

Tieliikenneonnettomuustilastointi Suomessa

Esko Lehtonen

Traficomın tutkimuksia
ja selvityksiä
Traficoms forsknings-rap-
porter och utredningar
Traficom Research Reports

2/2020

Julkaisun nimi Tieliikenneonnettomuustilastointi Suomessa			
Tekijät Esko Lehtonen			
Toimeksiantaja ja asettamispäivämäärä Turvallinen liikenne 2025 -konsortiohanke 18.12.2018			
Julkaisusarjan nimi ja numero Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 2/2020		ISSN(verkkojulkaisu) 2669-8781 ISBN(verkkojulkaisu) 978-952-311-467-8	
Asiasanat tieliikenteen turvallisuus, onnettomuustilasto, tieliikenteessä kuolleet, tieliikenteessä vakavasti loukkaantuneet			
<p>Tiivistelmä Liikenneonnettomuustilastot ovat keskeinen mittari liikenneturvallisuustilanteen ja sen muutosten seuraamiseen. Tässä työssä esitetään ajantasainen kuvaus siitä, miten tieliikenneonnettomuuksia Suomessa tilastoidaan, ja verrataan eri tilastojen antamaa kuvaa liikenneturvallisuuden viimeaikaisesta kehityksestä.</p> <p>Tarkasteluun otettiin neljä keskeistä liikenneonnettomuustilastoa: Tilastokeskuksen Tieliikenneonnettomuustilasto, Väyläviraston liikenneonnettomuusrekisteri, Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien onnettomuustietorekisteri ja Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilasto. Tilastojen muodostumista selvitettiin dokumenttien ja haastattelujen perusteella. Kuolemaan, loukkaantumiseen ja pelkkiin omaisuusvahinkoihin johtaneiden onnettomuuksien lukumääriä eri tilastoissa vertailtiin vuosilta 2008–2017.</p> <p>Tutkijalautakunnat raportoivat vuosittain 11 % enemmän tai 4 % vähemmän kuolemaan johtaneita onnettomuuksia kuin Tilastokeskus. Erot johtunevat pääosin Tilastokeskuksen käyttämästä tiukemmasta tieliikennekuoleman määritelmästä. Onnettomuusmäärien kehitys oli molemmissa laskeva. Loukkaantumiseen johtaneiden onnettomuuksien kohdalla vakuutusyhtiöiden aineisto antaa vuosittain 161–322 % suuremman lukumäärän kuin Tilastokeskuksen aineisto. Ero selittyy suurimmaksi osaksi sillä, että etenkin lievemmissä loukkaantumisissa kynnys ilmoittaa vahingosta vakuutusyhtiöön on matalampi kuin ilmoittaa poliisille. Vakuutusyhtiöiden aineistossa loukkaantuneiden lukumäärässä ei ollut laskevaa trendiä toisin kuin Tilastokeskuksen aineistossa, minkä taustoja olisi syytä selvittää yksityiskohtaisemmin. Omaisuusvahinkojen kohdalla vakuutusyhtiöiden luvut ovat 226–504 % suuremmat kuin Väylävirastolla. Ero selittyy taas sillä, että vakuutusyhtiöille raportoidaan omaisuusvahingoista herkemmin kuin poliisille. Omaisuusvahinkojen kohdalla tilastojen trendit olivat saman suuntaisia, mutta tilanteen kehitystä on syytä seurata tulevaisuudessa.</p> <p>Tilastojen vertailu osoittaa, että tilastojen muodostumisprosessi vaikuttaa merkittävästi onnettomuuksien lukumäärään ja muodostumisprosessin ymmärtäminen auttaa myös tulkitsemaan lukuja. Loukkaantumisten lukumäärän kehitys vertailuissa tilastoissa ei ollut yhtenevä, toisin kuin kuolemaan ja omaisuusvahinkoihin johtaneiden onnettomuuksien kohdalla.</p>			
Yhteyshenkilö Inkeri Parkkari	Raportin kieli suomi	Luottamuksellisuus Julkinen	Kokonaissivumäärä 29
Jakaja	Kustantaja Liikenne- ja viestintävirasto Traficom		

Publikation Hur vägtrafikolyckor statistikförs i Finland			
Författare Esko Lehtonen			
Tillsatt av och datum Konsortieprojektet Säker trafik 2025 18.12.2018			
Publikationsseriens namn och nummer Traficoms forskningsrapporter och utredningar 2/2020		ISSN (webbpublikation) 2669-8781 ISBN (webbpublikation) 978-952-311-467-8	
Ämnesord vägtrafiksäkerhet, olycksstatistik, dödsfall i vägtrafiken, allvarligt skadade i vägtrafiken			
<p>Sammandrag</p> <p>Statistik över trafikolyckor är en viktig indikator för trafiksäkerhetssituationen och för uppföljningen av förändringarna i den. I denna rapport presenteras en aktuell beskrivning av hur vägtrafikolyckor statistikförs i Finland. I rapporten jämförs den bild som olika statistikällor ger av utvecklingen inom trafiksäkerheten den senaste tiden.</p> <p>Trafikolycksstatistik från fyra centrala källor togs med i granskningen: Statistikcentralens Statistik över vägtrafikolyckor, Trafikledsverkets register över trafikolyckor, Undersökningskommissionerna för trafikolyckors olycksdataregister och Försäkringsbolagens statistik över trafikskador. Hur statistiken skapats utreddes utifrån dokument och intervjuer. Antalet olyckor som resulterat i dödsfall, skador och enbart egendomsskador i olika statistiker jämfördes för åren 2008–2017.</p> <p>Undersökningskommissionerna rapporterar årligen 11 procent fler eller 4 procent färre olyckor som resulterat i dödsfall än Statistikcentralen. Skillnaderna torde mestadels bero på att Statistikcentralen använder en snävare definition av dödsfall i trafiken. Bägge källorna uppvisade en sjunkande utveckling av antalet olyckor. I fråga om antalet olyckor som resulterat i skador ger försäkringsbolagens material årligen ett 161–322 procent högre antal än Statistikcentralens material. Skillnaden torde till största del kunna förklaras av att tröskeln för att anmäla en skada till försäkringsbolaget, i synnerhet vid lindrigare skador, är lägre än för en anmälan till polisen. I försäkringsbolagens material sågs ingen sjunkande trend i antalet skadade till skillnad från i Statistikcentralens material. Det vore skäl att utreda bakgrunden till detta mer ingående. I fråga om egendomsskador var försäkringsbolagens siffror 226–504 procent högre än Trafikledsverkets. Skillnaden torde ännu en gång kunna förklaras av att egendomsskador oftare anmäls till försäkringsbolagen än till polisen. I fråga om egendomsskador går trenderna i samma riktning, men det är skäl att följa hur situationen utvecklas i framtiden.</p> <p>Statistikjämförelsen visar att processen för hur statistiken skapas avsevärt påverkar antalet olyckor och en förståelse av denna process är även till hjälp i tolkningen av siffrorna. Utvecklingen av antalet skadade i den statistik som jämförts har inte varit kongruent till skillnad från utvecklingen av antalet olyckor som leder till dödsfall och egendomsskador.</p>			
Kontaktperson Inkeri Parkkari	Språk finska	Sekretessgrad Offentlig	Sidoantal 29
Distribution		Förlag Transport- och kommunikationsverket Traficom	

Title of publication Statistics on road traffic accidents in Finland			
Author(s) Esko Lehtonen			
Commissioned by, date Traffic Safety 2025 consortium, 18 December 2018			
Publication series and number Traficom Research Reports 2/2020		ISSN (online) 2669-8781 ISBN (online) 978-952-311-467-8	
Keywords road traffic safety, accident statistics, road traffic fatalities, serious road traffic injuries			
<p>Abstract</p> <p>Statistics on road traffic accidents are a key indicator for monitoring traffic safety and changes in it. This work presents an up-to-date description of how road accidents are statistically recorded in Finland. Comparisons are made between different statistics' portrayal of recent developments in road safety.</p> <p>Four key statistics on road traffic accidents were examined: Statistics on road traffic accidents compiled by Statistics Finland, the Finnish Transport Infrastructure Agency's road accident register, accident data register on in-depth investigated road accidents and statistics on road accidents indemnified from the motor liability insurance. The compilation of these statistics was examined with the help of documents and interviews. The numbers of accidents leading to fatalities, injuries or damage to property were compared in different statistics from 2008 to 2017.</p> <p>The road accident investigation committees report either 11% more or 4% less fatal accidents annually than Statistics Finland. The differences are likely to be mainly due to the stricter definition of road traffic fatalities used by Statistics Finland. The accident rates showed a decreasing trend in both cases. In the case of accidents resulting in injury, the material collected by insurance companies reports between 161 and 322% higher numbers annually than the data compiled by Statistics Finland. In most cases, the difference can be explained by the fact that the threshold for reporting an injury to the insurance company is lower than the threshold for notifying the police. This is particularly the case with minor injuries. Unlike the material compiled by Statistics Finland, the data collected by insurance companies did not show a downward trend in the number of people injured, and the underlying reasons should be investigated in more detail. In the case of damage to property, the insurance companies' figures are between 226 and 504% higher than those of the Finnish Transport Insurance Agency. Again, the difference can probably be explained by the fact that people report property damage more readily to insurance companies than to the police. For property losses, the statistical trends were similar, but the development of the situation should be monitored in the future.</p> <p>A comparison between the different statistics indicates that the process of how the statistics are compiled contributes significantly to the number of accidents. An understanding of this process also helps to interpret the figures. Unlike in the case of fatal accidents and damage to property, the statistics compared in the study did not show a similar trend in the number of injuries.</p>			
Contact person Inkeri Parkkari	Language Finnish	Confidence status Public	Pages, total 29
Distributed by		Published by Finnish Transport and Communications Agency Traficom	

ALKUSANAT

Tämä tutkimus on tehty Turvallinen liikenne 2025 -konsortiohankkeessa (<http://www.vtt.fi/proj/tl2025/>). Hankkeen jäseniä vuonna 2019 olivat

- Väylävirasto
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
- Nokian Renkaat Oyj
- Kehto-foorumi (21 kaupunkia)
- Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy.

Tutkimuksen päätekijänä oli tutkija Esko Lehtonen VTT Oy:stä. Projektin ohjausryhmään kuuluivat Ilkka Aaltonen, Auli Forsberg, Maija Rekola ja Arja Toola Väylävirastosta, Inkeri Parkkari Liikenne- ja viestintävirasto Traficomista, Kalle Parkkari ja Salla Salenius Onnettomuustietoinstituutista, Juha-Pekka Konttinen¹ ja Mervi Härkönen Tilastokeskuksesta, Kari Onninen Poliisihallituksesta sekä Harri Peltola VTT Oy:stä. Raportin esitarkasti Juha Luoma.

Helsingissä, 31. tammikuuta 2020

Inkeri Parkkari
johtava asiantuntija

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

¹ Siirtynyt 16.12.2019 alkaen Traficomiin

FÖRORD

Denna undersökning har utförts inom ramen för konsortieprojektet Säker trafik 2025 (<http://www.vtt.fi/proj/tl2025/>). Medlemmarna i projektet 2019 var

- Trafikledsverket
- Transport- och kommunikationsverket Traficom
- Nokian Renkaat Abp
- Forumet Kehto (21 städer)
- Teknologiska forskningscentralen VTT Ab

Undersökningens huvudförfattare var forskare Esko Lehtonen från VTT Ab. I projektets styrgrupp ingick Ilkka Aaltonen, Auli Forsberg, Maija Rekola och Arja Toola från Trafikledsverket, Inkeri Parkkari från Transport- och kommunikationsverket Traficom, Kalle Parkkari och Salla Salenius från Institutet för olycksinformation, Juha-Pekka Konttinen² och Mervi Härkönen från Statistikcentralen, Kari Onninen från Polisstyrelsen samt Harri Peltola från VTT Ab. Rapporten förgranskades av Juha Luoma.

