TRAFICOM
Liikenne- ja viestintävirasto

Ajokorttilain uudistuksen liikenneturvallisuusvaikutukset

Tilastollinen analyysi

Esko Lehtonen, Johannes Mesimäki, Anne Silla, Harri Peltola

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

3/2022

TRAFICOM
Liikenne- ja viestintävirasto

Julkaisupäivämäärä
5.9.2022

Julkaisun nimi
Ajokorttilain uudistuksen liikenneturvallisuusvaikutukset

Tekijät
Esko Lehtonen, Johannes Mesimäki, Anne Silla, Harri Peltola

Toimeksiantaja ja asettamispäivämäärä
Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

Julkaisusarjan nimi ja numero
Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 3/2022

ISSN(verkkojulkaisu) 2669-8781
ISBN(verkkojulkaisu) 978-952-311-811-9

Asiasanat
Ajokorttilaki, liikenneturvallisuus, tieliikenneonnettomuus, onnettomuustilastot

Tiivistelmä
Uusi ajokorttilaki astui voimaan 1.7.2018. Työn tavoitteena oli selvittää ajokorttilain uudistuksen liikenneturvallisuusvaikutuksia tieliikenteen onnettomuustilastojen valossa. Tarkastelu perustui pääasiassa Tilastokeskuksen tieliikenneonnettomuustilastoon, joka sisältää poliisin tietoon tulleet tieliikenneonnettomuudet. Tieliikenneonnettomuustilaston tiedot yhdistettiin Traficomin liikenneasioiden rekisterin ajokorttitietojen kanssa. Tuloksia verrattiin myös Väyläviraston tieliikenneonnettomuusrekisterin, Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilaston, OTIn tutkijalautakunta-aineiston sekä Ruotsin tieliikenneonnettomuusaineiston tietojen kanssa. Analyysi painottui henkilövahinko-onnettomuuksiin.

Ajokorttiuudistuksen ei havaittu olennaisesti vaikuttaneen henkilövahinkojen kokonaismäärän nuorten (15–20-vuotiaiden) ikäryhmissä tai tarkasteltaessa uusia kuljettajia ajokorttiluokittain. Mahdollisten vaikutusten tunnistamista vaikeuttivat muun muassa koronapandemian myötä tapahtuneet muutokset liikennesuoritteessa, joista ei ole saatavilla ikäryhmittäistä tietoa. 17–19-vuotiaiden henkilö- ja pakettiauton kuljettajien osallisuus henkilövahinko-onnettomuuksissa on kehittynyt Suomessa ja Ruotsissa samansuuntaisesti, mikä osaltaan tukee johtopäätöstä, ettei uudistuksella ole ollut olennaista vaikutusta henkilövahinko-onnettomuuksien lukumäärään.

Tarkemmat analyysit viittaavat kuitenkin siihen, että onnettomuustyypeissä ja onnettomuuksien ominaisuuksissa on tapahtunut muutoksia. Yksi uuden ajokorttilain keskeisiä muutoksia oli, että 17-vuotiaat saivat B-ajokortin ns. ikäpoikkeusluvan perusteella. 17-vuotiaille myönnettyjen B-ajokorttien määrä onkin kasvanut voimakkaasti ja vastaavasti 18–19-vuotiaille myönnettyjen B-korttien määrä laskenut. Vuonna 2018, heti ajokorttiuudistuksen jälkeen, 17-vuotiaiden uusien henkilö- ja pakettiauton kuljettajien todennäköisyys joutua henkilövahinko-onnettomuuteen 12 kk sisällä ajokortin saamisesta oli suurempi kuin muilla uusilla kuljettajilla (17-v. 1,32 % vs. 18–19-v. 0,56 % ja ≥ 20-v. 0,38 %). Todennäköisyys joutua onnettomuuteen on kuitenkin tästä laskenut ja vuonna 2020 ajokortin saaneilla 17-vuotiailla se oli 0,54 %. Toisin sanoen, 17-vuotiaiden todennäköisyys joutua henkilövahinko-onnettomuuteen on jopa alittanut tason, jolla 18–19-vuotiaat olivat vuonna 2018 (0,56 %) ja tätä ennen. Samalla myös vanhempien ikäryhmien todennäköisyys on laskenut (vuonna 2020 18-19-v., 0,37 % ja ≥ 20-v. 0,22 %).

Kokonaisuudessaan 17-vuotiaiden korkeampi todennäköisyys joutua henkilövahinko-onnettomuuteen 12 kk sisällä ajokortin saamisesta voi merkittävässä määrin selittyä heidän suuremmalla ajosuoritteellaan. Ikäpoikkeusluvan perusteenahan on tarve käyttää henkilöautoa liikkumiseen. 17-vuotiaiden siirtyminen henkilöauton kuljettajiksi ja heidän sitä myötä lisääntynyt henkilöauton ajosuoritteensa voivat selittää myös sen, että ajokorttiuudistuksen jälkeen 17-vuotiaiden kuljettajien henkilövahingot vähemmän kolariturvallisilla moottoriajoneuvoilla (mopot, mopoautot, moottoripyörät, traktorit) ovat vähentyneet, mutta samalla henkilövahingot henkilö- tai pakettiauton kuljettajina ovat vastaavasti lisääntyneet. 17-vuotiaiden siirtyminen henkilö- ja pakettiauton kuljettajiksi on myös kaksinkertaistanut muiden osapuolten (vastapuolten sekä 17-vuotiaiden kuljettajien matkustajien) henkilövahinkojen määrän 17-vuotiaiden moottoriajoneuvojen kuljettajien onnettomuuksissa. Tässäkin suhteessa 17-vuotiaat vaikuttavat siis lähestyvän 18–19-vuotiaita kuljettajia, joilla muiden osapuolten henkilövahingot ylittävät heidän omien henkilövahinkojensa lukumäärän. Ajosuoritteen muutoksen myötä kohonnut 17-vuotiaiden kuljettajien onnettomuuksien muiden osapuolten ja 17-vuotiaiden kuljettajien matkustajien henkilövahinkojen lukumäärä on kuitenkin vielä sen verran pieni, ettei se tule esiin, jos tarkastellaan henkilövahinkojen lukumäärää ikäryhmittäin tai ajokorttiluokittain.

Yhteyshenkilö
Elina Uusitalo

Raportin kieli
Suomi

Luottamuksellisuus

Kokonaissivumäärä

Jakaja	Kustantaja

TRAFICOM
Transport- och kommunikationsverket

Utgivningsdatum
5.9.2022

Publikation
Trafiksäkerhetskonsekvenserna av reformen av körkortslagen

Författare
Esko Lehtonen, Johannes Mesimäki, Anne Silla, Harri Peltola

Tillsatt av och datum
Transport- och kommunikationsverket Traficom

Publikationsseriens namn och nummer
Traficoms forskningsrapporter och utredningar 3/2022

ISSN (webbpublikation) 2669-8781
ISBN (webbpublikation) 978-952-311-811-9

Ämnesord
Körkortslagen, trafiksäkerhet, vägtrafikolycka, olycksstatistik

Sammandrag
Den nya körkortslagen trädde i kraft den 1 juli 2018. Syftet med detta arbete var att utreda trafiksäkerhetskonsekvenserna av reformen av körkortslagen utifrån statistiken över vägtrafikolyckor. Granskningen grundade sig i huvudsak på Statistikcentralens statistik över vägtrafikolyckor som innehåller vägtrafikolyckorna som kommit till polisens kännedom. Uppgifterna i statistiken över vägtrafikolyckor kombinerades med körkortsuppgifterna i Traficoms trafik- och transportregister. Resultaten jämfördes också med uppgifterna i Trafikledsverkets register över vägtrafikolyckor, försäkringsbolagens statistik över trafikskador, materialet från OTI:s undersökningskommissioner samt Sveriges material över vägtrafikolyckor. Analysen fokuserade främst på olyckor som har lett till personskador.

Det observerades inte att körkortsreformen skulle ha haft någon väsentlig inverkan på det totala antalet personskador i de ungas åldersgrupper (bland 15–20-åringar) eller när man granskar nya förare enligt körkortskategori. Identifiering av eventuella konsekvenser försvårades av bland annat ändringarna i trafikprestationen i och med coronapandemin om vilka det inte finns åldersgruppsspecifika uppgifter tillgängliga. När det gäller 17–19 år gamla person- och paketbilsförares delaktighet i olyckor som har lett till personskador har utvecklingen gått i samma riktning i Finland och Sverige, vilket för sin del stödjer slutsatsen att reformen inte haft någon väsentlig inverkan på antalet olyckor som lett till personskador.

Närmare analyser tyder dock på att det har skett ändringar i olyckstyperna och egenskaperna hos olyckorna. En av de centrala ändringarna i den nya körkortslagen var möjligheten för 17-åringar att skaffa B-körkort på basis av en så kallad åldersdispens. Antalet B-körkort som utfärdats till 17-åringar har ökat kraftigt och på motsvarande sätt har antalet B-körkort som utfärdats till 18–19-åringar minskat. År 2018, genast efter körkortsreformen, var sannolikheten att 17 år gamla nyblivna person- och paketbilsförare inom 12 månader från erhållande av körkort hamnar i en olycka som leder till personskada större än bland övriga nyblivna förare (17-åringar 1,32 % jfr 18–19-åringar 0,56 % och ≥ 20-åringar 0,38 %). Sannolikheten att hamna i en olycka har dock minskat från detta, och bland 17-åringar som erhållit körkort år 2020 låg sannolikheten på 0,54 %. Detta innebär alltså att sannolikheten att 17-åringar hamnar i en olycka som leder till personskada till och med har underskridit nivån för 18–19-åringar år 2018 (0,56 %) och tidigare. Samtidigt har också sannolikheten i äldre åldersgrupper minskat (år 2020 18–19-åringar 0,37 % och ≥ 20-åringar 0,22 %).

