

# MUSEOIKÄISTEN MOOTTORIPYÖRIEN LIIKENNETURVALLISUUS



Ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Visamäki, Tulevaisuuden Liikennejärjestelmät

Kevät 2018

Jarmo Lamminpää

Tulevaisuuden Liikennejärjestelmät  
Riihimäki

---

<b>Tekijä</b>	Jarmo Lamminpää	<b>Vuosi</b> 2018
<b>Työn nimi</b>	Museoikäisten moottoripyörien liikenneturvallisuus	
<b>Työn ohjaaja/t</b>	Lehtorit Janne Rautio ja Seppo Lampinen, FT Risto Nurmi	

---

Moottoripyörien historia ei ole kovin pitkä ja sen syntyyn on vaikuttanut myös polkupyörän keksiminen. Tutkimuksessani selvitän, miten polkupyörän kehitystyötä hyödynnettiin moottoripyörän kehittämisessä alkuvuosina. Varsinainen moottoripyörien kehitys alkoi kuitenkin vasta DDB-moottorista. Sen kuka moottorin keksi, selvitetään tässä tutkimuksessa. Lisäksi selvitetään se, miten moottoripyörien kehitystyöllä on parannettu moottoripyörien liikenneturvallisuutta. Tutkimuksessa vertaillaan myös moottoripyöräilyn ja autoilun suosion kasvua. Kasvua voi seurata mm. rekisteröityjen ajoneuvojen määrästä, josta käy ilmi, että Suomessa autoilu on se liikennemuoto, joka on hallitseva kulkuneuvo ihmisten liikkumisessa. Tämä on vaikuttanut liikenneinfran kehitykseen ja kunnossapitoon. Selvitään työssäni, miten teiden kunnossapitoa on kehitetty ja mikä on sen nykyinen tila. Liikenneturvallisuutta on pyritty parantamaan myös lain avulla. Pelkästään moottoripyöräilyä koskevia lakiuudistuksia on kirjattu melko vähän. Selvitän tässä tutkimuksessa, mitä ne ovat olleet ja milloin ne ovat asetettu voimaan. Opinnäytetyön pääasiallinen tarkoitus oli selvittää veteraanipyörien liikenneturvallisuutta. Työkaluina tutkimuksessa käytin liikenneviraston sekä muiden liikenne-sektorin julkaisemia tilastoja ja onnettomuusraportteja, sekä Veteraanimoottoripyöräklubi ry:n (VMPK:n) jäsenille tehtyä kyselyä. Tutkimuksen lopputulos on veteraanimoottoripyörien kannalta ilahduttava. Tilastolliset faktat osoittavat, että veteraanimoottoripyörillä ajetaan vähemmän liikenneonnettomuuksia kuin uudemmilla moottoripyörillä. Veteraanimoottoripyörien harrastajat arvioivat kuitenkin itse, että kaikki moottoripyörät ovat ikään katsomatta yhtä turvallisia. Opinnäytetyön tutkimustyön pohjalta laadin lopuksi kolme moottoripyöräilyn liikenneturvallisuuden kehittämisehdotuksia.

<b>Avainsanat</b>	Veteraanimoottoripyörä, moottoripyörän turvallisuuden kehittyminen, liikenneinfran kehittyminen, onnettomuustyytit.
<b>Sivut</b>	66 sivua, joista liitteitä 18 sivua.

Future Traffic Systems  
Riihimäki

---

**Author** Jarmo Lamminpää **Year** 2018

**Subject** Traffic safety of museum aged motorcycles

**Supervisors** Senior lecturers Janne Rautio, Seppo Lampinen,  
PhD Risto Nurmi

---

The history of motorcycles is not very long and their history is affected by the invention of bicycle. In this thesis, I explore those technical features which were utilised under the early years of motorcycles' development. The actual development of motorcycles started just after DDB motor was invented. Who invented that motor will be explored too in this thesis. How motorcycles' development has improved motorcycles' traffic safety will be covered too. This study will also compare the growth of motorcycling and driving. That growth can be proved by the amount of registered vehicles and that clearly reveals that driving is the most dominant means of transport system in Finland. This has affected the development of traffic infrastructure and maintenance. I explore in this thesis how the road maintenance has been developed and what is their current state. There have been efforts to improve traffic safety through legislation, yet, there are only few legislative reforms that concern motorcycling. In this thesis, I will find out what they are. The main purpose of this thesis was to find out the traffic safety of vintage motorcycles. As research methods, I used the statistics, published by Finnish Transport Safety Agency and other traffic sector statistics and traffic accident reports which I compared to the questionnaire survey that I carried out to the Vintage Motorcycle Club of Finland (VMPK Ry). That survey was a part of this thesis work. The findings of the survey were pleasant from the point of view of vintage motorbikers. Statistical facts show that less accidents are driven by the vintage motorcycles than by newer motorcycles. Yet, vintage motorcycle enthusiasts themselves evaluate that all motorcycles are safe, no matter what their age is. Based on the results of this thesis research I drew up three development proposals which can help improving motorcycles' traffic safety.

**Keywords** Vintage motorcycle, development of motorcycling safety, development of traffic safety, accident types of motoring, risk factors on motorcycle accidents

**Pages** 66 pages including appendices 18 pages

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	TUTKIMUSASETELMA .....	2
3	PYÖRIEN ALKUHISTORIA.....	3
3.1	Potkupyörästä polkupyörään.....	3
3.2	Hehkusytytys ja ensimmäinen polttomoottorikäyttöinen moottoripyörä.....	7
3.3	DDB-moottori.....	7
3.4	Wernerin veljekset ja nykymoottoripyörän malli.....	8
4	MOOTTORIPYÖRÄILYN KASVU JA SEN HILLITSEMINEN.....	9
4.1	Moottoripyörien rekisteröinti.....	9
4.2	Moottoripyörien rekisteröinnit ja hallituksen ns. ”tappovero”.....	11
5	MOOTTORIPYÖRÄN RAKENNE OSANA LIIKENNETURVALLISUUTA .....	11
5.1	Moottoripyörän runko .....	12
5.2	Moottoripyörän renkaat ja vanteet.....	12
5.3	Moottoripyörien jousitus.....	14
5.4	Moottoripyörän moottorit.....	15
5.5	Moottoripyörän jarrut .....	15
5.6	Moottoripyörän ohjausputki ja muut hallintalaitteet .....	16
6	LAKIUUDISTUKSET MOOTTORIPYÖRÄILYN TURVALLISUUDEN PARANTAMISEKSI ...	17
7	TIEVERKOSTO JA SEN KUNNOSSAPITO .....	18
7.1	Teiden kunnossapito ja sen kehittämistoimet.....	18
7.2	Tieverkoston ongelmat kansainvälisesti mitattuna .....	21
7.3	Tieliikenteen kasvun vaikutus moottoripyöräilyn turvallisuuteen .....	21
8	LIIKENNEONNETTOMUUSTILASTOT .....	22
8.1	Liikenneonnettomuustyyppi .....	22
8.2	Moottoripyöräonnettomuuksien yleisin liikenneonnettomuustyyppi.....	23
8.3	Moottoripyöräonnettomuudet ja niiden syyt .....	24
8.4	Moottoripyöräilijöiden henkilövahingot tieliikenteessä .....	26
8.5	Onnettomuuksissa olleiden motoristien ikäjakauma .....	27
8.6	Rekisteröidyn moottoripyöräkaluston ikäjakauma .....	28
8.7	Moottoripyöräkaluston ikäjakauma liikenneonnettomuuksissa.....	29
9	VETERAANIMOOTTORIPYÖRÄHARRASTAJILLE SUUNNATTU KYSELY.....	31
9.1	Vastaajien ikäjakauma .....	32
9.2	Vuotuiset ajomäärät .....	32
9.3	Yksittäis- ja suistumisonnettomuudet .....	33
9.4	Osallisuus liikenneonnettomuuksissa .....	34

9.5	Liikenneonnettomuuksien riskitekijät ja syyt .....	35
9.6	Ajokokemuksen merkitys.....	36
9.7	Liikenneonnettomuuksien tilastointi .....	37
9.8	Vastaaajien näkemys moottoripyörien turvallisuudesta.....	37
10	PÄÄTELMÄT .....	38
11	ONNETTOMUUSTILASTOJEN JA WEBROPOL-KYSELYN YHTEENVETO JA VERTAILU..	39
12	MOOTTORIPYÖRÄILYN LIIKENNETURVALLISUUDEN KEHITTÄMISEHDOTUKSIA.....	41
12.1	Teiden kesäkunnossapidon parannusehdotus .....	41
12.2	Moottoripyörien rengasmerkintöjen muutosehdotus .....	41
12.3	Onnettomuuksien tilastointi ja sen kehittäminen .....	42
13	OPINÄYTETYÖ OPPIMISEN PROSESSINA .....	42
	LÄHTEET .....	44
	LIITTEET.....	48

#### Liitteet

Liite 1	Lehtijuttu VMPK:n jäsenille lehdessä numerossa 6/2017
Liite 2	Rekisterissä olleiden ajoneuvojen lukumäärä (ml. Ahvenanmaa), 31.12.1922-2017
Liite 3	VMPK:n jäsenille laadittu webropol-kysely veteraanimoottoripyörien turvallisuudesta
Liite 4	Liikenneonnettomuustyyppikuvasto
Liite 5	Poliisin Liikennevirastolle ilmoittamissa onnettomuuksissa osallisina olleet moottoripyörät vv. 2009-16 moottoripyörän iän mukaan

## 1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tutkimuksen taustalla on henkilökohtainen kiinnostukseni veteraanimoottoripyöriin ja niiden liikenneturvallisuuteen. Olen harrastanut veteraanimoottoripyöriä yli kymmenen vuoden ajan ja havaitsin, että Suomessa ei ole aiemmin tehty veteraanimoottoripyöriin kohdistuvaa liikenneturvallisuustutkimuksia.

Olen jäsenenä Veteraanimoottoripyöräklubi ry:ssä (VMPK:ssa), jonka johtokunnan puheenjohtajaa opinnäytetyöni aihe kiinnosti. Hän esitteli aiheeni VMPK:n hallitukselle syksyllä 2017. Hallitus hyväksyi opinnäytetyöni tutkimusaiheen ja suostui toimeksiantajaksi tutkimukselleni.

Moottoripyörien liikenneturvallisuudesta on tehty selvityksiä, mutta ne ovat koskeneet kaikkia moottoripyöriä. Veteraani- ja museoajoneuvoiksi määritettyjen ajoneuvojen minimi-ikä on 30 vuotta (Tieliikennelaki 2014.). Tämän opinnäytetyön keskiössä on veteraanimoottoripyörien, eli 30 vuotta ja sitä vanhempien moottoripyörien liikenneturvallisuus. Nuorimpien veteraanimoottoripyörä-statuksen saaneiden valmistusvuosi on siis vuosi 1988.

Moottoripyörällä tehtiin ensimmäinen koeajo vuonna 1885. Selvitän tässä tutkimuksessa moottoripyörän kehityksen historiaa ja sitä, miten moottoripyörän tekniset ominaisuudet ovat parantuneet veteraanimoottoripyörien osalta.

Moottoripyörien suosio on vaihdellut vuosikymmenien aikana Suomessa. Tutkimuksessani selvitetään, miten se näkyy rekisteröityjen moottoripyörien määrissä ja minkälaisilla toimilla valtiovalta on pyrkinyt parantamaan moottoripyörien liikenneturvallisuutta sekä pienentämään niiden liikenneonnettomuusmääriä.

Tieverkoston kunnossapidolla vaikutetaan erityisesti moottoripyörien liikenneturvallisuuteen. Esimerkiksi tien routareiät ja liukkaat paikat ovat motoristin kannalta erittäin vaarallisia. (VALT, 2015.) Tutkimuksessani selvitetään, miten tieverkoston kunnossapitoa priorisoidaan ja millaisia toimia sen parantamiseksi on tehty.

Vaikka opinnäytetyöni pääasiallinen tarkoitus oli selvittää veteraanimoottoripyörien liikenneturvallisuutta, laadin tutkimukseni pohjalta kolme kehittämissuositusta, jotka parantaisivat kaikkien motoristien liikenneturvallisuutta.

Seuraavan luvun tutkimusasetelmassa kerrotaan tarkemmin, mitä tavoitteita tutkimuksen toimeksiantaja asetti tutkimukselle ja miten veteraanimoottoripyörien liikenneturvallisuutta tutkitaan tämän tutkimuksen osalta.

## 2 TUTKIMUSASETELMA

Aiemmin tehdyt moottoripyörien liikenneturvallisuuteen liittyvät tutkimukset ovat koskeneet kaikkia moottoripyöriä, kuten tutkimus, jonka nimi on Moottoripyöräilyn turvallisuus (Mattsson & Summala 2008). Tämän opinnäytetyön tutkimusasetelmassa keskitytään museoiän saavuttaneiden veteraanimoottoripyörien liikenneturvallisuuteen, onnettomuustilastoihin, onnettomuuksien riskitekijöihin sekä tieverkoston kunnossapitoon.

Opinnäytetyöni lopullisiksi tutkimuskysymyksiksi muotoutuivat toimeksiantaja VMPK:n ehdotuksesta seuraavat kysymykset:

1. Miten museoiän saavuttaneiden moottoripyörien liikenneturvallisuus näkyy onnettomuustilastoissa?
2. Mitkä ovat museoiän saavuttaneiden moottoripyörien suistumisonnettomuuksien syyt ja riskitekijät sekä poikkeavatko ne moottoripyörien liikenneonnettomuustilastoista?
3. Miten tieverkoston kunnossapitoa priorisoidaan ja miten sitä on kehitetty?

Aihetta taustoitetaan käymällä läpi moottoripyörän kehityksen alkuvaiheita, sekä miten Suomen lainsäädännöllä on pyritty parantamaan moottoripyörien liikenneturvallisuutta eri vuosikymmenten aikana.

Moottoripyörien tekninen kehitys on ollut jatkuvaa ja se on osaltaan myös vaikuttanut moottoripyörien liikenneturvallisuuteen. Viimeisten 30 vuoden aikana moottoripyörien teknisiä parannuksia ovat mm. lukkiutumattomat ABS-jarrut ja ns. älyhallintalaitteet. (Brown 2008, 23.) Museoikäisissä moottoripyörissä näitä teknisiä parannuksia ei tietenkään ole. Uudempien moottoripyörien tekninen kehitys rajataan muilta osin tämän tutkimuksen ulkopuolelle.

Tutkimusmenetelmänä käytettiin kvantitatiivista tutkimusmenetelmää, jossa tutkimusaineistoa kerättiin eri liikennesektorin toimijoilta sekä VMPK:n jäsenille tehdystä Webropol-kyselystä.

Tutkimustulosten pohjalta laadin päätelmät niistä faktoista, jotka antoivat vastaukset toimeksiantajan esittämiin tutkimuskysymyksiin. Lisäksi tein yhteenvedon, joka pohjautuu moottoripyöräonnettomuuksien tilastoihin ja Webropol-kyselyn vastauksiin. Yhteenvedon perustella laadin oman ehdotukseni siitä, miten moottoripyöräilyn turvallisuutta voitaisiin jatkossa edistää.

### 3 PYÖRIEN ALKUHISTORIA

Pyörän keksiminen ajoittui noin vuoteen 3500 eKr., jolloin sumerialaiset kehittivät tämän teknisen apuvälineen helpottamaan mm. hevosten työkuormaa, asentamalla puiset pyörät hevosvaunujen alle. Pyörän hyödyntäminen alkoi kaksipyöräisissä kulkuneuvoissa todenteolla vasta 1800-luvulla. Suunnan kaksipyöräisille kulkuneuvoille antoi potkupyörä. (Rohila 2007, 5.)

#### 3.1 Potkupyörästä polkupyörään

Ensimmäisen potkupyörän valmistajasta ei ole aivan tarkkaa tietoa. Se oli kuitenkin jo ulkoisesti polkupyörään verrattava kulkupeli. Pyörässä ei ollut polkimia, jolloin vauhtia piti potkia jaloilla maasta. Pyörässä ei ollut myöskään kääntyvää ohjausta, jolloin sillä ei voinut ajaa kuin suoraan eteenpäin. Vuonna 1817 saksalainen paroni Karl Von Drais de Sauerbrun muokkasi ostamaansa potkupyörään kääntyvän etupyörän, joka antoi ajomukavuutta lisää huomattavasti. Paroni nimesi oman pyörämallinsa nimellä Juoksupyörä. (Rohila 2007, 5.)

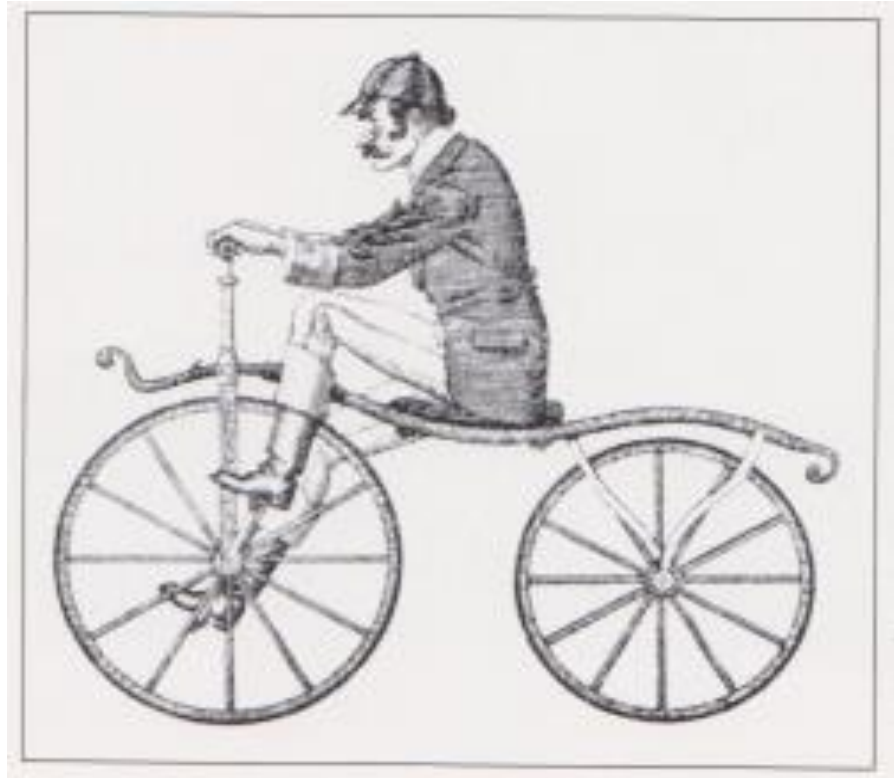


Kuva 1. Wilhelm Siegristin piirros paronista ja hänen Juoksupyörästä (Rohila 2007, 5).

Paronin Juoksupyörä innoitti tuon ajan suunnittelijoita kehittämään kyseistä pyörää. Vuonna 1839 skottilainen Kirkpatrick MacMillan rakensä Juoksupyörään polkimet. MacMillanin pyörä oli ensimmäinen polkupyörä, jossa polkimet olivat nivelöity pyörittämään takarengasta. Tämä varsin edistysellinen keksintö ei kuitenkaan vielä saanut suosiota, sillä 1800-luvun suosituin polkupyörämalli oli alla olevan kuvan 2 kaltainen velocipede-pyörä, jota eri keksijöiden toimesta suunniteltiin ja valmistettiin. Yksi tunnetuimmista velocipede-pyörien



kehittäjästä oli Pierre Michaux. Hänen vuonna 1865 suunnittelemassa velocipede-pyörässä polkimet olivat kiinnitettynä suoraan eturenkaaseen. (Rohila 2007, 5 – 7.)



Kuva 2. Piirros P. Michauxin velocipede-pyörästä (Rohila 2007, 7).

Velocipede-pyörien kehittäminen kuitenkin jatkui, merkittävin muutos oli eturenkaan koon kasvaminen. Suomessa isorenkaisia velocipede-pyöriä kutsuttiin yksinkertaisesti nimellä pikajalka. Näitä kuvan 3 isorenkaisia velocipede-pyöriä edusti 1870 vuosikymmenen alussa mm. pinnavanteilla varustetut Ariel-merkkiset polkupyörät. Ariel oli hiukan myöhäisemmässä vaiheessa hyvin tunnettu moottoripyörä-merkki, jonka kehittämisestä vastasivat James Starley ja William Hillman. (Rohila 2007, 8.)



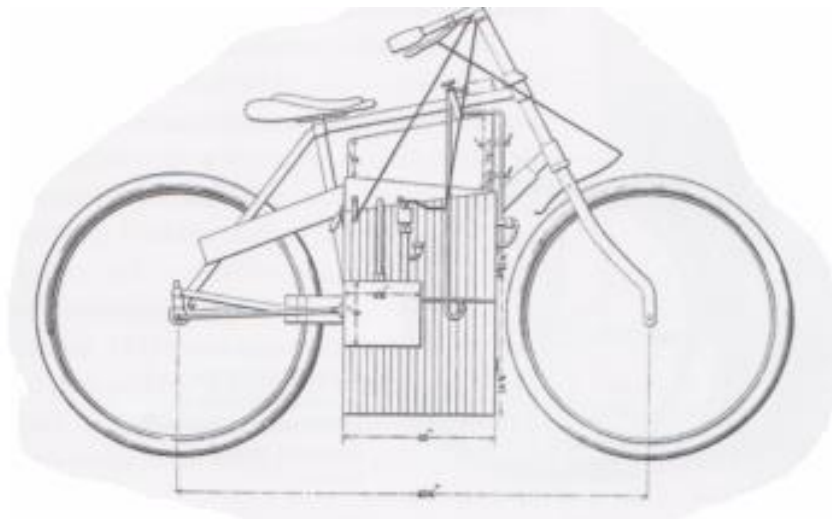
Kuva 3. Kuva Stockmannin suvun arkistokuvassa, jossa Karl Stockmann on isopyöräisen velocipede-pyörän kanssa vuonna 1887 (Rohila 2007, 8).

Korkeapyöräiset velocipede-pyörät olivat hyvin vaarallisia. Ensimmäkin niiden kanssa oli vaikea pysyä pystyssä. Mikäli pyörä kaatui ajossa, kuljettaja putosi varsin korkealta alas ja loukkasi itsensä. Niinpä polkupyörän kehitystyö jatkui ja polkupyörän nykymalli alkoi saada muotonsa 1870 ja 1880-luvuilla. Tällöin keksittiin mm. ketjuveto poljinkeskiön ja takapyörän välille. Lisäksi John Boyd Dunlop keksi ilmatäytteisen pyöränrenkaan. (Rohila 2007, 8.) Aikakautensa edelläkävijä oli englantilainen John Lawson. Hän rakensi vuonna 1879 ensimmäisen hyvin edistyksellisen kuvan 4 ketjuvetoisen Bicyclen. Lawsonin epäonneksi ketjuvetoisten polkupyörien suosio kasvoi vasta 1880-luvun puolella. (Rohila 2007, 17.) Tällöin vuonna 1884 englantilainen polkupyöränvalmistaja John Kemp Starley hyödynsi tuon ajan polkupyörien sekä muun teknisen kehityksen ja valmisti kuvan 4 turvapyöräksi nimetyn Rover Safety Bicycle-merkkisen polkupyörän. Rover Safety Bicycle teki läpimurron pyörämarkkinoilla vuonna 1885, jolloin tänäkin päivänä käytetty polkupyörämalli tuli suosituksi. (Chaline 2012, 54.)



Kuva 4. Vasemmalla J. Lawsonin suunnittelema Bicycle vuodelta 1879 (Rohila 2007, 17). Oikealla J.K. Starleyn suunnittelema Rover Safety Bicycle vuodelta 1885 (Chaline 2012, 54).

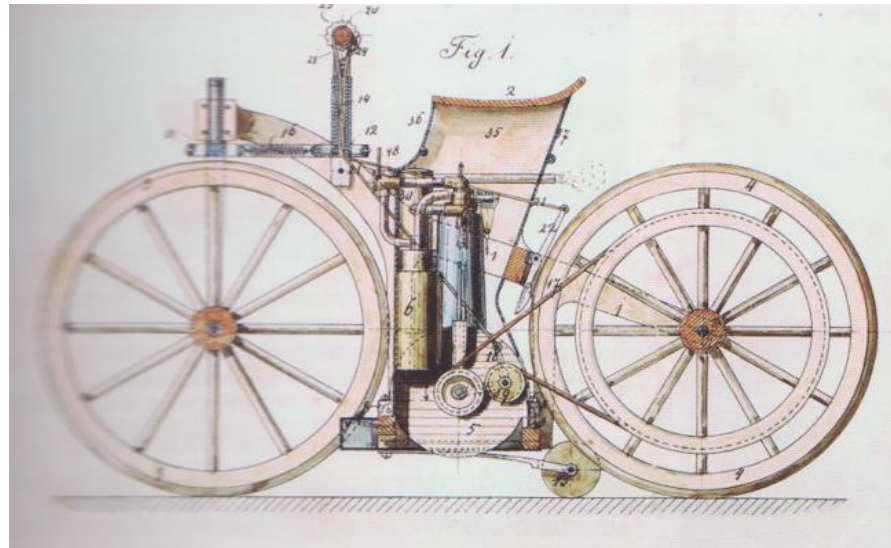
J. Lawsonin ja J.K. Starleyn turvapyörät loivat perustan moottoroitujen polkupyörien kehitykselle, joita alettiin myöhemmin kutsumaan moottoripyöräksi. Moottoroitujen polkupyörien voimanlähteenä oli ensin höyrymoottori. Tunnetuimpia moottoroitujen polkupyörien valmistajia oli Sylvester H. Roper. Hän yhdisti jo vuonna 1869 kehittämänsä höyrymoottorin Safety Bycyclen runkoon kuva 5. Roper jatkoi höyrymoottorilla varustetun polkupyöränsä kehittämistä aina 1896 vuoteen asti. Vuosi oli kohtalokas Roperille, sillä hän menehtyi höyrymoottorinpyöränsä testissä. Höyrymoottoreilla varustettujen pyörien tarina oli muutenkin tiensä päässä, sillä samoin aikoihin kehiteltiin polttomoottoreilla varustettuja moottoripyöriä, joita tänä päivänä pidetään moottoripyörien varsinaisina prototyyppeinä. (Itkonen 2013, 9-10.)



Kuva 5. Sylvester H. Roperin höyrymoottorilla varustettu turvapyörä (Itkonen 2013, 9).

### 3.2 Hehkusytytys ja ensimmäinen polttomoottorikäyttöinen moottoripyörä

Vuonna 1883 Gottlieb Daimler ja Wilhelm Maybach kehittivät hehkusytytyksen, joka mahdollisti keveiden polttomoottoreiden valmistuksen. Pari vuotta myöhemmin Daimlerin ja Maybachin kuvan 6 polttomoottorilla toimiva puurunkoinen moottoripyörä oli valmis koeajoon. Koeajon pyörällä suoritti Daimlerin 17-vuotias poika Paul Daimler. Tätä koeajoa pidetään virallisesti ensimmäisenä polttomoottorilla varustettujen moottoripyörien koeajona. (Kujala 1997, 10 -11.)