Helsingfors den 31 januari 2020

Inkeri Parkkari
ledande sakkunnig

Transport- och kommunikationsverket Traficom

² Har flyttat till Traficom fr.o.m. 16.12.2019

FOREWORD

This study has been carried out as part of the Safe Traffic 2025 consortium project (<http://www.vtt.fi/proj/tl2025/>). The project members in 2019 were

- Finnish Transport Infrastructure Agency
- Finnish Transport and Communications Agency Traficom
- Nokian Tyres Oyj
- The Kehto Forum (21 cities)
- VTT Technical Research Centre of Finland Ltd

The main author of the study was Research Scientist Esko Lehtonen from VTT Technical Research Centre of Finland Ltd. The project steering group consisted of Ikka Aaltonen, Auli Forsberg, Maija Rekola and Arja Toola from the Finnish Transport Infrastructure Agency, Inkeri Parkkari from the Finnish Transport and Communications Agency Traficom, Kalle Parkkari and Salla Salenius from the Finnish Crash Data Institute (OTI), Juha-Pekka Konttinen³ and Mervi Härkönen from Statistics Finland, Kari Onninen from the National Police Board and Harri Peltola from VTT Technical Research Centre of Finland Ltd. The preliminary inspection of the report was carried out by Juha Luoma.

Helsinki, 31 January 2020

Inkeri Parkkari
Chief Adviser

Finnish Transport and Communications Agency Traficom

³ Transferred to Traficom on 16 December 2019

Sisältö

1	Johdanto	8
1.1	Tausta.....	8
1.2	Tavoitteet.....	9
2	Tutkimusmenetelmä	11
3	Tieliikenneonnettomuustilastot ja niiden muodostuminen	12
3.1	Tieliikenneonnettomuuden päätyminen poliisin tietoon.....	12
3.2	Tilastokeskuksen tieliikenneonnettomuustilasto.....	13
3.3	Väyläviraston liikenneonnettomuusrekisteri.....	14
3.4	Tutkijalautakunta-aineisto.....	14
3.5	Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilasto.....	15
3.6	Vakavasti loukkaantuneiden (MAIS3+) tunnistaminen eri tilastoissa.....	16
3.7	Yhteenveto.....	18
4	Tieliikenneonnettomuustilastojen vertailu	21
4.1	Kuolemaan johtaneet onnettomuudet.....	21
4.2	Loukkaantumiseen johtaneet onnettomuudet.....	22
4.3	Omaisuuksivahinko-onnettomuudet.....	22
4.4	Liikenneturvallisuuden kehitys eri tilastojen valossa.....	23
5	Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset	26
6	Lähdeluettelo	28

1 Johdanto

1.1 Tausta

Liikenneonnettomuustilastot ovat keskeinen mittari liikenneturvallisuustilanteen ja sen muutosten seuraamisessa (Kallberg, 2011; Luoma ym. 2013). Myös liikenneturvallisuustavoitteet ilmaistaan yleensä muutoksina onnettomuustilastoissa (mm. Liikenne- ja viestintäministeriö, 2016). Onnettomuuksien ja niissä kuolleiden ja loukkaantuneiden lukumäärä kuvaa konkreettisesti liikenteen aiheuttamia haittoja, minkä vuoksi liikenneonnettomuustilastot ovat keskeisiä myös liikenneinvestointien vaikuttavuusarvioinnissa (Peltola ym., 2013) ja julkisessa keskustelussa. Epäsuorien turvallisuusindikaattorien, joiden on tunnistettu olevan yhteydessä liikenneonnettomuuksiin, kuten turvavyön käyttö, nopeusrajoitusten noudattaminen, tai ajoneuvokannan ikä, tarkastelu täydentää liikenneonnettomuustilastojen antamaa kuvaa (Luoma ym. 2013).

Liikenneonnettomuustilastoja tulkittaessa on hyvä pitää mielessä, että onnettomuuksien määrä riippuu liikennesuoritteesta. Liikennesuorite voi vaihdella paljon esimerkiksi kulkutapojen tai maitten välillä. Tärkein tekijä liikenneonnettomuustilastojen tulkinnan kannalta on kuitenkin tilaston muodostuminen: mitkä onnettomuudet tulevat tilastoiduiksi ja mitkä eivät.

Suomessa tieliikenteen tilastotiedolla on pääasiassa kolme lähdettä: (1) poliisin kirjaamat liikenneonnettomuudet, (2) liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien tutkimat kuolemaan johtaneet onnettomuudet ja (3) lakisäateisistä liikennevakuutuksesta korvatut liikennevahingot. Tiedon keräämistä ja käsittelyä ohjaa erityisesti se, mitä tavoitetta varten tietoja kerätään. Keräys- ja käsittelytavat puolestaan vaikuttavat siihen, mitkä onnettomuudet tulevat tilastoiduiksi ja mitkä jäävät tilastojen ulkopuolelle. Tämän johdosta eri tilastojen antama kuva liikenneturvallisuudesta voi poiketa toisistaan.

Keskeinen tilaston sisältöön vaikuttava tekijä on se, mitkä tapahtumat määritellään tilastossa tieliikenneonnettomuuksiksi. Yhteistä Suomessa käytössä oleville määritelmille on, että tieliikenneonnettomuudessa täytyy olla osallisena yksi tai useampi ajoneuvo. Tämän takia esimerkiksi jalankulkijoiden yksittäisonnettomuudet, kuten liukastumiset, rajataan yleensä määritelmän ulkopuolelle.

Onnettomuustilastojen yhteydessä termillä edustavuus (engl. representativeness) kuvataan sitä, miten hyvin tilasto kuvaa tarkasteltavaa ilmiötä. Peittävyydellä (engl. coverage) puolestaan tarkoitetaan sitä, miten suuri osa tarkasteltavista onnettomuuksista tilastoon päätyy. Esimerkiksi jos jonkin tilaston osalta kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien peittävyys on täydellinen, on tilasto samalla myös näiden onnettomuuksien suhteen edustava. Tilasto voi olla edustava myös silloin, kun mukana on edustavasti kerätty otos kaikista onnettomuuksista, vaikka peittävyys ei olisikaan täydellinen. Onnettomuustilastojen yhteydessä vajaa peittävyys johtaa kuitenkin usein myös vajaaseen edustavuuteen. Esimerkiksi liikennevakuutuksen vahinkoilmoituksiin perustuva tilasto ei edusta hyvin polkupyöräilijöiden onnettomuuksia, koska polkupyörä ei ole liikennevakuutettava ajoneuvo. Tällöin polkupyöräilijöiden yksittäisonnettomuudet jäävät kokonaan tilaston ulkopuolelle.

Kautiala ja Seimelä (2012) arvioivat kyselytutkimuksen perusteella, että noin 10 % tieliikenteen henkilövahinko-onnettomuuksista jäisi kokonaan tilastojen ulkopuolelle. Tämän arvion mukaan tilastojen peittävyys on huomattavasti parempi kuin mihin Rätty (2000) päätyi vuonna 1996 toteutetun kyselytutkimuksen perusteella. Rätty arvioi, että jopa 65 % kaikista henkilövahingoista jäisi niin poliisin, terveydenhuollon kuin vakuutusyhtiöiden tilastojen ulkopuolelle. Kautiala ja Seimelä (2012) huomioivat tarkastelussaan edellisten lisäksi myös pelastuslaitosten PRONTO-järjestelmän, mutta pelkästään PRONTOon kirjattujen tapausten määrä oli heidän tutkimuksessaan vähäinen. Tulosten eroavaisuus kuvastaakin ehkä eniten sitä, että

peittävyiden arviointi on haastavaa ja monet menetelmälliset seikat peittävyystutkimuksessa voivat vaikuttaa lopulliseen arvioon.

Tilastojen ulkopuolelle jäämiseen vaikuttavat onnettomuuden tyyppi ja vakavuus (Räty, 2000; Kautiala ja Seimelä, 2012). Tilastokeskuksen mukaan kaikki tieliikenteen kuolemantapaukset tulevat tilastoiduiksi, mutta sama ei päde lievempiin onnettomuuksiin (Kallberg, 2011; Tilastokeskus, 2019b): Tilastokeskuksen tieliikenneonnettomuustilaston peittävyiden on arvioitu olevan noin 30 % loukkaantuneista (Kautiala ja Seimelä, 2012). Lievästi loukkaantuneiden on arvioitu päätyvän tilastoihin harvemmin kuin vakavasti loukkantuneiden. Kautialan ja Seimelän (2012) mukaan 12 % lievästi loukkaantuneista ei päädy mihinkään tilastoon ja 17 % ainoastaan vakuutusyhtiöiden tilastoihin. Tähän vaikuttaa muun muassa se, että vakavista loukkaantumisista tulee ilmoittaa poliisille (Tieliikennelaki 267/1981 luku 4). Vakavien loukkaantumisten kohdalla otetaan myös todennäköisemmin yhteyttä hätäkeskukseen, jolloin tieto välittyy myös poliisille. Myös osallisen kulkuväline vaikuttaa tilastoon päätymiseen. Henkilöautossa tapahtuneet loukkaantumiset tilastoidaan useammin kuin polkupyörällä tapahtuneet (Kautiala ja Seimelä, 2012; Airaksinen ja Kokkonen, 2014). Polkupyöraonnettomuuksia, mutta myös mopo- ja moottoripyöraonnettomuuksia jää paljon ilmoittamatta poliisille. Etenkin polkupyöräilijöiden yksittäisonnettomuudet jäävät usein ilmoittamatta poliisille eikä niistä myöskään tehdä liikennevakuutuksen vahinkoilmoitusta, koska polkupyörät eivät olet liikennevakuutusvelvollisia (Airaksinen ja Kokkonen, 2014, Airaksinen ym., 2016). Terveystietojen rekisterien ja tilastokeskuksen tilastoja vertaamalla on päädytty arvioon, että vain joka kymmenes pyöräilijöiden sairaalahoitoa vaativista loukkaantumisista päättyy tieliikenneonnettomuustilastoon (Airaksinen ym., 2010).

1.2 Tavoitteet

Tässä työssä esitetään ajantasainen kuvaus siitä, miten tieliikenneonnettomuuksia Suomessa tilastoidaan sekä verrataan eri tilastojen antamaa kuvaa liikenneturvallisuuden viimeaikaisesta kehityksestä. Työssä käydään ensin läpi keskeisimmät tieliikenneonnettomuustilastot ja niiden muodostuminen. Tämän jälkeen tarkastellaan erikseen kuolemaan, loukkaantumiseen ja pelkkiin omaisuusvahinkoihin johtaneita onnettomuuksia. Lopuksi tarkastellaan liikenneturvallisuuden kehitystä käytettyjen tilastojen valossa.

Työssä tarkasteltiin neljää eri tilastoa:

- 1) Tilastokeskuksen Tieliikenneonnettomuustilasto
- 2) Väyläviraston tieliikenneonnettomuusrekisteri
- 3) Tutkijalautakunta-aineisto, viralliselta nimeltään Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien onnettomuustietorekisteri
- 4) Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilasto

Tilastot valittiin mukaan tarkasteluun, koska ne ovat valtakunnallisesti edustavia ja keskittyvät tieliikenneonnettomuuksiin. Tilastojen valintaan vaikutti myös se, että niiden kautta voidaan vertailla keskeisiä tilastoja pareittain onnettomuuden seurausten suhteen (Taulukko 1).

Taulukko 1. Tilastoja vertailtiin sen suhteen, minkälaisen kuvan ne antavat kuolemaan, loukkaantumiseen tai omaisuusvahinkoon johtaneista onnettomuuksista. Vertailtavat tilastot on merkitty a:lla ja b:llä.

Lähde	Poliisin ilmoittamiin onnettomuuksiin perustuvat		Muut tietolähteet	
	Tilastokeskuksen Tieliikenne-onnettomuustilasto	Väyläviraston liikenneonnettomuusrekisteri	Tutkijalautakunta-aineisto	Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilasto
Kuolemat	a	1	b	3
Loukkaantumiset	a	1	2	b
Omaisuusvahingot		a		b

¹ Sisältyvät tilastoon, mutta ei käytetä vertailuun.

² Tutkijalautakunnat tutkivat osan vakaviin loukkaantumisiin johtaneista onnettomuuksista.

³ Vakuutusyhtiöiden tilasto sisältää kuolemaan johtaneita onnettomuuksia.

2 Tutkimusmenetelmä

Tilastojen muodostumisprosessi on kuvattu tilastoja kuvaavien dokumenttien sekä Tilastokeskuksen että Poliisin edustajien haastattelujen perusteella. Haastatteluissa käsiteltiin aineistojen kattavuutta ja peittävyttä, muodostumisprosessia sekä näköpiirissä olevia muutoksia. OTIn kanssa käytiin myös keskustelua tilastojen muodostumisen yksityiskohdista. Viittaukset tilastoja kuvaaviin dokumentteihin on esitetty kunkin tilaston kuvauksen yhteydessä.

