

Maastoliikenteen onnettomuudet

**Noora Airaksinen, Marko Tikkanen, Kari Koskinen, Reijo
Köngäs ja Erkki Hulkko**

Maastoliikenteen onnettomuudet

Noora Airaksinen, Sito Oy
Marko Tikkanen, Sito Oy
Kari Koskinen, Lapin sairaanhoitopiiri
Reijo Köngäs, Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunta
Erkki Hulkko

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi
Trafiksäkerhetsverket Trafi
Helsinki Helsingfors 2015

ISBN 978-952-311-102-8
ISSN 2342-0294 (verkkojulkaisu)

ALKUSANAT

Maastoliikenneonnettomuuksien tilastointi on Suomessa hajanaista koska liikenneonnettomuustilastoja on kehitetty lähinnä tieliikenneonnettomuuksien näkökulmasta. Moottori- kelkka- ja mönkijäonnettomuuksista aiheutuu kuitenkin merkittäviä kustannuksia yhteiskunnalle. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää maastoliikenneonnettomuuksien tilastoinnin tilaa ja kehitystarpeita. Lisäksi tutkittiin tarkemmin Lapissa ja erityisesti Rovaniemen alueella tapahtuneita onnettomuuksia ja niissä syntyneitä vammoja hyödyntäen Lapin alueelta kerättyä ainutlaatuista sairaala-aineistoa sekä safariyritysten onnettomuusraporteja.

Tutkimusraportissa nelipyöristä ja T₃-luokan traktoreista käytetään kansankielessä yleisesti käytettyä termiä mönkijä.

Tutkimuksen tekemisestä vastasivat DI Noora Airaksinen ja DI Marko Tikkanen Sito Oy:stä, ortopedi Kari Koskinen Lapin sairaanhoitopiiristä sekä ylikonstaapeli (evp) Reijo Kögäs ja insinööri Erkki Hulkko, jotka toimivat maastoliikenteen asiantuntijoina. Lisäksi tutkimuksen aikana Liikennevakuutuskeskuksessa tehtiin kehitystyötä maastoajoneuvokannan ja -vahinkojen tunnistamisen parantamiseksi.

Tutkimuksen ohjausryhmä kokoontui viisi kertaa. Ryhmän kokoonpano oli seuraava:

Inkeri Parkkari, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi
Kalle Parkkari, Liikennevakuutuskeskus
Niina Sihvola, Liikennevakuutuskeskus
Markku Seurujärvi, Lapin Safarit Oy
Petri Niska, Liikenneturva

Helsingissä, 19. lokakuuta 2015

Inkeri Parkkari
johtava asiantuntija
Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi

FÖRORD

I Finland är statistikföringen av olyckor i terrängtrafiken utspridd eftersom statistiken över trafikolyckor utvecklats främst med tanke på olyckor i vägtrafiken. Snöskoter- och terränghjulingsolyckor leder dock till avsevärda kostnader för samhället. Syftet med denna studie var att utreda läget för statistikföringen över olyckor i terrängtrafiken och de anknutna utvecklingsbehoven. Därtill gjordes en närmare undersökning av olyckor och uppkomna skador i Lappland och i synnerhet i Rovaniemiregionen genom att dra nytta av unikt sjukhusmaterial som inhämtats från Lapplandsregionen och av olycksrapporter av safariföretag.

I denna rapport avses med terränghjuling fyrhjulingar och traktorer av T₃-klass.

DI Noora Airaksinen och DI Marko Tikkanen från Sito Oy och ortoped Kari Koskinen från Lapplands sjukvårdsdistrikt samt överkonstapel (i.a.) Reijo Köngäs och ingenjör Erkki Hulkko, vilka fungerade som sakkunniga inom terrängtrafik, ansvarade för genomförandet av studien. Därtill utfördes ett utvecklingsarbete vid Trafikförsäkringscentralen under studien i syfte att förbättra identifieringen av terrängfordonsparcken och -skadorna.

Styrgruppen för studien sammanträdde fem gånger. Gruppen utgjordes av:

Inkeri Parkkari, Trafiksäkerhetsverket Trafi
Kalle Parkkari, Trafikförsäkringscentralen
Niina Sihvola, Trafikförsäkringscentralen
Markku Seurujärvi, Lapin Safarit Oy
Petri Niska, Trafikskyddet

Helsingfors, den 19 oktober 2015

Inkeri Parkkari
Ledande sakkunnig
Trafiksäkerhetsverket Trafi

FOREWORD

Finland currently only has fragmentary statistics on off-road accidents, as traffic accident statistics have previously been mostly developed from the perspective of road traffic accidents. However, accidents involving snowmobiles and quad bikes result in considerable costs to society. The aim of this study was to examine the current scope of off-road accident statistics and their weaknesses. The study also focused more specifically on accidents and accident-related injuries reported in Lapland and especially in the Rovaniemi area, and these were analysed with the help of unique hospital records and accident reports of safari operators in Lapland.

The report uses the colloquial term “quad bike” to refer to quadricycles and category T3 tractors.

The study was conducted by MSc (Tech.) Noora Airaksinen and MSc (Tech.) Marko Tikkanen from Sito Oy, MD (Orthopaedics) Kari Koskinen from the Lapland Hospital District as well as Sergeant (retired) Reijo Kögäs and Engineer Erkki Hulkko, who acted as experts on off-road transport. The Finnish Motor Insurers' Centre also launched a development project to improve the identification of off-road vehicles and incidents involving these vehicles during the study.

The steering group for the study convened five times. The group's composition was as follows:

Inkeri Parkkari, Finnish Transport Safety Agency Trafi
Kalle Parkkari, Finnish Motor Insurers' Centre
Niina Sihvola, Finnish Motor Insurers' Centre
Markku Seurujärvi, Lapin Safarit Oy
Petri Niska, Liikenneturva – Finnish Road Safety Council

Helsinki, 19 October 2015

Inkeri Parkkari
Chief Adviser
Finnish Transport Safety Agency Trafi

Sisällysluettelo

Index

Tiivistelmä

Sammanfattning

Abstract

1	Tutkimuksen tausta	1
1.1	Lappi maastoliikenteen erityisalueena	1
2	Tutkimuksen tavoitteet, rajaus ja menetelmät	2
3	Maastoliikenneajoneuvokannan kehitys ja tilastointi	3
3.1	Maastoajoneuvojen luokittelu	3
3.2	Moottorikelkat	5
3.3	Mönkijät	8
4	Valtakunnalliset onnettomuustilastot	14
4.1	Yleistä	14
4.2	Kuvaus onnettomuustilastojen syntymisestä	15
4.3	Liikenneviraston tieliikenneonnettomuusaineisto	17
4.4	Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO	21
4.4.1	Maastoliikenneonnettomuudet (PRONTO)	21
4.4.2	Tieliikenneonnettomuudet (PRONTO)	24
4.5	Liikennevakuutuskeskuksen aineistot	27
4.5.1	Tutkijalautakuntien tutkimat kuolemaan johtaneet maastoliikenneonnettomuudet	27
4.5.2	Liikennevakuutuksesta korvatut moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingot	30
4.5.3	Onnettomuuskustannukset	40
4.6	Hoitoilmoitusjärjestelmä (Hilmo)	40
4.7	Kokonaiskuva	44
5	Safariyrittysten onnettomuusraportit	46
5.1	Yleistä	46
5.2	Onnettomuudet ajokausittain	46
5.3	Onnettomuuksien ominaisuudet	50
5.4	Safarikelkan tekniikan kehitys	54
6	Sairaala-aineistot	55
6.1	Tausta	55
6.2	Moottorikelkkaonnettomuudet	55
6.2.1	Onnettomuuksien määrä, osalliset ja onnettomuustyytit	55
6.2.2	Vammat ja muut seuraukset	61
6.2.3	Vakavasti vammautuneet	62
6.3	Mönkijäonnettomuudet	64
7	Yhteenveto	67
8	Jatkotoimenpide-ehdotukset	69
8.1	Ehdotuksia tilastoinnin ja tunnuslukujen kehittämiseksi	69
8.1.1	Yritykset	69
8.1.2	Viranomaiset	69
8.2	Ehdotuksia reittien ja liikennekulttuurin kehittämiseksi	70
8.3	Koulutus ja liikennekasvatus	70
8.4	Maastoliikenteen aseman nostaminen valtakunnallisessa liikenneturvallisuustyössä	72
	Lähteet	73
	Liitteet	74

TIIVISTELMÄ

Moottorikelkka- ja mönkijäonnettomuuksien tilastointi on Suomessa hajanaista ja osa onnettomuuksista jää kokonaan tilastojen ulkopuolelle. Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrä on tiedossa, mutta erityisesti loukkaantumiseen johtaneista onnettomuuksista tarvitaan nykyistä kattavampaa tietoa, jotta ehkäisytyötä voitaisiin suunnata tehokkaammin.

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää moottorikelkka- ja mönkijäonnettomuuksien tilastoinnin tilaa ja kehitystarpeita. Lisäksi tutkittiin tarkemmin Lapissa ja erityisesti Rovaniemen alueella tapahtuneita onnettomuuksia ja niissä syntyneitä vammoja hyödyntäen sairaala-aineistoja ja safariyritysten onnettomuusraportteja. Näistä aineistoista saatiin yksityiskohtaisempaa tietoa onnettomuustilanteista, osallisista, vammoista ja vammautumismekanismeista.

Ajoneuvokannasta ja onnettomuuksista oli hankala saada kattavaa tietoa. Mönkijöiden määrän arviointi oli erityisesti haasteellista, koska kaikkia mönkijöitä ei tarvitse rekisteröidä. Onnettomuusmäärien selvittämistä puolestaan hankaloitti moottorikelkka- ja mönkijäonnettomuuksien rajaus, joka ei ole selkeä. Nykyiset tilastointimenetelmät eivät tue maastoliikenneonnettomuuksien tilastointia, vaan ne palvelevat pääasiassa tieliikenneonnettomuuksien tarpeita. Paras valtakunnallinen lähde sekä onnettomuuksien että rekisteröityjen mönkijöiden määrän selvittämisessä oli Liikennevakuutuskeskuksen vahinkotilasto, jonka ajoneuvoluokitusta kehitettiin tutkimuksen aikana. Sen ansioista myös jatkossa moottorikelkka- ja mönkijävahingot pystytään tunnistamaan selvästi aiempaa täsmällisemmin.

Onnettomuustarkastelujen keskeinen havainto oli, että henkilövahinkoon johtaneiden mönkijäonnettomuuksien määrä on viime vuosina kasvanut mönkijäkannan kasvun myötä. Mönkijäonnettomuuksia tapahtuu vuosittain Liikennevakuutuskeskuksen vahinkotilaston mukaan jo enemmän kuin moottorikelkkaonnettomuuksia. Eniten mönkijäonnettomuuksia sattuu Uudellamaalla. Moottorikelkkaonnettomuuksien määrä on myös kasvanut viime vuosina, ja ne keskittyvät selkeästi Lapin alueelle. Moottorikelkkailun turvallisuuteen tulisi kiinnittää kuitenkin huomiota myös muilla alueilla, kuten Pohjois-Karjalassa ja Pohjois-Savossa.

Lapin keskussairaalasta kerätyn aineiston sekä safariyritysten onnettomuusraporttien perusteella moottorikelkkaonnettomuuksia tapahtui eniten vapaa-ajan kelkkailussa ja paikallisille asukkaille. Ohjatulla safareilla tapahtui suoritteeseen nähden vähän onnettomuuksia ja erityisesti vakavat onnettomuudet olivat harvinaisia. Yleisin onnettomuusmekanismi oli törmäys esteeseen, jota edelsi kelkan hallinnan menetys ja ulosajo reitiltä. Kelkan kaatuminen oli myös melko yleinen vammautumismekanismi erityisesti kokemattomilla kuljettajilla. Hallinnan menetyksen aiheuttaa usein virheellinen kaasunkäyttö, jota seuraa suistuminen. Tyypillinen onnettomuuspaikka oli vasemmalle kaartuva mutka.

Moottorikelkkatehdas on tehnyt ansiokasta kelkkojen kehitystyötä onnettomuuksien vähentämiseksi. Kelkkojen uudistunut tekniikka vähentää vakavia onnettomuuksia tulevaisuudessa erityisesti kaasun käytön ja nopeuden rajoittamiseen liittyvien ratkaisujen ansiosta.

Tutkimuksen perusteella tehtiin jatkotoimenpide-ehdotuksia tilastointiin, reitistöön, liikennekulttuuriin, koulutukseen ja liikennekasvatukseen sekä maastoliikenteen aseman nostamiseen liittyen.

SAMMANDRAG

I Finland är statistikföringen av snöskoter- och terränghjulingsolyckor utspridd och en del av olyckorna hamnar helt utanför statistiken. Det finns information om antalet olyckor som lett till dödsfall, men i synnerhet vad gäller olyckor som lett till skador finns det behov av mer omfattande information än för närvarande i syfte att kunna inrikta det förebyggande arbetet på ett effektivare sätt.

Målet med studien vara att utreda situationen för statistikföringen av snöskoter- och terränghjulingsolyckor och de anknutna utvecklingsbehoven. Därtill gjordes en närmare undersökning av olyckor och uppkomna skador i Lappland och i synnerhet i Rovaniemi-regionen genom att dra nytta av sjukhusmaterial och olycksrapporter av safariföretag. Detta material gav mer ingående information om olykssituationerna, de inblandade parterna, skadorna och skademekanismerna.

Det var svårt att inhämta omfattande information om fordonsparken och olyckorna. Det var särskilt utmanande att uppskatta antalet terränghjulingar, eftersom det inte är nödvändigt att registrera alla terränghjulingar. Den oklara avgränsningen mellan snöskoter- och terränghjulingsolyckor gjorde det å sin sida svårare att utreda antalet olyckor. De nuvarande statistikföringsmetoderna främjar inte statistikföring av olyckor i terrängtrafiken, utan tjänar i huvudsak behoven i statistikföringen av olyckor i vägtrafiken. Den bästa nationella källan för att utreda såväl antalet olyckor som antalet registrerade terränghjulingar var Trafikförsäkringscentralens skadestatistik, vars fordonsklassificering utvecklades under studien. Tack vare denna är det i fortsättningen möjligt att på ett betydligt mer precist sätt än för närvarande identifiera snöskoter- och terränghjulingskadorna.

Den viktigaste observationen vid granskningen av olyckor var att antalet terränghjulingsolyckor som lett till personskador ökat under de senaste åren till följd av att terränghjulingsparken växt. Enligt Trafikförsäkringscentralens skadestatistik överstiger antalet terränghjulingsolyckor redan nu antalet snöskoterolyckor på årsnivå. Det största antalet terränghjulingsolyckor inträffar i Nyland. Antalet snöskoterolyckor har också ökat under de senaste åren och en tydlig koncentration kan urskiljas i Lapplandsregionen. Det finns skäl att rikta uppmärksamhet mot säkerheten i snöskoterkörningen också i andra regioner, såsom i Norra Karelen och Södra Savolax.

Utifrån det material som inhämtades från Lapplands centralsjukhus och safariföretagen inträffar det största antalet snöskoterolyckor under snöskoterkörningar på fritiden och bland lokala invånare. Under handledda safarin inträffade ett lågt antal olyckor i förhållande till antalet körningar och i synnerhet allvarliga olyckor var sällsynta. Den vanligaste olycksmekanismen var kollision med ett hinder, som föregicks av att föraren tappade kontrollen över skotern och körde av leden. En skoter som välte var också en relativt vanlig skademekanism, i synnerhet bland oerfarna förare. Att förare tappar kontrollen orsakas ofta av att gasreglaget används felaktigt, vilket leder till avåkning. En typisk olycksplats var en vänsterkurva.

Snöskoterindustrin har utfört ett förtjänstfullt utvecklingsarbete för att minska antalet olyckor. Den förnyade skotertekniken minskar antalet allvarliga olyckor i framtiden, i synnerhet tack vare de lösningar som gäller användning av gasreglage och begränsning av hastigheten.

Utifrån studien föreslogs fortsatta åtgärder vad gäller statistikföring, rutter, trafikultur, utbildning och trafikfostran samt framhävande av terrängtrafikens ställning.

ABSTRACT

Finland currently only has fragmentary statistics on accidents involving snowmobiles and quad bikes, and some accidents are not included in statistics at all. The number of fatal accidents is known, but more comprehensive information is needed on accidents that result in injuries in particular, in order to be able to target preventive efforts more efficiently.

The aim of the study was to examine the current scope of statistics on snowmobile and quad bike accidents and their weaknesses. The study also focused more specifically on accidents and accident-related injuries reported in Lapland and especially in the Rovaniemi area, and these were analysed with the help of hospital records and accident reports of safari operators. These records provided more detailed information about the causes of accidents, the parties involved, the injuries sustained, and the most common mechanisms of injury.

It was difficult to find comprehensive information on the number of vehicles and accidents. Estimating the number of quad bikes was especially challenging, as not all quad bikes need to be registered. Establishing the number of accidents, on the other hand, was made more complicated by the fact that the criteria used to classify snowmobile and quad bike accidents are ambiguous. The current statistical methods are not fit for compiling statistics on off-road accidents, as they have been primarily developed with road traffic accidents in mind. The best nationwide source of information on both the number of accidents and the number of registered quad bikes was the accident statistics of the Finnish Motor Insurers' Centre, the vehicle category classification of which was developed during the study. This work will make it considerably easier to identify snowmobile and quad bike incidents in the future as well.

One of the most important findings of the accident analyses was the fact that the number of quad bike accidents that result in injuries has grown in recent years due to an increase in the number of quad bikes. According to the accident statistics of the Finnish Motor Insurers' Centre, the number of quad bike accidents per year is already higher than the number of snowmobile accidents. The number of quad bike accidents is highest in Uusimaa. The number of snowmobile accidents has also increased in recent years, and by far the most snowmobile accidents take place in Lapland. More attention should nevertheless also be given to the safety of snowmobiling in other regions, such as in North Karelia and Northern Savonia.

Based on the records of Lapland Central Hospital and reports of safari operators, most snowmobile accidents occur during recreational snowmobiling, and in most cases the victims are local residents. The number of accidents that occur in the course of guided safaris is low relative to the volume of these operations, and serious accidents in particular are rare. The most common mechanism of injury is collision with an obstacle, following loss of control of the snowmobile and veering off course. Another relatively common mechanism of injury is the overturning of the snowmobile especially among inexperienced riders. Loss of control is often caused by erroneous use of the accelerator, which results in the snowmobile veering off course. Accidents typically occur in left-hand turns.

The local snowmobile factory has worked hard to develop its products so as to reduce the number of accidents. The technological improvements introduced to snowmobiles will reduce the number of serious accidents in the future, thanks to solutions relating to the use of the accelerator and speed limiters in particular.

The study yielded several ideas for future improvements relating to statistics, off-road trails, traffic culture, training and traffic education, as well as raising the profile of off-road transport.

1 Tutkimuksen tausta

Maastoliikenneonnettomuuksien tilastointi on Suomessa hajanaista ja osa onnettomuuksista jää kokonaan tilastojen ulkopuolelle. Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrä on tiedossa, mutta erityisesti loukkaantumiseen johtaneista onnettomuuksista tarvitaan nykyistä kattavampaa tietoa, jotta ehkäisytyötä voitaisiin tehdä tehokkaammin.

Maastoliikenneajoneuvoilla tarkoitetaan tässä yhteydessä pääasiassa moottorikelkkoja ja mönkijöitä. Moottorikelkkailulla on erityinen merkitys Lapissa, jossa sen tulo- ja työllistämisaikutukset ovat suuret. Moottorikelkat ovat elinehto esimerkiksi poronhoitoalalle ja tärkeitä mm. puolustusvoimille ja useille viranomaisahoille. Moottorikelkkasafarit ja -ajelut ovat puolestaan merkittäviä matkailupalveluita, joita ihmiset ympäri maailmaa käyttävät. Lisäksi vapaa-ajan kelkkailu ja omatoimiset safarit kasvattavat suosiotaan. (Lapin liitto 2014)

Mönkijät ovat moottorikelkoista poiketen yleistyneet Suomessa vasta 2000-luvun puolivälissä. Ensirekisteröintien määrä on ollut toistaiseksi suurimmillaan vuonna 2007. Mönkijät luokitellaan käytön ja tyyppihyväksynnän perusteella kahteen pääluokkaan. Maastomönkijä on maastoajoneuvo, jota saa käyttää tiealueella vain poikkeustapauksissa. Tieliikenteeseen hyväksytyt mönkijät ovat keveitä nelipyöriä tai nelipyöriä. Liikenteessä saa liikkua myös T₃-luokan traktoriksi hyväksytyllä mönkijällä. Kaikki mönkijät on kuitenkin alun perin suunniteltu pääasiassa maastokäyttöön, mikä vaikuttaa mönkijöiden ominaisuuksiin tieliikenteessä. (Liikenneturva 2010)

Maastoliikenneajoneuvojen onnettomuuksia tapahtuu maastossa kuten ajourilla tai jäällä, mutta myös maantie- ja katuverkolla. Useat nykyiset tieliikenneonnettomuus-tilastot sisältävät vain tiealueella tai yleiselle liikenteelle tarkoitetulla alueella tapahtuneet onnettomuudet, minkä vuoksi tieto ei ole kattavaa. Ne tilastot, jotka sisältävät myös maastossa tapahtuneita onnettomuuksia, ovat puolestaan muista syistä lähteiltään rajoittuneita. Kaikista tilastoista ei ole eroteltavissa mönkijöitä omana ajoneuvoluokkana.

Maastoliikenneajoneuvojen ja -onnettomuuksien tilastoinnin hajanaisuuden sekä maastoliikenneajoneuvojen yleistymisen vuoksi nähtiin tarpeelliseksi tehdä tutkimus maastoliikenneonnettomuuksista. Tarkoituksena oli saada käsitys maastoliikenneonnettomuuksien tilastoinnin tilasta ja kehitystarpeesta koko valtakunnan tasolla. Tarkemmin tutkittiin Lapissa ja erityisesti Rovaniemen alueella tapahtuneita onnettomuuksia ja niissä syntyneitä vammoja hyödyntäen sairaala-aineistoja ja safariyritysten onnettomuusraportteja. Näiden aineistojen kautta pyrittiin saamaan käsitys siitä millaisissa tilanteissa onnettomuudet sattuvat ja millaisin mekanismein vammat syntyvät.

1.1 Lappi maastoliikenteen erityisalueena

Lappi on maastoliikenteen näkökulmasta merkittävä alue maastoajoneuvojen määrän, maastoliikenneonnettomuuksien esiintymisen sekä onnettomuustiedon keräämisen ja analysoinnin suhteen. Koko Suomessa on moottorikelkkareittejä ja -uria Metsähallituksen mukaan yhteensä noin 20 000 kilometriä, ja näistä 8 000 kilometriä on Lapin alueella. Lapin tutkijalautakunta selvittää vuosittain noin 10–15 henkilövahinkoon eli kuolemaan tai loukkaantumiseen johtanutta moottorikelkkavahinkoa ja muutaman mönkijävahingon. Tutkijalautakunnan suorittamassa tutkimuksessa on

kiinnitetty erityistä huomiota vammoihin ja vammamekanismeihin. Liikennevakuutuskeskus kokoaa vuosittain tutkinnan pohjalta moottorikelkka- ja mönkijäraportit, joissa kuvataan kaikki kuolemaan johtaneet sekä 20–30 vaikeaan vammautumiseen johtaneet onnettomuudet ja niiden syyt.

Lapin keskussairaalaan on puolestaan kerätty vuodesta 2007 alkaen tietoa sairaalaan saapuneista moottorikelkka- ja mönkijäonnettomuuksien uhreista. Tiedonkeruu on varsin poikkeuksellista jopa valtakunnallisesti. Sairaalaan saapuvat uhrit tai heidän saattajansa täyttävät erillisen kaavakkeen ensiapuun tullessaan. Kaavakkeen kysymyksillä kerätään tietoa onnettomuuteen johtaneista ulkoisista olosuhteista tapaturmien ehkäisytyötä varten. Potilaiden vammojen vakavuuteen liittyvä luokittelu tehdään tutkivan lääkärin toimesta potilaskertomuksen, röntgenlausuntojen tai ruumiinavauskertomuksen tietojen perusteella. Suuri osa safariyrityksistä tilastoi keskeiset tiedot safareilla sattuneista kelkkaonnettomuuksista. Näitä ainutlaatuisia aineistoja hyödynnettiin tässä tutkimuksessa ja niistä saatiin selvästi tarkempaa ja kattavampaa tietoa kuin viranomaisten onnettomuustilastoista.

Lapin alueen toimijoilta ja viranomaisilta löytyy myös paras kokemukseen perustuva asiantuntemus maastoliikenteen olosuhteisiin liittyvien keskeisten ongelmien tunnistamisessa. Sen vuoksi tutkimuksessa oli mukana paikallisia asiantuntijoita, joiden näkemykset keskeisistä maastoliikenteen turvallisuuskysymyksistä koottiin ja jalostettiin tutkimuksen jatkotoimenpide-ehdotuksiksi.

2 Tutkimuksen tavoitteet, rajaus ja menetelmät

Tutkimuksessa koottiin olemassa oleva tieto loukkaantumiseen johtaneista maastoliikenneonnettomuuksista. Lapin ja erityisesti Rovaniemen alueella tapahtuneita onnettomuuksia analysoitiin tarkemmin sairaalan ja safariyritysten onnettomuusraporttien tietoihin perustuen.

Tutkimuksen tavoitteena oli

- koota eri tietolähteiden perusteella tietoa maastoajoneuvokannasta sekä moottorikelkka- ja mönkijäonnettomuuksien määrästä ja kirjata havaitut puutteet,
- analysoida Lapin ja tarkemmin Rovaniemen alueelta olemassa oleva sairaala-aineisto ja muodostaa kokonaiskuva alueen maastoliikennetapaturmista,
- analysoida käytössä olevat safariyritysten onnettomuusraportit,
- arvioida mahdollisuuksien mukaan maastoliikenneonnettomuuksien yhteiskuntataloudellisia vaikutuksia,
- määrittää jatkossa seurattavia onnettomuuksia kuvaavia tunnuslukuja ja mittareita tilastojen pohjalta ja
- tehdä esityksiä maastoliikenteen turvallisuuden parantamiseksi ja kehittämiseksi.

Valtakunnalliset maastoajoneuvokannan ja maastoliikenneonnettomuuksien tarkastelut tehtiin hyödyntäen useita olemassa olevia ajoneuvokanta- ja onnettomuustilastoja, joista pyydettiin erillisiä ajoja yhteenvetoja varten. Niiden lisäksi hankittiin tietoja mm. mönkijöiden myyntiluvuista erillisin haastatteluin. Uutta tiedonkeruuta ei tehty.

Rovaniemen alueella safaritoiminnassa tapahtuneiden loukkaantumiseen ja aineellisiin vahinkoihin johtaneiden moottorikelkkaonnettomuuksien tiedot selvitettiin hyödyntäen yritysten onnettomuusraportteja ja yritysten omia onnettomuustilastoja. Tiedot koottiin kolmesta yrityksestä ajokausilta 2011/2012–2014/2015.

Koko Lapin alueella sairaalahoitoa vaatineissa moottorikelkka- ja mönkijäonnettomuuksissa loukkaantuneiden tiedot saatiin hyödyntäen Lapin keskussairaalassa jo aiemmin alkanutta tiedonkeruuta, jota jatkettiin huhtikuun 2015 loppuun saakka. Moottorikelkkaonnettomuuksien tiedot koottiin ajokausilta 2010/2012–2014/2015. Mönkijäonnettomuuksien tiedonkeruu päättyi vuoden 2014 lopussa.

Safariyritysten onnettomuusraporttien sekä sairaala-aineiston tiedonkeruu oli käynnissä jo ennen tämän tutkimuksen aloittamista. Käytössä olevat muuttajat oli määritelty jo aiemmin eikä niitä muutettu tämän tutkimuksen yhteydessä.

3 Maastoliikenneajoneuvokannan kehitys ja tilastointi

3.1 Maastoajoneuvojen luokittelu

Tutkimuksen taustaksi koottiin tietoja moottorikelkkojen ja mönkijöiden määrästä Suomessa. Ajoneuvokantatiedot selvitettiin Trafin tilastoista seuraavasti:

Moottorikelkat, joita ovat korkeintaan 500 kg painavat telavetoiset moottorireet, joissa on kuljettajan lisäksi tilaa enintään kahdelle henkilölle (Ajoneuvolaki 2015). Kaikki moottorikelkat on rekisteröitävä, joten tiedot löytyvät kattavasti ajoneuvorekisteristä.

Nelipyörät ja T₃-luokan traktorit, joista käytetään kansan keskuudessa lainsäädännössä tuntematonta termiä **mönkijät**. Tähän ryhmään kuuluu seuraavissa ajoneuvo-luokissa olevia ajoneuvoja:

- Kevyt nelipyörä (L6e), ns. ”mopomönkijä”. Luokka sisältää myös mopoautot. Kevyt nelipyörä on nelipyöräinen moottorikäyttöinen ajoneuvo, jonka kuormittamaton massa on enintään 350 kg ilman sähköajoneuvon akkujen massaa ja jonka suurin rakenteellinen nopeus on enintään 45 kilometriä tunnissa. L6e-luokan ajoneuvon moottorin sylinteritilavuus on enintään 50 cm³, kun kyseessä on ottomoottori, tai suurin nettoteho enintään 4 kW, kun kyseessä on muu polttomoottori tai sähkömoottori. (Ajoneuvolaki 2015) (Kuva 1)
- Nelipyörä (L7e), ”tieliikennemönkijä, katumönkijä”. Nelipyörä on moottorikäyttöinen ajoneuvo, jonka kuormittamaton massa on enintään 400 kg tai tavarankuljetusajoneuvon osalta enintään 550 kg – sähköajoneuvon kyseessä ollessa kummassakin tapauksessa lukuun ottamatta akkujen massaa – ja jonka moottorin suurin nettoteho on enintään 15 kW. (Ajoneuvolaki 2015) (Kuva 1)
- T₃-luokan traktori, ”traktorimönkijä”. Luokkaan kuuluvat pyörillä varustetut traktorit, joiden suurin rakenteellinen nopeus on enintään 40 kilometriä tunnissa ja omamassa ajokuntoisena enintään 0,6 tonnia. (Ajoneuvolaki 2015) (Kuva 2)

Lisäksi mönkijöihin kuuluvat muut ns. maastomönkijät (Kuva 2), joilla ei saa lain mukaan ajaa liikenteessä (poikkeuksena ”vähäinen käyttö”), ja joita ei voi rekisteröidä ajoneuvorekisteriin ilman tyyppihyväksyntää. Lainsäädännössä nämä kuuluvat rekisteröimättöminä maastoajoneuvoihin. (Ajoneuvolaki 2015, Asetus ajoneuvojen käytöstä 2015)



Kuva 1. L6e, "mopomönkijä" (vas.) ja L7e, "tieliikennemönkijä" (oik.)



Kuva 2. T₃-luokan traktori, "traktorimönkijä" (vas.) ja maastoajoneuvo, "maastomönkijä" (oik.)

Ennen vuotta 2007 ajoneuvotilastoissa oli kaikkien rekisteröityjen ajoneuvojen määrä. Sen jälkeen on ollut mahdollista poistaa ajoneuvo liikennekäytöstä. Näin ollen ajoneuvorekisteristä voidaan nyt erotella ne ajoneuvot, jotka ovat liikennekäytössä. Etenkin moottorikelkkojen liikennekäytöstä poistaminen on yleistynyt.

Kaikilla moottorikelkoilla ja mönkijöillä, myös rekisteröimättömillä maastomönkijöillä, tulee olla liikennevakuutus. Ajoneuvokantatietojen vertailun vuoksi ajoneuvo- ja vakuutuskantatietoja koottiin myös Liikennevakuutuskeskuksen ja Tilastokeskuksen tietokannoista.

Ajoneuvoluokkiin liittyvä lainsäädäntö on koottu liitteeseen 1. Tutkimuksen raportointivaiheessa oli vireillä hallituksen esitys eduskunnalle ajoneuvolain ja tieliikennelain muuttamisesta (lakiehdotus L-luokan ja traktoreiden EU-asetusten johdosta tehtävät säädösmuutokset ml. kevytajoneuvot LVM060:00/2013). Sen myötä tulee mahdollisesti tarkennuksia ja uusia alaluokkia L-luokan ajoneuvoihin. Lisäksi jatkossa kypäriä edellytettäisiin kaikkien mönkijöiden kuljettajilta ja matkustajilta ajoneuvon luokasta riippumatta.

3.2 Moottorikelkat

Moottorikelkkojen määrä on kasvanut Suomessa viimeisen vuosikymmenen aikana tasaisesti ja vuonna 2014 moottorikelkkoja oli rekisterissä hieman yli 137 000. Ensi-rekisteröintien määrä on vaihdellut vuosittain melko voimakkaasti 3500 ja 6000 kelkan välillä. Trendi vuodesta 2001 on kuitenkin laskusuuntainen. Kelkkamyyntiin ja ensirekisteröintimääriin vaikuttaa todennäköisesti mm. talouden suhdanteet. (Kuva 3, Kuva 4)

Ajoneuvon liikennekäytöstä poisto tuli mahdolliseksi vuonna 2007. Moottorikelkkojen kohdalla liikennekäytöstä poisto edellyttää rekisterikilpien palauttamista ja vakuutusten päättymistä. Trafin rekisteröintineuvonnan mukaan poiston yhteydessä varmistetaan, että kyseessä on pidempiaikainen käytöstä poisto (vähintään vuosi). Käytännössä kelkkoja kuitenkin poistetaan myös vain kesän ajaksi ja ainakin osa vakuutusyhtiöistä hyvittää vakuusmaksut tältä ajalta. Varsinainen seisontavakuutus ei kuitenkaan ole moottorikelkoille mahdollinen. Tilanne tulee kuitenkin muuttumaan lakimuutoksen myötä vuodenvaihteessa 2015/2016 kun seisontavakuutusmahdollisuus laajenee mm. moottorikelkkoihin ja mönkijöihin.

Vuoden 2007 jälkeen liikennekäytössä olevien moottorikelkkojen määrä on laskenut tasaisesti. Kelkoista jää kuitenkin merkintä rekisteriin, minkä vuoksi rekisterissä olevien kelkkojen määrä kasvaa jatkuvasti (Kuva 4). Rekisterissä on siis myös kelkkoja, joita ei ole tarkoitus enää koskaan ottaa käyttöön. Maaliskuun 2014 lopun tilanteessa rekisterissä oli noin 37 000 kelkkaa enemmän kuin liikennekäytössä, mikä tarkoittaa että yli neljäsosa (27 %) kelkoista ei ole liikennekäytössä kelkkakaudellaan. Liikennekäytössä olevien kelkkojen osuus rekisterissä olevista vaihtelee maakunnittain 66–78 % välillä siten, että osuus on pienin Kymenlaaksossa ja Keski-Suomessa ja suurin Lapissa ja Kainuussa (78 %). Ulkomaille rekisteröidyissä kelkoissa osuus on kuitenkin pienempi, mutta niiden kokonaismäärä on myös pieni. (Taulukko 1)

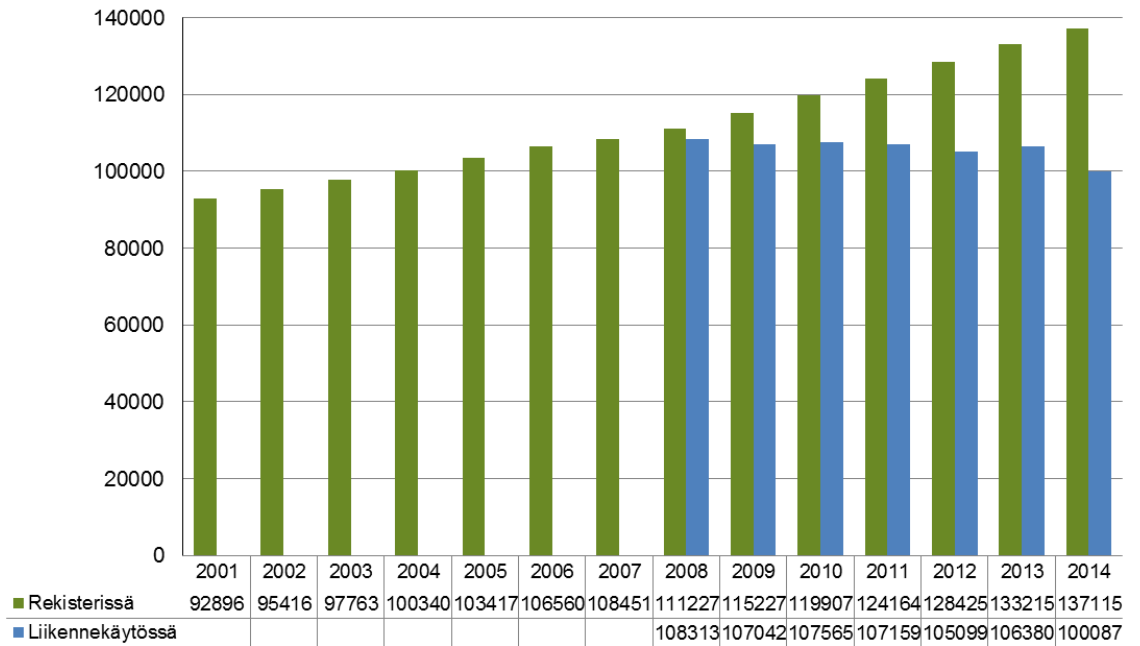
Moottorikelkkojen ensirekisteröinnit



Lähde Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi

Kuva 3. Moottorikelkkojen ensirekisteröinnit 2001–2014.

Moottorikelkkakanta vuosittain 31.3.



Lähde Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi

Kuva 4. Rekisterissä ja liikennekäytössä olevat moottorikelkat 2001–2014.

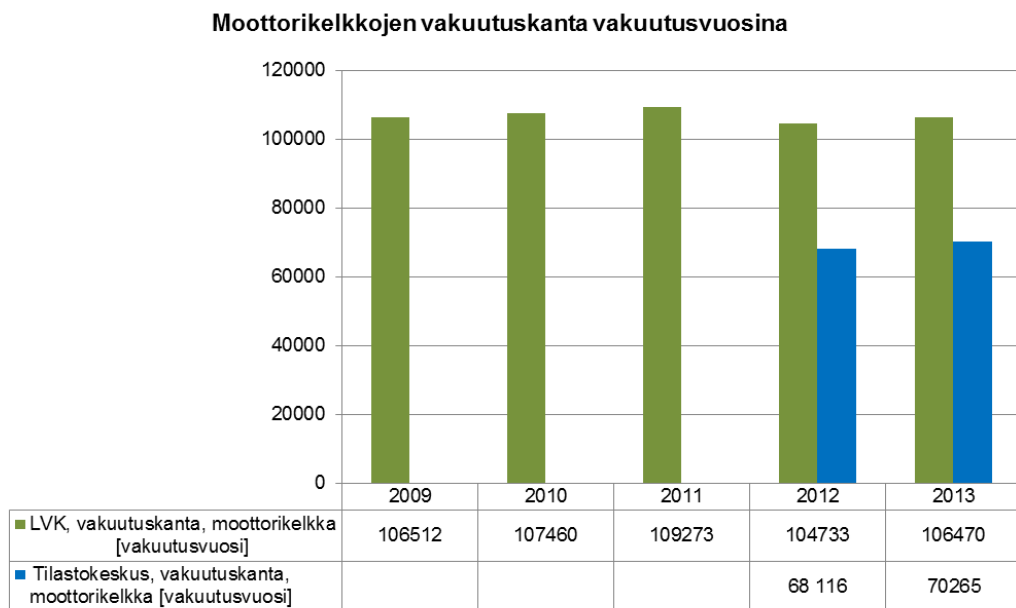
Taulukko 1. Ajoneuvorekisterissä ja liikennekäytössä olevien moottorikelkkojen määrä maakunnittain 31.3.2014. (Lähde Trafi)

Maakunta	Ajoneuvorekisterissä olevat moottorikelkat 31.3.2014	Liikennekäytössä olevat moottori- kelkat 31.3.2014	Liikennekäytössä olevien osuus rekisterissä olevista kelkoista
Uusimaa	11 313	8 404	74 %
Varsinais-Suomi	2 952	2 117	72 %
Satakunta	2 858	1 938	68 %
Kanta-Häme	2 038	1 431	70 %
Pirkanmaa	6 358	4 442	70 %
Päijät-Häme	2 817	2 023	72 %
Kymenlaakso	3 275	2 147	66 %
Etelä-Karjala	3 236	2 357	73 %
Etelä-Savo	4 823	3 287	68 %
Pohjois-Savo	9 332	6 572	70 %
Pohjois-Karjala	8 375	5 922	71 %
Keski-Suomi	6 839	4 529	66 %
Etelä-Pohjanmaa	4 980	3 394	68 %
Pohjanmaa	7 334	4 914	67 %
Keski-Pohjanmaa	2 005	1 342	67 %
Pohjois-Pohjanmaa	20 141	15 462	77 %
Kainuu	6 142	4 771	78 %
Lappi	31 941	24 847	78 %
Ulkomaat	279	141	51 %
Tuntematon	77	47	61 %
YHTEENSÄ	137 115	100 087	73 %

Liikennekäytöstä poistettujen tai kokonaan rekisteröimättömien kelkkojen mahdollisen lainvastaisen käytön määrää on vaikea arvioida.

Yksi tapa tarkastella moottorikelkkakantaa on vakuutuskannassa olevien kelkkojen määrä. Vakuutuskantaa tilastoidaan pääsääntöisesti vakuutusvuosina Tilastokeskuksen (vuodesta 2012 alkaen) ja Liikennevakuutuskeskuksen toimesta. Vakuutusvuosi ei kuitenkaan vastaa vakuutettujen ajoneuvojen määrää, koska moottorikelkkoja poistetaan jonkin verran liikennekäytöstä osaksi vuotta.

Vakuutuskantatiedot perustuvat vakuutusyhtiöiden raportointiin lukuihin. Tilastokeskuksen ja Liikennevakuutuskeskuksen luvut kelkkojen vakuutusvuosista poikkeavat toisistaan selvästi. Vuonna 2013 Liikennevakuutuskeskuksen mukaan kelkkojen vakuutusvuosia oli yhteensä 106 470 ja Tilastokeskuksen mukaan 70 265. Vakuutuskeskuksen vakuutuskanta on hyvin lähellä liikennekäytössä olevien kelkkojen määrää ja Tilastokeskuksen luku puolestaan melko paljon pienempi. Liikennevakuutuskeskuksen mukaan heidän tilastoonsa tulee kuitenkin suhtautua varauksella ja vain suuntaa-antavasti, koska vakuutuskannan luokittelu perustuu varsin puutteellisiin ajoneuvotietoihin mm. ryhmävakuutettujen ajoneuvojen osalta. Se selittää jossain määrin eroa Tilastokeskuksen lukuun. (Kuva 5)



Lähteet: Tilastokeskus ja Liikennevakuutuskeskus

Kuva 5. Moottorikelkkojen vakuutuskanta vakuutusvuosina 2009–2013.