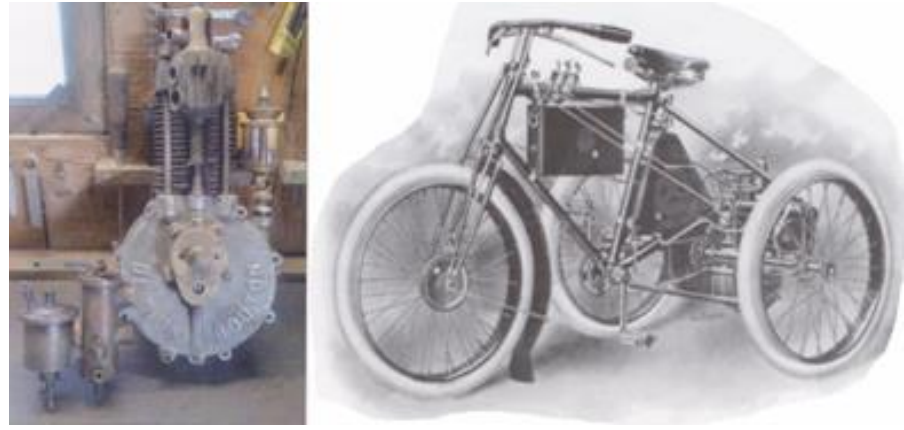


Kuva 6. Daimlerin ja Maybachin vuonna 1885 suunnittelema polttomoottorikäyttöinen moottoripyörä (Itkonen 2013, 13).

Daimlerin ja Maybachin polttomoottoria kehitettiin monien eri suunnittelijoiden ja moottoripyöräverstaiden toimesta ympäri maailmaa. Varsinaisen läpimurron moottoripyörien moottoreiden kehitystyössä tekivät ranskalaiset De Dion ja Bouton, jotka asensivat kehittämänsä moottorin kolmipyöräiseen polkupyörän runkoon. (Itkonen 2013, 10-13.)

### 3.3 DDB-moottori

Edellä mainitut Count Albert De Dion ja George Bouton toivat 1895-luvulla markkinoille kuvan 7 kolmipyöräisen moottoripyörän, jota myös Peugeotin tehdas valmisti vuodesta 1898. Kolmipyöräinen moottoripyörä ei varsinaisesti ollut mikään menestystuote, mutta sen voimanlähde kuvan 7 DDB-moottori oli sitäkin enemmän. De Dion ja Bouton patentoima DDB-moottori käynnisti varsinaisen moottoripyörien kehitystyön 1800-luvun lopulla. Moottoripyörävalmistajat aloittivat tuotantonsa juuri kyseisellä DDB-moottorilla 1800-luvun vaihteissa 1900-luvuksi. (Itkonen 2013, 13-14.)

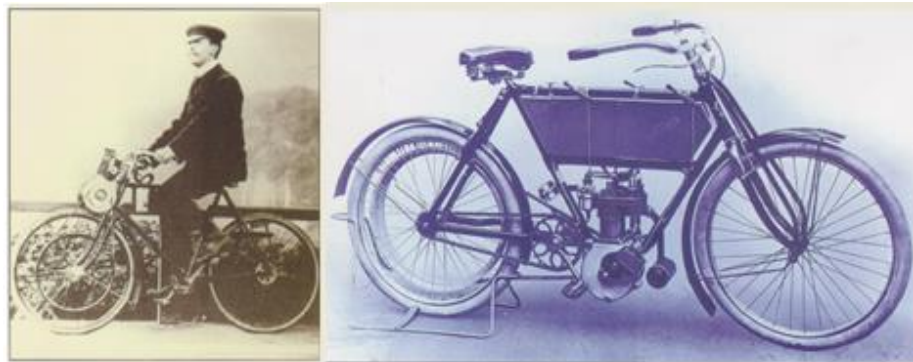


Kuva 7. De Dionin ja Buotonin DDB-moottori ja kolmipyöräinen moottoripyörä (Itkonen 2013, 13).

Tunnetuimmiksi moottoripyörien kehittäjiksi tulivat venäläis-syntyiset Wernerin veljekset, jotka yhdistivät kyseisen DDB-moottorin sekä muokkaamansa turvapyörän rungon moottoripyörän rungoksi vuonna 1896 (Itkonen 2013, 13).

### 3.4 Wernerin veljekset ja nykymoottoripyörän malli

Pariisilaistuneet Wernerin veljekset Michael ja Eugene toivat markkinoille patentoimansa kuvan 8 moottoripyörän rungon mallin vuonna 1901, jossa DDB-moottori sijaitsee renkainen välissä rungon alaosassa. (Itkonen 2013, 13.) Veljesten vuotta aiemmassa versiossa DDB-moottori oli sijoitettuna eturenkain päälle ja eturengas toimi vetopyöränä. Tätäkin mallia myytiin useita satoja kappaleita, mutta moottorin siirtäminen rungon alaosaan nostatti Wernerin veljesten moottoripyörän kaikkien moottoripyörävalmistajien esikuvaksi 1900-luvun alussa. (Brown 2008, 10-11.) Wernerin veljekset rakensivat myös kaksisyylinterisen Twin-moottorin, jonka kuutiotilavuus oli 500 cm<sup>3</sup>. Valitettavasti veljekset eivät päässeet nauttimaan kovin pitkään moottoripyörästään, sillä he molemmat kuolivat vuonna 1908. (Itkonen 2013, 13.)



Kuva 8. Wernerin veljesten suunnittelemat moottoripyörät (Brown 2008, 10).

1900-luvun alussa Wernerin veljesten moottoripyörän rungon sekä De Dionin ja Boutonin DDB-moottorin innoittamina moottoripyöriä alettiin valmistaa ympäri maailmaa. 1900-luvun alun moottoripyörien määristä Suomessa ei ole aivan tarkkaa tietoa, mutta määrät kasvoivat kuitenkin hitaasti mutta varmasti. Vuonna 1922 Suomen moottoriajoneuvoliikenteessä tapahtui merkittävä uudistus. Tällöin piti kaikki ajoneuvot rekisteröidä. (Juurikkala 1999, 14-39.) Tilastokeskuksen tilaston (liite 2) mukaan Suomessa oli 1922 vuoden päätyttyä 837 rekisteröityä moottoripyörää (tilastokeskus 2018). Moottoripyörien määrät alkoivat kasvamaan todenteolla vasta sota-ajan jälkeen, josta tarkemmin seuraavassa luvussa.

## 4 MOOTTORIPYÖRÄILYN KASVU JA SEN HILLITSEMINEEN

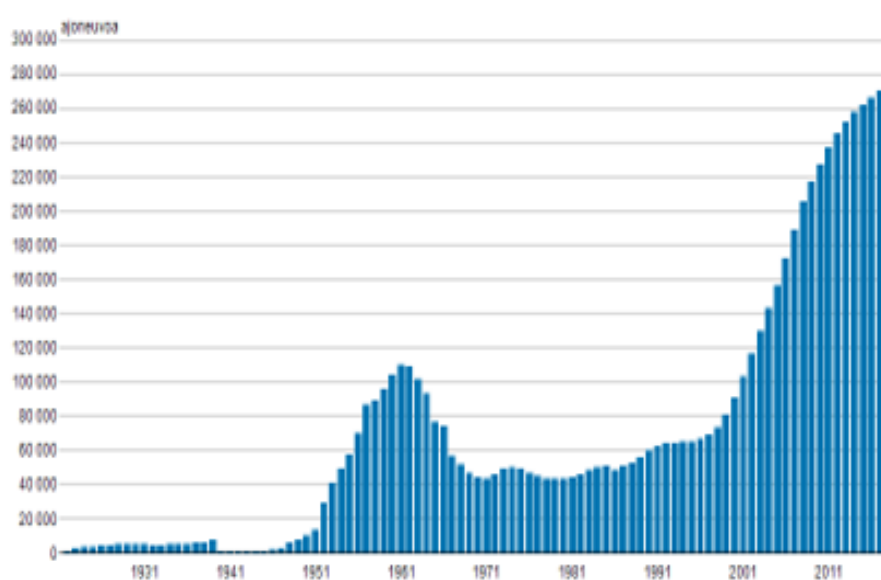
Moottoripyörien suosio kasvoi etenkin 1950-luvulta vuoden 1961 alkuun asti. Moottoripyörien myynti romahti tämän jälkeen, mutta alkoi nousemaan taas 1970-luvun alussa mm. edullisten suuritehoisten moottoripyörien tullessa markkinoille. Suomen hallitus oli huolissaan suuritehoisten moottoripyörien suosiosta ja erityisesti niiden onnettomuuksista liikenteessä. (Anttila & Saarnio 2009, 198-199.) Seuraava luvussa kerrotaan tarkemmin, kuinka paljon moottoripyöriä rekisteröitiin sodan jälkeen ja kuinka paljon arvioidaan motoristeja olevan vuonna 2017. Lisäksi kerrotaan mitkä olivat hallituksen toimet 1970-luvulla suuritehoisten moottoripyörien liikenneonnettomuuksien hillitsemiseksi.

### 4.1 Moottoripyörien rekisteröinti

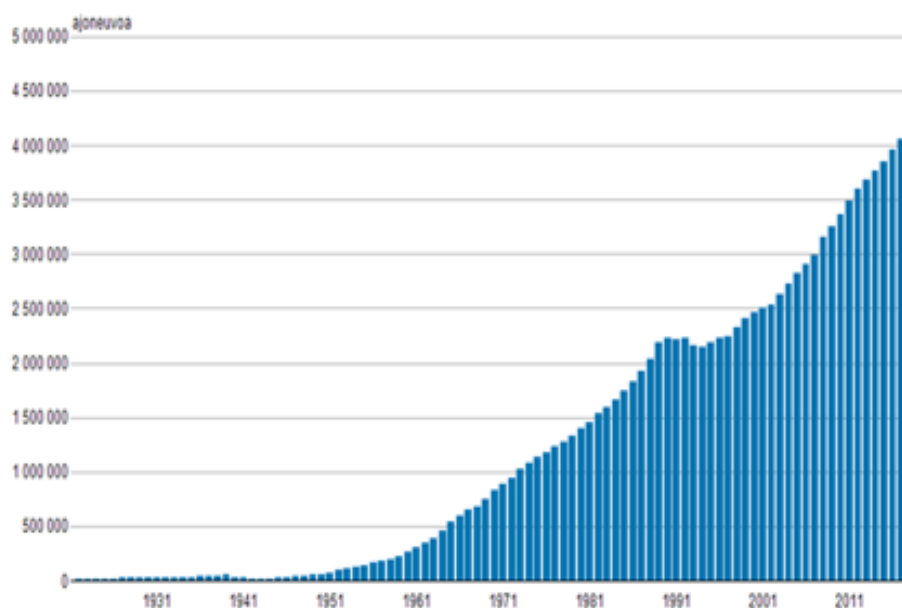
Tilastokeskuksen tilaston (liite 2) mukaan, moottoripyöriä oli ajoneuvorekisterissä vuonna 1939 ennen sodan alkua 7478 kappaletta ja sodan päätyttyä vuonna 1944 vain 71 kappaletta. Vuoden 1944 rekisteröityjen moottoripyörien määrä kasvoi huomasti, vuoden 1950 loppuun mennessä moottoripyöriä oli rekisteröitynä 9759 kappaletta. Rekisteröintien määrä kasvoi aina vuoteen 1961 asti, jolloin rekisteröityjä moottoripyöriä oli 109 496 kappaletta. Vuonna 1962 moottoripyörien suosio alkoi pienentyä ja se näkyi rekisterissä olevien moottoripyörien määrissä. Kymmenen vuotta myöhemmin vuonna 1971 moottoripyöriä oli rekisterissä vain 43 403 kappaletta, eli reilu 60 % pudotus tänä aikana. Vastaavaan määrään kuin vuonna 1961 päästiin vasta vuonna 2002, jolloin loppuvuodesta rekisteröityjä moottoripyöriä oli 116 021 kappaletta. Vuonna 2017 lukumäärä oli 267 898 kappaletta. Vastaavat tilastot autojen rekisteröinnistä, vahvistavat autoilun suosion kasvun 60-luvulla. Vuonna 1961 rekisteröityjä autoja oli 301 586 kappaletta ja vuonna 1971 autoja oli rekisteröitynä 880 056



kappaletta, eli kasvua reilu 65 %. Vuonna 2017 autoja oli rekisterissä kaikkiaan 4 056 725 kappaletta. (Tilastokeskus 2018.)

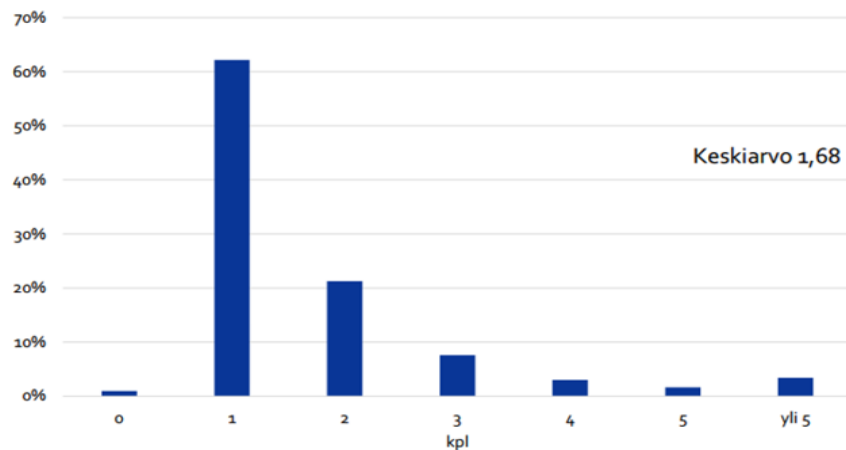


Kuva 9. Rekisteröityjen moottoripyörien lukumäärä 1922-2017 (Tilastokeskus 2018).



Kuva 10. Rekisteröityjen autojen lukumäärä 1922-2017 (Tilastokeskus 2018).

Smoton tutkimuksen mukaan vuonna 2016 motoristi omistaa noin 1,7 moottoripyörää (Kielinen 2016, 10). Kuten jo aiemmin todettiin, Tilastokeskuksen mukaan rekisteröityjä moottoripyöriä vuonna 2017 oli 267 898 kappaletta (liite 2), eli moottoripyörän omistajia on tänä päivänä Smoton tutkimuksen perusteella noin 159 000 henkilöä.



Kuva 11. Moottoripyörien määrä/motoristi (Kielinen 2016, 10).

#### 4.2 Moottoripyörien rekisteröinnit ja hallituksen ns. ”tappovero”

Tilastokeskuksen kuvien 9 ja 10 perusteella voi tehdä selkeän päätelmän siitä, että yksi merkittävä syy moottoripyöräilyn suosion ja rekisteröintimäärien hiipumiseen on ollut 60-luvulla autoistuminen. Toinen merkittävä syy moottoripyörien suosion laskuun oli vuonna 1974 hallituksen asettama ns. tappovero, jonka kohteena olivat erityisesti suuri tehoiset moottoripyörät. Hallitus asetti kyseisen veron tieliikenneturvallisuuden vedoten, koska suuritehoiset moottoripyörät aiheuttivat lähes 250 km/h huippunopeuksilla ison onnettomuusriskin. Todettakoon, että 1970-luvun alussa Suomessa ei vielä ollut tieliikenteessä nopeusrajoituksia. Hallitus yritti ensin pienentää suuritehoisten moottoripyörien onnettomuusriskiä asettamalla moottoripyörille 120 km/h olevan katonopeuden. Koska tästä ei ollut merkittävästi apua, hallitus muutti suuritehoisten moottoripyörien myyntiverotusta. Moottoripyörien hinnat nousivat vuosien 1973 - 74 välisenä aikana jopa 120%. Esimerkiksi Honda CB 750 Four maksoi vuonna 1973 n. 8500 mk. ja vuonna 1974 peräti 15000 mk. Veroa lievennettiin vuonna 1977, mutta moottoripyörien kauppa ja suosio alkoivat nousta merkittävästi vasta 1990-luvun laman jälkeen. (Anttila & Saarnio 2009, 198-199.) Tämä käy hyvin ilmi myös edellisen sivun kuvasta 9.

## 5 MOOTTORIPYÖRÄN RAKENNE OSANA LIIKENNETURVALLISUUTA

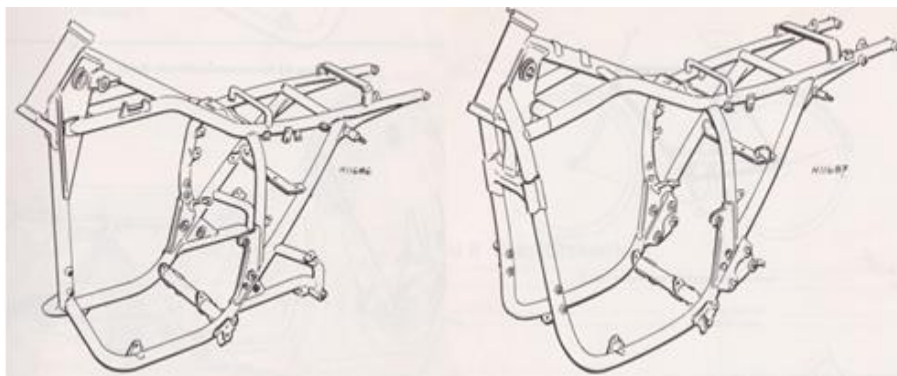
Moottoripyörän rakenne muodostuu sen peruselementeistä, joilla on oleellinen vaikutus moottoripyörän turvallisuuteen. Näitä peruselementtejä ovat eri moottoripyörävalmistajat kehittäneet vuosikymmenten aikana niin tuotannollista kuin moottoripyörän liikenneturvallisuus syistä. Näistä elementeistä tärkeimmät ovat moottoripyörän



runko, vanteet, jousitus, moottori, jarrut sekä ohjausputki ja muut hallintavälineet. (Brown 2008, 54.) Tässä tutkimuksessa tarkastellaan vain yleisellä tasolla, miten moottoripyörän teknisillä parannuskeinoilla on voitu vaikuttaa moottoripyörien liikenneturvallisuuteen moottoripyörän keksimisestä aina 1980-luvulle.

### 5.1 Moottoripyörän runko

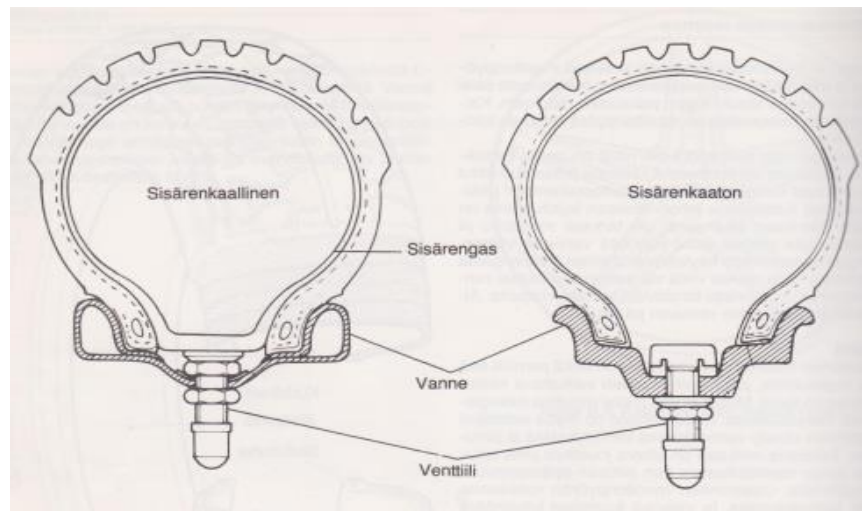
Moottoripyörän rungon perusidea on pysynyt samanlaisena sen keksimisestä tähän päivään asti. Rungon tehtävänä on olla alustana niin moottorille kuin muillekin moottoripyörän eri komponenteille. Rungon jäykkyys on yksi tärkeimmistä moottoripyörän ajo-ominaisuuksiin vaikuttavista tekijöistä. Turvallinen runko ei jousta. Joustoja varten moottoripyörässä on erillinen jousitus niin etu- kuin takapäässä. Vanhemmissa moottoripyörissä rungot ovat kuvan 12 mukaisia ns. kehtorunkoja. Tätä rakennetta on lähinnä muutettu rungon tukevoittamiseksi, esimerkiksi raskaampien rivimoottoreiden yleistyttyä rungoista tehtiin kaksiputkisia kehtorunkoja. (Shoemark 1986, 96.)



Kuva 12. Yksi- ja kaksiputkinen kehtorunko (Shoemark 1986, 97-98).

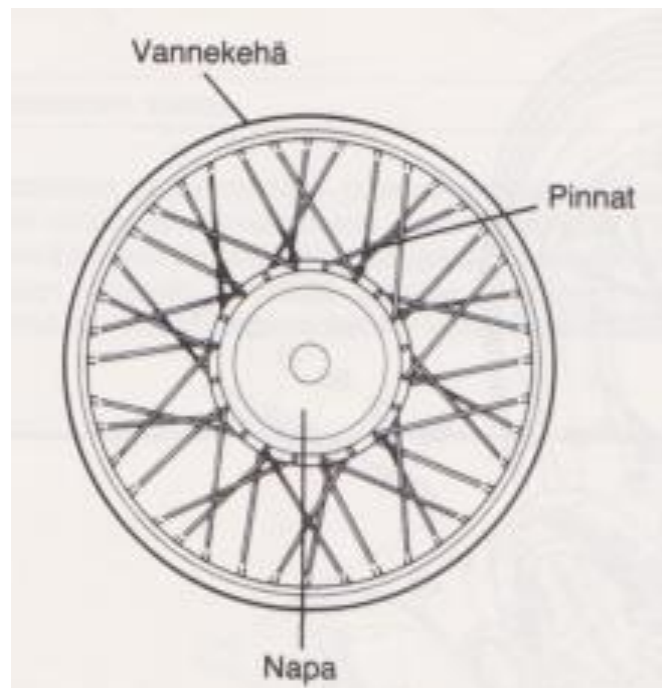
### 5.2 Moottoripyörän renkaat ja vanteet

Vuonna 1888 John Boyd Dunlop keksi ilmatäytteisen renkaan joka vaimensi ajon aikaista tärinää. Tosin ilmatäytteinen rengas suunniteltiin alkujaan polkupyöriin, mutta niitä hyödynnettiin melko pian myös moottoripyöriin. John Boyd Dunlop patentoi ideansa ja se tunnetaan Dunlop tuotemerkistä. (Brown 2008, 11.) Tänä päivänä rengasmerkkejä on Dunlopin rinnalla useita kymmeniä. Rakenteellisesti renkaat voidaan jakaa kuvan 13 mukaisesti kahteen eri ryhmään; sisärenkaallisiin ja sisärenkaattomiin eli Tubeless-renkaiisiin. Pinnavanteeseen asennetaan aina sisärenkaallinen ulkorengas. Tubeless-rengas on käyttäjän kannalta turvallisempi, koska siinä ei ole sisärenkasta joka voi rikkoutua esim. löystyneiden pintojen takia tai liian pienen ilmanpaineen takia jolloin sisärenkasta voi liikkua ja hiertyä rikki. Tubeless-rengas voidaan asentaa ilman sisärenkasta vain umpinaiisiin valuvanteisiin. (Shoemark 1986, 77.)

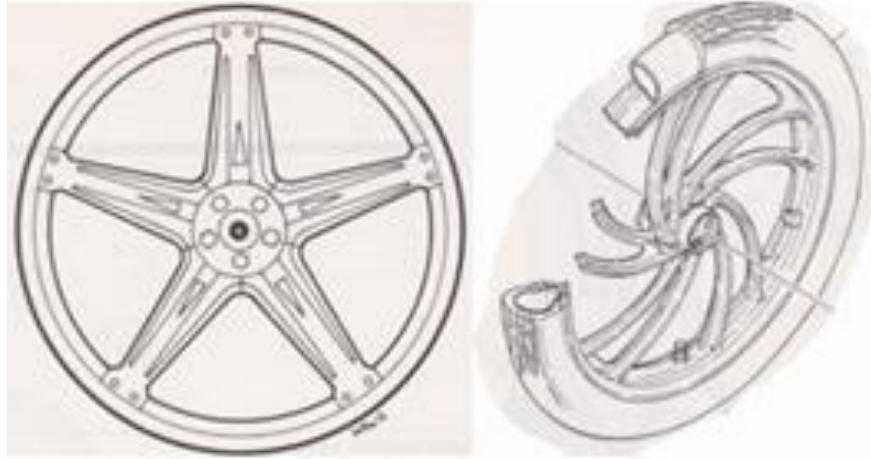


Kuva 13. Rakennokuva sisärenkaallisesta renkaasta ja ns. Tubeless-renkaasta vanteen päällä (Shoemark 1986, 78).

Ajon aikana renkaan on pysyttävä tiukasti vanteen päällä kaikissa mahdollisissa ajotilanteissa. Pinnavanteen yhdeksi osakokonaisuudeksi kuuluvat pinnat, jotka ovat kuvan 14 tapaan diagonaalisesti vinossa vanteen vannekehään ja keskiönapaan nähden, jolloin ne pystyvät osaltaan pehmentämään ajon aikana tulevaa tärinää. Kuten kuvasta 15 käy ilmi, pinnavanne ei ole ainoa vannemalli, mutta se on yleisin vanhemmissa moottoripyörissä. Vanteen rakenne voi olla myös yhtenäinen valuvanne tai näiden kahden mallin sekoitus kaksiosainen vanne. kaksiosaiset ja valuvanteet yleistyivät 1980-luvun moottoripyörissä. (Shoemark 1986, 72-75.)



Kuva 14. Pinnavanne jossa pinnat ovat diagonaalisesti vinossa (Shoemark 1986, 73).



Kuva 15. Kuvassa vasemmalla on kaksiosainen vanne ja oikealla on yhtenäinen valuvanne (Shoemark 1986, 75-76).