Tieliikenneonnettomuuksien määrää ja määrän kehitystä tarkasteltiin eri tilastojen valossa vuosilta 2008–2017. Kuolemaan, loukkaantumiseen tai omaisuusvahinkoihin johtaneista onnettomuuksista raportoidaan niiden vuosittaiset lukumäärät vertailtavissa tilastoissa.

Liikenneturvallisuustilanteen kehityksen vertaileminen eri tilastoissa pelkkiä lukumääriä käyttämällä on hankalaa, koska etenkin loukkaantumiseen tai omaisuusvahinkoon johtaneiden onnettomuuksien osalta lukumäärät ovat eri tilastoissa hyvin eri tasoilla. Tämän takia kehitystä tarkasteltiin standardisoitujen lukujen valossa seuraavasti: (1) kustakin kymmenen vuoden aikasarjasta laskettiin ensin keskiarvo ja keskihajonta ja (2) tämän jälkeen vuosittaisesta onnettomuusmäärästä vähennettiin keskiarvo, ja saatu luku jaettiin keskihajonnalla. Standardisoidussa arvoissa nolla siis edustaa kaikkien vuosien keskiarvoa ja yhden yksikön muutos vastaa yhden keskihajonnan muutosta.

3 Tieliikenneonnettomuustilastot ja niiden muodostuminen

Tarkasteltavat tilastot pohjautuvat kolmeen tietolähteeseen: Ensimmäinen tietolähde on poliisin kirjaamat tieliikenneonnettomuudet. Poliisin rekisterit muodostavat pohjan sekä *Tilastokeskuksen Tieliikenneonnettomuustilastolle* että *Väyläviraston liikenneonnettomuusrekisterille*. Toinen tietolähde on *Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien onnettomuustietorekisteri* (johon tekstissä viitataan tutkijalautakunta-aineistona) ja kolmas *Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilasto*. Kahden viimeksi mainitun hallinnoijana ja julkaisijana on Onnettomuustietoinstituutti (OTI).

3.1 Tieliikenneonnettomuuden päätyminen poliisin tietoon

Tilastokeskuksen Tieliikenneonnettomuustilasto ja Väyläviraston liikenneonnettomuusrekisteri perustuvat poliisin PATJA-rekisteristä saatuihin tietoihin. Tämän takia tilaston muodostumisen kannalta on olennaista hahmottaa, miten onnettomuus päättyy poliisin tietoon.

Poliisi saa tiedon tieliikenneonnettomuuksista yleensä hätäkeskuksen kautta. Hätäkeskus arvioi tehtävän kiireellisyyden ja antaa tehtävän lähimmälle partiolle. Tarvittaessa hätäkeskus konsultoi ensin poliisin kenttäjohtajaa, joka voi myös esimerkiksi soittaa onnettomuuspaikalle tilanteen arvioimiseksi. Kenttäjohto priorisoida tarvittaessa hätäkeskuksen antamia tehtäviä. Tieliikenneonnettomuus tulee kirjata poliisin PATJA-rekisteriin, kun poliisipartio on käynyt paikalla ja täyttänyt liikennevahingon paikkatutkintatiedot tieliikenneonnettomuuskenttälomakkeessa.

Lain mukaan liikenneonnettomuudesta on ilmoitettava poliisille aina silloin, kun joku on kuollut tai loukkaantunut vakavasti (Tieliikennelaki 267/1981 luku 4). Ilmoitus saattaa kuitenkin jäädä tekemättä, jos esimerkiksi loukkaantunut osallinen viedään hoitoon muulla kuin ambulanssilla. Saatuaan tiedon kuolemasta tai vakavasta loukkaantumisesta, poliisi menee aina onnettomuuspaikalle, ellei kyseessä ole poikkeustilanne, joka sitoo kaikki partiot muuhun toimintaan. Poliisi voi saada tiedon kuolemasta myös terveydenhoitojärjestelmän kautta, koska poliisin tehtäviin kuuluu viedä viesti kuolemasta omaisille.

Pelkkään omaisuusvahinkoon johtaneissa onnettomuuksissa poliisi ei aina mene paikalle, jos osapuolilla ei ole keskinäistä epäselvyyttä tapahtumien kulusta tai tilanne ei vaadi liikenteenohjausta. Siinäkin tapauksessa, että epäselvyyttä olisi, saattaa pitkä odotusaika ennen partion saapumista vaikuttaa siihen, haluavatko osapuolet poliisin lopulta paikalle vai eivät. Näin ollen haja-asutusalueiden pitkät välimatkat ja poliisin yleinen resurssitilanne voivat vaikuttaa omaisuusvahinkoon johtaneiden onnettomuuksien kirjaamiseen.

Eläinonnettomuuksissa linjana on, että ainoastaan hirvionnettomuuksissa poliisi menee paikalle, koska näissä tapauksissa voidaan tarvita liikenteenohjausta. Eläinonnettomuuksista välitetään tieto paikallisille riistanhoitoyhdistyksille, jotka huolehtivat jatkotoimenpiteistä (Suomen riistakeskus, 2019).

Poliisin onnettomuuspaikalla käyminen ei välttämättä takaa onnettomuuden tilastointia, sillä joissain tapauksissa partio voi jättää kirjauksen tekemättä – esimerkiksi jos omaisuusvahinko-onnettomuudessa osapuolet päätyisivätkin yksimielisyyteen aiheuttajasta poliisin saavuttua paikalle.

Poliisin tietojen keruuta ohjaa tavoite selvittää syyllisyyskysymyksiä. Tutkinta on kuvattu julkisesti saatavilla olevassa poliisin Liikenne rikostutkintaohjeessa (Poliisi, 2017). Nykyisin poliisin tiedonkeruu on pitkälti sähköistetty ja esimerkiksi koordinaattitiedot saadaan kirjattua yleensä automaattisesti. Paikalle mennyt partio ei kuitenkaan välttämättä kirjaa kaikkia tietoja sillä tarkkuudella mitä tilaston käyttäjä voisi toivoa. Lisäksi tämän työn yhteydessä käydyssä keskustelussa poliisin edustajien kanssa tuli ilmi, että poliisi saattaa tulevaisuudessa joutua priorisoimaan tehtäviä entisestään, jolloin paikalla käyminen harvenee etenkin omaisuusvahingoissa.

3.2 Tilastokeskuksen tieliikenneonnettomuustilasto

Tilastokeskuksen Tieliikenneonnettomuustilasto on Suomen virallinen tilasto ja se sisältää tietoja poliisin kirjaamista henkilövahinkoihin (kuolemat ja loukkaantumiset) johtaneista tieliikenneonnettomuuksista. Tieliikenneonnettomuustilasto ei sisällä poliisin tietoon tulleita, pelkkiin omaisuusvahinkoon johtaneita onnettomuuksia. Tilaston tietosisältö on kuvattu Tilastokeskuksen sivuilla (Tilastokeskus 2019a) ja muodostumisprosessia tilaston laatuselosteessa (Tilastokeskus 2019b).

Tieliikenneonnettomuustilasto sisältää yksityiskohtaista tietoa muun muassa onnettomuustyyppistä, tapahtumapaikasta, olosuhteista, tapahtuma-ajasta sekä onnettomuuden vakavuudesta. Lisäksi tilastoidaan tiedot onnettomuudessa osallisina olleista henkilöistä ja heidän käyttämistään ajoneuvoista/kuljetavoista. Tilastokeskus paikantaa onnettomuuden tieverkolle Väyläviraston kansallisen Digiroad-tietojärjestelmän perusteella. Järjestelmä kattaa koko Suomen tie- ja katuverkon. Lisäksi täydentäviä tietoja haetaan pelastustoimen PRONTO-rekisteristä, Tilastokeskuksen Rikos- ja pakkokeinotilaston pakkokeinoaineistosta (sisältää mm. tarkkuusalkometrimittaukset) ja liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien onnettomuustietorekisteristä (kuolemaan johtaneet rattijuopumusonnettomuudet). Tiedot osallisten ajo-oikeuksista ja ajoneuvoista täydennetään Liikenne- ja viestintävirasto Traficom in rekistereistä saaduilla tiedoilla. Yksikkötason tiedot ovat salassa pidettäviä, joskin käytettävissä tutkimustarkoitukseen, mutta eivät esimerkiksi viranomaiskäyttöön.

Tilastokeskus määrittelee liikenneonnettomuudeksi kaikki yleiselle liikenteelle tarkoitettulla tai yleisesti liikenteessä käytetyllä alueella tapahtuneet onnettomuudet, joissa on ollut osallisena vähintään yksi liikkuva ajoneuvo (Tilastokeskus, 2019b). Näin ollen esimerkiksi maastossa tapahtuneet onnettomuudet jäävät tilaston ulkopuolelle. Ajoneuvoiksi lasketaan tieliikenneläin mukaisesti muun muassa autot, moottoripyörät, polkupyörät, mopot ja traktorit. Lisäksi ajoneuvoiksi luetaan raitiovaunut ja tasoristeysonnettomuuksissa junat. Osallisena voi olla myös jalankulkija, mutta jalankulkijoiden yksittäisonnettomuudet, kuten liukastumiset, on rajattu määritelmän ulkopuolelle. Koska Tilastokeskuksen tiedot perustuvat poliisin kirjamiin tieliikenneonnettomuuksiin, erityisesti lievempiä loukkaantumisia sekä pyöräilijöiden yksittäisonnettomuuksia puuttuu tilastoista (ks. luku 3.1).

Tilastokeskukselle tiedot tulevat suoraan Poliisiasiain tietojärjestelmästä (PATJA) automaattisina tietoajoina kolmesti kuukaudessa. Tilastokeskus täydentää kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien tietoja Kuolemansyyt-tilaston tiedoilla. Liikenneonnettomuudessa kuolleeksi lasketaan osallinen, joka on kuollut 30 vuorokauden kuluessa onnettomuudesta saamiensa vammojen seurauksena. Tilastokeskuksen käytäntö on yhdenmukainen OECD:n International Transport Forum in osana toimivan International Traffic Safety Data and Analysis Groupin (IRTAD) käyttämän määritelmän kanssa. Kuolemansyyt-tilaston perusteella ei kuitenkaan rekisteröidä uusia kuolemaan johtaneita onnettomuuksia, vaan kaikki perustuvat poliisin teke-miin ilmoituksiin.

Määritelmästä seuraa myös, että sairaskohtaukseen liikenteessä kuollut ei ole liikennekuolema, vaikka sairaskohtaus olisikin aiheuttanut onnettomuuden. Jos sairaskohtauksen seurauksena tapahtuneen onnettomuuden seurauksena kuolee kuitenkin sivullinen, hänen kuolemansa rekisteröidään liikennekuolemana. Liikenteessä tapahtuneita itsemurhia ei eritellä tilastossa. Onnettomuuden toteaminen aukottomasti itsemurhaksi on pidetty haastavana (mm. Airaksinen ym., 2016). Myös tällaisten tietojen julkaiseminen vallitsevien suojauskäytäntöjen johdosta olisi ongelmallista. Ajoneuvolla tehty tahallinen tappo tai murha on Suomessa myös laskettu tieliikenneonnettomuudeksi.

Poliisin tietoihin perustuvissa tilastoissa loukkaantumiseksi lasketaan osallinen, jonka vammat ovat olleet vakavampia kuin pelkät mustelmat, naarmut tai pienet

haavat (Poliisi, 2017). Vammat, jotka ovat vaatineet hoitoa tai tarkkailua terveydenhoidon yksikössä, sairauslomaa, tai ovat tuottaneet esimerkiksi hammasvaurion tai aivotärähdyksen, lasketaan loukkaantumiseksi. Tilastokeskus saa tietoja myös Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) ylläpitämästä hoitoilmoitusrekisteristä (HILMO). Tietojen perusteella tunnistetaan tilastosta vakavasti loukkaantuneet (ks. luku 3.6). Loukkaantumisen vakavuutta on tilastoitu vuodesta 2014 alkaen.