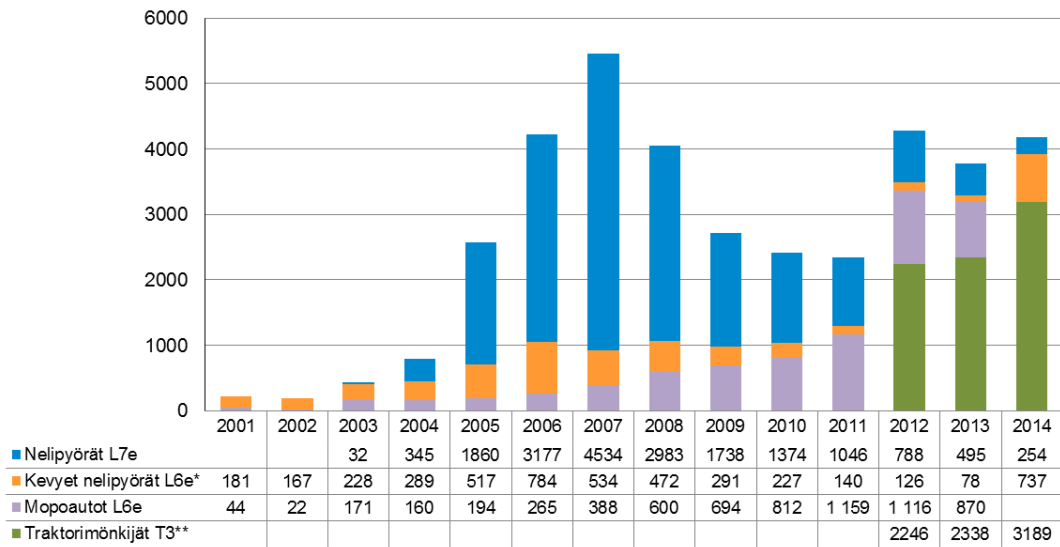
Yhteenveto moottorikelkkojen määrästä ja ajoneuvokannan tilastoinnista

- Rekisteröityjen moottorikelkkojen kokonaismäärä oli Suomessa vuonna 2014 noin 137 000 kappaletta. Ensirekisteröintimäärä on viime vuosina ollut keskimäärin runsaat 4 000 kelkkaa vuodessa.
- Liikennekäytössä olevia moottorikelkkoja oli vuonna 2014 noin 100 000 kappaletta. Moottorikelkkojen poistaminen liikennekäytöstä kesän ajaksi lienee melko yleistä, vaikka se edellyttää kilpien poistoa ja rekisteriviranomaisen mukaan alle vuoden mittainen poistaminen ei ole mahdollista. Tilanne muuttuu kuitenkin vuodenvaihteessa 2015/2016 jolloin seisontavaikutus tulee mahdolliseksi myös moottorikelkoille.
- Liikennekäytöstä poistettujen tai kokonaan rekisteröimättömien kelkkojen mahdollisen lainvastaisen käytön määrää on vaikea arvioida.
- Rekisterissä ja liikennekäytössä olevien moottorikelkkojen määrä- ja ensirekisteröintitiedot saa kattavasti Trafin ajoneuvokantatilastosta.

3.3 Mönkijät

Mönkijöiden ensirekisteröintimäärien ja mönkijäkannan kasvu alkoi voimakkaana 2000-luvun puolivälissä, jolloin nelipyöriä (L7e) rekisteröitiin runsaasti. Viime vuosina nelipyörien suosio on hiipunut, mutta traktorimönkijöiden (T₃) osuus on kasvanut voimakkaasti. Traktorimönkijät voitiin erotella ensirekisteröintitilastoista vasta vuodesta 2012 alkaen, jolloin niiden rekisteröintimäärä oli jo yli 2 000. Yleistyminen on kuitenkin alkanut jo aikaisemmin. Mopoautot on otettu mukaan ajoneuvokantatarkasteluun, koska niitä ei kaikissa tilastoissa ole mahdollista erottaa samaan luokkaan kuuluvista kevyistä nelipyöristä (mönkijöistä). Luokkaan L6e rekisteröitävien mopoautojen rekisteröintimäärä alkoi kasvaa 2000-luvun loppupuolella ollen huipussaan 2011–2012, jolloin ensirekisteröintimäärä oli yli 1000 vuodessa. Sen jälkeen kasvu on pysähtynyt. Kaikkien mönkijöiden ensirekisteröintimäärä oli vuonna 2014 yhteensä 4 180 kappaletta, ja niistä 76 % oli traktorimönkijöitä. (Kuva 6)

Mönkijöiden ensirekisteröinnit



Lähde Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi

* vuoden 2014 luku sisältää sekä kevyet nelipyörät että mopootot

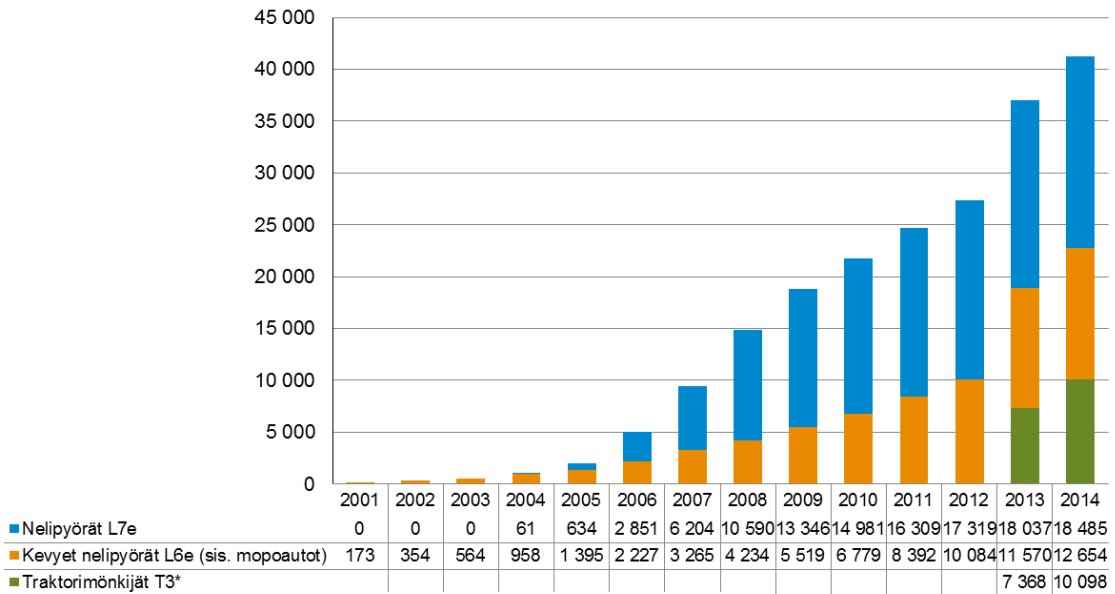
** traktorimönkijöitä ei ollut mahdollista erotella traktoreista aiempina vuosina

Kuva 6. Mönkijöiden ensirekisteröinnit 2001–2014.

Trafin ajoneuvorekisterissä oli mönkijöitä maaliskuussa 2014 yhteensä 41 237 kappaletta. Näistä liikennekäytössä oli 32 740. (Kuva 7, Kuva 8) Määrä jakautuu mönkijätyypeittäin melko tasaisesti etenkin liikennekäytössä olevien nelipyörien (L7e), kevyiden nelipyörien (L6e) ja traktorimönkijöiden kesken. Huomattavaa on, että kevyet nelipyörät L6e sisältävät myös mopootot, joita ei järjestelmällisesti erotella ajoneuvokantatilastoissa. Trafin mukaan liikennekäytössä olevien mopootojen määrä oli vuoden 2013 lopussa yhteensä 7 918 kappaletta (Trafi 2014). Näin ollen mopootojen osuus liikennekäytössä olevista mönkijöistä oli noin neljäsosa.

Rekisterissä olevien mönkijöiden määrästä saatiin lisäksi myös Liikennevakuutuskeskuksesta, jonka tiedot perustuvat myös Trafin ajoneuvokantatietoihin. Liikennevakuutuskeskuksessa maastoajoneuvojen luokittelua kehitettiin työn aikana paljon, ja näyttää siltä, että luokitustapa on tällä hetkellä hyvä. Eri mönkijäryhmien erottelu on kattava ja mm. traktorimönkijöiden ja mopootojen erottelu on mahdollista. Tietojen perusteella on mahdollista havaita juuri traktorimönkijöiden määrän voimakas kasvu. (Kuva 9)

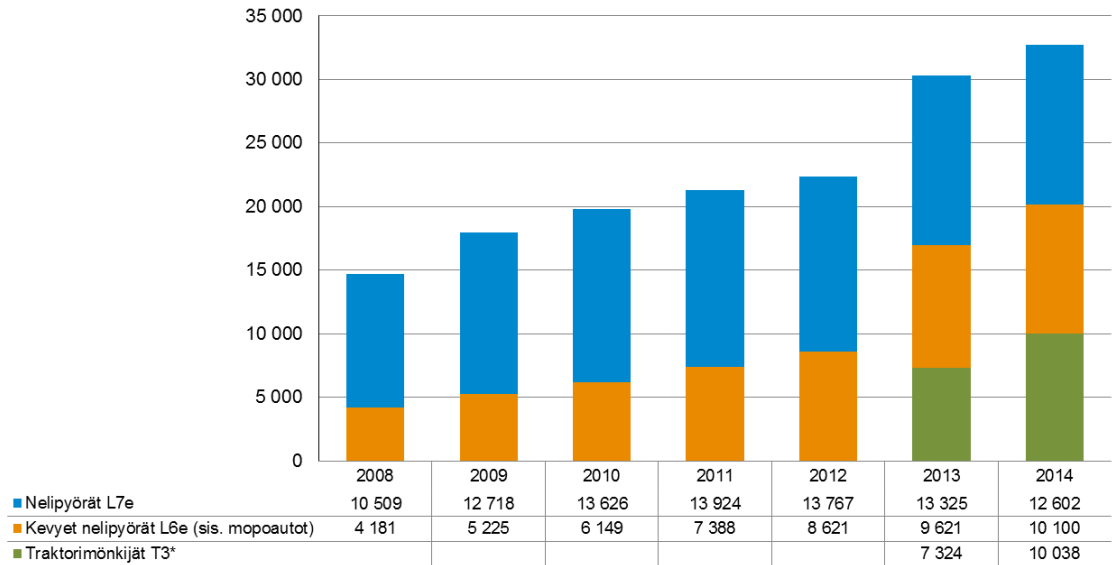
Ajoneuvorekisterissä olevat mönkijät vuosittain 31.3.



Lähde Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi
 * traktorimönkijöitä ei ollut mahdollista erotella traktoreista ennen vuotta 2013

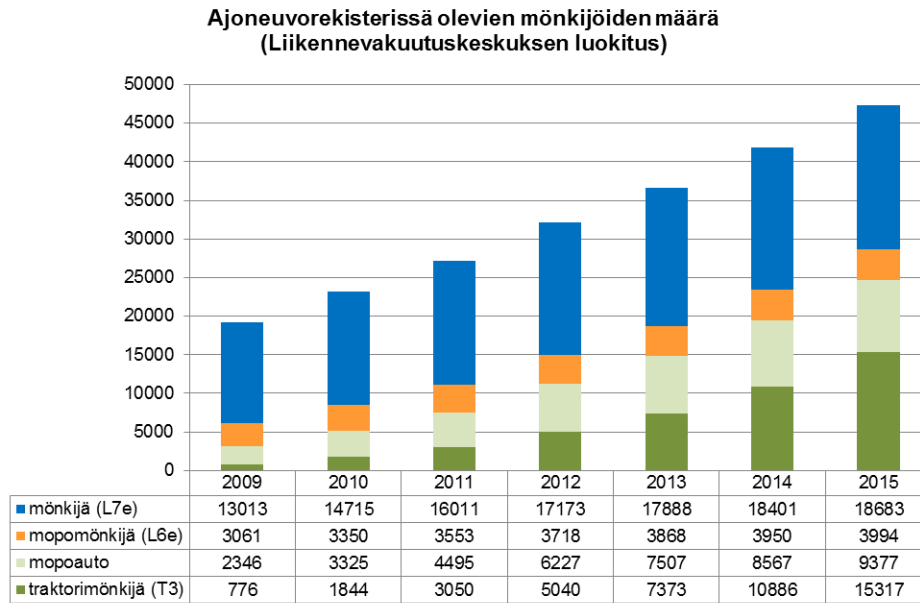
Kuva 7. Ajoneuvorekisterissä olevat mönkijät 2001–2014.

Liikennekäytössä olevat mönkijät vuosittain 31.3.



Lähde Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi
 * traktorimönkijöitä ei ollut mahdollista erotella traktoreista ennen vuotta 2013

Kuva 8. Liikennekäyttöön rekisteröidyt mönkijät 2001–2014.



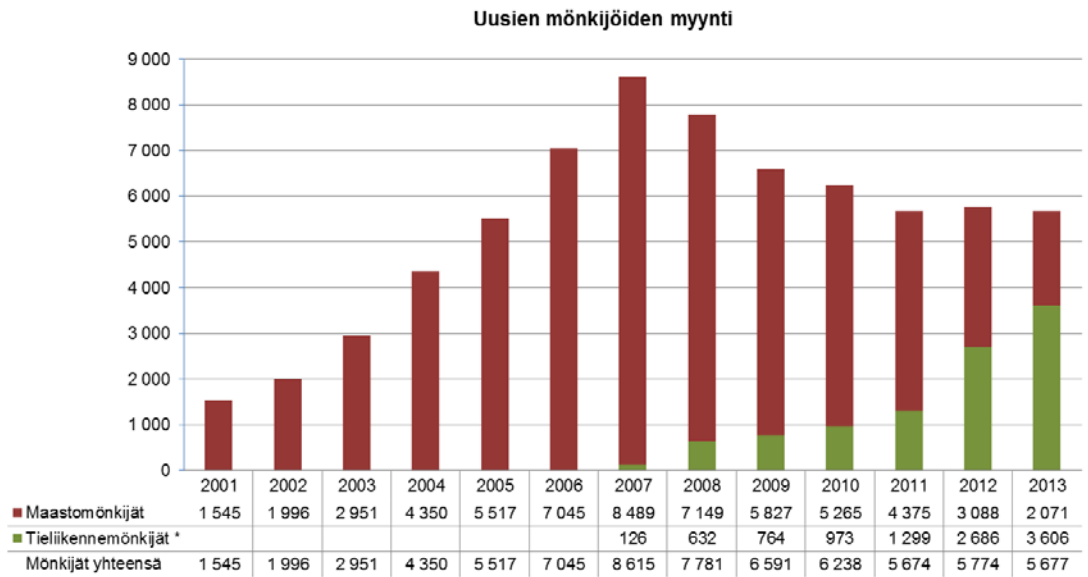
Lähde: Liikennevakuutuskeskus

Kuva 9. Rekisterissä olevien mönkijöiden määrä Liikennevakuutuskeskuksen luokittelun mukaan 2009–2015.

Maastoajoneuvoihin kuuluvia mönkijöitä ei tarvitse rekisteröidä, minkä vuoksi ajoneuvokantatilastot eivät anna todellista kuvaa mönkijöiden kokonaismäärästä. Teknisen Kaupan ja Palveluiden yhdistyksen tilastojen mukaan uusia mönkijöitä (ei sisällä mopoautoja) on myyty viiden viime vuoden aikana keskimäärin noin 6 000 kpl vuosittain (Kuva 10). Se on kaksinkertainen määrä verrattuna ensirekisteröintimäärään (pois lukien mopoautot). Vuonna 2013 lähes kaksi kolmasosaa myydyistä mönkijöistä oli traktorimönkijöitä ja noin kaksi prosenttia muita tieliikenteeseen rekisteröityjä mönkijöitä. Loput noin kolmasosa myydyistä mönkijöistä oli maastoajoneuvoiksi luokiteltavia mönkijöitä, joilla ei ole rekisteröintivelvollisuutta. Traktorimönkijöiden osuus on jatkanut kasvua vuonna 2014, jolloin osuus myynnistä oli jo noin 70 %. Teknisen Kaupan ja Palveluiden yhdistyksen arvion mukaan mönkijöiden kokonaismäärä on tällä hetkellä ainakin 90 000 kappaletta. (Teknisen Kaupan ja Palveluiden yhdistys 2014). Huomioitavaa on, että Teknisen Kaupan ja Palveluiden yhdistyksen tilastot kattavat noin 85 % koko teknisen kaupan alan myynnistä. Ne antavat kuitenkin suuruusluokka-arvion rekisteröimättömien mönkijöiden määrästä.

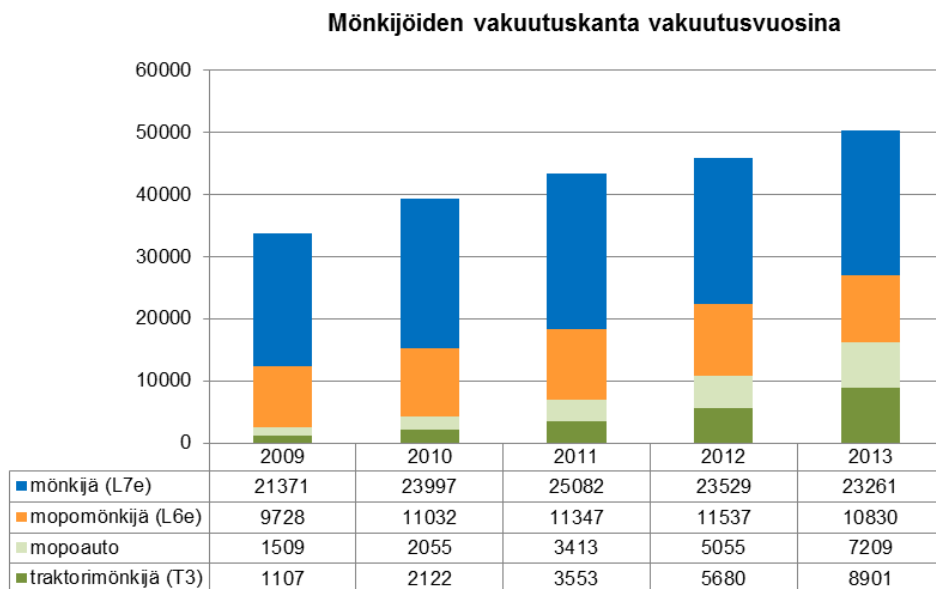
Myös rekisteröimättömillä mönkijöillä tulee olla liikennevakuutus ja tietoa mönkijöiden vakuutuskannasta koottiin Liikennevakuutuskeskuksen tilastosta. Tilastokeskus ei erottele vakuutuskantatilastossa mönkijöitä. Vakuutuskantatietoihin tulee kuitenkin suhtautua varauksella ja vain suuntaa-antavasti, koska vakuutuskannan luokittelu perustuu varsin puutteellisiin ajoneuvotietoihin. Lisäksi tilastointiyksikkö on vakuutusvuosi, joka ei täsmällisesti vastaa vakuutettujen ajoneuvojen määrää johtuen siitä että osa mönkijöistä voi olla vakuutettuja vain osan vuotta. Liikennekäytöstä poisto, jolloin myös vakuutus päättyy, ei ole mahdollinen L-luokan ajoneuvoille. Muihin ajoneuvoluokkiin kuuluvia mönkijöitä sen sijaan voidaan käytännössä poistaa liikennekäytöstä ja vakuutuksesta osaksi vuotta. Se ei liene kuitenkaan yhtä yleistä kuin moottorikelkoilla. Lisäksi tilanne tulee myös mönkijöiden osalta muuttamaan vuodenvaiheessa 2015/2016, jolloin seisontavakuutusmahdollisuus laajenee kaikkiin ajoneuvoihin. Mönkijöiden yhteenlaskettu vakuutuskanta vakuutusvuosina vuonna 2013 oli noin 50 000. Ilman mopoautoja vakuutuskanta oli noin 43 000 va-

kuutusvuotta, mikä on suurempi kuin ajoneuvorekisterissä olevien mönkijöiden määrä (noin 37 000). Tilanne on näin ollen erilainen kuin moottorikelkoilla ja vahvistaa rekisteröimättömien mönkijöiden olemassaolon. (Kuva 11)



Lähde Teknisen Kaupan ja Palveluiden yhdistys

Kuva 10. Uusien mönkijöiden myynti 2001–2013. Huom! Mönkijät on ryhmitelty aiemmista kuvista poikkeavalla tavalla.



Lähde: Liikennevakuutuskeskus

Kuva 11. Mönkijöiden vakuutuskanta vakuutusvuosina 2009–2013.

Yhteenveto mönkijöiden määrästä ja ajoneuvokannan tilastoinnista

- Kansankielellä mönkijöiksi kutsuttavia ajoneuvoja rekisteröidään useisiin eri ajoneuvoluokkiin (L6e, L7e, T₃) ja kaikkia mönkijöitä eri tarvitse rekisteröidä lainkaan. Tämän vuoksi mönkijäkannan kokonaismäärää oli vaikea selvittää.
- Rekisteröityjen mönkijöiden kokonaismäärä oli Suomessa vuonna 2014 runsaat 41 000 kappaletta. Liikennekäytössä olevia mönkijöitä oli noin 33 000 kappaletta. Luvut sisältävät mopoautot, joiden määrä oli hieman vaja 10 000 kappaletta.
- Traktorimönkijöiden (T₃) osuus kaikista mönkijöistä on kasvanut viime vuosina voimakkaasti.
- Teknisen Kaupan ja Palveluiden liiton arvion mukaan mönkijöiden kokonaismäärä olisi noin 90 000 kappaletta, mikä tarkoittaisi, että noin puolet mönkijöistä olisi rekisteröimättömiä. Arvio on suuntaa-antava.
- Rekisteröimättömien mönkijöiden kokonaismäärää oli hyvin vaikea selvittää. Myyntitilastosta saatava tieto on hyvin karkeaa ja kattavuudeltaan puutteellista. Vakuutuskantatilasto ei puolestaan anna tällä hetkellä luotettavaa tietoa koska tilastointiyksikkö on vakuutusvuosi. Keskeisenä toimenpiteenä nähdään vakuutuskantatilaston kehittäminen siten, että sieltä olisi mahdollista poimia tieto ajoneuvoista, joilla on liikennevakuutus. Sen merkitys tulee jatkossa korostuman entisestään, kun liikennekäytöstä poisto ja seison-tavakuutus tulee mahdolliseksi myös mönkijöille vuodenvaihteessa 2015/2016.
- Ajoneuvoluokat L6e, L7e, T₃ tulisi ajoneuvorekisterissä merkitä omalla tunnisteella, jonka avulla ns. mönkijät voisi hallitusti tunnistaa ja seurata kannan kehittymistä. Ajoneuvoluokassa L6e mönkijät ja mopoautot tulisi erotella tunnisteessa esimerkiksi korin avulla. *Tutkimuksen raportointivaiheessa oli vireillä lakimuutos, jonka myötä em. ajoneuvoluokat mahdollisesti tarkentuvat.*
- Tutkimusta laadittaessa selkein ja kattavin tieto rekisterissä olevista mönkijöistä saatiin Liikennevakuutuskeskuksesta, jonka tiedot perustuvat Trafin ajoneuvokantatilastoon. Liikennevakuutuskeskuksessa tehtiin paljon kehitystyötä eri mönkijätyyppien tunnistamiseksi. Ensirekisteröintitiedot saatiin kattavasti Trafista.

4 Valtakunnalliset onnettomuustilastot

4.1 Yleistä

Suomessa ei ole olemassa erillistä onnettomuusrekisteriä maastoliikenneonnettomuuksille. Maastoliikenneonnettomuudet on poimittava eri onnettomuusrekistereistä, joita ovat Tilastokeskuksen tieliikenneonnettomuustilasto, Liikenneviraston onnettomuustilasto, Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto sekä Liikennevakuutuskeskuksen tilastot. Lisäksi Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen hoitoilmoitusjärjestelmästä on saatavissa tietoa sairaalassa hoidetuista loukkaantuneista.

Tilastokeskuksen tieliikenneonnettomuustilastossa on mukana vain tiealueella ja kokonaan tai osittain yleiselle liikenteelle tarkoitettulla alueella tapahtuneet poliisin tietoon tulleet liikenneonnettomuudet. Tilasto voidaan yhdistää Trafin ajoneuvokantaan siten, että onnettomuudessa osallisten ajoneuvojen ajoneuvoluokat saadaan selville Trafin tilastoimalla tarkkuudella. Aineistopalvelu on maksullinen.

Liikenneviraston onnettomuustilasto sisältää vain tiealueella ja kokonaan tai osittain yleiselle liikenteelle tarkoitettulla alueella tapahtuneet poliisin tietoon tulleet liikenneonnettomuudet. Tilastokeskus tuottaa aineiston. Maastoliikenneonnettomuus voidaan päätellä osallisena olleen ajoneuvon perusteella, mutta varsinaisista maastoliikenteessä käytettävistä ajoneuvoista on erikseen mainittu ainoastaan moottorikelkka. Muut maastoliikenteessä käytettävät moottoriajoneuvot kuten mönkijät on kirjattu ajoneuvotyyppiin ”muu moottorikäyttöinen ajoneuvo”. Onnettomuudessa loukkaantuneiden henkilöiden loukkaantumisten vakavuudesta ei ole tallennettu tietoa. Aineistopalvelu on maksuton.

Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO sisältää tiedot niistä tapahtumista, joihin pelastustoimi on osallistunut. Tilaston tiedot perustuvat Manner-Suomen 22 pelastustoimen alueen pelastustoimenpiteisiin. Tilastossa pelastustoimenpiteet on kirjattu esim. maastoliikenneonnettomuudeksi tai tieliikenneonnettomuudeksi. Kuolleiden henkilöiden lukumäärän lisäksi onnettomuudesta on tallennettu lukumäärät onnettomuudessa vakavasti ja lievästi loukkaantuneista henkilöistä. Tilaston tietolajeja lisättiin vuoden 2012 alusta alkaen mm. onnettomuudessa osallisena olleiden liikennevälineiden lajilla ja tien luokalla. Pienet aineistopyynnöt ovat maksuttomia ja tutkimuskäyttöön on mahdollista saada tunnukset tilaston tietokantaan.

Liikennevakuutuskeskuksen onnettomuusrekisteri kuolemaan johtaneista liikenneonnettomuuksista (VALT) sisältää liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien tutkimat kuolemaan johtaneet tie- ja maastoliikenneonnettomuudet. Lisäksi tutkitaan myös vammautumiseen ja ainoastaan omaisuusvahinkoihin johtaneita onnettomuuksia. **Liikennevakuutuskeskuksen liikennevahinkotilastoihin (LVK)** on puolestaan koottu kaikki vakuutusyhtiöiden liikennevakuutuksesta korvaamat liikennevahingot. Liikennevakuutuskeskuksen liikenneturvallisuusyksikkö antaa maksutonta tietopalvelua hallinnoimiinsa aineistoihin liittyen. Lisäksi aineistoja luovutetaan tilastollista tai tieteellistä tutkimusta sekä viranomaisten liikenneturvallisuustyötä varten.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen hoitoilmoitusjärjestelmä (Hilmo) sisältää tietoja julkisen ja yksityisen terveydenhuollon laitoshoidosta, päiväkirurgisista toimenpiteistä sekä julkisen terveydenhuollon erikoissairaanhoidon avohoidosta. Eri tapaturmalajit on eroteltu ns. ulkoisen syyn koodilla. Järjestelmä on kehitetty ter-

veydenhuollon tarpeisiin ja sitä on käytetty liikenneturvallisuustutkimuksissa varsin vähän. Aineisto on luvanvarainen ja maksullinen.

4.2 Kuvaus onnettomuustilastojen syntymisestä

Seuraavassa kuvassa (Kuva 12) on kuvattu onnettomuustilastojen ja -aineistojen syntyminen, kun maastoliikenneonnettomuus tapahtuu safariyrityksen asiakkaalle. Mikäli onnettomuus tapahtuu yksityishenkilölle muualla kuin safarilla, jää safariyrityksen rooli pois.

Seuraavassa on kuvattu prosessiin liittyviä haasteita ja ongelmia:

- Maastoliikenneonnettomuuden tapahduttua onnettomuuden tiedot tallennetaan eri tietokantoihin. Onnettomuusilmoituksella on suuri merkitys onnettomuuden tilastoinnin kannalta. Jos onnettomuudesta ei ilmoiteta poliisille, jää onnettomuuden tiedot usein kokonaan tallentamatta viranomaisten onnettomuustilastoihin. Liikennevakuutuskeskuksen vahinkotilastoon sen sijaan päätyvät kaikki onnettomuudet, joista on maksettu korvausta liikennevakuutuksesta.
- Ilmoitus onnettomuudesta on tehtävä tarkasti ja huolellisesti. Yksikin puutteellinen tieto ilmoituksessa voi johtaa virheeseen tilastoinnissa.
- Hätäkeskuksen kannalta ongelmallista on onnettomuuden paikantaminen. Hätäkeskusvirkaileijalla ei välttämättä ole paikallistuntemusta ja siksi onnettomuuspaikan tarkka paikantaminen voi olla hankalaa. Paikantamista helpottaa älypuhelinien ja navigointilaitteiden paikannustiedot, jos laitteita on onnettomuuspaikalla. Myös puhelinien kuuluvuus ja tiedonsiirtonopeudet ovat parantuneet jatkuvasti.
- Kunnissa terveystarkastajat vastaanottavat ja dokumentoivat onnettomuusilmoitukset palveluntarjoajien toiminnassa sattuneista vakavimmista onnettomuuksista. Kunnissa on erilaisia käytäntöjä, ja tiedot saattavat jäädä tallentamatta tai vastaanottamatta palveluntarjoajan laiminlyönnistä johtuen.



Trafin tutkimuksia 15-2015

Syntynyt tilasto	Onnettomuus tapahtuu		Aika onnettomuudesta			
	Minuutti	Tunti	Vuorokausi	Viikko	Kuukausi	Vuosi
Ennakoiva toiminta/ varautuminen	Maastoajoneuvon kuljettaja tai matkustaja	Joutuu onnettomuuteen.	Saa tarvittavan hoidon ja kuntoutuksen.	Selvittää vakuutus-ehdot ja tekee vahinkoilmoituksen.		
Varautuu onnettomuuteen laatimalla pelastussuunnitelman.	Safariyritys	Antaa ensiavun, tekee hälytyksen.		Dokumentoi onnettomuustiedot laatujärjestelmään. Ilmoittaa vakavista vahingoista kunnan terveystarkastajalle. Tekee vahinkoilmoituksen vakuutusyhtiölle.		
Varautuu onnettomuuteen pitämällä yllä jatkuvaa valmiutta.	Hätäkeskus	Varmentaa paikan. Hälyttää poliisin ja pelastuslaitoksen.				
	Pelastuslaitos	On kohteessa yleensä tunnin sisällä onnettomuudesta. Johtaa pelastustoimintaa onnettomuuspaikalla. Avustaa sairaankuljetusta kuljetus- ja ensivastetehdävissä. Suurissa pelastustehdävissä toimii yleisjohtajana ja vastaa tilannekuvan ylläpitämisestä ja toiminnan yhteensovittamisesta.		Tallentaa onnettomuustiedot sisäasiainministeriön ylläpitämään PRONTO-tietojärjestelmään.		Pyrkii ehkäisemään onnettomuuksia osaltaan seuraamalla onnettomuusuhkien sekä onnettomuuksien määrän ja syiden kehitystä.
	Polisi		Siirtyy tarvittaessa kohteeseen. Dokumentoi kohteen. Antaa tiedotteen.	Täyttää ilmoituksen. Suorittaa esitutkinnan.		Ylläpitää tilastoja.
	Terveydenhuolto (Lapissa TK/LKS/OYS)		Vastaanottaa potilaan. Dokumentoi vammat. Päättää toimenpiteistä.	Suorittaa tarvittavan hoidon ja kuntoutuksen.		
Laatii ja hyväksyy reittisuunnitelmat, pyytää lausunnot viranomaisilta ja muilta tahoilta, tarkastaa turvallisuus-suunnitelmat ja ylläpitää reittejä (tekninen toimi).	Kunta			Sos. ja terv.toimi: Tarkastaa ja valvoo palveluntarjoajan toimintaa (mm. pelastussuunnitelmat). Terveystarkastaja vastaanottaa ja dokumentoi onnettomuus-ilmoitukset vakavimmista onnettomuuksista.		
Toimii vuotuisen onnettomuustutkintasuunnitelman mukaisesti.	Tutkijalautakunta		Puheenjohtaja saa ilmoituksen ja käynnistää tutkinnan.	Suurittaa tutkintaa.		Laatii tutkintaselostuksen ja laatii turvallisuussuosituksia ja parannusehdotuksia. Toimittaa tutkinnan tuloksena syntyvän materiaalin Liikennevakuutuskeskukselle.
Valmistele onnettomuuksien tutkinnan toimintasuunnitelman, ylläpitää tutkijalautakuntatoimintaa ja ohjeistaa sekä avustaa tutkintaa suorittavia jäseniä	Liikennevakuutuskeskus			Saa ennakoilmoituksen tutkijalautakunnalta.	Saa onnettomuuskansion ja sähköisen aineiston tutkijalautakunnalta.	Ylläpitää tilastoja ja tuottaa tutkijalautakunta-aineistosta raportteja ja tiedotteita. Aineistoa hyödynnetään erilaisessa liikenneturvallisuustyössä.
Tarjoavat vakuutuksia ajoneuvoille.	Vakuutusyhtiöt			Vastaanottavat onnettomuustiedot safariyritykseltä ja/tai onnettomuuden uhrielta.	Maksavat korvauksia.	Ylläpitävät tilastoja korvatuista vahingoista ja toimittavat tiedot LVK:lle.
Antaa lausuntoja reittisuunnitelmiin sekä reittien maanteiden ylityskohtiin mm. näkemäalueista ja tien nopeusrajoituksista jne. Tekee maasto-liikennelain mukaiset alueelliset kielto-, rajoitus- ja erityislupapäätökset.	ELY				Analysoi onnettomuuksia liikenneturvallisuusryhmässä.	Toteuttaa liikenneturvallisuus-toimenpiteitä omalla vastualueellaan. Tekee maastoliikenteeseen liittyviä selvityksiä.
	Tilastokeskus			Ottaa vastaan onnettomuustiedot.		Laatii ja ylläpitää Tilastokeskuksen onnettomuustilastoja.
Ehkäisee onnettomuuksia kasvatuksen, tiedotuksen ja valituksen keinoin.	Liikenneturva			Analysoi muiden tuottamia tilastoja.		Tekee tutkimuksia.
Ylläpitää ajoneuvorekisteriä sekä asettaa ja valvoo ajoneuvokantaan liittyviä säädöksiä.	Trafi			Analysoi muiden tuottamia tilastoja.		Tekee tutkimuksia.
Vastaa olemassa olevien moottorikelkkailureittien merkinnästä ja tarvittavien uusien reittiyhteyksien merkinnästä maakuntakaavaan	Maakuntaliitto					Laatii moottorikelkkailuun liittyviä selvityksiä.
Metsähallitus antaa lausuntoja reittisuunnitelmiin ja vastaa kelkkaurien ylläpitäjän roolista niillä valtion mailla, joista ei ole luopunut (myyty).	Metsähallitus					
Tekee reittitoimitukset moottorikelkkareille.	Maanmittauslaitos					
	Liikenneviraston tieliikennekeskukset		Tiedottaa maanteillä tapahtuneista onnettomuuksista ja mahdollisista kiertoteistä.			

Kuva 12. Tilastojen syntyminen maastoliikenneonnettomuudesta.

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 2) on esitetty tutkimuksen taustatiedoksi saadut tilastot poliisin maastoliikenneonnettomuuksiin liittyvistä hälytystehtävien lukumääristä maakunnittain. Taulukosta nähdään, että vuosina 2011–2014 keskimäärin noin kolmannes hälytyksistä oli Lapin alueella. Lukuja tarkasteltaessa on syytä muistaa, että poliisia ei aina hälytetä maastoliikenneonnettomuuspaikalle.

Taulukko 2. Poliisin maastoliikenneonnettomuuksiin liittyvien hälytystehtävien lukumäärät maakunnittain.

Maakunta	2011	2012	2013	2014
Uusimaa	13	13	9	11
Varsinais-Suomi	0	7	11	3
Satakunta	9	8	2	5
Kanta-Häme	2	1	2	2
Pirkanmaa	17	13	8	9
Päijät-Häme	4	4	10	4
Kymenlaakso	6	12	4	11
Etelä-Karjala	2	4	3	0
Etelä-Savo	4	13	11	8
Pohjois-Savo	25	40	18	12
Pohjois-Karjala	7	7	9	6
Keski-Suomi	24	21	23	16
Etelä-Pohjanmaa	13	9	20	6
Pohjanmaa	5	8	12	4
Keski-Pohjanmaa	4	1	3	2
Pohjois-Pohjanmaa	20	42	35	20
Kainuu	9	8	6	7
Lappi	69	82	76	73
Yhteensä	233	293	262	199

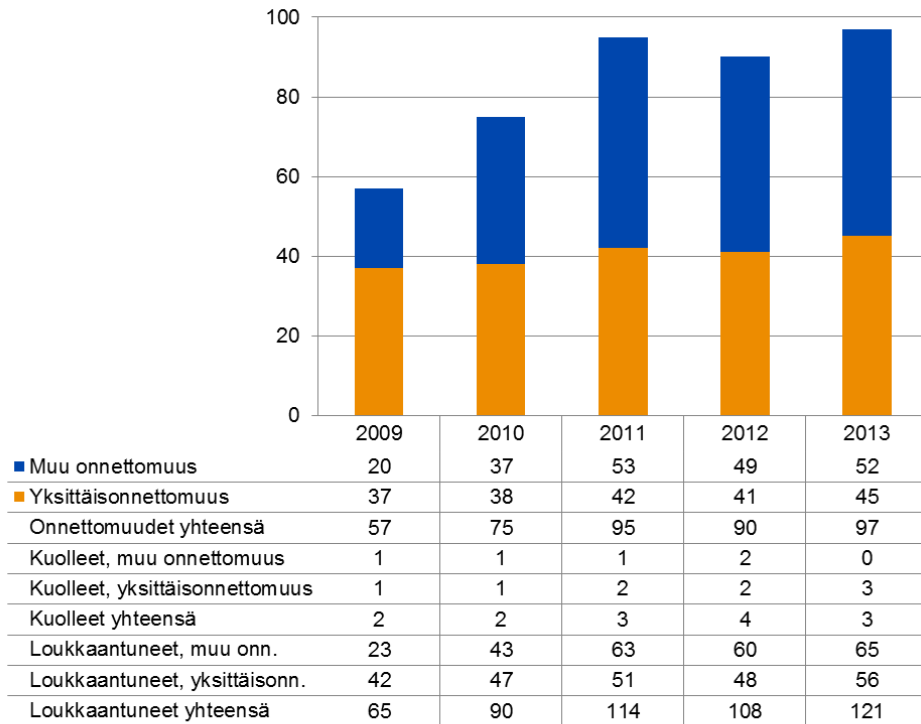
4.3 Liikenneviraston tieliikenneonnettomuusaineisto

Liikenneviraston onnettomuustilasto sisältää tiealueella ja yleiselle liikenteelle tarkoitettulla alueella tapahtuneet poliisin tietoon tulleet liikenneonnettomuudet.

Maastoliikenneonnettomuudet poimittiin aineistosta osallislajin ja ajoneuvon massan perusteella. Aineistoon otettiin mukaan ne henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet, joissa osallisena olivat osallislaji 42 moottorikelkka ja alle 500 kg painavat osallislajin 43 muut moottorikäyttöiset ajoneuvot. Osallislajin 43 alle 500 kg painavien ajoneuvojen oletettiin olevan pääasiassa mönkijöitä.

Vuosina 2009–2013 Liikenneviraston onnettomuustilaston mukaan moottorikelkoille ja muille alle 500 kg painaville moottorikäyttöisille ajoneuvoille tapahtui tiealueella ja yleiselle liikenteelle tarkoitettulla alueella 57–97 henkilövahinkoon johtanutta onnettomuutta vuodessa (noin 27–32 % kaikista kyseisten liikennevälineiden onnettomuuksista). Onnettomuuksissa kuoli 2–4 henkilöä ja loukkaantui 65–121 henkilöä vuodessa. Onnettomuudet oli kirjattu ainoastaan luokkiin yksittäisonnettomuus ja muu onnettomuus. (Kuva 13)

Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen ja muiden alle 500 kg painavien moottorikäyttöisten ajoneuvojen tieliikenneonnettomuudet ja onnettomuuksien uhrin luokittain
Lähde Liikennevirasto



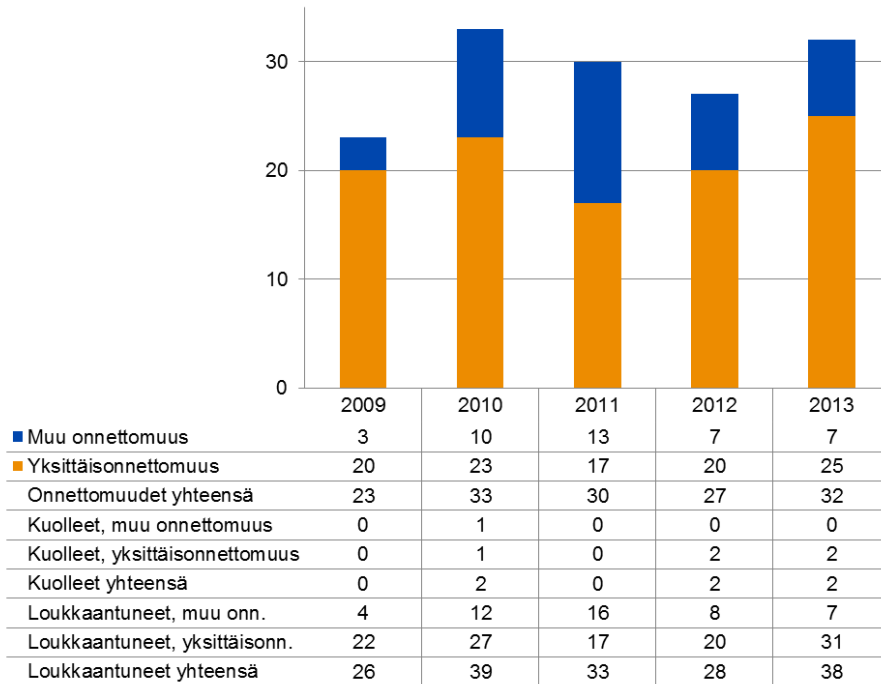
Kääntymis-, ohitus-, risteämis-, kohtaamis-, peräänajo-, mopo-, polkupyörä-, jalankulkija-, hirvi-, peura ja muita eläinonnettomuuksia ei tapahtunut lainkaan.

Kuva 13. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen ja muiden alle 500 kg painavien moottorikäyttöisten ajoneuvojen tieliikenneonnettomuudet luokittain sekä onnettomuuksien uhrin luokittain vuosina 2009–2013 (lähde Liikennevirasto).

Vuosina 2009–2013 moottorikelkoille tapahtui tiealueella ja osittain yleiselle liikenteelle tarkoitettulla alueella 23–33 henkilövahinkoon johtanutta onnettomuutta vuodessa. Suurin osa tapahtuneista onnettomuuksista oli yksittäisonnettomuuksia. Onnettomuuksissa kuoli 0–2 henkilöä ja loukkaantui 26–38 henkilöä vuodessa. (Kuva 14)

Onnettomuustyypeistä moottorikelkoille tapahtui eniten erilaisia suistumisonnettomuuksia. Suistumisonnettomuuksien osuus oli vuosina 2009–2013 kaksi kolmasosaa henkilövahinkoon johtaneista onnettomuuksista. Onnettomuudet tyypeittäin on esitetty liitteessä. (Liitetaulukko 1)

Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen tieliikenneonnettomuudet ja onnettomuuksien uhrin luokittain
Lähde Liikennevirasto



Kääntymis-, ohitus-, risteämis-, kohtamis-, peräänajo-, mopo-, polkupyörä-, jalankulkija-, hirvi-, peura ja muita eläinonnettomuuksia ei tapahtunut lainkaan.