### 5.3 Moottoripyörien jousitus

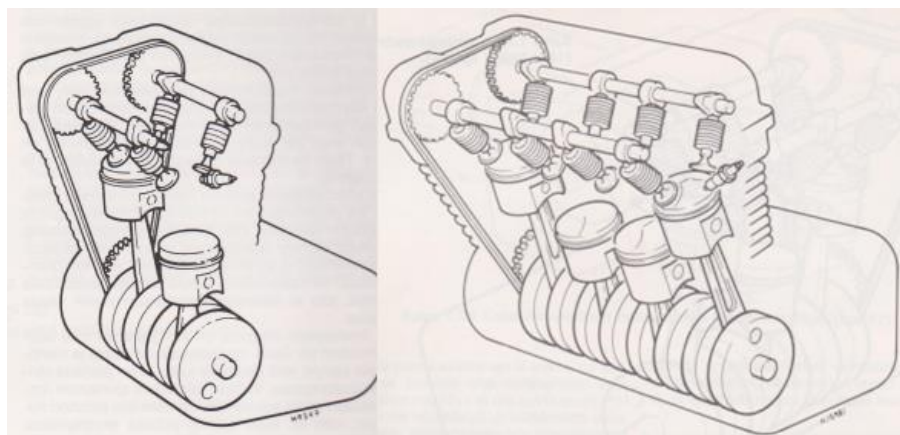
Jousitus oli alkujaan hyvin heikko, ensimmäisen varsinaisen jousituksen kehittivät vuonna 1910 Brittiläiset. Tällöin Scott Engineering Company kehitti Scott-merkkiseen moottoripyöräänsä etupään yksinkertaisen teleskooppikeulan. Moottoripyörän takapään jousitus pysyi ns. jäykkäperäisenä 1950-luvulle asti. Jäykkäperäisessä moottoripyörässä ei ollut muuta jousitusta, kuin pienet jouset istuinsatulan alla. 50-luvulla yleistyivät moottoripyörän takapään erillisjousitukset iskuvaimentimiseen sekä etupään keulan teleskooppijousitus, nämä muutokset paransivat moottoripyörän ajettavuutta ja turvallisuutta merkittävästi. Kyseiset jousitusmallit pysyivät pienin muutoksin moottoripyörissä aina 1980-luvulle asti. (Brown 2008, 12-13.) Kuvassa 16 on esimerkit kyseisistä jousituksista kahden eri vuosikymmenen moottoripyörissä.



Kuva 16. Vasemmalla puolella on Ariel merkin moottoripyörä vm. 1937, jossa on ns. jäykkäperä ja yksikertainen etupään teleskooppikeula. Oikealla puolella on Triumph Model 21 vm. 1957, jossa on takana erillisjousitus ja etupään teleskooppijousitus. (Brown 2008, 13-16.)

## 5.4 Moottoripyörän moottorit

Kuten jo aiemmin luvussa 3.2 todettiin, moottoripyörien moottoreiden varsinainen kehitystyö alkoi jo aiemmin mainittujen De Dionin ja Boutonin 1895-luvulla kehittämästä DDB-moottorista. (Itkonen 2013, 14.) Moottoreiden kehitystyötä jatkoivat mm. amerikkalaiset Indian ja Harley-Davidson moottoripyörätehtaat. Ne olivat ensimmäisiä moottoripyörien valmistajia, jotka jo 1900-luvun alussa kehittivät ja ottivat tuotantoonsa ns. V-Twin moottorimallin. Britit puolestaan kehittivät 1930-luvulla kuvan 17 mukaisen ns. rivi-Twin moottorin, mutta se yleistyi vasta 1950-luvulla. Amerikkalaiset kehittivät jo 1900-luvun alussa myös ns. nelisylinterisen rivimoottorin, mutta varsinaisen läpimurron kyseiselle moottorimallille teki japanilainen moottoripyöränvalmistaja Honda 1960-luvulla. Tällöin vuonna 1968 markkinoille tulivat ensimmäiset Honda CB 750 Fourit, joissa olivat nelisylinteriset rivi-moottorit. Hondan moottorien tasainen käynti paransi ajo-ominaisuuksia huomattavasti kilpailijoihin verrattuna. Tämä olikin yksi merkittävimmistä syistä, miksi Hondasta tuli aikansa suosituin moottoripyörä. (Brown 2008, 14-16.) Kuvan 17 nelitahtisissa rivi-Twin moottoreista rauhallisemman käynnin antaa ns. 180 asteen sytytysväli kuten myös nelirivisissä Four-moottoreissa. Tällöin mäntien edestakainen massavoima jakaantuu vastakkaisiin suuntiin, jolloin käynti on tasaisempi. (Shoemark 1986, 19.)

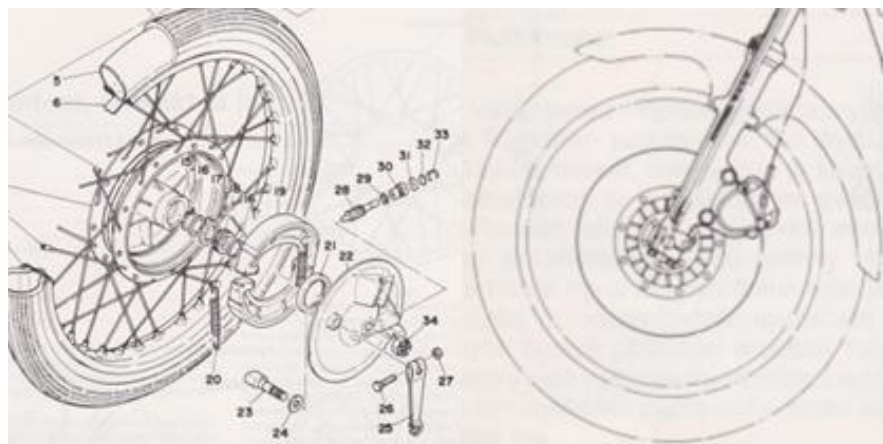


Kuva 17. Vasemmalla puolella ns. rivi Twin-moottori 180 asteen sytytyksellä ja oikealla puolella ns. nelirivinen eli Four-moottori 180 asteen sytytyksellä (Shoemark 1986, 18-20).

## 5.5 Moottoripyörän jarrut

Veteraanimoottoripyörissä oli lähes 70-luvulle asti rumpujarrut niin edessä kuin takana. Vuonna 1969 japanilaiset toivat ensimmäisenä markkinoille Honda CB 750 Four:n, jonka eturenkaassa kuvan 18 mukainen levyjarru. 1970-luvun lopulla levyjarru alkoi yleistyä myös moottoripyörän takarenkaaseen. Levyjarru eroaa rumpujarrusta ensinnäkin fyysisesti, lisäksi sen toiminta perustuu jarrunesteen

aiheuttamaan painevoimaan. Rumpujarrun toiminta moottoripyörässä perustuu vipu/jousikuormitteiseen paineeseen. Levyjarrun nesteellä aiheutettu paine on voimakkaampi kuin rumpujarrun vipu/jousikuormitteinen paine, jolloin levyjarrun jarrutusteho on voimakkaampi ja näin moottoripyörän jarrutusmatka on lyhyempi. Levyjarru ei myöskään kuumene kuten rumpujarrua, koska ilmapirta jäähdyttää sitä ajonaikana. Rumpujarrussa jarrupalat ovat kuvan 18 mukaisesti rummun sisällä. Tällöin rumpuun kerääntynyt jarrupalojen kulumispöly saattaa myös heikentää jarrun ominaisuuksia kuumenemisen lisäksi. (Shoemark 1986, 80-81).

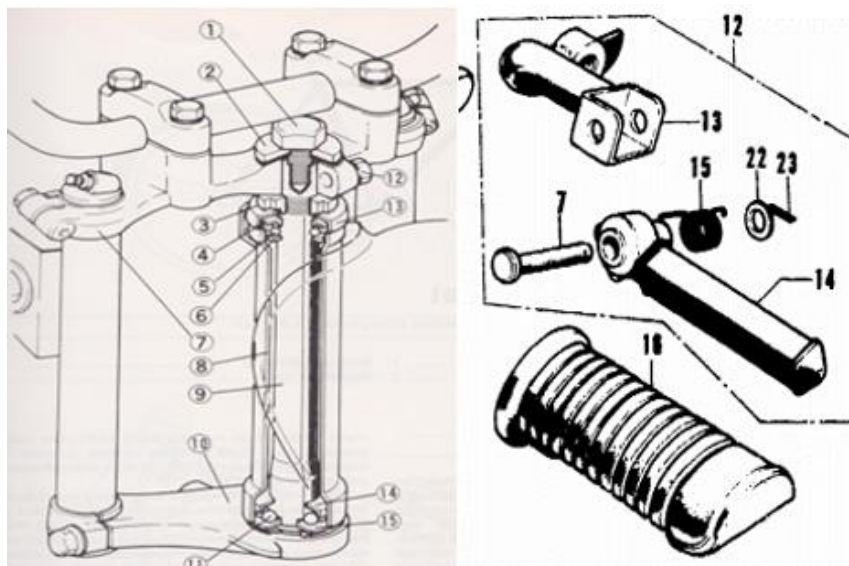


Kuva 18. Kuvassa vasemmalla on rumpujarrulla varustettu pinnavanne ja oikealla on levyjarrulla varustettu eturengas (Shoemark 1986, 98).

## 5.6 Moottoripyörän ohjausputki ja muut hallintalaitteet

Moottoripyörässä on laakeroitu ohjausputki joka mahdollista eturenkään kääntämisen. Kuvan 19 ohjausputken ylätukeen on kiinnitettyä myös ohjaustanko jossa ovat moottoripyörän kaikki tärkeimmät hallintalaitteet, kuten kaasukahva, kytkin, vilkkujen ja valojen toimintalaitteet, sekä peilit. (Shoemark 1986, 95). Merkittävin liikenneturvallisuuteen liittyvä parannus hallintalaitteissa on tehty jalkatappeihin 1960-luvun lopulla. Tällöin Japanilainen Honda uudisti kuvan 19 mukaisesti moottoripyöriensä etujalkatapit ylöspäin taittuviksi, jotta ne eivät aiheuttaisi kaatumisriskiä osuessaan ajotiehen. (Clymer 1972, 169).





Kuva 19. Moottoripyörän laakeroitu ohjausputki (Shoemark 1986, 95). Räjätyskuva Honda CB 750 Four:n ylös taittuvasta jalakatapista (Clymer 1972,170).

## 6 LAKIUUDISTUKSET MOOTTORIPYÖRÄILYN TURVALLISUUDEN PARANTAMISEKSI

Pelkästään motoristeihin ja moottoripyöriin kohdistettuja lakiuudistuksia on tehty hyvin vähän. Turvallisuutta merkittävästi parantavia uudistuksia on tehty viimeisen 50 vuoden aikana neljä kappaletta. (Liikenneturva 2011.) Muut liikenteen turvallisuuden kohentamiseksi tehdyt lakiuudistukset ovat koskeneet kaikkia tieliikenteessä liikkuvia moottoriajoneuvoja, moottoripyörät mukaan lukien. Osa liikennealan toimijoista on kirjoittanut motoristeihin ja moottoripyöriin kohdistetuista lakiuudistuksista seuraavasti.

Ensimmäinen moottoripyöriin kohdistunut turvallisuuden parantamiseksi tehty lakiuudistus koski moottoripyörän rekisterikilpiä. Moottoripyörissä käytettiin alkuun rekisterikilpeä sekä edessä että takana. Etukilpi aiheutti paljon pahoja loukkaantumisia joko moottoripyöräilijälle itselleen tangon yli lennettäessä tai törmäystilanteessa jalankulki- jaan, niin siitä luovuttiin vuonna 1972. (Kilpipaja 2018.)

Merkittävin moottoripyöräilyn turvallisuutta koskeva lakiuudistus tuli voimaan 1.6.1977. Tällöin astui voimaan moottoripyöräilijöille suojakypärän käyttöpakko tieliikenteessä. (Liikenneturva 2011.)

1.1.1990 tuli voimaan ajokorttiuudistus. Tämän päivämäärän jälkeen saadulla henkilöauton ajamiseen oikeuttavalla ajoluvalla ei saa enää

ajaa moottoripyörää, vaan tätä varten on hankittava erikseen siihen oikeuttava ajolupa. Moottoripyörän ajamiseen oikeuttavia ajolupia on tänä päivänä kolme eri luokkaa, Kuljettajilta vaaditaan tiettyä vähimmäisikää seuraavasti; A1-luokassa 16 vuotta, A2-luokassa 18 vuotta ja A-luokassa 24 vuotta tai, jos henkilöllä on A2-luokan ajokortti, joka on ollut hänellä vähintään kahden vuoden ajan, on hän oikeutettu suorittamaan A-luokan ajokortin. (Trafi 2018.)

Vuonna 2008 tuli neljäs lakiuudistus joka koski moottoripyörien rekisterikilven-, kauko- ja lähivalaisimia ja suuntavilkkuja. Tällöin määrättiin, että 1984 vuosimallin ja siitä uudemmat moottoripyörät tulee olla varustettuina kyseisillä valolaitteilla (Trafi 2018).

## 7 TIEVERKOSTO JA SEN KUNNOSSAPITO

Suomen tieverkoston pituus on tänä päivänä noin 454 000 kilometriä. Tieverkosto sisältää maantiet, kunnalliset katuverkot ja yksityistiet. Yksityis- ja metsäautoteiden osuus on tästä noin 350 000 kilometriä ja kuntien katuverkkojen 26 000 kilometriä. Valtion maanteitä on yhteensä 78 000 km, joiden ylläpidosta ja kehittämisestä liikennevirasto huolehtii yhdessä alueellisten ELY-keskusten kanssa. Valta- ja kanta-teitä eli pääteitä on reilut 13 000 kilometriä, josta moottoriteitä noin 900 kilometriä. Seutu- ja yhdysteitä on noin 64 900 kilometriä. Ne edustavat liikenteestä vain runsasta kolmannesta. Kaikkia teitä ei ole mahdollista pitää hyvässä kunnossa niin, ettei tiestöllä esiintyisi ongelmia vaikeimmissa kelitilanteissa. (Liikennevirasto 2018.)

### 7.1 Teiden kunnossapito ja sen kehittämistoimet

Liikennevirasto kertoo tiedotteessaan että ”tieverkon turvallisuus ja liikennöitävyys taataan huolellisella kunnossapidolla. Maanteiden kunnossapitoon kuuluu päällystettyjen teiden, sorateiden, siltojen, tieympäristön sekä maanteiden varsilla olevien laitteiden ja rakenteiden hoito ja ylläpito” (Liikennevirasto 2018).

Lisäksi valtion omistamien teiden kunnossapito määrärahat kohdennetaan teiden käyttöasteen ja sen määrittämän ylläpitoluokan mukaisesti. Koska teiden kunnossapitoon varatut rahat eivät riitä kaikkien teiden kunnostamiseen ja ylläpitoon, priorisoidaan teiden kunnossapito korkeampiin ylläpitoluokituksen saaneille tieosuuksille. Tällöin vähäliikenteisemmät tieosuudet kunnostetaan ja hoidetaan mahdollisuuksien mukaan tarvittaessa. (Liikennevirasto 2018.)

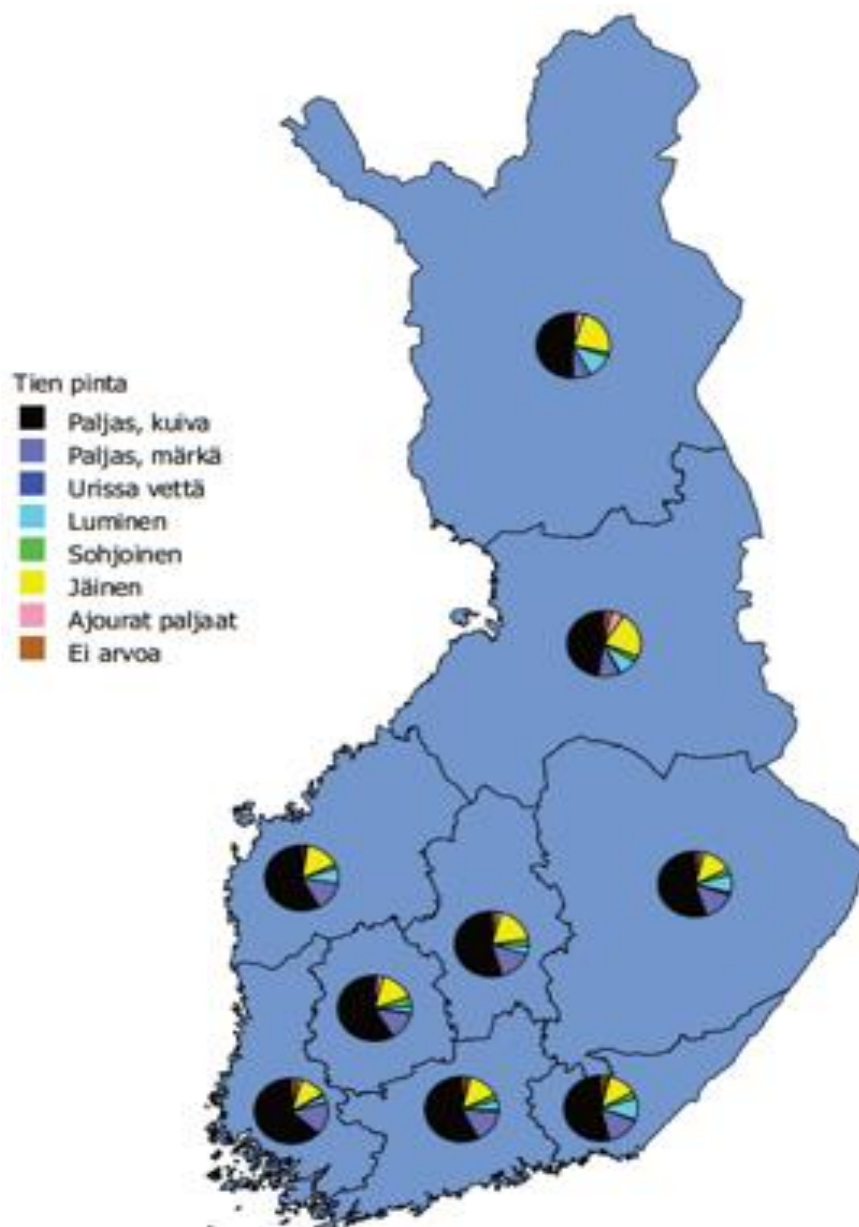
Edellä mainittu asia vahvistaa omia havaintojani siitä, että motoristien suosimien hiljaisempien yhdys- ja seututeiden kesäkunnossapito on pitkälti talven aiheuttamien vaurioiden korjailua. Tärkeä toimenpide

sekin, mutta yksi erittäin merkittävä teiden kunnossapidollinen toimenpide on teiden puhdistus ja puhtaanapito koko kesäkauden. Havaintojeni perusteella, talven jäljiltä tehdään keväällä liikenneviraston antamien määräysten mukainen teiden harjaus annettuun päivämäärään mennessä, mutta säännöllistä harjausta ei tehdä, koska sitä ei edellytetä kuin tarvittaessa. Teiden puhdistuksesta kesäaikaan todetaan mm. Saku Peltoniemen vuonna 2014 valmistuneessa opinnäytetyössä Tienhoidon vuosikello hoito- ja kunnossapitourakassa seuraavasti: ”Kaikkien päällystettyjen teiden on oltava puhtana hiekasta ja irtoaineksesta 15.5. mennessä. Taajamien ja kevyen liikenteen väylien kevätharjaus tehdään heti huhtikuussa, kun on varmistuttu sulasta kaudesta. Sulan kauden vakiinnuttua poistetaan hiekat myös kevyen liikenteen kulkuluiskista ja pysäkkiyhteyksistä. Harjaus on uusittava tarpeen vaatiessa. Liikennevirasto 2012a,14”. (Peltoniemi 2014.)

Kunnossapidon parantamiseksi ovat Liikennevirasto ja ELY sekä alan urakoitsijat luoneet uuden kunnossapidon raportointi- ja seurantajärjestelmän nimeltä Harja. Järjestelmällä pyritään kokoamaan yhteen paikkaan maanteiden hoidon kunnossapidon seurantaan tarvittavat tiedot. Harjan tavoitteena on parantaa liikenneviraston, ELY-keskusten ja urakoitsijoiden yhteistoimintaa ja tienhoidon laadun seuranta reaaliajassa. (Liikennevirasto 2017.) Toivottavasti Harjaraportoinnin seurantajärjestelmää kehitetään myös edellä mainitun teiden puhdistus-harjausten osalta ja motoristit otetaan hankkeeseen mukaan.

Aiheeseen liittyen Liikennevakuutuskeskus / Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuuustoimikunta VALT toteaa raporttinsa yhteenvedossa 29.4.2015 seuraavaa: ”Kun liikennesuorite alkaa kasvaa talouden piristyessä, muutamat liikenneympäristössä tapahtuneet kielteiset muutokset saattavat näkyä. Teiden kunnon heikkeneminen näkyy autojen liikenneonnettomuuksissa kohtalaisen vähän, mutta esimerkiksi tien routareiät ja liukkaat paikkaukset ovat motoristin kannalta vaarallisia”. (VALT 2015.) Motoristien osalta tiedetään, että tieltä suistumiset ovat suurin kuolemaan johtavista onnettomuuksien syistä. Motoristin tieltä suistumisonnettomuus voi johtua tietystä syystä tai syiden yhteisvaikutuksesta (VALT 2015). Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunta VALT täsmentää onnettomuuksiin johtaneet syyt riskitekijöihin, joita on kaksi; välitön- ja tausta riskitekijä. Välitön riskitekijä vaikuttaa aktiivisesti onnettomuuden syntyyn, joita voi olla esimerkiksi, nukahdaminen, ohjaus- tai huomiovirhe. Taustariski puolestaan edesauttaa välitöntä riskiä johtamaan onnettomuuteen, Tällaisia taustariskejä ovat mm. väsymys, kulunut rengas, tien vaurio. (VALT 2015.) Liikenneviraston julkaisemassa tilaston 10/2017 on ELY-keskusten karttakuva (kuva 20) tien pinnan keliolosuhteista henkilöonnettomuuksissa. On mielenkiintoista todeta, ettei tieolosuhteissa ole ajoteille luokitusta jossa todetaan että, tien pinta on kuiva mutta liukas irtohiekasta tai muusta tielle ajautuneesta aineesta.





Kuva 20. Henkilövahinko-onnettomuuksien jakauma (%) eri keliolosuhteissa ELY-keskuksittain vuonna 2016 (Liikennevirasto 2017).

Trafin julkaiseman tutkimuksen mukaan kuolemaan johtaneen tieliikenneonnettomuuden yksikköarvo on 3,1 milj. euroa ja loukkaantumiseen johtaneen onnettomuuden on puolestaan 128 000 euroa. Keskimäärin henkilövahinko-onnettomuuden yksikköarvo on 309 000 euroa. (Tervonen 2016, 5.) Uskoisin että, jos yksikin motoristin kuolemaan johtanut tieltä suistuminen voitaisiin välttää teiden paremmalla kesäkunnossapidolla, olisi se varmasti yhteiskunnalle parempi ja edullisempi vaihtoehto.

## 7.2 Tieverkoston ongelmat kansainvälisesti mitattuna

Euroopan moottoripyöräily-yhdistysten liitto (FEMA) teetti moottoripyörän turvallisuutta ja onnettomuuksia koskevan kyselyn vuosina 2011-2014. Kyselyyn osallistui yli 17 000 motoristia 18 Euroopan eri valtiosta. Vaikka vastaajien maakohtainen liikenneinfra poikkeaa keskenään paljon, nousi kyselyyn vastainen kesken tiestön kunnan osuus merkittävimmäksi moottoripyöräilijöiden ulkoiseksi turvallisuustekijäksi. Tiestöön liittyviä ongelmia jotka vaatisivat nopeita toimenpiteitä ja korjaustoimia priorisoitui kolme kappaletta. (FEMA 2016, 6.)

- Huono kunnossapito: kuopat, täytteet jne.
- Asfaltoidut tienpinnat; liukkaus sateella ja irtohiekasta, tie paikkausten laatu
- Merkinnät tien päällä: viivat, varoitukset, nuolet ovat liukkaita sateella.

## 7.3 Tieliikenteen kasvun vaikutus moottoripyöräilyn turvallisuuteen

Tieliikenteen kokonaissuoritteeksi on arvioitu vuonna 2030 olevan noin 67 000 milj.ajon.km, joka on 23 % suurempi kuin vuoden 2012 vastaava. Keskimääräinen tieliikenteen kokonaissuoritteen vuosikasvu on tällöin 1,2 %. Maanteiden kokonaissuoritteen kasvun arvioidaan olevan hieman katu- ja yksityistieverkkoa suuremmaksi. (Ristikartano, J, Iikkanen, P. Tervonen, J. & Lapp, T. 2014, 4.)

Vaikka liikenteen kokonaissuoritteet ovat kasvussa, on Suomi sitoutunut vuonna 2010 EU-tason asettamiin tavoitteisiin liikennekuolemien määrän puolittamiseksi vuoteen 2020 mennessä. Tavoitteen saavuttamiseksi, valtioneuvosto hyväksyi Sipilän hallituksen uuden periaatepäätösehdotuksen yleisistunnossaan 15.12.2016. Periaatepäätöksessä liikenneturvallisuuden parantamiseksi todetaan pitkän aikavälin visioksi, ettei kenenkään tarvitse kuolla tai loukkaantua vakavasti liikenteessä. Periaatepäätöksellä varmistetaan, että liikenneturvallisuus paranee niin kuljettajien, ajoneuvojen kuin teidenkin osalta. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2016, 9.) Tämän perusteella myös motoristien liikenneturvallisuus on liikennesuoritteiden kasvusta huolimatta parantumassa tulevaisuudessa. Uskon kuitenkin, vaikka motoristien liikenneturvallisuus paranee muun liikenneryhmien mukana, saattaa alueelliset erot olla nykyistä huomattavasti isommat. Erityisesti kasvukeskuksissa ja sen lähiympäristössä liikenteen kasvu voi johtaa siihen, että liikenteen ruuhkautuessa tiellä liikkujat alkavan kulkemaan vähemmän liikennöityjä vaihtoehtoreittejä. Tämä voi johtaa siihen, että motoristien suosimilla yhdys- ja seututeillä liikennetiheys kasvaa, jolloin myös motoristien riski joutua liikenneonnettomuuteen kasvaa.

## 8 LIIKENNEONNETTOMUUSTILASTOT

Liikenneviraston onnettomuustilastot pohjautuvat poliisin kirjaamiin onnettomuustietoihin. Tietoja täydennetään Liikenteen turvallisuusviraston sekä tilastokeskuksen antamalla tiedoilla. Tilastokeskus vastaa sekä tietojen sisällöstä ja laadusta, josta onnettomuustiedot raportoidaan kerran kuukaudessa. Aineisto koostuu yksityiskohtaisista tiedoista onnettomuuksista, onnettomuuksien osapuolista ja henkilöistä. Liikennevirastossa onnettomuustietoihin liitetään lisäksi tierekisteristä tapahtumapaikalta sen tie- ja liikenneoloja kuvaavat tiedot. Suomen liikenneonnettomuuksista kerätään tietoja kolmen eri tahon toimesta. (Liikennevirasto 2018.) Eri tahot ovat;

- poliisin tietojärjestelmästä (PATJA), joka on myös tilastokeskuksen ylläpitämän virallisen tilaston perusta
- vakuutusyhtiöiden liikennevahinkorekisteristä (LVK)
- sairaaloiden hoitoilmoitusrekisteristä (HILMO).

### 8.1 Liikenneonnettomuustyyppi

Kaikki liikenneonnettomuudet ovat jaoteltu niin Suomessa kuin kansainvälisestikin kymmeneen eri onnettomuustyyppiin (liite 5) mukaan seuraavasti (Liikennevirasto 2018).