Totalt sett kan den större sannolikheten att 17-åringar inom 12 månader från erhållande av körkort hamnar i en olycka som leder till personskada i hög grad förklaras med att antalet körda kilometer är större hos dem. Grunden för åldersdispensen är ju behovet att använda personbil för att sköta resor. Att 17-åringar blivit personbilsförare och det större antalet kilometer som de kört med personbil till följd av detta kan också förklara minskningen som efter körkortsreformen skett i antalet personskador bland 17 år gamla förare i olyckor med mindre krocksäkra motorfordon (mopeder, mopedbilar, motorcyklar, traktorer), men samtidigt har personskadorna som person- eller paketbilsförare ökat på motsvarande sätt. Att 17-åringar blivit person- och paketbilsförare har dessutom fördubblat antalet personskador hos de övriga parterna (motparterna och passagerarna som 17-åringar skjutsat) i olyckor bland 17 år gamla motorfordonförare. 17-åringar verkar alltså också i detta avseende närma sig 18–19 år gamla förare bland vilka antalet personskador hos de övriga parterna överstiger antalet personskador hos dem själva. Det större antalet personskador i och med ändringen i antalet körda kilometer hos de övriga parterna i olyckor samt hos passagerarna som 17 år gamla förare skjutsat är dock ännu såpass litet att det inte kommer fram om man granskar antalet personskador enligt åldersgrupp eller körkortskategori.

Kontaktperson Elina Uusitalo	Språk Finnish	Sekretessgrad	Sidoantal
Distribution	Förlag		

TRAFICOM
Finnish Transport and Communications Agency

Date of publication
5.9.2022

Title of publication
Driving Licence Act reform: impact on traffic safety

Author(s)
Esko Lehtonen, Johannes Mesimäki, Anne Silla, Harri Peltola

Commissioned by, date
Finnish Transport and Communications Agency Traficom

Publication series and number
Traficom Research Reports 3/2022

ISSN (online) 2669-8781
ISBN (online) 978-952-311-811-9

Keywords
Driving Licence Act, traffic safety, road accident, accident statistics

Abstract
The new Driving Licence Act entered into force on 1 July 2018. This study set out to investigate how the reform has affected traffic safety. The analysis was based on road accident statistics and the main data source was the Statistics Finland release 'Statistics on road traffic accidents' that contains data on road accidents known by the police. The statistics were combined with the data on driving licences included in the Transport Register maintained by Traficom. The results were also compared with information included in the road accident register maintained by the Finnish Transport Infrastructure Agency, the road accident statistics by insurance companies, accident information gathered by the investigation teams of the Crash Data Institute (OTI) and information on road accidents in Sweden. The main focus of the analysis was on accidents involving personal injury.

The driving licence reform was not found to have had a material impact on the total number of personal injuries in the age groups of young people (15–20 years old) or when examining new drivers by category of driving licence. The identification of potential impacts was difficult because of the changes in transport performance due to the COVID-19 pandemic, as there is currently no information available on the changes by age group. The involvement of 17–19-year-old drivers of passenger cars and vans in accidents involving personal injury has developed in a similar manner in both Finland and Sweden, which also supports the conclusion that the reform has not had a material impact on the number of these accidents.

However, closer analysis suggests that there have been changes in the types and characteristics of accidents. One of the key changes brought about by the new Driving Licence Act was that it became possible to obtain a category B driving licence at the age of 17 based on an 'age exception permit'. This has led to strong growth in the number of category B driving licences issued to 17-year-olds and a corresponding decrease in the number of category B licences issued to drivers aged 18 or 19. In 2018, immediately after the driving licence reform, 17-year-old new drivers of passenger cars and vans were more likely to be involved in an accident involving personal injury within 12 months of obtaining their licence than other new drivers (drivers aged 17 years, 1.32% vs. 18–19 years, 0.56% and ≥ 20 years, 0.38%). Since then, however, their likelihood of having an accident has decreased, and the figure was 0.54% for 17-year-olds who obtained a driving licence in 2020. In other words, the likelihood of 17-year-old drivers to be involved in an accident involving personal injury has decreased to a level lower than that of drivers aged 18 to 19 in 2018 (0.56%) and before. During the same period, the likelihood also decreased for older age groups (2020: drivers aged 18–19 years, 0.37% and ≥ 20 years, 0.22%).

Overall, the higher likelihood of 17-year-old drivers being involved in an accident involving personal injury within 12 months from obtaining a driving licence may be explained to a significant extent by their greater amount of kilometres driven. After all, age exception permits are granted based on the need to use a car for mobility. 17-year-olds becoming passenger car drivers and, thereby, driving more kilometres with passenger cars may also explain the fact that after the driving licence reform the number of personal injuries sustained by 17-year-old drivers of less safe motor vehicles (mopeds, light quadri-mobiles, motorcycles, tractors) has decreased while the number of their personal injuries as drivers of passenger cars or vans has increased. 17-year-olds becoming car and van drivers has also doubled the number of personal injuries to other parties (the accident counterparties and the passengers of 17-year-old drivers) in accidents involving motor vehicle drivers aged 17 years. Thus, 17-year-old drivers seem to be becoming more like drivers

aged 18 to 19 years also in this respect, as the number of personal injuries sustained by others involved in accidents is higher than the number of injuries sustained by the drivers in this age group, too. Even though the number of personal injuries sustained by others involved in the accidents of 17-year-old drivers and by the passengers of 17-year-old drivers has increased as a result of the higher number of kilometres driven, it is still too small to be apparent when examining the number of personal injuries by age group or driving licence category.			
Contact person Elina Uusitalo	Language Finnish	Confidence status	Pages, total
Distributed by	Published by		

ALKUSANAT

Tässä raportissa kuvattu työ liittyy ajokorttilain (386/2011) uudistukseen, joka tuli voimaan 1.7.2018 (Laki ajokorttilain muuttamisesta 387/2018). Uudistuksella haluttiin selkeyttää ja keventää ajokorttisääntelyä liikenneturvallisuuden vaatimukset huomioiden. Ajokorttilain muutoksen vaikutuksia on selvitetty Liikenne- ja viestintäviraston koordinoimalla seurantatutkimuskokonaisuudella. Tässä raportissa kuvattu tutkimus on tämän seurantatutkimuskokonaisuuden viimeinen, ja sen toteuttamista on viivytetty, jotta analyyseissä voidaan hyödyntää useamman vuoden aineistoa tieliikenneonnettomuuksista.

Tässä raportissa kuvatun työn tavoitteena oli selvittää ajokorttilain uudistuksen liikenneturvallisuusvaikutuksia eri tilastoaineistojen pohjalta. Työ kattoi ikäryhmät ja ajokorttiluokat, joiden opetusta tai tutkintoa muutettiin lakimuutoksen yhteydessä.

Työn toteutuksesta vastasivat Esko Lehtonen, Johannes Mesimäki, Anne Silla ja Harri Peltola Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy:stä. Fanny Malin VTT:ltä esitarkasti käsikirjoituksen. Tutkimuksen ohjausryhmän puheenjohtajana on ollut Elina Uusitalo Traficomista. Ohjausryhmään ovat lisäksi kuuluneet Max Fogdell, Riikka Rajamäki, Inkeri Parkkari ja Juha-Pekka Konttinen Traficomista sekä Anne Silla ja Esko Lehtonen VTT Oy:stä.

Elina Uusitalo

Helsinki, 26. elokuuta 2022

Erityisasiantuntija
Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

FÖRORD

Arbetet som beskrivs i denna rapport gäller reformen av körkortslagen (386/2011) som trädde i kraft den 1 juli 2018 (lag om ändring av körkortslagen 387/2018). Målet med reformen var att med beaktande av kraven på trafiksäkerhet förtydliga och lätta upp körkortsregleringen. Konsekvenserna av ändringen av körkortslagen har utretts genom en helhet av uppföljande undersökningar som Transport- och kommunikationsverket samordnat. Undersökningen som beskrivs i denna rapport är den sista delen av helheten av uppföljande undersökningar. Genomförandet av denna undersökning har skjutits upp för att man har kunnat utnyttja flera års material över vägtrafikolyckor i analyserna.

Syftet med arbetet som beskrivs i denna rapport var att utreda trafiksäkerhetskonsekvenserna av reformen av körkortslagen utifrån olika statistikmaterial. Arbetet omfattade de åldersgrupper och körkortskategorier vars utbildning eller examen ändrades i samband med lagändringen.

Esko Lehtonen, Johannes Mesimäki, Anne Silla och Harri Peltola från Teknologiska forskningscentralen VTT Ab ansvarade för genomförandet av arbetet. Manuskriptet förhandsgranskades av Fanny Malin från VTT. Ordförande i styrgruppen för undersökningen var Elina Uusitalo från Traficom. Styrgruppen omfattade dessutom Max Fogdell, Riikka Rajamäki, Inkeri Parkkari och Juha-Pekka Konttinen från Traficom samt Anne Silla och Esko Lehtonen från VTT Ab.