3.3 Väyläviraston liikenneonnettomuusrekisteri

Väyläviraston liikenneonnettomuustilaston tiedot ovat osa Väyläviraston tierekisteriä⁴. Tierekisterissä on yksityiskohtaista tietoa Väyläviraston ylläpitämästä tieverkosta, jota onnettomuustiedot täydentävät. Onnettomuustiedot perustuvat samoihin poliisin tietoon tullessiin liikenneonnettomuuksiin kuin Tilastokeskuksen Tieliikenneonnettomuustilasto (luku 3.2, Liikennevirasto, 2016; 2018). Tiedot onnettomuuksista tuottaa Tilastokeskus Väyläviraston toimeksiannosta. Väylävirasto liittää onnettomuustiedot osaksi tierekisterinsä tietoja, mutta ei muuten muokkaa tai täydennä tietoja. Väylävirastolle toimitetaan tiedot myös poliisille ilmoitetuista omaisuusvahingoista, joten rekisteri on tässä suhteessa laajempi kuin Tilastokeskuksen Tieliikenneonnettomuustilasto. Toisaalta Tilastokeskus ei tietosuojaesitystä toimita Väylävirastolle hoitoilmoitustiedoista johdettua tietoa onnettomuuden ja loukkaantumisen vakavuudesta. Väyläviraston liikenneonnettomuusrekisterissä ei siis erotella vakavasti loukkaantuneita samalla tavalla kuin Tieliikenneonnettomuusrekisterissä.

Väyläviraston ja Tilastokeskuksen tilastotiedot poikkeavat toisistaan jonkin verran myös sen takia, että Väyläviraston tiedot kattavat ainoastaan Manner-Suomen, mutta Tilastokeskuksella on mukana myös Ahvenanmaa. Joissain tapauksissa Tilastokeskus saattaa myös hoitoilmoitustietojen perusteella päivittää alun perin ei-loukkaantuneeksi arvioidun osallisen loukkaantuneeksi, mutta tämä tieto ei päiviy Väyläviraston tilastoon edellä mainituista tietosuojajäsenistä.

3.4 Tutkijalautakunta-aineisto

Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunnat pyrkivät tutkimaan kaikki kuolemaan johtaneet tie- ja maastoliikenneonnettomuudet Suomessa. Lisäksi lautakunnat tutkivat osan vakavaan loukkaantumiseen johtaneista onnettomuuksista. Tutkintaan sisällytettävä onnettomuudet määritellään vuosittain vahvistettavassa tutkintasuunnitelmassa. Onnettomuustutkinta on lakisääteistä. Sen tarkoituksena on selvittää onnettomuuteen johtaneet tekijät ja onnettomuuden kulku sekä tuottaa tarvittavia parannusehdotuksia onnettomuuksien ehkäisemiseksi tulevaisuudessa (Laki tie- ja maastoliikenneonnettomuuksien tutkinnasta 1512/2016). OTI kokoaa tutkijalautakuntien tutkinnan tulokset sähköiseksi onnettomuustietorekisteriksi.

Kuolemaan johtaneiksi moottoriajoneuvo-onnettomuuksiksi katsotaan yhteenajotai yksittäisonnettomuudet, joissa moottorikäyttöisessä ajoneuvossa mukana ollut henkilö on menehtynyt. Kuolemaan johtaneiksi jalankulku- tai polkupyöräonnettomuuksiksi lasketaan vastaavasti kaikki tieliikenneonnettomuudet, joissa jalankulkija tai pyöräilijä on kuollut, lukuun ottamatta jalankulkijoiden yksittäisonnettomuuksia. Potkulautailijat, ratsastajat ja hevosajoneuvot rinnastetaan jalankulkijoihin. Polkupyöräilijöiden ja jalankulkijoiden väliset onnettomuudet luokitellaan onnettomuudessa menehtyneen mukaan (OTI, 2017a).

Tilastokeskus rajaa sairauskohtauksen takia tapahtuneet onnettomuudet Tieliikenneonnettomuustilastonsa ulkopuolelle, mutta tutkijalautakunta-aineistoon ne sisäl-

⁴ <https://vayla.fi/palveluntuottajat/aineistot/tierekisteri#.XUguOOgzZaQ>

lytetään. Vuonna 2017 sairauskohtaus oli yleisin (15 %) välitön riskitekijä moottoriajoneuvo-onnettomuuksien taustalla (OTI, 2017a). Muita tyypillisiä välittömiä riskejä olivat virheelliset ohjausliikkeet (14 %) ja tietoiset teot (14 %).

Tieto onnettomuudesta välittyy lautakunnalle esimerkiksi suoraan hätäkeskuksesta tai poliisin kenttäjärjestelmän kautta (VALT, 2003). Tutkijalautakunnan tutkinta alkaa onnettomuuspaikalla. Tutkinnassa noudatetaan kirjallisesti kuvattua standardoitua tutkintamenetelmää ja tietojen keräämisessä käytetään vakiolomakkeita. Paikkatutkinnan lisäksi kukin tutkijalautakunnan jäsen selvittää ja analysoi oman asiantuntemusalsansa edustajana onnettomuuden kannalta olennaisia asioita koskien esimerkiksi liikenneympäristöä, käytössä olleita ajoneuvoja, kuljettajan käyttäytymistä tai terveydentilaa. Tutkijalautakunta esimerkiksi haastattelee onnettomuudesta selvinneitä osallisia sekä omaisia. Tutkinnan päätteeksi lautakunta laatii tutkintaselostuksen, jossa kuvataan tutkijalautakunnan käsitys onnettomuustapahtuman kulusta, siihen johtaneista tekijöistä, ajoneuvojen vaurioista, henkilöiden vammoista ja turvallisuuden parannusehdotuksista. Tutkintaselostus ja muu tutkinta-aineisto toimitetaan OTIin, missä niistä kootaan sähköinen onnettomuustietorekisteri. (VALT 2003, OTI 2017a)

Vaikka lähtökohtana on tutkia kaikki kuolemaan johtaneet tieliikenneonnettomuudet, saattaa osa onnettomuuksista jäädä tutkimatta, jos tutkijalautakunta ei saa niistä lainkaan tai riittävän ajoissa tietoa. Tutkinnan ulkopuolelle on tiedostettu jäävän ensisijaisesti joitakin polkupyöräonnettomuuksia. Seurausten näkökulmasta tutkijalautakunnat ottavat tutkittavakseen kaikki onnettomuudet, joissa kuolema seuraa kolmen vuorokauden kuluessa onnettomuusajankohdasta. Lautakunta voi myös oman harkintansa mukaan ottaa tutkittavaksi onnettomuuden, jossa kuolema seurasi 4–30 päivän kuluessa (OTI, 2017a). Poiketen Tilastokeskuksen käyttämästä tieliikenneonnettomuuden määritelmästä, voivat tutkijalautakunnat tutkia myös piha-alueella tai maastossa tapahtuneita onnettomuuksia. (Laki tie- ja maastoliikenneonnettomuuksien tutkinnasta 1512/2016).

Tutkijalautakunnat ovat tutkineet alusta alkaen erityisprojekteina myös muita kuin kuolemaan johtaneita onnettomuuksia. Vuonna 2012 aloitettiin vakavaan loukkaantumiseen johtaneiden onnettomuuksien erityisprojekti. Onnettomuuksien suuren lukumäärän ja tutkinnan vaatimien suurten resurssien johdosta tutkintaan on kuitenkin otettu vuosittain vain noin 40 onnettomuutta. (Vuosina 2013–2017 tutkittuja onnettomuuksia on ollut kaikkiaan keskimäärin 370 vuodessa.) Tutkijalautakunnat päättävät itse tutkintaan otettavat vakavaan vammautumiseen johtaneet onnettomuudet käytössä olevien resurssiensa sekä onnettomuuksien tietoon tulon perusteella (OTI, 2019).

Jotta tieliikenteen vakavista vammautumisista saataisiin tulevaisuudessa yhä kattavammin tietoa, kehitetään OTI:ssä uutta tutkintamenetelmää vakaviin vammautumisiin johtaneiden onnettomuuksien tutkimiseksi. Kehitysprojektiä on kuvattu luvussa 3.6. Uuden menetelmän ei ole tarkoitus korvata nykyisin käytössä olevaa tutkintamenetelmää ja osa vakaviin vammautumiseen johtaneista onnettomuuksista on tulevaisuudessakin tarkoitus tutkia tutkijalautakunnissa (Salenius, 2019).

3.5 Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilasto

Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilasto sisältää tietoja lakisääteisestä liikennevakuutuksesta korvatuista liikennevahingoista. Tiedot ovat peräisin vakuutusyhtiöiden Liikennevakuutuskeskukselle (LVK) toimittamista tiedostoista, jotka on koottu vakuutuksenottajien vahinkoilmoituksista, poliisitutkintapöytäkirjoista sekä maksetuista korvauksista (OTI 2017b).

Liikennevahinkotilasto sisältää tietoja onnettomuuden osallisista, onnettomuustyyppistä sekä onnettomuushetken olosuhteista. Vahingot luokitellaan tilastossa maksettujen korvausten perusteella joko henkilö- tai omaisuusvahinkoihin. Henkilöva-

hingot luokitellaan lisäksi erikseen joko lieviksi, vakaviksi tai kuolemaan johtaneiksi. Vammautumisen vakavuus perustuu ensisijaisesti vahinkoilmoituksen tekijän arvioon ja osaksi liikennevahinkolautakunnan laatimaan haittaluokitukseen. Liikennevahinkotilaston vakavalle ja lievälle vammautumiselle ei siten ole olemassa yksityiskohtaista määritelmää eikä luokittelu ole vertailukelpoinen esimerkiksi virallisen Tieliikenneonnettomuustilaston kanssa. Tietoja vamman laadusta tai vakavuudesta ei myöskään yleensä täydennetä tai korjata jälkikäteen (OTI 2017b).

Liikennevahinkotilasto kattaa kaikki vahingot, joista on maksettu korvausta liikennevakuutusvelvollisen moottoriajoneuvon liikennevakuutuksesta. Vakuutuksesta on voitu korvata joko omaisuuden vahingoittumisesta tai henkilöiden vammautumisesta aiheutuneita kuluja. Lisäksi osa tämän tilaston vahingoista on sellaisia, joista on aiheutunut pelkästään järjestely- tai oikeudenkäyntikuluja (OTI, 2017b).

Omaisuusvahinkojen korvaamisessa periaatteena on korvata ei-aiheuttaneen osapuolen tai muun ulkopuolisen omaisuuden vahingoittumisesta aiheutuneet kulut. Henkilövahingot korvataan kaikille osapuolille joitakin poikkeuksia lukuun ottamatta. Korvausten maksajana on yleensä vahingon aiheuttajan vakuutusyhtiö, mutta jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden kohdalla maksajana on aina moottoriajoneuvon vakuutusyhtiö niin sanotun ankaran vastuun periaatteella. Tämän takia liikennevahinkotilastossa moottoriajoneuvo esiintyy jalankulkija- ja pyöräilyonnettomuudessa aina aiheuttajana. Vastaavasti joissain moottoriajoneuvojen välisissä vahingoissa vahingot korvataan useamman kuin yhden ajoneuvon liikennevakuutuksesta, jolloin vahinko tilastoidaan useammin kuin kerran (OTI, 2017b).

Onnettomuus ei päädy liikennevahinkotilastoon, jos siitä ei ylipäänsä tehdä liikennevahinkoilmoitusta. Näin saattaa tapahtua ennen kaikkea lievien omaisuusvahinkojen kanssa. Yksittäisvahingoista, joista on aiheutunut omaisuusvahinkoja ainoastaan aiheuttajalle, ei lakisääteisestä liikennevakuutuksesta makseta korvauksia, eikä näitä siis myöskään ole mukana tilastossa. Korvausta ei myöskään makseta rattijuopon itselleen aiheuttamista henkilövahingoista, minkä johdosta rattijuoppojen yksittäisonnettomuudet puuttuvat tilastosta. Jos rattijuoppo on aiheuttanut omaisuus- tai henkilövahinkoja muille osapuolille, sisältyy onnettomuus kuitenkin tilastoon (OTI 2017b).

Vahinkotilastosta puuttuvat myös tuntemattoman moottoriajoneuvon aiheuttamat henkilövahingot, vakuuttamattoman ajoneuvon aiheuttamat onnettomuudet, siirtovahingot, ulkomaisen moottoriajoneuvon aiheuttamat liikennevahingot ja porovahingot, joista ei ole maksettu ajoneuvon vaurioista tai henkilövahingoista koituneita kuluja (OTI 2017b).

Lisäksi Liikennevahinkotilasto ei sisällä lainkaan ei-liikennevakuutettujen tienkäyttäjien kesken tapahtuneita onnettomuuksia. Erityisesti pyöräilijöiden yksittäis- ja yhteenajo-onnettomuudet sekä pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden yhteenajo-onnettomuudet jäävät tilaston ulkopuolelle (OTI 2017b).