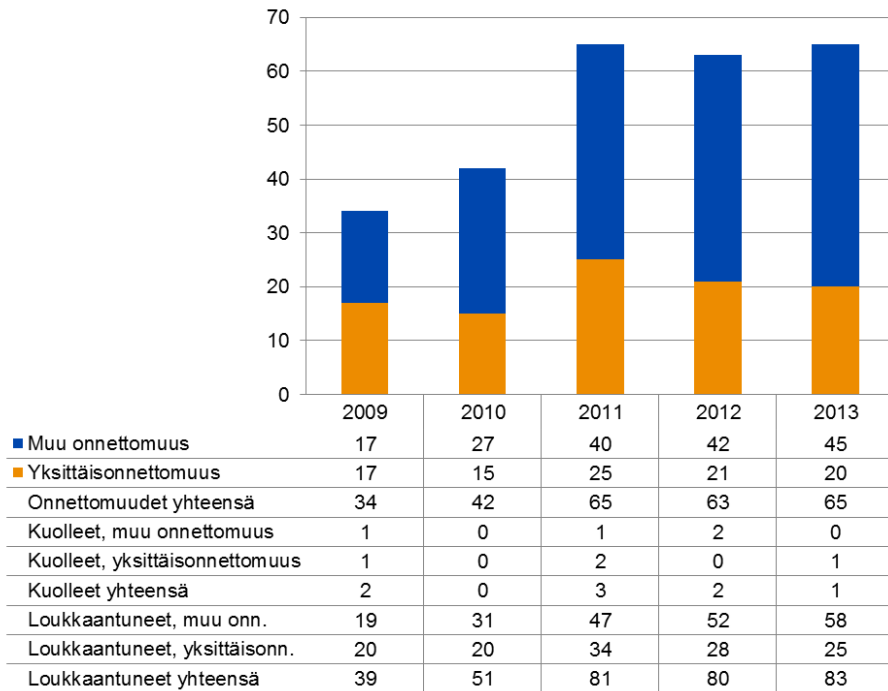
Kuva 14. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen tieliikenneonnettomuudet ja onnettomuuksien uhrin luokittain vuosina 2009–2013. (lähde Liikennevirasto)

Muille alle 500 kg painoisille moottoriajoneuvoille tapahtui tiealueella ja yleiselle liikenteelle tarkoitettulla alueella 34–65 henkilövahinkoon johtanutta onnettomuutta vuodessa. Näiden ajoneuvojen oletettiin olevan pääasiassa mönkijöitä. Onnettomuusmäärä nousi selvästi vuonna 2011. Suurin osa tapahtuneista onnettomuuksista oli kirjattu luokkaan muu onnettomuus. Onnettomuuksissa kuoli 0–3 henkilöä ja loukkaantui 39–83 henkilöä vuodessa. (Kuva 15)

Onnettomuustyypeistä muille alle 500 kg painoisille moottoriajoneuvoille tapahtui eniten suistumisonnettomuuksia. Suistumisonnettomuuksien osuus oli vuosina 2009–2013 lähes kolmasosa henkilövahinkoon johtaneista onnettomuuksista. Onnettomuudet tyypeittäin on esitetty liitteessä. (Liitetaulukko 2)

Henkilövahinkoon johtaneet muiden alle 500 kg painavien moottorikäyttöisten ajoneuvojen tieliikenneonnettomuudet ja onnettomuuksien uhrin luokittain

Lähde Liikennevirasto



Kääntymis-, ohitus-, risteämis-, kohtaamis-, peräänajo-, mopo-, polkupyörä-, jalankulkija-, hirvi-, peura ja muita eläinonnettomuuksia ei tapahtunut lainkaan.

Kuva 15. Henkilövahinkoon johtaneet muiden alle 500 kg painavien moottorikäyttöisten ajoneuvojen tieliikenneonnettomuudet ja onnettomuuksien uhrin luokittain vuosina 2009–2013. (lähde Liikennevirasto)

Liikenneviraston tieliikenneonnettomuusaineisto

- Aineisto sisältää tiealueella ja yleiselle liikenteelle tarkoitetulla alueella tapahtuneet liikenneonnettomuudet.
- Onnettomuudet ovat poliisin tietoon tulleita onnettomuuksia.
- Onnettomuustiedot on tallennettu pääosin tarkasti ja monipuolisesti (mm. paikkatiedot ja osallistiedot).
- Onnettomuudessa loukkaantuneiden henkilöiden vammojen vakavuudesta ei ole tietoa.
- Moottorikelkat on kirjattu omaksi osallislajikseen, mutta mönkijöitä ei. **Mönkijät kirjataan pääasiassa luokkaan muu ajoneuvo, mikä vaikeuttaa selvästi mönkijäonnettomuuksien täsmällistä tunnistamista.**
- **Maastossa sekä yksityisillä piha-alueilla tapahtuneet liikenneonnettomuudet puuttuvat aineistosta. Lisäksi aineistosta puuttuvat ne onnettomuudet, joissa poliisi ei ole paikalla.**

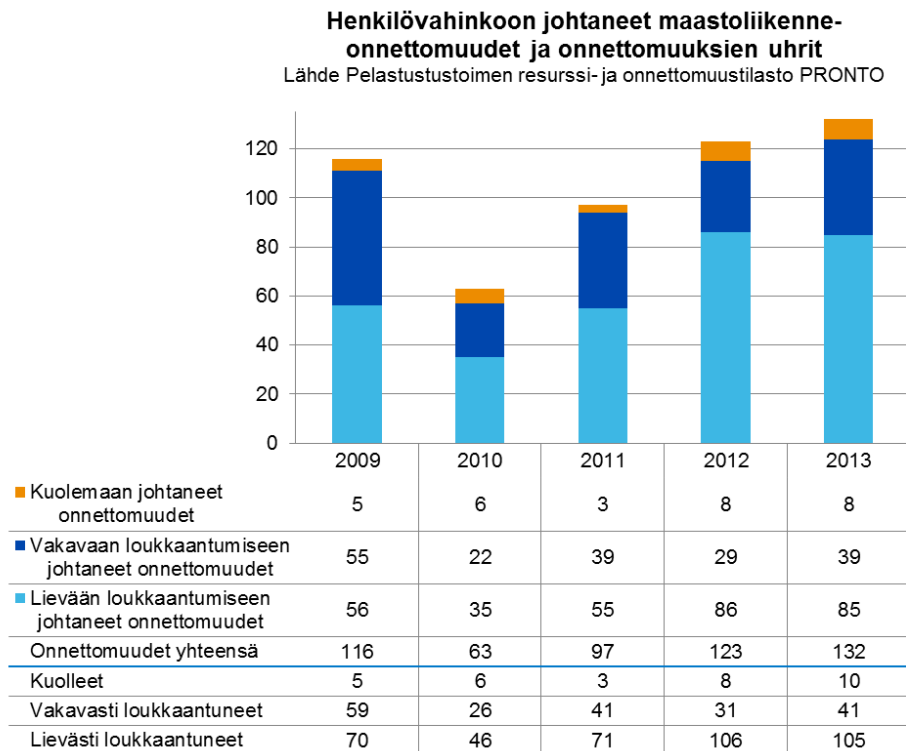
4.4 Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO

Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO sisältää tiedot niistä tapahtumista, joihin pelastustoimi on osallistunut. Tilastossa yhtenä tietolajina on liikenneonnettomuuden tyyppi, jonka perusteella aineistosta voidaan suodattaa maastoliikenneonnettomuudet ja tieliikenneonnettomuudet erikseen käsiteltäviksi. Onnettomuudessa osallisena olleiden liikennevälineiden laji sekä tien luokka on tilastoitu vuoden 2012 alusta alkaen, joten niihin liittyvät aikasarjat on esitetty ainoastaan vuosilta 2012 ja 2013. Tarkasteltavaan aineistoon otettiin mukaan henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet.

4.4.1 Maastoliikenneonnettomuudet (PRONTO)

Kaikki maastoliikenneonnettomuudet

Ajalla 2009–2013 henkilövahinkoon johtaneita maastoliikenneonnettomuuksia tapahtui 63–132 onnettomuutta vuodessa. Vuoden 2010 onnettomuusmäärä oli poikkeuksellisen alhainen. Onnettomuuksissa kuoli 3–10 henkilöä ja loukkaantui vakavasti 26–59 henkilöä vuodessa. Lievästi onnettomuuksissa loukkaantui 46–106 henkilöä vuodessa. Onnettomuuksissa on mukana kaikki ajoneuvoluokat. (Kuva 16)



Kuva 16. Henkilövahinkoon johtaneet maastoliikenneonnettomuudet ja onnettomuuksien uhrin vuosina 2009–2013. Onnettomuuksissa on mukana kaikki ajoneuvoluokat (lähde Pelastustustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO).

Maastoliikenneonnettomuuksia tapahtui eniten Lapissa, jossa tapahtui noin 26 % koko Suomen onnettomuuksista. Myös Pohjois-Pohjanmaalla (osuus 10 %) ja Uudellamaalla (9 %) tapahtui paljon maastoliikenneonnettomuuksia. Henkilövahinkoon johtaneiden maastoliikenneonnettomuuksien aikasarjat vuosilta 2009–2013 maakunnittain on esitetty liitteessä. (Liitekuva 9)

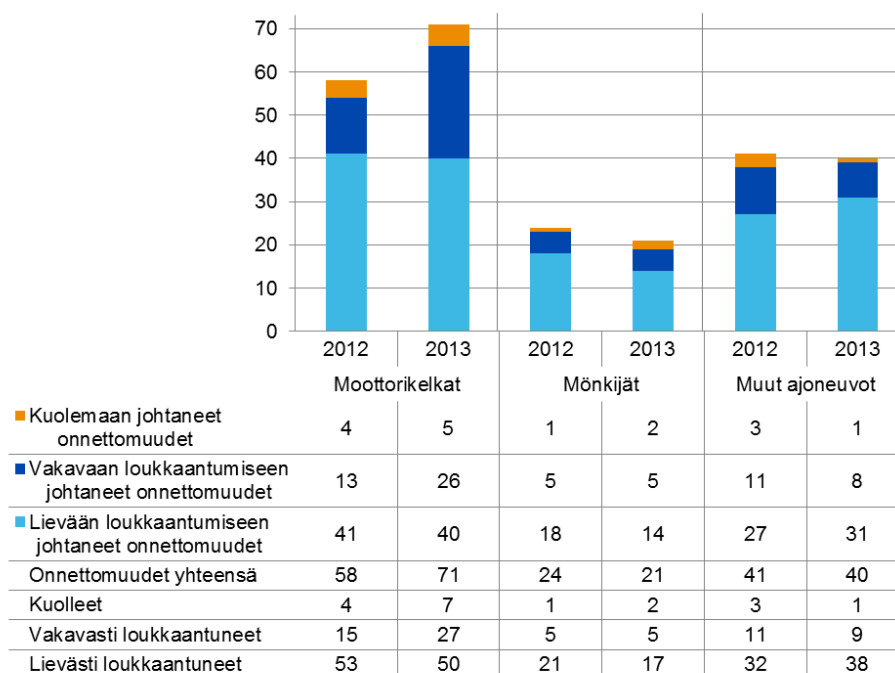
Vuosina 2012–2013 henkilövahinkoon johtaneita maastoliikenneonnettomuuksia tapahtui eniten moottorikelkoille, moottoripyörille ja mönkijöille. Moottorikelkka oli

osallisena joka toisessa (51 %) maastoliikenneonnettomuudessa, moottoripyörä noin 22 %:ssa ja mönkijä noin 18 %:ssa onnettomuuksista. Kuolemia tapahtui eniten moottorikelkkaonnettomuuksissa. Henkilövahinkoon johtaneet maastoliikenneonnettomuudet ja onnettomuuksien uhrin ajoneuvoluokittain vuosilta 2012–2013 on esitetty liitteessä. (Liitetaulukko 3)

Henkilövahinkoon johtaneita moottorikelkkaonnettomuuksia tapahtui vuonna 2012 yhteensä 58 ja vuonna 2013 yhteensä 71. Moottorikelkkaonnettomuuksissa kuoli vuonna 2012 neljä ja vuonna 2013 viisi henkilöä. Mönkijäonnettomuuksia tapahtui vastaavasti 24 (2012) ja 21 (2013) ja niissä kuoli yksi (2012) ja kaksi (2013) henkilöä. Loukkaantumisista suurin osa oli lieviä. (Kuva 17)

Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen, mönkijöiden ja muiden ajoneuvojen maastoliikenneonnettomuudet ja onnettomuuksien uhrin

Lähde Pelastustustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO



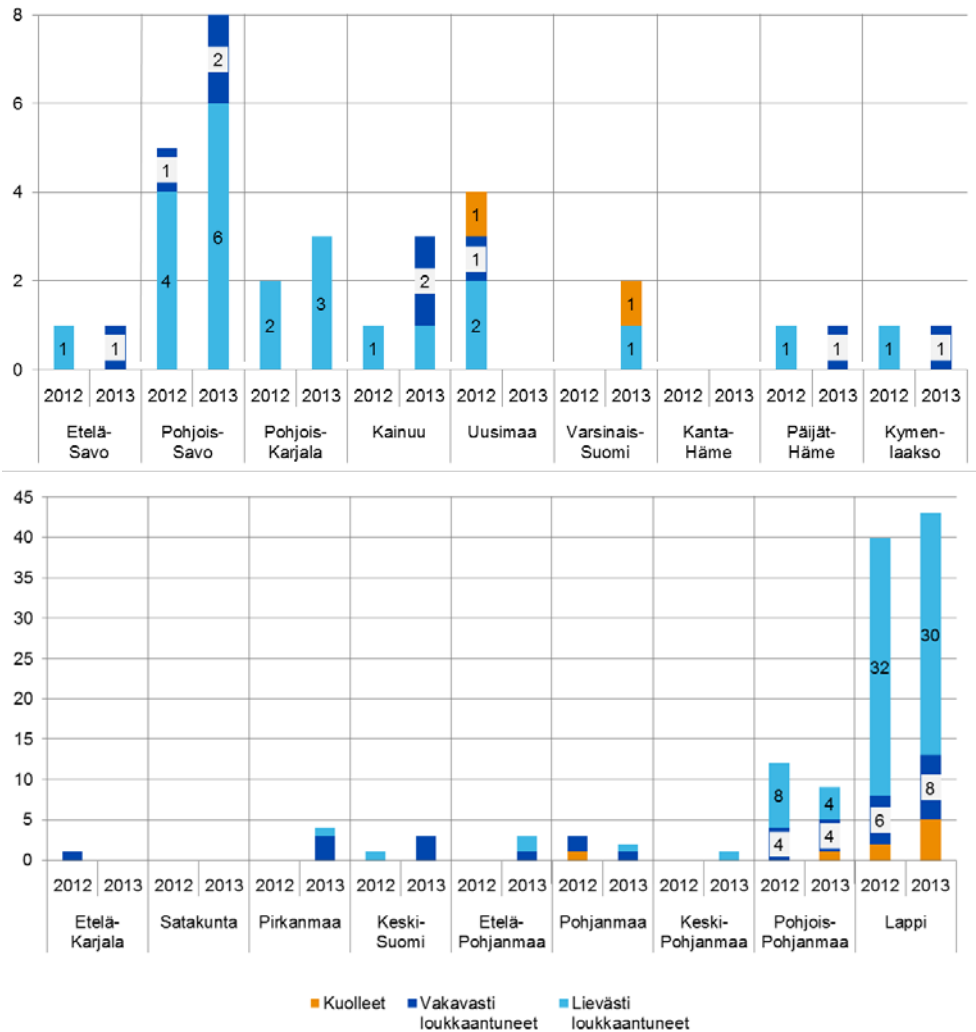
Kuva 17. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen, mönkijöiden ja muiden ajoneuvojen maastoliikenneonnettomuudet ja onnettomuuksien uhrin vuosina 2012–2013 (lähde Pelastustustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO).

Henkilövahinkoon johtaneita maastoliikenneonnettomuuksia tapahtui eniten moottorikelkkaurilla ja ajopoluilla. Lähes joka kolmannesta onnettomuudesta tieto tieluokasta puuttui tilastosta. Henkilövahinkoon johtaneet maastoliikenneonnettomuudet ja onnettomuuksien uhrin tieluokittain vuosilta 2012–2013 on esitetty liitteessä. (Liitetaulukko 4)

Moottorikelkkojen maastoliikenneonnettomuudet

Moottorikelkkojen maastoliikenneonnettomuuksissa kuolleita ja loukkaantuneita oli vuosina 2012–2013 selvästi eniten Lapissa, yhteensä 53. Se oli hieman yli puolet (53 %) kaikista moottorikelkkailijoiden henkilövahingoista. Muista maakunnista eniten kuolemia tai loukkaantumisia tapahtui Pohjois-Pohjanmaalla (yhteensä 20, osuus noin 13 %) ja Pohjois-Savossa (yhteensä 13, osuus noin 8 %). (Kuva 18)

Moottorikelkkojen henkilövahinkoon johtaneiden maastoliikenneonnettomuuksien uhrin maakunnittain
Lähde Pelastustöiden resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO



Kuva 18. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen maastoliikenneonnettomuudet ja onnettomuuksien uhrin maakunnittain vuosina 2012–2013 (lähde Pelastustöiden resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO).

Vuosina 2012–2013 henkilövahinkoon johtaneita moottorikelkkojen maastoliikenneonnettomuuksia tapahtui eniten moottorikelkkaurilla (osuus noin 57 %) ja talvi-teillä¹ (osuus noin 21 %). Lähes joka kolmannelta onnettomuudesta puuttui tieto tie-luokasta. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen maastoliikenneonnettomuudet ja onnettomuuksien uhrin tieluokittain vuosilta 2012–2013 on esitetty liitteessä. (Liitetaulukko 5)

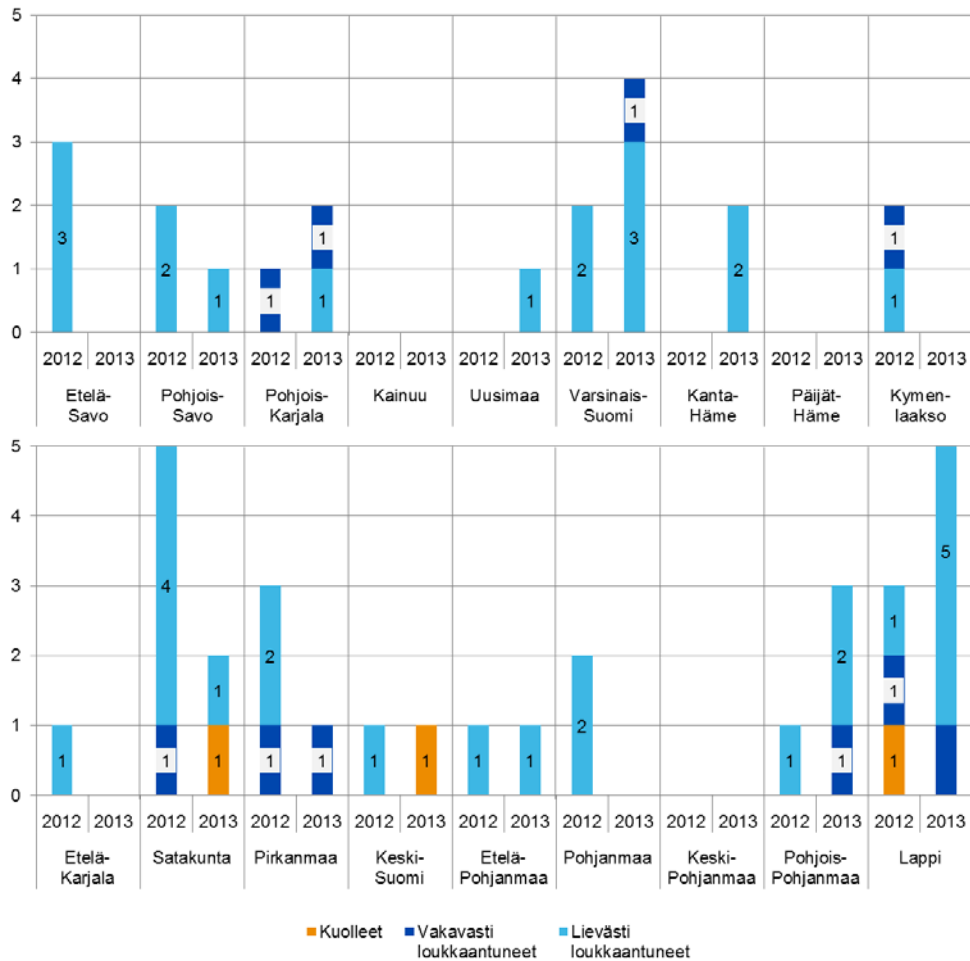
Mönkijöiden maastoliikenneonnettomuudet

Mönkijöiden maastoliikenneonnettomuuksien henkilövahingot jakautuvat maakunnittain selvästi tasaisemmin kuin kulkajien. Myös mönkijöiden maastoliikenneonnettomuuksissa kuolleita ja loukkaantuneita oli vuosina 2012–2013 eniten Lappissa, jossa tapahtui yhteensä 9 henkilövahinkoa (osuus kaikista noin 18 %). Satakunnassa vahinkoja sattui kahden vuoden aikana yhteensä 7 (14 %) ja Varsinais-Suomessa 6 (12 %). (Kuva 19)

¹ Vain talvella käytettäväksi tarkoitettu maantie (Maantielaki).

Mönkijöiden henkilövahinkoon johtaneiden maastoliikenneonnettomuuksien uhrin maakunnittain

Lähde Pelastustöiden resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO



Kuva 19. Henkilövahinkoon johtaneet mönkijöiden maastoliikenneonnettomuudet ja onnettomuuksien uhrin vuosina 2012–2013 (lähde Pelastustöiden resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO).

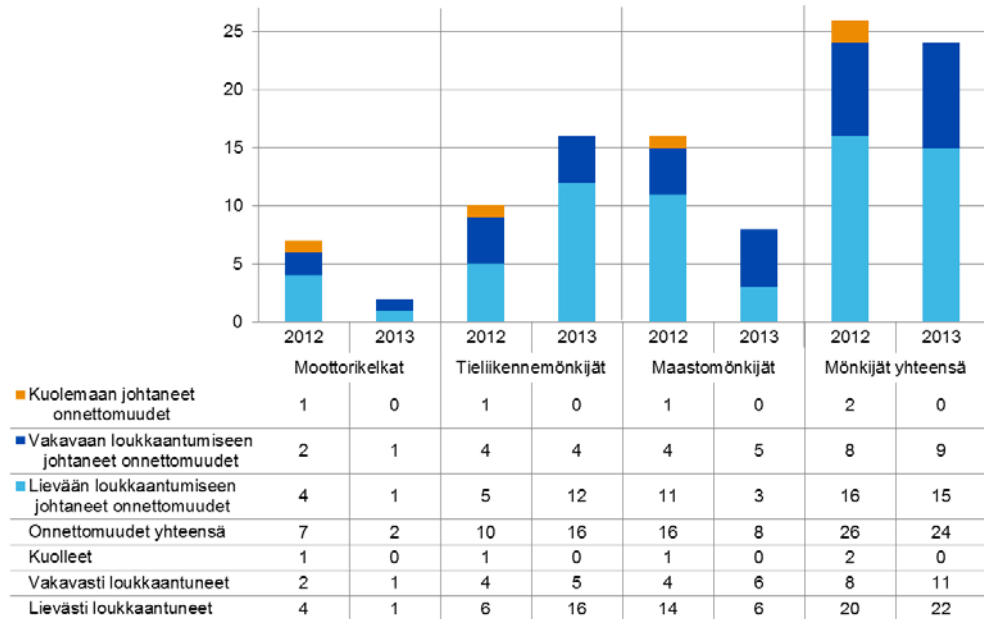
Mönkijöiden maastoliikenneonnettomuuksia tapahtui eniten alle kolme metriä leveillä ajoteilla (osuus noin 41 %) ja ajopoluilla (22 %). Lähes joka kolmännestä onnettomuudesta puuttui tieto tieluokasta. Henkilövahinkoon johtaneet mönkijöiden maastoliikenneonnettomuudet ja onnettomuuksien uhrin tieluokittain vuosilta 2012–2013 on esitetty liitteessä. (Liitetaulukko 6)

4.4.2 Tieliikenneonnettomuudet (PRONTO)

Henkilövahinkoon johtaneita moottorikelkkojen tieliikenneonnettomuuksia tapahtui vuonna 2012 yhteensä seitsemän ja vuonna 2013 kaksi. Moottorikelkkaonnettomuuksissa kuoli tieliikenteessä vuonna 2012 yksi henkilö. (Kuva 20)

Henkilövahinkoon johtaneita mönkijöiden tieliikenneonnettomuuksia tapahtui vuonna 2012 yhteensä 26 ja vuonna 2013 yhteensä 24. Tieliikenne- ja maastomönkijöille onnettomuuksia tapahtui suunnilleen saman verran. Mönkijäonnettomuuksissa kuoli vuonna 2012 kaksi henkilöä. Loukkaantumisista suurin osa oli lieviä. (Kuva 20)

Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen ja mönkijöiden tieliikenneonnettomuudet ja onnettomuuksien uhrin
Lähde Pelastustustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO



Kuva 20. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen ja mönkijöiden tieliikenneonnettomuudet ja onnettomuuksien uhrin vuosina 2012–2013 (lähde Pelastustustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO).

Moottorikelkkojen tieliikenneonnettomuudet

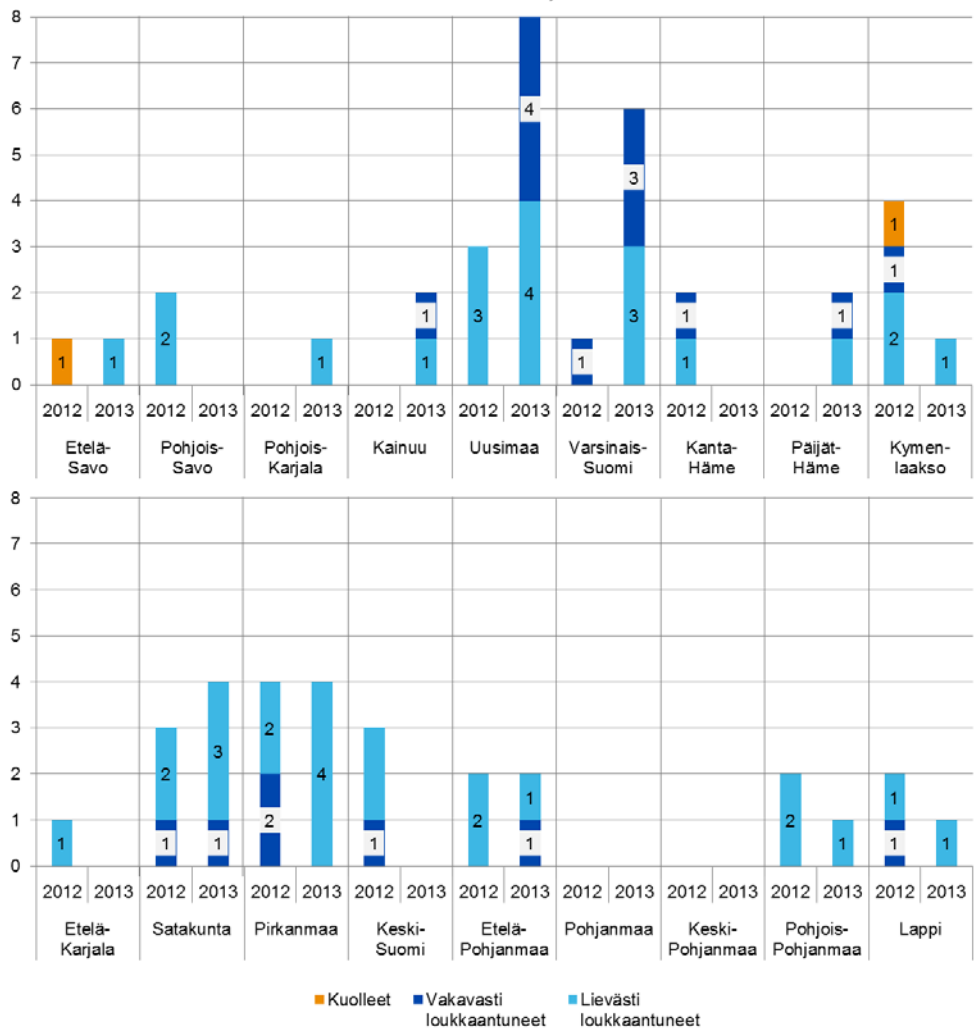
Vuosina 2012–2013 tapahtuneista yhdeksästä henkilövahinkoon johtaneesta moottorikelkkojen tieliikenneonnettomuudesta kolme tapahtui Lapissa. Pohjois-Karjalassa tapahtui kaksi moottorikelkkaonnettomuutta sekä Pohjois-Savossa, Etelä-Karjalassa, Pohjanmaalla ja Pohjois-Pohjanmaalla kussakin yksi. Lapissa tapahtuneissa moottorikelkkaonnettomuuksissa kuoli yksi henkilö. Kaikista henkilövahinkoonnettomuuksista kuusi tapahtui autoliikenteeseen tarkoitetuilla teillä. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen tieliikenneonnettomuudet ja onnettomuuksien uhrin tieluokittain vuosilta 2012–2013 on esitetty liitteessä. (Liitetaulukko 7)

Mönkijöiden tieliikenneonnettomuudet

Mönkijöiden tieliikenneonnettomuuksien henkilövahinkoja tapahtui vuosina 2012–2013 eniten Uudellamaalla, yhteensä 11, mikä oli noin 17 % kaikista henkilövahingoista. Pirkanmaalla henkilövahinkoja sattui 8 (osuus 13 %) ja Varsinais-Suomessa 7 (osuus 11 %). (Kuva 21) Eniten mönkijöiden tieliikenneonnettomuuksia tapahtui autoliikenteeseen tarkoitetuilla teillä. Neljästä onnettomuudesta tieto tieluokasta puuttui tilastosta. Henkilövahinkoon johtaneet tieliikenne- ja maastomönkijöiden tieliikenneonnettomuudet ja onnettomuuksien uhrin tieluokittain vuosilta 2012–2013 on esitetty liitteessä. (Liitetaulukko 8 ja Liitetaulukko 9)

Mönkijöiden henkilövahinkoon johtaneiden tieliikenneonnettomuuksien uhrin maakunnittain

Lähde Pelastustöiden resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO



Kuva 21. Henkilövahinkoon johtaneet mönkijöiden tieliikenneonnettomuudet ja onnettomuuksien uhrin maakunnittain vuosina 2012–2013 (lähde Pelastustöiden resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO).

Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO

- Aineisto sisältää tilastot niistä tapahtumista, joihin pelastustoimi on osallistunut.
- **Maastoliikenneonnettomuudet ja tieliikenneonnettomuudet saadaan eroteltua aineistosta. Mönkijöiden ja moottorikelkkojen onnettomuuksia on molemmissa aineistoissa.**
- Ennen vuotta 2012 onnettomuustiedot ovat osittain puutteellisia, mutta vuoden 2012 alusta alkaen onnettomuustietoja on tarkennettu (mm. liikennevälineet, tieluokat ja osallistiedot).
- Osasta onnettomuuksia tiedot kuitenkin puuttuvat (liikennevälineet ja tieluokat) myös vuoden 2012 jälkeen.
- Onnettomuudessa loukkaantuneiden henkilöiden vammojen vakavuus on tallennettu kahteen luokkaan: vakavasti loukkaantuneet ja lievästi loukkaantuneet. Vakavasti loukkaantuneen määritelmä on esitetty liitteessä 2.
- Onnettomuusluokkaa ja -tyyppiä ei ole tallennettu.

4.5 Liikennevakuutuskeskuksen aineistot

4.5.1 Tutkijalautakuntien tutkimat kuolemaan johtaneet maastoliikenneonnettomuudet

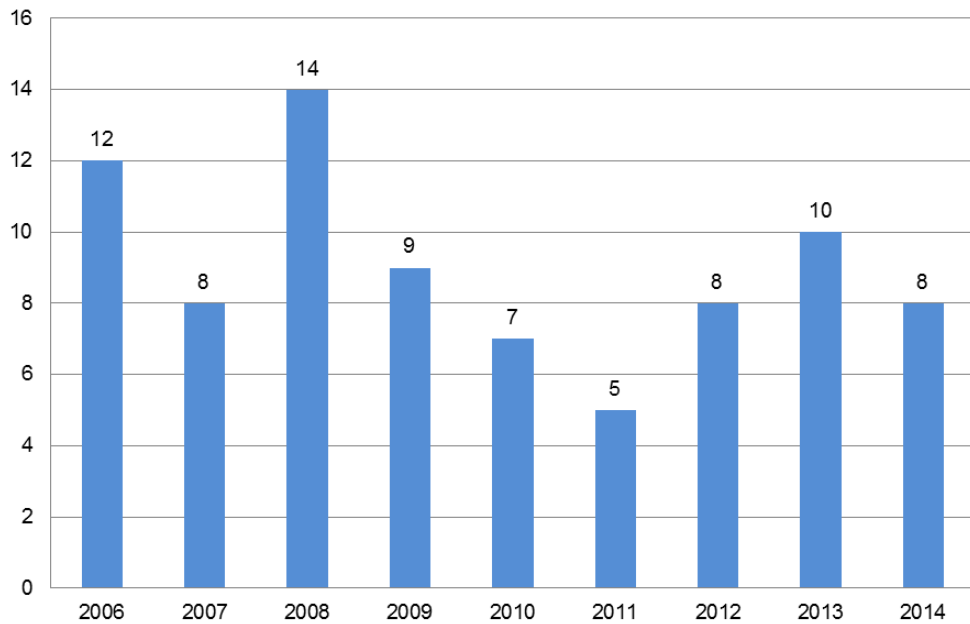
Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien suorittaman tutkinnan pääkohteena ovat kuolemaan johtaneet tie- ja maastoliikenneonnettomuudet, joiden torjuminen on inhimillisesti ja taloudellisesti keskeistä. Tutkijalautakunnat tutkivat myös vakavaan loukkaantumiseen ja ainoastaan omaisuusvahinkoihin johtaneita onnettomuuksia. Tutkinnan päätavoitteena on liikenneturvallisuuden edistäminen. (Liikennevakuutuskeskus 2014)

Tiedot lautakuntien tutkimista kuolemaan johtaneista onnettomuuksista koottiin vuosittain laadittavista moottorikelkka- ja mönkijäraporteista. Nämä raportit todettiin kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien osalta parhaaksi tietolähteeksi, koska muissa tilastoissa on kattavuuspuutteita.

Moottorikelkkaonnettomuudet

Tutkijalautakunnan tutkimissa moottorikelkkaonnettomuuksissa kuolleiden määrä on laskenut viimeisten vuosien aikana. Vuonna 2006 kelkkaonnettomuuksissa kuoli 12 henkilöä. Sen jälkeen lukumäärä on vaihdellut välillä 5–10. Vuosi 2008 oli kuitenkin poikkeus, menehtyneitä oli 14. (Kuva 22)

Vuosina 2006–2014 kuolemaan johtaneita kelkkaonnettomuuksia tapahtui eniten Lapissa, jossa myös suoritetta (ajettuja kelkkakilometrejä) on eniten. Lapissa on voimakas kelkkailukulttuuri ja paljon matkailua. Pohjois-Pohjanmaalla, Etelä-Savossa ja Kainuussa sattui seitsemän vuoden ajanjaksolla 5–9 kuolemaan johtanutta onnettomuutta ja muissa maakunnissa 0–4. (Taulukko 3) Kuolemaan johtaneista kelkkaonnettomuuksissa suuri osa tapahtui jäällä. Kelkkareiteillä tapahtuneista onnettomuuksista yleisin tyyppi oli suistuminen ja/tai törmäminen esteeseen (mm. puu). Viime vuosina noin puolet moottorikelkan kuljettajista on ollut alkoholin vaikutuksen alaisena onnettomuuden sattuessa.



Kuva 22. Tutkijalautakuntien tutkimissa moottorikelkkaonnettomuuksissa kuolleet vuosina 2006–2014. Vuonna 2012 tapahtui kaksi kuolemaan johtanutta moottorikelkkaonnettomuutta, joita tutkijalautakunnat eivät tutkineet.

Taulukko 3. Tutkijalautakuntien tutkimat kuolemaan johtaneet moottorikelkkaonnettomuudet maakunnittain vuosina 2006–2014. Vuonna 2012 tapahtui kaksi kuolemaan johtanutta moottorikelkkaonnettomuutta, joita tutkijalautakunnat eivät tutkineet.

Maakunta	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Yht.
Ahvenanmaa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Etelä-Karjala	0	0	0	1	0	0	1	0	1	3
Etelä-Pohjanmaa	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Etelä-Savo	1	2	2	1	0	1	0	0	2	9
Kainuu	1	1	1	2	0	0	0	0	0	5
Kanta-Häme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Keski-Pohjanmaa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Keski-Suomi	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Kymenlaakso	1	0	0	1	1	0	0	0	1	4
Lappi	5	2	6	3	5	3	3	6	1	34
Pirkanmaa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pohjanmaa	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Pohjois-Karjala	0	1	1	0	0	0	1	1	0	4
Pohjois-Pohjanmaa	0	2	2	0	1	0	1	1	0	6
Pohjois-Savo	1	0	1	0	0	0	0	1	0	3
Päijät-Häme	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
Satakunta	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Uusimaa	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Varsinais-Suomi	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3
Yhteensä	12	8	14	9	7	5	8	10	7	80

Mönkijäonnettomuudet

Mönkijäonnettomuuksissa kuolleista koottiin tietoa vuosilta 2009–2014. Onnettomuuksissa kuoli 5–9 henkilöä vuodessa. Eniten kuolemia sattui vuonna 2014, jolloin kolmessa maakunnassa kuoli 1-2 henkilöä. Kaiken kaikkiaan kuolemia sattui tarkastelujakson aikana eniten Lapissa (7) ja Pohjanmaalla (6). Vuosi 2012 oli poikkeuksellinen Pirkanmaalla, jossa mönkijäonnettomuuksissa kuoli kolme henkilöä. (Taulukko 5)

Vuosina 2009–2014 mönkijäonnettomuuksissa kuolleet olivat yhtä matkustajaa lukuun ottamatta kuljettajia ja valtaosa oli miehiä. Kuolleista 19 (51 %) oli 45–65-vuotiaita. (Taulukko 6) Yleinen vammamekanismi oli mönkijän kaatuminen ja kuolemaan johti usein rinta- tai kallovamma.

Taulukko 4. Tutkijalautakuntien tutkimat kuolemaan johtaneet mönkijäonnettomuudet ja onnettomuuksissa kuolleet.

Vuosi	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Mönkijäonnettomuuksissa kuolleet	6	8	5	7	2	9
Kuolemaan johtaneet mönkijäonnettomuudet	6	5	5	7	2	9

Taulukko 5. Tutkijalautakuntien tutkimissa mönkijäonnettomuuksissa kuolleet maakunnittain 2009–2012.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Yhteensä
Etelä-Karjala	0	0	0	0	0	1	1
Etelä-Pohjanmaa	0	0	1	0	0	0	1
Etelä-Savo	0	0	0	0	0	2	2
Lappi	2	2	1	1	0	1	7
Pirkanmaa	1	1	0	3	0	0	5
Pohjanmaa	2	2	1	1	0	0	6
Pohjois-Karjala	1	1	0	0	0	0	2
Pohjois-Pohjanmaa	0	0	0	0	0	2	2
Pohjois-Savo	0	0	0	0	1	1	2
Satakunta	0	0	0	1	1	0	2
Uusimaa	0	1	1	0	0	2	4
Varsinais-Suomi	0	1	1	1	0	0	3
Yhteensä	6	8	5	7	2	9	37

Taulukko 6. Tutkijalautakuntien tutkimissa mönkijäonnettomuuksissa 2009-2014 kuolleiden ikä.

Kuljettajan ikä	n	osuus
alle 15 v	1	3 %
15-25	0	0 %
25-45	9	24 %
45-65	19	51 %
yli 65	8	22 %
Yhteensä	37	100%

4.5.2 *Liikennevakuutuksesta korvatut moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingot*

Tämän luvun liikennevahinkoanalyysit perustuvat liikennevakuutuksesta vuosina 2009–2013 korvattuihin liikennevahinkoihin ja niistä tehtyihin vahinkoilmoituksiin. Aineisto saatiin Liikennevakuutuskeskuksesta. Tilaston ulkopuolelle jää joitakin mm. tuntemattoman, vakuuttamattoman tai ulkomaisen ajoneuvon aiheuttamia sekä ulkomailta sattuneita vahinkoja. Vakuutusyhtiöiden tilastosta puuttuu myös joitakin sellaisia liikennevahinkotietoja, jotka esiintyvät Tilastokeskuksen, Liikenneviraston ja pelastustoimen tilastoissa. Näistä suurin ryhmä on rattijuoppojen aiheuttamat kuljettajan tai matkustajan henkilövahinkoihin johtaneet yksittäisvahingot. (Liikennevakuutuskeskus 2014)

Loukkaantumisen vakavuus määritellään Liikennevakuutuskeskuksen aineistossa Liikennevahinkolautakunnan normien ja ohjeiden mukaisesti vahingonkorvauslakiin perustuen (Liikennevahinkolautakunta 2015).

Aineisto oli haastava, koska vakuutusyhtiöillä on erilaisia maastoajoneuvojen luokittelukäytäntöjä. Liikennevakuutuskeskuksella on mahdollisuus täydentää tilastoaan vuoden 2009 tiedoista lähtien Liikenteen turvallisuusvirasto Trafín ajoneuvorekisterin tiedoilla. Tässä luvussa esitetty liikennevahinkoaineisto on täydennetty Trafín ajoneuvorekisterin tiedoilla.

Liikennevakuutuskeskuksessa luotiin tämän tutkimuksen tarpeista johtuen uusi ajoneuvoluokittelu koko aineistolle. Luokittelussa käytettiin ensisijaisesti Trafín käytämää virallista ajoneuvoluokkaa ja ajoneuvoryhmää. Toissijaisesti käytettiin vahinkoilmoituksista saatavaa ajoneuvon laatua ja tariffiluokkaa. Jäljelle jäi verraten pieni määrä heikosti tunnistettavia ajoneuvoja, joiden luokittelu on epävarma.

Poiminnan teki haasteelliseksi maastoajoneuvojen määritelmä. Mönkijää ei tunneta omana ajoneuvoluokkana. Mönkijät ovat joko traktorimönkijöitä, moottoripyörämönkijöitä tai mopomönkijöitä, jotka ovat nelipyöräisiä ja avo-ohjaamollisia. Mönkijä määritettiin ajoneuvoluokan, ajoneuvoryhmän ja ohjaamotyypin avulla. Moottorikelkkaa ei myöskään ole omana ajoneuvoluokkana, vaan se kuuluu osana maastoajoneuvoluokkaan, jonka sisältä moottorikelkat tunnistettiin ajoneuvoryhmän avulla. Edelleen ongelmaksi jäivät rekisteröimättömät mönkijät, joista osa voitiin tunnistaa kuitenkin kohtalaisesti vakuutusyhtiöiltä saatujen tietojen avulla.