Elina Uusitalo

Helsingfors den 26 augusti 2022

Specialsakkunnig
Transport- och kommunikationsverket Traficom

FOREWORD

The study discussed in this report concerns the reform of the Driving Licence Act (386/2011) that entered into force on 1 July 2018 (Act amending the Driving Licence Act 387/2018). The aim of the reform was to clarify and simplify the regulatory framework for driving licences taking into account traffic safety requirements. The impacts of the amendments to the Driving Licence Act have been analysed with a set of monitoring studies coordinated by the Finnish Transport and Communications Agency. The study covered by the present report is the last of these studies. Its implementation was delayed to have access to data on road accidents from several years.

The purpose of the present analysis was to investigate how the reform has affected traffic safety based on statistical data from different sources. The analysis covered those age groups and driving licence categories whose training or examinations were affected by the legislative amendments.

The analysis was carried out by Esko Lehtonen, Johannes Mesimäki, Anne Silla and Harri Peltola at VTT Technical Research Centre of Finland Ltd. Fanny Malin from VTT was responsible for the preliminary examination of the research manuscript. The steering group was chaired by Elina Uusitalo from Traficom. The other members of the steering group were Max Fogdell, Riikka Rajamäki, Inkeri Parkkari and Juha-Pekka Konttinen from Traficom and Anne Silla and Esko Lehtonen from VTT.

Elina Uusitalo

Helsinki, 26 August 2022

Special Adviser
Finnish Transport and Communications Agency Traficom

Sisällysluettelo

1 Johdanto 12
1.1 Muutokset ajokorttilaissa 12
1.2 Ikäpoikkeuslupakäytännöt 13
1.3 Uusi Hallituksen esitys ajokorttilain muuttamiseksi 13
1.4 Ajo-oikeuksien lukumäärän kehittyminen 14
1.5 Ikäpoikkeuslupalaisten ajosuorite 14
1.6 17-vuotiaiden kuljettajien liikenneturvallisuus 15
2 Tavoite 15
3 Tutkimuksen rajaus ja aineisto 16
3.1 Tutkimuksen rajaus 16
3.2 Aineistot 17
3.2.1 Tilastokeskuksen tieliikenneonnettomuusaineisto 17
3.2.2 Traficomin liikenneasioiden rekisteri 17
3.2.3 Tilastokeskuksen yhdistämä aineisto tieliikenneonnettomuuksista ja ajokorttitiedoista 17
3.2.4 Väyläviraston tieliikenneonnettomuusrekisteri 17
3.2.5 OTIn kokoama Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien aineisto 18
3.2.6 Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilasto 18
3.2.7 Ruotsin tieliikenneonnettomuusaineisto 18
3.2.8 Suomen liikennesuoritetiedot 19
4 Tutkimusmenetelmä 19
4.1 Tieliikenneonnettomuuksien henkilövahinkojen kehitys 19
4.2 Myönnettyjen ajokorttien lukumäärien kehitys 19
4.3 Ajokorttiuudistuksen liikenneturvallisuusvaikutukset 19
4.4 Täydentävät analyysit 22
4.5 Kuukausittaisen liikennesuoritteen arviointi 22
5 Tulokset 25
5.1 Liikenneturvallisuuden kehitys eri ikäryhmissä 25
5.2 Vaikutus myönnettyjen ajo-oikeuksien lukumääriin 28
5.3 Liikenneturvallisuuden kehitys ajokorttiluokittain 30
5.4 12 kuukauden kuluessa ajokortin saamisesta onnettomuuteen joutuneet 31
5.5 Selviytymiskäyrät 34
5.6 Altistus ja onnettomuusriski 36
5.7 Henkilövahingot uusien kuljettajien onnettomuuksissa 37
5.8 Vertailu muihin aineistoihin 40
5.8.1 Suomen ja Ruotsin vertailu 40
5.8.2 Henkilö- ja pakettiautojen onnettomuudet 41
5.8.3 Muiden ajoneuvotyyppien osallisuus onnettomuuksissa 44
5.9 Uusien nuorten kuljettajien riskitekijät kuolemaan johtaneissa onnettomuuksissa 46
6 Yhteenveto 47
6.1 Miten liikenneturvallisuus on kehittynyt eri ikäryhmissä? 47
6.2 Miten myönnettyjen ajo-oikeuksien lukumäärät ovat muuttuneet ajokorttiuudistuksen myötä? 48

6.3 Miten ajokorttiuudistus on vaikuttanut liikenneturvallisuuteen eri ajokorttiluokkien kohdalla? 48
6.4 Onko nuorten kohdalla tapahtunut siirtymää kaksipyöräisistä ajoneuvoista sekä traktorimönkijöistä henkilöauton kuljettajiksi? 49
6.5 Miten ikäpoikkeusluvalla ajokortin suorittaneiden 17-vuotiaiden henkilöauton kuljettajien liikenteeseen osallistuminen on vaikuttanut liikenneturvallisuuteen? 49
6.6 Lopuksi....50
7 Lähdeluettelo.... 52

Taulukot

Taulukko 1. Tieluokkien 1–4 suoritteen kokonaisarvo vuodelle 2020 sekä LAM-tietojen liikenteen osuus. 23
Taulukko 2. Poisson-regressiomalli henkilövahinkojen lukumäärän kehityksestä 2012–2021.. 27
Taulukko 3. B-ajokortin suorittaneiden kuljettajien todennäköisyys joutua henkilövahinkoon johtaneeseen onnettomuuteen 12 kk sisällä ajokortin saamisesta perustuen Tilastokeskuksen yhdistämään aineistoon.... 31
Taulukko 4. Logistinen regressiomalli vuoden ja sukupuolen merkityksestä joutua henkilövahinko-onnettomuuteen 12 kk sisällä B-kortin saamisesta. B-kortin suorittajat vuosilta 2015–2020. 32
Taulukko 5. B-ajokortin suorittaneiden lukumäärä ajokortin suoritusvuoden ja suoritusiän mukaan. Vastaavasti 12 kk sisällä ajokortin suorittamisesta henkilövahinko-onnettomuuteen joutuneiden lukumäärä sekä edellisistä laskettu todennäköisyys. Luvut perustuvat Tilastokeskuksen yhdistämään aineistoon. 34
Taulukko 6. Logistinen regressiomalli ikäryhmän, vuoden ja sukupuolen merkityksestä joutua henkilövahinko-onnettomuuteen 12 kk sisällä B-kortin saamisesta. B-kortin suorittajat 7/2018–12/2020. 34
Taulukko 7. Naisten osuus B-ajokortin suorittaneiden lukumäärästä ajokortin suoritusvuoden ja suoritusiän mukaan. Vastaavasti naisten osuus 12 kk sisällä ajokortin suorittamisesta henkilövahinko-onnettomuuteen joutuneiden lukumäärästä. Luvut perustuvat Tilastokeskuksen yhdistämään aineistoon.... 34
Taulukko 8. Poisson-regressiomalli 17-vuotiaiden ja 18–19-vuotiaiden kuljettajien sekä heidän onnettomuuksiensa muiden osapuolten (matkustajien ja vastapuolten) henkilövahinkojen lukumäärästä. 39
Taulukko 9. 17-vuotiaiden henkilövahinkojen lukumäärä henkilö- tai pakettiauton matkustajana riippumatta kuljettajan iästä. 40

1 Johdanto

1.1 Muutokset ajokorttilaissa

Ajokorttilain (386/2011) uudistus tuli voimaan 1.7.2018 (Laki ajokorttilain muuttamisesta 387/2018). Uudistuksella haluttiin selkeyttää ja keventää ajokorttisääntelyä liikenneturvallisuuden vaatimukset huomioiden. Ajokortin suoritusjärjestelmään lisättiin vaihtoehtoisuutta ja kevennettiin kansallista lisäsääntelyä, joka oli osittain tiukempaa kuin EU:n sääntely. Uudistuksen myötä ajokorttiopetuksen vaatimukset kevenivät ja opetuksen valinnaisuus lisääntyi. Myös pakollisen opetuksen määrä väheni ja tutkinnon merkitys kasvoi. Osana uudistusta haluttiin myös edistää digitalisaation käyttöä ajokorttimenettelyissä sekä mahdollistaa menettelyjen sähköistäminen. (Uusitalo 2021)

Tässä tutkimuksessa keskitytään ajokorttilain uudistuksen liikenneturvallisuusvaikutuksiin. Tämän työn kannalta keskeisimpiä liikenneturvallisuuteen mahdollisesti vaikuttaneita muutoksia olivat:

- B-luokan ajokortin ikäpoikkeusluvan saantia helpotettiin ja lisäksi ammatillisessa kuljettajaopetuksessa opiskeleville B-luokan ajokortin vähimmäisiäksi tuli 17 vuotta. B-luokan ajoharjoittelun aloittaminen on mahdollista jo 16-vuotiaana.

- B-ajokortin suorittamisen monivaiheisuudesta luovuttiin. Eli siirryttiin kolmivaiheisesta opetuksesta (perus-, harjoittelu- ja syventävä vaihe) yksivaiheiseen opetukseen, jotta uusi kuljettaja saisi kaiken tarvittavan tiedon ja taidon heti kuljettajauran alussa.