1. samat liikennesuunnat (mikään ajoneuvo ei ollut kääntymässä)
2. samat liikennesuunnat (jokin ajoneuvoista oli kääntymässä)
3. vastakkaiset ajosuunnat (kohtaamisonnettomuus)
4. vastakkaiset ajosuunnat (jokin ajoneuvoista oli kääntymässä)
5. risteävät ajosuunnat
6. risteävät ajosuunnat, (jokin ajoneuvoista oli kääntymässä)
7. jalankulkijan onnettomuus (suojatiellä)
8. jalankulkijan onnettomuus (muualla kuin suojatiellä)
9. tieltä suistuminen
10. muu onnettomuus.

## 8.2 Moottoripyöräonnettomuuksien yleisin liikenneonnettomuustyyppi

Tilastokeskuksen mukaan motoristien tyypillisin onnettomuustyyppi on tieltä suistuminen. Suistumisonnettomuudella tarkoitetaan yksittäisonnettomuutta, jossa kulkuneuvo on suistunut pois ajoradalta jonkun välittömän riskitekijän takia. Välittömän riskitekijän johtamista onnettomuuteen voi edesauttaa taustariskitekijä/tekijät. Taustariskitekijäksi luokitellaan mm. tiestön huono kunto. (Tilastokeskus 2018.) Mielestäni moottoripyörän ja henkilöauton onnettomuuteen johtaneet välittömät- ja taustariskitekijät pitäisi tulkita keskenään eri tavoin. Moottoripyöräilijällä on huomattavasti isompi riski menettää moottoripyöränsä hallinta jo pelkästään vallitsevien taustariskitekijöiden takia, kuten tien vaurio tai muuten tiestön poikkeavat olosuhteet. Tilastollisesti motoristien onnettomuudet ovat kuitenkin pienentyneet kaikissa onnettomuustyypeissä viime vuosien aikana, mutta yksittäisonnettomuudet / tieltä suistumiset ovat olleet aina suurin onnettomuustyyppi motoristien parissa. (Tilastokeskus 2018.) Tämä käy ilmi myös tilastokeskuksen alla olevista taulukoista 1 ja 2.

Taulukko 1. Liikenteessä kuolleiden motoristien määrät onnettomuustyypeittäin 2003-2017 (Tilastokeskus 2018).

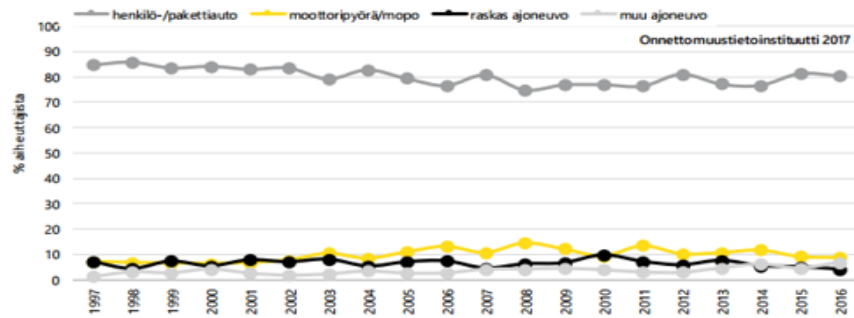
		Kuolleet															
		Lukumäärä															
		Moottoripyörä															
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017*	2018*
Kuukaudet yhteensä	Onnettomuustyyppit yhteensä	23	20	30	24	30	33	27	16	28	21	24	17	20	17	12	.
	0. Samat ajosuunnat (ajo suoraan)	1	1	3	3	1	2	1	.	2	1	.	2	3	1	1	.
	1. Samat ajosuunnat (ajo kääntyen)	3	1	3	.	2	2	3	.	2	3	3	.	1	1	1	.
	2. Vastakkaiset ajosuunnat (ajo suoraan)	5	2	1	3	3	6	3	5	1	2	1	2	3	2	3	.
	3. Vastakkaiset ajosuunnat (ajo kääntyen)	4	3	2	3	3	4	3	1	1	1	2	2	4	2	.	.
	4. Risteävät ajosuunnat (ajo suoraan)	.	2	1	1	3	1	3	1	4	1	1	1	.	1	1	.
	5. Risteävät ajosuunnat (ajo kääntyen)	1	4	1	1	2	2	.	3	2	1	4	.	1	.	1	.
	6. Jalankulkijaonnettomuus (suojatiellä)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	7. Jalankulkijaonnettomuus (muualla)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	8. Tieltä suistuminen	6	5	14	12	13	12	10	5	12	11	10	7	7	7	4	.
9. Muu onnettomuus	3	2	5	1	3	4	4	1	4	1	3	3	1	3	1	.	

Taulukko 2. Liikenteessä loukkaantuneiden motoristien määrät onnettomuustyypeittäin 2003-2017 (Tilastokeskus 2018).

		Loukkaantuneet (ml. vakavasti loukkaantuneet)															
		Lukumäärä															
		Moottoripyörä															
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017*	2018*
Kuukaudet yhteensä	Onnettomuustyyppit yhteensä	493	496	641	692	657	654	649	638	626	516	504	496	494	428	392	1
	0. Samat ajosuunnat (ajo suoraan)	46	57	88	86	94	72	82	100	93	64	94	66	63	79	59	1
	1. Samat ajosuunnat (ajo kääntyen)	43	44	50	67	63	53	63	54	47	38	37	38	40	34	24	.
	2. Vastakkaiset ajosuunnat (ajo suoraan)	36	26	25	28	32	33	18	19	28	12	23	23	18	24	26	.
	3. Vastakkaiset ajosuunnat (ajo kääntyen)	50	43	58	58	57	36	55	47	41	36	42	42	37	42	41	.
	4. Risteävät ajosuunnat (ajo suoraan)	40	37	51	67	42	67	61	49	43	41	42	34	40	33	30	.
	5. Risteävät ajosuunnat (ajo kääntyen)	52	48	72	77	48	63	54	58	51	54	46	41	49	35	35	.
	6. Jalankulkijaonnettomuus (suojatiellä)	.	6	2	1	1	2	2	3	1	1	3	3	.	.	2	.
	7. Jalankulkijaonnettomuus (muualla)	3	1	2	2	1	1	2	4	.	1	.	1	1	.	.	.
	8. Tieltä suistuminen	144	142	185	197	216	204	208	209	193	169	141	154	171	110	94	.
9. Muu onnettomuus	79	92	108	109	103	123	104	95	129	100	76	94	75	71	81	.	

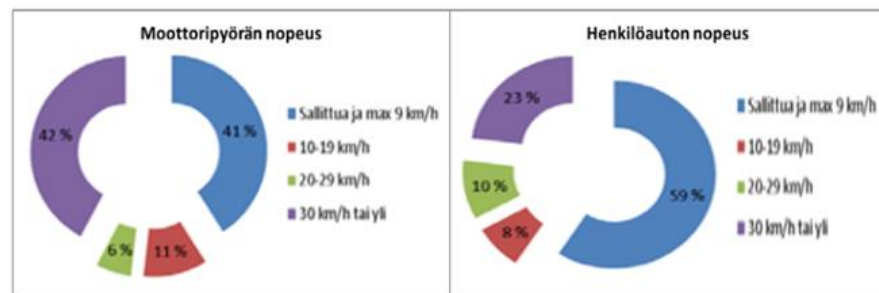
### 8.3 Moottoripyöraonnettomuudet ja niiden syyt

Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilastojen mukaan moottoripyöraonnettomuuksille on tunnusomaista, että niiden sattuessa tapahtuu vähintään lieviä loukkaantumisia. Motoristien yksittäisonnettomista joissa sattuu vain lievä loukkaantuminen, ei viranomaisilla ole aivan tarkkaa tietoa. Liikenneturvan tilastokatsauksen kuvassa 21 todetaan, että kaikista tieliikenteessä sattuneissa onnettomuuksissa menehtyneistä ja loukkaantuneista oli seitsemän prosenttia moottoripyöräilijöitä. Lisäksi motoristien katsotaan olleen itse onnettomuuksien aiheuttajana n. 75 % kuolemaan johtaneissa onnettomuuksissa joissa he ovat olleet osallisina. (Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilasto 2016, 13.)



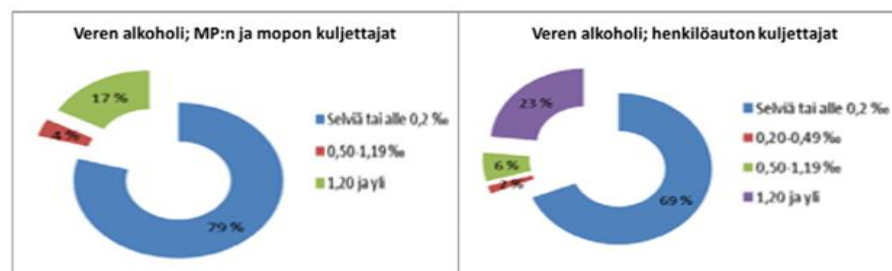
Kuva 21. Kuolemaan johtaneet moottoriajoneuvo-onnettomuudet pääaiheuttajan mukaisesti 1997-2016 (Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilasto 2016, 13.).

Liikenneturvan kuvasta 22 käy ilmi, että moottoripyöräonnettomuuksien suurin syy on tilastojen mukaan ylinopeus yhdistettynä kokemattomuuteen erityisesti nuorten motoristien kohdalla, joka korostuu erityisesti erilaisina ennakointi- ja havaintovirheinä. Moottoripyörän hyvän kiihtyvyyden takia arviointivirheitä sattuu myös kokeneemmille kuljettajille helpommin kuin henkilöauton kuljettajalle. (Liikenneturva 2018)



Kuva 22. Onnettomuuden aiheuttaneen osallisen nopeus ennen onnettomuutta vuosina 2009-2013 (Liikenneturva 2018).

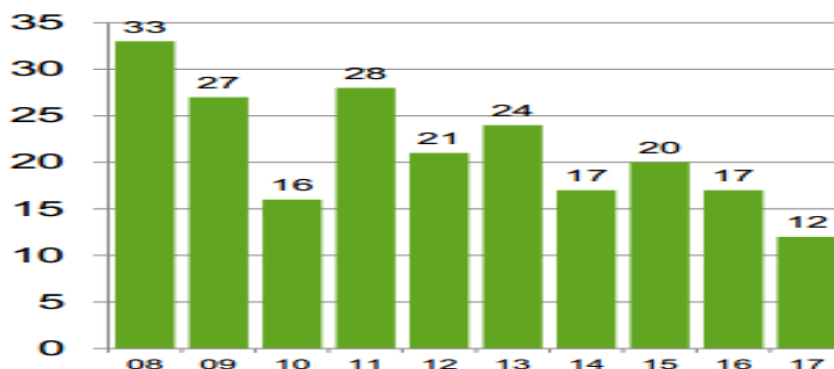
Liikenneturvan kuva 23 mukaan alkoholi on ollut pienemmässä osassa motoristien aiheuttamissa onnettomuuksissa verrattuna henkilöauton kuljettajiin vuosina 2009-2013. Tosin, alkoholin osuus on viime vuosina ollut nousussa myös motoristien onnettomuuksissa. (Liikenneturva 2018).



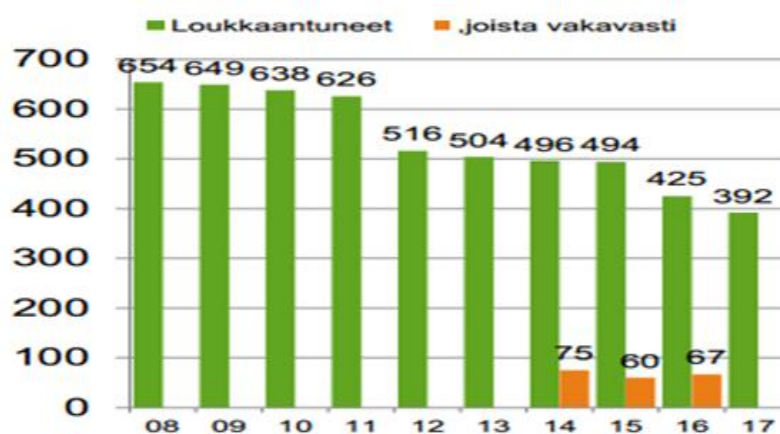
Kuva 23. Onnettomuuden aiheuttaneen kuljettajan veren alkoholipitoisuus vuosina 2009-2013 (Liikenneturva 2018).

#### 8.4 Moottoripyöräilijöiden henkilövahingot tieliikenteessä

Liikenneturvan tilastokatsauksessa 21.01.2018 kerrotaan, että moottoripyöräilijöiden liikennekuolemien määrä on pienentynyt yli puolella viimeisen kymmenen vuoden aikana. Kuvista 24 ja 25 käy ilmi, että viimeisten kolmen vuoden aikana on kuollut keskimäärin 16 ja loukkaantunut 440 moottoripyöräilijää vuodessa. (Liikenneturva 2018.)



Kuva 24. Tieliikenteessä kuolleet moottoripyöräilijät vuosina 2008-2017 (Liikenneturva 2018).



Kuva 25. Tieliikenteessä loukkaantuneiden moottoripyöräilijöiden lukumäärät vuosina 2008-2017 (Liikenneturva 2018).

Liikenneturvan tilastokatsauksessa todetaan myös, että moottoripyöräilijöiden liikenneonnettomuuksissa menehtyneistä oli miehiä 94 prosenttia ja loukkaantuneista 86 prosenttia. Luku on hyvin verrannollinen moottoripyöräilyä harrastavien henkilöiden sukupuolijakaumaan. Liikenneturvan katsauksessa todetaan lisäksi, että taajamien ulkopuolella tapahtui enemmän kuin kaksi kolmesta kuolemaan johtaneista moottoripyöräonnettomuuksista ja puolet loukkaantumisiin. Uhreista neljä kymmenestä menehtyi suistuttuaan tieltä ja joka viides kohtaamisonnettomuuksissa, kuten jo aiemmin esitetystä Liikennekeskuksen 1 ja 2 taulukoista käy ilmi. Loukkaantumisista kolmasosa tapahtui tieltä

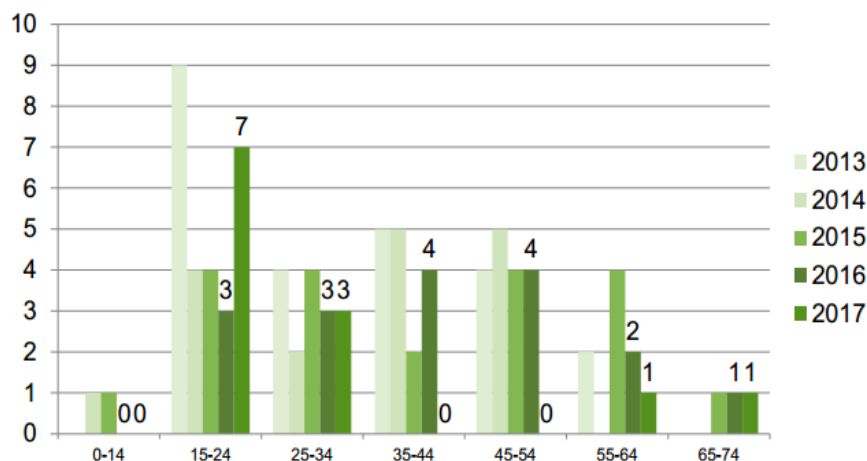
suistumisonnettomuuksissa ja joka viides samojen ajosuuntien onnettomuuksissa. Taajama-alueilla moottoripyöräonnettomuuksien uhrien kuolemista tapahtui lähes kolmannes ja puolet loukkaantumisista. Näistä kuolemaan johtaneissa taajama-alueen onnettomuuksissa oli puolet kohtaamisonnettomuuksia ja joka neljäs ulosajoja. Vastaavasti loukkaantumisista joka neljäs oli saman ajosuuntien onnettomuus ja joka viides ulosajo, lisäksi risteävien ajosuuntien onnettomuuksissa loukkaantui noin viidennes. (Liikenneturva 2018.) Motoristien onnettomuustilastot näyttävät kahden viime vuoden osalta paremmilta, toivottavasti tilastomuutokset eivät johdu vain viileistä ja sateisista keksistä.

### 8.5 Onnettomuuksissa olleiden motoristien ikäjakauma

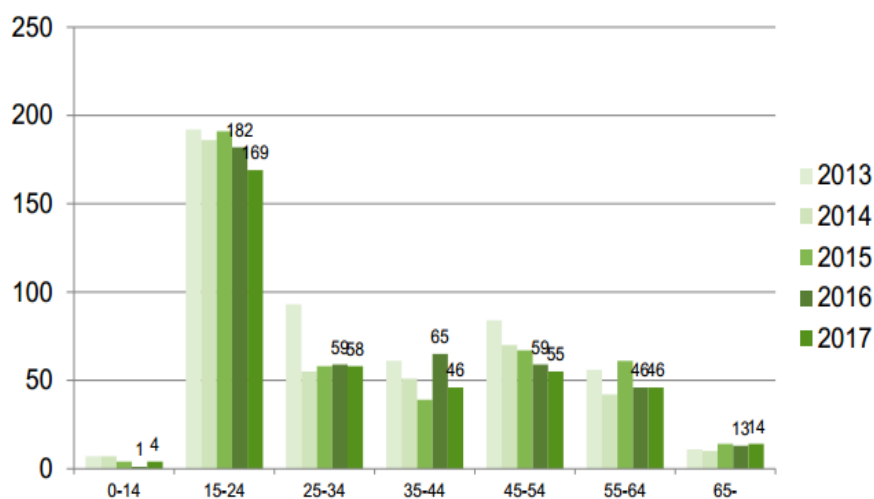
Motoristien keski-ikä nousee vuosi vuodelta, joka on nähtävissä myös seuraavan sivun kuvien 26 ja 27 onnettomuustilastoissa. Viimeisen viiden vuoden keskiarvon perustella moottoripyöräonnettomuuksissa on kuollut ja loukkaantunut nuoria alle 24-vuotiaita määrällisesti ikäryhmittäin suhteutettuna eniten. Arvelen, että tulevaisuudessa tilanne voi olla toinen, koska mopoautojen rinnalle on nuorison keskuudessa tulleet suosituiksi myös rajoitetut henkilöautot (Trafi 2018.). Todennäköisesti nuoriso ajaa näillä rajoitetuilla henkilöautoilla ja mopoautoilla mieluummin kesät ja talvet aina 18-vuoden ikään asti, jolloin he voivat ajaa B-kortin, joka oikeuttaa heitä ajamaan henkilöautolla. Heillä olisi tietysti myös oikeus ajaa kevytmoottoripyöräkortti A1 tai keskikokoisten alle 35 kW moottoripyörien A2-kortti. (Trafi 2018.) Mikäli nuoriso ajaa moottoripyöräkortin sijasta auton ajamiseen oikeuttavan ajokortin, voi tämä johtaa siihen, että motoristien keski-ikä nousee vuosi vuodelta, jolloin myös onnettomuustilastoissa motoristien keski-ikä kasvaa. Arvioisin kuitenkin, että motoristien keski-ikä kasvaminen todennäköisesti pienentää motoristien kokonaisonnettomuusmääriä, sillä onhan pahin nuoruuden into ja riskinotto tarve on jo ohitettu, joka varmasti näkyy myös kokonaisonnettomuustilastoissa. Motoristien keski-ikä kasvamisella on tietysti myös huonot puolensa. Iän myötä ihmisen valppaus ja reaktiokyky heikkenee, jolloin myös ikääntyneen motoristin riski joutua moottoripyöräonnettomuuteen kasvaa.



Kaikista moottoripyörällä loukkaantuneista 43 prosenttia oli 15-24-vuotiaita.



Kuva 26. Tieliikenteessä kuolleet moottoripyöräilijät ikäryhmittäin vuosina 2013– 2017 (Liikenneturva 2018).



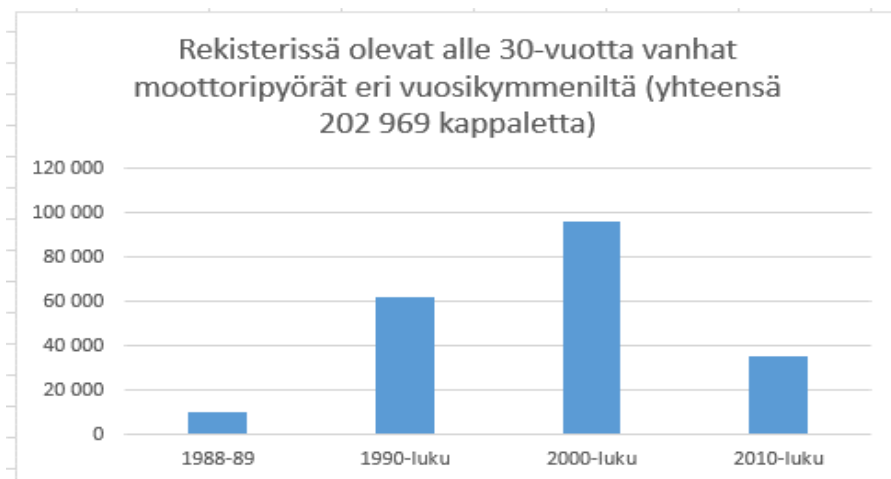
Kuva 27. Tieliikenteessä loukkaantuneet moottoripyöräilijät ikäryhmittäin vuosina 2013 – 2017 (Liikenneturva 2018).

## 8.6 Rekisteröidyn moottoripyöräkaluston ikäjakauma

Kuvista 28 ja 29 käy ilmi, että Tilastokeskuksen mukaan oli vuonna 2017 30-vuotta ja sitä vanhempia moottoripyörä rekisteröitynä yhteensä 64 949 eli n. 24 % kaikista rekisterissä olevista moottoripyöristä. Moottoripyöriä jotka olivat uudempia kuin 30-vuotta, oli 202 969 kappaletta eli n. 76 % kaikista rekisterissä olevista moottoripyöristä. Täten, vuoden 2017 vaihtuessa vuoteen 2018, moottoripyöriä on yhteensä rekisterissä 267 898 kappaletta. (Suomen virallinen tilasto 2018.)



Kuva 28. Rekisterissä olevat 30-vuotta ja sitä vanhemmat moottoripyörät vuonna 2017, Suomen virallinen tilasto (SVT): Rekisterissä olevat moottoripyörät tilaston pohjalta. (Taulukko-kuva J. Lamminpää 2018).



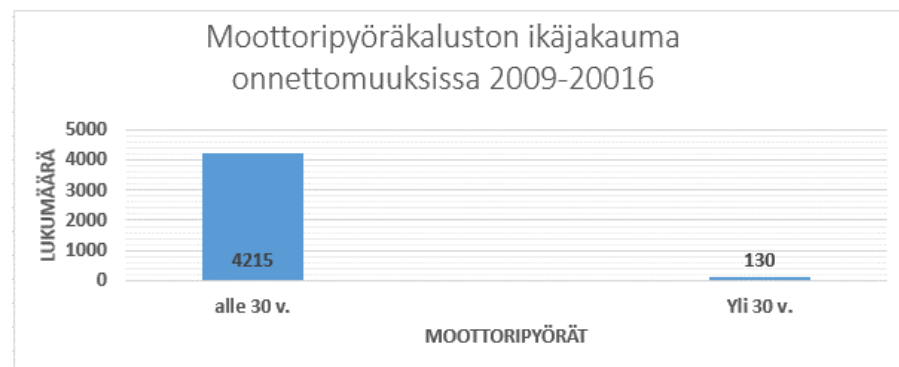
Kuva 29. Rekisterissä olevat 30-vuotta nuoremmat moottoripyörät vuonna 2017, Suomen virallinen tilasto (SVT): Rekisterissä olevat moottoripyörät tilaston pohjalta (kuva J. Lamminpää 2018).

## 8.7 Moottoripyöräkaluston ikäjakauma liikenneonnettomuuksissa

Tämän tutkimuksen yhtenä tehtävänä on selvittää veteraanimoottoripyörien turvallisuutta ja miten se näkyy onnettomuustilastoissa. Poliisin Liikennevirastolle antamien liitteen 5 tilastojen mukaan, poliisi on kirjannut vuosina 2009-2016 yhteensä 5132 onnettomuutta joissa moottoripyörä on ollut osallisena. Kyseisellä ajanjaksolla 30-vuotta uudempien moottoripyörien osuus onnettomuuksissa on ollut 82 %. Vastaavasti yli 30-vuotta ja sitä vanhempien moottoripyörien osuus on ollut 2,5 %. Poliisin antamista tiedoista ei ollut onnettomuustilastoissa

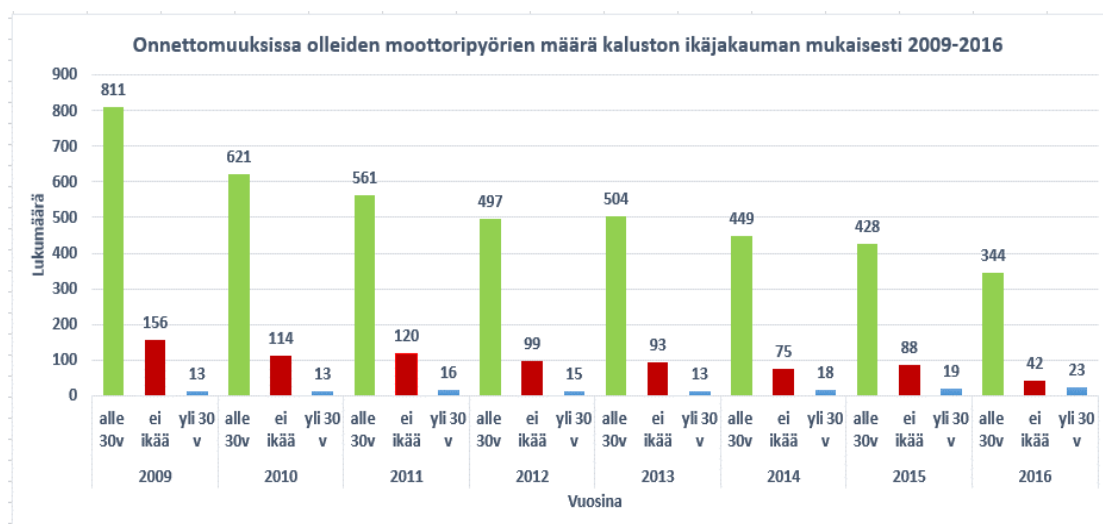
15,5 % moottoripyörän ikää tiedossa. (Liikennevirasto 2017.) Kuten jo aiemmin luvussa 8.6 todettiin, 30-vuotta uudempia moottoripyöriä on rekisterissä 76 % ja 30-vuotta ja sitä vanhempia on rekisteröitynä 24 %. Jos onnettomuuksissa mukana olleiden ”iättömien” moottoripyörien 15 % osuus suhteutetaan ja jaetaan pelkästään rekisteröinti prosenttien perusteella alle 30-vuotta ja veteraanipyörien kesken, tällöin kokonaisuudessaan alle 30-vuotta nuorempien moottoripyörien osuudeksi onnettomuuksissa tulisi 94 % ja 30-vuotta ja sitä vanhempien moottoripyörien osuudeksi tulisi 6 %.