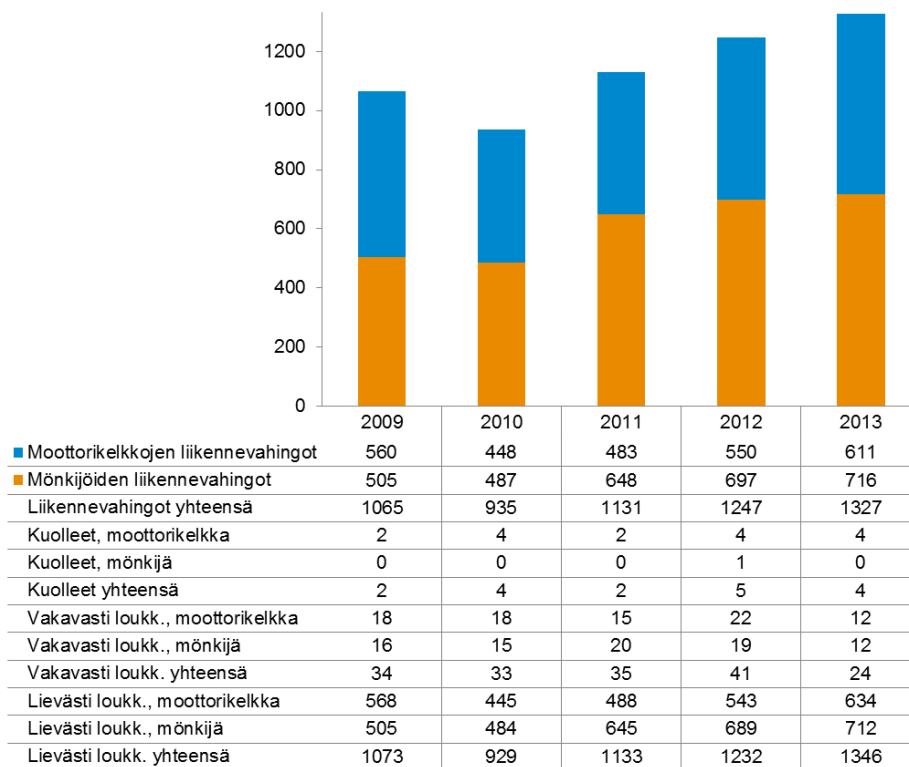
Tutkimuksen yhteydessä tehty uusi ajoneuvoluokitus, jossa mönkijät ja moottorikelkat pystyttiin tunnistamaan aiempaa tarkemmin muista maastoajoneuvosta, jäi pysyväksi käytännöksi Liikennevakuutuskeskuksessa.

Tässä luvussa käytetyssä aineistossa sekä moottorikelkkojen että mönkijöiden liikennevahingoissa kuolleiden määrät ovat pienempiä kuin edellisessä luvussa (4.5.1) esitetyissä tutkijalautakuntien tutkimiin onnettomuuksiin perustuvissa moottorikelka- ja mönkijäraporteissa. Ero johtuu aineistojen erilaisesta kattavuudesta. Tämän luvun aineistot perustuvat liikennevakuutuksesta korvattuihin vahinkoihin ja moottorikelka- ja mönkijäraporttien tiedot puolestaan tutkijalautakuntien tutkimiin tapuksiin. Kaikkia kuolemaan johtaneita onnettomuuksia ei korvata liikennevakuutuksesta (mm. rattijuoppojen aiheuttamat onnettomuudet), jolloin ne eivät päädy liikennevakuutustilastoihin. Tutkijalautakunnat sen sijaan tutkivat kaikki kuolemaan johtaneet onnettomuudet.

Moottorikelkkojen ja mönkijöiden aiheuttamat henkilövahinkoon johtaneet liikennevahingot ja niiden uhrin

Vuosina 2009–2013 moottorikelkoille ja mönkijöille tapahtui vuosittain 935–1 327 liikennevakuutuksesta korvattua henkilövahinkoon johtanutta vahinkoa. Liikennevahingoissa kuoli 2–5 henkilöä vuodessa. Vakavasti loukkaantuneita oli vuosittain 24–41 ja lievästi loukkaantuneita 929–1 346. Liikennevahinkoja tapahtui tarkasteluajanjaksona hieman enemmän mönkijöille. Sekä moottorikelkkojen että mönkijöiden liikennevahingoissa loukkaantui vakavasti lähes sama määrä henkilöitä. Mönkijöiden liikennevahingoissa lievästi loukkaantuneita oli enemmän kuin moottorikelkkojen liikennevahingoissa. Sekä moottorikelkkojen että mönkijöiden liikennevahinkojen ja lievästi loukkaantuneiden määrissä on havaittavissa kasvava suuntaus. (Kuva 23)

Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingot ja liikennevahinkojen uhrin
Lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto



Kuva 23. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingot ja liikennevahinkojen uhrin vuosina 2009–2013 (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Moottorikelkkojen henkilövahinkoon johtaneista liikennevahingoista lähes kaikki (noin 95 %) oli yksittäisonnettomuuksia. Noin 3 %:ssa liikennevahingoista toisena osallisena oli toinen moottorikelkka. (Taulukko 7)

Myös mönkijöiden henkilövahinkoon johtaneista liikennevahingoista selvästi suurin osa, noin 97 % oli yksittäisonnettomuuksia. Noin 1 %:ssa vahingoista toisena osallisena oli henkilöauto. Mönkijöiden luvuissa on mukana tieliikenne-, maasto-, mopo- ja traktorimönkijät. (Taulukko 8)

Taulukko 7. Moottorikelkkojen henkilövahinkoon johtaneiden liikennevahinkojen yksittäisonnettomuudet ja yhteentörmäysten vastapuolet (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

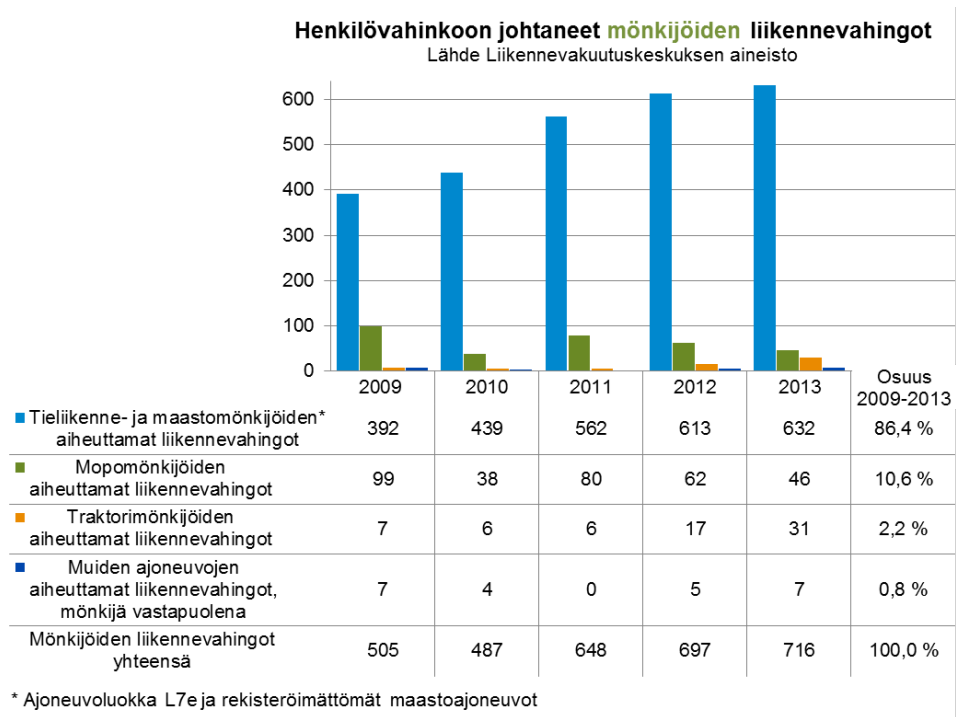
	Henkilövahinkoon johtaneet liikennevahingot					Osuus 2009-2013
	Vuosi					
	2009	2010	2011	2012	2013	
Moottorikelkkojen yksittäisonnettomuudet	542	426	440	516	586	94,6 %
Moottorikelkkojen yhteentörmäysten vastapuolet						
Moottorikelkka	10	9	25	16	10	2,6 %
Henkilöauto	2	6	6	8	6	1,1 %
Jalankulkija	2	5	3	2	2	0,5 %
Tieliikenne- tai maastomönkijä	1	0	5	4	3	0,5 %
Pakettiauto	0	1	2	2	0	0,2 %
Tuntematon ajoneuvo	1	0	0	1	3	0,2 %
Muu ajoneuvo	2	0	1	0	0	0,1 %
Kuorma-auto	0	0	1	0	1	0,1 %
Traktorimönkijä	0	1	0	0	0	0,0 %
Perävaunu	0	0	0	1	0	0,0 %
Moottorikelkkojen liikennevahingot yhteensä	560	448	483	550	611	100,0 %

Taulukko 8. Mönkijöiden henkilövahinkoon johtaneiden liikennevahinkojen yksittäisonnettomuudet ja yhteentörmäysten vastapuolet (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

	Henkilövahinkoon johtaneet liikennevahingot					Osuus 2009-2013
	Vuosi					
	2009	2010	2011	2012	2013	
Mönkijöiden yksittäisonnettomuudet	481	462	631	683	691	96,6 %
Mönkijöiden yhteentörmäysten vastapuolet						
Henkilöauto	7	8	6	3	8	1,0 %
Moottoripyörä	1	5	4	3	5	0,6 %
Mopo	5	2	4	0	3	0,5 %
Tieliikenne- tai maastomönkijä	5	2	0	2	2	0,4 %
Mopomönkijä	4	2	0	2	2	0,3 %
Traktorimönkijä	0	0	0	2	3	0,2 %
Pakettiauto	1	1	1	0	0	0,1 %
Jalankulkija	1	1	0	1	0	0,1 %
Muu auto	0	1	1	0	0	0,1 %
Kuorma-auto	0	1	0	0	1	0,1 %
Muu ajoneuvo	0	1	0	1	0	0,1 %
Linja-auto	0	0	1	0	0	0,0 %
Polkupyörä	0	0	0	0	1	0,0 %
Perävaunu	0	1	0	0	0	0,0 %
Mönkijöiden liikennevahingot yhteensä	505	487	648	697	716	100,0 %

Mönkijöiden henkilövahinkoon johtaneista liikennevahingoista selvästi suurin osa oli tieliikenne- ja maastomönkijöiden (ajoneuvoluokka L7e ja rekisteröimättömät maastoajoneuvot) aiheuttamia. Tieliikenne- ja maastomönkijöiden aiheuttamien liikennevahinkojen määrissä on havaittavissa tarkasteluajanjaksona kasvava suuntaus. Myös traktorimönkijöiden liikennevahingot lisääntyivät selvästi, mikä johtuu mönkijöiden viime vuosien myynnin painottumisesta traktorimönkijöihin ja siitä johtuneesta traktorimönkijäkannan kasvusta. (Kuva 24)

Mopomönkijöiden liikennevahingot ovat puolestaan tarkastelujakson aikana vähentyneet. Laskeva suuntaus johtuu osittain vuoden 2011 kesällä toteutetusta mopokorttiudistuksesta, joka on vähentänyt mopokorttien hankintaa. (Kuva 24)



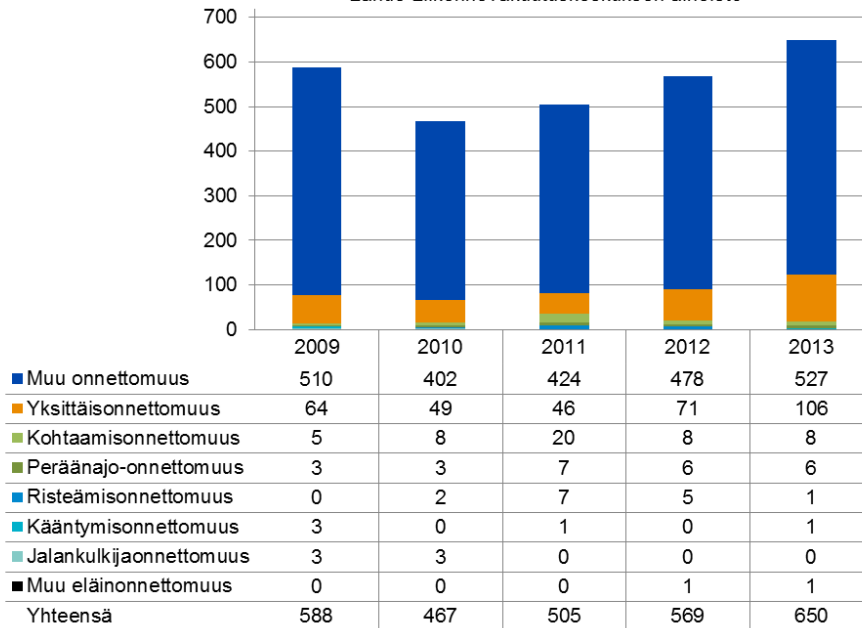
Kuva 24. Mönkijöiden henkilövahinkoon johtaneet liikennevahingot (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Henkilövahinkoon johtaneet liikennevahingot onnettomuusluokittain

Sekä moottorikelkkojen että mönkijöiden liikennevahingossa henkilövahingot syntyivät useimmin onnettomuuksissa, jotka oli kirjattu luokkaan "muu onnettomuus". Seuraavaksi eniten henkilövahinkoja syntyi yksittäisonnettomuuksissa. Muiden luokkien osuus oli selvästi pienempi. Luokan "muu onnettomuus" selvästi suurempi osuus muihin onnettomuusluokkiin verrattuna saattaa johtua osittain onnettomuuden kirjaamistavasta vakuutusyhtiöissä. (Kuva 25, Kuva 26). Yhteenvetoja moottorikelkka- ja mönkijäonnettomuuksista onnettomuusluokittain on koottu liitekuviin (Liitekuva 10, Liitekuva 11, Liitekuva 12).

Moottorikelkkojen liikennevahingoissa kuolleet ja loukkaantuneet onnettomuusluokittain

Lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto

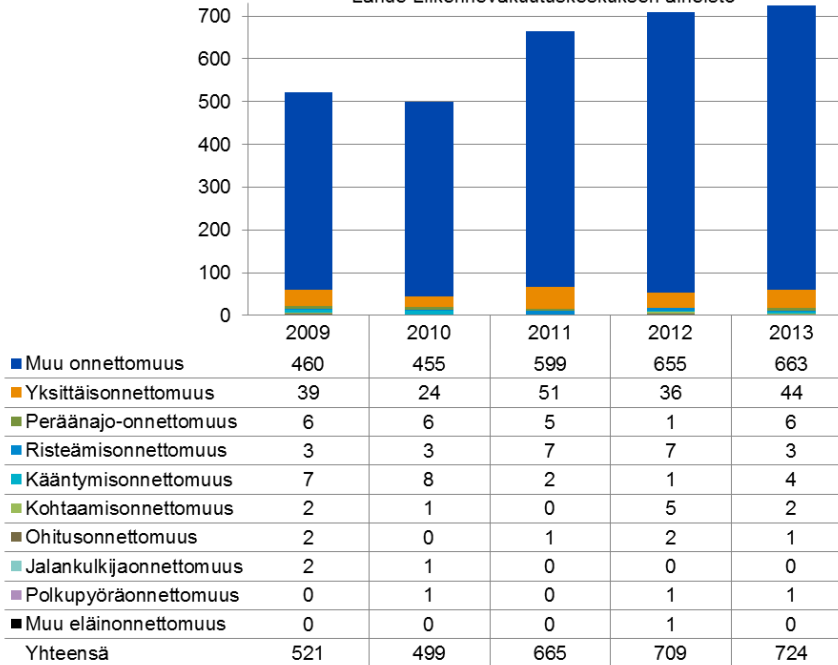


Ohitus-, mopo-, polkupyörä-, hirvi- ja peuraonnettomuuksissa ei ollut uhreja lainkaan.

Kuva 25. Moottorikelkkojen liikennevahingoissa kuolleet ja loukkaantuneet onnettomuusluokittain (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto)

Mönkijöiden liikennevahingoissa kuolleet ja loukkaantuneet onnettomuusluokittain

Lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto



Mopo-, hirvi- ja peuraonnettomuuksissa ei ollut uhreja lainkaan.

Kuva 26. Mönkijöiden liikennevahingoissa kuolleet ja loukkaantuneet onnettomuusluokittain (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

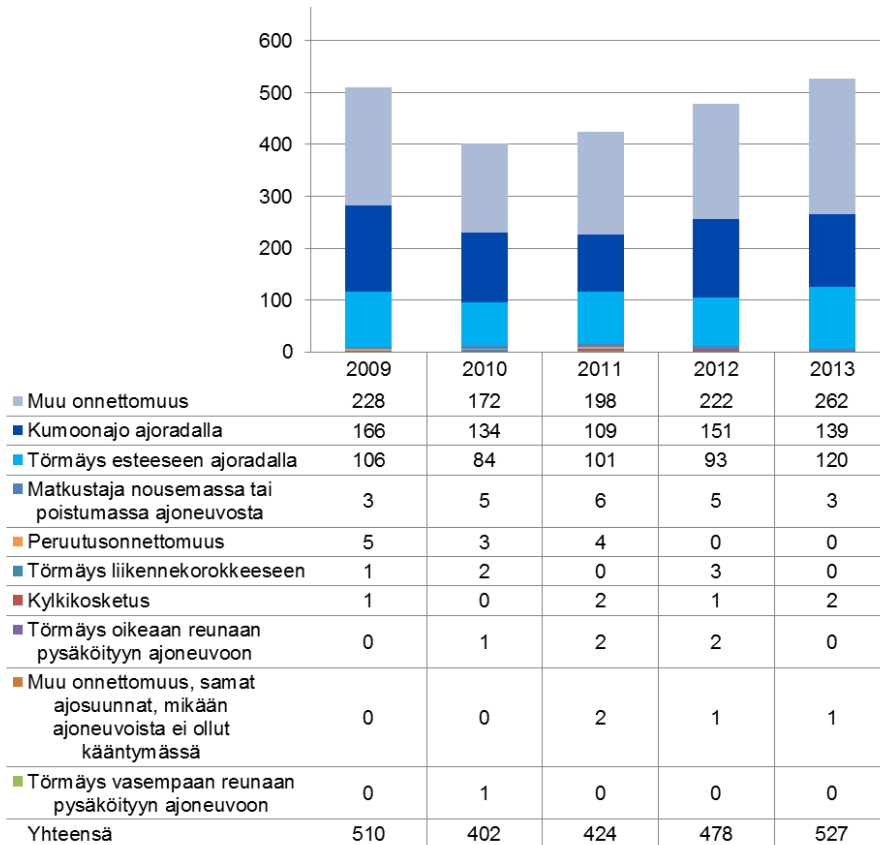
Onnettomuusluokan ”muu onnettomuus” henkilövahinkoon johtaneet liikennevahingot onnettomuustyypeittäin

Moottorikelkoille ja mönkijöille tapahtuneiden henkilövahinkojen suurin onnettomuusluokka, muu onnettomuus, tarkasteltiin onnettomuustyypeittäin. Tähän luokkaan kuuluneiden moottorikelkkojen henkilövahinkojen onnettomuustyyppi oli myös useimmiten muu onnettomuus, mikä ei tarjoa lisätietoa onnettomuuksista. Yleisiä onnettomuustyyppejä olivat kuitenkin myös kumoonajo ajoradalla (noin kolmannes kaikista) ja törmäys esteeseen ajoradalla (viidennes). (Kuva 27 ja Liitekuva 14)

Mönkijöiden luokkaan muu onnettomuus kirjattujen henkilövahinkojen yleisin onnettomuustyyppi oli kumoonajo ajoradalla, joita oli 65 % kaikista luokkaan kirjatuista vahingoista. Toiseksi yleisin tyyppi oli muu onnettomuus. (Kuva 28 ja Liitekuva 15)

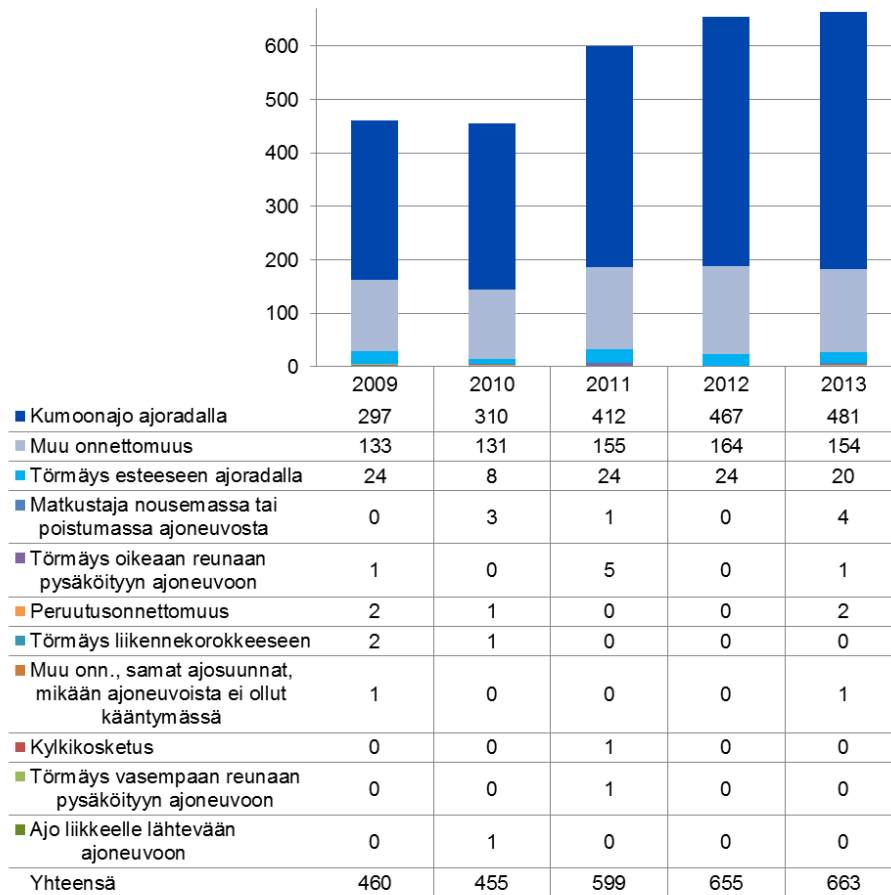
Moottorikelkoille tapahtuneissa onnettomuusluokan ”muu onnettomuus” liikennevahingoissa kuolleet ja loukkaantuneet onnettomuustyypeittäin

Lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto



Kuva 27. Moottorikelkoille tapahtuneissa onnettomuusluokan ”muu onnettomuus” liikennevahingoissa kuolleet ja loukkaantuneet onnettomuustyypeittäin (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Mönkijöille tapahtuneissa onnettomuusluokan "muu onnettomuus" liikennevahingoissa kuolleet ja loukkaantuneet onnettomuustyypeittäin
Lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto



Kuva 28. Mönkijöille tapahtuneissa onnettomuusluokan "muu onnettomuus" liikennevahingoissa kuolleet ja loukkaantuneet onnettomuustyypeittäin (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Henkilövahinkoon johtaneet liikennevahingot maakunnittain

Tarkasteluajanjaksona 2009–2013 moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahinkoja tapahtui eniten Lapissa, jossa vahinkojen määrä oli 179–257 vuosittain. Lapissa sattuneiden vahinkojen osuus kaikista vahingoista oli 19 %. Myös Uudellamaalla (118–195, osuus 14 %) ja Pohjois-Pohjanmaalla (95–119, osuus 10 %) tapahtui paljon liikennevahinkoja. (Liitekuva 16)

Moottorikelkkojen liikennevahinkoja tapahtui eniten Lapissa, 151–219 vahinkoa vuosittain (36 % kaikista) ja toiseksi eniten Pohjois-Pohjanmaalla (80–99, osuus 16 %). Mönkijöiden liikennevahinkoja puolestaan tapahtui eniten Uudellamaalla, jossa vahinkoja sattui vuosittain 106–185 (osuus 24 %). Vahinkojen määrä Uudellamaalla kasvoi etenkin vuoden 2010 jälkeen. Myös Pirkanmaalla tapahtui paljon mönkijävahinkoja (55–79, osuus 11 %). (Liitekuva 16)

Tarkasteluajanjaksona sekä moottorikelkkojen että mönkijöiden liikennevahingoissa lähes kaikki kuolleet ja loukkaantumiset tapahtuivat vapaa-ajan matkoilla. (Liitetaulukko 10)

Henkilövahinkoon johtaneiden liikennevahinkojen olosuhteet ja ajankohdat

Tarkasteluajanjaksona selvästi suurin osa moottorikelkkojen ja mönkijöiden henkilövahinkoon johtaneista liikennevahingoista tapahtui päivänvalossa. Moottorikelkkojen liikennevahingoista noin 75 % tapahtui päivänvalossa ja noin 10 % hämärässä. Mönkijöiden liikennevahingoista noin 92 % tapahtui päivänvalossa. (Liitetaulukko 11)

Moottorikelkkojen vahingoista noin 97 % tapahtui ajonkauden joulukuu-huhtikuu aikana. Yksittäisistä kuukausista vahinkoja tapahtui eniten (kolmasosa) maaliskuussa. Mönkijöiden henkilövahinkoon johtaneista liikennevahingoista runsas kaksi kolmasosaa tapahtui toukokuun-syyskuun aikana. (Liitetaulukko 12)

Runsas puolet moottorikelkkojen ja mönkijöiden vahingoista tapahtui viikonlopun päivinä. Moottorikelkkojen vahingoista noin 30 % tapahtui lauantaina ja noin 22 % sunnuntaina. Mönkijöiden vastaavat osuudet olivat lähes samat, 30 % ja 24 %. (Liitetaulukko 13)

Noin puolet moottorikelkkojen vahingoista tapahtui iltapäivällä, kello 12–17 välisenä aikana. Mönkijöiden vahingoista puolestaan noin 80 % tapahtui kello 12–20 välisenä aikana. Tapahtumiskellonaika ei ole tiedossa noin 20 %:ssa moottorikelkkavahingoista. (Liitetaulukko 15)

Liikennevahingoissa kuolleiden ja loukkaantuneiden sukupuoli- ja ikäjakaumat

Tarkasteluajanjaksona moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingoissa kuolleista ja loukkaantuneista selvästi suurin osa, noin 89 %, oli miehiä. Mönkijävahingoissa miesten osuus oli suurempi kuin kelkkavahingoissa (95 % vs. 82 %). (Taulukko 9)

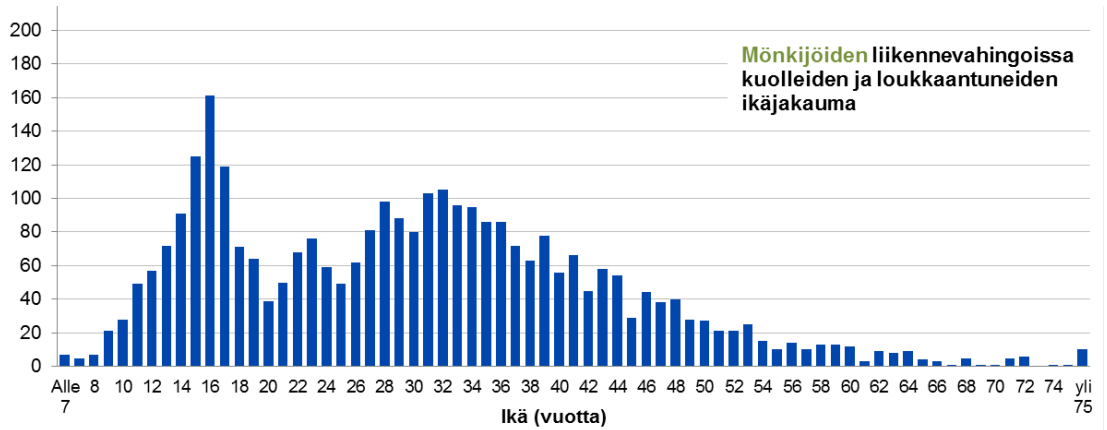
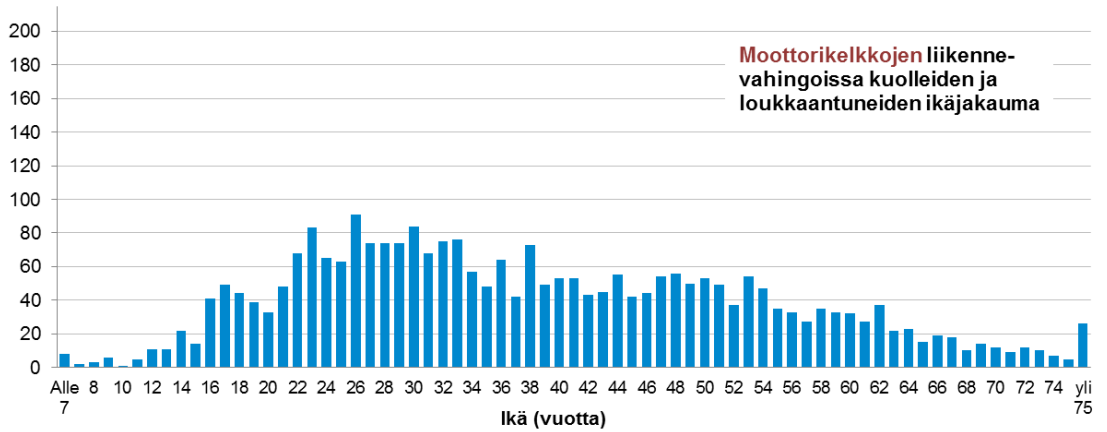
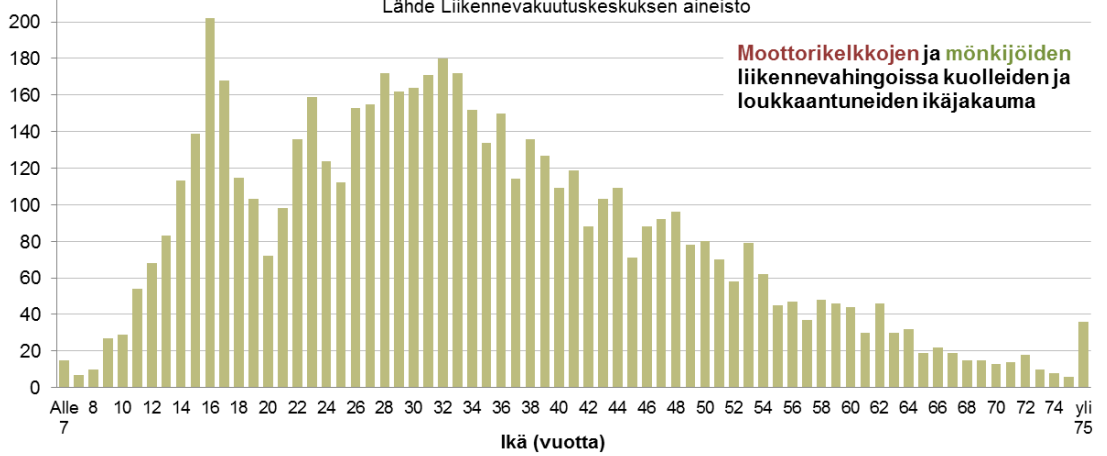
Taulukko 9. Moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingoissa kuolleiden ja loukkaantuneiden sukupuolijakaumat (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto)

Ajoneuvoluokka	Sukupuoli	Kuolleet ja loukkaantuneet					Osuus 2009-2013
		2009	2010	2011	2012	2013	
Moottorikelkka	Mies	472	391	424	467	523	81,9 %
	Nainen	116	76	81	102	127	18,1 %
	Yhteensä	588	467	505	569	650	100,0 %
Mönkijä	Mies	484	465	635	685	685	94,7 %
	Nainen	37	34	30	24	39	5,3 %
	Yhteensä	521	499	665	709	724	100,0 %
Moottorikelkka ja mönkijä yhteensä	Mies	956	856	1059	1152	1208	88,7 %
	Nainen	153	110	111	126	166	11,3 %
	Yhteensä	1 109	966	1 170	1 278	1 374	100,0 %

Moottorikelkkojen ja mönkijöiden vahingoissa kuolleista ja loukkaantuneista suurin osa oli 26–36-vuotiaita (osuus 30 %) ja 15–17-vuotiaita (osuus noin 9 %). Nuorten osuus oli erityisen suuri (13 %) mönkijävahingoissa. Kelkkavahingoissa ikäjakauma oli kaikkiaan selvästi tasaisempi. (Kuva 29)

**Liikennevahingoissa vuosina 2009-2013
kuolleiden ja loukkaantuneiden ikäjakauma**

Lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto



Kuva 29. Moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingoissa vuosina 2009–2013 kuolleiden ja loukkaantuneiden ikäjakaumat (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Liikennevahingoissa kuolleiden ja loukkaantuneiden sijainti ajoneuvossa

Tarkasteluajanjaksona moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingoissa kuolleista ja loukkaantuneista noin 91 % oli ajoneuvon kuljettajia. Moottorikelkkojen vahingoissa kuolleista ja loukkaantuneista 84 % oli kuljettajia ja noin 12 % matkustajia muualla kuin moottorikelkan etuistuimella. Noin 2 % kuolleista ja loukkaantuneista ei ollut lainkaan moottorikelkan kyydissä. Mönkijöiden liikennevahingoissa kuolleista ja loukkaantuneista lähes kaikki, noin 97 % oli kuljettajia, mikä viittaa siihen että matkustajan kuljettaminen lienee melko harvinaista. Matkustajan kuljettaminen määritellään tieliikenteeseen hyväksytyyn mönkijän rekisteritodistuksessa. Maastomönkijän osalta matkustajan sallimisen määrittelee valmistaja. (Liite 1, Liitetaulukko 14).

Liikennevakuutuskeskuksen aineistot

- Tutkijalautakuntien tutkimat kuolemaan johtaneet maastoliikenneonnettomuudet.
 - Lautakunnat tutkivat kaikki kuolemaan johtaneet ja joitakin loukkaantumisiin johtaneita maastoliikenneonnettomuuksia vuosittain. Tutkituista onnettomuuksista laaditaan vuosittain moottorikelkka- ja mönkijäraportit, joissa on yksityiskohtaista tietoa onnettomuuksista.
 - Raportit eivät ole täysin määrämuotoisia, mutta oleelliset tiedot onnettomuuksista sekä niiden syistä ja seurauksista on esitetty kattavasti.
- Liikennevakuutuksesta korvatut moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingot
 - Aineisto sisältää liikennevakuutuksesta korvatut moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingot.
 - Moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingot saadaan eroteltua aineistosta täydentämällä eri vakuutusyhtiöiden käyttämiä erilaisia maastoajoneuvojen luokituksia Trafin ajoneuvorekisteristä saaduilla tiedoilla. Tässä tutkimuksessa muodostettu uusi ajoneuvoluokitus on käytössä myös jatkossa.
 - Onnettomuudessa loukkaantuneiden henkilöiden vammojen vakavuus on tallennettu kahteen luokkaan: vakavasti loukkaantuneet ja lievästi loukkaantuneet.
 - Aineistossa on monipuolisesti tietoa onnettomuuksista, olosuhteista, ajankohdista ja uhreista. Selvästi suurin osa onnettomuuksista on kuitenkin kirjattu luokkaan muu onnettomuus.

4.5.3 Onnettomuuskustannukset

Moottorikelkka- ja mönkijäonnettomuuksien taloudellisia vaikutuksia arvioitiin laskeamalla onnettomuuksista yhteiskunnalle aiheutuneet kustannukset. Lähtötietoina käytettiin tie- ja rautatieliikenteen hankearvioinnin vuonna 2013 päivitettyä henkilövahinko-onnettomuuden yksikköarvoa 598 800 € (Liikennevirasto 2015) sekä Liikennevakuutuskeskuksen aineistojen perusteella laskettuja liikennevahinkojen viiden vuoden keskiarvoja.

Onnettomuuskustannukset muodostuvat seuraavista tekijöistä (Liikennevirasto 2015):

- hallinnolliset kulut (tienpitäjä, pelastuslaitos, poliisi ja oikeuslaitos),
- ajoneuvovahingot,
- sairaanhoitokulut,
- tuotannolliset menetykset (yksilön osuus bruttokansantuotteen muodostuksessa ilman oman kulutuksen osuutta) ja
- inhimillisen hyvinvoinnin menetys (elämän menetys tai elämän laadun pysyvä tai tilapäinen menetys).

Henkilövahinkoon johtaneiden moottorikelkkaonnettomuuksien kustannukset ajalla 2009–2013 olivat keskimäärin 320 miljoonaa euroa vuodessa ja mönkijäonnettomuuksien vastaavasti 369 miljoonaa euroa vuodessa. **Yhteensä mönkijä- ja moottorikelkkaonnettomuuksien kustannukset olivat siten lähes 690 miljoonaa euroa vuodessa.**

4.6 Hoitoilmoitusjärjestelmä (Hilmo)

Terveystieteiden tutkimuskeskuksen (THL) hoitoilmoitusjärjestelmä HILMO sisältää tietoja julkisen ja yksityisen terveydenhuollon laitoshoidosta, päiväkirurgisista toimenpiteistä sekä julkisen terveydenhuollon erikoissairaanhoidon avohoidosta. Vuonna 2014 valmistuneen VAAKKU-tutkimuksen (Airaksinen ja Kokkonen 2014) yhteydessä hoitoilmoitusjärjestelmästä koottiin tietoa maastoliikennetapaturmien vuoksi sairaalahoitoa saaneiden määrästä vuosina 2010 ja 2011. Käytössä oli myös tieto loukkaantumisen vakavuudesta (lievä/vakava) ja sekä hoitolaitoksen sijaintimaakunnasta, jonka on todettu vastaavan varsin hyvin onnettomuuden tapahtumamaakuntaa. Maastoliikennetapaturmat kirjataan hoitoilmoitusrekisterissä ulkoisen syyn koodilla V86 Moottorikelkan tai muun maastoajoneuvon liikennetapaturma.

VAAKKU-tutkimuksen aineistossa loukkaantuneen vakavuus on kuvattu MAIS-luokituksen avulla. MAIS-arvo kuvaa potilaan vakavimman vamman vakavuutta (Maximum AIS). The Abbreviated Injury Scale (AIS) on Yhdysvalloissa luotu lääketieteellinen vammaluokitus, joka on kehitetty erityisesti liikennetapaturmissa syntyneiden vammojen luokittelua varten. Sen tarkoituksena on tarjota tutkijoille yksinkertainen numeerinen menetelmä vammojen luokitteluun ja vertailuun, ja siitä onkin tullut ajan myötä maailmanlaajuisesti hyväksytty erityisesti sen laajuuden ja herkkyyden vuoksi. Suomessa luokitusta on käytetty yksittäisissä tutkimuksissa ja sitä käytetään jatkuvasti liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntatyössä² ja Töölön sairaalan traumarekisterissä³. Tulevaisuudessa luokitusta käytetään EU:n suosituk-

² Liikenneonnettomuuksien [tutkijalautakunnat](#) tutkivat tie- ja maastoliikenneonnettomuuksia LVM:n vahvistaman toimintasuunnitelman mukaisesti. Tutkinta on lakisääteistä (24/2011) ja sitä organisoi Liikennevakuutuskeskus.

³ Töölön sairaalan traumarekisteri on Suomen ainoa vaikeasti vammautuneiden tapaturmapotilaiden hoitoa koskeva rekisteri.

sen mukaisesti myös virallisessa tieliikenneonnettomuustilastossa onnettomuuksien vakavuuden kuvaamisessa. (AAAM 1990, Airaksinen ja Lüthje 2012, Airaksinen ja Kokkonen 2014)

AIS-luokitus on kaksiosainen; (1) vamman numeerinen kuvaus, joka määrittelee vamman sijainnin ja tyyppin sekä (2) vakavuusluokitus asteikolla 1–6 (Taulukko 10). Vakavuuden kannalta kiinnostavin tieto on jälkimmäinen, joka on vakavuutta kuvaava arvo. AIS-luokat 1–2 on määritetty lieviksi vammoiksi ja 3–6 (MAIS 3+) vakaviksi vammoiksi. (Taulukko 10) Luokittelu on määritetty kuvaamaan liikenneonnettomuuksien vakavuutta. (Airaksinen ja Lüthje 2012) AIS-luokitusta on ajan saatossa kehitetty ja siitä on käytössä useita versioita. VAAKKU-tutkimuksessa käytettiin versiota AIS 1990.

MAIS-arvoa käytettiin vammojen vakavuuden määrittämisessä myös tämän tutkimuksen sairaala-aineistossa (Luku 6).

Taulukko 10. AIS-luokituksessa vamman vakavuus kuvataan kuusiportaisella asteikolla (Liikennevakuutuskeskus 2002).

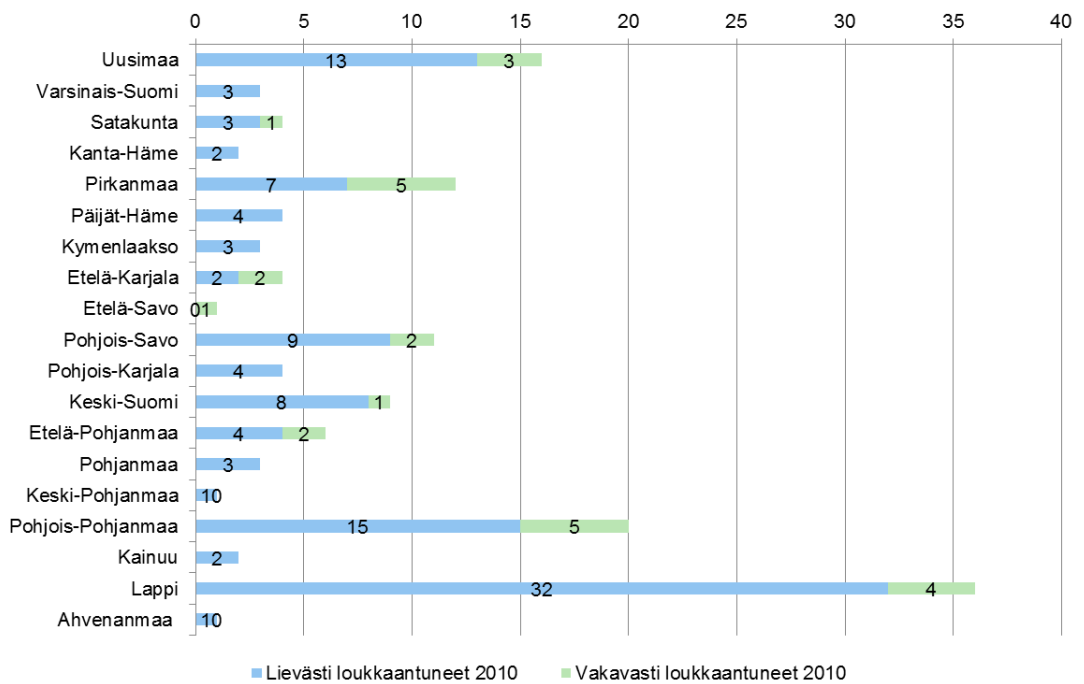
AIS-luokka	Vakavuus	
1	vähäinen / lievä (minor)	Esim. naarmut, mustelmat, pintahaavat, 1–9 % palovammat, päänsärky lievän aivotärähdyksen merkinä.
2	kohtalainen (moderate)	Esim. syvemmät haavat, laseraatiot ja ruhjeet, pieni hermovaurio, lyhyt kestoinen tajuttomuus aivotärähdyksen merkinä, 10–14 % 2–3 asteen palovammat, pienten luiden hyväasentoiset murtumat.
3	vakava (serious)	Esim. kudostepeämät, suurten luitten murtumat, pienehköt amputaatiot, pienten luiden avomurtumat, yli tunnin kestävä tajuttomuus, 15–24 % 2–3 asteen palovammat.
4	vaikea (severe)	Esim. useat tai suurten luiden avomurtumat, tärkeiden sisäelinten vauriot, raajojen menetykset, 1–24 tunnin tajuttomuus, 25–34 % palovammat
5	kriittinen / henkeä ukaava (critical)	Esim. vaikea kallon murtuma, aivoruhje, 24 tunnin tajuttomuus, keuhkon, maksan, pernan tai munuaisten merkitsevä repeämä, useat pitkien luitten avomurtumat, suurten verisuonten vammat, 35–89% palovammat.
6	kuolettava (maximum)	Esim. pään murskautuminen, aortan täydellinen katkeaminen, sydänrepeämä, sisäelinten murskautuminen, >90% palovammat.