- Ajokortteja suorittaville asetettiin vaatimuksia turvallisuuspainotteisista koulutuksista ja ajo-opetuksesta. Ensimmäisen ajokortin suorittajien tulee käydä 4 tunnin teoriakoulutus liikenteen perusteista. Lisäksi tulee käydä riskientunnistamiskoulutus, joka sisältää 4 tuntia teoriaopetusta ja 4 tuntia ajo-opetusta. Näiden lisäksi on vähintään 10 tuntia pakollista ajo-opetusta.

- Opetuslupaopettajan teoriakoe poistettiin ja opetusautoa ei tarvitse enää muutoskatsastaa.

- B-luokan ajokokeen aika piteni 45 minuutista 60 minuuttiin. Määritettiin entistä tarkemmalla tasolla, mitä liikenteessä ajamisen aikana tuli mitata (esim. vaatimus eri nopeusalueiden käytöstä ajokokeessa). Arviointi muutettiin virhepohjaisesta arvioinnista kompetenssipohjaiseksi, jossa arvioidaan kokonaisosaamista neljällä osa-alueella: ajoneuvon käsittely ja hallinta, muiden tienkäyttäjien huomiointi, liikennetilanteiden ennakointi ja hallinta sekä oman toiminnan hallinta.

- Traktorien ajokorttiluokitusta yksinkertaistettiin yhdistämällä ajokorttiluokkia (uusi luokka T) ja samalla liikennetraktorien LT-ajokorttiluokka poistui.

Ajokorttilain uudistuksen yhteydessä eduskunta edellytti, että valtioneuvosto seuraa ajokorttiuudistusten toteutumista ja vaikutuksia erityisesti liikenneturvallisuuden ja yhtäläisten kilpailuedellytysten toteuttamisen osalta. Ajokorttilain muutoksen vaikutuksia on selvitetty Liikenne- ja viestintäviraston koordinoimalla seurantatutkimuskokonaisuudella. Osana tätä seurantatutkimuskokonaisuutta on tähän mennessä selvitetty ikäpoikkeusluvalla ajokortin suorittaneiden tyytyväisyyttä

kuljettajaopetukseen ja heidän kokemuksiaan liikenteestä (Tuominen, 2021), ajokorttilain uudistuksen taloudellisia vaikutuksia (Airaksinen ym. 2021), sekä kuljettajaopetuksen ja -tutkinnon uudistuksen vaikutuksia yleisemmin mm. tarkastelemalla kuljettajatutkintojen ja ajo-oikeuksien vuosittaisia lukumääriä, opetuslupaopetuksen ja ikäpoikkeuslupien yleisyyttä sekä nuorten kuljettajien osallisuutta ajokieltorikoksissa (Uusitalo, 2021). Tässä raportissa kuvattu tutkimus ajokorttilain uudistuksen liikenneturvallisuusvaikutuksista on aiemmin mainitun seurantatutkimuskokonaisuuden viimeinen, ja sen toteuttamista on viivytetty, jotta analyyseissä voidaan hyödyntää useamman vuoden aineistoa liikenneonnettomuuksista.

Kuljettajakoulutuksessa ja -opetuksessa on tapahtunut viime vuosina myös useita muita muutoksia, jotka ovat tuoneet mukanaan muutoksia mm. ajokorttiluokkiin sekä ajokorttien suoritusvaatimuksiin ja voimassaoloaikoihin. Yksi näistä on vuoden 2013 alussa voimaan tullut uusi ajokorttilaki (386/2011).

1.2 Ikäpoikkeuslupakäytännöt

Ennen ajokorttilain uudistusta ikäpoikkeusluvan myöntämisedellytykset olivat tiukat ja luvan myöntämiseksi vaadittiin erityisen painavia syitä. Tällaisia olivat mm. perheessä tapahtuneet äkilliset vakavat muutokset, jotka vaikuttivat ajokortti- ja kulkemistarpeisiin. Ennen lakimuutosta ikäpoikkeuslupia myönnettiin vain muutamia vuosittain (Uusitalo, 2021).

Lakimuutoksen jälkeen ikäpoikkeusluvan myöntämisperusteiksi huomioidaan ajokorttia suorittavan omat kulkutarpeet (pitkät etäisyydet tai puuttuvat joukkoliikenneyhteydet, jotka hankaloittavat esim. töihin, työharjoitteluun, kouluun tai säännölliseen tai tavoitteelliseen harrastukseen pääsemistä). Traficomin kohtuullisiksi määrittelemät matkat tai matka-ajat ylittyvät jos:

- yhdensuuntaiset matkat joukkoliikenteellä kestävät vähintään tunnin, tai
- yhdensuuntainen kävelymatka on vähintään viisi kilometriä, kun joukkoliikennettä ei ole käytettävissä, tai
- yhdensuuntainen matka kestää vähintään 1,5 h harvoin kulkevista joukkoliikenneyhteyksistä johtuen.

Lupa myönnetään näiden kriteerien tai kokonaisharkinnan perusteella. Päätöksenteossa voidaan huomioida nuoren oman kulkemis- tai ajokorttitarpeen lisäksi ennalta arvaamattomat muutokset perhetilanteessa viimeisen vuoden aikana sekä samassa kotitaloudessa asuvan perheen toimentulon turvaamiseen ja välttämättömien asioiden hoitamiseen liittyvät säännölliset kulkemistarpeet (Uusitalo, 2021).

1.3 Uusi Hallituksen esitys ajokorttilain muuttamiseksi

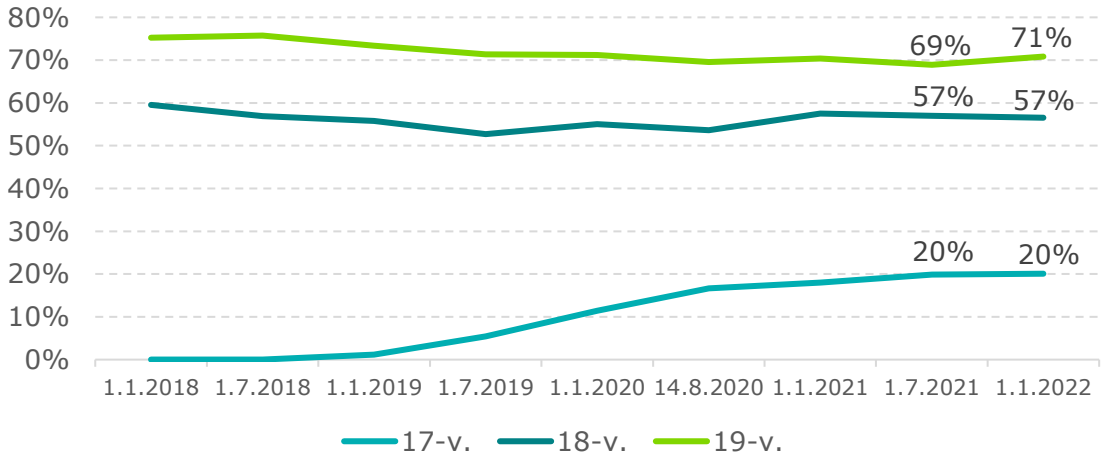
Uudessa, 5.5.2022 eduskunnalle annetussa Hallituksen esityksessä ajokorttilain muuttamiseksi ikäpoikkeuslupaa ehdotetaan poistettavaksi (Hallituksen esitys 70/2022). Jos uudistus hyväksytään esitetyssä muodossa, jatkossa kaikki 17-vuotiaat voisivat saada henkilöauton ajokortin huoltajan suostumuksella ilman ikäpoikkeuslupaa. Ehdotukseen kirjattiin kaksi merkittävää rajoitusta 17-vuotiaiden ajo-oikeuteen: yöllinen ajokielto (klo 00–05 välillä) sekä oikeus kuljettaa vain

yhtä matkustajaa kerrallaan. Nämä rajoitukset olisivat voimassa siihen asti, kunnes kuljettaja täyttää 18 vuotta. Lisäksi 17-vuotiaille kuljettajille esitetään velvoitetta merkitä kuljettamansa auto alaikäisen kuljettajan tunnuksella, jotta rajoitusten noudattamisen valvonta olisi helpompaa. (Liikenne- ja viestintäministeriö, 2022)

1.4 Ajo-oikeuksien lukumäärän kehittyminen

Uusitalon (2021) selvityksen mukaan ikäpoikkeusluvan myöntämisedellytysten keventyminen aiheutti ikäpoikkeuslupien määrän voimakkaan lisääntymisen. Vuonna 2018 ikäpoikkeuslupia myönnettiin 1 200 kpl, vuonna 2019 11 986 kpl ja vuonna 2020 syyskuun loppuun mennessä 24 849 kpl. Myönnetyistä luvista 65 % myönnettiin miehille. Ikäpoikkeusluvan myötä henkilöauto-opetuksen aloittaminen aikaistui monen nuoren kohdalla. Myös opetuslupaopetuksen suosio kasvoi – vuonna 2019 hyväksytyistä ajokokeista 32 % oli opetuslupaoppilaiden suorittamia, kun vastaava luku vuosina 2016–2017 oli noin 20 %.

