2.9.2023

Tieliikennelaki 729/2018, annettu Naantalissa 10.8.2018

Tilastokeskus, Ajoneuvokanta alueittain 2011-2022, luettavissa:

https://statfin.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_mkan/statfin_mkan_pxt_11ic.px/, luettu 16.10.2023

Tilastokeskus, Rekisterissä olleiden ajoneuvojen lukumäärä (ml. Ahvenanmaa), luettavissa:

https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_mkan/statfin_mkan_pxt_11ib.px/, luettu 18.9.2023

Tilastokeskus, Tieliikenteessä kuolleet ja loukkaantuneet maakunnan, tienkäyttäjärühmän, sukupuolen ja ikäryhmän mukaan, 2003–2023, luettavissa

https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_ton/statfin_ton_pxt_112x.px/, luettu 13.10.2023

Traficom, Ikäpoikkeuslupiin liittyvät tilastot, luettavissa: <https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/ajokortin-ikapoikkeuslupiin-liittyvat-tilastot>, luettu 17.10.2023

Traficom, Moottoripyörän käsittelykoe, YouTube, <https://www.youtube.com/watch?v=X-ft7OrUETw>

Turun Sanomat, Keski-ikäiset mieskuljettajat suurin liikennetiski, 25.2.2008, luettavissa:

<https://www.ts.fi/teemat/1074263275>, luettu 18.9.2023

United Nations, Definition of youth, 2013, luettavissa:

<https://www.un.org/esa/socdev/documents/youth/fact-sheets/youth-definition.pdf>, luettu 31.8.2023

Valli, R., 2015, Johdatus tilastolliseen tutkimukseen, Jyväskylä. PS-Kustannus