Jako ei ole varmaankaan kovin todenmukainen, sillä 30-vuotta ja sitä vanhempien moottoripyörien osuus liikenneonnettomuuksissa kasvaa poliisin antamasta alkuperäisestä luvusta yli 50 %. Tästäkin huolimatta, vanhemmat moottoripyörät ovat onnettomuustilastojen perusteella huomattavasti turvallisempia kuin uudet moottoripyörät.



Kuva 30. Moottoripyöräkaluston ikäjakauma onnettomuuksissa 2009-2016 liikenneviraston liitteen 5 pohjalta (Kuva J.Laminpää 2018).

Merkille pantavaa poliisin Liikennevirastolle antamassa liitteen 5 tilastossa on se, että vanhempien moottoripyörien osuus ei ole määrällisesti merkittävästi muuttunut liikenneonnettomuuksissa, jonka voi todeta myös kuvasta 31. Vuosina 2009-2016 vuotuinen onnettomuuksien keskiarvo oli 30-vuotta ja sitä vanhemmilla moottoripyörillä 16 onnettomuutta/vuosi. Onnettomuusmäärien pientä kasvuilmiötä osaltaan selittää se, että rekisteröityjen 30-vuotta ja sitä vanhempien moottoripyörien suhteellinen määrä kasvaa joka vuosi, jolloin niiden osuus onnettomuuksissa kasvamaan päin. Liitteestä 5 ilmenee vastaavasti myös se, että 30-vuotta uudemmilla moottoripyörillä oltiin osallisena keskimäärin n. 527 onnettomuudessa vuodessa. Onnettomuuksien määrät ovat kuitenkin uudemmilla moottoripyörillä pienentynyt merkittävästi, sillä vuonna 2009 niillä ajettiin 811 onnettomuutta ja vuonna 2016 ajettiin 344 onnettomuutta. Onnettomuuksien määrät uudemmilla moottoripyörillä ovat näin ollen pudonnut vuodesta 2009 vuoteen 2016 peräti 42 %.



Kuva 31. Onnettomuuksissa olleiden moottoripyöräkaluston ikäjakauman perustella vuosina 2009-2016 liikenneviraston liitteen 5 pohjalta (Kuva J.Lamminpää 2018.).

Onnettomuuksissa olleiden moottoripyörien malleista ja merkeistä oli tutkimukseeni saatavilla niukasti tietoa. Poliisi on kuitenkin julkaissut Liikennevirastolle tietoja niistä onnettomuuksissa olleista moottoripyörämerkeistä, jotka ovat yli 50-vuotta vanhoja. Kyseiset moottoripyörät ovat olleet onnettomuuksissa, jotka ovat ajoittuneet vuosille 2009-2016. Tiedoista käy ilmi, että nämä onnettomuuksissa mukana olleet yli 50-vuotta vanhat moottoripyörät ovat vahvasti amerikkalais-ja britti-valmisteisia. (Liikennevirasto 2017).

## 9 VETERAANIMOOTTORIPYÖRÄHARRASTAJILLE SUUNNATTU KYSELY

VMPK eli Veteraanimoottoripyöräklubi on perustettu vuonna 1975 Tampereella. Klubin toiminta on koko maan kattavaa, jonka toiminnan tarkoituksena on olla yhdyssiteenä niille, jotka tuntevat kiinnostusta edistää vanhojen ja historiallisesti arvokkaiden moottoripyörien entistämistä ja säilyttämistä sekä ylläpitää ja edistää perinteistä motoristiveljeyden henkeä niin VMPK:n omassa kuin sen ulospäinkin suuntautuvassa toiminnassa. VMPK:n jäsenmäärä vuoden 2018 alussa oli n.7000 henkilöä. (VMPK 2018.)

VMPK on tämän opinnäytetyön toimeksiantaja. Tein aiheeseen liittyvän lehtiartikkelin, jonka VMPK julkaisi jäsenilleen tarkoitetussa Huijapyörälehdessä numerossa 6/2017. Lehtiartikkeli on myös luettavissa kokonaisuudessaan tämän opinnäytetyön liitteestä 1. Artikkelin lopussa oli tieto linkin sijainnista Webropol-kyselyyni kaikille asiasta kiinnostuneille jäsenille, johon vastaamalla heillä oli mahdollisuus osallistua opinnäytetyöhöni tekemiseen. Kyselyn tarkoituksena oli selvittää veteraanimoottoripyörien osallisuuden laajuutta

liikenneonnettomuuksissa erityisesti suistumisonnettomuuksissa, sekä miten alan harrastajat itse kokevat veteraanimoottoripyöräilyn turvallisuuden. Ajankohdasta huolimatta, yli sata VMPK:n jäsentä osallistui kaikkien joulukiireiden keskellä veteraanimoottoripyöräilyä koskevaan kyselyyn (liite 3). Seuraavassa luvussa yhteenveto kyselyn vastauksista.

Kyselyn vastausten painoarvon arvioinnissa on paljon problematiikka, kuten mm. se, että ketkä veteraanimoottoripyöräisten harrastajista ovat osallistuneet kyselyyn, mikä on ollut heidän motiivinsa ja mistä näkövinkkelistä he ovat kysymyksiä tarkastelleet ja vastanneet. Vastauksista saa kyllä hyvän kuvan veteraanimoottoripyöräharrastajien suhtautumisesta omaan harrastukseensa ja liikenneturvallisuuteen.

### 9.1 Vastaajien ikäjakauma

Kyselyn perusteella vanhojen moottoripyöräisten parissa viihtyvät parhaiten 55-vuotta ja sitä vanhemmat harrastajat. Vastaajista heitä oli yli 75 %. Se on huomattavasti korkeampi kuin moottoripyöräilijöiden keski-ikä yleisesti on todettu olevan. Esimerkiksi, Smoton tutkimuksen mukaan motoristien keski-ikä on 35-50 ikäluokkaan, jonka osuus on hiukan päälle 41 % ja yli 50-vuotiaiden osuus oli 35,8 % (Kielinen 2016, 4.).

Huolestuttavinta joka tässä yhteydessä tulee mieleeni, on Tilastokeskuksen tilastoennuste ihmisten odotetun eliniän kasvusta (Tilastokeskus 2018). Todennäköisesti se tulee näkymään myös veteraanimoottoripyöräilijöiden keski-ikänsä huimana nousuna tulevaisuudessa. Vaikka odotettu ihmisen elinikä nousee, ei se välttämättä poista sitä tosi asiaa, että valppaus ja reaktioaika heikkenee iän myötä. Veteraanimoottoripyöräisten ja -pyöräilijöiden keskuudessa ilmiö saattaa näkyä heikentyneinä onnettomuustilastoina.

### 9.2 Vuotuiset ajomäärät

Tienkäyttäjinä veteraanimoottoripyöräilijät ovat suoritettujen ajokilometrien perusteella selkeästi muita motoristeja pienempi ryhmä. Vastausten perusteella, valtaosa motoristeilla jotka ajavat vanhoilla moottoripyörillä, ajaa alle 3000 km vuoden aikana. Smoton vuoden 2016 tutkimusraportin mukaan, motoristit yleensä ajavat moottoripyörillä keskimäärin 6400 km vuodessa (Kielinen 2016, 10.).

Yksi syy tulosten eroon on varmaankin se, että vanhoilla pyörillä ajetaan suuremmissa määrin vain hyvinä aurinkoisina päivinä kalustoa säästään. Lisäksi veteraanimoottoripyöräisten harrastajien parissa on tapana, että harrastaminen ei koostuu pelkästään ajamisesta. Veteraanimoottoripyöräistä huolletaan ja entisöidään sekä vietetään huomattavasti enemmän aikaa myös tallissa ilman ajokilometrejä.

”Talliharrastamisen” hyvä puoli on se, että moottoripyörä tulee kokonaisuutena tutummaksi, jolloin motoristi tiedostaa paremmin myös moottoripyörän tekniset ominaisuudet, jotka on syytä ottaa huomioon liikenteessä. Olettaisin, että uudempien moottoripyörien parissa harrastaville motoristeille on haastavampaa huoltaa omia moottoripyöriään itse kuin veteraanimoottoripyöräharrastajille. Koska uudempien moottoripyörien tekniikka ja erityisesti huoltotoimet vaativat huomattavasti monipuolisempaa huoltokalustoa sekä osaamista. Tällöin heille ei välttämättä tule aivan samanlaista tuntemusta omasta ajokistaan, joka voi olla tausta riskitekijä onnettomuudelle. Lisäksi veteraanimoottoripyöräharrastajien huomattavasti pienempi vuotuinen ajokilometrien määrä selittää osin myös sitä, että veteraanimoottoripyörien osuus on pienempi kaikissa moottoripyöräonnettomuuksissa.

### 9.3 Yksittäis- ja suistumisonnettomuudet

Vastauksista ilmenee, että vastaajista on seitsemän sadasta ollut veteraanimoottoripyörällä yksittäisonnettomuudessa vuosina 2010-2017, eli keskimäärin noin 0,9 /100 veteraanimoottoripyörää vuodessa. Kuten luvussa 8.6 todettiin, vuonna 2017 veteraanimoottoripyöriä on rekisteröitynä tilastokeskuksen mukaan 64 949 kappaletta. Näin ollen, veteraanimoottoripyörillä suistumisonnettomuuksia tapahtuisi kalustomäärään suhteutettuna noin 585 kappaletta ajokaudenaikana. Mikäli saatua arvoa sovelletaan kaikkiin motoristeihin, joita luvussa 4.1 aiemmin arvioitiin olevan noin 159 000 henkilöä, olisi tällöin suistumisonnettomuudessa ollut vuoden aikana peräti 1431 motoristia. Tilastokeskuksen tilastojen mukaan motoristien loukkaantumisiin johtaneita tieltä suistumisonnettomuuksia on sattunut keskimäärin noin 155 kappaletta vastaavalla ajanjaksolla. Tämä vastaa vain 10,8 % kyselyn pohjalta suhteutettuihin moottoripyörien loukkaantumisiin johtaneiden suistumisonnettomuuksien määrästä.

Tilastollinen poikkeama on varsin suuri, joka johtuu varmasti suurelta osin siitä, että tilastokeskuksen onnettomuudet pohjautuvat suistumisonnettomuuksissa tiedossa olevien vakavasti loukkaantuneiden määrään. Koska kyselyni suistumisonnettomuuden vakavuutta ei ole rajattu, tulos ei ole suoraan vertailukelpoinen tilastokeskuksen kanssa.

Vastauksista voi kuitenkin todeta sen, että suistumisonnettomuuksia tapahtuu huomattavasti enemmän kuin mitä viranomaisilla on niistä tietoa. Viranomaisten tietämättömyys onnettomuuksista voi selittyä myös sillä, että yksittäisonnettomuuksien vakavuusaste ollut niin pieni, ettei onnettomuuspaikalle ole tarvittu pelastushenkilökuntaa. Lisäksi useimmat moottoripyörät varsinkin vanhemmat ovat vain liikennevakuutuksessa ilman lisäkaskoja, jolloin taloudellisten korvausten toivossa ei tarvitse ja kannata kutsuta virkavaltaa paikalle yksittäisonnettomuus tapauksessa. Tällöin myöskään vakuutusyhtiöillä ei ole tarkkaa tietoa yksittäisonnettomuuksien laajuudesta.

Tilastopoikkeamaa saattaa muodostaa myös se, ketkä ovat osallistuneet kyselyyni. Voi olla, että kyselyni on herättänyt mielenkiintoa enemmän niihin vastaajiin, joille on sattunut tieltä suistumisonnettomuus, jolloin tulos ei ole aivan suoraan suhteutettavissa kaikkiin veteraanimoottoripyörillä ajaviin motoristeihin kuin ei myöskään muihinakaan motoristeihin.

Mikäli vastauksia tarkastelee vielä ajokauteen suhteutettuna. Tällöin kaikkien motoristien keskimääräisessä kuuden kuukauden vuotuisessa ajokaudessa on ajopäiviä n. 180 päivää olettaen, että he ajaisivat tänä aikana joka päivä. Tällöin, kuuden kuukauden aikana sattuisi joka päivä 8 kpl jonkin asteista motoristin tieltä suistumista, joista viranomaisten tietoon tulisi loukkaantumisien johdosta 1,2 tapausta / pvä. Tästä tarkastelukulmasta katsottuna, kyselyn antama tulos ei välttämättä kovin paljoa poikkea totuudesta.

Mielestäni olisi erittäin hyvä, jos viranomaisilta vaikkapa Trafilta löytyisi jokin foorumi, jonne voisi ilmoittaa anonyymisti pienemmistäkin tieltä suistumistapauksista sekä niiden syistä. Tällöin saataisiin luotettavampaa tietoa suistumisonnettomuuksien laajuudesta ja syistä. Lisäksi saataisiin tietoa niistä tieosuksista, joissa suistumisonnettomuuksia tapahtuu eniten.

#### 9.4 Osallisuus liikenneonnettomuuksissa

Veteraanimoottoripyöräilyn harrastajista noin 12 % kyselyn kaikista vastaajista olisi viimeisen kahdeksan vuoden aikana olleet osallisina liikenneonnettomuuteen. Mikäli tämän kysymyksen vastausten perusteella saatua 12 % arvoa sovelletaan kaikkiin motoristeihin, joita arviointiin luvussa 4.1 olevan noin 159 000 henkilöä, olisi tällöin liikenneonnettomuudessa ollut vuoden aikana peräti 2385 motoristia. Liikenneviraston tilastoinnin mukaan motoristeja on ollut loukkaantumisiin johtaneissa onnettomuuksissa keskimäärin 565 motoristia. Tämä tarkoittaisi sitä, että kaikista onnettomuuksista vain noin 24 % tulisi poliisin ja vakuutusyhtiöiden tietoon. Tilastolliseen vertailuun ei tässäkään tapauksessa voi luottaa, koska liikennevirasto ilmoittama lukumäärä koskee vain onnettomuuksissa loukkaantuneita motoristeja.

Tuloksia voidaan kuitenkin spekuloida samoin kuin kyselyn tieltä suistumistapauksissa, jolloin tulos tarkoittaisi sitä, että kaikista motoristien onnettomuuksista lähes 3/4 jäisi viranomaisilta tietämättä.

Jos kyselyn tulosta tarkastellaan vastaavasti vuotuisen 180 ajopäivään kuten suistumisonnettomuuksissa, tällöin moottoripyöräonnettomuuksia tapahtuisi keskimäärin 13 onnettomuutta/päivä, josta viranomaisten tietoon tulisi vain kolme onnettomuutta. Tämä tuskin pitää paikkaansa, mutta antaa varmasti ajattelemisen aihetta sille, miten motoristien onnettomuustilastoista saataisiin tarkempaa tietoa.

Ehdotankin samaa mallia kuin tieltä suistumisonnettomuuksissa, eli vi-ranomaisten avointa foorumia, jonne voisi ilmoittaa anonyymisti pie-nemmistäkin motoristien onnettomuuksista sekä niiden syistä.

## 9.5 Liikenneonnettomuuksien riskitekijät ja syyt

Kyselyyn osallistuneilla henkilöillä tiestön huono kunto on ollut isoin riskitekijä onnettomuuksien läheltäpiti tilanteissa. Omasta ajovir-heestä johtuvat vaaratilanteet ovat toiseksi suurin syy. Liikenneviras-tolla ei luonnollisestikaan ole läheltä piti tilanteista tilastoja. Mutta jos kyselyn tuloksia verrataan liikenneviraston julkaisemien motoris-tien suistumisonnettomuuksien syitä, on siellä isoimmiksi syiksi luoki-teltu liiallinen nopeus ja oma ajovirhe.

Kyselyn vastaajien keskuudessa on omasta syystä johtuneet ajovirheet ovat olleet suurin veteraanimoottoripyörien liikenneonnettomuuksiin johtanut syy. Toiseksi suurin syy on ollut kaluston vaurioituminen. Ve-teraanimoottoripyöräharrastajien onnettomuuden syynä oleva oma ajovirhe herättää paljon kysymyksiä. Koska, liikenneviraston tilastojen mukaan luvussa 8.3 moottoripyöraonnettomuuksien suurin syy on yli-nopeus yhdistettynä kokemattomuuteen. Tämä näkyy erityisesti nuor-ten motoristien kohdalla, joka korostuu erityisesti erilaisina enna-kointi- ja havaintovirheinä. Ylinopeus onnettomuuden syynä oli kyse-lyn vastanneilla vasta kolmantena, joka puolestaan kertoo siitä, että veteraanimoottoripyörillä ajetaan keskimääräistä vähemmän ylino-peutta. Olisiko siis iäkkäämpien veteraanimotoristien kohdalla mah-dollista, että onnettomuuteen johtaneet ennakointi- ja havaintovir-heet eivät johdu ylinopeudesta iän tuomasta ajovirheestä.

Kyselyn vastauksista eniten huomiota herättää onnettomuuksien syistä toiseksi korkeampana oleva kaluston rikkoutuminen. Koska, tut-kimuksen tarkoituksena on ollut mm. selvittää veteraanimoottoripyö-rien liikenneturvallisuutta, tämän tuloksen perusteella tulos olisi var-sin heikko, jopa vaarallinen heikko. Todennäköisesti kysymyksen aset-telussa oli vastaus vaihtoehdossa johdatteleva virhe, jolla on merki-tystä kyselystä saatuun tulokseen. Sillä, kaluston vaurioitumisessa en-sinnäkin korostettiin rengasrikkoa ja toiseksi rengasta/renkaita ei voida kohdentaa veteraanimoottorien alkuperäiskalustoon, jolloin vastauksen perustella ei voi tehdä varsinaista päätelmää veteraani-moottoripyörien turvallisuudesta. Mikäli rengasrikkoja on veteraani-moottoripyörissä keskivertoa enemmän, tämä voi myös toisaalta olla kaluston iästä johtuva seikka. Koska, vanhemmissa moottoripyörissä on useimmiten pinnavanteet, jolloin vanteen sisäpuolella oleva pinno-jen suojanauhujen hapertuminen saattaa mahdollistaa sen, että pin-nat rikkovatkin sisärenkaan. Lisäksi tämän kyselyn perusteella todet-tiin aiemmin, että veteraanimoottoripyörillä ajetaan ajokauden aikana vähemmän, jolloin renkaiden kulutuksin on pienempi. Tällöin saattaa



käy niin, että renkaan suositeltava käyttöikä ylittyy, jolloin sen kesto-omaisuudet ovat huomattavasti heikommat.

Vastaajien keskuudessa tiestön huono kunto oli isommassa roolissa suistumisonnettomuuksien läheltäpiti tilanteissa. Tilastokeskuksessa tiestön huono kunto luokitellaan tausta riskitekijöihin, joka mahdollistaa tai edesauttaa välittömän riskitekijän, kuten liiallisen ajonopeuden tai ajovirheen johtamisen onnettomuuteen. Minun mielestäni motoristien kohdalla pitäisi tiestön huono kunto luokitella välittömiin riskitekijöihin, sillä pahimmassa tapauksessa motoristin suistumisonnettomuudelle ei tarvita muita riskitekijöitä kuin tiestön huono kunto, esimerkiksi irtohiekka ajotiellä.

Tässä yhteydessä voidaan todeta, että kysymyksen asettajalle on tullut kyselyä laatiessaan selkeästi myös toinen virhe, koska hän on jättänyt kyselystä pois kysymyksen; suistumisonnettomuuksiin johtaneet syyt. Nyt tämän virheen takia, veteraanimoottoripyörien suistumisonnettomuustyyppin syiksi jää olettaus siitä, että niiden syyt ovat samat kuin suistumisonnettomuuksien läheltäpiti tilanteisiin johtaneet syyt.

Vastauksista voi todeta myös sen, että veteraanimotoristit ajavat paljon seutu- ja yhdysteillä, koska läheltäpiti tilanteita on sattunut kolmanneksi eniten riista- tai muiden eläinten takia. Aiheeseen liittyen, haluan nostaa tänä päivänä paljon puhutun melusaasteen. Itselläni on myös kokemuksia riistaeläimistä liikkuessani moottoripyörällä. Ne eivät kuitenkaan ole olleet ns. läheltä piti tilanteita vaan lähinnä havaintoja. Olen nimittäin havainnut, että riistaeläimet kuten hirvet ja peurat ovat peltoaukeilla ollessaan, mitä todennäköisemmin kuulleet lähestyvän uhan eli moottoripyöräni äänen jo paljon aiemmin, koska niiden etenemissuunta on ollut usein pellolta pois metsän siimekseen turvaan eikä ajotielle päin. Voisiko näin ollen vanhempien moottoripyörien selkeästi heikompi äänenvaimennus eli melusaaste olla turvallisuutta parantava positiivinen ongelma?

## 9.6 Ajokokemuksen merkitys

Vastaajien mielestä ajokokemuksella on suurin merkitys välttää joutumasta moottoripyörällä liikenneonnettomuuteen. Ajokokemus näkyy oikeastaan kaikessa motoristin liikennekäyttäytymisessä, kuten ajonopeudessa, muun liikenteen huomioisessa ja ennakkoinnissa. Osa vastaajista ovat kokeneet olleensa myös onnekkaita, joilla on ollut hyvää tuuria välttäänsä onnettomuuden. Mielestäni hyvän tuurinkin voi laskea ajokokemuksen ”piikkiin”, sillä todennäköisesti motoristi on omalla liikennekäyttäytymisellään ja ajokokemuksellaan vaikuttanut siihen, ettei onnettomuutta ole syntynyt, vaikka ensivaikutelma tapah- tumasta vaikuttaisikin alkuun onnen kantamoiselta. Varmasti hyvää tuuriakin on ollut joissain tapauksissa, mutta en kuitenkaan usko, että näin suuressa mittakaavassa mitä kyselyn vastauksista käy ilmi.

Uskoisin, että hyvä tuuri kohdentuu paremmin vasta silloin, jos on onnistunut välttämään loukkaantumisen jouduttuaan moottoripyöräonnettomuuteen.

### 9.7 Liikenneonnettomuuksien tilastointi

Kyselyn vastaukset vahvistavat oletuksen siitä, että poliisiin tietoon tulee vain pieni osa motoristien onnettomuuksista myös veteraanimoottoripyörärien osalta. Yksittäisonnettomuuksissa ilmiö on varmaankin vielä suurempi ja mitä todennäköisemmin juuri niissä onnettomuuksissa on selvitty omin tai kavereiden avulla ilman muita pelastustahoja. Vastaukset pelastushenkilökunnan saapumisesta onnettomuuspaikalle, kertoo sen, että motoristit ajavat moottoripyörillään mieluummin asutuskeskusten ulkopuolella, mutta kuitenkin niiden välittömässä läheisyydessä, sillä 50 % vastaajista on ilmoittanut, että paikalle kutsutun pelastushenkilökunnan saapuminen on kestänyt noin 15-45 minuuttia. Vielä pidempään kestäneiden apujoukkojen arvioidut saapumisajat voi selittyä monestakin syystä. esimerkiksi sillä, että henkilöllä joka apua on soittanut, ei ole ollut aivan tarkkoja ”koordinaatteja” tiedossa missä onnettomuus on tapahtunut. Lisäksi odottavan aika tuntuu aina pidemmältä, erityisesti silloin kun on hätä kyseessä, joten vastaajilla ei ole välttämättä aivan tarkkaa tietoa siitä, kuinka kauan apujoukkojen paikalle tuleminen todellisuudessa kesti. Vastaajien vakuutuskorvaushakemuksista voi myös päätellä, että vastaajien onnettomuudet ovat olleet pääosin onnettomuustyypeiltään yksittäisonnettomuuksia, joihin ei ole kutsuttu paikalle pelastushenkilökuntaa. Koska vanhemmat moottoripyörät ovat useimmiten ilman lisäturvaa, jolloin onnettomuudesta on turha tehdä myöskään ilmoitusta vakuutusyhtiölle. Lisäksi, pakollinen liikennevakuutus kattaa ainoastaan toiselle osapuolelle aiheutuneet vahingot. Mikäli toista osapuolta onnettomuudessa ei ole, on hyvin todennäköistä, että onnettomuudesta ei tiedoteta kenellekään.

### 9.8 Vastaajien näkemys moottoripyörärien turvallisuudesta

Valtaosa vastaajista pitää vanhoja ja uusia moottoripyöriä yhtä turvallisinä. Todennäköisesti, hiukan erilaisella ja tarkemmalla kysymyksen asettelulla tulos voisi olla huomattavasti erilainen, sillä jokainen henkilö ajattelee turvallisuutta hiukan eri näkövinkkeleistä. Voihan olla, että enemmistö vastaajista on ajatellut, että kysymyksellä tarkoitetaan itse onnettomuustilannetta, kuten autojen turvallisuutta usein arvioidaan, eli millaisen suojan auto antaa kyydissä olijoille. Tällöin voi helposti tulla siihen lopputulokseen, että kaikki moottoripyörät ovat yhtä turvallisia tai olisiko parempi sanoa niiden olevan yhtä turvattomia. Vastaavasti kyselyn viimeisessä avoimen kentän kohdassa todettiin, että vanhoissa moottoripyörissä on heikommat jarrut ja valot. Jos tämän ominaisuuden ottaa ainoaksi lähestymisnäkökulmaksi

moottoripyörien liikenneturvallisuudelle, niin vastaaja on todennäköisesti valinnut vastaukseksi, että vanhat moottoripyörät ovat turvattomimpia. Toinen henkilö on saattanut lähestyä ja pohtia vanhojen moottoripyörien jarrujen ja valojen tehottomuutta hiukan eri vinkkeleistä, jolloin hän on voinut tulla siihen tulokseen, että motoristi tiedostaessaan ongelman, ajaa hän varovaisemmin ja ottaa muun liikenteen tarkemmin huomioon. Täten, hänen vastaukseksi on saattanut tulla, että vanhat moottoripyörät ovat turvallisempia. Avoimen kentän vastauksista kuitenkin käy selkeästi ilmi se, että veteraanimoottoripyöräilijät tiedostavat hyvin kalustonsa liikenneturvallisuuteen vaikuttavat tekniset heikkoudet ja osaavat ottaa ne huomioon liikenteessä.

## 10 PÄÄTELMÄT

Tutkimuksen toimeksiantaja esitti tutkimusasetelmassa kolme tutkimuskysymystä, joihin hain vastauksia kvantitatiivisella tutkimusmenetelmällä. Tutkimuskysymykset olivat;

1. Miten museoian saavuttaneiden moottoripyörien liikenneturvallisuus näkyy onnettomuustilastoissa?
2. Mitkä ovat museoian saavuttaneiden moottoripyörien suistumisonnettomuuksien syyt ja riskitekijät sekä poikkeavatko ne liikenneonnettomuustilastoista?
3. Miten tieverkoston kunnossapitoa priorisoidaan ja miten sitä on kehitetty?