Rajamäen (2021) tekemän katsauksen mukaan heinäkuussa 2021 noin 20 %:lla 17-vuotiaista oli henkilöauton ajo-oikeus. Vastaava osuus 18-vuotialla oli 57 % ja 19-vuotiailla 69 %. Tämän työn aikana tarkasteluun otettiin viimeisimmät saatavilla olevat tilastot ja niiden perusteella tammikuussa 2022 henkilöauton ajo-oikeuksia oli seuraavasti: 17-vuotiaat 20 %, 18-vuotiaat 57 % ja 19-vuotiaat 71 % (Kuva 1). 17-vuotiaiden henkilöauton ajo-oikeuksien lukumäärä kasvoi voimakkaasti lakiuudistuksen jälkeen, mutta viimeisen 1,5 vuoden aika kasvu on hidastunut ja viimeisen puolen vuoden aikana osuus on pysynyt samana.



Kuva 1. Henkilöauton ajo-oikeuden omaavien osuus 17–19-vuotiaista Manner-Suomessa (Rajamäki 2021; päivitys vuoden 2022 aineistolla lähteinä Traficom 2022 & Suomen virallinen tilasto 2022a).

Lakiuudistuksen myötä 1.1.2022 mennessä 17-vuotiaille hakijoille on myönnetty jo yli 54 000 B-ajokorttia (Traficom, 2022).

1.5 Ikäpoikkeuslupalaisten ajosuorite

Tuomisen (2021) mukaan ikäpoikkeusluvan hakeminen on yleisintä miespuolisilla, pienillä paikkakunnilla asuvilla kuljettajilla, joilla on mahdollisuus suorittaa ajokortti opetusluvalla. Tuomisen (2021) tekemän kyselyn mukaan (n = 1 908 ikäpoikkeusluvalla 17-vuotiaana B-kortin saanutta kuljettajaa) yleisin syy ikäpoikkeusluvan hakemiselle oli koulu- ja opiskelumatkojen kulkemisen helpottaminen

tai mahdollistaminen (noin 60 % vastaajista). Muita yleisiä syitä olivat työhön, työharjoitteluun tai tavoitteelliseen harrastamiseen liittyvät matkat.

Edellä mainitussa kyselyssä (Tuominen, 2021) selvitettiin myös uusien kuljettajien ajokokemusta. Ikäpoikkeusluvalla ajokortin suorittaneet ilmoittivat käyttävänsä autoa selvästi keskimääräistä enemmän arkiliikkumisessaan kuin ns. perusjoukko (n = 1 709 uutta kuljettajaa), joka koostui kaikista ajokortin suorittaneista[1]. Reilun vuoden tarkasteluajanjaksolla ikäpoikkeuslupalaisten keskimääräinen ajosuorite oli lähes 60 % korkeampi kuin perusjoukon vastaajilla. Ikäpoikkeuslupalaisista 44 % arvioi ajaneensa yli 20 000 km hieman yli vuoden aikana ajokortin saamisen jälkeen. Koska ikäpoikkeusluvan perusteena on tarve käyttää autoa liikkumiseen, ei olekaan yllättävää, että ikäpoikkeuslupalaisten joukosta puuttuivat lähes kokonaan vastaajat, jotka arvioivat ajaneensa samalla ajanjaksolla alle 2 000 km.

1.6 17-vuotiaiden kuljettajien liikenneturvallisuus

Rajamäen (2021) katsauksen mukaan vuosina 2019 ja 2020 nuoria (17–20 v.) kuljettajia kuoli jokseenkin yhtä paljon kuin edellisinä vuosina. Tilanne näytti edelleen samalta, kun mukaan otettiin vuoden 2021 kuolemien lukumäärän ennakkotiedot tammi–heinäkuun osalta.

Uusitalo (2021) tarkasteli nuorten kuljettajien onnettomuuksia Tilastokeskuksen onnettomuustilastojen perusteella. Tehdyn analyysin mukaan 17-vuotiaiden henkilöauton kuljettajien loukkaantumiset lisääntyivät vuosina 2019 ja 2020 aiempiin vuosiin (2016–2018) verrattuna. Samalla 17-vuotiaiden loukkaantumisten kokonaismäärä väheni, sillä mopolla ja moottoripyörällä loukkaannuttiin edellisvuosia harvemmin.

Samassa selvityksessä (Uusitalo, 2021) tarkasteltiin myös nuorten kuljettajien ajokieltorikoksia. Ajanjaksolla 1.7.2018–31.8.2020 17-vuotiaista ajo-oikeuden haltijoista 3,3 % määrättiin ajokieltoon (vastaava luku 18-vuotiailla oli 3,0 %). Näistä ajokielloista 41 % johtui törkeästä liikenneturvallisuuden vaarantamisesta (32 % 18-vuotiailla). 17-vuotiaana B-luokan ajo-oikeuden saaneet joutuivat 18-vuotiaita useammin väliaikaiseen ajokieltoon ensimmäisenä ajokorttivuotenaan (~6 % vs. ~3 %). Kaikilla ikäryhmillä noin 50 % ensimmäisen ajo-oikeusvuoden ajokieltorikoksista tapahtui neljän kuukauden sisällä ajo-oikeuden saannista. Kaikissa ikäryhmissä ajokieltorikokseen syyllistyneistä lähes 90 % oli miehiä.

2 Tavoite

Tämän työn tavoitteena oli selvittää ajokorttilain uudistuksen liikenneturvallisuusvaikutuksia eri tilastoaineistojen pohjalta.

Tutkimuskysymykset:

[1] Ajokilometrejä arvioitaessa ikäpoikkeuslupalaisten aineisto rajattiin 873 tutkimushenkilöön, joilla ajokortin keskimääräinen omistamisaika tutkimushetkellä oli 429 päivää. Perusjoukon (n = 1 709) vastaava keskimääräinen lukema oli 444 päivää. Tämä tehtiin siksi, että ikäpoikkeuslupalaisten aineisto kerättiin pidemmältä aikaväliltä kuin ns. perusjoukon osalta ja siten myös ajokortin omistamisaika tutkimushenkilöillä vaihteli suuresti.

- Miten liikenneturvallisuus on kehittynyt eri ikäryhmissä? Erityisesti tarkasteltiin ensimmäisiä ajokorttejaan hankkivia ikäryhmiä: 15-, 16-, 17-, 18-, sekä 19–20-vuotiaita.
- Miten myönnettyjen ajo-oikeuksien lukumäärät ovat muuttuneet?
    - Onko nuorten kohdalla tapahtunut siirtymää kaksipyöräisistä ajoneuvoista sekä traktorimönkijöistä henkilöauton kuljettajiksi?
    - Onko raskaiden ajokorttiluokkien suorittamisen yleisyys muuttunut?
    - Onko traktorikorttien suorittamisen yleisyys muuttunut?
- Miten ajokorttiuudistus on vaikuttanut liikenneturvallisuuteen eri ajokorttiluokkien kohdalla?
- Miten ikäpoikkeusluvalla ajokortin suorittaneiden 17-vuotiaiden henkilöauton kuljettajien liikenteeseen osallistuminen on vaikuttanut liikenneturvallisuuteen?

3 Tutkimuksen rajaus ja aineisto

3.1 Tutkimuksen rajaus

Tutkimuksessa keskityttiin tavoitteiden mukaisesti niihin ikäryhmiin ja ajokorttiluokkiin, joiden opetusta tai tutkintoa muutettiin lakimuutoksen yhteydessä.

Liikenneturvallisuustilanteen kehitystä tarkasteltiin erityisesti henkilövahinkojen kehityksen kautta. Pääanalyyseissä keskityttiin Tilastokeskuksen tieliikenneonnettomuusaineiston, joka kuvaa näitä kattavimmin.

Ajallisesti tarkastelu rajattiin vuosille 2011–2021. Tiedot vakavasti loukkaantumisista oli saatavilla vuosilta 2014–2020.

Traficomin liikenneasioiden rekisterin tiedot uusista ajokorteista olivat käytettävissä vuosilta 2015–2021. Tämän perusteella tarkasteltiin uusien ajokorttien määrällisiä muutoksia ajokorttiluokittain.

Lisäksi tiedot yhdistettiin Tilastokeskuksen tieliikenneonnettomuusaineistoon, jolloin voitiin tarkastella uusien kuljettajien osallisuutta henkilövahinko-onnettomuuksissa. Tässä tarkastelussa keskityttiin henkilö- ja pakettiautoihin, kaksipyöräisiin moottoriajoneuvoihin, mopoautoihin, traktoreihin sekä kuorma- ja linja-autoihin.

Tarkastelussa keskityttiin erityisesti 17-vuotiaiden B-kortin suorittaneiden osallisuuteen henkilövahinko-onnettomuuksissa sekä miten 17-vuotiaiden siirtyminen henkilöauton kuljettajiksi on vaikuttanut liikenneturvallisuuteen.

Tilastokeskuksen tieliikenneonnettomuusaineiston tuloksia vertailtiin Väyläviraston tieliikenneonnettomuusrekisterin sekä Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilaston lukuihin. Näiden kohdalla tarkasteltiin myös omaisuusvahinkoja. Lisäksi tarkasteltiin uusien henkilöautokuljettajien riskitekijöitä kuolemaan johtaneissa onnettomuuksissa Onnettomuustietoinstituutin (OTI) tutkijalautakuntien aineiston perusteella.