Hoitoilmoitusjärjestelmän mukaan moottorikelkan tai muun maastoajoneuvon liikennetapaturmissa loukkaantui vuonna 2010 yhteensä 142 ja vuonna 2011 yhteensä 125 henkilöä. Loukkaantumisista oli vakavia 26 (18 %) vuonna 2010 ja 35 (28 %) vuonna 2011. Maastoliikenneonnettomuuksissa loukkaantuneita hoidettiin selvästi eniten molempina vuosina Lapin ja Pohjois-Pohjanmaan alueilla. Myös Uudenmaan alue erottuu muista maakunnista. Vuonna 2010 loukkaantuneiden määrä oli kaiken kaikkiaan vuotta 2011 suurempi, mikä näkyi etenkin Pirkanmaan, Pohjois-Savon ja Keski-Suomen alueiden loukkaantuneiden määrissä. (Kuva 30, Kuva 31, Kuva 32)

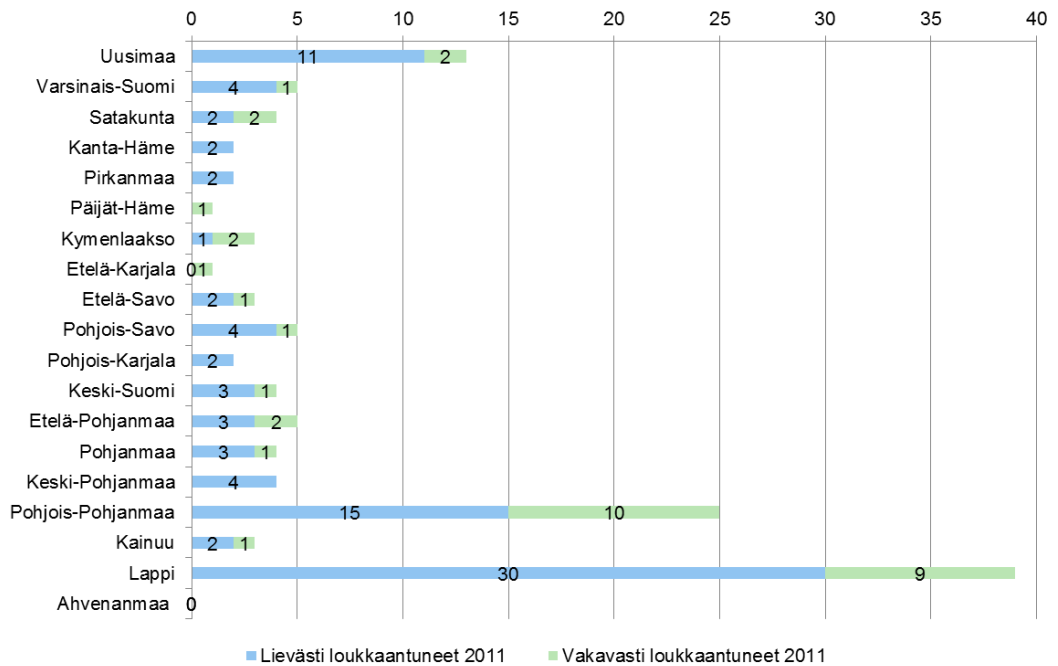
Trafin tutkimuksia 15-2015



Kuva 30. Maastoliikennetapaturmissa loukkaantuneiden määrä hoitoilmoitusjärjestelmässä vuosina 2010 ja 2011.



Kuva 31. Maastoliikennetapaturmissa loukkaantuneiden määrä hoitoilmoitusjärjestelmässä hoitolaitoksen sijaintimaakunnan ja vakavuuden mukaan vuonna 2010.



Kuva 32. Maastoliikennetapaturmissa loukkaantuneiden määrä hoitoilmoitusjärjestelmässä hoitolaitoksen sijaintimaakunnan ja vakavuuden mukaan vuonna 2011.

Hoitoilmoitusjärjestelmä (Hilmo)

- Maastoliikennetapaturmiin liittyvät hoitajakset on eroteltavissa ulkoisen syyn koodilla V86 Moottorikelkan tai muun maastoajoneuvon liikennetapaturma. Ulkoisen syyn kirjauksessa on kuitenkin puutteita.
- Aineisto sisältää sairaala- tai päiväkirurgista hoitoa saaneiden henkilöiden hoitajakset. Aineisto ei sisällä yksityislääkärillä, työterveydessä, erikoissairaanhoidon poliklinikkakäynneillä tai perusterveydenhuollossa (terveyskeskukset) hoidettujen tietoja.
- Hoitolaitos ja sen sijainti on kirjattu.
- Tapaturman tapahtumapaikasta tai tapaturman muista ominaisuuksista (esim. onnettomuusluokka ja -tyyppi) ei ole tietoa.
- Tietokantaan on tallennettu tiedot potilaan vammoista (diagnoosit). Vammojen vakavuudesta ei ole luokiteltua tietoa.
- Tietokanta on kehitetty terveydenhuollon tarpeisiin.

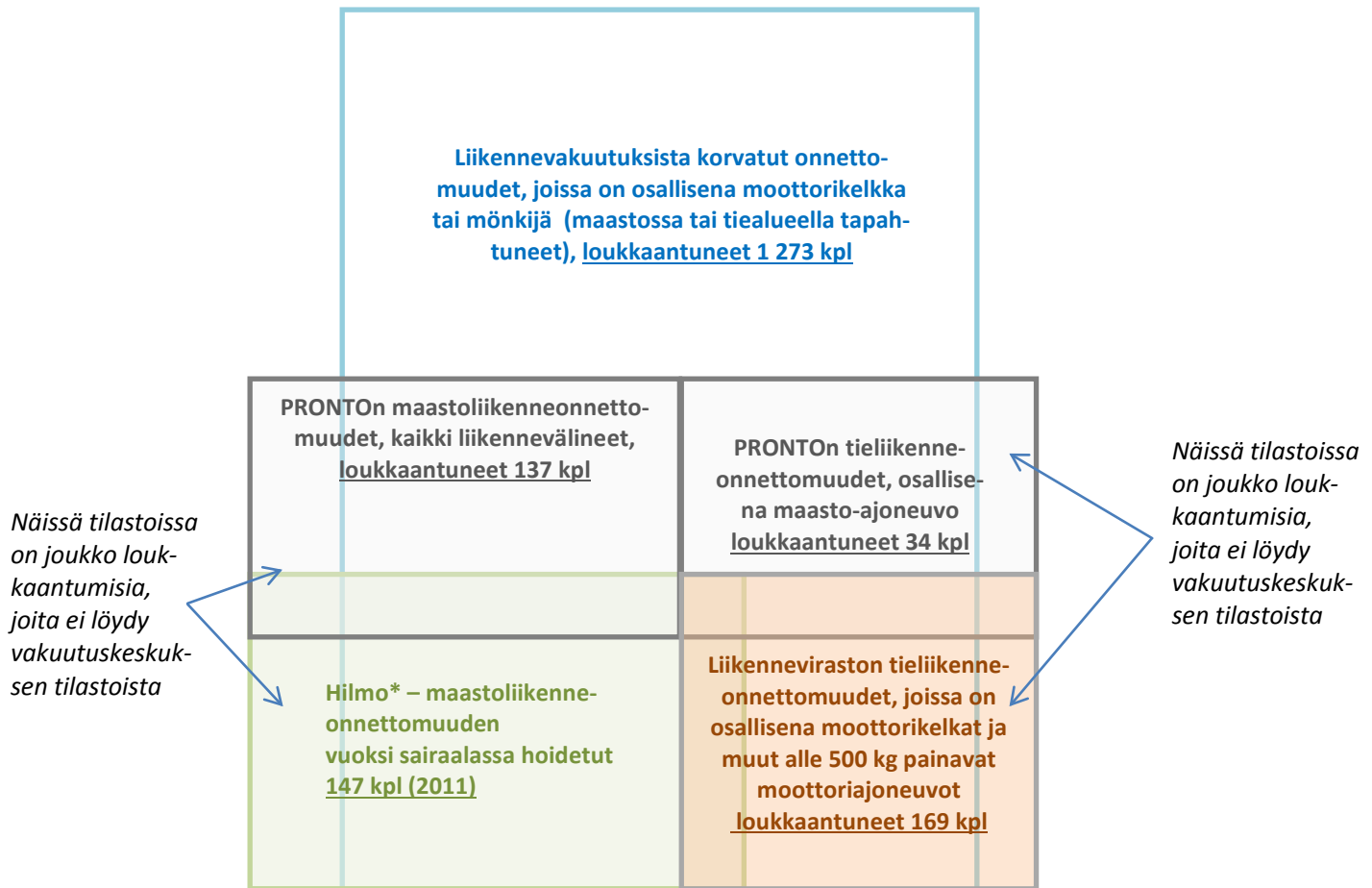
4.7 Kokonaiskuva

Tilastokatsauksen perusteella voidaan todeta, että maastoliikenneonnettomuuksien kokonaiskuva ja loukkaantuneiden kokonaismäärää on erittäin vaikea hahmottaa. Tilastoja on useita ja niiden määrittämisperusteet ja rajaukset ovat erilaisia. Pääallekkäisyyksiä on mahdotonta tunnistaa.

Nykyisistä tilastoista kattavin on Liikennevakuutuskeskuksen tilasto, joka sisältää onnettomuudet, joista on maksettu vakuutuskorvauksia. Tämänkin tilaston ulkopuolelle jää loukkaantumisia, ja jopa kuolemia, koska kaikista kuolemaan johtaneista onnettomuuksista ei makseta korvauksia. Näistä suurin ryhmä on rattijuoppojen aiheuttamat kuljettajan tai matkustajan henkilövahinkoihin johtaneet yksittäisvahingot. Kuolemat tulevat kuitenkin kattavasti tietoon tutkijalautakuntatoiminnan kautta. Pelastuslaitoksen PRONTO-tilastossa sekä poliisin tietoon perustuvassa Liikenneviraston onnettomuustilastossa maastoliikenneonnettomuuksien määrä on selvästi Liikennevakuutuskeskuksen tilastoa pienempi ja tieto on kattavuudeltaan heikompaa. Hoitoilmoitusrekisterin tiedosta puolestaan puuttuvat poliklinikkakäynneillä, yksityissektorilla, työterveyshuollossa tai perusterveydenhuollossa hoidetut henkilöt. Hoitoilmoitusrekisterissä maastoliikenneonnettomuuksissa loukkaantuneiden ulkoisen syyn kirjauksessa saattaa olla myös puutteita, jolloin loukkaantuneita on voitu kirjata muiden liikenneonnettomuustyyppien joukkoon.

Kuvassa 33 on esitetty maastoliikenneonnettomuuksissa loukkaantuneiden määrät vuonna 2012 eri tilastoissa sekä arvioitu tilastojen mahdollista yhteneväisyyttä. Hoitoilmoitusjärjestelmän tiedot ovat poikkeuksellisesti vuodelta 2011.

Koko maata koskevien maastoliikenneonnettomuustietojen kokoaminen osoittautui yllättävän haasteelliseksi. Tilastoja on useita, ja maastoliikenneonnettomuuksien rajaus ei aina ole selkeä. Nykyiset tilastointimenetelmät eivät tue maastoliikenneonnettomuuksien tilastointia, vaan ne on usein tehty tieliikenneonnettomuuksien tilastoinnin tarpeisiin. Liikennevakuutuskeskuksen aineistossa kuitenkin tehtiin tutkimuksen aikana uusi ajoneuvoluokitus, jonka avulla moottorikelkka- ja mönkijävahingot saatiin eroteltua selvästi aiempaa tarkemmin. Luokitus jää käyttöön pystyvästi ja sen myötä Liikennevakuutuskeskuksen aineisto on selvästi kattavin ja käyttökelpoisin maastoliikenneonnettomuuksien kehityksen seurantaan.



Kuva 33. Maastoliikenneonnettomuuksissa loukkaantuneiden määrä eri tilastoissa ja arvio tilastojen yhteneväisyydestä vuonna 2012. *Hoitoilmoitusjärjestelmän (Hilmo) luku on vuodelta 2011.

5 Safariyritysten onnettomuusraportit

5.1 Yleistä

Tässä osassa tarkasteltiin safariyritysten vahinkoilmoitusten perusteella saatuja tietoja. Aineistot saatiin kolmelta Rovaniemellä toimivalta safariyritykseltä. Yritysten safarit ovat ohjattuja safareita, joissa on aina opas mukana. Aineisto sisältää talvikaudet 2011–2012, 2012–2013, 2013–2014 ja 2014–2015.

Safariyrityksissä varaudutaan onnettomuuksiin ennalta koulutuksella. Oppaille järjestetään eri yritysten kanssa yhteisiä koulutuspäiviä, joissa alueen viranomaiset kertomassa omaan alaan liittyviä asioita. Ensiapukoulutuksessa on keskitytty tyypillisiin moottorikelkkailussa tapahtuneisiin vammoihin ja niiden ensiapuun. Myös hälytysilmoitusten tekemiseen ja tapahtumapaikan selvittämiseen on annettu viranomaisten toimesta koulutusta. Lisäksi yritykset kouluttavat oppaita itse erilaisiin tapahtumiin ja ulkomaalaisten käyttäytymiseen liittyvissä asioissa. Oppaan koulutus kestää kymmenen päivää eli noin 80–85 tuntia. Yrityksillä on koulutusmateriaalina myös videoesityksiä turvallisesta moottorikelkkailusta.

Vahinkoilmoituksissa oli yleisimmin kirjattuna osallisena olleiden henkilöiden tiedot sekä kuvaus onnettomuudesta ja sen seurauksista (esim. törmäsi puuhun, kelkka kaatui, ajoi toisen moottorikelkan perään). Sen sijaan moottorikelkan kuljettajan tiedot olivat usein vajanaisia tai tiedot puuttuivat kokonaan, mikäli moottorikelkan kuljettaja ei ollut loukkaantunut. Myös tiedot onnettomuuden syistä (esim. tilanne nopeus, reitin kunto, ajotaito) puuttuivat usein kokonaan. Onnettomuuksissa, joissa kelkan kuljettaja loukkaantui, vahinkoilmoituksista puuttuivat usein matkustajan tiedot. Suurin osa safareista ajetaan siten, että kelkan kyydissä on myös matkustaja.

Onnettomuuksien kirjaamisessa safariyrityksissä oli eroja vuodesta riippuen. Kahtena viime talvena onnettomuuksien tilastoinnissa oli havaittavissa parannusta. Nykyisin voimassa oleva lainsäädäntö edellyttää palvelujen tarjoajaa pitämään kirjaa onnettomuuksista.

5.2 Onnettomuudet ajokausittain

Seuraavassa on esitetty onnettomuustiedot ajokausittain. Ajokausi alkaa yleensä syksyllä marras-joulukuussa ja päättyy huhtikuussa. Alkupalvella lunta voi olla hyvinkin vähän, jolloin lyhyitä ajoreittejä voidaan lumettaa.

Ajokausi 2011–2012

Yritykset ilmoittivat yhteensä 64 moottorikelkkaonnettomuutta, joista seitsemän johdettiin henkilövahinkoon. Onnettomuuksissa loukkaantui seitsemän henkilöä, joista kelkan kuljettajia oli kolme ja matkustajia neljä. Yksi kuljettaja ja matkustaja jäivät sairaalahoitoon. Muut henkilöt pääsivät käynnin jälkeen pois. Yhdessä onnettomuudessa ei loukkaantunut samanaikaisesti kuljettaja ja matkustaja. (Taulukko 11)

Kolme onnettomuutta tapahtui mutkassa. Kahdessa vasemmalle kaartuvassa mutkassa kuljettaja menetti kelkan hallinnan ja kelkka törmäsi puihin. Yhdessä onnettomuudessa kelkka kaatui mutkassa. Kahdessa onnettomuudessa kelkka kaatui.

Ajokausi 2012–2013

Yritykset ilmoittivat yhteensä 72 moottorikelkkaonnettomuutta joista 13 johti henkilövahinkoon. Onnettomuuksissa loukkaantui 14 henkilöä, joista kelkan kuljettajia oli kahdeksan ja matkustajia neljä. Kahden henkilön paikka ei ollut tiedossa. (Taulukko 11)

Kaksi moottorikelkan kuljettajaa joutui jäämään sairaalaan. Viisi kelkan kuljettajaa ja kolme matkustajaa kävivät sairaalassa ja pääsivät tarkastuksen jälkeen pois. Yksi kelkan kuljettaja ja yksi matkustaja eivät käyneet lainkaan sairaalassa. Kahden henkilön tiedot puuttuivat. Yhdessä onnettomuudessa loukkaantui sekä kuljettaja että matkustaja kelkan törmättyä siltapilariin. Kuljettaja ei kuitenkaan käynyt sairaalassa.

Ajokausi 2013–2014

Yritykset ilmoittivat yhteensä 71 moottorikelkkaonnettomuutta joista 28 johti henkilövahinkoon. Onnettomuuksissa loukkaantui 32 henkilöä, joista moottorikelkan kuljettajia oli 13 ja matkustajia 10. Seitsemän henkilön paikka ei ollut tiedossa. Lisäksi yhdessä pysäköintialueella sattuneessa onnettomuudessa loukkaantui safarille osallistunut henkilö, joka joutui kelkan töytäisemäksi, kaatui ja löi päänsä perävaunuun. Yhdessä onnettomuudessa safarille osallistunut henkilö loukkasi jalan avustaessaan lumeen juuttuneen moottorikelkan irrotuksessa. (Taulukko 11)

Kolme kelkan kuljettajaa ja yksi matkustaja joutuivat jäämään sairaalaan. Yhdeksän kelkan kuljettajaa ja yhdeksän matkustajaa kävi sairaalassa tarkastuksessa, mutta pääsivät sen jälkeen pois. Yksi kelkan kuljettaja ei käynyt sairaalassa. Seitsemän henkilön osalta tieto puuttui.

Kolmessa onnettomuudessa loukkaantuivat sekä kuljettaja että matkustaja. Kaksi onnettomuutta tapahtui, kun kelkka ajautui pois reitiltä vasemmalle kaartuvassa mutkassa ja törmäsi puuhun. Näistä toisessa onnettomuudessa loukkaantuneet henkilöt joutuivat jäämään tarkastuksen jälkeen sairaalaan ja toisessa onnettomuudessa loukkaantuneet pääsivät tarkastuksen jälkeen pois. Kolmas onnettomuus tapahtui kun kelkalla törmättiin siltapilariin. Tässä onnettomuudessa loukkaantunut matkustaja jäi tarkastuksen jälkeen sairaalaan. Kuljettaja pääsi tarkastuksen jälkeen pois.



Ajokausi 2014–2015

Ajokaudella yritykset ilmoittivat yhteensä 76 moottorikelkkaonnettomuutta joista 21 johti henkilövahinkoon. Onnettomuuksissa kuoli yksi moottorikelkan matkustaja. Loukkaantuneita oli 24, joista moottorikelkan kuljettajia oli 12 ja matkustajia kuusi. Neljän henkilön tiedot puuttuvat. Yhdessä onnettomuudessa loukkaantui safarille osallistunut henkilö joka seisoj kelkkareitillä tilanteessa, jossa kaksi moottorikelkkaa oli jäänyt järven jäällä kiinni lumeen ja veteen. Avustamaan lähtenyt opas horjahti ja tönäisi kaasukahvaa jolloin kelkka lähti liikkeelle ja törmäsi sen edessä olevaan henkilöön. Yhdessä onnettomuudessa safarille osallistunut henkilö loukkasi jalan avustaessaan lumeen juuttuneen moottorikelkan irrotuksessa. (Taulukko 11)

Neljä kelkan kuljettajaa ja yksi matkustaja jäivät sairaalaan tarkastuksen jälkeen. Kahdeksan kelkankuljettajaa ja viisi matkustajaa pääsi pois sairaalasta heti tarkastuksen jälkeen. Kuuden henkilön tiedot puuttuvat.

Neljässä onnettomuudessa sekä moottorikelkan kuljettaja että matkustaja loukkaantuivat. Näistä kolme onnettomuutta olivat törmäämisiä puuhun mutkassa ja yksi oli törmäys kiveen vähäisen lumen vuoksi. Yhdessä törmäämisonnettomuudessa (puuhun) matkustaja kuoli. Kolme kuljettajaa ja yksi matkustaja joutuivat jäämään tarkastuksen jälkeen sairaalaan. Yksi kuljettaja ja kaksi matkustajaa pääsivät tarkastuksen jälkeen pois sairaalasta.

Onnettomuudet, joissa kuljettaja menetti ajon hallinnan vasemmalle kaartuvassa mutkassa, vähenivät ajokauden aikana. Niitä tapahtui yhteensä kolme, kun edellisellä ajokaudella (2013–2014) niitä oli seitsemän.

Taulukko 11. Moottorikelkkasafareilla tapahtuneet henkilövahinko-onnettomuudet ja niissä kuolleet ja loukkaantuneet ajokausittain.

Ajokausi	Henkilövahinko-onnettomuudet	Kuolleet ja loukkaantuneet				Yhteensä
		kulj.	matk.	muu	ei tietoa	
2011-2012	7	3	4	-	-	7
2012-2013	13	8	4	-	2	14
2013-2014	28	13	10	2	7	32
2014-2015	21	12	7	2	4	25
Yhteensä	69	36	25	4	13	78

Ajokausien yhteenveto ja tunnusluvut

Kaikkien ajokausien aikana tapahtuneissa onnettomuuksissa kuolleista ja loukkaantuneista 46 % oli moottorikelkan kuljettajia, 32 % matkustajia ja 5 % muita osallisia. 13 (17 %) henkilön paikasta ei ollut tietoa. (Taulukko 11). Henkilövahingon saaneista 35 % (n=27) oli naisia, 36 % (n=28) miehiä ja muiden (29 %) sukupuolesta ei ollut tietoa. Kuljettajista puolestaan 58 % (n=21) oli naisia ja 31 % (n=11) oli miehiä. Neljän henkilön tiedot puuttuivat. Matkustajista valtaosa, 80 %, oli naisia.

Neljän ajokauden aikana moottorikelkkasafarille osallistui yritysten arvioiden mukaan yhteensä noin 191 500 asiakasta. Onnettomuuksia tapahtui yhteensä 283 eli 0,15 % asiakkaista joutui onnettomuuteen. Onnettomuuksista 69 johti henkilövahinkoon ja henkilövahinkoon joutuneiden asiakkaiden osuus oli 0,036 %. (Taulukko

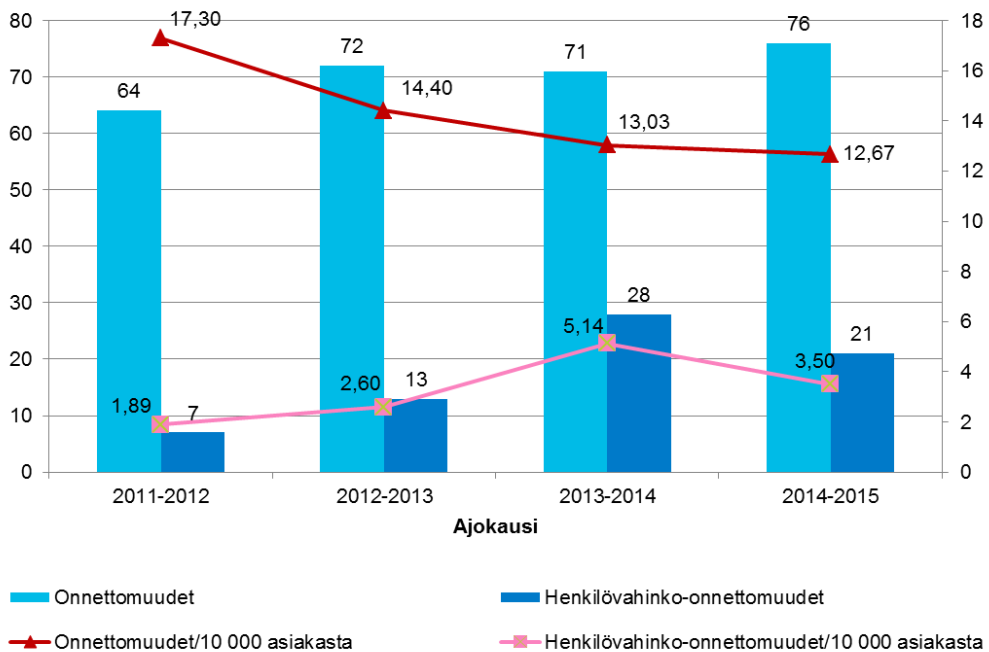
12) Onnettomuuksissa loukkaantui 76 henkilöä ja yksi henkilö kuoli. Loukkaantuneiden osuus oli 0,04 % kaikista moottorikelkkasafarille osallistuneista.

Taulukko 12. Moottorikelkkasafarilla tapahtuneet onnettomuudet suhteutettuna asiakasmäärään talvikausittain.

Ajokausi	Asiakasmääräarvio	Kaikki onnettomuudet		Henkilövahinko-onnettomuudet		Kuolleet ja loukkaantuneet
		lkm	%*	lkm	%*	
2011-2012	37000	64	0,17	7	0,019	7
2012-2013	50000	72	0,14	13	0,026	14
2013-2014	54500	71	0,13	28	0,051	32
2014-2015	60000	76	0,13	21	0,036	25
Yhteensä	191500	283	0,15	69	0,036	78

*onnettomuuteen joutuneiden asiakkaiden osuus kaikista asiakkaista

Safareille osallistuneiden asiakkaiden määrä kasvoi neljän kauden tarkastelujakson aikana 62 %. Samalla onnettomuuksien kokonaismäärä kasvoi 19 %. Henkilövahinko-onnettomuuksien määrä vaihteli vuosittain siten, että kahtena viimeisenä ajokautena niitä tapahtui selvästi aiempaa enemmän ja niiden osuus kaikista onnettomuuksista kasvoi. Asiakasmäärään suhteutettuna kaikkien onnettomuuksien määrän kehitys oli tarkastelujaksolla laskusuuntainen ja henkilövahinko-onnettomuuksien määrä kasvava (Kuva 34). **Vuosittaisiin onnettomuusmääriin perustuvaan tietoon tulee kuitenkin suhtautua varauksella, koska ainakin osa onnettomuusmäärän kasvusta selittyy tarkentuneella tiedonkeruulla. Tiedonkeruu tuli yrityksille lakisääteiseksi vuonna 2012.**



Kuva 34. Moottorikelkkasafarilla tapahtuneiden onnettomuuksien määrä ajokausittain.

5.3 Onnettomuuksien ominaisuudet

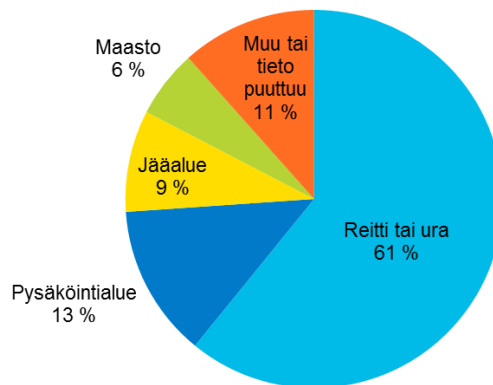
Onnettomuuspaikka

Onnettomuuspaikkatarkasteluissa oli mukana henkilövahinkoihin johtaneet onnettomuudet, joita oli yhteensä 69. Onnettomuuspaikkajakaumaan vaikuttaa luonnollisesti se, millaisessa maastossa reitit kulkevat. Kahdessa yrityksessä moottorikelkkasafarille lähdetään kaupungin keskustassa joen törmällä sijaitsevalta pysäköintialueelta. Muutaman sadan metrin ajon jälkeen saavutaan joen jäälle, josta lähtee useita reittejä ja uria eri suuntiin. Yhdessä yrityksessä safarille lähdetään heti puisesa maastossa kulkevalle kelkkareitille.

Onnettomuusilmoitusten mukaan suurin osa, 61 % (n=42), onnettomuuksista tapahtui reitillä tai uralla (Kuva 35). Reiteillä tapahtuneet onnettomuudet olivat suistumisia ja sen jälkeisiä törmäämisiä (puuhun tms.), törmäämisiä edellä ajavaan kelkkaan, kelkan kaatumisia, reestä tai kelkasta putoamisia tai muita yksittäisiä onnettomuuksia.

Pysäköintialue tai sen välitön läheisyys oli merkitty tapahtumapaikaksi 13 %:ssa (n=9) onnettomuuksista. Onnettomuudet tapahtuivat joko heti ajoon lähtiessä tai ajosta palattaessa. Onnettomuudet olivat törmäämisiä mm. toiseen kelkkaan, liikenenemerkkiin tai siltapilariin ja ne aiheutuivat kuljettajan virheellisestä kaasun käytöstä ja sen jälkeisestä säikähdyksestä (paniikista). (Kuva 35)

Heti kelkkasafarin alussa oleva jääalue muodostaa tasaisen ja turvallisen harjoittelumaaston kokemattomille kuljettajille. Jäällä tapahtui kuusi onnettomuutta, mikä on 9 % kaikista henkilövahinko-onnettomuuksista. Onnettomuudet olivat useimmiten kelkan kaatumisia tilanteessa, jossa kelkka ajautui pehmeälle lumelle. Yhdessä tapauksessa kelkka lähti pyörimään liukkaalla paljaalla jäällä ja yhdessä tapauksessa moottorikelkka törmäsi siltapilariin. Maastossa tapahtui 6 % (n=4) onnettomuuksista. (Kuva 35)



Kuva 35. Moottorikelkkasafarilla tapahtuneiden henkilövahinko-onnettomuuksien (n=69) paikka.

Onnettomuustyyppi

Tyypillisimmät henkilövahinko-onnettomuudet olivat suistumisia (ajon hallinnan menetys) ja moottorikelkan kaatumisia.

Ajohallinnan menetys, reitiltä ulosajo ja sen jälkeinen törmäys, oli yleisin ja vakavin henkilövahinkoon johtanut onnettomuus safarilla. Tällaisia onnettomuuksia oli yhteensä 30, mikä on 43 % kaikista henkilövahinko-onnettomuuksista. Näistä onnettomuuksista 47 % (n=14) tapahtui vasemmalle kaartuvassa mutkassa tai sen jälkeen. Oikealle kaartuvassa mutkassa onnettomuuksia tapahtui huomattavasti vähemmän (n=3). Viidessä onnettomuudessa (17 %) tapahtui törmäys siltapilariin. Ajoneuvon hallinnan menetyksen ja sen myötä suistumisen aiheuttamissa onnettomuuksissa loukkaantui kaikkiaan 24 moottorikelkan kuljettajaa ja 12 matkustajaa. Kahdeksan moottorikelkan kuljettajaa ja kolme matkustajaa jäi sairaalaan. Kuljettajan sukupuolen ja iän suhteen eroja ei ollut havaittavissa. (Taulukko 13)

Tyypillinen suistumiseen johtava tilanne: Kelkan kuljettaja painaa erehdyksessä kaasun pohjaan, mistä aiheutuu ”paniikki” ja sen lisäksi ns. hartialukko. Tässä tilanteessa kuljettaja ei kykene tekemään hallittuja ohjausliikkeitä, eikä voi estää törmäämistä tai muuta vahinkoa. Tapahtuma on hyvin nopea ja lyhytaikainen.

Moottorikelkka kaatui 16 onnettomuudessa, joissa loukkaantui 6 moottorikelkan kuljettajaa ja 9 moottorikelkan matkustajaa (Taulukko 13). Näistä 12:ssa onnettomuudessa moottorikelkka kaatui joko reitillä tai kelkan ajautuessa reitillä sivuun pehmeälle lumelle. Kahdessa tapauksessa kuljettaja menetti kelkan hallinnan liiallisen kaasun käytön vuoksi ja kelkka kaatui. Yhdessä tapauksessa oppaan kuljettama kelkka kaatui. Kelkan kaatumiset tapahtuivat hyvin hiljaisilla nopeuksilla ja vammat olivat lieviä. Yksi nilkan murtanut matkustaja joutui jäämään sairaalaan. Muut vammautuneet pääsivät pois sairaalasta heti tarkastuksen jälkeen. Osaa onnettomuuksista ei olisi tapahtunut, jos kuljettajat olisivat ajaneet rohkeammin. Kaatuneiden onnettomuuskelkkojen kuljettajista kuusi oli naisia ja viisi oli miehiä. Viiden kuljettajan sukupuolesta ei ollut tietoa. Matkustajina oli kuusi naista ja kaksi miestä ja kahden sukupuolesta ei ollut tietoa.

Moottorikelkan matkustaja putosi kyydistä neljässä onnettomuudessa. Kaikki pudonneet matkustajat olivat naisia. Kahdessa onnettomuudessa kuljettaja putosi kelkan kyydistä. Onnettomuuksissa loukkaantui neljä matkustajaa ja kaksi kuljettajaa.

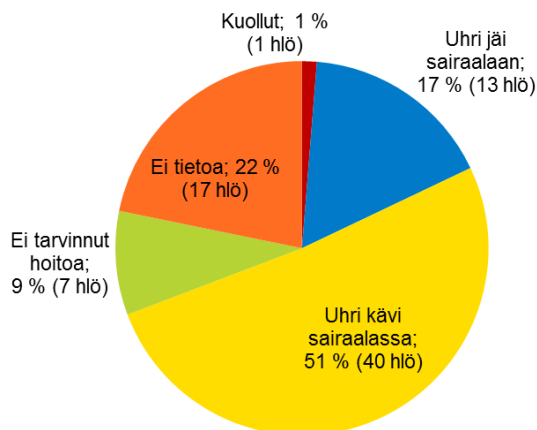
Yhdessä onnettomuudessa moottorikelkka lähti pyörimään liukkaalla jäällä, jolloin matkustaja putosi pois kelkan istuimelta. Yhdessä tapauksessa kuljettaja jarrutti voimakkaasti, mikä aiheutti matkustajan putoamisen. Kahdessa tapauksessa putoamisen aiheutti moottorikelkan kallistuminen pehmeällä lumella.

Taulukko 13. Henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien onnettomuustyyppit ja onnettomuudessa kuolleet ja loukkaantuneet osalliset.

Onnettomuustyyppi	Onnettomuuksien määrä	Osuus	Kuolleet ja loukkaantuneet			
			kulj.	matk.	muut	ei tietoa
Ajohallinnan menetys tai ulosajo	30	43 %	24	12		
Kaatuminen	16	23 %	6	9		
Matkustajan/kuljettajan putoaminen kyydistä	6	9 %	2	4		
Muu/ei tiedossa	17	24 %	4		4	13
Yhteensä	69	100 %	36	25	4	13

Henkilövahinkojen vakavuus

Moottorikelkkaonnettomuuksissa syntyneiden henkilövahinkojen vakavuus määriteltiin uhrin saaman hoidon perusteella. Uhreista 13 (17 % kaikista uhreista) joutui jäämään sairaalahoitoon onnettomuuden jälkeen. Hieman yli puolet (51 %) kaikista uhreista pääsi sairaalasta pois tarkastuskäynnin jälkeen ja seitsemän henkilöä (9 %) ei käynyt lainkaan tarkastuksessa. Yksi henkilö (1 %) kuoli onnettomuudessa. Uhrin hoidosta ei ollut tietoa 17 henkilön (22 %) kohdalla. (Kuva 36)



Kuva 36. Moottorikelkkasafarilla loukkaantuneiden henkilöiden hoito (n=78).

Tapahtuma-aika

Onnettomuuden tapahtuma-aika määritettiin valoisuuden mukaan. Suurin osa ohjatuista moottorikelkka safareista tehtiin päivällä, jolloin myös suurin osa onnettomuuksista tapahtui. Onnettomuuden tapahtuma-aika puuttui yli puolesta vahinkoitmuksista.

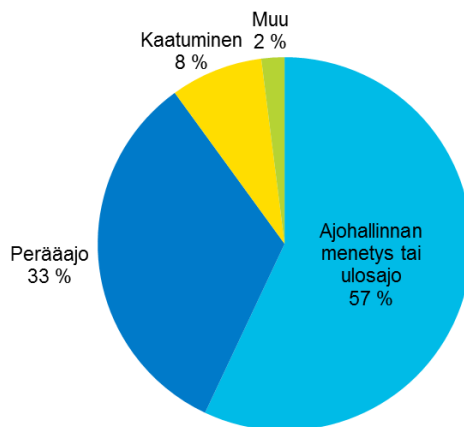
Kuljettajan kansallisuus

Safariasiakkaista lähes kaikki ovat ulkomaalaisia joten myös onnettomuuksissa loukkaantuneet olivat pääosin ulkomaalaisia. Asiakkaiden lisäksi kaksi suomalaista ja yksi venäläinen opas oli mukana onnettomuuksissa. Kaikkiaan onnettomuuksia tapahtui 15 eri kansallisuutta edustavalle safariasiakkaalle. Osallisena oli Hollannin,

Ranskan, Belgian, Israelin, Japanin, Kiinan, Espanjan, Italian, Kanadan, Kreikan, Sveitsin, Englannin, Saksan ja Puolan kansalaisia.

Aineellisiin vahinkoihin johtaneet onnettomuudet

Safariyritykset ilmoittivat kahden viimeisen vuoden aikana myös aineellisiin vahinkoihin johtaneet moottorikelkkaonnettomuudet. Onnettomuuksia ilmoitettiin yhteensä 92 kpl. Moottorikelkan suistuminen pois kelkkareitiltä ja sen jälkeinen törmäys oli moottorikelkkasafarien yleisin onnettomuustapahtuma myös aineellisissa vahingoissa. Niiden osuus oli 57 % (n=52) kaikista onnettomuuksista. Yleisimmin törmättiin puuhun, mutta törmäyksiä tapahtui myös valopylväisiin, aitatolppiin ja opaste-merkkeihin. Toiseksi yleisin onnettomuustyyppi oli peräänajo, joita tapahtui 34 % (n=31) kaikista onnettomuuksista. Peräänajo-onnettomuuksia tapahtui erityisesti pysäköintialueilla lähtö- ja saapumistilanteissa sekä pysähdyttäessä. Moottorikelkan kaatumisten osuus oli 8 % (n=7). (Kuva 37)



Kuva 37. Aineellisiin vahinkoihin johtaneiden moottorikelkkaonnettomuuksien onnettomuustyyppi.

Onnettomuusilmoitus valvontaviranomaiselle

Toiminnanharjoittajan tulee tehdä ilmoitus kunnan valvontaviranomaiselle palvelussa aiheutuneesta onnettomuudesta tai vaaratilanteesta (kuluttajaturvallisuuslaki 8 §). Rovaniemen terveystarkastajan toimialueena on Rovaniemen kaupungin lisäksi Rannan, Kolarin, Pellon ja Ylitornion kuntien alue. Palvelujen tarjoajat tekivät moottorikelkkaonnettomuuksista kirjauksia seuraavasti:

Vuosi 2012	1 ilmoitus
Vuosi 2013	4 ilmoitusta
Vuosi 2014	7 ilmoitusta
Vuosi 2015	11 ilmoitusta

Kirjauksia tehtiin onnettomuuksien määrään nähden vähän.

5.4 Safarikelkan tekniikan kehitys

Safareilla käytettävien kelkkojen turvallisuutta on kehitetty safarijärjestäjien ja moottorikelkkatehtaan yhteistyönä tapahtuneiden onnettomuuksien perustella. Hallitsematon kaasun käyttö on ollut yksi onnettomuuksiin johtanut tekijä. Ongelman ratkaisemiseksi on kehitetty sähköinen kaasukahva, Intelligent Throttle Control (iTC), joka on mallivuodesta 2016 eteenpäin käytössä kaikissa nelitahtisissa Lynx- ja Ski-Doo-moottorikelkoissa. Sähköinen kaasun mahdollistaa kolme erilaista ajomoodia:

- ECO: huippunopeus 70 km/h, kaasuvaste ja kiihtyvyys rauhallisia
- Comfort: täysi teho, mutta rauhallisempi kaasuvaste
- Sport: täysi teho ja urheilullisempi kaasuvaste, joka on lähimpänä vaijerivälitteisen kaasun tuntumaa.

Lisäksi kelkoissa on käytössä ns. Learning key eli harjoitteluavain. Se sisältää kaksi esiohjelmoitua vaihtoehtoa, jotka mm. rajoittavat huippunopeuden joko 40 tai 70 km/h.

Ajomoodien valinta vaikuttaa kaasuläpän toimintaan eli siihen, miten nopeasti (kaasun reagointi) ja kuinka paljon (huipputeho ja -nopeus) kaasuläppä aukeaa. Learning Key on puolestaan erinomainen varuste, jos kelkkaa käyttävät kokemattomat kuskit. Sen avulla voidaan varmistua, että kelkka ei kulje liian kovaa tai kiihdy liian räväkästi. Learning Keyn kanssa käytössä ovat samat em. kolme ajomoodia, jotka toimivat myös tavallisella avaimella. Lisäksi Learning Key mahdollistaa sen, että mittariston kautta voidaan kelkan moottorin toiminta tehdä vieläkin pehmeämmäksi. Mitaristosta löytyy viisi erilaista kiihdytyskäyrää, joiden avulla kelkka saadaan tarvittaessa niin lauhkeaksi, että tahaton kaasun pohjaan painaminen ei saa kelkkaa syöksähtämään hallitsemattomasti eteenpäin.

Safarionnettomuudet

- Moottorikelkkasafareilla tapahtuu osanottajamäärään nähden vähän vakavia onnettomuuksia. Suurin osa loukkaantumisista on lieviä.
- Kokemattomilta kuljettajilta moottorikelkka karkaa käsistä virheellisen kaasun käytön jälkeen. Vasemmalle kääntyvä mutka on tyypillinen onnettomuuspaikka ja kelkan törmäminen tai kaatuminen on hyvin tavanomainen onnettomuusmekanismi.
- Moottorikelkkasafarille osallistuu ja safareilla tapahtuneissa onnettomuuksissa loukkaantuu hyvin monen eri kansallisuuden edustajia.
- Palveluntarjoajat ovat tehneet lainvaatimia ilmoituksia valvontaviranomaiselle onnettomuuksiin nähden hyvin vähän.
- Moottorikelkkatehdas on tehnyt ansiokasta kelkkojen kehitystyötä onnettomuuksien vähentämiseksi. Kelkkojen uudistunut tekniikka vähentää vakavia onnettomuuksia tulevaisuudessa.

6 Sairaala-aineistot

6.1 Tausta

Kaikille moottorikelkka- ja mönkijäonnettomuuksissa loukkaantuneille ja Lapin keskussairaalan esiapupoliklinikalle saapuneille potilaille tehtiin haastattelu ja tiedot kirjattiin etukäteen laaditun tutkimuskaavakkeen mukaisesti. Tutkimuskaavake liitettiin myös osaksi potilaskertomusta.

Tutkimus käsitti moottorikelkka- ja mönkijäonnettomuuksissa vammautuneiden ja Lapin keskussairaalaan ensipuun saapuneiden tiedot koko Lapin alueelta. Moottorikelkkaonnettomuuksien osalta Rovaniemen aluetta tarkasteltiin omana kokonaisuutenaan ja muuta Lappia omanaan. Näin siksi, että Rovaniemi on kehittynyt valtakunnallisesti tärkeäksi maastoliikenteeseen liittyvän matkailun keskuksiksi. Moottorikelkkaonnettomuustiedot analysoitiin viideltä ajokaudelta: 2010–2011, 2011–2012, 2012–2013, 2013–2014 ja 2014–2015. Mönkijäonnettomuuksien tiedot koottiin ja analysoitiin niiden vähäisen määrän vuoksi yhtenä kokonaisuutena koko Lapin alueelta ja vuosilta 2011–2014.

Lapissa etäisyydet ovat pitkiä ja pelastushelikopterilla on suuri merkitys ensihoidon saamisessa maastoon ja usein kauas tiestä. Tutkimuksen aikana terveyskeskuspäivystys keskittyi Lapissa lisääntyvästi Rovaniemelle, jonne myös lievemmin vammautuneet, mutta seurantaa vaativat potilaat siirrettiin. Tämä näkyi potilasmäärän kasvuna, mikä ei välttämättä merkitse onnettomuuksien määrällistä kasvua.