3.6 Vakavasti loukkaantuneiden (MAIS3+) tunnistaminen eri tilastoissa

Tilastokeskus on vuodesta 2014 alkaen erotellut vakavaan ja lievään loukkaantumiseen johtaneet onnettomuudet. Loukkaantumisen vakavuutta arvioidaan usein *Abbreviated Injury Scale* (AIS) -luokittelulla⁵. Luokittelu pyrkii kuvaamaan mihin kehon osiin vamma on kohdistunut, millainen vamma on kyseessä sekä kuinka vakava vamma on. Vakavuus luokitellaan kuusiportaisella asteikolla, jossa 1 (lievä) on vähiten vakava ja 6 (kuolettava) vakavin. Tasosta kolme ylöspäin (AIS3+) on kyse vakavasta vammasta. Jokainen vamma luokitellaan omalla AIS-arvolla. Li-

⁵ <https://www.aaam.org/abbreviated-injury-scale-ais/>

kenneonnettomuuden kokonaisvakavuus kuvataan kaikkien vammojen korkeimmalla AIS-arvolla eli Maximum AIS (MAIS) -arvolla. Tilastokeskus käyttää EU-tason yhteistä käytäntöä, jonka mukaan henkilö luokitellaan vakavasti loukkaantuneeksi, jos jokin henkilön vammoista on saanut AIS-arvon kolme tai suurempi (MAIS3+) (European Commission, 2015).

AIS-luokittelun tekeminen vaatii perehtyneisyyttä sekä aikaa. Tämän takia suoraa eli asiantuntijan tekemää AIS-luokitusta ei terveydenhoidossa tehdä yleensä rutiininomaisesti, vaan potilastietojärjestelmiin kirjataan vain hoidon kannalta relevantit potilaan vammadiagnoosit ICD-10-tautiluokitusta käyttäen (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2011). Poikkeuksena tästä ovat AIS-koodausta tekevät Töölön sairaala, Tampereen yliopistollinen sairaala (TAYS) sekä Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) lasten ja nuorten sairaala. Näistä kaikista Suomessa käytössä olevista traumarekistereistä lähetetään tiedot standardoidussa muodossa saksalaiseen kansainväliseen traumarekisteriin (*Traumaregister DGU*), minkä lisäksi Töölön sairaala ylläpitää omaa traumarekisteriä (Brinck, 2017). Traumarekisterien lisäksi suoraa koodausta on tehty yksittäisiä tutkimusprojekteja varten ja sitä käytetään myös liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntatyössä.

Viralliseen tieliikenneonnettomuustilastoon AIS3+ -koodaus tuotetaan ns. mekaanisella konvertointityökalulla (ICD-AIS map), joka muuntaa ICD-10-diagnooseja AIS-arvoiksi. Vertailemalla konvertointityökalun tuottamia AIS-arvoja ja asiantuntijan tekemiä AIS-koodauksia on havaittu, että suomalaisessa aineistossa mekaaninen konvertointi aliarvioi vammojen vakavuutta ja tunnistaa vakavasti loukkaantuneita vähemmän kuin suora AIS-luokittelu: lähtöaineistosta riippuen joka viides (Airaksinen ym., 2019) tai jopa joka kolmas (Airaksinen ym., 2018) suoran AIS-koodauksen perusteella vakavasti loukkaantunut jää luokittelematta konvertointityökalun perusteella vakavaksi. On myös hyvä pitää mielessä, että diagnoosikoodien kirjaaminen on jo itsessään suuntaa antavaa. Hoitokertomus voi kuvata vammoja, joita lääkäri ei ole välttämättä nostanut esiin diagnoosikoodilla. Diagnoosikoodit eivät aina myöskään kuvaa vammaa täydellisesti tai yhtä vammaa voidaan kuvata useammalla koodilla. Diagnoosikoodien käytössä voi olla lääkärikohtaisia painotuksia, ja diagnooseissa ja tai niiden kirjauksissa voi myös olla virheitä.

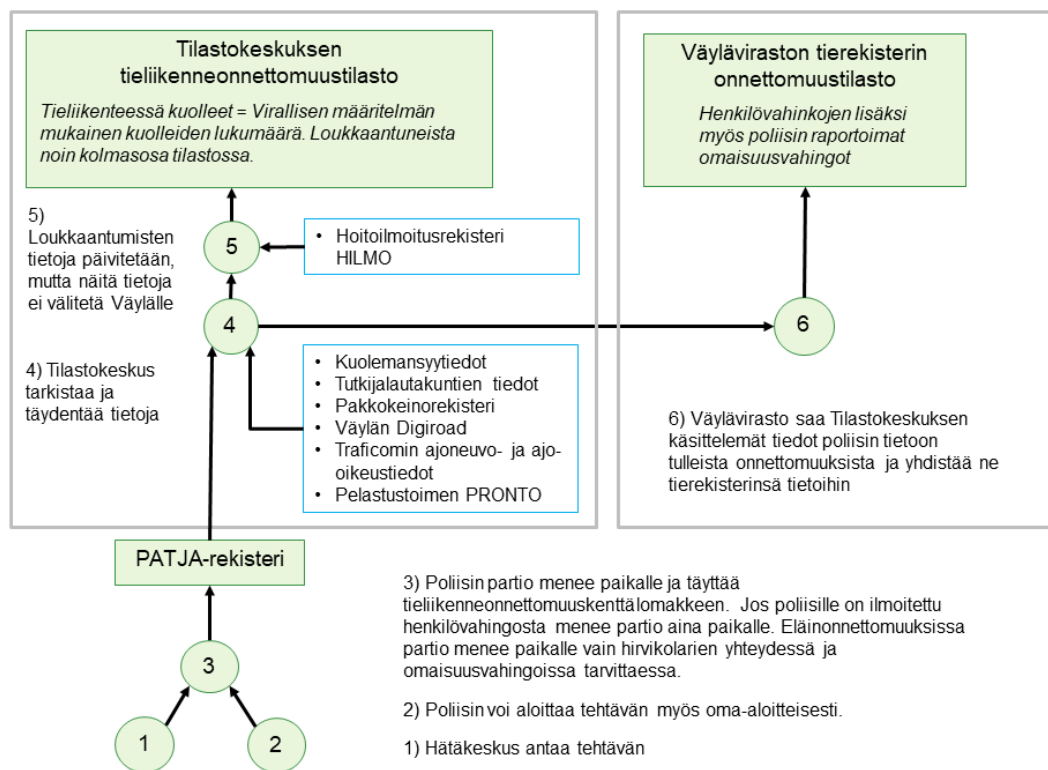
Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunnat ovat tutkineet vakavaan vammautumiseen johtaneita onnettomuuksia omana erityisprojektinaan jo vuodesta 2012 saakka. Tarkoituksena on tuottaa täydentävää tietoa vakavaan vammautumiseen johtaneiden onnettomuuksien taustasyistä ja tapahtumaketjuista. Tutkintaan on sisällytetty myös lautakunnan lääkärijäsenen tekemä AIS-koodaus käytettävissä olevien tietojen perusteella. Onnettomuuksien suuren määrän vuoksi kaikkia onnettomuuksia ei pystytä resurssien puolesta tutkimaan.

OTI:ssa on kehitetty uusi, kevyempi tutkintamenetelmä vakaviin vammautumisiin johtaneiden onnettomuuksien tutkimiseksi. Tutkinta on otettu osaksi lakisääteistä toimintaa vuoden 2020 alusta. Tutkijalautakuntien käyttämään tutkintamenetelmään verrattuna onnettomuuteen liittyvät tiedot kerätään jo olemassa olevista tietolähteistä käymättä itse onnettomuuspaikalla (Salenius, 2019). Käytännössä vakaviin vammautumisiin johtaneiden onnettomuuksien ja vakavasti vammautuneiden henkilöiden tunnistamisessa lähdetään liikkeelle poliisin PATJA:n kirjaamista tieliikenneonnettomuustiedoista sekä sairaaloiden potilastiedoista. Vammojen vakavuuden määrittelyssä käytetään ensisijaisesti konvertointityökalulla tehtyä AIS-koodausta, jota tarvittaessa voidaan täydentää muilla vakavuusmäärittelyillä. PATJA- ja sairaala-aineistojen lisäksi vakavia vammautumisia ja niihin johtaneita onnettomuuksia pyritään tunnistamaan myös muista tietolähteistä, kuten vakuutusyhtiöiden liikennevahinkoaineistosta ja pelastuslaitoksen PRONTO-tiedoista. Useampia tietolähteitä hyödyntämällä voidaan saada virallista liikenneonnettomuustilastoa yksityiskohtaisempaa tietoa onnettomuuksista sekä tunnistaa virallisen tilaston ulkopuolelle jääviä tapauksia. Tietojen yhdistämisessä on kuitenkin

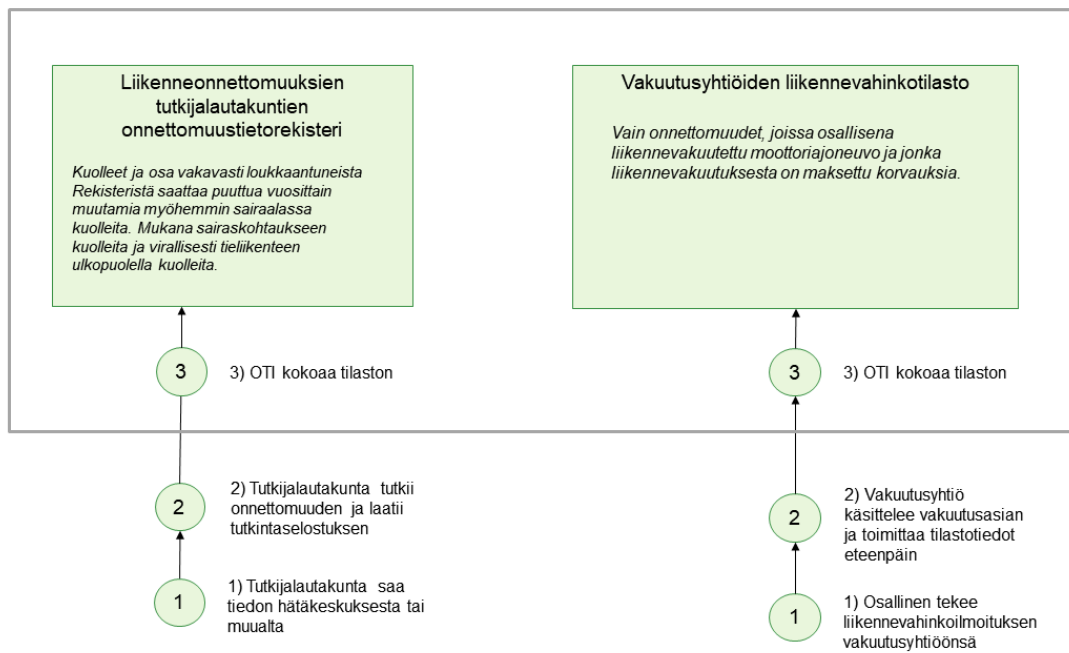
haasteita: esimerkiksi suuri osa vammautumisista löytyy ainoastaan sairaala-aineistoista ja toisaalta, esimerkiksi PRONTOssa ei ole tarkkoja tietoa osallisista, jolloin yhdistämisen täytyy perustua koordinaatteihin (Salenius, 2019).

3.7 Yhteenveto

Neljän tarkastellun tilaston muodostumisprosessia on havainnollistettu kuvissa 1 ja 2. Tilastojen keskeiset ominaisuudet on koottu taulukkoon 3. Peittävyttä on arvioitu aikaisempien tutkimusten (esim. Kautiala ja Seimelä, 2012; Rätty, 2000; Airaksinen, 2010) sekä tilastojen kuvausten perusteella.



Kuva 1. Poliisin raportoihin onnettomuuksiin perustuvien Tilastokeskuksen Tieliikenneonnettomuustilaston ja Väyläviraston liikenneonnettomuusrekisterin muodostuminen.



Kuva 2. Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien onnettomuustietorekisterin ja Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilaston muodostuminen.

Taulukko 3. Yhteenvedo neljästä tarkastellusta tieliikenneonnettomuustilastosta.

Tilastokeskuksen tieliikenneonnettomuustilasto

Sisältää

- Onnettomuudet, jotka poliisi on kirjannut
- Tieliikenteessä kuolleet ja loukkaantuneet
- Tieto vakavasti loukkaantuneista vuodesta 2014 lähtien

Ei sisällä

- Omaisuusvahinkoja
- Sairaskohtaukseen kuolleita

Peittävyys

- Lähes kaikki tieliikenteessä kuolleet. Tilastokeskuksen kuolleiden lukumäärä on virallisen määritelmän mukainen kuolleiden lukumäärä.
- Noin kolmasosa loukkaantuneista. Vakavaan loukkaantumiseen johtaneet onnettomuudet päätyvät tilastoon useammin kuin lievät loukkaantumiset. Onnettomuudet, joissa on osallisena moottoriajoneuvo päätyvät tilastoon useammin kuin ne, joissa ajoneuvo on polkupyörä. Erityisesti polkupyöräilijöiden yksittäisonnettomuudet jäävät usein ilmoittamatta poliisille.