3.2 Aineistot

3.2.1 Tilastokeskuksen tieliikenneonnettomuusaineisto

Tilastokeskuksen tieliikenneonnettomuustilasto on Suomen virallinen tieliikenneonnettomuustilasto, joka sisältää poliisin tietoon tulleet ja Tilastokeskukselle ilmoitetut henkilövahinkoon johtaneet tieliikenneonnettomuudet. Liikenneonnettomuuksiksi luetaan onnettomuudet, jotka ovat tapahtuneet tieliikennelain määrittämällä liikenteelle tarkoitetulla tai yleisesti liikennekäytössä olevalla alueella ja jossa on ollut osallisena ainakin yksi liikkuva kulkuväline (Suomen virallinen tilasto, 2022b). Esimerkiksi maastossa tapahtuvat onnettomuudet tai jalankulkijoiden kaatumiset eivät ole liikenneonnettomuuksia. Tilasto sisältää yksityiskohtaista tietoa onnettomuuksista sekä niiden osallisista, esimerkiksi onnettomuuksien vakavuus, onnettomuustyyppi, sijainti, ajankohta, olosuhteet, osallisten määrät, osallisten ajoneuvot sekä muita osallistietoja.

Tilastossa henkilövahingoksi lasketaan vammat, jotka ovat vakavampia kuin pelkät mustelmat, naarmut tai pienet haavat. Henkilövahinkojen vakavin osajoukko ovat kuolemat. Kuolleiksi lasketaan osalliset, jotka ovat menehtyneet 30 päivän kuluessa onnettomuudesta saadun vamman seurauksena. Vuodesta 2014 lähtien tilastossa on eroteltu vakavaan ja lievään loukkaantumiseen johtaneet onnettomuudet hyödyntämällä Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen ylläpitämän hoitoilmoitusrekisterin tietoja (Lehtonen, 2020). Vakavaksi luokitellaan loukkaantumiset, jotka ovat MAIS-arvoltaan 3–6 (Utriainen, 2016). Tieto vakavista loukkaantumisista saadaan Suomen viralliseen tieliikenneonnettomuustilastoon noin vuoden viiveellä.

3.2.2 Traficomin liikenneasioiden rekisteri

Traficomin liikenneasioiden rekisteri on sähköinen rekisteri, joka sisältää tietoja liikennevälineistä eli ajoneuvoista, aluksista ja vesikulkuneuvoista, rautatieliikenteen kalustosta sekä näihin liittyvistä laitteista, toiminnanharjoittajaluvista sekä ilmoituksenvaraisesta toiminnasta ja liikenteeseen liittyvistä henkilöluvista.

3.2.3 Tilastokeskuksen yhdistämä aineisto tieliikenneonnettomuuksista ja ajokorttitiedoista

Tilastokeskus yhdisti Tilastokeskuksen tieliikenneonnettomuustilaston tiedot Traficomin liikenneasioiden rekisteristä löytyvien ajokorttitietojen kanssa. VTT:n tutkijat tekivät ehdotuksen yhdistettyyn aineistoon sisällytettävistä muuttujista, joista sitten keskusteltiin Tilastokeskuksen asiantuntijoiden kanssa. Tietojen yhdistämisestä huolehti Tilastokeskuksen tutkijapalvelut. Lopullinen aineisto vastasi varsin hyvin tutkijoiden toiveita.

3.2.4 Väyläviraston tieliikenneonnettomuusrekisteri

Väylävirasto ylläpitää omaa tieliikenneonnettomuusrekisteriä, joka perustuu samoihin poliisin varmistamiin liikenneonnettomuustietoihin kuin Tilastokeskuksen tieliikenneonnettomuustilasto. Tilastokeskuksen aineistosta poiketen Väyläviraston tieliikenneonnettomuusrekisteri ei sisällä tietoa loukkaantumisten vakavuudesta eikä Ahvenanmaalla tapahtuneista onnettomuuksia (Lehtonen, 2020). Toi-

saalta Väyläviraston tieliikenneonnettomuusrekisteri sisältää tietoa omaisuusvahingoista, joten aineisto on siinä suhteessa Tilastokeskuksen aineistoa laajempi. Väyläviraston tieliikenneonnettomuusrekisteriä myös päivitetään useammin, joten tilastosta on saatavilla tuoreempaa tietoa kuin Tilastokeskuksen aineistosta.

3.2.5 OTIn kokoama Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien aineisto

Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunnat pyrkivät tutkimaan kaikki Suomessa tapahtuneet kuolemaan johtaneet tie- ja maastoliikenneonnettomuudet, sekä osan vakavaan loukkaantumiseen johtaneista onnettomuuksia (Lehtonen, 2020). Tutkinnan tavoitteena on selvittää kullekin onnettomuudelle siihen myötävaikuttaneet riskitekijät ja tapahtumien kulku. Lisäksi tavoitteena on laatia tutkinnan perusteella ehdotuksia liikenneturvallisuutta parantavista toimenpiteistä. Tutkijalautakunta määrittää onnettomuuteen myötävaikuttaneita riskitekijöitä tutkinnan perusteella. Kuolemaan johtaneiksi onnettomuuksiksi lasketaan tapaukset, jossa moottoriajoneuvossa mukana ollut henkilö, pyöräilijä tai jalankulkija kuoli. Jalankulkijoiden yksittäisonnettomuuksia ei tutkita. OTI laatii tutkinnan tuloksista sähköisen onnettomuustietorekisterin (Lehtonen, 2020). Vuosittain tutkijalautakunnat tutkivat yhteensä noin 350–400 onnettomuutta (Liikennevakuutuskeskus, 2022).

3.2.6 Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilasto

Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilasto sisältää viimeisen kymmenen vuoden ajalta tietoja onnettomuuksista, joiden seurauksena tapahtuneita liikennevahinkoja on korvattu lakisääteisestä liikennevakuutuksesta. Jotta onnettomuus päätyy aineistoon, siitä on asianomaisen tehtävä vahinkoilmoitus vakuutusyhtiölle. Omaisuus- tai henkilövahinkojen korvausten lisäksi aineistoon sisältyy tapauksia, joissa vakuutuksesta on korvattu vain järjestely- ja oikeudenkäyntikuluja. Vakuutusyhtiöt toimittavat Liikennevakuutuskeskukselle tiedot onnettomuuksista (Lehtonen, 2020).

Aineiston onnettomuustiedot koostuvat vakuutuksenottajien vahinkoilmoituksista, poliisitutkintapöytäkirjoista ja maksetuista korvauksista. On huomioitava, että henkilövahingon vakavuus perustuu lähinnä vahinkoilmoituksen tekijän arvioon, eikä ole siten vertailukelpoinen virallisen tieliikenneonnettomuustilaston kanssa (Lehtonen, 2020).

Koska aineisto perustuu korvauksen saamiseksi tehtyihin liikennevahinkoilmoituksiin, aineistosta puuttuvat esimerkiksi lievät omaisuusvahinko-onnettomuudet, yksittäisvahingot (joista aiheutui omaisuusvahinkoja vain aiheuttajalle) sekä rattijuoppojen yksittäisonnettomuudet. Aineistosta puuttuvat myös vakuuttamattomien ajoneuvojen aiheuttamat vahingot (OTI, 2020). Aineiston onnettomuuksien tiedoissa voi olla puutteita, koska eri vakuutusyhtiöt raportoivat onnettomuustietoja eri standardeilla. Esimerkiksi onnettomuuden aiheuttajan ikätieto puuttui noin neljäsosasta vahingoista vuosina 2011–2020.

3.2.7 Ruotsin tieliikenneonnettomuusaineisto

Ruotsin tieliikenneonnettomuusaineisto sisältää mm. anonyymit tiedot poliisin sekä sairaaloiden kirjaamina siten, että aineistosta käy ilmi mm. kunkin ajoneuvon kuljettajan ikä ja hänelle myönnetty ajokortti (Peltola, 2017). Ruotsista pyydettiin tiedot henkilö- tai pakettiautolla onnettomuuteen joutuneiden kuljettajien

määrät ikäryhmittäin ja vuosittain, koska yksityiskohtaisempien tietojen saaminen ei ollut yksityisyyssuojasyistä mahdollista. Tiedot saatiin vuosilta 2016–2020.

3.2.8 Suomen liikennesuoritetiedot

Suomen kuukausittaisia liikennesuoritetietoja arvioitiin hyödyntämällä Fintrafficin ylläpitämiä liikenteen automaattisten mittauspisteiden (LAM) tietoja ja Tilastokeskuksen Tietilaston arvioita vuosittaisista kokonaisliikennesuoritteista tieluokittain. LAM-asemat keräävät jatkuvasti tietoa Suomen maanteiden liikenteestä. Asemia on yhteensä noin 450, ja ne keräävät tietoa jokaisesta niiden ylittävästä ajoneuvosta. Tietoihin lukeutuu mm. ajoneuvotyyppi, kellonaika ja ajosuunta (Fintraffic, 2022). Asemat sijoittuvat pääsääntöisesti päätieverkolle. Liikennesuoritteen arviointimenetelmä ja arvioinnin tulokset esitetään luvussa 5.3.

Uusien kuljettajien kilometrisuoritteesta voidaan käyttää uusien kuljettajien seurantatutkimuksesta saatavia arvioita. Arviot ovat kyselytutkimuksella selvitettyjä uusien kuljettajien arvioita ensimmäisen vuoden ajokilometreistä eri tutkimusvuosina. Tutkimus sisältää myös uusimman tutkimusvuoden aineistoon perustuvan arvion ensimmäisen ajovuoden kilometrisuoritteesta ikäluokittain, sukupuolittain, asuinseudun sekä yhdyskuntarakenteen mukaan (Tuominen, 2021).