Ensimmäiseen kysymykseen antoi vastauksen Liikenneviraston ennen julkaisematon tilasto, jonka sain tutkimusmateriaaliksi tähän tutkimukseen. Tilastossa ilmoitetaan moottoripyörän iän mukaan liikenneonnettomuuksissa osallisina olleet moottoripyörät vv. 2009-16. Tilastosta ilmeni, että kaikissa moottoripyörien liikenneonnettomuuksissa kyseisellä ajan jaksolla museoian saavuttaneiden moottoripyörien osuus oli ollut vain 2,5 %. Tutkimusasetelmassa todettiin, että uudempien moottoripyörien liikenneturvallisuutta on parannettu teknisillä uudistuksilla kuten lukkiutumattomilla ABS-jarruilla. Museoian saavuttaneissa moottoripyörissä kyseisiä ABS-jarruja ei ole. Tilastollisesti tämän vaikutusta ei ole nähtävissä museoikäisten moottoripyörien onnettomuusmäärissä. Edellä mainitusta tilastosta käy ilmi myös se, että vuosina 2009-2016 uudempien moottoripyörien onnettomuusmäärät ovat pudonneet lähes 50 %. Vaikka tutkimuksessani ei tutkittu uudempien moottoripyörien teknistä kehittymistä, niin todennäköisesti se on vaikuttanut edellä mainittujen liikenneonnettomuuksien vähenemiseen.

Toisessa tutkimuskysymyksessä kartoitettujen onnettomuuksien ja riskitekijöiden syiden selvityksessä ilmeni, että Liikenneviraston tilastojen ja Webropol-kyselyn perusteella moottoripyöräonnettomuuksien yleisin onnettomuustyyppi on yksittäisonnettomuus. Yksittäisonnettomuuksien syyt tosin eroavat suistumisonnettomuustapauksista. Liikenneviraston mukaan suurin motoristien suistumisonnettomuuksiin johtanut syy ja riskitekijä on ollut ylinopeus. Webropol-kyselyn perusteella suistumisonnettomuuksien suurin syy on ollut kuljettajan oma ajovirhe. Ylinopeuden merkitystä onnettomuusriskille ei poisteta moottoripyörän teknisillä parannuksilla. Tähän päätelmään voi tulla kyselyn vastauksista, joissa todetaan mm. liikenneturvallisuuden muodostuvan motoristien omasta asenteesta noudattaa annettuja nopeusrajoituksia.

Kolmas tutkimuskysymys haki vastausta tieverkoston kunnossapidon priorisointiin ja sen kehittämiseen. Tutkimuksessani ilmeni, että teiden kunnossapitoon varatut rahat eivät riitä kaikkien teiden kunnostamiseen ja ylläpitoon. Tämän takia vähäliikenteisemmät tieosuudet kunnostetaan ja hoidetaan mahdollisuuksien mukaan tarvittaessa. Motoristien kannalta tämä on huono asia, koska he suosivat juuri vähäliikenteisiä seutu- ja yhdysteitä. Teiden kunnossapidon kehittämiseksi ovat Liikennevirasto ja ELY sekä alan urakoitsijat luoneet uuden kunnossapidon raportointi- ja seurantajärjestelmän nimeltä Harja.

## 11 ONNETTOMUUSTILASTOJEN JA WEBROPOL-KYSELYN YHTEENVETO JA VERTAILU

Tutkimuksessani Liikenneviraston julkaisemat moottoripyöräilijöiden liikenneonnettomuustilastot pohjautuvat aina kuolemaan tai vakavaan loukkaantumisen johtaneisiin onnettomuuksiin. VMPK:n jäsenille kohdennetussa Webropol-kyselyssä ei puolestaan oltu rajattu veteraanimoottoripyöräharrastajien liikenneonnettomuuksien vakavuusasetta. Tilastollinen vertailu ei täten ole täysin vertailukelpoinen mutta herättää kyllä ajateltavaa ja kysymyksiä.

Liikennevirasto ja poliisi ovat itse arvioineet, että motoristien yksittäisonnettomuuksien määrä on varmasti suurempi, mitä heidän tietoonsa tulee (Liikennevirasto 2018.). Kyselyn tuloksien perusteella on nähtävissä, että poliisin tietoon ei tulisi puoliakaan yksittäisonnettomuuksista. Ilmiö tuskin on noin suuressa mittakaavassa mutta jonkinlaisesta järjestelmän toimimattomuudesta se kertoo.

Merkillepantavin ero vertailussa oli motoristien liikenneonnettomuuksien syissä. Liikenneviraston tilastojen mukaan,

moottoripyöräonnettomuuksien suurin syy on ylinopeus yhdistettynä kokemattomuuteen erityisesti nuorten motoristien kohdalla. Ylinopeusonnettomuudet korostuvat erityisesti erilaisina ennakointi- ja havaintovirheinä. Kyselyn vastausten perusteella veteraanimoottoripyöräilijöiden keski-ikä on huomattavasti korkeampi kuin muilla moottoripyöräilijöillä, joten heidän ennakointi- ja havaintovirheensä saattavat johtua myös heidän korkeasta iästään, eikä niinkään ylinopeudesta.

Edelliseen viitaten, kyselyyn vastanneilla ylinopeus oli onnettomuuden syynä vasta kolmantena, joka puolestaan kertoo siitä, että veteraanimoottoripyörillä ajetaan keskimääräistä vähemmän ylinopeutta. Ylinopeuden tiedetään nostavan riskiä liikenneonnettomuuteen ja erityisesti vakavaan onnettomuuteen, jossa tarvitaan apuna pelastushenkilökuntaa. Pelastushenkilöstön tarve veteraanimoottoripyöräharrastajien yksittäisonnettomuuksissa puoltaa myös sitä näkemystä, ettei ylinopeus ole ollut merkittävässä roolissa näissä onnettomuuksissa.

Myös moottoripyöräonnettomuuksissa olevien henkilöiden ikäjakama oli kyselyn perusteella korkeampi kuin liikenneviraston tilastoissa ilmoitetaan mutta siihen on varmasti pääsyyinä se, että kysely kohdentui veteraanimoottoripyörä harrastajille, jotka itsekin ovat valtaosaltaan veteraani-ikäisiä.

Veteraanimoottoripyörä harrastajien ikäjakama liikenneonnettomuuksissa painottui 1970- ja 1980-luvulle. Siihen on tietysti syynä se, että tämän aikakauden moottoripyörä harrastajia on eniten veteraanimoottoripyörä harrastajilla. Poliisi on kirjannut vuosina 2009-2016 onnettomuuksissa olleiden moottoripyöräkalustojen ikäjakaumasta tietoa, josta käy ilmi, että veteraanimoottoripyörillä ajetaan huomattavasti vähemmän liikenneonnettomuuksia kuin uudemmilla moottoripyörillä. Tämä on varmasti tutkimuksen toimeksiantajalle ja kaikille veteraanimoottoripyörä harrastajille positiivinen asia.

## 12 MOOTTORIPYÖRÄILYN LIKENNETURVALLISUUDEN KEHITTÄMISEHDOTUKSIA

Tämän opinnäytetyön tutkimuksen pohjalta nousi selkeästi kolme asiaa, joihin mielestäni pitäisi kiinnittää huomiota ja panostaa, jotta moottoripyöräilijöiden liikenneturvallisuus paranisi. Ne ovat:

1. Teiden kesäkunnossapito
2. Moottoripyörien rengasmerkinnät
3. Onnettomuuksien tilastointi ja sen kehittäminen

### 12.1 Teiden kesäkunnossapidon parannusehdotus

Vuonna 2014 teiden kunnossapidon parantamiseksi ovat liikennevirasto ja ELY sekä alan urakoitsijat luoneet uuden kunnossapidon raportointi- ja seurantajärjestelmän nimeltä Harja. Järjestelmällä pyritään kokoamaan yhteen paikkaan maanteiden hoidon kunnossapidon seurantaan tarvittavat tiedot. Harjan tavoitteena on parantaa Liikenneviraston, ELY-keskusten ja urakoitsijoiden yhteistoimintaa ja tienhoidon laadun seuranta reaaliajassa. (Liikennevirasto 2018.)

Mielestäni Harja-hanke olisi yksi mahdollisuus parantaa myös motoristien suosimien seutu- ja yhdysteiden kesäkunnossapitoa. Paikalliset moottoripyöräkerhot voisivat olla niitä toimijoita, jotka keräävät alueittain motoristien suosimia tieverkkoja Harja-järjestelmän ylläpitäjille. Tämä mahdollistaisi kesäaikaan teiden harjaus-, puhdistus- ja kunnostustoimenpiteiden kohdistamisen myös motoristien suosimille tiestöille, joka saattaisi pienentää motoristien tieltä suistumisonnettomuuksia. Lisäksi, kun motoristien suosimat tieverkot on saatu kartoitettua, voitaisiin ainakin näillä tieosuuksilla tiedottaa motoristeista muita tielläliikkujia, esimerkiksi moottoripyörästä tiedottavalla huomio-tieliikennemerkillä. Tämä saattaisi pienentää motoristien kohtaamis- onnettomuuksia, joissa on syynä autoilijan havaintovirhe. Moottoripyöräilijöistä tiedottavaa huomio-tieliikennemerkkiä ei tällä hetkellä ole, joten se pitäisi hyväksyttää lakialoitteella.

### 12.2 Moottoripyörien rengasmerkintöjen muutosehdotus

Tutkimuksesta kävi ilmi kaksi asiaa, joiden yhteisvaikutus voi olla merkittävä motoristin onnettomuusriskin kasvutekijä. Ensinnäkin, veteraanimoottoripyörillä ajetaan ajokauden aikana vähemmän kuin uudemmilla moottoripyörillä. Toinen asia, joka tutkimuksesta nousi esiin, oli se, että vastaajien keskuudessa yksittäisonnettomuuksien syynä oli mm. rengasrikot. Mikäli moottoripyörällä ajetaan vuoden aikana

normaalia vähemmän, kuluvat tällöin myös renkaat vähemmän. Tämä saattaa johtaa siihen, että renkaiden suositeltu käyttöikä ylittyy, jolloin sen kesto-omaisuudet ovat huomattavasti heikommät, joka puolestaan saattaa aiheuttaa rengasrikon ja pahimmassa tapauksessa liikenneonnettomuuden. Renkaiden käyttöikäksi suositellaan maksimissaan kuutta vuotta, vaikka renkaissa kulutus pintaa olisikin. Tämä päivänä renkaiden valmistajat merkitsevät renkasiin niiden valmistuskuukauden ja vuoden. Renkaissa olisi hyvä olla vastaavanlainen maininta kuin elintarvikkeissa, eli parasta ennen päivä (best before day). Renkaiden merkinnät voisivat olla myös hiukan isommalla fontilla, jotta ne olisivat helpommin luettavissa. Tällöin myös poliisilla olisi mahdollisuus kiinnittää asiaan enemmän huomiota ratsioiden yhteydessä, jolloin he voisivat ohjeistaa motoristia uusimaan renkaansa, vaikka niissä olisikin vielä kulutus pintaa hyvin jäljellä.

### 12.3 Onnettomuuksien tilastointi ja sen kehittäminen

Moottoripyöräonnettomuuksien tilastoiduissa ja todellisissa määrissä on suuri ero, tämä käy ilmi myös Webropol-kyselyn vastauksista. Tällä hetkellä Liikenneviraston tilastoimat moottoripyöräonnettomuudet koskevat vain kuolemaan tai vakavaan onnettomuuteen johtaneita onnettomuuksia. Mielestäni näiden tilastojen pitäisi sisältää motoristien kaikkia liikenneonnettomuuksia. Ongelmana tilastoinnissa on se, että viranomaisteen tietoon ei tule kaikkia lievempiä yksittäisonnettomuuksia, jotka johtuvat mm. tiestön huonosta kunnosta. Veteraanimotoristien kyselyn vastauksista kävi kuitenkin ilmi, että tiestön kunto on ollut hyvin merkittävä riskitekijä ainakin onnettomuuksien läheltä piti -tilanteissa. Ehdottaisin, että motoristeilla olisi jokin virallinen taho, esimerkiksi Trafi, jonne voisi halutessaan vaikkapa anonymisti ilmoittaa lievästä yksittäisonnettomuudesta ja onnettomuuden läheltä piti tilanteesta. Tällöin olisi hiukan parempi mahdollisuus saada tarkempi kokonaiskuva motoristien onnettomuuksien laajuudesta sekä onnettomuuksien riskitekijästä tiestön kunto.

## 13 OPINÄYTETYÖ OPPIMISEN PROSESSINA

Opinnäytetyö antoi hyvän mahdollisuuden syventyä moottoripyörähistoriaan sekä niiden kehitystyöhön ja moottoripyöräilyn suosion muutokseen eri vuosikymmeninä. Lisäksi työ antoi mahdollisuuden tutustua valtion toimiin moottoripyöräonnettomuuksien pienentämiseksi sekä onnettomuuksien tilastointiin.

Opinnäytetyön haastavin asia oli aiheeseen liittyvän materiaalin löytäminen, koska moottoripyöräliikenneturvallisuus- ja onnettomuustilastot on tehty koskemaan kaikkia moottoripyöräikäluokattomasti. Lisäksi motoristeihin kohdistuneet liikenneturvallisuutta koskevat

lakiuudistukset ovat niin vanhoja, että niiden alkuperäisiä säädöksiä on lähes mahdotonta löytää. Opinnäytetyön tekeminen oman työn ohessa muodosti myös oman haasteensa, koska yhteydenpito alan viranomaisiin ei onnistu virka-ajan ulkopuolella.

Opinnäytetyön tekeminen antoi itselleni hyvin paljon tietoa moottoripyöräilyn asemasta ja sen haasteista Suomessa. Positiivinen tutkimustulos oli veteraanimoottoripyörien vähäiset onnettomuusmäärät.

Luvussa 12 avasin niitä ongelmakohtia, joita moottoripyöräilyn liikenneturvallisuudessa on tutkimukseni perusteella tällä hetkellä. Näiden ongelmakohtien poistamiseksi esitin kolme ehdotusta, joita työn toimeksiantaja voi halutessaan jalostaa ja viedä eteenpäin.



## LÄHTEET

Anttila, J. & Saarnio, O. (2009). Japanilaiset moottoripyörät Suomessa 1960-1975. Tallinna: Alfamer Oy.

Brown, R. (2008). Moottoripyörät. Suom. Tapani Lahtinen. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Chaline, E. (2012). 50 konetta jotka muuttivat maailmaa. Suom. Veli-Pekka Ketola. Kiina: Kustannusosakeyhtiö Moreeni.

Clymer. (1972). Honda CB 750 Four K1-K2 Service Repair Maintenance. Printer U.S.A.

FEMA (2016). Motorcycle Safety and Accidents in Europe. Haettu 16.02.2018 osoitteesta [http://motorcycle minds.org/virtuallibrary/ridersafety/motorcycle\\_safety\\_and\\_accidents\\_europe\\_hdb\\_050816.pdf](http://motorcycle minds.org/virtuallibrary/ridersafety/motorcycle_safety_and_accidents_europe_hdb_050816.pdf)

Itkonen, A. (2013). Amerikkalaiset moottoripyörät 1860-1960. Tampere: Apali Oy.

Juurikkala, J. (1999). Moottoripyörä suomessa. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

Kielinen, J. (2016). SMOTO-MP2016-tutkimus. Haettu 12.01.2018 osoitteesta <https://www.smoto.fi/wp-content/uploads/2016/10/SMOTO-MP2016-tutkimus.pdf>

Kilpipaja (2018). Viitattu 25.01.2018. <http://www.kilpipaja.com/paja/Historia.html>

Kujala, A. (1997). Vanhat kunnon Kulkurit. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino.

Liikenneturva (2018). Moottoripyöräilijöiden henkilövahingot tielikenteessä. Haettu 27.02.2018 osoitteesta [//www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materiaalit/Tutkittua/Tilastot/tilastokatsaukset/tilastokatsaus\\_moottoripyorailijoiden\\_henkilovahingoista.pdf](http://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materiaalit/Tutkittua/Tilastot/tilastokatsaukset/tilastokatsaus_moottoripyorailijoiden_henkilovahingoista.pdf)

Liikenneturva (2011). Tieliikenne onnettomuudet 2011. Haettu 26.01.2018 osoitteesta [//www.stat.fi/tup/julkaisut/tiedostot/julkaisuluettelo/ylii\\_ton\\_201100\\_2012\\_7213\\_net.pdf](http://www.stat.fi/tup/julkaisut/tiedostot/julkaisuluettelo/ylii_ton_201100_2012_7213_net.pdf)

Liikennevirasto (2018). Tieverkko. Haettu 10.02.2018 osoitteesta <https://www.liikennevirasto.fi/tieverkko#.WwOfXtyAqul>

Liikennevirasto (2018). Tieverkon kunnossapito. Haettu 11.02.2018 osoitteesta <https://www.liikennevirasto.fi/tieverkko/kunnossapito#.WwO0edyAqul>

Liikennevirasto (2018). Tieverkon kunnossapidon kohdentaminen. Haettu 11.02.2018 osoitteesta <https://www.liikennevirasto.fi/tieverkko/kunnossapito/korjausten-kohdentaminen#.WwO2LNyAqul>

Liikennevirasto (2018). Harja-järjestelmä tehostaa teiden hoidon laadun seurantaa. Haettu 15.02.2018 osoitteesta <https://www.liikennevirasto.fi/-/harja-jarjestelma-tehostaa-teiden-hoidon-laadun-seurantaa#.WwO5-9yAqul>

Liikennevirasto (2018). Onnettomuustilastot. Haettu 22.02.2018 osoitteesta [//www.liikennevirasto.fi/tilastot/tietilastot/liikenneonnettomuudet-maanteilla#.Wq49\\_NyAqul](http://www.liikennevirasto.fi/tilastot/tietilastot/liikenneonnettomuudet-maanteilla#.Wq49_NyAqul)

Liikennevirasto (2016). Haettu 16.02.2018 osoitteesta [https://julkaisut.liikennevirasto.fi/pdf8/lti\\_2017-10\\_liikenneonnettomuudet\\_maanteilla\\_2016\\_web.pdf](https://julkaisut.liikennevirasto.fi/pdf8/lti_2017-10_liikenneonnettomuudet_maanteilla_2016_web.pdf)

Liikennevirasto (2016). Onnettomuusrekisterin tietosisältö Liikennevirasto 08.08.2016. Haettu 16.02.2018 osoitteesta [https://www.liikennevirasto.fi/documents/20473/244621/Onnettomuusrekisterin\\_tietosis%C3%A4lt%C3%B6\\_08082016.doc/dc6a4ddd-8171-4d43-a336-b4b622b52c01](https://www.liikennevirasto.fi/documents/20473/244621/Onnettomuusrekisterin_tietosis%C3%A4lt%C3%B6_08082016.doc/dc6a4ddd-8171-4d43-a336-b4b622b52c01)

Liikenne- ja Viestintäministeriö (2017). Tiedote 15.02.2017. Haettu 12.05.2018 osoitteesta <https://www.lvm.fi/-/uudella-tieliikennelailla-selkeytettaiiin-liikennesaantoja-ja-varauduttaiiin-automaatioon-922156>

Liikenne- ja Viestintäministeriö (2016). Tiedosta liikenneturvallisuutta, Valtioneuvoston periaatepäätös tieliikenneturvallisuuden parantamiseksi. Haettu 25.02.2018 osoitteesta [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79137/Tiedosta\\_liikenneturvallisuutta\\_valtioneuvoston%20periaatepaatos\\_tieliikenneturvallisuuden\\_parantamiseksi\\_15.12.2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79137/Tiedosta_liikenneturvallisuutta_valtioneuvoston%20periaatepaatos_tieliikenneturvallisuuden_parantamiseksi_15.12.2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Mattsson, M. & Summala, H. (2008). Moottoripyöräilyn turvallisuus. Ajoneuvohallintokeskuksen tutkimuksia ja selvityksiä 10/2008. Haettu 15.01.2018 osoitteesta <https://www.trafi.fi/filebank/a/.../1291-AKE1008Moottoripyorailynturvallisuus.pdf>

Ojanen, O J. (2006). Suomalaista moottoripyöräilyä 40-luvulta 60-luvulle. Tallinna: Alfamer kustannus Oy.

Peltoniemi, S. (2014). Tien hoidon vuosikello hoito- ja kunnossapitoura-kassa. Lapin ammattikorkeakoulu. Haettu 03.02.2018 osoitteesta [www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/70526/Peltoniemi\\_Saku.pdf](http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/70526/Peltoniemi_Saku.pdf)

Ristikartano, J., Ikkänen, P., Tervonen, J. & Lapp, T. (2014). Valtakunnallinen tieliikenne-ennuste 2030. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 13/2014. Haettu 12.02.2018 osoitteesta [https://julkaisut.liikennevirasto.fi/pdf8/lts\\_2014-13\\_valtakunnallinen\\_tieliikenne-ennuste\\_web.pdf](https://julkaisut.liikennevirasto.fi/pdf8/lts_2014-13_valtakunnallinen_tieliikenne-ennuste_web.pdf)

Rohila, V. (2007). Nostalgiset Polkupyörät. Tallinna: Alfamer kustannus Oy.

Shoemark, P. (1985). Moottoripyörän tekniikka. Suom. Esko Mauno. Lahti: Alfamer Kustannus Oy.

Suomen virallinen tilasto (2018). Rekisterissä olevat moottoripyörät. Haettu 03.02.2018 osoitteesta [http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_lii\\_\\_mkan/statfin\\_mkan\\_pxt\\_006\\_fi.px/table/tableViewLayout2/?rxid=bfe7cbf7-1b0e-4e83-a91e-bddfc2f304e7](http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__lii__mkan/statfin_mkan_pxt_006_fi.px/table/tableViewLayout2/?rxid=bfe7cbf7-1b0e-4e83-a91e-bddfc2f304e7)

Tieliikennelaki (2014). Museoajoneuvo. 24 § (12.12.2014/1042). Haettu 12.01.2018 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20021090#L3P24>

Tilastokeskus (2018). Tieliikenteessä kuolleet motoristit 2003-2017. Haettu 23.02.2018 osoitteesta [http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_lii\\_\\_ton/statfin\\_ton\\_pxt\\_008\\_fi.px/table/tableViewLayout2/?rxid=9490c25a-e679-4bc6-86a1-57c5857ffd23](http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__lii__ton/statfin_ton_pxt_008_fi.px/table/tableViewLayout2/?rxid=9490c25a-e679-4bc6-86a1-57c5857ffd23)

Tilastokeskus (2018). Tieliikenteessä loukkaantuneet motoristit 2003-2017. Haettu 23.02.2018 osoitteesta [http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_lii\\_\\_ton/statfin\\_ton\\_pxt\\_008\\_fi.px/table/tableViewLayout2/?rxid=9490c25a-e679-4bc6-86a1-57c5857ffd23](http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__lii__ton/statfin_ton_pxt_008_fi.px/table/tableViewLayout2/?rxid=9490c25a-e679-4bc6-86a1-57c5857ffd23)

Tilastokeskus (2018). Haettu 26.03.2018 osoitteesta <http://www.stat.fi/org/tilastokeskus/elinajanodote.html>

Tervonen, J. (2016). Trafin tutkimuksia 5-2016. Haettu 17.02.2018 osoitteesta [https://www.trafi.fi/file-bank/a/1465820007/76d4b29cc9424288b707133f5259494d/21751-Trafin\\_tutkimuksia\\_5\\_2016\\_Tieliikenteen\\_onnettomuuskustannusten\\_tarkistaminen.pdf](https://www.trafi.fi/file-bank/a/1465820007/76d4b29cc9424288b707133f5259494d/21751-Trafin_tutkimuksia_5_2016_Tieliikenteen_onnettomuuskustannusten_tarkistaminen.pdf)

Trafi (2018). Haettu 26.01.2018 osoitteesta [https://www.trafi.fi/tieliikenne/minulla\\_on\\_ajokortti/ajoneuvot\\_joita\\_saan\\_ajaa](https://www.trafi.fi/tieliikenne/minulla_on_ajokortti/ajoneuvot_joita_saan_ajaa)

Trafi (2018). Haettu 26.01.2018 osoitteesta [www.trafi.fi/ Moottori-pyoran ja mopon valomaarayksia.pdf](http://www.trafi.fi/Moottori-pyoran_ja_mopon_valomaarayksia.pdf)

Trafi (2018). Haettu 20.04.2018 osoitteesta [https://www.trafi.fi/file-bank/a/1516799478/15ff13112ad98a3894eaca312677cc86/29198-Trafin\\_julkaisuja\\_4-2018\\_Nopeusrajoitetut\\_henkiloautot\\_nuorten\\_kayttoon.pdf](https://www.trafi.fi/file-bank/a/1516799478/15ff13112ad98a3894eaca312677cc86/29198-Trafin_julkaisuja_4-2018_Nopeusrajoitetut_henkiloautot_nuorten_kayttoon.pdf)

Onnettomuustietoinstituutti (2015). OTI-vuosiraportti 2015. Tapio Koisaari. Haettu 13.02.2018 osoitteesta [file:///C:/Users/Muu/Downloads /OTI\\_Vuosiraportti\\_2015\\_final%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Muu/Downloads/OTI_Vuosiraportti_2015_final%20(1).pdf)

Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilasto (2016). OTI-vuosiraportti 2016. Haettu 25.03.2018 osoitteesta [file:///C:/Users/Muu/Downloads/OTI\\_Vuosiraportti\\_2016\\_final%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/Muu/Downloads/OTI_Vuosiraportti_2016_final%20(5).pdf)

Veteraanimoottoripyöräklubi ry (2018). Haettu 15.03.2018 osoitteesta [www.vmpk.fi](http://www.vmpk.fi)

## LIITTEET

### Liite 1

Lehtijuttu VMPK:n jäsenille lehdessä numerossa 6/2017

#### VANHEMPIEN MOOTTORIPYÖRIEN LIIKENNE- TURVALLISUUS

Teksti & kuvat: Jarmo Lamminpää

Ollessani nelikymppinen 2000-luvun puolessa välissä, iski minuunkin pienoinen moottoripyöräilyn kipinä. En tällöin heti raaskinut hankkia itselleni moottoripyörää. Vasta vuonna 2008 lan-  
komiehen tullessa esittelemään ostamaansa vuoden 1954 Royalia, roihahti koeajon jälkeen kipinä täyteen liekkiinsä ja pyörän hankintaa ei voinut enää lykätä tuonemmaksi. Nettimoto-  
stostahan se uusi silmäterä löytyi, joka oli Honda CB 500 Four vm. 1974. Kymmenen vuoden aikana menopelejä on tullut hankittua muutama lisääkin. Nyt minulla on kolme pyörää liikenteessä ja pari pyörää on työn alla osia metsästellessä. Voinen kai pitää itseäni jonkin sortin motoristina, sillä aina kun hyppään pyörän selkään ja pääsen ns. "baanalle" niin mieli kevenee ja murheet unohtuvat. Aika kuluu rattoisasti myös alan kirjallisuuden ja lehtien parissa. Tosin valtakunnalliset lööpit pysäyttävät miettimään harrastuksen turvallisuutta, kun lööpissä kerrotaan motoristin kuolemaan johtaneesta rajusta onnettomuudesta, joka muodostaakin aasinsillan tämän artikkelin aiheeseen.