Väyläviraston liikenneonnettomuusrekisteri

Sisältää

- Perustuu Tilastokeskuksen aineistoon onnettomuuksista, jotka poliisi on kirjannut
- Tieto kuolleista, loukkaantuneista sekä omaisuusvahingoista
- Onnettomuuksien sijoittuminen tieverkolle ja tieverkon ominaisuudet

Ei sisällä

- Tietoa vakavasti loukkaantuneista
- Ahvenanmaalla tapahtuneita onnettomuuksia

Peittävyys

- Kuolemaan ja loukkaantumiseen johtaneiden onnettomuuksien osalta vastaa Tilastokeskuksen aineistoa.
- Omaisuusvahingoista ainoastaan ne, joissa poliisi on käynyt paikalla. Tähän voi vaikuttaa muun muassa onnettomuuden tapahtumapaikka: tarvitaanko liikenteen ohjausta ja kuinka kauan partiolla kestäisi saapua paikalle.

Tutkijalautakunta-aineisto (Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien onnettomuustietorekisteri)

Sisältää

- Tutkijalautakuntien tutkimat kuolemaan johtaneet onnettomuudet sekä osan vakavaan loukkaantumiseen johtaneista onnettomuuksista
- Myös sairauskohtaukseen kuolleet
- Yksityiskohtaista tietoa onnettomuuteen vaikuttaneista tekijöistä

Ei sisällä

- Kattavasti loukkaantumiseen johtaneita onnettomuuksia
- Omaisuusvahinkoon johtaneita onnettomuuksia

Peittävyys

- Lähes kaikki tieliikenteessä kuolleet, kuten Tilastokeskuksen tilastossa. Lisäksi onnettomuuksiksi tilastoidaan kuolemaan johtaneet onnettomuudet, jotka ovat seurausta sairauskohtauksesta tai tapahtuneet virallisesti tieliikenteen ulkopuolella. Myöhemmin vammoihin sairaalassa kuolleita saattaa puuttua.

Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilasto

Sisältää

- Onnettomuudet, joista on maksettu korvauksia lakisääteisestä liikennevakuutuksesta
- Onnettomuudet on luokiteltu henkilövahinkoon tai omaisuusvahinkoon johtaneisiin

Ei sisällä

- Onnettomuuksia, joista ei ole tehty ilmoitusta vakuutusyhtiöön tai joissa ei ole ollut osallisena liikennevakuutettua ajoneuvoa
- Rattijuoppojen yksittäisonnettomuuksia

Peittävyys

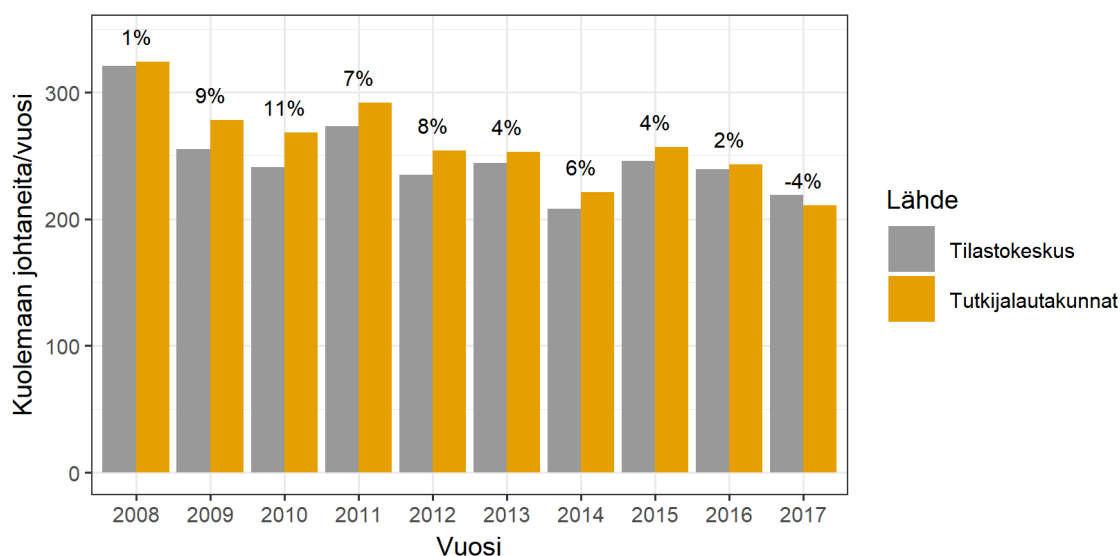
- Kaikki moottoriajoneuvo-onnettomuudet, joista on ilmoitettu vakuutusyhtiöön ja maksettu korvauksia. Mukana on myös paljon lieviä onnettomuuksia, jotka eivät päädy muihin tilastoihin.

4 Tieliikenneonnettomuustilastojen vertailu

Tässä luvussa vertaillaan tarkasteltuja tilastoja sen mukaan, minkälaisen kuvan ne antavat kuolemaan, loukkaantumiseen tai omaisuusvahinkoon johtaneiden onnettomuuksien lukumäärästä sekä lukumäärän kehityksestä vuosina 2008–2017.

4.1 Kuolemaan johtaneet onnettomuudet

Vuosina 2008–2017 kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien lukumäärä oli tutkijalautakunta-aineistossa yleensä suurempi kuin Tilastokeskuksella (enimmillään 11 %). Ainoastaan vuonna 2017 tutkijalautakunta-aineistossa oli vähemmän (-4 %) kuolemaan johtaneita onnettomuuksia kuin Tilastokeskuksen Tieliikenneonnettomuustilastossa (kuva 3).



Kuva 3. Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien lukumäärä Tilastokeskuksen Tieliikenneonnettomuustilastossa ja Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien onnettomuustietorekisterissä vuosina 2008–2017. Prosentit kertovat kuinka paljon suurempi/pienempi tutkijalautakuntien raportoima lukumäärä oli verrattuna Tilastokeskuksen lukumäärään kunakin vuonna.

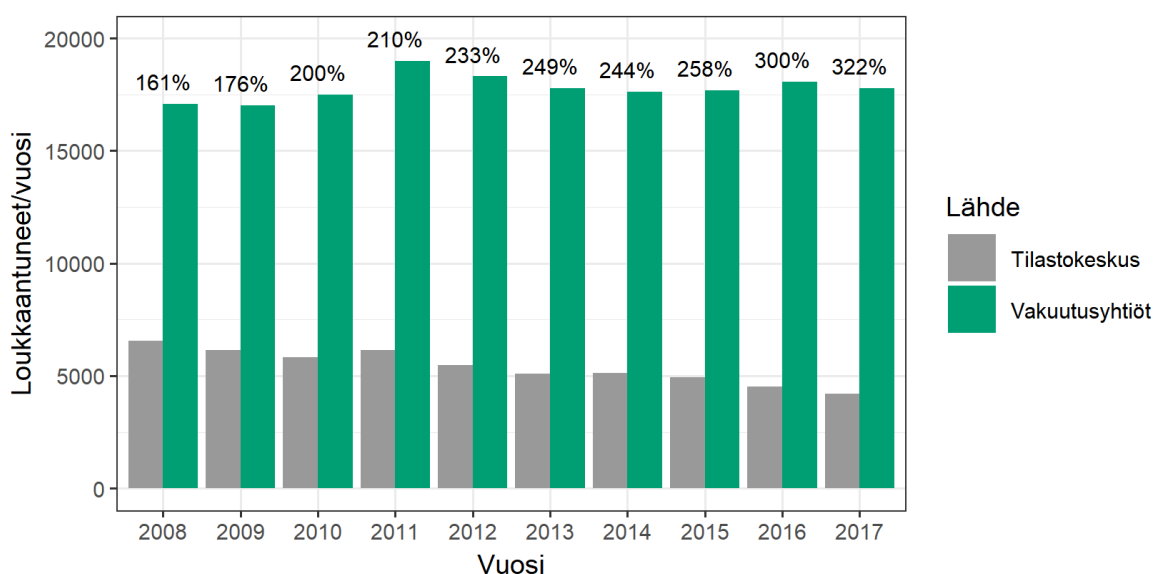
Tutkijalautakunta-aineiston lukumäärien suuruutta (Tilastokeskuksen aineistoon verrattuna) selittää ensinnäkin se, että Tilastokeskuksen tietoja täydennetään kuolintodistusten ja Kuolemansyyt-tilaston tiedoilla, joiden perusteella luvuista poistetaan kuolemat, joissa kuolema on aiheutunut sairaskohtauksesta eikä törmäyksestä saaduista vammoista. Näin voi käydä esimerkiksi yksittäisonnettomuudessa, jossa sairaskohtaukseen kuollut on myös suistunut tieltä. Tutkijalautakuntien lukuihin sairaskohtaukseen kuolleet sen sijaan sisältyvät (OTI 2017a). Lisäksi tutkijalautakuntien luvuissa on onnettomuuksia, joita ei virallisen määritelmän mukaan lasketa tieliikenneonnettomuuksiksi, kuten maastoliikenneonnettomuudet (Laki tie- ja maastoliikenneonnettomuuksien tutkinnasta 1512/2016).

Toisaalta tilastojen muodostumisessa on tekijöitä, jotka lisäävät Tilastokeskuksen aineiston lukumääriä tutkijalautakunta-aineistoon verrattuna. Ensinnäkin Tilastokeskus laskee onnettomuudessa kuolleeksi sellaisen osallisen, joka menehtyy 30 päivän sisällä onnettomuuden seurauksena (Tilastokeskus, 2019a; Poliisi, 2017). Tutkijalautakunnat puolestaan ottavat tutkittavakseen onnettomuudet, joissa kuolema seuraa kolmen vuorokauden kuluessa onnettomuusajankohdasta ja vain harkintansa mukaan sellaisia onnettomuuksia, joissa kuolema seurasi 4–30 päivän kuluessa (OTI, 2017a).

Ahvenanmaa ei kuulu OTIn tutkijalautakuntien toiminta-alueeseen (Laki tie- ja maastoliikenneonnettomuuksien tutkinnasta 1512/2016), mutta siellä tapahtuneet tieliikennekuolemat kirjataan kuitenkin Tilastokeskuksen tilastoihin. Ahvenanmaalla tapahtuneiden liikennekuolemien lukumäärä on kuitenkin niin pieni, ettei sillä ole suurta merkitystä tilastojen eroavaisuuksien kannalta.

4.2 Loukkaantumiseen johtaneet onnettomuudet

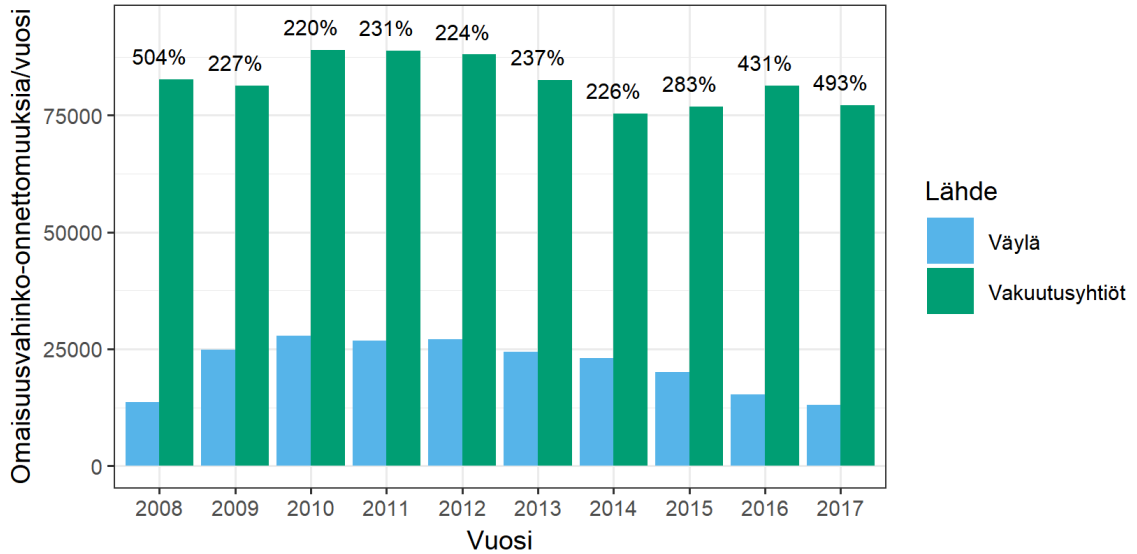
Loukkaantumiseen johtaneiden onnettomuuksien määrä on Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilastossa 161–322 % suurempi kuin Tilastokeskuksen Tieliikenneonnettomuustilastossa (kuva 4). Tämä johtuu ennen kaikkea siitä, että lievissä henkilövahingoissa poliisia ei useinkaan kutsuta paikalle. Tilastokeskuksen lukuihin sisältyy kuitenkin myös onnettomuuksia, joista ei ole maksettu liikennevakuutuksesta korvauksia. Tällaisia ovat esimerkiksi poliisin tietoon tulleet pyöräilijöiden yhteenajo- ja yksittäisonnettomuudet, joissa ei ole ollut osallisena liikennevakuutettua ajoneuvoa.