Matkailijoiden määrä koko Lapin alueella (myös Rovaniemellä) on kasvanut, mikä on lisännyt kelkkailussa loukkaantuneiden määrää. Lapissa arvioidaan tapahtuvan 100 000–300 000 kelkkailusafarilähtöä yhden ajokauden aikana, joten tutkimuksessa tilastoitu loukkaantuneiden ulkomaalaisten safarituristien määrä on siihen nähden pieni. Maasto- ja keliolosuhteet ja safariyritysten kokemus alueella vaihtelevat, minkä vuoksi johtopäätöksiä onnettomuuksien syistä eri alueilla on tehtävä varovasti.

Etelä-Suomesta Lappiin tulevien kotimaisten kelkkailijoiden kokonaismäärästä ei ole todellista tietoa, ja ainakin lievien onnettomuuksien sattuessa osa heistä mahdollisesti matkustaa suoraan kotipaikkakunnalleen hoitoon. Heidän osaltaan onnettomuuksien määrästä ja syistä tiedetään lähinnä vakuutuskorvausten tilastojen pohjalta. Tämä tutkimus tilastoi vain Lapin keskussairaalaan toimitettujen loukkaantuneiden tietoja.

6.2 Moottorikelkkaonnettomuudet

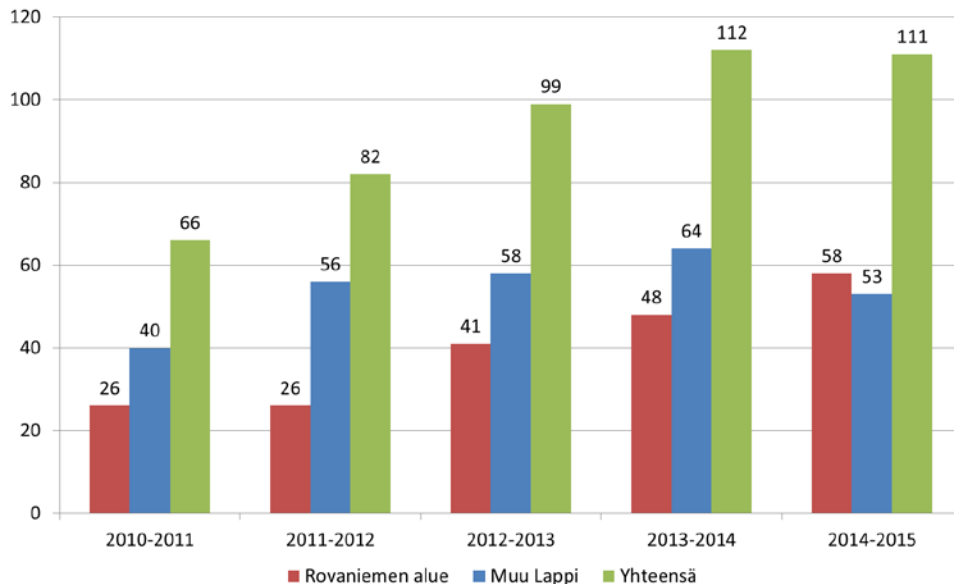
6.2.1 Onnettomuuksien määrä, osalliset ja onnettomuustyypit

Lapin keskussairaalaan hoitoon saapuneita moottorikelkkaonnettomuuksien uhreja oli tutkimusaikana yhteensä 470, joista 199 (42 %) loukkaantui Rovaniemen alueella ja 271 (58 %) muualla Lapissa sattuneissa onnettomuuksissa. Kuljettajien osuus kaikista loukkaantuneista oli 74 % ja matkustajien 26 %. Enemmistö (67 %) loukkaantuneista oli miehiä. Loukkaantuneiden matkustajien ja naisten osuus oli Rovaniemen alueella muuta Lappia suurempi. Rovaniemen alueella loukkaantuneet olivat myös keskimäärin muualla Lapissa loukkaantuneita hieman nuorempia (39 vs. 41) (Taulukko 14). Ulkomaalaisten loukkaantuneiden keski-ikä oli puolestaan molemmilla alueilla muita ryhmiä suurempi (43).

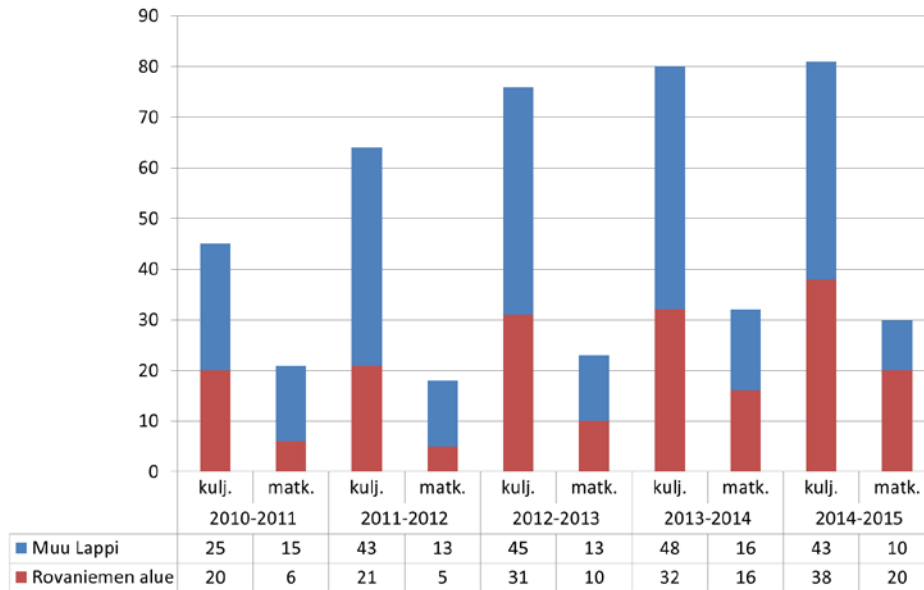
Taulukko 14. Lapin keskussairaalan hoitoon saapuneet moottorikelkkaonnettomuuksien uhrin.

	n	kuljettaja	matkustaja	mies	nainen	keski-ikä
Rovaniemen alue	199	142 (71%)	57 (29%)	129 (65%)	70 (35%)	39
Muu Lappi	271	204 (75%)	67 (25%)	194 (72%)	77 (28%)	41
Yhteensä	470	346 (74%)	124 (26%)	324 (69%)	146 (31%)	41

Lapin keskussairaalassa moottorikelkkatapaturmien vuoksi hoidettujen määrä kasvoi seuranta-aikana. Eniten kasvua oli Rovaniemen alueella sekä kuljettajien että matkustajien joukossa. (Kuva 38, Kuva 39) On kuitenkin muistettava, että tapaturmien ensiapua keskitettiin lisääntyvästi seuranta-aikana muualta Lapista Rovaniemelle. Esimerkiksi seurantaa vaativat potilaat lähetettiin herkästi ainoaan päivystävään yksikköön Rovaniemelle (poikkeuksena Kemin alue), mikä hyvin todennäköisesti selittää ainakin osan kasvusta.



Kuva 38. Moottorikelkkaonnettomuuksissa loukkaantuneet ajokausittain Rovaniemen alueella ja muualla Lapissa.



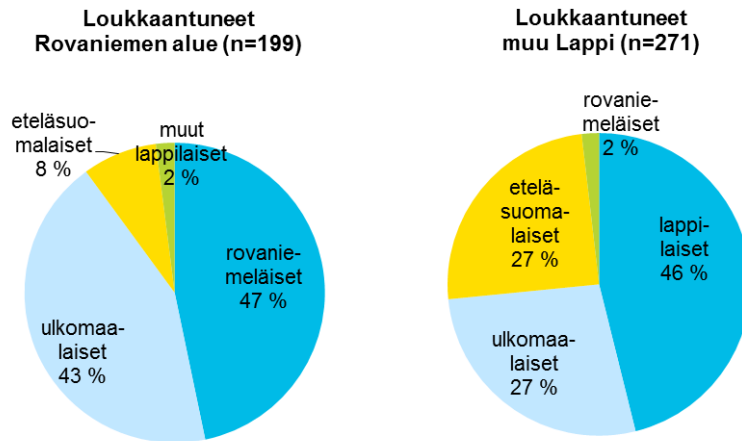
Kuva 39. Moottorikelkkaonnettomuuksissa loukkaantuneet kuljettajat ja matkustajat ajokausittain Rovaniemen alueella ja muualla Lapissa.

Seuraavissa luvuissa on esitetty tuloksia erikseen Rovaniemen alueen (n=199) ja muun Lapin alueen (n=271) onnettomuuksista. Vammojen sijaintiin liittyvät tiedot analysoitiin tarkemmin vain Rovaniemen alueen tapauksista. Lisäksi vaikeasti vammautuneita tarkasteltiin omana ryhmänään koko Lapin alueelta.

Paikalliset asukkaat olivat suurin moottorikelkkailussa loukkaantuneiden ryhmä sekä Rovaniemellä että koko Lapissa (Kuva 40). Ulkomaalaisten osuus loukkaantuneista oli Rovaniemellä muuta Lappia suurempi (43 % vs. 27 %) johtuen safaritoiminnan kansainvälisyydestä. Eteläsuomalaiset sen sijaan loukkaantuivat muualla Lapissa selvästi Rovaniemeä useammin (27 % vs. 8 %).

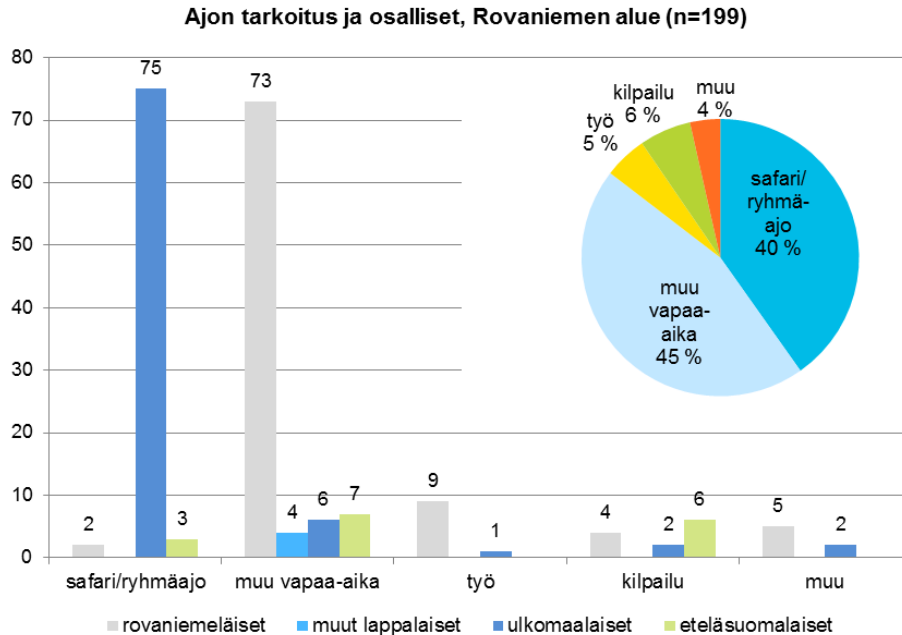
Ulkomaalaiset edustivat yhteensä 27 kansakuntaa. Rovaniemen alueella suurimmat yksittäiset ulkomaalaisten loukkaantuneiden ryhmät olivat ranskalaiset (22 % kaikista loukkaantuneista ulkomaalaisista) ja israelilaiset (15 %). Koko Lapin alueella puolestaan suurimmat yksittäiset ryhmät olivat britit (25 %) ja ranskalaiset (14 %).

Matkailun jatkuvasti kasvaessa erityisesti ulkomaalaisille räätälöidyt kelkkasafarit lisääntyvät. Niille osallistuvien suuri lukumäärä ja ajokulttuurien kirjo johtavat valvotuista olosuhteista ja turvavälineistä huolimatta onnettomuuksiin ja loukkaantumisiin. Naisten osuus ulkomaalaisista oli suuri ja naiset olivat aktiivisesti myös kelkan kuljettajina, mikä erottaa ulkomaalaiset selvästi muista ryhmistä.

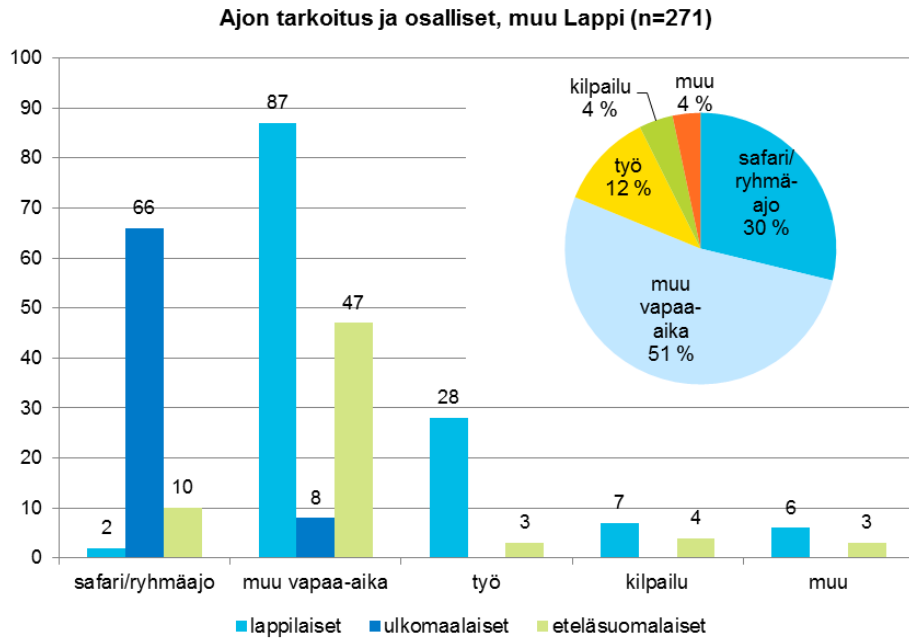


Kuva 40. Moottorikelkkatapaturmien osalliset Rovaniemen alueella ja muun Lapin alueella.

Eniten loukkaantumisia tapahtui omatoimisessa vapaa-ajan kelkkailussa, jonka osuus oli Rovaniemen alueella loukkaantuneiden joukossa 45 % ja muualla Lapissa 51 %. Rovaniemellä ja myös muualla Lapissa omatoimisessa vapaa-ajankelkkailussa loukkaantuneet olivat useimmiten paikallisia. Muualla Lapissa kuitenkin eteläsuomalalaisten osuus oli huomattava (37 %). Safareilla sattuneiden loukkaantumisten osuus oli Rovaniemellä 40 % ja muualla Lapissa 30 %. Molemmilla alueella safareilla loukkaantuneet olivat pääasiassa ulkomaalaisia. Työajossa loukkaantumisia tapahtui varsin vähän ja sen osuus oli muualla Lapissa Rovaniemeä suurempi. (Kuva 41, Kuva 42)



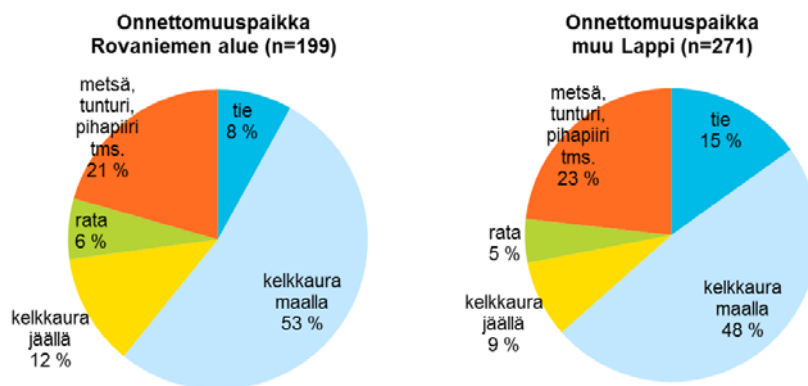
Kuva 41. Ajon tarkoitus ja osalliset Rovaniemen alueen moottorikelkkatapaturmissa.



Kuva 42. Ajon tarkoitus ja osalliset muun Lapin alueen moottorikelkkatapaturmissa.

Noin puolet loukkaantumiseen johtaneista kelkkatapaturmista sattui maalla kulkevalla kelkkauralla, vajaa neljännes varsinaisten reittien ulkopuolella ja noin 10% jäällä kulkevalla kelkkauralla. Tiellä sattuneiden tapaturmien osuus oli muualla Lapissa Rovaniemeä suurempi (15 % vs. 8 %). Muilta osin onnettomuuspaikkajakauma oli Rovaniemellä ja muualla Lapissa hyvin samankaltainen. (Kuva 43)

Muualla kuin tiellä ja reiteillä (metsä, tunturi, pihapiiri) ajaminen on molemmilla alueilla melko yleistä, mikä näkyi myös tapaturmissa (Kuva 43). Rovaniemen alueelle tyypillistä on ajaminen ”pihapiirissä”, jolla tarkoitetaan välittömän pihapiirin ohella ajamista lähimetsissä ja pelloilla, merkittyjen reittien ulkopuolella. Rovaniemen alueen ulkopuolella ajetaan myös metsäautoteillä, jolloin taitojen ylittyessä tai auton tullessa vastaan tila voi käydä ahtaaksi. Kokonaisuudessaan muualla Lapissa on väljemmät mahdollisuudet kelkkailuun.



Kuva 43. Moottorikelkkatapaturmien osalliset Rovaniemen alueella ja muun Lapin alueella.

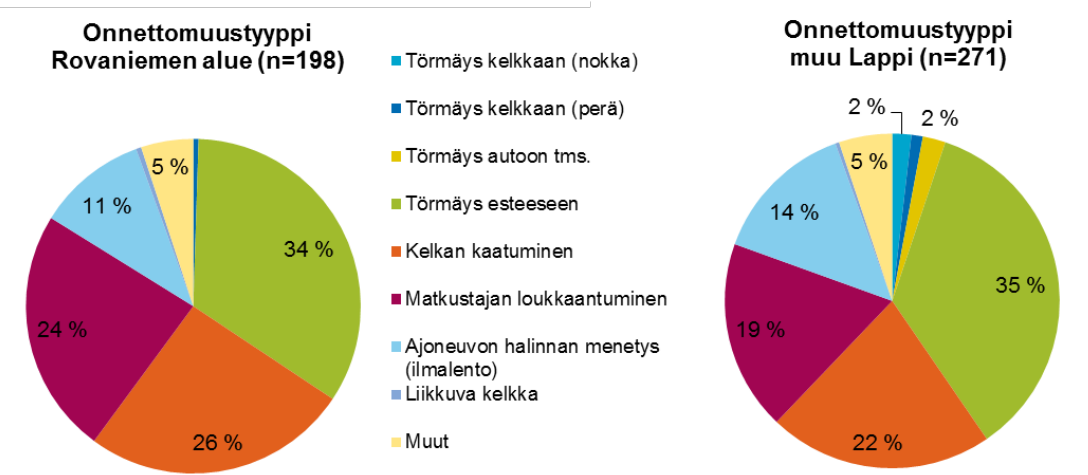
Onnettomuustyyppi

Onnettomuustyyppi oli tiedossa lähes kaikissa onnettomuuksissa. Erityisesti kauden 2012–2013 onnettomuuksien tyyppien kirjaamisessa oli puutteita, vain noin puolessa tapauksista onnettomuustyyppi oli tiedossa. Sen vuoksi onnettomuustyyppijakaumaa ei tarkasteltu ajokausittain.

Sekä Rovaniemellä että muualla Lapissa yleisin onnettomuustyyppi oli törmäys esteeseen, joka oli useimmiten puu. Törmäystä edelsi usein kelkan hallinnan menetys. Esteeseen törmäämisiä oli runsas kolmannes molemmilla alueilla sattuneista onnettomuuksista. Kokemattomilla kuljettajilla kelkka usein myös kaatui reitin ulkopuolella pehmeällä lumella. Kelkan kaatumisia oli vajaa neljännes. Kokeneemmillakin matka toisinaan katkesi maaston vaikeuden ja vauhdin vuoksi. Myös kelkan matkustajan vammojen taustalla oli useimmiten kuljettajan ajotaitojen loppuminen, ja sitä seurannut törmäys tai kaatuminen. (Kuva 44)

Useimmilla matkailijoilla oli vain vähäinen kokemus kelkkailusta, jota ajoneuvon hallinnan pikakoulutus safarin alussa ei voi korvata. Heille tyypillinen onnettomuus oli kelkan törmäminen ajovirheen jälkeen reitin viereisiin puihin. Matkailijoiden tiukka aikataulu muodosti usein onnettomuuden jälkeen ensihoidolle haasteen kotiinpaluun mahdollistamiseksi. Toisinaan jouduttiin tekemään erityisjärjestelyjä.

Eteläisemmästä Suomesta tulevat kelkkamatkailijat olivat oman arvionsa mukaan yleensä kokeneita kelkkailijoita ja käyttivät turvavälineitä, mutta mahdollisesti vauhdikas ajotyylly johti kelkan hallinnan menetyksiin ja reitiltä ulosajoihin. Tämän ryhmän koko vaihteli vuosittain.



Kuva 44. Moottorikelkkaonnettomuuksien tyyppijakauma Rovaniemen alueella ja muun Lapin alueella.

Ajokokemus, ennakointi ja turvavälineet

Suurin osa (71 %) kelkkaonnettomuuksien kuljettajista kertoi onnettomuuden jälkeisessä haastattelussa ajokokemuksensa olleen yli vuoden. Ulkomaalaiset safarikelkkailijat puolestaan kertoivat kokemukseensa olleen enintään 0-3 tuntia ennen onnettomuutta. Toisaalta onnettomuustilanne oli tullut yllätyksenä 62 %:lle kuljettajista, mikä ei vastaa itse koettua ajokokemusta. Toisaalta vain 18 % kuljettajista arvioi ajonopeutensa olleen liian suuren onnettomuustilanteessa.

Suojakypärän käyttö oli hyvin yleistä. Käytännössä kaikki ulkomaalaiset ajoivat valvotusti ja kypärä päässä. Suomalaiskuljettajista oman ilmoituksensa mukaan vain 11 % ei käyttänyt onnettomuustilanteessa suojakypärää. Osa kertoi syyksi ammatin (poromies, metsuri), jossa kypärän käytöstä aiheutuu haittaa. Tähän ryhmään sisältyi myös humalassa ajaneita, mikä näyttää liittyvän kypärättä ajamiseen. Onnettomuushetkellä humalassa (> 0,5 promillea) olleita todettiin olleen kuitenkin vain 6 %. Humalatilat todettiin joko puhalluskokeella ensiavussa tai poliisin määräämissä verikoikeissa. Puhalluskoe on muodostunut rutiiniksi Lapin keskussairaalan ensiapupoliklinikalla, vaikka potilas voi siitä halutessaan kieltäytyä.

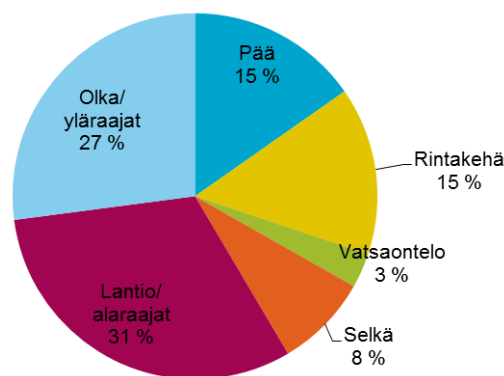
6.2.2 Vammat ja muut seuraukset

Moottorikelkkaonnettomuuksissa loukkaantuneiden vammoja analysoitiin sekä Rovaniemen (kaikki loukkaantuneet) että koko Lapin aineistoista (vakavasti loukkaantuneet). Vammojen sijainti ja vakavuus oli määritetty sairaalassa lääkärin toimesta ja loukkaantumisen vakavuus määritettiin MAIS-arvon perustella. Vakavuusluokituksesta on kerrottu tarkemmin luvussa 4.6.

Kuten aiemmin todettiin, Rovaniemen alueella loukkaantuneita moottorikelkkailijoita oli kaikkiaan 199. Nämä potilaat saivat yhteensä 229 vammadiagnoosia määritetyille vartalon eri osa-alueille eli vammoja syntyi keskimäärin 1,15 potilasta kohden.

Kuten kaikissa liikenneonnettomuuksissa, myös kelkkaonnettomuuksissa raajavammat olivat yleistä. Pään vammojen osuus kaikista vammoista oli 15 %, vaikka kypärän käyttö oli yleistä (89 %). Aivovammoihin liittyy pitkä työkyvyttömyys- ja kuntoutumisvaihe, minkä vuoksi osuus on merkittävä. Rintakehän ja selkärangan vammojen yhteenlaskettu osuus oli myös suuri (23 %) ja syy saattaa liittyä kelkan rakenteen ja ajoasennon muutoksista. Vatsaontelon vammojen osuus sen sijaan on vain 3% mikä myös saattaa liittyä uusien kelkkamallien pystyypään ajoasentoon. Vammojen sijainnissa ei ollut merkittäviä eroja suurten ryhmien eli rovaniemeläisten ja ulkomaalaisten välillä. (Kuva 45, Taulukko 15)

Kelkkaonnettomuudessa loukkaantuneiden vammat, Rovaniemen alue



Kuva 45. Rovaniemen alueen moottorikelkkaonnettomuuksissa loukkaantuneiden vammojen jakautuminen kehon eri osa-alueille.

Taulukko 15. Rovaniemen alueen moottorikelkkaonnettomuuksissa loukkaantuneiden henkilöiden (n=199) vammojen jakautuminen kehon eri osa-alueille.

	Kehon osa						Yhteensä
	Pää	Rinta-kehä	Vatsa-ontelo	Selkä	Lantio/alaraajat	Olka/yläraajat	
rovaniemeläiset	17	17	3	10	33	23	103
muut lappilaiset	1	1		1	1	2	6
ulkomaalaiset	13	13	4	7	32	34	103
eteläsuomalaiset	4	3		1	6	3	17
Yhteensä	35	34	7	19	72	62	229

Rovaniemen alueella loukkaantuneista 138 (69 %) joutui olemaan onnettomuuden vuoksi sairaalassa yli vuorokauden. Heistä 50 % oli eteläsuomalaisia, 30 % rovaniemeläisiä ja 24 % ulkomaalaisia. Eteläsuomalaisten osuus oli suurin, koska potilas pyritään usein saamaan kotihoitoiseksi ilman kalliita sairaalasiirtoja. Ulkomaalaisten osalta vaikeat ja pitkää sairaalahoitoa vaativat vammautuneet pyritään saamaan varhaisessa vaiheessa siirtokuntoon kotimaihinsa. (Taulukko 16)

Taulukko 16. Lapin keskussairaalan hoitoon saapuneet ja sairaalassa yli 1 vrk viettäneiden moottorikelkkaonnettomuuksien uhrin.

	osuus kaikista yli 1 vrk sairaalassa olleista	MAIS (1-6) keskiarvo	Sairausloman keskimääräinen pituus [vrk]
rovaniemeläiset	30%	2,2	41
ulkomaalaiset	24%	2,8	45
eteläsuomalaiset	50%	2,2	36

6.2.3 Vakavasti vammautuneet

Lapissa kelkkailukausilla 2010/2011–2014/2015 loukkaantuneista tutkittiin erikseen vakavasti vammautuneiden (MAIS 3+) kuljettajien tiedot. Kyseisinä kausina kelkkaonnettomuuksissa loukkaantui kaikkiaan yhteensä 346 kuljettajaa, joista naisia oli 77 (22 %) ja lapsia (14 vuotta tai nuorempia) 12 (4 %). Vammautuneiden keski-ikä oli 40 vuotta.

Vakavasti vammautuneita (MAIS 3+) kuljettajia oli yhteensä 70 (20 %). Heistä 9 (13 %) oli naisia ja kolme (4 %) 14-vuotiaita tai nuorempia. Kuljettajien keski-ikä oli 38 vuotta.

Vakavan vammautumisen mekanismeista merkittävimmät olivat törmäys esteeseen ja hallinnan menetys ilmalennosta, joita oli yhteensä 73 % (n=51). Lappilaisten (n=28), ulkomaalaisten (n=22) ja eteläsuomalaisten (n=20) kesken ei ollut selittäviä lukumääräisiä eroja mekanismin suhteen. Onnettomuudet tapahtuivat yleensä (53 %) merkityillä reiteillä, muut onnettomuuspaikat olivat edustettuina tasaisesti.

Kelkkailijoista 67 % (n=47) ilmoitti olevansa kokenut kuljettaja, ja vain 26 % (n=18) ilmoitti ajaneensa mielestään liian suurella nopeudella tilanteessa. Kuitenkin yli puolet (57 %, n=40) kertoi, ettei ehtinyt reagoida tilanteen vaatimalla tavalla. Suojakypärä puuttui vain kuudelta (9 %) kuljettajalta ja vain kolmen (4 %) kuljettajan todettiin olleen humalassa onnettomuuden tapahtuessa. Ajon tarkoitus oli useimmiten (76 %, n=53) safari tai muu vapaa-aika.

Vakavasti loukkaantuneiden kuljettajien vammat painottuivat keskivartaloon (rintakehä, vatsaontelo ja selkä) ja raajoihin. Keskivartalon vammoja oli 53 %:lla (n=37) ja raajojen vammoja 81 %:lla (n=57) kuljettajista. Tämä tarkoittaa, että yhdellä potilaalla oli yleensä vakava vamma ainakin kahdella ensihoidonhoidon ja kuljetuksen kannalta merkittävällä vartalon osa-alueella (esimerkiksi rintakehän ja raajan tai pään ja rintakehän vamma). Monivammapotilaita (vakavat vammat ainakin kolmella eri vartalon osa-alueella) oli seitsemän (10 %). Pään vammat olivat vakavasti vammautuneiden keskuudessa yleisiä (16 % potilaista) huolimatta suojakypärän käytöstä. Kelkkailutapa-
turmien tapahtuessa yleensä maastossa ja hankalien yhteyksien päässä, voi ensihoito ja kuljetus varsinaiseen hoitopaikkaan olla haasteellista varsinkin vakavasti vammautuneiden potilaiden kohdalla.

Sairauslomien pituutta vertailtiin lievästi ja vakavasti loukkaantuneiden kesken koko aineistossa sekä erikseen kelkan kuljettajien keskuudessa. Lievästi loukkaantuneilla kuljettajilla (MAIS 1–2) arvioitiin kotiutusvaiheessa sairausloman tarpeeksi keskimäärin 28 vrk. Vakavasti vammautuneilla (MAIS 3+) sairausloman tarpeeksi arvioitiin keskimäärin 50 vuorokautta.

Yhteenveto moottorikelkkaonnettomuuksista

- Lapin asukkaat olivat suurin kelkkailuonnettomuuksien vuoksi hoitoon joutuvien ryhmä ja vapaa-ajan onnettomuudet olivat yleisin syy. Suojakypärän käyttö oli yleistä ja kypärän käyttämättömyys liittyi osittain ammattiin, jossa kypärän käytöstä koettiin aiheutuvan haittaa.
- Kelkkaillessa loukkaantunut kuljettaja arvioi itsensä yleensä kokeneeksi kuljettajaksi, mutta kertoi onnettomuustilanteen tulleen useimmiten yllätyksenä. Onnettomuustyypeistä nopeaan ajoon mahdollisesti liittyvä hallitsematon ilmalento tuotti hankalimmat vammat, vaikka juuri tämä kelkkailijaryhmä ilmoitti ajokokemuksensa yleensä hyväksi ja käytti usein kaikkia mahdollisia suojavälineitä.
- Ulkomaiset matkailijat ajoivat yleensä ryhmissä valvotuilla safareilla. Heidän ajokokemuksensa ja ajotaitonsa oli itsekkin arvioituna vähäinen ja he saattoivat menettää kelkan hallinnan törmästen reitin vieressä oleviin puihin tai kaataen kelkan yleensä hiljaisessa vauhdissa. Huolimatta siitä, että safarikelkkojen hallintalaitteita on kehitetty, ja suojakypärä on tällä ryhmällä lähes aina käytössä, vähäinen ajokokemus saattaisi silti vaatia reittien kehittämistä puihin törmäysten vähentämiseksi. Puihin törmäämisiin liittyvät pään ja rintakehän vammat ovat aina vakavia ja voivat johtaa pitkään työkyvyttömyyteen. Pakettimatkaileijoiden lentoaikataulu on yleensä tiukka ja sairaalahoito voi johtaa kalliisiin erikoisjärjestelyihin kotimaahan siirtymiseksi.
- Moottorikelkkaa on kehitetty kilpapelkkojen ja osin onnettomuustutkimustenkin pohjalla (jousitus, kaasuvivun hallinta). Ajoasennon muuttuminen näyttää vähentäneen alavatsan vammojen määrää, mutta saattaa altistaa rintakehän ja selän vammoille etenkin törmäyksissä. Asiaa on syytä selvittää lisätutkimuksin.
- Moottorikelkkailijoiden vammat ovat pahimmillaan vakavia monen elinryhmän vammoja. Ne ovat haastavia sekä ensihoidon ja kuljetuksen että sairaalahoitoon ja kuntoutuksen kannalta ja niihin voi liittyä pitkä työkyvyttömyysaika. Ulkomaalaisten kotiutus saattaa vaatia kalliita erityisjärjestelyjä.
- Onnettomuuksien ennalta ehkäisyyn tarvitaan lisättyä valvontaa ja valistusta sekä reittien ylläpitoa.

6.3 Mönkijäonnettomuudet

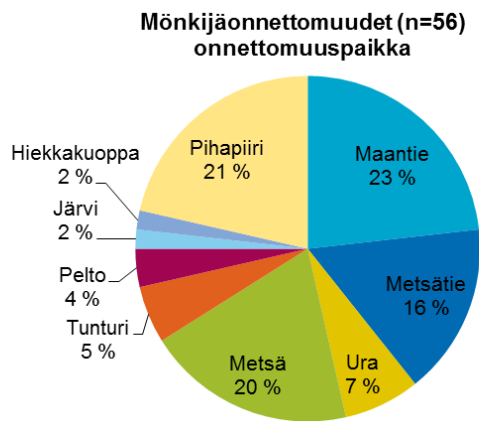
Mönkijäonnettomuuksissa loukkaantui koko Lapin alueella vuosina 2011–2014 yhteensä 56 mönkijän kuljettajaa tai matkustajaa. Lisäksi loukkaantui kaksi ulkopuolista henkilöä, jotka eivät ole mukana jatkotarkasteluissa. Loukkaantuneista valtaosa (82 %) oli kuljettajia. (Taulukko 17)

Miehiä loukkaantui selvästi enemmän kuin naisia (80 % vs. 20 %). Loukkaantuneiden keski-ikä oli 39 vuotta ja alle 15-vuotiaita loukkaantui yhteensä 6 (11 %). (Taulukko 17) Mönkijän kuljettaja oli yleensä työikäinen mies ja mönkijä on pääosin aikuisten työ- ja vapaa-ajankäytössä. Muualla maailmassa julkaistuissa materiaaleissa lasten mönkijätapaturmia todetaan enemmän kuin Lapissa. Tämän tutkimuksen aineisto on kuitenkin vielä pieni pitemmälle menevien johtopäätösten osalta.

Taulukko 17. Mönkijäonnettomuuksissa koko Lapin alueella loukkaantuneet.

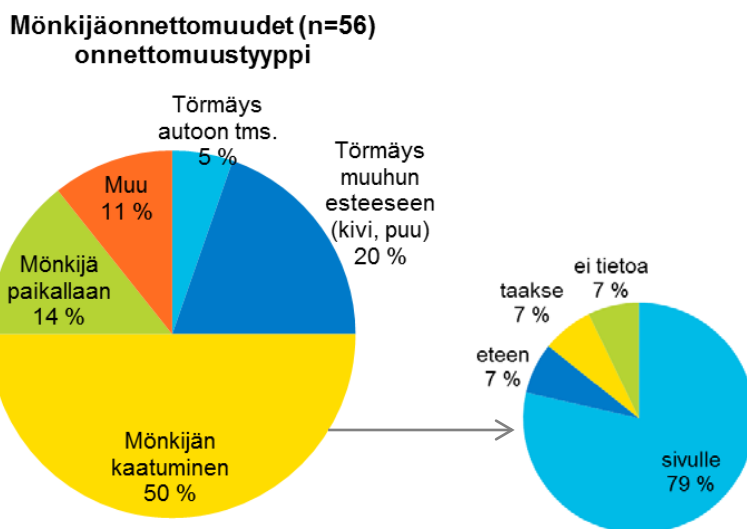
kuljettaja	matkustaja	muu	mies	nainen	keski-ikä	< 15- vuotiaita
46	8	2	45	11	39	6

Onnettomuuspaikkajakauma kuvastaa hyvin mönkijöiden laajaa käyttöaluetta ja samalla käyttöön liittyviä ongelmia. Onnettomuuksia tapahtui eniten maantiellä, piha-
piirissä ja metsässä, mutta myös monilla muilla alueilla. (Kuva 46) Esimerkiksi ren-
kaiden osalta vaatimukset turvallisen ajoon ovat maastossa erilaiset kuin tiellä, joissa
kuitenkin tapahtui lähes puolet onnettomuuksista. Usein siirrytään samoilla rengas-
paineilla maastoreitiltä tielle ja kovempiin nopeuksiin muun liikenteen mukaan.



Kuva 46. Mönkijäonnettomuuksien onnettomuuspaikka.

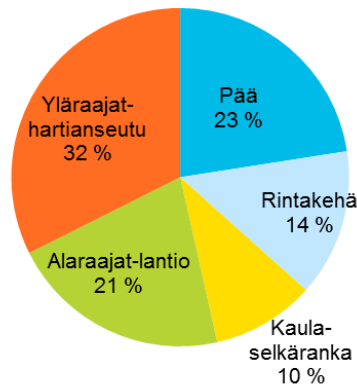
Maastoajo liittyy usein työtehtäviin, joten kuorma tai matkustaja voi muuttaa ajo-
neuvon painopistettä lisäten hallinnan vaikeutta ja kaatumisherkkyttä. Mönkijän
rakenne tekee sen herkästi kaatuvaksi. Tässä aineistossa onnettomuuksista puolet oli
mönkijän kaatumisia ja mönkijä kaatui yleensä sivusuunnassa. (Kuva 47)



Kuva 47. Mönkijäonnettomuuksien tyyppi.

Tutkimusaineiston 56 uhrille syntyi yhteensä 71 vammaa. Osalle uhreista vammoja syntyi jopa kolmelle eri vartalon osa-alueelle (=monivammapotilas), jolloin hoito monimutkaistuu ja helposti myös komplisoituu. Mönkijän kyydistä pudotaan korkealta, ja pään vammojen osuus oli suuri, 23 % kaikista vammoista. Pään vammoja oli usein kypärättä ajaneilla. Kulkuneuvon mahdollisesti vielä kaatuessa syntyi rintakehän vammoja, joiden osuus oli 10 %. Lisäksi osaan yleisistä yläraajavammoista, kuten lapaluu-solisluuvammat, liittyy myös ylemmän rintakehän vammoja. Yläraajojen ja hartianseudun vammoja oli kokonaisuudessaan eniten, 32 % kaikista vammoista. Kaularangan-selkärangan vammoja todetaan hieman enemmän kuin esimerkiksi moottorikelkkailussa (10 % vs. 8 %). Raajavammat ovat yleisiä, kuten yleensäkin liikenneonnettomuuksissa. (Kuva 48)

Mönkijäonnettomuuksissa loukkaantuneiden vammat



Kuva 48. Mönkijäonnettomuuksissa loukkaantuneiden vammojen jakautuminen kehon eri osa-alueille.

Vakavasti (MAIS 3+) loukkaantui 18 % mönkijäonnettomuuksien uhreista ja heidän keskimääräinen työkyvyttömyyden kestoajansa oli 60 vuorokautta (7-180 vrk). Lievemmin vammautuneilla (MAIS 1-2) työkyvyttömyyden kesto oli keskimäärin 12 vrk. Vamman vaikeusasteen kasvaessa myös työkyvyttömyysaika lisääntyi jyrkästi. Tämä kuvastaa vaikeiden vammojen kokonaiskustannuksia myös yhteiskunnalle, kun tehohoidon, leikkaushoidon, vuodeosastohoidon, sairaalasiirtojen ja jälkikuntoutuksen tarve lisääntyy.

Suojakypärää käytti 27 % (n=12) kuljettajista ja 25 % (n=2) matkustajista. Kuljettajista 9 % (n=4) todettiin ajaneen humalassa.

Yhteenveto mönkijäonnettomuuksista

- Mönkijäonnettomuuksissa loukkaantui useimmiten mieskuljettaja. Loukkaantuneet olivat keskimäärin nuorempia kuin moottorikelkkaonnettomuuksissa loukkaantuneet.
- Onnettomuuspaikkajakauma oli laaja, mikä kertoo mönkijöiden käyttöalueen laajuudesta. Kaatuminen sivusuunnassa oli yleisin onnettomuustyyppi.
- Yleisin vamma-ryhmä oli yläraajojen ja hartianseudun vammat (32 % kaikista vammoista) sekä pään vammat (23 %), joita lisäsi erityisesti suojakypärän käyttämättömyys.
- Vakavasti loukkaantuneiden osuus oli 18 % kaikista loukkaantuneista. Loukkaantumisen vakavuuden kasvaessa myös ennustettu sairausloman pituus kasvoi jyrkästi.
- Suojakypärän käyttämättä jättäminen ja alkoholin vaikutuksen alaisena ajaminen oli yleisempää kuin kelkkailussa. Molemmat muodostavat riskin, etenkin kun mönkijä on normaalitilanteessakin vaativa ajoneuvo kuljettajalle.

7 Yhteenveto

Tutkimuksen perusteella tehtiin seuraavat keskeiset havainnot:

- Mönkijöiden kokonaismäärästä on vaikea saada tietoa, koska mönkijät rekisteröidään useisiin eri ajoneuvoluokkiin ja niiden tunnistamista ei ole mahdollista tehdä täsmällisesti. Lisäksi ns. maastomönkijöitä ei tarvitse rekisteröidä, joten ne jäävät rekisteritilastojen ulkopuolelle.
- Moottorikelkkojen ja mönkijöiden onnettomuuksista oli vaikea saada kattavaa tietoa. Paras valtakunnallinen lähde oli Liikennevakuutuskeskuksen vahinkotilasto, jonka ajoneuvoluokitusta kehitettiin tutkimuksen aikana. Sen ansioista myös jatkossa moottorikelkkojen ja mönkijöiden vahinkojen tunnistaminen voidaan tehdä selvästi aiempaa täsmällisemmin. Liikennevakuutuskeskuksen tilaston kautta saatiin myös luotettavaa tietoa rekisteröityjen mönkijöiden määrästä.
- Mönkijäonnettomuuksien määrä kasvoi tarkasteluajanjaksolla 2009–2013 selvästi. Mönkijäonnettomuuksissa tapahtuu henkilövahinkoja jo enemmän kuin moottorikelkkaonnettomuuksissa. Eniten henkilövahinkoon johtaneita mönkijäonnettomuuksia sattui Uudellamaalla, mutta kokonaisuudessaan mönkijäonnettomuuden jakautuvat alueellisesti moottorikelkkaonnettomuuksia tasaisemmin.
- Moottorikelkkaonnettomuuksia tapahtuu selvästi eniten Lapissa, jossa kelkkailun merkitys on suuri. Myös muissa maakunnissa, kuten mm. Pohjois-Savossa ja Pohjois-Karjalassa, kelkkailun turvallisuuden tulisi onnettomuusmäärien perusteella kiinnittää huomiota.