**Teen VMPK:n toimeksiantona opintoihini liittyen tutkimusta vanhempien, jo museoiän saavuttaneiden moottoripyörien liikenneturvallisuudesta.** Moottoripyörien liikenneturvallisuudesta on tehty aiemminkin selvityksiä. Merkillepantavaa selvityksissä on ollut onnettomuustyyppien jako yksittäisvahinkoihin ja yhteentörmäyksiin, joita tapahtuu keskimäärin lähes yhtä paljon, yksittäistapauksia ehkä hiukan enemmän. Tilastollista faktaa on ikävimmistä tapauksista, joissa on tullut myös kuolonuhreja. **Kuolemaan johtaneista yksittäisvahingoista suurin syy on ollut tieltä suistuminen, joiden osuus on n. 70 %.** Julkaistut tilastot eivät kuitenkaan kerro aivan tarkkaa tietoa siitä, miksi tieltä on suistuttu ja millaisella kalustolla. Tieltä suistuminen assosioi helposti onnettomuuden syyksi ylinopeuden. Kuinka monen tieltä suistumisen syynä onkaan ollut jokin muu kuin ylinopeus, esimerkiksi tiestön huono kunto.

Motoristithan liikkuvat useimmiten tutuilla asfaltoiduilla kanta-, seutu- ja yhdysteillä, mutta yllätyksiä saattaa tulla tutuillakin teillä, kun niillä ei ole kesäkunnossapitoa juuri lainkaan. Ajoteillä saattaa olla irtohiekkaa, -kiveä tai multaa. Ilmiötä voi kutsua vaikkapa motoristin kesäajan mustaksi jääksi, jonka seuraukset voivat olla kohtalokkaat.

Pyrin selvittämään työssäni mm. sitä, kuinka tarkkaan edellä mainittuja seikkoja on tilastoitu teiltä suistumistapauksissa sekä millaisella kalustolla tieltä suistumiset ovat tapahtuneet ja kuka on ollut vastuussa. Maantielaissa kun ei ole tarkemmin määritelty tien yleistä liikennettä tyydyttävää kuntoa. Maantielaissa (HE 17/2004) kuitenkin todetaan, että **maantiellä liikkujan on voitava luottaa siihen, että kulkeminen ja kuljettaminen voivat tapahtua turvallisesti ja että maantie täyttää sille asetetun palvelutehtävän.** Katsotaan siis, saadaanko asioista mitään virallista faktaa, jota voisimme mahdollisesti hyödyntää tulevaisuudessa. esim. maanteiden turvallisuuden ja kesäkunnossapidon parantamiseksi.

Netistä VMPK:n kotisivujen **Vinkkipalsta** -osastolta löytyy tutkimukseen liittyvä kysely, jonne voi käydä vastaamassa anonyymisti. Vastausaikaa on 31.12.2017 asti - kiitos jo etukäteen kaikille vastanneille! Palaan asiaan työn tuloksista tarkemmin ensi kevään puolella. Hyvää loppuvuotta kaikille!

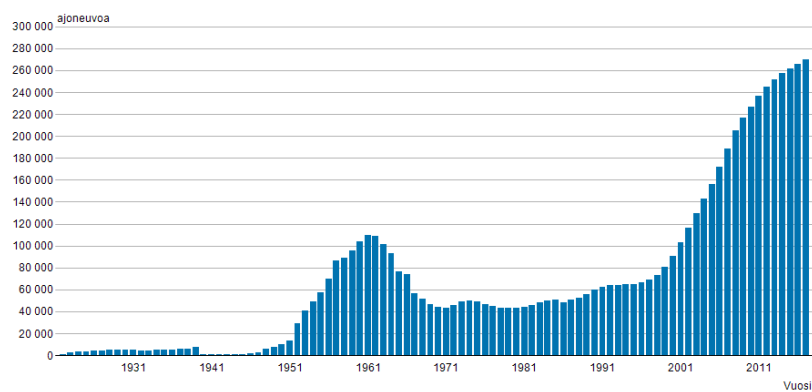
## Liite 2

### Rekisterissä olleiden ajoneuvojen lukumäärä (ml. Ahvenanmaa), 31.12.1922-2017

Lähde: Tietokannat >> StatFin >> Liikenne ja matkailu >> Moottoriajoneuvokanta >> 001  
-- Rekisterissä olleiden ajoneuvojen lukumäärä (ml. Ahvenanmaa), 31.12.1922-2017

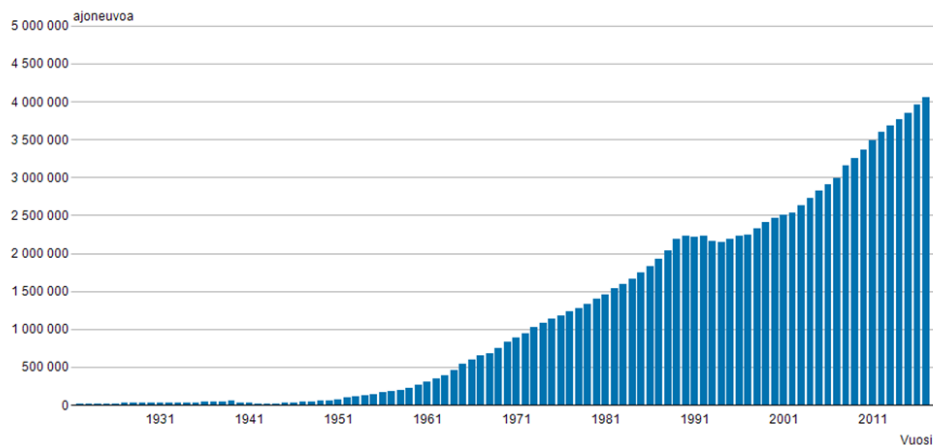
### Rekisterissä olleiden moottoripyörien lukumäärät (ml. Ahvenanmaa), 31.12.1922-2017

1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946
837	2 389	3 375	3 724	4 121	4 290	4 905	5 243	5 234	4 726	4 607	4 556	4 816	4 941	5 117	5 626	6 192	7 478	890	240	95	100	71	423	1 387
1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	
2 700	5 749	7 863	9 759	13 463	28 853	40 814	49 288	57 239	69 452	86 252	89 060	95 789	103 463	109 496	108 597	101 191	93 108	76 507	74 145	56 089	51 527	46 458	44 139	
1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991				
43 403	45 304	48 774	49 536	49 085	46 927	44 915	43 197	42 813	43 377	44 060	45 801	47 905	49 780	50 738	48 147	50 909	51 988	55 490	60 170	62 287				
1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009							
63 843	64 025	64 487	65 095	66 468	68 552	72 704	80 178	90 877	102 811	116 021	129 670	142 703	156 487	172 283	188 144	204 859	216 443							
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017																	
226 877	236 661	244 968	251 525	257 094	261 826	265 960	269 729																	



### Rekisterissä olleiden kaikkien autojen lukumäärät (ml. Ahvenanmaa), 31.12.1922-2017

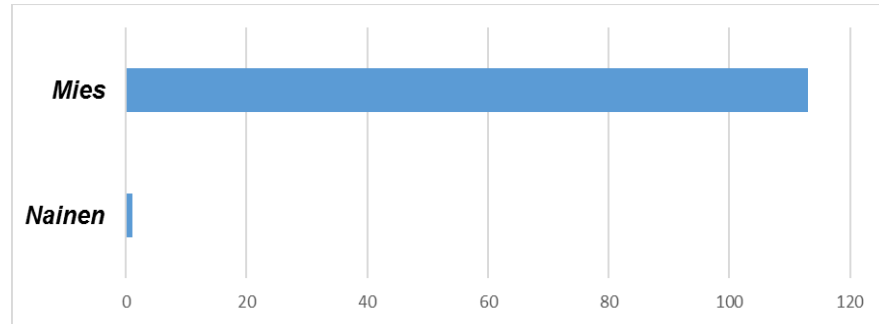
1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944
1 754	3 576	6 678	11 921	17 230	24 376	32 190	35 030	34 781	33 959	30 843	30 167	32 101	33 811	36 558	43 299	47 226	51 771	27 161	22 808	12 438	14 560	15 363
1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965		
26 310	34 489	42 270	49 135	56 193	61 256	76 206	101 252	108 270	120 687	141 576	167 078	183 813	200 088	228 918	256 892	301 586	349 888	393 920	464 255	544 856		
1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983					
602 092	655 757	685 475	752 696	828 010	880 056	947 906	1 028 120	1 076 208	1 139 967	1 181 473	1 227 646	1 270 802	1 329 558	1 392 827	1 452 631	1 532 697	1 597 956					
1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000						
1 667 987	1 746 615	1 828 949	1 919 719	2 034 166	2 180 532	2 233 059	2 218 067	2 230 516	2 156 009	2 150 950	2 181 239	2 229 222	2 242 318	2 328 990	2 403 327	2 465 822						
2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017						
2 499 154	2 539 953	2 626 999	2 727 160	2 818 965	2 906 415	2 989 881	3 150 296	3 246 414	3 368 188	3 494 357	3 592 718	3 681 137	3 766 018	3 847 045	3 957 153	4 056 825						



## Liite 3

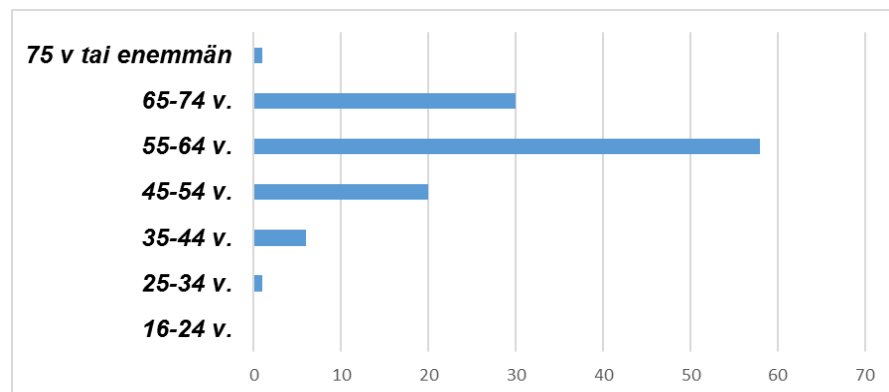
VMPK:n jäsenille laadittu webropol-kysely veteraanimoottoripyörien turvallisuudesta.

1. Vastaajan sukupuoli? Vastaajien määrä: 114



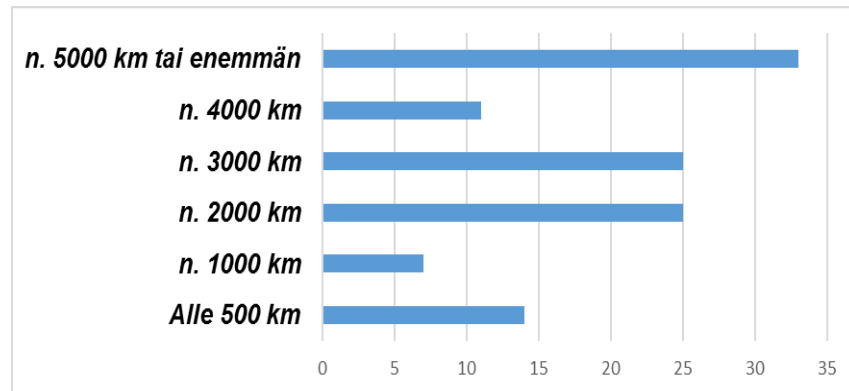
Sukupuoli	Määrä	Prosentti
Nainen	1	0,88%
Mies	113	99,12%

2. Vastaajan ikä? Vastaajien määrä: 116



Vastaajien ikä	Määrä	Prosentti
16-24 v.	0	0%
25-34 v.	1	0,86%
35-44 v.	6	5,18%
45-54 v.	20	17,24%
55-64 v.	58	50%
65-74 v.	30	25,86%
75 v tai enemmän	1	0,86%

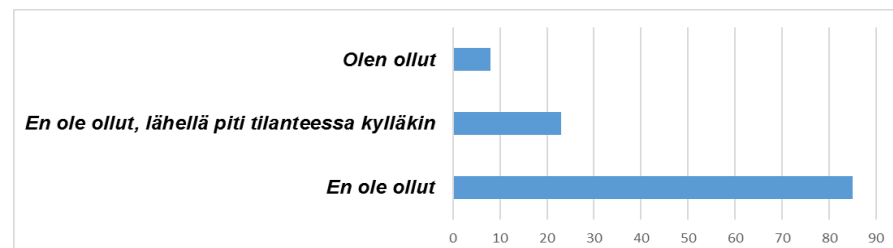
## 3. Moottoripyöräilen vuodessa keskimäärin? Vastaajien määrä: 115



Ajo kilometrimäärä / vuosi	Määrä	Prosentti
Alle 500 km	14	12,17%
n. 1000 km	7	6,09%
n. 2000 km	25	21,74%
n. 3000 km	25	21,74%
n. 4000 km	11	9,56%
n. 5000 km tai enemmän	33	28,7%

## 4. Oletko ollut vuonna 2010 tai sen jälkeen moottoripyörällä yksittäisvahingoksi luokitellussa liikenneonnettomuudessa taajama-alueen ulkopuolella?

Vastaajien määrä: 116

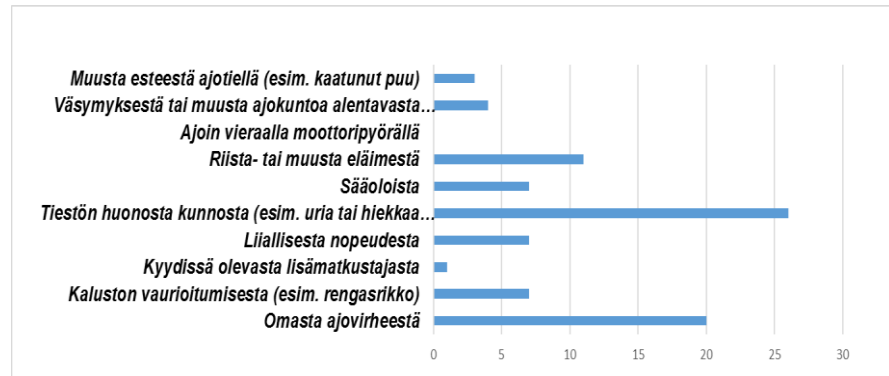


Osallisuus yksittäisonnettomuuteen	Määrä	Prosentti
Olen ollut	8	6,9%
En ole ollut, lähellä piti tilanteessa kylläkin	23	19,83%
En ole ollut	85	73,27%



## 5. Läheltä piti -tilanne/tilanteet johtuivat seuraavista syistä?

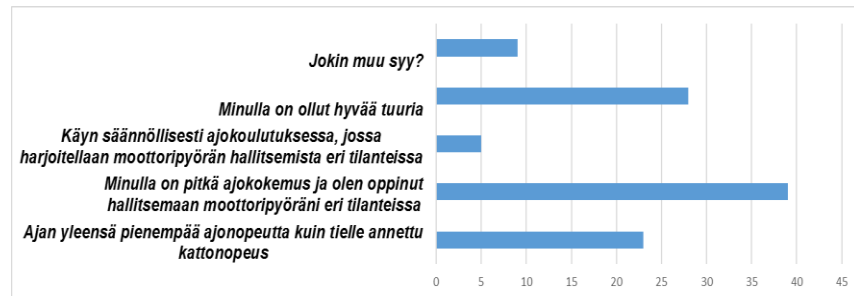
Vastaajien määrä: 57, valittujen vastausten lukumäärä: 86



Läheltä piti tilanteen syy	Määrä	Prosentti
Omasta ajovirheestä	20	35,09%
Kaluston vaurioitumisesta (esim. rengasrikko)	7	12,28%
Kyydissä olevasta lisämatkustajasta	1	1,75%
Liiallisesta nopeudesta	7	12,28%
Tiestön huonosta kunnosta (esim. uria tai hiekkaa asfaltoidulla tiellä)	26	45,61%
Sääoloista	7	12,28%
Riista- tai muusta eläimestä	11	19,3%
Ajoin vieraalla moottoripyörällä	0	0%
Väsymyksestä tai muusta ajokuntoa alentavasta syystä	4	7,02%
Muusta esteestä ajotiellä (esim. kaatunut puu)	3	5,26%

6. Läheltä piti -tilanne/tilanteet eivät johtaneet onnettomuuteen, koska?

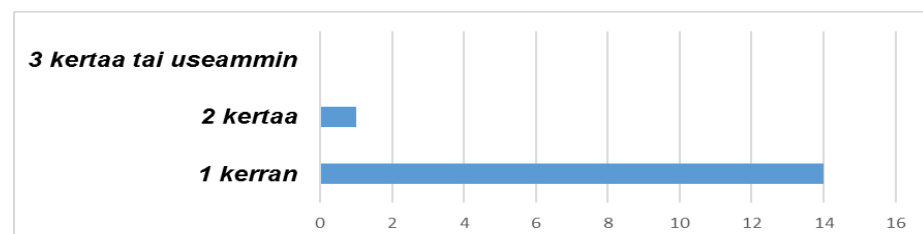
Vastaajien määrä: 75, valittujen vastausten lukumäärä: 104



Läheltä piti tilanteet eivät johtaneet onnettomuuteen, koska	Määrä	Prosentti
Ajan yleensä pienempää ajonopeutta kuin tielle annettu kattonopeus	23	30,67%
Minulla on pitkä ajokokemus ja olen oppinut hallitsemaan moottoripyöräni eri tilanteissa	39	52%
Käyn säännöllisesti ajokoulutuksessa, jossa harjoitellaan moottoripyörän hallitsemista eri tilanteissa	5	6,67%
Minulla on ollut hyvää tuuria	28	37,33%
Jokin muu syy?	9	12%

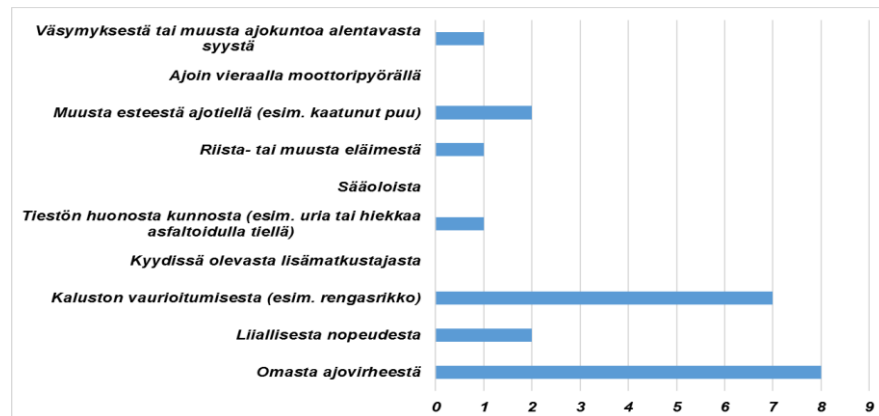
Osa avoimeen tekstikenttään ”muu syy” annetuista vastauksista; tilanteiden ennakointi, pitkä ajokokemus auttaa hallitsemaan paitsi pyörän, myös ennakoimaan tulevia liikennetilanteita, muun liikenteen tarkkailu auttanut hyvin monesti.

7. Olen ollut moottoripyöräonnettomuudessa v. 2010 tai sen jälkeen  
Vastaajien määrä: 15



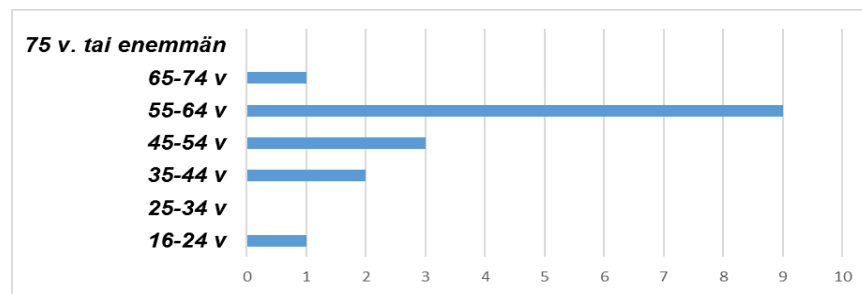
Olen ollut moottoripyöräonnettomuudessa osallisena	Määrä	Prosentti
1 kerran	14	93,33%
2 kertaa	1	6,67%
3 kertaa tai useammin	0	0%

8. Onnettomuus / onnettomuudet johtuivat seuraavista syistä:  
Vastaajien määrä: 17, valittujen vastausten lukumäärä: 22



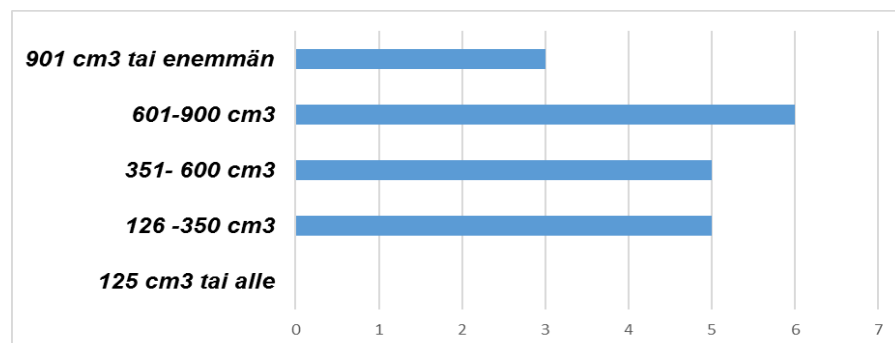
Onnettomuus / onnettomuudet johtuivat seuraavista syistä	Määrä	Prosentti
Omasta ajovirheestä	8	47,06%
Liiallisesta nopeudesta	2	11,76%
Kaluston vaurioitumisesta (esim. rengasrikko)	7	41,18%
Kyydissä olevasta lisämatkustajasta	0	0%
Tiestön huonosta kunnosta (esim. uria tai hiekkaa asfaltoidulla tiellä)	1	5,88%
Sääoloista	0	0%
Riista- tai muusta eläimestä	1	5,88%
Muusta esteestä ajotiellä (esim. kaatunut puu)	2	11,76%
Ajoin vieraalla moottoripyörällä	0	0%
Väsymyksestä tai muusta ajokuntoa alentavasta syystä	1	5,88%

9. Ikäni oli onnettomuuden sattuessa? Vastaajien määrä: 16



Ikäni oli onnettomuuden sattuessa	Määrä	Prosentti
16-24 v	1	6,25%
25-34 v	0	0%
35-44 v	2	12,5%
45-54 v	3	18,75%
55-64 v	9	56,25%
65-74 v	1	6,25%
75 v. tai enemmän	0	0%

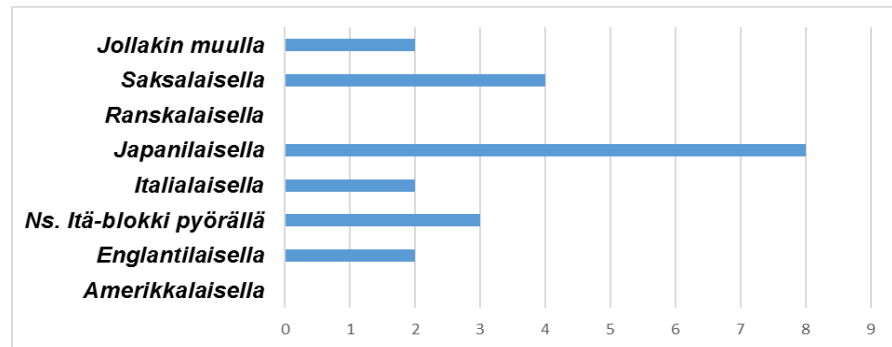
10. Minkä kokoluokan (cm<sup>3</sup>) pyörällä olit onnettomuudessa?  
Vastaajien määrä: 18, valittujen vastausten lukumäärä: 19



Minkä kokoluokan (cm <sup>3</sup> ) pyörällä olit onnettomuudessa	Määrä	Prosentti
125 cm <sup>3</sup> tai alle	0	0%
126 -350 cm <sup>3</sup>	5	27,78%
351- 600 cm <sup>3</sup>	5	27,78%
601-900 cm <sup>3</sup>	6	33,33%
901 cm <sup>3</sup> tai enemmän	3	16,67%

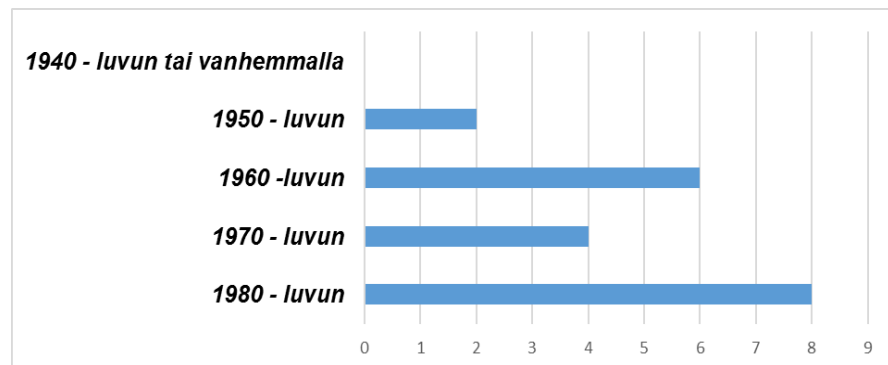
11. Minkä maalaisella moottoripyörällä olet ollut onnettomuudessa/  
onnettomuuksissa?

Vastaajien määrä: 19, valittujen vastausten lukumäärä: 21



Minkä maalaisella moottoripyörällä olet ollut onnettomuudessa/ onnettomuuksissa	Määrä	Prosentti
Amerikkalaisella	0	0%
Englantilaisella	2	10,53%
Ns. Itä-blokki pyörällä	3	15,79%
Italialaisella	2	10,53%
Japanilaisella	8	42,11%
Ranskalaisella	0	0%
Saksalaisella	4	21,05%
Jollakin muulla	2	10,53%

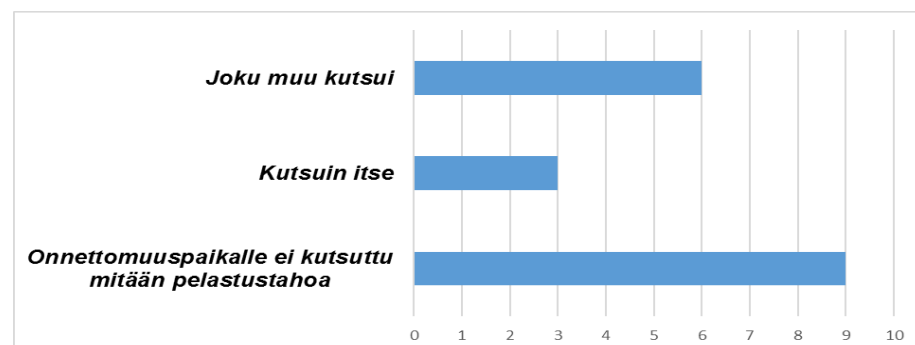
12. Minkä vuosikymmenen moottoripyörällä olit osallisena onnettomuudessa /onnettomuuksissa? Vastaajien määrä: 19, valittujen vastausten lukumäärä: 20



Minkä vuosikymmenen moottoripyörällä olit osallisena onnettomuudessa /onnettomuuksissa	Määrä	Prosentti
1980 - luvun	8	42,11%
1970 - luvun	4	21,05%
1960 -luvun	6	31,58%
1950 - luvun	2	10,53%
1940 - luvun tai vanhemmalla	0	0%

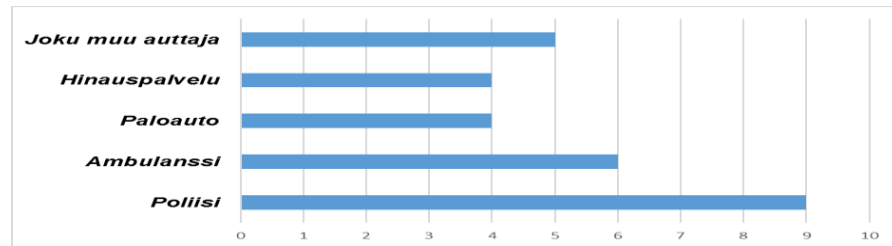
3. Kutsuitko itse tai kutsuiko joku muu onnettomuuspaikalle poliisiin tai jotain muuta pelastushenkilökuntaa auttamaan?