Kuva 4. Loukkaantumiseen johtaneiden onnettomuuksien määrä Tilastokeskuksen Tieliikenneonnettomuustilastossa ja Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilastossa vuosina 2008–2017. Prosentit kertovat kuinka paljon suurempi vakuutusyhtiöiden raportoima lukumäärä oli verrattuna Tilastokeskuksen lukumäärään kunakin vuonna.

4.3 Omaisuusvahinko-onnettomuudet

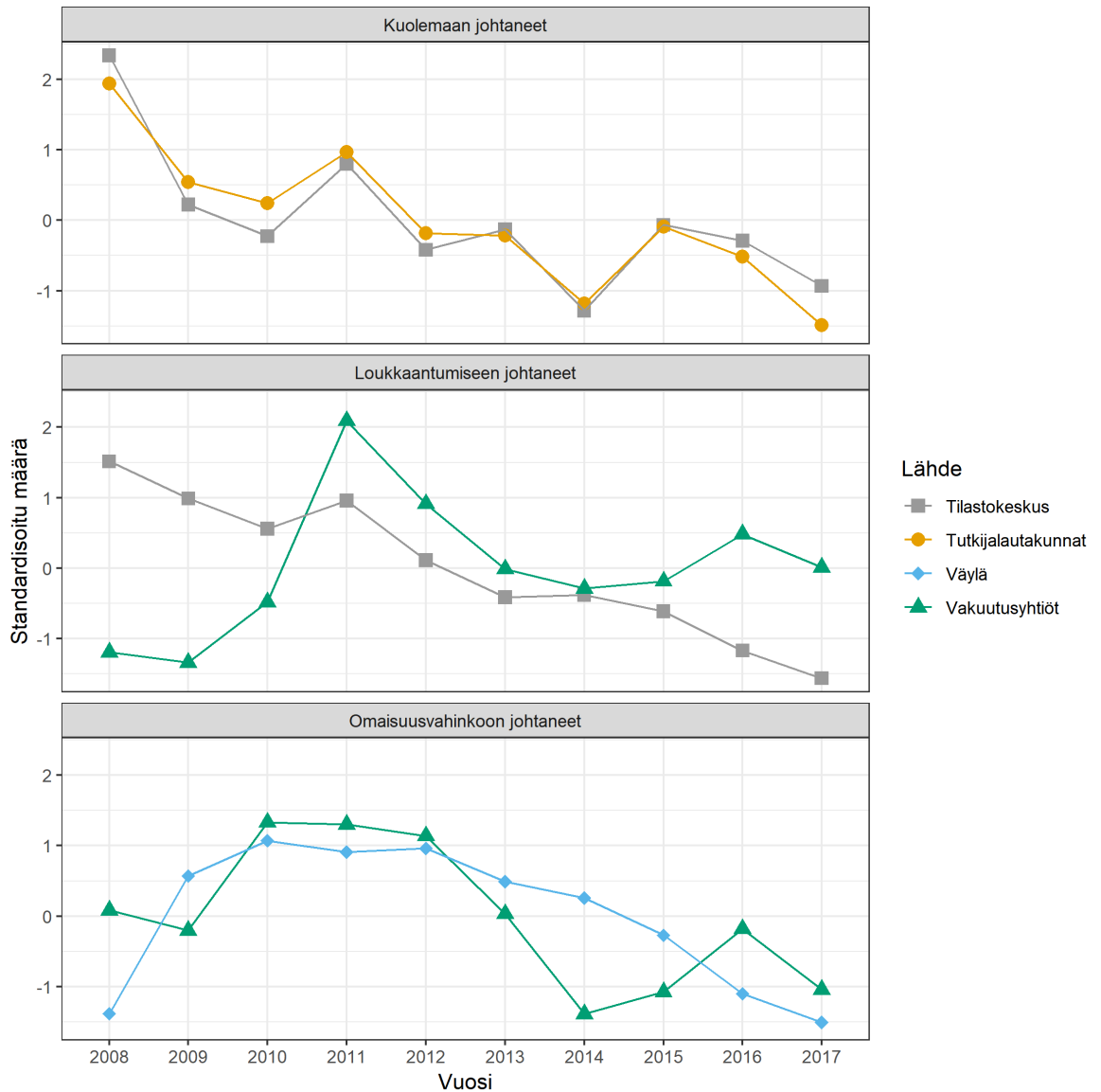
Vuosina 2008–2017 Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilastoon kirjattu omaisuusvahinko-onnettomuuksien lukumäärä oli 226–504 % suurempi kuin poliisin tietoon tulleiden ja Väyläviraston liikenneonnettomuusrekisteriin kirjattu (kuva 5). Eroon vaikuttaa erityisesti se, että usein omaisuusvahinko-onnettomuudessa osalliset pystyvät hoitamaan omaisuusvahingon käsittelyn ilman poliisiakin.



Kuva 5. Omaisuusvahinko-onnettomuuksien määrä Väyläviraston liikenneonnettomuusrekisterin ja Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilaston mukaan vuosina 2008–2017. Prosentit kertovat kuinka paljon suurempi Vakuutusyhtiöiden raportoima lukumäärä oli verrattuna Väylän lukumäärään kunakin vuonna.

4.4 Liikenneturvallisuuden kehitys eri tilastojen valossa

Kuvassa 6 on esitetty onnettomuusmäärien kehitystä eri tilastoissa standardisoitujen lukumäärien avulla. Standardisointi mahdollistaa eri tilastojen trendien vertaamisen poistamalla lukumäärällisen eron (nolla edustaa aina kyseisen tilaston vuosien 2008–2017 aikasarjan keskiarvoa) ja asettaa vaihtelun yhtä suureksi (yhden yksikön muutos vastaa aina tilaston aikasarjan keskihajontaa).



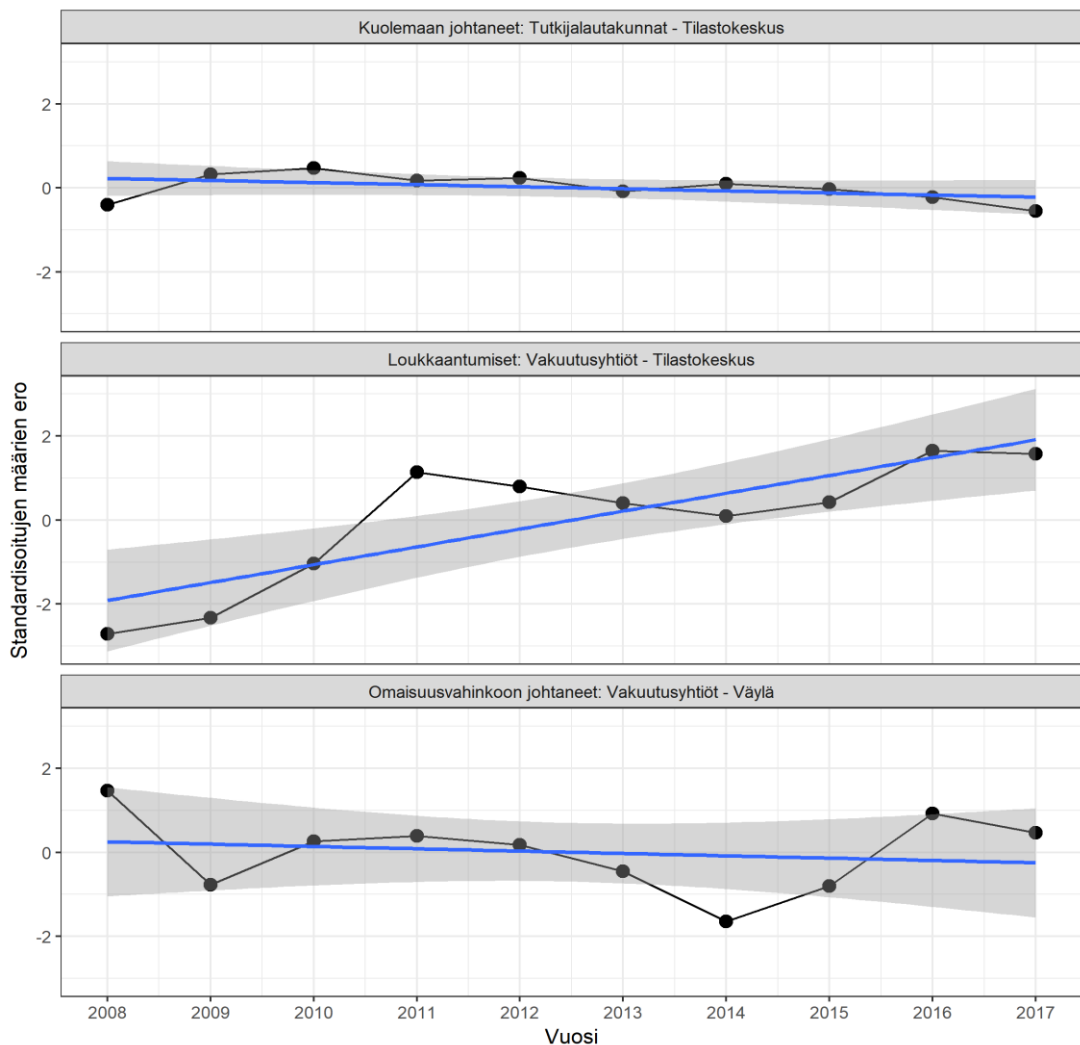
Kuva 6. Onnettomuusmäärien kehitys Tilastokeskuksen tieliikenneonnettomuustilastossa, tutkijalautakunta-aineistossa, Väyläviraston liikenneonnettomuusrekisterissä ja Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilastossa standardisoitujen lukumäärien perusteella.

Tulokset osoittavat, että poliisin tietoihin perustuvissa tilastoissa (Tilastokeskuksen Tieliikenneonnettomuustilasto ja Väyläviraston liikenneonnettomuusrekisteri) valitsee laskeva trendi. Samanlainen kehitys on myös tutkijalautakunta-aineistossa. Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilastossa on puolestaan enemmän vaihtelua vuosien välillä eikä loukkaantumiseen johtaneiden onnettomuuksien trendi ole selkeästi laskeva. Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilaston suurempi vaihtelu on hyvä pitää mielessä, kun arvioidaan liikenneturvallisuustilanteen kehitystä. Mitä lyhyempi aikajänne tarkasteluun otetaan, sen enemmän vuosittainen vaihtelu vaikuttaa tulokseen. Seuraavassa on tarkasteltu kehitystrendejä koko kymmenen vuoden aikajakson ajalta.

Tilastojen kehitysten eroja tarkasteltiin laskemalla standardisoitujen lukumäärien erotus jokaiselle vuodelle kullekin kuvassa 6 esitetyistä aikasarjapareista. Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien kohdalla tutkijalautakunta-aineiston standardisoiduista luvuista vähennettiin siis Tilastokeskuksen Tieliikenneonnettomuustilaston standardisoidut luvut. Loukkaantumiseen johtaneiden onnettomuuksien kohdalla Vakuutusyhtiöiden onnettomuuksien luvuista vähennettiin samoin Tilastokeskuksen luvut. Omaisuusvahinko-onnettomuuksien kohdalla Vakuutusyhtiöiden luvuista vähennettiin Väyläviraston liikenneonnettomuusrekisterin luvut (kuva 8). Jos

kehitys on samanlaista, erotuksen pitäisi pysytellä nollan tuntumassa. Vuoden vaikutusta erotuksen kehitykseen tarkasteltiin lineaarisella regressiolla.

Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien kohdalla Tilastokeskuksen ja tutkijalautakunta-aineiston lukujen kehitys oli hyvin samankaltainen eikä regressioanalyysikaan osoittanut tilastollisesti merkitsevää trendiä ($p > 0.05$). Myös omaisuusvahinkojen osalta Väyläviraston ja vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilaston lukujen kehitys ei myöskään eronnut toisistaan ($p > 0.05$). Sen sijaan loukkaantumiseen johtaneiden onnettomuuksien kohdalla erotuksessa oli tilastollisesti merkitsevä, lineaarisesti nouseva trendi ($p < 0.05$). Vertaamalla kuvaan 6 havaitaan, että samalla kuin Tilastokeskuksen raportoimat loukkaantumiseen johtaneet onnettomuudet olivat laskussa, vakuutusyhtiöiden loukkaantumiseen johtaneiden onnettomuuksien määrä kasvoi vuosina 2008–2017.



Kuva 7. Vertailtavien tilastojen kehityksen erot. Luvut on laskettu standardisoitujen lukumäärien (kuva 6) pohjalta. Ensiksi mainitun tilaston arvoista on vähennetty toisena mainitun tilaston arvot. Näin on jokaiselle vuodelle saatu suhdeluku (mustat pisteet, jotka yhdistetty mustalla viivalla). Suhdelukuihin on sovitettu lineaarinen regressiokäyrä (sininen). Regressiokäyrän 95 % luottamusväli on esitetty harmaalla korostuksella.

5 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Työn tavoitteena oli esittää ajantasainen kuvaus siitä, miten tieliikenneonnettomuuksia Suomessa tilastoidaan sekä vertailla eri tilastojen antamaa kuvaa liikenneonnettomuuksien määrän viimeaikaisesta kehityksestä. Tarkastelun kohteeksi otettiin neljä tilastoa: Tilastokeskuksen Tieliikenneonnettomuustilasto, Väyläviraston liikenneonnettomuusrekisteri, Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien onnettomuustietorekisteri ja Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilasto.

Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien lukumääriä ja niiden kehitystä tarkasteltiin Tilastokeskuksen Tieliikenneonnettomuustilaston ja Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien onnettomuustietorekisterin eli tutkijalautakunta-aineiston perusteella. Loukkaantumisiin johtaneita onnettomuuksia vertailtiin Tilastokeskuksen Tieliikenneonnettomuustilaston ja Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilaston kesken. Omaisuusvahinkoja verrattiin puolestaan Väyläviraston liikenneonnettomuusrekisterin ja Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilaston kesken. Työssä esitettiin tilastojen keskeinen tietosisältö, mutta pääpaino oli tilastojen muodostumisprosessin kuvauksessa. Muodostumisprosessi on keskeinen asia sen ymmärtämiseksi, miksi eri tilastot osoittavat toisistaan poikkeavia onnettomuusmääriä. Vertailun mukaisesti kustakin tilastosta esitettiin vuosien 2008–2017 onnettomuuksien lukumäärät ja tarkasteltiin liikenneturvallisuuden kehitystä eri aineistojen perusteella.

Tilastokeskuksen luvut kuolemaan johtaneista tieliikenneonnettomuuksista ovat tyypillisesti hieman pienempiä kuin tutkijalautakunta-aineiston luvut. Erot selittynevät pääasiassa sillä, että tilastoissa käytetään erilaisia mukaanottokriteereitä. Tilastokeskus poistaa virallisesta tieliikenneonnettomuustilastosta sairaskohtauksen takia liikenteessä kuolleet, kun taas tutkijalautakunta-aineistoon ne sisältyvät. Toisaalta tutkijalautakunta-aineistosta saattaa puuttua joitakin sellaisia onnettomuuksia, joissa osallinen on kuollut myöhemmin kuin kolmen vuorokauden kuluessa onnettomuudesta tai lautakunta ei ole saanut tietoa onnettomuudesta tutkinnan suorittamisen kannalta riittävän ajoissa. Tilastokeskuksen aineistossa liikennekuoleman määritelmänä on kuolema 30 vuorokauden kuluessa onnettomuudesta. Tilastojen välillä syntyy jonkin verran eroja myös siitä, että tutkijalautakunta-aineiston lukuihin sisältyy esimerkiksi maastossa tapahtuneita onnettomuuksia, joita virallisessa tilastossa ei lasketa tieliikenteessä tapahtuneiksi. Lisäksi tulokset osoittivat, että kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrän kehitys on samansuuntainen Tilastokeskuksella ja tutkijalautakunnilla vuosina 2008–2017.

Vertailtaessa loukkaantumiseen tai omaisuusvahinkoon johtaneita onnettomuuksia ovat lukumäärät Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilastossa huomattavasti korkeammat kuin vastaavat luvut Tilastokeskuksen ja Väyläviraston tilastoissa. Keskeisin syy tähän on se, että vakuutusyhtiöiden luvut perustuvat pakollisesta liikennevakuutuksesta korvattuihin vahinkoihin, kun taas Tilastokeskuksen ja Väyläviraston luvut ovat poliisin tietoon tulleita tapauksia. Etenkin onnettomuuksissa, joissa seuraukset ovat olleet vähäisiä, ei poliisia aina kutsuta onnettomuuspaikalle tai kutsusta huolimatta poliisi ei aina pääse paikalle. Kynnys vakuutusilmoituksen tekemiseen on matalampi.

Tilastokeskuksen Tieliikenneonnettomuustilaston ja Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilaston trendit poikkesivat loukkaantumiseen johtaneiden onnettomuuksien lukumäärän suhteen vuosina 2008–2017. Poliisin tietoihin perustuvan Tieliikenneonnettomuustilaston lukumäärä on ollut laskussa, mutta liikennevakuutuksesta korvattujen onnettomuuksien määrä on pysytellyt samalla tasolla. Olisikin syytä selvittää, minkä tyyppiset henkilövahinko-onnettomuudet ovat lisääntyneet tai vähentyneet ja mistä poikkeava kehitys johtuu.

Omaisuusvahinkojen osalta poliisin tietoihin perustuva Väyläviraston liikenneonnettomuusrekisteri ja Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilasto osoittavat puolestaan toistaiseksi samaa trendiä. Kehitystä on kuitenkin syytä seurata tulevaisuudessa, sillä tämän työn aikana käydyssä keskustelussa poliisin edustajien kanssa tuli esiin

huoli siitä, etteivät poliisin resurssit tulevaisuudessa välttämättä riitä nykyisessä määrin paikalle menemiseen omaisuusvahinko-onnettomuuksissa, mikä vaikuttaa niiden päätymiseen tilastoon. Tämän takia on mahdollista, että tilastojen kehityssuunnat erkaantuvat.

6 Lähdeluettelo

- Airaksinen, N., Lüthje, P., & Nurmi-Lüthje, I. (2010). Cyclist injuries treated in Emergency Department (ED): Consequences and costs in South-Eastern Finland in an area of 100 000 inhabitants. *Annals of Advances in Automotive Medicine*, 54, 267–274.
- Airaksinen, N., Kokkonen, M. (2014). Tieliikenteessä vakavasti loukkaantuneiden määrän arviointi VAAKKU. Trafikin tutkimuksia 10/2014. Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, Helsinki.
- Airaksinen, N., Korpinen, A. & Parkkari, I. (2016). Tie- ja raideliikenteen itsemurhat: Esiselvitys Trafikin tutkimuksia 7-2016. Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, Helsinki.
- Airaksinen, N., Nurmi-Lüthje, I., Kröger, H. & Lüthje, P. (2018). The ability of the ICD-AIS map to identify seriously injured patients in road traffic accidents – A study from Finland. *Traffic Injury Prevention*, 19, 819–824.
- Airaksinen, N. K., Heinänen, M. T. & Handolin, L. E. (2019). The reliability of the ICD-AIS map in identifying serious road traffic injuries from the Helsinki Trauma Registry. *Injury*, 50, 1545–1551.
- Brinck, T. (2017). Trauma registry in assessing severely injured patients' treatment and outcome at a tertiary trauma centre. Helsingin yliopisto, Helsinki.
- European Commission. (2015). Serious Injuries, European Commission, Directorate General for Transport, September 2015. https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/ersosynthesis2015-seriousinjuries25_en.pdf [viitattu 8.7.2019]
- Kallberg, V-P. (2011). Eri liikennemuotojen onnettomuuksien tilastointi: Esitutkimus. Trafikin julkaisu 1/2011. Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, Helsinki.
- Kautiala, C. & Seimelä, K. (2012). Tieliikenteen onnettomuusrekistereiden peittävyystutkimus. Liikenneturvallisuuden pitkän aikavälin tutkimus- ja kehittämisohjelma LINTU-julkaisu 7/2012. Liikenne- ja viestintäministeriö, Helsinki.
- Laki tie- ja maastoliikenneonnettomuuksien tutkinnasta (1512/2016) <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161512> [viitattu 2.9.2019]
- Liikenne- ja viestintäministeriö (2016). Digitaalinen tieto, innovatiiviset palvelut, hyvät yhteydet. Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan konsernistrategia 2016–2020. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu 1/2016. Liikenne- ja viestintäministeriö, Helsinki.
- Liikennevirasto (2016). Onnettomuusrekisterin tietosisältö. Liikennevirasto, Helsinki.
- Liikennevirasto (2018). Liikenneonnettomuudet maanteillä vuonna 2017. Liikenneviraston tilastoja 9/2018. Liikennevirasto, Helsinki.
- Luoma, J., Peltola, H. & Salenius, S. (2013). Miksi tieliikenteen turvallisuus ei Suomessa ei ole parhaiden maiden joukossa? Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 44/2013. Liikennevirasto, Helsinki.
- OTI (2017a). OTI Vuosiraportti 2017. Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien tutkimat kuolemaan johtaneet tieliikenneonnettomuudet. Onnettomuustietoinstituutti, Helsinki.

OTI (2017b). Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilasto 2017. Liikennevakuutuksesta korvatut vahingot. Onnettomuustietoinstituutti, Helsinki.

OTI (2019). Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien tutkimien tie- ja maastoliikenneonnettomuuksien onnettomuustietorekisteri. Onnettomuustietoinstituutti, Helsinki.

Poliisi (2017). Liikenne rikostutkintaohje POL-2016-9316, 28.2.2017. Poliisihallitus, Helsinki.

Peltola, H., Rajamäki, R. & Luoma, J. (2013). A tool for safety evaluations of road improvements. *Accident Analysis and Prevention*, 60, 277–288.

Räty, P. (2000). Tutkimus liikenneonnettomuusrekistereiden edustavuudesta ja peittävydestä. Tielaitoksen selvityksiä 38/2000. Tielaitos, Helsinki.

Suomen riistakeskus. (2019). Suurriistavirka-apu. <https://riista.fi/riistatalous/riistavahingot-ja-konfliktit/suurriistavirka-apu/> [viitattu 20.12.2017]

Tieliikennelaki 267/1981. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1981/19810267> [viitattu 8.7.2019]

Tilastokeskus (2019a) Suomen virallinen tilasto (SVT): Tieliikenneonnettomuustilasto. Tilastokeskus, Helsinki. <http://www.stat.fi/til/ton/index.html> [viitattu: 8.7.2019].

Tilastokeskus (2019b). Suomen virallinen tilasto (SVT): Tieliikenneonnettomuustilasto. Laatuseloste. Tilastokeskus, Helsinki. http://www.stat.fi/til/ton/2019/05/ton_2019_05_2019-06-18_laa_001_fi.html [viitattu: 8.7.2019].

Terveiden ja hyvinvoinninlaitos (2011). Tautiluokitus ICD-10 - Suomalainen 3. uudistettu painos Maailman terveysjärjestön (WHO) luokituksesta ICD-10. Terveiden ja hyvinvoinninlaitos, Helsinki.

Salenius, S. (2019). VAKVAM Vakaviin vammautumisiin johtaneiden onnettomuuksien tiedonkeruuprojekti. Esitelmä projektin ohjausryhmässä 20.5.2019.

VALT (2003). Liikenneonnettomuuksien tutkintamenetelmä 2003. Liikennevakuutuskeskus, Helsinki.

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

PL 320, 00059 TRAFICOM
p. 029 534 5000

traficom.fi

ISBN 978-952-311-467-8
ISSN 2669-8781 (verkkójulkaisu)

TRAFICOM
Liikenne- ja viestintävirasto