- Moottorikelkka- ja mönkijäonnettomuuksista aiheutuvat taloudelliset ja inhimilliset menetykset ovat varsin merkittäviä. Henkilövahinkoihin johtaneista onnettomuuksista aiheutui yhteiskunnalle vuosittain lähes 700 miljoonan euron kustannukset.
- Moottorikelkkasafareilla onnettomuuksia tapahtui suoritteeseen nähden vähän, ja vakavat onnettomuudet olivat erittäin harvinaisia vaikka kuljettajat olivat hyvin kokemattomia ja edustettuna oli hyvin laaja kirjo eri kansallisuuksia. Safareilla käytettiin lähes poikkeuksetta asianmukaisia suojavarusteita.
- Yleisin kelkkailijoiden onnettomuustyyppi oli törmäys esteeseen jota edelsi usein kelkan hallinnan menetys. Safareilla kokemattomilta kuljettajilta moottorikelkka karkaa käsistä usein virheellisen kaasun käytön jälkeen. Vasemmalle kääntyvä mutka on tyypillinen onnettomuuspaikka ja kelkan kaatuminen on hyvin tavanomainen onnettomuustilanne.
- Moottorikelkkatehdas on tehnyt ansiokasta kelkkojen kehitystyötä onnettomuuksien vähentämiseksi. Kelkkojen uudistunut tekniikka vähentää tulevaisuudessa vakavia onnettomuuksia.
- Lapin sairaala-aineiston perusteella paikalliset asukkaat olivat suurin kelkkailuonnettomuuksien vuoksi hoitoon joutuvien ryhmä ja vapaa-ajan onnettomuudet olivat yleisin syy. Lappilaisen kelkkailun erityispiirteitä olivat myös kypärättä ja humalassa ajo, mikä lisää onnettomuusriskiä, vaikka kypärää käytetäänkin yleisesti hyvin.
- Mönkijäonnettomuuksissa loukkaantui useimmiten mieskuljettaja. Yleisin onnettomuustyyppi oli kaatuminen. Kypärän käytössä on paljon puutteita, mistä kertoo myös suuri pään vammojen osuus (23 %).
- Sekä mönkijä- että moottorikelkkaonnettomuuksista aiheutui paljon sairauslomia, joiden pituus kasvoi jyrkästi loukkaantumisen vakavuuden kasvaessa.

8 Jatko-toimenpide-ehdotukset

8.1 Ehdotuksia tilastoinnin ja tunnuslukujen kehittämiseksi

8.1.1 Yritykset

Tutkimuksen perusteella esitetään, että yritykset

- tilastoivat toimintakaudelta kaikki vakuutusilmoituksiin johtaneet onnettomuudet ja ns. läheltä piti -tapaukset ja ryhtyvät tarvittaviin toimenpiteisiin onnettomuuksien ehkäisemiseksi.
- kehittävät onnettomuustilastoa etenkin täsmentämällä onnettomuuksien syiden kirjaamista (esim. reitin kunto, asiakkaan toiminta, moottorikelkan tekniikka jne.) Keskeistä on järjestää onnettomuuskirjanpidon säännöllinen seuranta ja havainnoida vaaranpaikkoja, joissa tapahtuu esimerkiksi usein samantyyppisiä onnettomuuksia.
- laskevat tilastoluvut onnettomuudet/toimintavuosi ja onnettomuudet/toimintavuoden asiakasmäärä.

Edellä esitetyt tunnusluvut ovat vertailukelpoisia yritysten välillä. Yrityksillä on käytettävissä laatu-järjestelmiä, joiden perusteella ne pitävät yllä omaehtoisen seurannan lisäksi palautejärjestelmiä ja järjestävät auditointeja. Riskikartoitus on yksi tärkeä toiminto, joka on tarpeen tarkistaa vuosittain ja jonka tulosten perusteella toimintaa tulee korjata.

8.1.2 Viranomaiset

Mönkijöiden luokittelu ajoneuvorekisterissä

Trafi ylläpitää ajoneuvorekisteriä joka sisältää mönkijät ja moottorikelkat. Virallisesti mönkijät ovat rekisteröitäviä kevyitä nelipyöriä (L6e), nelipyöriä (L7e) tai T₃-luokan traktoreita sekä ei-rekisteröitäviä maastoajoneuvoja.

Rekisteröitävien mönkijöiden tunnistamiseksi ehdotetaan, että ajoneuvorekisterissä ajoneuvoluokat L6e, L7e, T₃ merkitään omalla tunnisteella, jonka avulla tiedot mönkijöiden määrästä voidaan koota helposti ja hallitusti ja seurata kannan kehittymistä. Ajoneuvoluokassa L6e mönkijät ja mopopautot tulisi erotella tunnisteessa esimerkiksi korin avulla.

Rekisteröimättömien mönkijöiden määrän tilastointia ja seurantaa ehdotetaan parannettavaksi kehittämällä vakuutus-kantatilastoa siten, että sieltä olisi mahdollista poimia tieto ajoneuvoista joilla on liikennevakuutus.

Tutkimuksen raportointivaiheessa oli vireillä hallituksen esitys eduskunnalle ajoneuvolain ja tieliikennelain muuttamisesta (lakiehdotus L-luokan ja traktoreiden EU-asetusten johdosta tehtävät säädösmuutokset ml. kevyt-ajoneuvot LVM060:00/2013). Sen myötä tulee mahdollisesti tarkennuksia ja uusia alaluokkia L-luokan ajoneuvoihin.

Onnettomuustilastot

Maastoliikenneonnettomuuksien tilastoinnissa havaittiin suuria kehittämistarpeita. Kokonaiskuvaa maastoliikenneonnettomuuksista ja niiden määrästä oli hyvin vaikea

saada ja kukin taho tilastoi onnettomuuksia vain omiin tarpeisiin. Suurin ongelma lähes kaikissa tilastoissa oli maastoajoneuvojen tunnistaminen. Erityisesti ongelmia oli mönkijöiden tunnistamisessa johtuen useista eri mönkijätyypeistä ja tietojen puutteista myös ajoneuvorekisterissä. Ensivaiheessa olisi tärkeää saada maastoliikenneonnettomuudet tunnistettua nykyisistä onnettomuustilastoista, jolloin voidaan seurata määrän kehitystä niiden avulla. Pitkällä tähtäimellä sekä maastoliikenneonnettomuuksien että muiden liikenneonnettomuuksien tilastoinnin kattavuuden parantamisessa tulisi hyödyntää terveydenhuollon aineistoa.

Keskeiset toimenpiteet:

- Maastoajoneuvoille tapahtuneiden onnettomuuksien tunnistamista tulee kehittää nykyisissä onnettomuustilastoissa. Eniten ongelmia on mönkijöiden tunnistamisessa. Keskeiset puutteet ja kehittämistarpeet kussakin tilastossa on kirjattu lukujen 4.3–4.6 yhteenvetoihin ja olisi tärkeää että kutakin tilastoa kehitettäisiin mahdollisuuksien mukaan. Kaikkia tilastoja ei ole tarpeen saada maastoliikenneonnettomuuksien osalta kattavaksi, mutta mm. nykyisten hyödynnettävyyttä tulisi parantaa (mm. ajoneuvojen tunnistus ja eri tietolajien kirjaus).
- Liikennevakuutuskeskuksessa tehtiin tutkimuksen aikana merkittävä parannus liikennevahinkotilaston ajoneuvoluokitukseen erityisesti moottorikelkkajen ja mönkijöiden tunnistamiseksi. Tutkimuksen perusteella suositellaan, että myös jatkossa Liikennevakuutuskeskuksen tilasto olisi maastoliikenteen onnettomuuksien näkökulmasta ensisijaisesti kehitettävä tilasto.
- Maastoliikenneonnettomuuksien onnettomuusluokkien ja -tyyppien kirjaamisen kehittäminen. Moottorikelkka- ja mönkijäonnettomuudet ovat usein yksittäisonnettomuuksia, mutta myös luokan ”muu onnettomuus” osuus on eri tilastoissa hyvin suuri. Se viittaa siihen, että kirjauksissa on puutteita. Tarvittaessa maastoliikenneonnettomuuksille tulisi kehittää oma onnettomuustyyppiluokitus.
- Pitkällä tähtäimellä tulisi kehittää myös hoitoilmoitusjärjestelmän (Hilmo) hyödyntämistä sekä maastoliikenneonnettomuuksien että myös muiden liikenneonnettomuuksien tilastoinnin kattavuuden parantamiseksi. Järjestelmän hyödyntäminen vaatii poikkihallinnollista yhteistyötä liikenteen sekä sosiaali- ja terveydenhuollon hallinnonalojen välillä.

8.2 Ehdotuksia reittien ja liikennekulttuurin kehittämiseksi

Moottorikelkkareittejä ja -uria on toisinaan hyvin vaikea erottaa toisistaan maastossa. Reitistö tulisi rakentamisvaiheessa toteuttaa pohjarakenteiltaan, tasaukseltaan ja suuntaukseltaan turvalliseen laatuun. Nykyiset vilkkaassa käytössä olevat reitit tulisi täsmäparantaa, mikäli niissä on turvallisuuspuutteita. Lisäksi ne tulisi luokitella käytön perusteella toiminnallisesti kahteen tai kolmeen luokkaan. Perusteena tulisi olla reittien vaativuus, liikennemäärä, muut reitin käyttäjät (esim. koiravaljakot) ja talvihoidon laatu. Liikenne- ja varoitusmerkit, erityisesti varoitusmerkit, ja niiden paikat tulisi tarkistaa aina ennen alkavaa kautta reitin ylläpitäjän toimesta. Reitien ylläpitäjän tulisi tarkistaa myös reittien kunto- ja laatu aina ennen reitin käyttöönottoa. Kunnossapidon merkitys korostuu onnettomuuksien taustatekijöitä selvitettäessä ja reittien huono kunto voi aiheuttaa liikenteen siirtymistä muille alueille.

Työryhmä esittää seuraavia toimenpiteitä reitistön kehittämiseksi:

- Laaditaan nykyistä tarkemmat yleisohjeet reitistön suunnittelusta. Reitit luokitellaan reitit kahteen tai kolmeen luokkaan vaativuuden, liikennemäärän ja muiden käyttäjien perusteella.
- Laaditaan reittien kunnon ylläpitämiseksi yleispiirteiset laatutasokriteerit, joita seurataan.
- Selvitetään, voisivatko valtio ja kunnat osallistua nykyistä kattavammin reittien suunnitteluun, rakentamiseen ja kunnossapitoon.

Maastoliikenteen hallinnan ja liikennekulttuurin edistämiseksi liikenneympäristöä tulisi kehittää taajamissa ja kyläalueilla niin, että maastoliikenne voidaan ohjata omille reiteilleen säädösten mukaisesti. Kelkkailijoiden tulisi päästä siirtymään reiteille ja vesialueille niille erikseen osoitettuja kelkkaväyliä pitkin. Toimijoina tässä tarkoituksessa tulisivat kyseeseen kunnat, asukasyhdistykset, kylätoimikunnat ja tiekunnat.

Rovaniemellä on suunnitteilla onnettomuuksien paikantamista matkapuhelimien avulla safariyrityksen ja hätäkeskuslaitoksen yhteistyönä. Olisi tärkeää, että tällainen toiminta laajenisi koko maan alueelle.

8.3 Koulutus ja liikennekasvatus

Maastoliikenteen turvallisuus tulisi olla kiinteä osa liikennekasvatusta erityisesti alueilla, joissa niillä on merkittävä rooli. Keskeisiä kohderyhmiä ovat nuoret, työkäiset ja iäkkäät. Erityinen huomio tulisi kiinnittää vapaa-aikana tapahtuvan kelkka- ja mönkijäliikenteen turvallisuuteen. Vaikutuskanavia ovat

- koulut: maastoliikenteen keskeiset asiat olisi luontevaa käydä läpi mopoiin liittyvien asioiden yhteydessä.
- autokoulut: keskeisten maastoliikenteen turvallisuusasioiden sisällyttäminen T- ja B-kortin teoriaopintoihin.
- työpaikat: maastoliikenteen turvallisuus ja säännöt aiheisällöksi työpaikkojen yhteisiin koulutustilaisuuksiin.
- kansalaisopistot: maastoliikenteen turvallisuus ja lainsäädäntö ym. aiheisällöksi kursseille
- kuntien kesäasukastiedotus ym. toiminta: tiivis tiedote keskeisistä mönkijäliikenteeseen liittyvistä asioista kesäasukaspostituksen liitteeksi.
- matkailuyhdistykset: matkailukeskuksissa kelkkailijoille annettaisiin aluetta koskevaa tarkempaa tietoa olosuhteista ja reittien senhetkisestä kunnosta.
- paikallinen tiedottaminen (paikallislehdet, alueradio).
- maastoajoneuvojen myyjät: myyntiin voisi liittää esimerkiksi ajo- ja huoltokoulutuksen, jossa opetetaan mm. ajoneuvon rengastus ja etenkin ilmanpaineet ja renkaan käyttäytyminen eri ajotilanteissa.

Oppilaitoksia, yliopistoja ja ammattikorkeakouluja tulisi kannustaa mukaan maastoliikenteen turvallisuushankkeisiin sekä maastoliikenteen turvallisuuden kehittämiseen liittyvien aiheiden sisällyttämiseen opinnäytetöihin.

8.4 Maastoliikenteen aseman nostaminen valtakunnallisessa liikenneturvallisuustyössä

Maastoliikenne, moottorikelkkailu ja erityisesti mönkijäliikenne, ovat liikennemuotoina uusia tulokkaita, jotka edustavat maaliikenteen puolella suurinta kasvua sekä liikennemäärissä että onnettomuustilastoissa. Maastoliikenteen aiheuttamat yhteiskuntataloudelliset kustannukset ovat ilmeisen suuret onnettomuuslukujen perusteella. Lapin liikenneturvallisuussuunnitelmassa on esitetty maastoliikenteen turvallisuuteen liittyviä tavoitteita ja suosituksia. Moottorikelkkailun ja jatkuvasti kasvavan mönkijäliikenteen rooli on merkittävä kuitenkin myös muilla alueilla.

Maastoliikenteen turvallisuus tulisi nostaa nykyistä tärkeämpään rooliin erityisesti alueilla, joilla sen vaikutukset ovat merkittäviä. Moottorikelkkailulla on aivan erityinen rooli Lapissa, mutta vahinkoja sattuu paljon myös mm. Pohjois-Pohjanmaalla, Pohjois-Savossa ja Pohjois-Karjalassa. Mönkijäliikenteen turvallisuuteen puolestaan tulisi kiinnittää entistä enemmän huomiota erityisesti Uudellamaalla, mutta myös mm. Varsinais-Suomessa ja Pirkanmaalla. Kaikissa maakunnissa mönkijäkannan ja mönkijäonnettomuuksien tilannetta tulee seurata tarkasti. Aluetyön kautta viranomaistahot tulee sitouttaa maastoliikenteen onnettomuustilastoinnin, reitistön sekä mittareiden ja tunnuslukujen seurantaan. Maastoliikenteen turvallisuuteen liittyvät asiat tulee sisällyttää osaksi kansalaisten liikennekasvatusta ja -koulutusta.

Lähteet

Airaksinen Noora, Kokkonen Matti: Tieliikenteessä vakavasti loukkaantuneiden määrän arviointi VAAKKU. Trafin tutkimuksia 10/2014. Helsinki 2014.

Airaksinen Noora, Lüthje Peter: Liikenneonnettomuuksien vakavuuden tilastoinnin kehittäminen (KUUVA), Liikenne- ja viestintäministeriön LINTU-tutkimusohjelman julkaisuja 5/2012, Helsinki.

Association for the Advancement of Automotive Medicine. AIS 2005, The Abbreviated injury scale, 1990 revision.

[Ajoneuvolaki](#), 13§, 14§, 16§, 64a§. Finlex, ajantasainen lainsäädäntö 2015.

[Asetus ajoneuvojen käytöstä tiellä](#) 11 §. Finlex, ajantasainen lainsäädäntö 2015.

Lapin liitto. Moottorikelkkailun aluetaloudelliset vaikutukset. Loppuraportti. Huhtikuu 2014.

Liikenneturva 2010. MÖNKIJÄ – mikä, missä, miten?

<https://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materiaalit/Liikenteessa/monkijaopas.pdf>

Liikennevahinkolautakunta. Normit ja ohjeet 2015. Tilapäinen haitta (VahL 5:2 § ja 5: 2 c § 1 momentti) <http://www.liikennevahinkolautakunta.fi/Document.aspx?id=1135>

Liikennevakuutuskeskuksen internet-sivut, syyskuu 2014:

<http://www.lvk.fi/fi/liikenneturvallisuustyomme/liikenneonnettomuuksien-tutkinta/>

Liikennevakuutuskeskus, 2002. Liikenneonnettomuuksien tutkintamenetelmä 2003. Liikennevakuutuskeskus/VALT, Helsinki.

Liikennevakuutuskeskuksen [teemaraportit](#) 2012; moottorikelkka- ja mönkijäonnettomuudet:

Liikennevakuutuskeskus, Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunta VALT, 15.2.2011.

Moottorikelkkaraportti vuonna 2010 tutkituista onnettomuuksista.

Liikennevakuutuskeskus, Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunta VALT, 2.3.2012. Moottorikelkkaraportti vuonna 2011 tutkituista onnettomuuksista.

Liikennevakuutuskeskus. Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunta VALT, 9.6.2009. Mönkijäraportti vuonna 2000-2008 tutkituista onnettomuuksista.

Liikennevakuutuskeskus. Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunta VALT , 30.5.2011.

Mönkijäraportti vuosina 2009–2010 tutkituista onnettomuuksista

Liikennevakuutuskeskus. Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunta VALT , 2.7.2012. Mönkijäraportti vuonna 2011 tutkituista onnettomuuksista.

Liikennevakuutuskeskus. Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunta VALT, 6.11.2013.

Mönkijäraportti vuonna 2012 tutkituista onnettomuuksista.

Liikennevakuutuskeskus. Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunta VALT, 16.4.2013.

Moottorikelkkaraportti vuonna 2012 tutkituista onnettomuuksista.

Liikennevakuutuskeskus. Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunta VALT 31.12.2014. Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilasto 2013. Liikennevakuutuksesta korvatut vahingot.

Liikennevirasto. [Tie- ja rautatieliikenteen hankearviointin yksikköarvot 2013](#). Liikenneviraston ohjeita 1/2015.

Teknisen Kaupan ja Palveluiden yhdistys 2014. Sähköposti asiamies Hannu Kyyhkynen 17.10.2014.

Tilastokeskus 2015. Suomen virallinen tilasto (SVT): Vakuustustoiminta [verkkajulkaisu].

ISSN=2341-7609. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 26.3.2015]. Saantitapa:

<http://www.tilastokeskus.fi/til/vato/index.html>

Trafin tiedote 30.1.2014:

http://www.trafi.fi/tietoa_trafista/ajankohtaista/2485/liikenteessa_olevien_ajoneuvojen_maara_kasvaa_tasaisesti_-_5_miljoonan_raja_lahella

Liitteet

Liite 1: Ajoneuvoluokkiin liittyvä lainsäädäntö

Liite 2: Vakavasti loukkaantuneen määritelmä pelastuslaitoksen resurssi- ja onnettomuustilastossa (PRONTO)

Liitetaulukko 1. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen tieliikenneonnettomuudet tyypeittäin (lähde Liikennevirasto).

Liitetaulukko 2. Henkilövahinkoon johtaneet muiden alle 500 kg painoisten moottorikäyttöisten ajoneuvojen tieliikenneonnettomuudet tyypeittäin (lähde Liikennevirasto).

Liitetaulukko 3. Henkilövahinkoon johtaneet maastoliikenneonnettomuudet ja niiden uhrin ajoneuvoluokittain vuosina 2012-2013 (lähde Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO).

Liitetaulukko 4. Henkilövahinkoon johtaneet maastoliikenneonnettomuudet ja niiden uhrin tieluokittain vuosina 2012-2013 (lähde Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO).

Liitetaulukko 5. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen maastoliikenneonnettomuudet ja niiden uhrin tieluokittain vuosina 2012-2013 (lähde Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO).

Liitetaulukko 6. Henkilövahinkoon johtaneet mönkijöiden maastoliikenneonnettomuudet ja niiden uhrin tieluokittain vuosina 2012-2013 (lähde Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO).

Liitetaulukko 7. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen tieliikenneonnettomuudet ja niiden uhrin tieluokittain vuosina 2012-2013 (lähde Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO).

Liitetaulukko 8. Henkilövahinkoon johtaneet tieliikennemönkijöiden tieliikenneonnettomuudet ja niiden uhrin tieluokittain vuosina 2012-2013 (lähde Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO).

Liitetaulukko 9. Henkilövahinkoon johtaneet maastomönkijöiden tieliikenneonnettomuudet ja niiden uhrin tieluokittain vuosina 2012-2013 (lähde Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO).

Liitetaulukko 10. Moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingoissa kuolleiden ja loukkaantuneiden matkan tarkoitus (lähde Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO).

Liitetaulukko 11. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingot eri valaistusolosuhteissa (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Liitetaulukko 12. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingot eri kausina (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Liitetaulukko 13. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingot eri viikonpäivinä (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Liitetaulukko 14. Moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingoissa kuolleiden ja loukkaantuneiden sijainti ajoneuvossa (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Liitetaulukko 15. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingot eri kellonaikoina (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Liitekuva 1. Henkilövahinkoon johtaneet maastoliikenneonnettomuudet ja onnettomuuksien uhrin määrittäminen vuosina 2009-2013 (lähde Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO).

Liitekuva 2. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingot onnettomuusluokittain (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Liitekuva 3. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen liikennevahingot onnettomuusluokittain (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Liitekuva 4. Henkilövahinkoon johtaneet mönkijöiden liikennevahingot onnettomuusluokittain (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Liitekuva 5. Moottorikelkoille ja mönkijöille tapahtuneet onnettomuusluokan muu onnettomuus liikennevahingot onnettomuustyypeittäin (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Liitekuva 6. Moottorikelkoille tapahtuneet onnettomuusluokan muu onnettomuus liikennevahingot onnettomuustyypeittäin (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Liitekuva 7. Mönkijöille tapahtuneet onnettomuusluokan muu onnettomuus liikennevahingot onnettomuustyypeittäin (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Liitekuva 8. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingot maakunnittain vuosina 2009-2013. (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Liite 1: Ajoneuvoluokkiin liittyvä lainsäädäntö

Lähteet: tieliikennelaki, ajoneuvolaki, Liikenneturva

Ajoneuvoluokka L7e on tieliikenteeseen tarkoitettu moottorikäyttöinen ajoneuvo.

- Ajokortti: Maastossa 15 v. ja tiellä vähintään B-luokan ajokortti.
- Omamassa: Kuormittamaton massa enintään 400 kg
- Rekisteröitävä, katsastettava, liikennevakuutettava.
- Suurin sallittu nopeus: tiellä ei ajoneuvokohtaista nopeusrajoitusta, maastossa maa-alueella 60 km/h, jääpeitteisellä vesialueella 80 km/h.
- Kypäräpakko.
- Matkustajan kuljettaminen rekisteröintitodistuksen mukaisesti.
- Perävaunu on sallittu
- Renkaiden urasyvyyden oltava vähintään 1,0 mm. Talvella vähintään karkeakuvioiset renkaat.

Ajoneuvoluokka L6e on tieliikenteeseen tarkoitettu moottorikäyttöinen ajoneuvo.

- Ajokortti: Maastossa 15 v. ja tiellä vähintään AM 121 -luokan ajokortti.
- Saa ajaa tiellä, mutta ei moottoritiellä, moottoriliikennetiellä eikä pientareella tai pyörätiellä. Mopomönkijällä ei saa ajaa kevyen liikenteen väylillä, vaikka mopolla ajaminen olisi lisäkilven mukaan sallittua.
- Omamassa: Kuormittamaton massa enintään 350 kg
- Rekisteröitävä, katsastettava, liikennevakuutettava
- Mopomönkijän suurin sallittu rakenteellinen nopeus on 45 km/h.
- Mopomönkijässä saa olla enintään 50 cm³:n moottori.
- Kypäräpakko.
- Matkustajan kuljettaminen rekisteröintitodistuksen mukaisesti
- Perävaunu on sallittu
- Renkaiden urasyvyyden oltava vähintään 1,0 mm. Talvella vähintään karkeakuvioiset renkaat.

T3-luokan traktori on pääasiassa työkäyttöön tarkoitettu ajoneuvo. Traktorimönkijällä saa ajaa myös tieliikenteessä.

- Ajokortti: Maastossa 15 v. ja tiellä vähintään T-luokan ajokortti.
- Saa ajaa tiellä.
- Omamassa ajokuntoisena enintään 600 kg
- Rekisteröitävä, ei tarvitse katsastaa, liikennevakuutettava.
- Suurin sallittu rakenteellinen nopeus enintään 40 km/h.
- Ei laissa nimettyä kypäräpakkoa, mutta kypärän käyttö on erittäin suositeltavaa. *Tutkimuksen aikana tehtiin lakiesitys, jossa kypärän käyttö olisi pakollista myös T₃-luokan traktoreilla.*
- Matkustajan kuljettaminen valmistajan ohjeiden mukaan. Matkustajalla tulee olla hyväksyty kiinteä istuin.
- Perävaunu on sallittu.
- Renkaat: Saa varustaa nastoilla, liukusteilla tai lumiketjuilla, jotka eivät vahingoita tien pintaa.

Maastoajoneuvo on tarkoitettu käytettäväksi maastossa.

- Ajokortti: Maastossa 15 v. ja tiellä vähintään B-luokan ajokortti.
- Saa ajaa tiellä vain poikkeustapauksissa.
- Ei tarvitse rekisteröidä.
- Ei tarvitse katsastaa.
- Liikennevakuutettava.
- Maastomönkijän suurin sallittu nopeus on tiellä 40 km/h, maastossa maa-alueella 60 km/h, jääpeitteisellä vesialueella 80 km/h.
- Ei laissa nimettyä kypäräpakkoa, mutta kypärän käyttö on erittäin suositeltavaa.
- Matkustajan kuljettaminen valmistajan ohjeiden mukaan.
- Perävaunu on sallittu.

Liite 2: Vakavasti loukkaantuneen määritelmä pelastuslaitoksen resurssi- ja onnettomuustilastossa (PRONTO)

Vakavasti loukkaantunut on henkilö, jolla on

- vamma, jonka voidaan olettaa vaativan yli 2 vuorokauden mittaista sairaalahoitoa luunmurtuma (lukuun ottamatta yksinkertaisia murtumia sormissa, varpaissa tai nenämurtumaa)
- vakavaa verenvuotoa tai vakavia hermo-, lihas- tai jännevammoja sisäelinvammoja
- toisen ja kolmannen asteen palovammoja tai palovammoja, joissa ihosta yli 5 % on palanut
- tartuntaa aiheuttaville aineille altistumisesta aiheutunut tulehdus
- säteilyvamma
- syövyttävillä tai myrkyllisillä aineille altistumisesta aiheutunut vamma.

Liitetaulukko 1. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen tieliikenneonnettomuudet tyypeittäin. Onnettomuudet on kirjattu luokkiin yksittäisonnettomuus ja muu onnettomuus. Mukana on tiealueella ja osittain yleiselle liikenteelle tarkoitettulla alueella tapahtuneet liikenneonnettomuudet (lähde Liikennevirasto).

Onnettomuustyyppi	Henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet						Yhteensä 2009-2013	Osuus 2009-2013
	2009	2010	2011	2012	2013	Vuosi		
4 Kyllikosketus	0	0	1	0	0		1	0,7 %
6 Peräänajo jarruttavaan ajoneuvoon	1	0	0	1	1		3	2,1 %
7 Muu peräänajo liikkuvaan ajoneuvoon	0	0	0	0	1		1	0,7 %
8 Peräänajo liikenne-esteen takia pysähtyneeseen ajoneuvoon	0	0	1	0	0		1	0,7 %
13 Muu törmäys kääntyäessä vasemmalle	0	0	0	1	0		1	0,7 %
20 Kohtaaminen suoralla	0	1	2	1	2		6	4,1 %
21 Kohtaaminen kaarteessa	0	2	0	1	0		3	2,1 %
29 Muu onnettomuus, vastakkaiset ajosuunnat, kohtaamisonnettomuus	1	0	1	1	0		3	2,1 %
40 Ajo risteäviä ajosuuntia vastaan	0	2	1	0	0		3	2,1 %
49 Muu onnettomuus, risteävät ajosuunnat	0	1	2	2	1		6	4,1 %
52 Kääntyminen vasemmalle toisen eteen tai kylkeen	0	0	1	0	1		2	1,4 %
79 Muu onnettomuus, jalankulkijaonnettomuus muualla kuin suojatiellä	1	0	0	0	0		1	0,7 %
80 Suistuminen oikealle suoralla	1	2	1	1	1		6	4,1 %
81 Suistuminen vasemmalle suoralla	0	1	4	2	4		11	7,6 %
82 Suistuminen oikealle oikealle kääntyvässä kaarteessa	1	2	0	1	1		5	3,4 %
83 Suistuminen vasemmalle oikealle kääntyvässä kaarteessa	2	2	3	2	4		13	9,0 %
84 Suistuminen oikealle vasemmalle kääntyvässä kaarteessa	8	3	2	2	8		23	15,9 %
86 Suistuminen tieltä risteyksessä	0	3	0	3	0		6	4,1 %
89 Muu onnettomuus, tieltä suistuminen	4	10	5	7	7		33	22,8 %
91 Törmäys oikeaan reunaan pysäköityyn ajoneuvoon	0	1	0	0	0		1	0,7 %
92 Törmäys vasempaan reunaan pysäköityyn ajoneuvoon	0	1	0	0	0		1	0,7 %
94 Törmäys esteeseen ajoradalla	2	0	1	0	0		3	2,1 %
95 Kumoonajo ajoradalla	2	0	4	2	1		9	6,2 %
96 Peruutusonnettomuus	0	0	1	0	0		1	0,7 %
99 Muu onnettomuus	0	2	0	0	0		2	1,4 %
Kaikki	23	33	30	27	32		145	100,0 %

Liitetaulukko 2. Henkilövahinkoon johtaneet muiden alle 500 kg painoisten moottorikäyttöisten ajoneuvojen tieliikenneonnettomuudet tyypeittäin. Onnettomuudet on kirjattu luokkiin yksittäisonnettomuus ja muu onnettomuus. Mukana on tiealueella ja osittain yleiselle liikenteelle tarkoitettulla alueella tapahtuneet liikenneonnettomuudet (lähde Liikennevirasto).

Onnettomuustyyppi	Henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet						Yhteensä 2009-2013	Osuus 2009-2013
	2009	2010	2011	2012	2013	Vuosi		
0 Ohitus	1	2	1	2	0		6	2,2 %
4 Kylkikosketus	0	0	2	1	1		4	1,5 %
5 Ajo liikkeelle lähtevään ajoneuvoon	0	0	0	0	1		1	0,4 %
6 Peräänajo jarruttavaan ajoneuvoon	2	1	3	2	4		12	4,5 %
7 Muu peräänajo liikkuvaan ajoneuvoon	2	0	1	2	1		6	2,2 %
8 Peräänajo liikenne-esteen takia pysähtyneeseen ajoneuvoon	1	2	5	5	1		14	5,2 %
9 Muu onnettomuus, samat ajosuunnat, mikään ajoneuvoista ei ollut kääntymässä	0	1	0	1	0		2	0,7 %
10 Peräänajo kääntymässä oikealle	0	1	0	0	0		1	0,4 %
11 Muu törmäys kääntymässä oikealle	0	0	1	0	0		1	0,4 %
12 Peräänajo kääntymässä vasemmalle	2	0	1	2	3		8	3,0 %
13 Muu törmäys kääntymässä vasemmalle	0	2	2	1	2		7	2,6 %
14 U-käännös samaan suuntaan kulkevan ajoneuvon eteen	0	0	0	1	1		2	0,7 %
15 Pyöräilijä pyörätiellä, toinen ajoneuvo kääntyi oikealle	0	0	1	1	0		2	0,7 %
19 Muu onnettomuus, samat ajosuunnat, jokin ajoneuvoista oli kääntymässä	0	0	0	1	0		1	0,4 %
20 Kohtaaminen suoralla	0	0	0	1	2		3	1,1 %
21 Kohtaaminen kaarteessa	0	0	2	3	2		7	2,6 %
29 Muu onnettomuus, vastakkaiset ajosuunnat, kohtaamisonnettomuus	0	0	0	0	1		1	0,4 %
30 Kääntyminen vasemmalle vastaan tulevan eteen tai kylkeen	1	1	2	2	2		8	3,0 %
33 U-käännös vastaan tulevan eteen	0	0	0	0	2		2	0,7 %
36 Muu törmäys kääntymässä oikealle	0	0	0	1	0		1	0,4 %
39 Muu onnettomuus, vastakkaiset ajosuunnat, jokin ajoneuvoista oli kääntymässä	1	0	0	0	0		1	0,4 %
40 Ajo risteäviä ajosuuntia vastaan	2	3	3	4	7		19	7,1 %
41 Pyöräilijä pyörätiellä risteyksessä	0	1	2	1	5		9	3,3 %
49 Muu onnettomuus, risteävät ajosuunnat	0	3	7	3	3		16	5,9 %
50 Kääntyminen oikealle toisen eteen tai kylkeen	0	0	0	0	1		1	0,4 %
52 Kääntyminen vasemmalle toisen eteen tai kylkeen	1	3	1	0	0		5	1,9 %
53 Kääntyminen vasemmalle risteävän eteen tai kylkeen	0	1	0	1	0		2	0,7 %
59 Muu onnettomuus, risteävät ajosuunnat (jokin ajoneuvoista oli kääntymässä)	1	0	0	0	1		2	0,7 %
60 Jalankulkija suoja tiellä ennen risteystä	1	0	0	0	0		1	0,4 %
61 Jalankulkija suoja tiellä risteuksen jälkeen	1	0	2	0	0		3	1,1 %
62 Jalankulkija suoja tiellä, ajoneuvo kääntyi vasemmalle	0	1	0	0	0		1	0,4 %
65 Jalankulkija suoja tiellä, suojatien eteen pysähtynyt ajoneuvo	0	0	1	0	0		1	0,4 %
69 Muu onnettomuus, jalankulkija onnettomuus suoja tiellä	0	0	0	1	1		2	0,7 %
70 Jalankulkija tuli pysähtyneen ajoneuvon takaa	0	0	1	0	0		1	0,4 %
71 Jalankulkija ylitti muutoin ajorataa suojatien ulkopuolella	0	0	1	1	0		2	0,7 %
72 Jalankulkija pysähtyneenä ajoradalla	0	0	0	0	1		1	0,4 %
73 Jalankulkija kulki liikenteen suuntaan	0	1	0	0	0		1	0,4 %
79 Muu onnettomuus, jalankulkija onnettomuus muualla kuin suoja tiellä	0	1	0	0	1		2	0,7 %
80 Suistuminen oikealle suoralla	7	6	5	5	8		31	11,5 %
81 Suistuminen vasemmalle suoralla	3	0	1	5	1		10	3,7 %
82 Suistuminen oikealle oikealle kääntyvässä kaarteessa	1	2	2	1	2		8	3,0 %
83 Suistuminen vasemmalle oikealle kääntyvässä kaarteessa	0	0	2	1	0		3	1,1 %
84 Suistuminen oikealle vasemmalle kääntyvässä kaarteessa	0	2	1	3	1		7	2,6 %
85 Suistuminen vasemmalle vasemmalle kääntyvässä kaarteessa	0	0	1	1	2		4	1,5 %
86 Suistuminen tieltä risteyksessä	1	3	0	0	2		6	2,2 %
89 Muu onnettomuus, tieltä suistuminen	2	2	6	4	2		16	5,9 %
91 Törmäys oikeaan reunaan pysäköityyn ajoneuvoon	0	1	0	0	0		1	0,4 %
93 Törmäys liikennekorokkeeseen	0	0	2	1	0		3	1,1 %
95 Kumoonajo ajoradalla	3	0	5	3	3		14	5,2 %
96 Peruutus onnettomuus	0	1	0	1	1		3	1,1 %
99 Muu onnettomuus	1	1	1	1	0		4	1,5 %
Kaikki	34	42	65	63	65		269	100 %

Liitetaulukko 3. Henkilövahinkoon johtaneet maastoliikenneonnettomuudet ja niiden uhrin ajoneuvoluokittain vuosina 2012-2013 (lähde Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO).

Ajoneuvoluokka	Onnettomuudet								Onnettomuuksien uhrin							
	Kuolemaan johtaneet onn.		Vakavaan loukkaantumiseen johtaneet onn.		Lievään loukkaantumiseen johtaneet onn.		Henkilövahinkoon johtaneet onn. yhteensä		Kuolleet		Vakavasti loukkaantuneet		Lievästi loukkaantuneet			
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013		
Henkilöauto	0	0	1	0	0	2	1	2	0	0	1	0	1	3		
Pakettiauto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Kuorma-auto	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1		
Moottoripyörä	2	1	8	6	20	19	30	26	2	1	8	7	24	20		
Mopo	0	0	0	1	2	3	2	4	0	0	0	1	2	4		
Moottorikelkka	4	5	13	26	41	40	58	71	4	7	15	27	53	50		
Mönkijä (tieliikenne)	0	1	0	3	5	7	5	11	0	1	0	3	5	8		
Mönkijä (maasto)	1	1	5	2	13	7	19	10	1	1	5	2	16	9		
Muu maastoliikenneväline	1	0	0	1	0	3	1	4	1	0	0	1	0	3		
Traktori	0	0	2	0	3	1	5	1	0	0	2	0	3	1		
Moottorityökone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Polkupyörä	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1		
Muu kevyt liikenneväline	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Muu ajoneuvo	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	5		
Kaikki yhteensä	8	8	29	39	86	85	123	132	8	10	31	41	106	105		

Liitetaulukko 4. Henkilövahinkoon johtaneet maastoliikenneonnettomuudet ja niiden uhrin tieluokittain vuosina 2012-2013 (lähde Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO). Vuoden 2012 onnettomuuksista 35:stä ja vuoden 2013 onnettomuuksista 43:sta tieto tieluokasta puuttuu.

Tieluokka	Onnettomuudet								Onnettomuuksien uhrin							
	Kuolemaan johtaneet onn.		Vakavaan loukkaantumiseen johtaneet onn.		Lievään loukkaantumiseen johtaneet onn.		Henkilövahinkoon johtaneet onn. yhteensä		Kuolleet		Vakavasti loukkaantuneet		Lievästi loukkaantuneet			
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013		
Moottorikelkkaura	1	1	6	8	20	18	27	27	1	3	6	8	25	25		
Ajopolku	3	0	9	6	12	12	24	18	3	0	9	6	13	13		
Talvitie	0	2	4	3	5	7	9	12	0	2	4	3	9	7		
Polku	1	0	1	1	5	2	7	3	1	0	1	1	6	2		
Ajotie, alle 3 m	0	2	2	4	10	8	12	14	0	2	2	4	13	11		
Kävely- ja pyörätie	0	0	0	0	1	3	1	3	0	0	0	0	1	7		
2- tai useampikaistainen autotie, yli 8 m	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	2	0		
2-kaistainen autotie, 6,5 - 8 m	0	0	0	1	2	0	2	1	0	0	0	1	2	0		
2-kaistainen autotie, 5 - 6,5 m	0	1	0	1	0	0	0	2	0	1	0	2	0	0		
1-kaistainen autotie, 4 - 5 m	0	0	0	2	2	3	2	5	0	0	0	2	2	4		
1-kaistainen autotie, 3 - 4 m	0	0	0	0	1	4	1	4	0	0	0	0	1	4		
Pitkospuut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Laivaväylä	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0		
Venereitti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Kaikki yhteensä	5	6	23	26	60	57	88	89	5	8	23	27	75	73		

Liitetaulukko 5. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen maastoliikenneonnettomuudet ja niiden uhrin tieluokittain vuosina 2012-2013. Vuoden 2012 onnettomuuksista 15:stä ja vuoden 2013 onnettomuuksista 25:stä tieto tieluokasta puuttuu (lähde Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO).

Tieluokka	Onnettomuudet									Onnettomuuksien uhrin					
	Kuolemaan johtaneet onn.		Vakavaan loukkaantumiseen johtaneet onn.		Lievästi loukkaantumiseen johtaneet onn.		Henkilövahinkoon johtaneet onn. yhteensä		Kuolleet		Vakavasti loukkaantuneet		Lievästi loukkaantuneet		
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	
Moottorikelkkaura	1	1	6	8	18	17	25	26	1	3	6	8	23	24	
Ajopolku	1	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	1	0	
Talvitie	0	2	4	3	5	5	9	10	0	2	4	3	9	5	
Polku	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	1	0	1	
Ajotie, alle 3 m	0	1	0	2	3	0	3	3	0	1	0	2	4	0	
Kävely- ja pyörätie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2- tai useampikaistainen autotie, yli 8 m	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	2	0	
2-kaistainen autotie, 6,5 - 8 m	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	
2-kaistainen autotie, 5 - 6,5 m	0	1	0	1	0	0	0	2	0	1	0	2	0	0	
1-kaistainen autotie, 4 - 5 m	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	
1-kaistainen autotie, 3 - 4 m	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	2	
Pitkospuut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Laivaväylä	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Venereitti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kaikki yhteensä	2	5	10	16	31	25	43	46	2	7	10	17	41	32	

Liitetaulukko 6. Henkilövahinkoon johtaneet mönkijöiden maastoliikenneonnettomuudet ja niiden uhrin tieluokittain vuosina 2012-2013. Vuoden 2012 onnettomuuksista kahdeksasta ja vuoden 2013 onnettomuuksista viidestä tieto tieluokasta puuttuu (lähde Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO).

Tieluokka	Onnettomuudet									Onnettomuuksien uhrin					
	Kuolemaan johtaneet onn.		Vakavaan loukkaantumiseen johtaneet onn.		Lievästi loukkaantumiseen johtaneet onn.		Henkilövahinkoon johtaneet onn. yhteensä		Kuolleet		Vakavasti loukkaantuneet		Lievästi loukkaantuneet		
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	
Moottorikelkkaura	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	
Ajopolku	0	0	2	2	1	2	3	4	0	0	2	2	1	3	
Talvitie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Polku	1	0	1	0	2	0	4	0	1	0	1	0	3	0	
Ajotie, alle 3 m	0	1	1	2	4	5	5	8	0	1	1	2	6	7	
Kävely- ja pyörätie	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	
2- tai useampikaistainen autotie, yli 8 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2-kaistainen autotie, 6,5 - 8 m	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	
2-kaistainen autotie, 5 - 6,5 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1-kaistainen autotie, 4 - 5 m	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	
1-kaistainen autotie, 3 - 4 m	0	0	0	0	1	2	1	2	0	0	0	0	1	2	
Pitkospuut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Laivaväylä	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Venereitti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kaikki yhteensä	1	1	4	5	11	10	16	16	1	1	4	5	14	13	

Liitetaulukko 7. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen tieliikenneonnettomuudet ja niiden uhrin tieluokittain vuosina 2012-2013 (lähde Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO).

Tieluokka	Onnettomuudet								Onnettomuuksien uhrin						
	Kuolemaan johtaneet onn.		Vakavaan loukkaantu miseen johtaneet onn.		Lievästi loukkaantu miseen johtaneet onn.		Henkilövahinkoon johtaneet onn. yhteensä		Kuolleet		Vakavasti loukkaantuneet		Lievästi loukkaantuneet		
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	
Moottorikelkkaura	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Ajopolku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Talvitie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Polku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ajotie, alle 3 m	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Kävely- ja pyörätie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2- tai useampikaistainen autotie, yli 8 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-kaistainen autotie, 6,5 - 8 m	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	
2-kaistainen autotie, 5 - 6,5 m	0	0	1	0	1	1	2	1	0	0	1	0	1	1	
1-kaistainen autotie, 4 - 5 m	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	1	0	1	0	
1-kaistainen autotie, 3 - 4 m	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
Pitkospuut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Laivaväylä	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venereitti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kaikki yhteensä	1	0	2	1	4	1	7	2	1	0	2	1	4	1	

Liitetaulukko 8. Henkilövahinkoon johtaneet tieliikennemönkijöiden tieliikenneonnettomuudet ja niiden uhrin tieluokittain vuosina 2012-2013 (lähde Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO). Vuoden 2012 onnettomuuksista kolmesta tieluokasta puuttuu.