Vastaajien määrä: 18



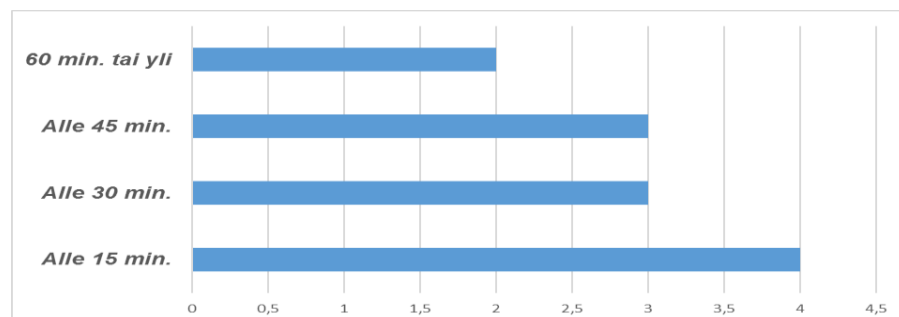
Kutsuitko itse tai kutsuiko joku muu onnettomuuspaikalle poliisiin tai jotain muuta pelastushenkilökuntaa auttamaan	Määrä	Prosentti
Onnettomuuspaikalle ei kutsuttu mitään pelastustahoa	9	50%
Kutsuin itse	3	16,67%
Joku muu kutsui	6	33,33%

14. Mitkä tahot onnettomuuspaikalle kutsuttiin? Vastaajien määrä: 13, valittujen vastausten lukumäärä: 28



Mitkä tahot onnettomuuspaikalle kutsuttiin?	Määrä	Prosentti
Poliisi	9	69,23%
Ambulanssi	6	46,15%
Paloauto	4	30,77%
Hinauspalvelu	4	30,77%
Joku muu auttaja	5	38,46%

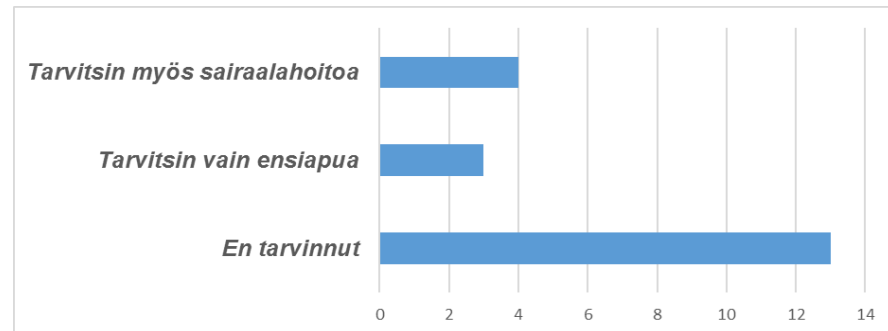
15. Kuinka kauan avunsaanti onnettomuuspaikalle kesti? Vastaajien määrä: 12



Kuinka kauan avunsaanti onnettomuuspaikalle kesti	Määrä	Prosentti
Alle 15 min.	4	33,33%
Alle 30 min.	3	25%
Alle 45 min.	3	25%
60 min. tai yli	2	16,67%

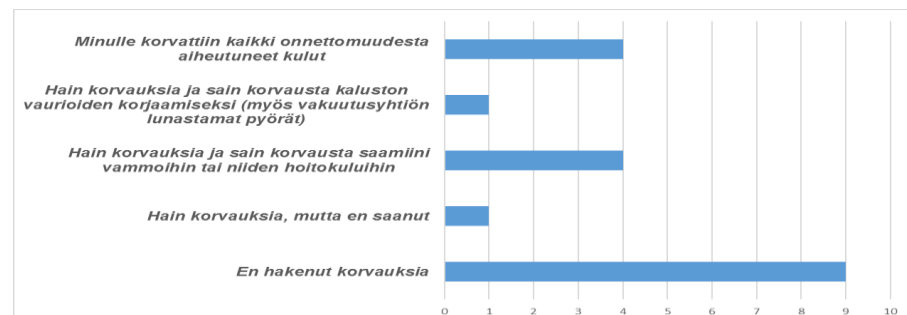
16. Tarvitsitko onnettomuuden takia ensiapua tai mahdollisesti myös sairaalahoitoa?

Vastaajien määrä: 20



Tarvitsitko onnettomuuden takia ensiapua tai mahdollisesti myös sairaalahoitoa	Määrä	Prosentti
En tarvinnut	13	65%
Tarvitsin vain ensiapua	3	15%
Tarvitsin myös sairaalahoitoa	4	20%

17. Haitko vakuutusyhtiöltä korvausta ja korvasiko vakuutusyhtiö sinulle joitain onnettomuudesta aiheutuneita kuluja? Vastaajien määrä: 19

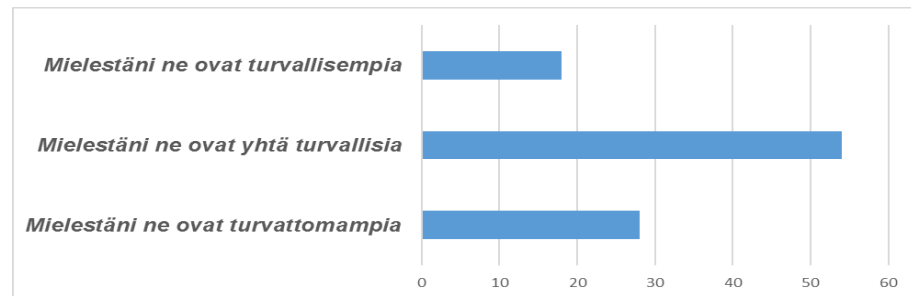


Haitko vakuutusyhtiöltä korvausta ja korvasiko vakuutusyhtiö sinulle joitain onnettomuudesta aiheutuneita kuluja	Määrä	Prosentti
En hakenut korvauksia	9	47,37%
Hain korvauksia, mutta en saanut	1	5,27%
Hain korvauksia ja sain korvausta saamiini vammoihin tai niiden hoitokuluihin	4	21,05%
Hain korvauksia ja sain korvausta kaluston vaurioiden korjaamiseksi (myös vakuutusyhtiön lunastamat pyörät)	1	5,26%
Minulle korvattiin kaikki onnettomuudesta aiheutuneet kulut	4	21,05%



18. Vielä lopuksi, vaikka yleinen liikenneturvallisuus on ensi sijaisesti kiinni kuljettajista, niin ovatko mielestäsi vanhemmat moottoripyörät yhtä turvallisia kuin uudet moottoripyörät?

Vastaajien määrä: 100



<b>Vielä lopuksi, vaikka yleinen liikenneturvallisuus on ensi sijaisesti kiinni kuljettajista, niin ovatko mielestäsi vanhemmat moottoripyörät yhtä turvallisia kuin uudet moottoripyörät</b>	<b>Määrä</b>	<b>Prosentti</b>
Mielestäni ne ovat turvattomampia	28	28%
Mielestäni ne ovat yhtä turvallisia	54	54%
Mielestäni ne ovat turvallisempia	18	18%

19. Asia jonka haluaisit tuoda esille vanhojen moottoripyörien liikenneturvallisuudesta?

Vastaajien määrä: 52

<b>Vastaukset</b>
Vanhemmilla moottoripyörillä saa kokea vauhdin hurman pienemmilläkin nopeuksilla, jolloin onnettomuusriskikin on pienempi.
Kantatiet ovat aika heikossa kunnossa
Itse olen rakentanut vanhoihin pyöriin jarruvalon ja asentanut peilin. Minun pyörät ovat olleet niin vanhoja että ne olemattomat jarrut riittivät niihin nopeuksiin. Nyt kun museopyöräksi saa jo -80 luvun lopun pyöriä niin jarrut ainakin ovat jo hyviä kunhan osaa jarruttaa. Moottoripyörää ei varmaan koskaan saa turvallisiksi sen rakenteesta johtuen.
Renkaat on muistettava uusia riittävän usein, vaikka ne eivät olisi vielä kuluneet. Pulttien ja muttereiden kireys tarkistettava vuosittain samoin jarrujen toimivuus.
Museorekisteröinti vaatii usein ajo-ominaisuuksien heikentämistä. Vanhojenkin moottoripyörien ajo-ominaisuuksia voi helposti parantaa uudemman teknologina "plug-in" tuotteilla. Esimerkiksi paremmilla jarruilla, jousituksella ja renkailla

<p>Ajonopeuden pitäisi olla 80/ km/h rajoituksella sama kuin muun liikenteen.</p> <p>Jos nopeutesi ei riitä, niin päätä itse milloin sinut ohitetaan. Kuitenkin mahdollisimman pian.</p>
<p>Vanhat pyörät ovat turvallisia, koska:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vanhoilla pyörillä ajetaan vähän ja enimmäkseen vain hyvissä olosuhteissa</li> <li>- vanhoja pyöriä huolletaan hyvin</li> <li>- vanhat pyörät eivät ole kovin tehokkaita</li> <li>- kuljettajien asenne on hyvä, eikä vanhoilla pyörillä ole tarvetta hurjastella tai näyttää liikenteessä</li> </ul>
<p>Tehot ovat matalat ja tapa ajaa vanhalla pyörällä on rauhallisempi. Yleensä ajellaan pienillä teillä, joilla liikennetiheys on harva.</p>
<p>Vanhojen moottoripyörien tapauksessa kuljettajalla on mielestäni suurempi osuus liikenneturvallisudessa. Ajo-ominaisuudet ja jarrut eivät ehkä ole sitä luokkaa kuin uusissa, mutta useimmiten vanhoilla pyörillä ajavat kokeneemmat ja vanhemmat harrastajat. Kokemuksen myötä ennakointi on parempaa, eikä "poikamaisuudet" liikenteessä tule mieleen.</p> <p>Usein vanhoilla pyörillä ajavat myös huoltavat ajokkinsa itse. Huollot vaikuttavat suoraan ajoneuvon liikenneturvallisuuksiin, joten liikenneturvallisuuksen teknisen puolen ottaa ikään kuin henkilökohtaisena juttuna.</p>
<p>Suhteellisen pienet vuotuiset ajosuoritteet, itsekin ajan pidemmät reissut uudemmalla pyörällä.</p>
<p>Museopyörillä ajavien liikennekäyttäytyminen on aivan eri luokkaa kuin nuorten suuritehoisilla kaahaavien ajo.</p>
<p>Jarrut, renkaat, runko. Ajo-ominaisuudet ylipäätään. Sitten vielä valot ja pyörän näkyvyys. Ihan kivoja vehkeitä ne on kun ymmärtää niiden rajat.</p>
<p>Vanhoilla motskareilla on huonommat ajo-ominaisuudet ja jarrut, silloin on osattava ajaa vehkeitten ominaisuuksien mukaan. Suurimmaksi riskiksi väitän muut tielläliikkijat, pääasiassa liikennesäännöistä piittaamattomat autoilijat. Isomman oikeudella kolmion takaa eteen ym. temput.</p>
<p>Yli-ikäiset renkaat ovat turvallisuusriski museoikäisessä moottoripyörässä. Vähien kilometrien takia renkaat eivät juuri kulu, ja houkutus ajaa renkaat kulutuspinnoiltaan loppuun on suuri, vaikka renkaiden pito olisi jo kadonnut. Tähän ehkä pitäisi puuttua säädöksillä? 10v ikäraja?</p>
<p>Pyörät tykkäävät, että niillä ajetaan. Paikat ei jumiudu jarrut ym. toimii, jos ne liikkuu säännöllisesti.</p>
<p>Ne kädet ne kädet</p>
<p>Suuntavalojen puute, monessa heikkotehoiset valot ja jarrut, rakenneltujen pyörien runkomuutokset ym. turaukset,</p>

Useimmilla yli 40 vuotta sitten valmistetuilla pyörillä ei yksinkertaisesti voi ajaa samaa nopeutta muun liikenteen seassa taajamien ulkopuolella.
Ajonopeudet alhaisempia.
Autoilijoille tiedotusta, että käsimerkki kääntymisen näyttämiseksi ei ole tervehdys. Tuntuu, että etenkin nuoremmat autoilijat eivät ymmärrä vilkkujen puuttumista, luullaan jotta kaikissa ajoneuvoissa on vilkut
vilkut, vilkut ja vilkut. jarruvalo ja takaheijastin.
Turvallisuus on asennoitumiskysymys
Läheltä piti tilanteet moottoripyörällä johtuvat usein siitä, ettei moottoripyörää havaita. Vanhoissa pyörissä on erittäin tärkeä pitää ne pienempitehoiset valot (heijastinpinnat) ja sähkön tuotto kunnossa.
Vaikka vanhat moottoripyörät eivät ole niin turvallisia kuin uudet pyörät, niin vanhoilla ajetaan tämä huomioiden. Minun onnettomuudet eivät johtuneet pyörästä. Ensimmäinen onnettomuus oli puhdas kaatuminen ja toinen hirven kohtaaminen maantiellä, joka johti kaatumiseen ja pyörän palamiseen.
Turvallisuus tulee vanhoilla liikkeessä paremmasta ennakoinnista ja maltillisemmista nopeuksista. Ajonautinto ei tule tehosta vaan tiedosta, että liikkuu arvokoneella.
Tiestö alkaa olla todella huonossa kunnossa, uria, päällystevaurioita " rotankoloja" soraa asfaltilla. Vanhoilla pyörillä ajetaan yleensä hiljaisella nopeudella.
Jos kyseessä on museorekisteröity laite, niin sillä ainakin ajan korostetun varovaisesti jo sen takia että vakuutuksen korvaus ei taastusti ole pyörän arvon mukainen.
Vanhat kovettuneet renkaat ovat riskitekijä jota ei aina tiedosteta toisin kuin heikkotehoiset jarrut ja iskunvaimentimet
Renkaiden ikä huolestuttaa. Kumit ovat vanhana kovia, ja siksi renkaat eivät pidä. Siis renkaiden valmistusvuosi on hyvä tietää. Vuosiluku on yleensä merkitty renkasiin tavalla tai toisella. Hyvien renkaiden merkitystä ei voi liikaa korostaa. Terveisin katsastaja
Tehot ovat kohtuullisemmat kuin uusissa, ajoasenteessa on huomattava ero hillitymmän ja hallitumman suuntaan.
Moottoripyörän ja tien kunto sopeutettava nopeuteen.
Ajokoulutus.
Vanhat pyörät eivät kiihdy nopeasti nykyliikenteen vauhtiin ja täten ennakointi on hyvin tärkeää. Vauhtiin päästäessä kyllä pysyy liikenteen mukana, mutta tuo alkukiihdytys on tuskaista.
Kuskin asenne/ kokemus/ taito ratkaisee, ei turvallisuutta voi muilla asioilla korjata, tai parantaa.
Kyllä veteraani vehkeet ovat aina nappikunnossa.

Koska vanhemmat mp:t ovat hitaampia, (joskus myös muuta liikennettä) niin ovat alttiina ohituksille ja siinä tilanteessa ohitetaan tosi läheltä, mm. rekat hirvittävät.
Pitää tuntea pyörän ominaisuudet ja muistaa joka hetki millä ajoneuvolla on liikenteessä, onnettomuudet johtuvat AINA kuljettajasta. Nimim. moottoripyöräilyä ilman onnettomuutta vuodesta 1959
Vanhalla moottoripyörällä ajetaan yleensä huomattavasti hitaammin ja varovaisemmin kuin uudemmilla joissa on räjähtävä suorituskyky. Myös kuljettajat yleisesti ottaen ovat harkitsevaisemmassa iässä kuin uudempia pyöriä kuljettavat.
Ei ole kunnollisia jarruja, ajo-ominaisuudet surkeat
Näkyvyys, havaittavuus eli huomion herättäminen liikenteessä vaatetuksella, valoilla jne. Peili (-t) pakollisiksi kaikkiin yleisessä liikenteessä oleviin vanhoihin pyöriin.
Jarrut ovat 60-luvun ja sitä vanhemmissa pyörissä heikkotehoiset. Sähkövikojen takia valot reistailevat.
Vanhojen pyörien omistajat yleensä arvostavat moottoripyöräänsä ja pyrkivät ajamaan nautiskellen. Tarkoittaa sitä, ettei tekniikkaa kiusata tarpeettomasti, eikä riskejä juurikaan oteta.
Ei vanhoilla pyörillä yleensä kaahailla tai muuten "revitellä" vaan ajetaan rauhallisesti.
Vanhemmat moottoripyörät ovat turvallisuusvarusteiltaan huonompia (jarrut, ajo-ominaisuudet) kuin uudet, mutta ajonopeudet niillä ovat myös alempia. Myöskään niiden kuljettajat eivät ota riskejä siinä määrin, kuin osa nykyisillä pyörillä ajavista ottaa.
Liikenneturvallisuus saattaa, joissain tilanteissa, muodostua vaaralliseksi vanhemman moottoripyörän kuin myös sen iäkkään kuljettajan yhteisvaikutuksesta, esim. hitaammasta ajosta, johtuen. Jotenkin pitäisi tuo vanhemman ajoneuvon mahdollinen liikennehitaus, voida tuoda muille liikenteessä oleville tiedoksi.
Tapani ajaa yleensä lievää alinopeutta on johtanut usein huolestuttavan vaarallisiin ohitustilanteisiin. Usein autoilija ei vaivaudu ohitustilanteessa vaihtamaan kaistaa kokonaan, vaan ohittaa keskiviivan päältä "peiliä hipoen". Tämän olen itse kokenut yleisimmäksi vaarallisen tuntuiseksi tilanteeksi tien päällä.
Omistajien/ajajien pidettävä huolta pyörän, etenkin jarrujen, sekä valojen kunnosta.
Suurin tekijä on ajaja. Vanhempaa pyörää ajetaan yleensä pienemmällä nopeudella.
Ei ole ollut onnettomuuksia eikä läheltä piti tilanteita. Oltava tarkkana. Autoilijat kiilaavat, kääntyvät eteen, tulevat kolmion takaa jne.
Vanhojen moottoripyöräilijöiden ajotapa on rauhallinen ja ennalta-arvioiva. Omistaja tietää, että jarrut eivät ole niin tehokkaat kuin uudemmilla pyörillä ja tämä otetaan huomioon ajotilanteessa.

Moottoripyöräily on turvallista, kunhan kuskillla on järkeä päässä. Siltikään et pysty itse vaikuttamaan mitä ympärillä tapahtuu.

En ole ollut onnettomuudessa. kerran oli auto tulla eteen sivutieltä (n 1992). Johtui ihan Lukaksen huonosta valosta. Minulla on useampi museopyörä ja pystyn ajamaan yhdellä kerrallaan. Maksan useammasta mp:stä vakuutuksen ja tietenkin autostakin. Silläkään en aja, jos ajan mp:llä. Liikennevakuutus pitäisi olla henkilökohtainen mutta jos se muuttuu, niin ilmeisesti vakuutuksen hinta nousee. ;)

Turvallisuus tulee käyttäjän mukana.

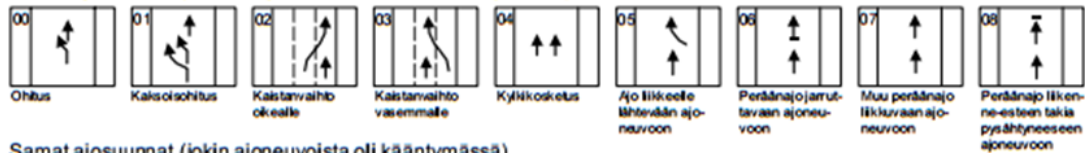
Kolarointilanteessa moottoripyörä on aina heikoilla, ajovarusteet pelastivat minutkin.

## Liite 4

## Liikenneonnettomuustyyppikuvasto

## Liikenneonnettomuustyyppikuvasto

## 0 Samat ajosuunnat (mikään ajoneuvoista ei ollut kääntymässä)



## 1 Samat ajosuunnat (jokin ajoneuvoista oli kääntymässä)

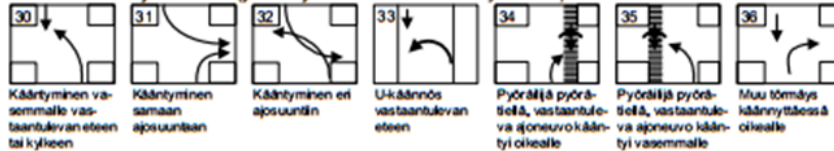


## 2 Vastakkaiset ajosuunnat (kohtaamisoonnettomuus)

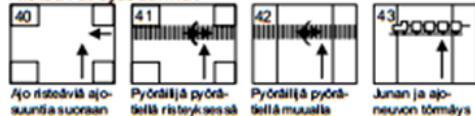
**HUOM!**

Kuvastossa olevia koodeja 09, 19, 29 jne. voidaan käyttää, jos tyyppikuvastosta ei löydy suoraan onnettomuutta kuvaavaa tyyppiä, mutta se kuuluu selvästi johonkin ryhmään. Yrittäkää välttää tyyppiä 99.

## 3 Vastakkaiset ajosuunnat (jokin ajoneuvoista oli kääntymässä)

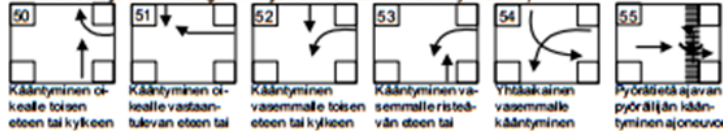


## 4 Risteävät ajosuunnat



**Ajoneuvo:** Kuvastossa tarkoitetaan ajoneuvolla TLA 2 §:ssä määritellyn kulkuneuvon lisäksi myös raitiovaunua.

## 5 Risteävät ajosuunnat (jokin ajoneuvoista oli kääntymässä)



**Polkupyörä (mopo):** Kuvastossa on kuvien 15, 16, 34, 35, 41, 42 ja 55 merkitty pyöräilijä ajava pyöräilijä. Muissa kuvissa voi pyöräilijä olla mikä tahansa ajoneuvo.

**Jalankulkija**

## 6 Jalankulkijaonnettomuus (suojatiellä)



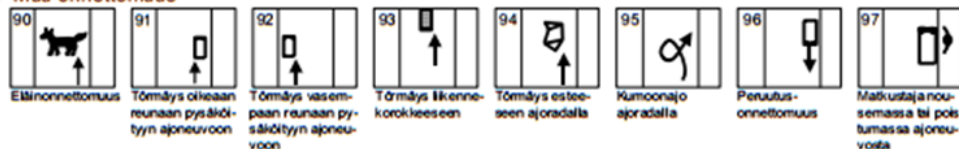
## 7 Jalankulkijaonnettomuus (muualla kuin suojatiellä)



## 8 Tietä suistuminen



## 9 Muu onnettomuus



## Liite 5

Poliisin Liikennevirastolle ilmoittamissa onnettomuuksissa osallisina olleet moottoripyörät vv. 2009-16 moottoripyörän iän mukaan.

mp:n ikä	Vuosi								Yhteensä	%osuus
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016		
ei tietoa	156	114	120	99	93	75	88	42	787	15,34
0	65	36	11	15	6	191	161	4	489	9,53
1	78	37	23	13	14	8	5	7	185	3,60
2	82	52	33	22	14	7	11	5	226	4,40
3	98	56	48	33	15	14	12	9	285	5,55
4	58	49	28	33	25	11	12	10	226	4,40
5	46	29	36	39	32	13	10	7	212	4,13
6	45	42	44	41	32	13	12	12	241	4,70
7	37	30	26	26	30	22	20	16	207	4,03
8	37	30	26	29	36	17	11	20	206	4,01
9	31	23	17	26	32	16	21	15	181	3,53
10	31	25	21	15	20	14	13	26	165	3,22
11	16	24	32	18	25	7	17	24	163	3,18
12	18	24	27	21	24	9	10	25	158	3,08
13	18	24	20	23	27	15	10	17	154	3,00
14	19	14	19	14	18	13	13	17	127	2,47
15	9	14	13	8	17	13	9	12	95	1,85
16	23	10	13	10	15	7	12	13	103	2,01
17	11	16	14	16	14	5	7	13	96	1,87
18	20	15	16	8	12	6	13	14	104	2,03
19	13	12	11	14	14	5	6	4	79	1,54
20	15	18	16	14	17	7	1	7	95	1,85
21	6	11	13	11	13	2	10	8	74	1,44
22	8	10	15	13	11	6	8	9	80	1,56
23	7	5	9	10	13	5	7	10	66	1,29
24	3	3	7	8	8	6	3	9	47	0,92
25	3	1	10	4	6	5	3	6	38	0,74
26	6	4	3	3	7	2	3	12	40	0,78
27	4	3	3	6	3	2	4	6	31	0,60
28	4	3	4	4	3	5		3	26	0,51
29		1	3		1	3	4	4	16	0,31
30	1	2	1	1	5		3	6	19	0,37
31	1	2		4	1	2		2	12	0,23
32	1		1	3	2		1	2	10	0,19
33					2	1	3	2	8	0,16
34			1	1			3	1	6	0,12
35		1				2	2	1	6	0,12
36	1	1	1	1	1		1		6	0,12
37	1	1	1			1			4	0,08
38	1	1	3	1		1			7	0,14
39			3					1	4	0,08
40		1	1	1			1		4	0,08
41				1			1		2	0,04
43						2	1	2	5	0,10
44						2			2	0,04
45				1		1	2	1	5	0,10
46	1								1	0,02
47	1	1				1		1	4	0,08
48						1			1	0,02
49					1	1			2	0,04
54								1	1	0,02
55			1			1			2	0,04
56	1	1				1			3	0,06
57		1		1			1		3	0,06
58	1	1							2	0,04
59			1						1	0,02
60					1				1	0,02
62	1					1			2	0,04
63			1						1	0,02
65	1							1	2	0,04
68								1	1	0,02
70	1								1	0,02
74								1	1	0,02
82			1						1	0,02
<b>Yhteensä</b>	<b>980</b>	<b>748</b>	<b>697</b>	<b>611</b>	<b>610</b>	<b>542</b>	<b>535</b>	<b>409</b>	<b>5132</b>	<b>100,00</b>