Tieluokka	Onnettomuudet								Onnettomuuksien uhrin					
	Kuolemaan johtaneet onn.		Vakavaan loukkaantu miseen johtaneet onn.		Lievästi loukkaantu miseen johtaneet onn.		Henkilövahinkoon johtaneet onn. yhteensä		Kuolleet		Vakavasti loukkaantuneet		Lievästi loukkaantuneet	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Moottorikelkkaura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ajopolku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Talvitie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Polku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ajotie, alle 3 m	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	1	0	2
Kävely- ja pyörätie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2- tai useampikaistainen autotie, yli 8 m	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
2-kaistainen autotie, 6,5 - 8 m	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	2
2-kaistainen autotie, 5 - 6,5 m	0	0	0	0	2	1	2	1	0	0	0	0	3	1
1-kaistainen autotie, 4 - 5 m	0	0	1	2	1	4	2	6	0	0	1	2	1	6
1-kaistainen autotie, 3 - 4 m	1	0	2	1	0	3	3	4	1	0	2	2	0	4
Pitkospuut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Laivaväylä	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venereitti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kaikki yhteensä	1	0	3	4	3	12	7	16	1	0	3	5	4	16

Liitetaulukko 9. Henkilövahinkoon johtaneet maastomönkijöiden tieliikenneonnettomuudet ja niiden uhrin tieluokittain vuosina 2012-2013. Yhdestä vuoden 2012 onnettomuudesta tieto tieluokasta puuttuu (lähde Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO).

Tieluokka	Onnettomuudet								Onnettomuuksien uhrin					
	Kuolemaan johtaneet onn.		Vakavaan loukkaantumiseen johtaneet onn.		Lievään loukkaantumiseen johtaneet onn.		Henkilövahinkoon johtaneet onn. yhteensä		Kuolleet		Vakavasti loukkaantuneet		Lievästi loukkaantuneet	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Moottorikelkkaura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ajopolku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Talvitie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Polku	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ajotie, alle 3 m	0	0	0	1	1	1	1	2	0	0	0	0	2	1
Kävely- ja pyörätie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2- tai useampikaistainen autotie, yli 8 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-kaistainen autotie, 6,5 - 8 m	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	2	0
2-kaistainen autotie, 5 - 6,5 m	1	0	1	0	4	2	6	2	1	0	1	0	6	5
1-kaistainen autotie, 4 - 5 m	0	0	1	2	3	0	4	2	0	0	1	2	3	0
1-kaistainen autotie, 3 - 4 m	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0
Pitkospuut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Laivaväylä	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venereitti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kaikki yhteensä	1	0	4	5	10	3	15	8	1	0	4	6	12	6

Liitetaulukko 10. Moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingoissa kuolleiden ja loukkaantuneiden matkan tarkoitus (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Ajoneuvoluokka	Matkan tarkoitus	Kuolleet ja loukkaantuneet						
		Vuosi					Yhteensä 2009-2013	Osuus 2009-2013
		2009	2010	2011	2012	2013		
Moottorikelkka	Työasiamatka	13	8	20	12	11	64	2,3 %
	Työmatka	1	2	3	4	2	12	0,4 %
	Koulumatka	0	0	1	1	0	2	0,1 %
	Vapaa-aika	574	456	478	550	633	2 691	96,8 %
	Ei tietoa	0	1	3	2	4	10	0,4 %
	Kaikki yhteensä	588	467	505	569	650	2 779	100,0 %
Mönkijä	Työasiamatka	0	2	4	2	6	14	0,4 %
	Työmatka	3	1	0	2	1	7	0,2 %
	Koulumatka	5	2	6	2	5	20	0,6 %
	Vapaa-aika	513	493	652	703	710	3 071	98,5 %
	Ei tietoa	0	1	3	0	2	6	0,2 %
	Kaikki yhteensä	521	499	665	709	724	3 118	100,0 %
Moottorikelkka ja mönkijä yhteensä	Työasiamatka	13	10	24	14	17	78	1,3 %
	Työmatka	4	3	3	6	3	19	0,3 %
	Koulumatka	5	2	7	3	5	22	0,4 %
	Vapaa-aika	1 087	949	1 130	1 253	1 343	5 762	97,7 %
	Ei tietoa	0	2	6	2	6	16	0,3 %
	Kaikki yhteensä	1 109	966	1 170	1 278	1 374	5 897	100,0 %

Liitetaulukko 11. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingot eri valaistusolosuhteissa (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Ajoneuvoluokka	Valaistusolosuhteet vahingon tapahtumishetkellä	Henkilövahinkoon johtaneet liikennevahingot					Yhteensä 2009-2013	Osuus 2009-2013
		Vuosi						
		2009	2010	2011	2012	2013		
Moottorikelkka	Päivänvalo	382	337	365	422	478	1 984	74,8 %
	Hämärä	50	36	55	56	70	267	10,1 %
	Pimeä, tie valaistu	9	4	10	7	7	37	1,4 %
	Pimeä, tie valaisematon	37	25	26	45	33	166	6,3 %
	Ei tietoa	82	46	27	20	23	198	7,5 %
	Kaikki	560	448	483	550	611	2 652	100,0 %
Mönkijä	Päivänvalo	426	446	607	656	677	2 812	92,1 %
	Hämärä	29	17	19	19	28	112	3,7 %
	Pimeä, tie valaistu	5	3	5	7	6	26	0,9 %
	Pimeä, tie valaisematon	5	5	9	7	3	29	0,9 %
	Ei tietoa	40	16	8	8	2	74	2,4 %
	Kaikki	505	487	648	697	716	3 053	100,0 %
Moottorikelkka ja mönkijä yhteensä	Päivänvalo	808	783	972	1 078	1 155	4 796	84,1 %
	Hämärä	79	53	74	75	98	379	6,6 %
	Pimeä, tie valaistu	14	7	15	14	13	63	1,1 %
	Pimeä, tie valaisematon	42	30	35	52	36	195	3,4 %
	Ei tietoa	122	62	35	28	25	272	4,8 %
	Kaikki	1 065	935	1 131	1 247	1 327	5 705	100,0 %

Liitetaulukko 12. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingot eri kuukausina (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Ajoneuvoluokka	Vahingon tapahtumis- kuukausi	Henkilövahinkoon johtaneet liikennevahingot					Yhteensä 2009-2013	Osuus 2009-2013
		Vuosi						
		2009	2010	2011	2012	2013		
Moottorikelkka	Tammikuu	101	96	111	101	114	523	19,7 %
	Helmikuu	139	91	111	129	131	601	22,7 %
	Maaliskuu	168	136	166	186	233	889	33,5 %
	Huhtikuu	95	62	58	77	62	354	13,3 %
	Toukokuu	9	6	3	5	4	27	1,0 %
	Kesäkuu	0	2	0	0	8	10	0,4 %
	Heinäkuu	2	1	0	0	4	7	0,3 %
	Elokuu	0	0	1	1	3	5	0,2 %
	Syyskuu	0	0	1	2	4	7	0,3 %
	Lokakuu	5	0	1	1	2	9	0,3 %
	Marraskuu	7	3	2	4	9	25	0,9 %
	Joulukuu	34	51	29	44	37	195	7,4 %
Kaikki		560	448	483	550	611	2 652	100,0 %
Mönkijä	Tammikuu	21	8	21	23	30	103	3,4 %
	Helmikuu	15	23	16	18	37	109	3,6 %
	Maaliskuu	27	22	17	38	37	141	4,6 %
	Huhtikuu	44	33	43	57	54	231	7,6 %
	Toukokuu	63	57	72	93	93	378	12,4 %
	Kesäkuu	58	51	76	95	92	372	12,2 %
	Heinäkuu	68	70	98	111	90	437	14,3 %
	Elokuu	69	78	101	116	103	467	15,3 %
	Syyskuu	85	69	97	70	94	415	13,6 %
	Lokakuu	25	48	69	39	55	236	7,7 %
	Marraskuu	15	16	28	18	15	92	3,0 %
	Joulukuu	15	12	10	19	16	72	2,4 %
Kaikki		505	487	648	697	716	3 053	100,0 %
Moottorikelkka ja mönkijä yhteensä	Tammikuu	122	104	132	124	144	626	11,0 %
	Helmikuu	154	114	127	147	168	710	12,4 %
	Maaliskuu	195	158	183	224	270	1 030	18,1 %
	Huhtikuu	139	95	101	134	116	585	10,3 %
	Toukokuu	72	63	75	98	97	405	7,1 %
	Kesäkuu	58	53	76	95	100	382	6,7 %
	Heinäkuu	70	71	98	111	94	444	7,8 %
	Elokuu	69	78	102	117	106	472	8,3 %
	Syyskuu	85	69	98	72	98	422	7,4 %
	Lokakuu	30	48	70	40	57	245	4,3 %
	Marraskuu	22	19	30	22	24	117	2,1 %
	Joulukuu	49	63	39	63	53	267	4,7 %
Kaikki		1 065	935	1 131	1 247	1 327	5 705	100,0 %

Liitetaulukko 13. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingot eri viikonpäivinä (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Ajoneuvoluokka	Vahingon tapahtumisviikonpäivä	Henkilövahinkoon johtaneet liikennevahingot					Yhteensä 2009-2013	Osuus 2009-2013
		2009	2010	2011	2012	2013		
Moottorikelkka	Maanantai	45	37	42	54	46	224	8,4 %
	Tiistai	49	36	37	51	45	218	8,2 %
	Keskiviikko	53	44	43	44	41	225	8,5 %
	Torstai	53	36	46	49	47	231	8,7 %
	Perjantai	78	66	70	72	92	378	14,3 %
	Lauantai	174	120	149	150	193	786	29,6 %
	Sunnuntai	108	109	96	130	147	590	22,2 %
	Kaikki	560	448	483	550	611	2 652	100,0 %
Mönkijä	Maanantai	30	34	48	49	44	205	6,7 %
	Tiistai	59	55	63	93	83	353	11,6 %
	Keskiviikko	43	38	54	59	68	262	8,6 %
	Torstai	56	65	61	70	65	317	10,4 %
	Perjantai	62	49	60	48	62	281	9,2 %
	Lauantai	136	140	204	210	214	904	29,6 %
	Sunnuntai	119	106	158	168	180	731	23,9 %
	Kaikki	505	487	648	697	716	3 053	100,0 %
Moottorikelkka ja mönkijä yhteensä	Maanantai	75	71	90	103	90	429	7,5 %
	Tiistai	108	91	100	144	128	571	10,0 %
	Keskiviikko	96	82	97	103	109	487	8,5 %
	Torstai	109	101	107	119	112	548	9,6 %
	Perjantai	140	115	130	120	154	659	11,6 %
	Lauantai	310	260	353	360	407	1 690	29,6 %
	Sunnuntai	227	215	254	298	327	1 321	23,2 %
	Kaikki	1 065	935	1 131	1 247	1 327	5 705	100,0 %

Liitetaulukko 14. Moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingoissa kuolleiden ja loukkaantuneiden sijainti ajoneuvossa (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Ajoneuvoluokka	Uhrin sijainti ajoneuvossa	Kuolleet ja loukkaantuneet					Yhteensä 2009-2013	Osuus 2009-2013
		2009	2010	2011	2012	2013		
Moottorikelkka	Kuljettajan paikalla	487	390	425	487	553	2 342	84,3 %
	Matkustaja etuistuimella	13	11	5	10	17	56	2,0 %
	Matkustaja muualla	79	52	61	64	74	330	11,9 %
	Ei ajoneuvossa	9	14	14	8	6	51	1,8 %
	Kaikki yhteensä	588	467	505	569	650	2 779	100,0 %
Mönkijä	Kuljettajan paikalla	494	474	644	687	709	3 008	96,5 %
	Matkustaja etuistuimella	3	4	6	6	5	24	0,8 %
	Matkustaja muualla	20	14	8	8	9	59	1,9 %
	Ei ajoneuvossa	4	7	7	8	1	27	0,9 %
	Kaikki yhteensä	521	499	665	709	724	3 118	100,0 %
Moottorikelkka ja mönkijä yhteensä	Kuljettajan paikalla	981	864	1 069	1 174	1 262	5 350	90,7 %
	Matkustaja etuistuimella	16	15	11	16	22	80	1,4 %
	Matkustaja muualla	99	66	69	72	83	389	6,6 %
	Ei ajoneuvossa	13	21	21	16	7	78	1,3 %
	Kaikki yhteensä	1 109	966	1 170	1 278	1 374	5 897	100,0 %

Liitetaulukko 15. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingot eri kellonaikoina (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

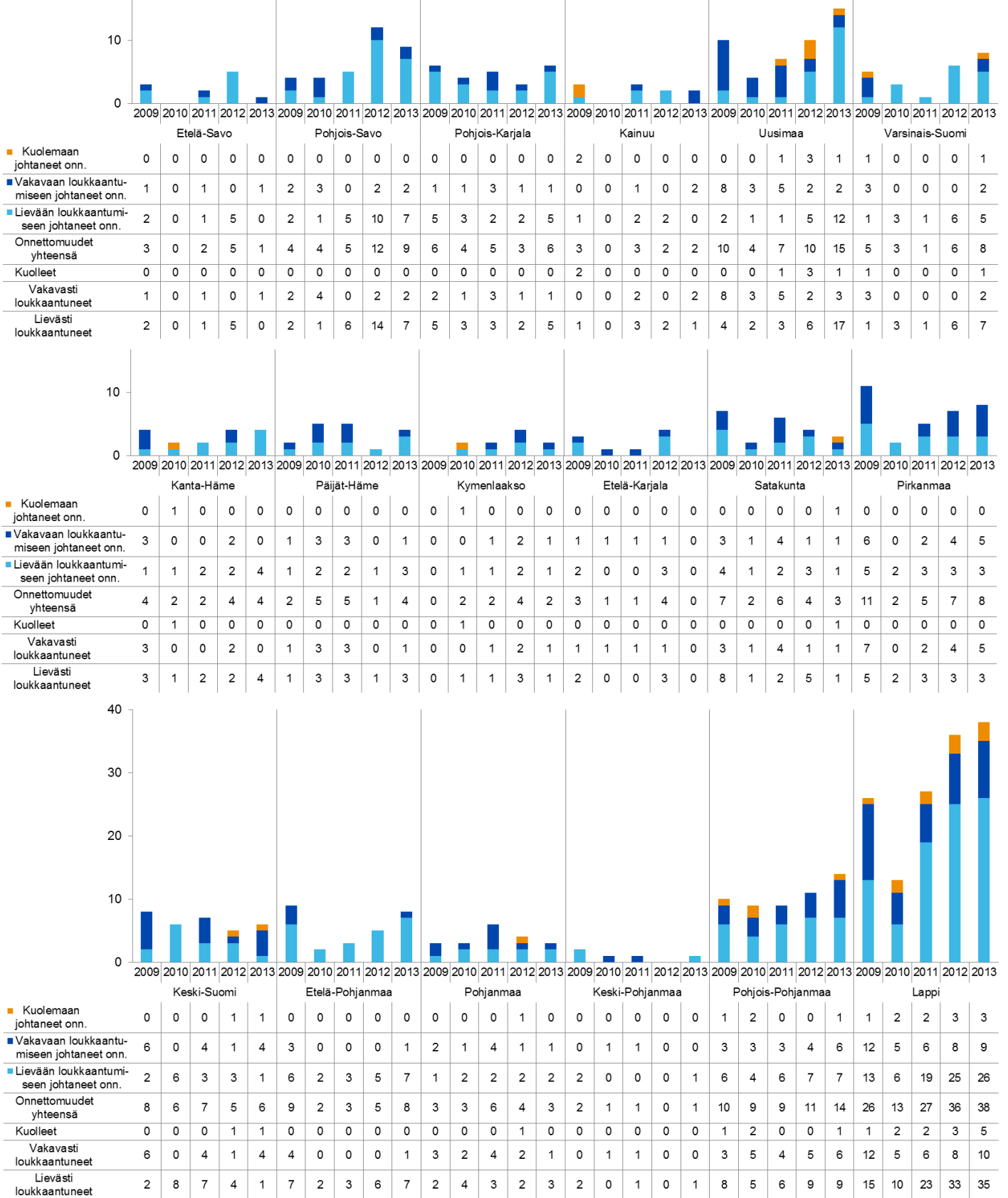
Ajoneuvoluokka	Vahingon tapahtumiskellonaika	Henkilövahinkoon johtaneet liikennevahingot						
		Vuosi					Yhteensä 2009-2013	Osuus 2009-2013
		2009	2010	2011	2012	2013		
Moottorikelkka	00.00-00.59	37	20	9	4	9	79	3,0 %
	01.00-01.59	2	1	1	1	0	5	0,2 %
	02.00-02.59	1	0	0	0	1	2	0,1 %
	03.00-03.59	2	0	0	3	1	6	0,2 %
	04.00-04.59	0	0	1	0	0	1	0,0 %
	05.00-05.59	0	1	0	0	0	1	0,0 %
	06.00-06.59	1	1	1	2	0	5	0,2 %
	07.00-07.59	0	0	0	2	1	3	0,1 %
	08.00-08.59	4	3	1	5	4	17	0,6 %
	09.00-09.59	10	8	13	10	8	49	1,8 %
	10.00-10.59	20	22	17	18	26	103	3,9 %
	11.00-11.59	26	30	20	24	37	137	5,2 %
	12.00-12.59	95	73	74	69	79	390	14,7 %
	13.00-13.59	47	46	48	50	59	250	9,4 %
	14.00-14.59	43	55	44	58	62	262	9,9 %
	15.00-15.59	50	46	43	53	45	237	8,9 %
	16.00-16.59	39	23	37	28	40	167	6,3 %
	17.00-17.59	21	26	26	24	38	135	5,1 %
	18.00-18.59	28	13	17	28	27	113	4,3 %
	19.00-19.59	20	12	13	15	20	80	3,0 %
	20.00-20.59	14	5	9	10	9	47	1,8 %
	21.00-21.59	6	3	5	6	4	24	0,9 %
	22.00-22.59	3	8	1	3	1	16	0,6 %
	23.00-23.59	2	1	1	1	0	5	0,2 %
	Ei tietoa	89	51	102	136	140	518	19,5 %
	Kaikki	560	448	483	550	611	2 652	100,0 %
Mönkijä	00.00-00.59	15	8	5	2	3	33	1,1 %
	01.00-01.59	0	1	2	2	0	5	0,2 %
	02.00-02.59	1	0	0	1	0	2	0,1 %
	03.00-03.59	0	0	1	0	1	2	0,1 %
	04.00-04.59	0	1	0	0	0	1	0,0 %
	05.00-05.59	0	0	1	1	0	2	0,1 %
	06.00-06.59	1	1	0	0	0	2	0,1 %
	07.00-07.59	0	1	1	2	6	10	0,3 %
	08.00-08.59	4	2	4	0	3	13	0,4 %
	09.00-09.59	7	2	6	10	11	36	1,2 %
	10.00-10.59	17	11	21	28	29	106	3,5 %
	11.00-11.59	19	36	30	35	42	162	5,3 %
	12.00-12.59	69	67	88	82	72	378	12,4 %
	13.00-13.59	45	48	87	87	72	339	11,1 %
	14.00-14.59	56	54	83	79	95	367	12,0 %
	15.00-15.59	57	51	74	64	84	330	10,8 %
	16.00-16.59	28	36	42	67	55	228	7,5 %
	17.00-17.59	46	39	44	43	62	234	7,7 %
	18.00-18.59	48	47	75	80	85	335	11,0 %
	19.00-19.59	30	34	40	68	51	223	7,3 %
	20.00-20.59	12	11	7	9	12	51	1,7 %
	21.00-21.59	7	3	5	2	3	20	0,7 %
	22.00-22.59	6	3	2	2	2	15	0,5 %
	23.00-23.59	1	0	0	2	2	5	0,2 %
	Ei tietoa	36	31	30	31	26	154	5,0 %
	Kaikki	505	487	648	697	716	3 053	100,0 %

Liitetaulukko 15 jatkuu

Ajoneuvoluokka	Vahingon tapahtumis-kellonaika	Henkilövahinkoon johtaneet liikennevahingot					Yhteensä 2009-2013	Osuus 2009-2013
		Vuosi						
		2009	2010	2011	2012	2013		
	00.00-00.59	52	28	14	6	12	112	2,0 %
	01.00-01.59	2	2	3	3	0	10	0,2 %
	02.00-02.59	2	0	0	1	1	4	0,1 %
	03.00-03.59	2	0	1	3	2	8	0,1 %
	04.00-04.59	0	1	1	0	0	2	0,0 %
	05.00-05.59	0	1	1	1	0	3	0,1 %
	06.00-06.59	2	2	1	2	0	7	0,1 %
	07.00-07.59	0	1	1	4	7	13	0,2 %
	08.00-08.59	8	5	5	5	7	30	0,5 %
	09.00-09.59	17	10	19	20	19	85	1,5 %
	10.00-10.59	37	33	38	46	55	209	3,7 %
	11.00-11.59	45	66	50	59	79	299	5,2 %
Moottorikelkka ja mönkijä yhteensä	12.00-12.59	164	140	162	151	151	768	13,5 %
	13.00-13.59	92	94	135	137	131	589	10,3 %
	14.00-14.59	99	109	127	137	157	629	11,0 %
	15.00-15.59	107	97	117	117	129	567	9,9 %
	16.00-16.59	67	59	79	95	95	395	6,9 %
	17.00-17.59	67	65	70	67	100	369	6,5 %
	18.00-18.59	76	60	92	108	112	448	7,9 %
	19.00-19.59	50	46	53	83	71	303	5,3 %
	20.00-20.59	26	16	16	19	21	98	1,7 %
	21.00-21.59	13	6	10	8	7	44	0,8 %
	22.00-22.59	9	11	3	5	3	31	0,5 %
	23.00-23.59	3	1	1	3	2	10	0,2 %
		Ei tietoa	125	82	132	167	166	672
	Kaikki	1 065	935	1 131	1 247	1 327	5 705	100,0 %

Henkilövahinkoon johtaneet maastoliikenneonnettomuudet ja onnettomuuksien uhrin maakunnittain

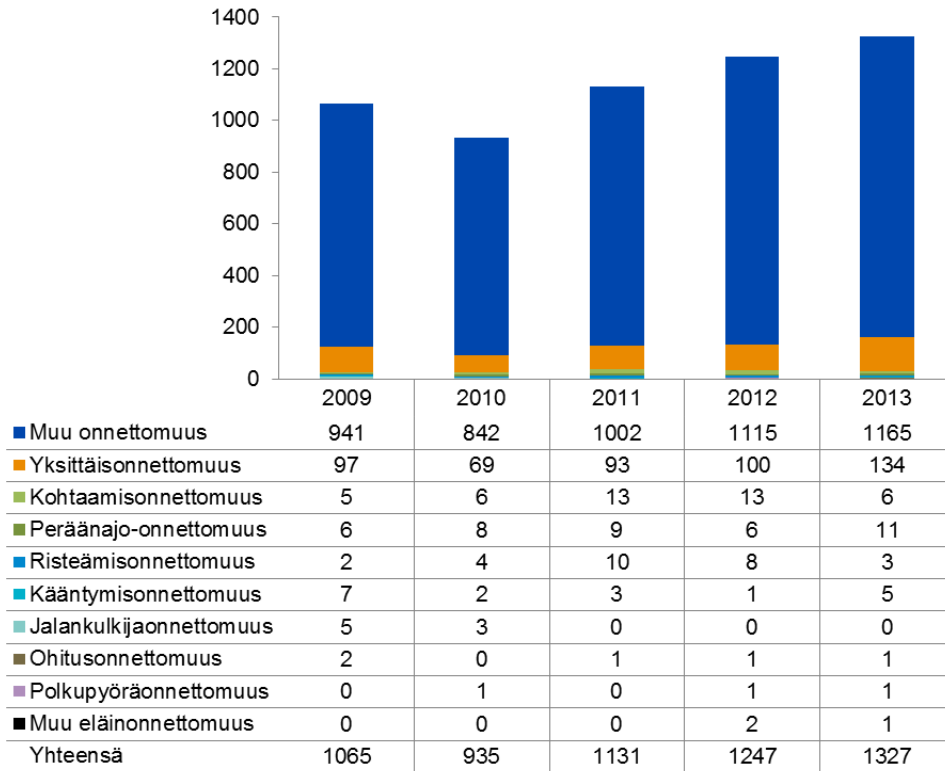
Lähde Pelastustöiden resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO



Liitekuva 9. Henkilövahinkoon johtaneet maastoliikenneonnettomuudet ja onnettomuuksien uhrin maakunnittain vuosina 2009-2013. Onnettomuuksissa on mukana kaikki ajoneuvoluokat (lähde Pelastustöiden resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO).

Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingot onnettomuusluokittain

Lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto

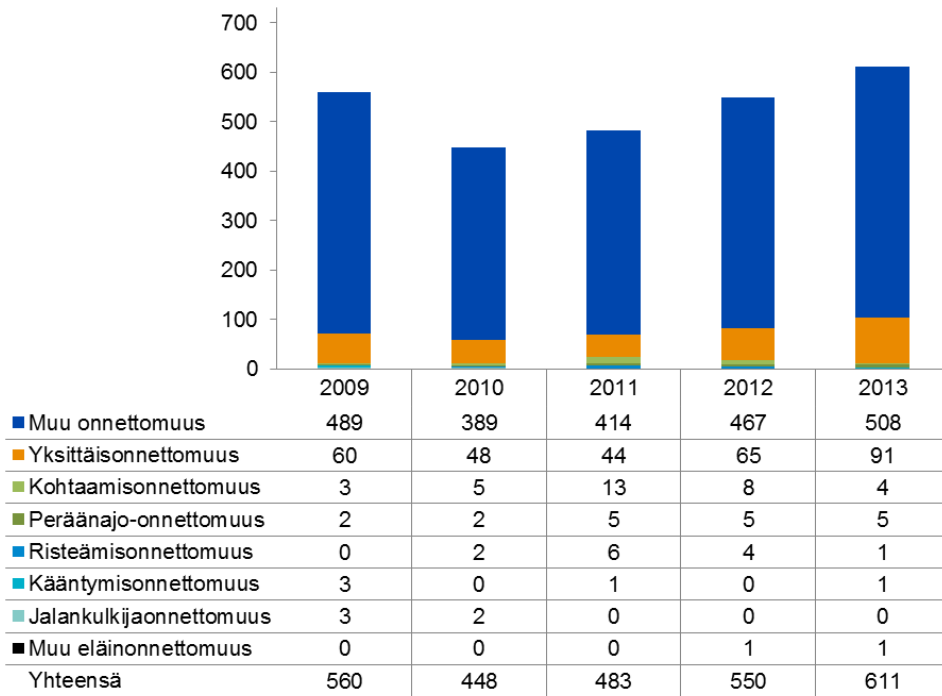


Mopo-, hirvi- ja peuraonnettomuuksia ei tapahtunut lainkaan.

Liitekuva 10. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingot onnettomuusluokittain (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen liikennevahingot onnettomuusluokittain

Lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto

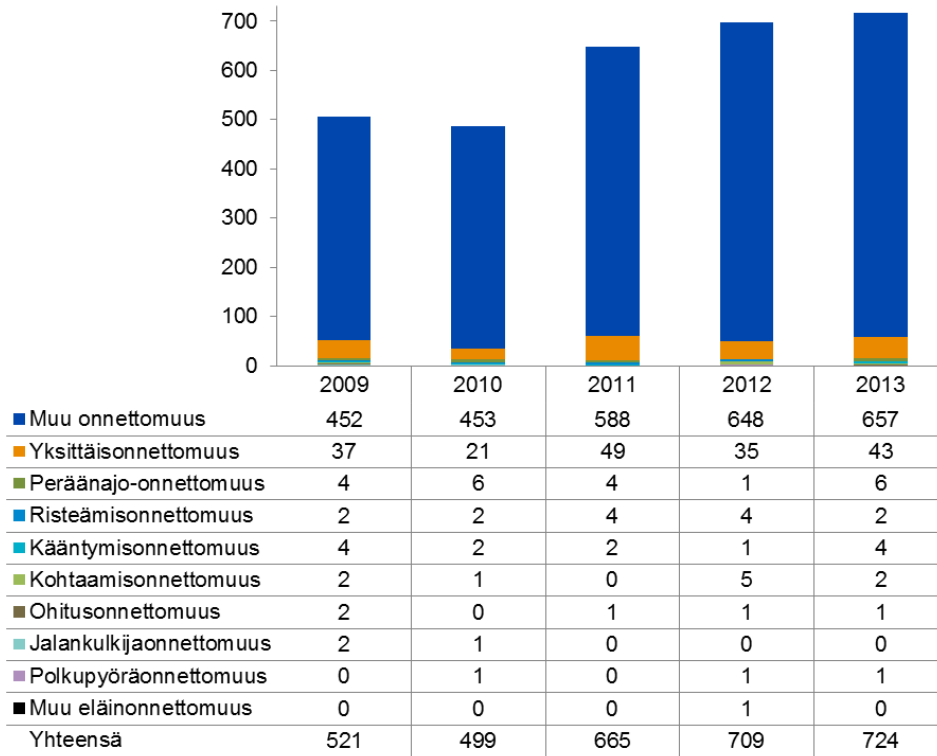


Ohitus-, mopo-, polkupyörä-, hirvi- ja peuraonnettomuuksia ei tapahtunut lainkaan.

Liitekuva 11. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen liikennevahingot onnettomuusluokittain (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Henkilövahinkoon johtaneet mönkijöiden liikennevahingonnettomuusluokittain

Lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto

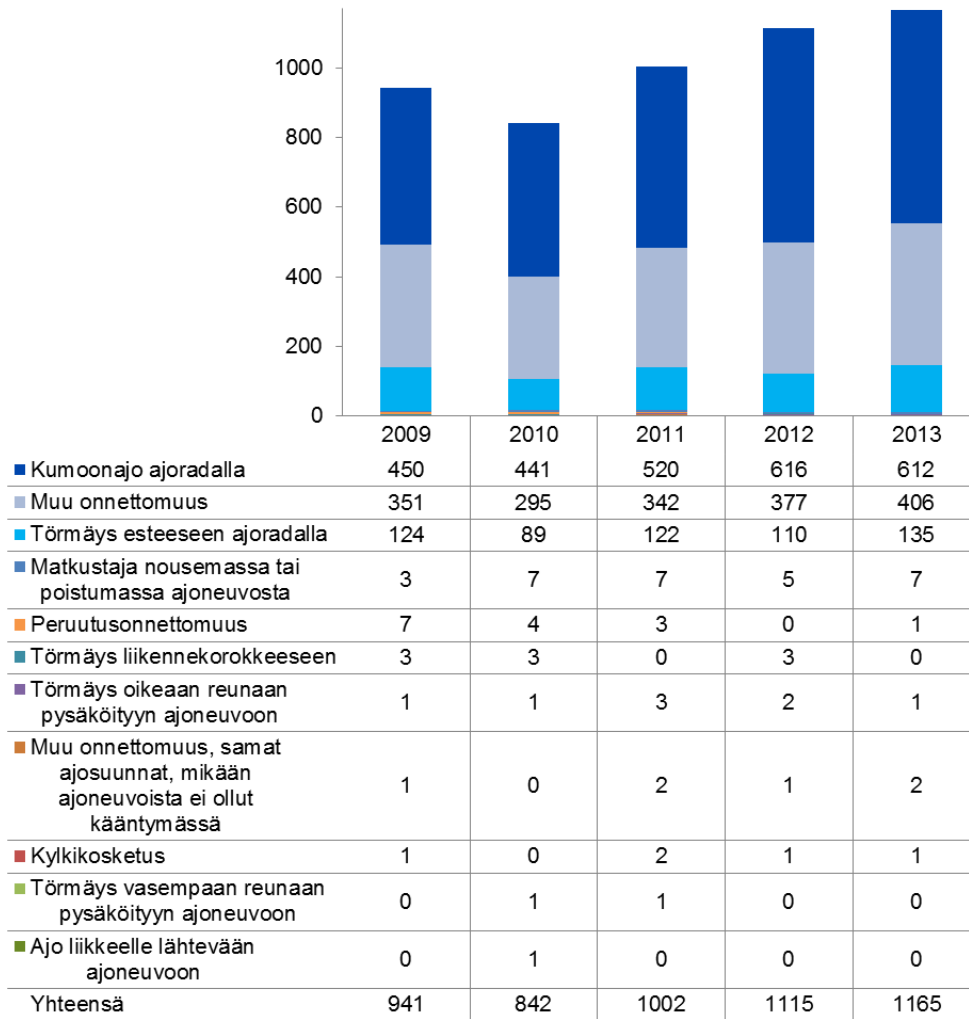


Mopo-, hirvi- ja peuraonnettomuuksia ei tapahtunut lainkaan.

Liitekuva 12. Henkilövahinkoon johtaneet mönkijöiden liikennevahingot onnettomuusluokittain (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

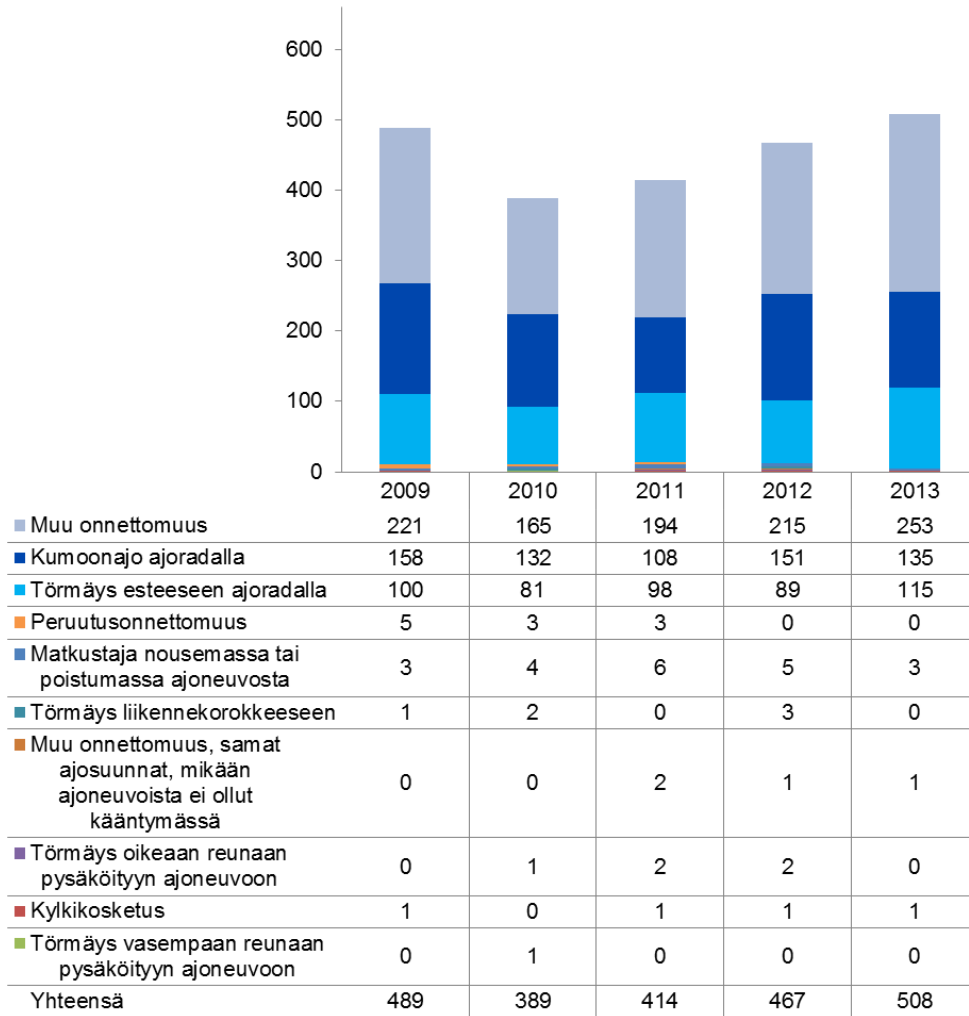
Moottorikelkoille ja mönkijöille tapahtuneet onnettomuusluokan "muu onnettomuus" liikennevahingot onnettomuustyypeittäin

Lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto



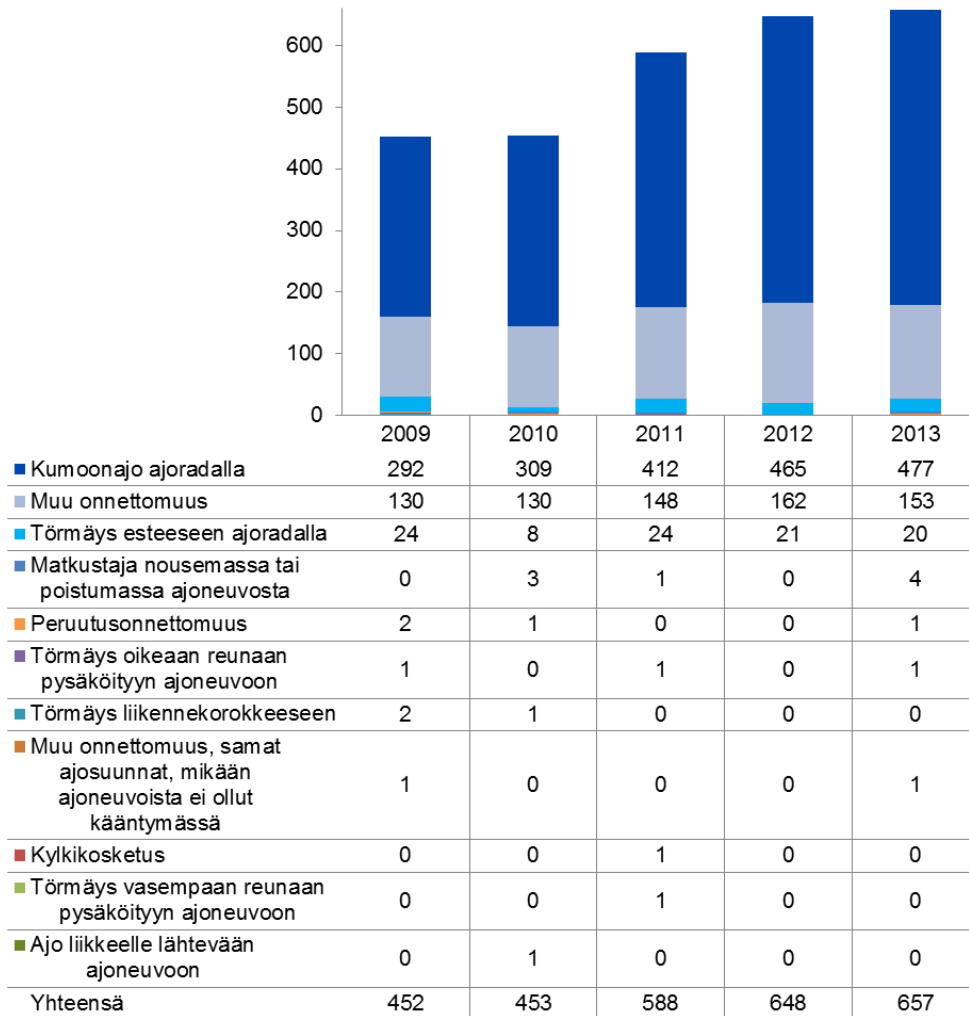
Liitekuva 13. Moottorikelkoille ja mönkijöille tapahtuneet onnettomuusluokan muu onnettomuus liikennevahingot onnettomuustyypeittäin (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Moottorikelkoille tapahtuneet onnettomuusluokan "muu onnettomuus" liikennevahingot onnettomuustyypeittäin
Lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto



Liitekuva 14. Moottorikelkoille tapahtuneet onnettomuusluokan muu onnettomuus liikennevahingot onnettomuustyypeittäin (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

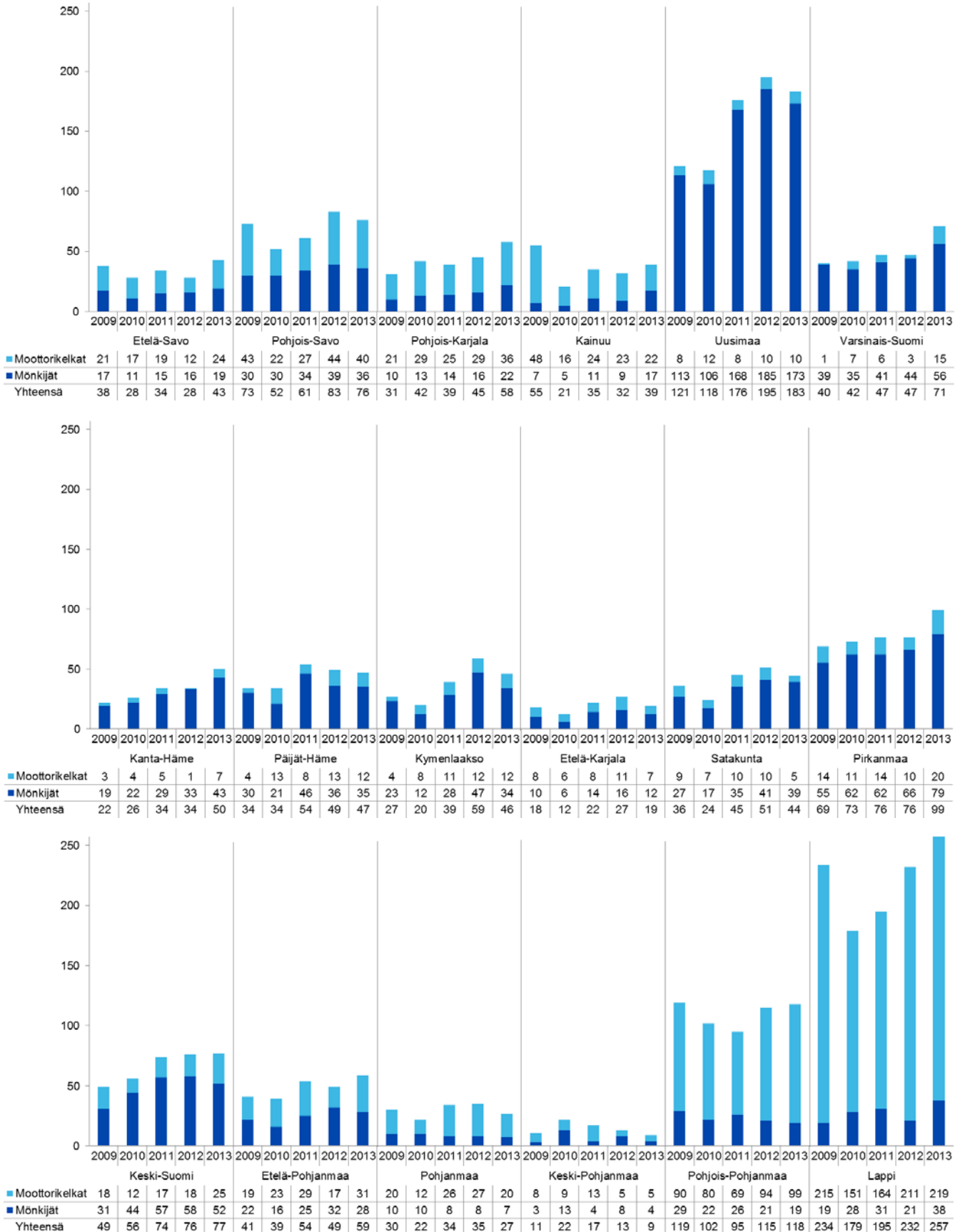
Mönkijöille tapahtuneet onnettomuusluokan "muu onnettomuus" liikennevahingot onnettomuustyypeittäin
Lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto



Liitekuva 15. Mönkijöille tapahtuneet onnettomuusluokan muu onnettomuus liikennevahingot onnettomuustyypeittäin (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).

Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingot maakunnittain

Lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto



Liitekuva 16. Henkilövahinkoon johtaneet moottorikelkkojen ja mönkijöiden liikennevahingot maakunnittain vuosina 2009-2013. (lähde Liikennevakuutuskeskuksen aineisto).