4 Tutkimusmenetelmä

4.1 Tieliikenneonnettomuuksien henkilövahinkojen kehitys

Nuorten tieliikenneonnettomuuksien henkilövahinkojen lukumäärän kehitystä tarkasteltiin ikäryhmittäin (15-vuotiaat, 16-vuotiaat, 17-vuotiaat, 18-vuotiaat, 19–20-vuotiaat). Nuorten vertailuryhmäksi valittiin 35–44-vuotiaat. Tässä joukossa on vain vähän uusia kuljettajia, minkä takia esimerkiksi ajokorttiuudistuksella ei pitäisi olla suoraa vaikutusta ikäryhmän turvallisuustilanteeseen. Ikäryhmässä ei myöskään vielä näy ikääntymiseen liittyvät ajoterveysongelmat.

Lukumäärien kehitystä vuosittain mallinnettiin Poisson-regressiomallilla, jossa huomioitiin vuoden ja ikäryhmän päävaikutukset sekä aikasarjan yhden askeleen autoregressio (eli mahdollinen riippuvuus edellisen vuoden arvosta). Autoregression takia tarkasteluun otettiin vuodet 2012–2021 eli vuoden 2011 arvot toimivat vuoden 2012 arvojen selittäjinä. Vuoden ja ikäryhmän yhdysvaikutukset jätettiin pois mallien yksinkertaistamiseksi, koska nämä eivät parantaneet mallin sopivuutta. Ajokorttiuudistuksen mahdollisen muutoksen havaitsemiseksi malliin lisättiin Jälkeen-vaikutus vuosille 2019–2021 sekä sen yhdysvaikutukset ikäryhmien kanssa. Lisäksi mallissa huomioitiin kokonaisliikennesuoritteen vuosittaiset muutokset luvun 4.5 mukaisesti.

4.2 Myönnettyjen ajokorttien lukumäärien kehitys

Myönnettyjen ajo-oikeuksien lukumäärät laskettiin eri ajokorttityypeille vuosittain ja ikäryhmittäin. Tarkastelun yksinkertaistamiseksi esimerkiksi erityyppisiä moottoripyöräkortteja käsiteltiin yhtenä ryhmänä.

4.3 Ajokorttiuudistuksen liikenneturvallisuusvaikutukset

Ajokorttilain muutosten liikenneturvallisuusvaikutuksia tarkasteltiin kaikkien henkilövahinko-onnettomuuteen joutuneiden uusien kuljettajien valossa. Tarkastelun

kohteena olivat kuljettajat, jotka ovat olleet osallisena henkilövahinko-onnettomuudessa 12 kuukauden sisällä ajoneuvon kuljettamiseen oikeuttavan ajo-oikeuden saamisesta.

Tarkastelu kattoi vuodet 2015–2021, koska aikaisemmilta vuosilta ei ollut käytettävissä tarkkoja tietoja myönnetyistä ajo-oikeuksista.

Ajokorttiluokat määriteltiin seuraavasti:

- Moottoripyörän kuljettajat, jolla on A/A1/A2 kortti.
- Mopon, skootterin tai mopoauton kuljettaja, jolla on AM/120 tai AM/121 kortti. (Tilastokeskuksen onnettomuusaineisto ei erottele mopoautoja. Tutkintoaineistossa ei ole enää uusia M-kortteja.)
- Henkilöauton tai pakettiauton kuljettaja, jolla on B-kortti.
- Kuorma-auton tai linja-auton kuljettaja, jolla on C/C1 tai D/D1-kortti.
- Traktorin kuljettaja, jolla on T- tai LT-kortti.

Onnettomuuksien osallisten lukumäärän kehitystä tarkasteltiin myös Poisson-aikasarjamallilla. Aikasarjamallissa huomioitiin autoregressio edelliseen kuukauteen ja edeltävän vuoden vastaavaan kuukauteen (kausivaihtelu) sekä lineaarinen trendi. Mahdollista muutosta ajokorttiuudistuksen jälkeen edelliset kontrolloiden tarkasteltiin interventiontesteillä. Tarkastelu toistettiin malleilla, joissa käytettiin selittäjinä myös kuluvan ja edeltävän 11 kuukauden ajokorttien suorittajien lukumäärää sekä kokonaissuoritteen estimaattia.

Erikseen tarkasteltiin uusien B-kortin suorittajien todennäköisyyttä joutua henkilövahinko-onnettomuuden osalliseksi henkilö- tai pakettiauton kuljettajana 12 kuukauden sisällä kortin suorittamisesta. Todennäköisyyttä tarkasteltiin kortin suoritusiän (17-vuotias, 18–19-vuotias, yli 19-vuotias), suoritusvuoden sekä sukupuolen suhteen. Todennäköisyys laskettiin jakamalla yhteen tai useampaan henkilövahinko-onnettomuuteen joutuneiden uusien kuljettajien lukumäärä B-kortin suorittaneiden lukumäärällä tarkasteltavassa ryhmässä.

Koska tällainen tarkastelu edellyttää vähintään 12 kuukauden seurantajaksoa kortin suorittamisen jälkeen, siihen ei voitu sisällyttää vuonna 2021 ajokortin suorittaneita. Tämän takia ryhmiä vertailtiin myös Kaplan-Meier-selviytymismallilla ajokorttiuudistuksen jälkeisille B-kortin suorittajille. Tämän tuloksena saatiin selviytymiskäyrä, joka kuvaa osuutta uusista kortin saajista, jotka ovat selviytyneet tietyn ajan ilman henkilövahinko-onnettomuutta.

Todennäköisyyteen joutua henkilövahinko-onnettomuuteen 12 kuukauden sisällä vaikuttaa kaksi eri tekijää: Altistus eli ajettujen kilometrien määrä, sekä onnettomuusriski ajokilometriä kohden eli kuinka ”vaarallisia” ajetut kilometrit ovat. Jälkimmäiseen vaikuttavat mm. kuljettajan taidot ja ajotapa sekä liikenneympäristö.

Näiden kahden tekijän erottaminen on tärkeää mahdollisten liikenneturvallisuustoimenpiteiden kannalta. Jos esimerkiksi 17-vuotiailla kuljettajilla havaitaan 18-vuotiaita suurempi todennäköisyys joutua henkilövahinko-onnettomuuteen 12 kuukauden sisällä ajokortin saamisesta, on perusteltua pohtia, johtuuko tämä siitä, että 17-vuotiaat ajavat enemmän kilometrejä vai ovatko heidän ajamansa kilometrit ”vaarallisempia”? Kysymykseen vastaamista vaikeuttaa se, ettei eri

ikäisten kuljettajien liikennesuoritteesta ole käytettävissä tarkkoja tilastoja. Tämän takia altistuksen ja onnettomuusriskin (per ajokilometri) välinen riippuvuus kuvattiin funktiona, joka mahdollistaa erilaisten hypoteesien vertailun.

Altistuksen ja onnettomuusriskin välinen riippuvuus muodostettiin havaittujen henkilövahinko-onnettomuuksien ja uusien kuljettajien lukumäärän perusteella seuraavasti. Kuljettajaryhmän onnettomuuksien määrä *O* voidaan ilmaista kuljettajien lukumäärän *N*, heidän keskimääräisen ajosuoritteensa *S*, sekä heidän keskimääräisen riskinsä joutua onnettomuuteen per ajettu kilometri *Rkm* tulona:

$$O = N * S * Rkm$$

Jos tiedetään kahden eri kuljettajaryhmän A ja B koko sekä heidän onnettomuuksiensa lukumäärä, voidaan heidän suhteellinen riskinsä per ajokilometri ilmaista suhteellisen suoritteen funktiona:

$$\frac{S_A * N_A * Rkm_A}{S_B * N_B * Rkm_B} = \frac{O_A}{O_B}$$

Ilmaisemalla ryhmän B suorite suhteessa ryhmän A suoritteeseen $S_B = s * S_A$ sievenevät suoritteet kaavasta pois ja suhteellinen riski per ajokilometri voidaan ilmaista seuraavasti:

$$\frac{N_B * O_A}{N_A * O_B * s} = \frac{Rkm_A}{Rkm_B}$$

Vastaavasti ilmaisemalla ryhmän B riski per ajokilometriä suhteessa ryhmän A riskiin ajokilometriä kohden $Rkm_B = r * Rkm_A$ sievenevät riskit pois kaavasta ja suhteellinen ajosuorite voidaan ilmaista seuraavasti:

$$\frac{N_B * O_A}{N_A * O_B * r} = \frac{S_A}{S_B}$$

4.4 Täydentävät analyysit

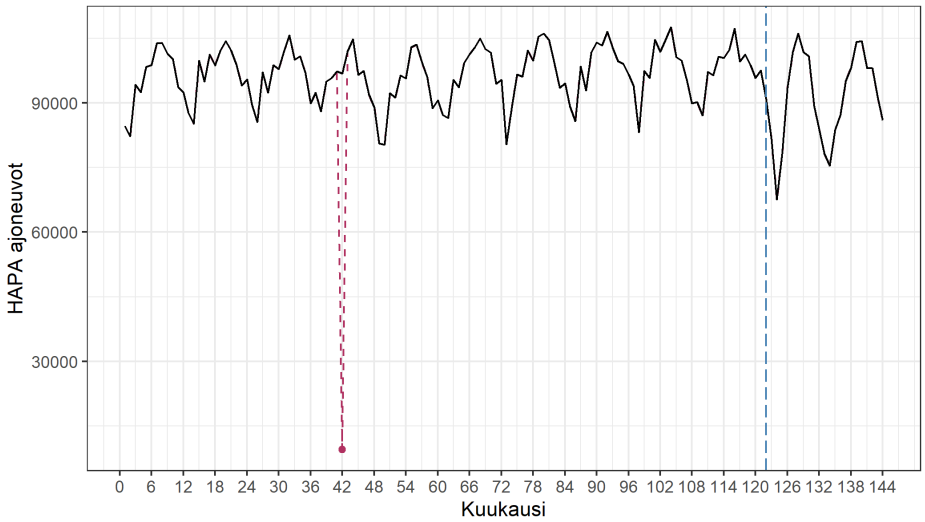
Tilastollista analyysiä taustoitettiin sekä täydennettiin tarkastelemalla kattavimpia onnettomuusaineistoja (mm. Väyläviraston tieliikenneonnettomuusrekisteri ja vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilasto) sekä vertailemalla Suomen ja Ruotsin onnettomuusmäärien kehitystä 17–19-vuotiaiden sekä yli 19-vuotiaiden ikäryhmissä. Täydentävien analyysien perusteella saatiin lisätietoa viralliseen tieliikenneonnettomuustilastoon perustuvan analyysin tueksi. Täydentävissä analyyseissä oli mahdollista tarkastella suuriakin onnettomuuslukumääriä, koska eri sisällyttämiskriteerien takia osa aineistoista on Tilastokeskuksen aineistoa laajempia.

Uusien nuorten kuljettajien riskitekijöitä kuolemaan johtaneissa onnettomuuksissa tarkasteltiin analysoimalla OTIn tutkijalautakunta-aineistoa. Aineistosta haettiin kaikki tutkijalautakuntien vuosina 2011–2020 tutkimat onnettomuudet (n = 1 265), joista 69 oli 17–19-vuotiaiden uusien kuljettajien aiheuttamia. Onnettomuuksista tarkasteltiin vain aiheuttajaosapuolen riskejä. Analyysissä riskitekijöitä tarkasteltiin yleisempinä riskiluokkina, koska riskitekijät jakautuvat hyvin hajanaisesti. Ajokorttiuudistuksen vaikutusta riskeihin analysoitiin tarkastelemalla, eroavatko riskien jakaumat ennen ja jälkeen uudistuksen. Riskiluokkien jakautumista tarkasteltiin 17-, 18- ja 19-vuotiaille kuljettajille kaksi vuotta ennen ajokorttiuudistusta (2016–2017) ja kaksi vuotta sen jälkeen (2019–2020).

4.5 Kuukausittaisen liikennesuoritteen arviointi

Liikennesuorite vaikuttaa onnettomuuksien lukumäärään, minkä takia sen kontrolloiminen tilastollisissa malleissa voi auttaa havaitsemaan pieniä muutoksia. Suomen maanteiden kuukausitasoisia liikennesuoritetietoja arvioitiin hyödyntämällä Fintrafficin ylläpitämien liikenteen automaattisten mittausasemien (LAM) tietoja sekä Tilastokeskuksen Tietilaston arvioita vuosittaisista maanteiden kokonaisliikennesuoritteista. Kuukausitason liikennesuoritteiden arvioinnissa hyödynnettiin vuosien 2010–2021 henkilö- ja pakettiautojen LAM-liikennemäärätietoja (Fintraffic, 2022) sekä arvioita vuoden 2020 tieluokittaisista kokonaisliikennesuoritteista (Suomen virallinen tilasto, 2022c). Analyysiin sisällytettävien LAM-asemien valintakriteerinä oli, että asema on ollut ajanjakson aikana poissa käytöstä enintään neljä kuukautta. Lisäksi valtion rajoilla sijaitsevia LAM-asemia ei valittu.

LAM-tiedoissa on satunnaisia virheitä, jotka ilmenevät poikkeuksellisen pieninä tai suurina arvoina, johtuen mahdollisesti aseman väliaikaisesta vikatilasta. Virheitä havaittiin tunnistamalla standardoiduista kuukausittaisista liikennemääristä (z-arvoista) ne arvot, joilla on korkeintaan 1 % todennäköisyys standardinormaalijakauman mukaan. Virheelliset liikennemäärät korjattiin estimoimalla niille uudet arvot edellisen ja seuraavan vuoden vastaavien kuukausien keskiarvojen perusteella. Vuoden 2020 helmikuun jälkeisiä liikennemäärätietoja ei korjattu, koska mahdollisia virhemittauksia oli hankala erottaa Covid-19-pandemian takia voimassa olleiden liikkumisrajoitusten seurauksena laskeneista liikennemääristä. Tutkijat kuitenkin tarkistivat manuaalisesti, ettei ajanjaksolla ollut selvästi virheellisiä arvoja. Kuva 2 esittää esimerkin korjatusta virheellisestä liikennemäärätiedosta.



Kuva 2. Esimerkki korjatusta virheellisestä LAM-tiedosta (Kauhajoen mittauspiste). Punainen katkoviiva ja piste esittävät virheellistä liikennetietoa. Sininen katkoviiva näyttää vuoden 2020 maaliskuun, josta alkaen mahdollisia virheitä ei korjattu.

Suurin osa LAM-asemista sijaitsee päätieverkolla, jonka takia päätieverkon liikenne on LAM-tiedoissa yliedustettuna. Jotta LAM-asemista kerätyt liikennemäärät olisivat edustavia, niitä painotettiin tieluokkien suoritteen osuuden mukaan. Tieluokkien liikennemäärien painokertoimet laskettiin jakamalla tieluokan suoritteen (kilometrit) osuus vastaavan tieluokan liikenteen (ajoneuvojen lukumäärä) osuudella (Taulukko 1). Tämän jälkeen kuukausittaiset liikennemäärät kerrottiin vastaavan tieluokan painokertoimella. Laskennassa käytettiin uusinta eli vuoden 2020 tieluokittaista suoritearviota.

Taulukko 1. Tieluokkien 1–4 suoritteen kokonaisarvo vuodelle 2020 sekä LAM-tietojen liikenteen osuus.

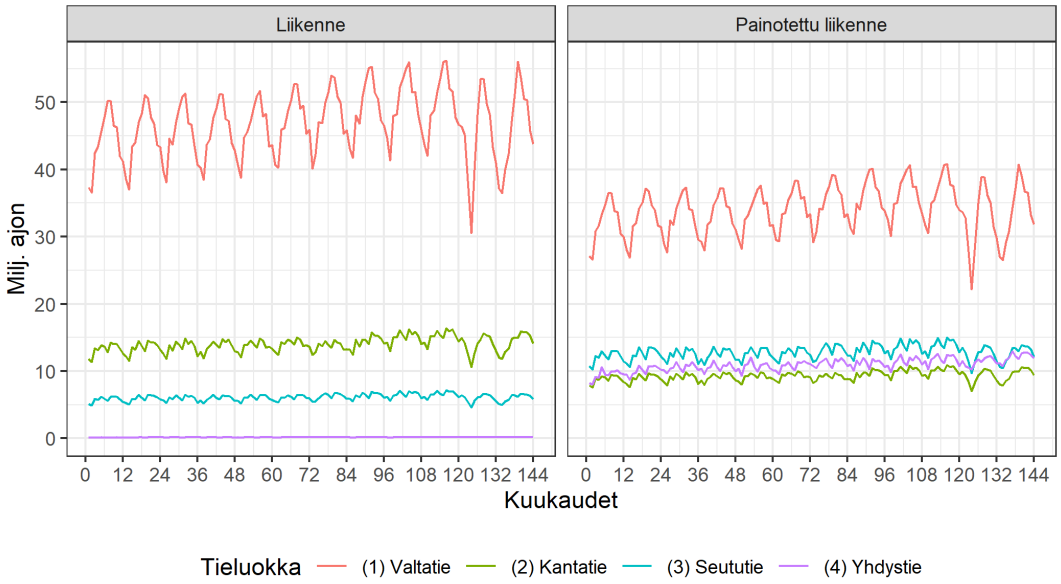
Tieluokka	Suoritteen osuus (%) (2020) (n = 35 972 milj. km.) (Suomen virallinen tilasto, 2022c)	Liikenteen osuus (%) (n = 9 655 milj. ajon; LAM-tiedot)	Tieluokan liikenteen painokerroin
Valtatie (1)	50,7	68,6	0,73
Kantatie (2)	13,9	21,6	0,67
Seututie (3)	19,1	9,4	2,09
Yhdystie (4)	16,3	0,2	68,16

Painotettua liikennemäärätietoa käytettiin vuosien 2010–2021 kuukausittaisen henkilö- ja pakettiautosuoritteen arviointiin. Suorite arvioitiin laskemalla ensin jokaiselle tieluokalle yhden kuukauden suoritteen perusestimaatti jakamalla vuoden 2020 tieluokkien kokonaissuoritteet 12:lla. Tämän jälkeen perusestimaatteja varioitiin kertoimella, joka kuvaa prosentteina kuinka paljon tieluokan kuukauden painotettu liikennemäärä eroaa sen keskiarvosta:

$$Kuukauden\ i\ kilometrisuorite = \sum_{t=1}^{T} \left(\frac{s_t}{12}\right) * \left(\frac{x_{ti}}{\bar{x}_t}\right)$$

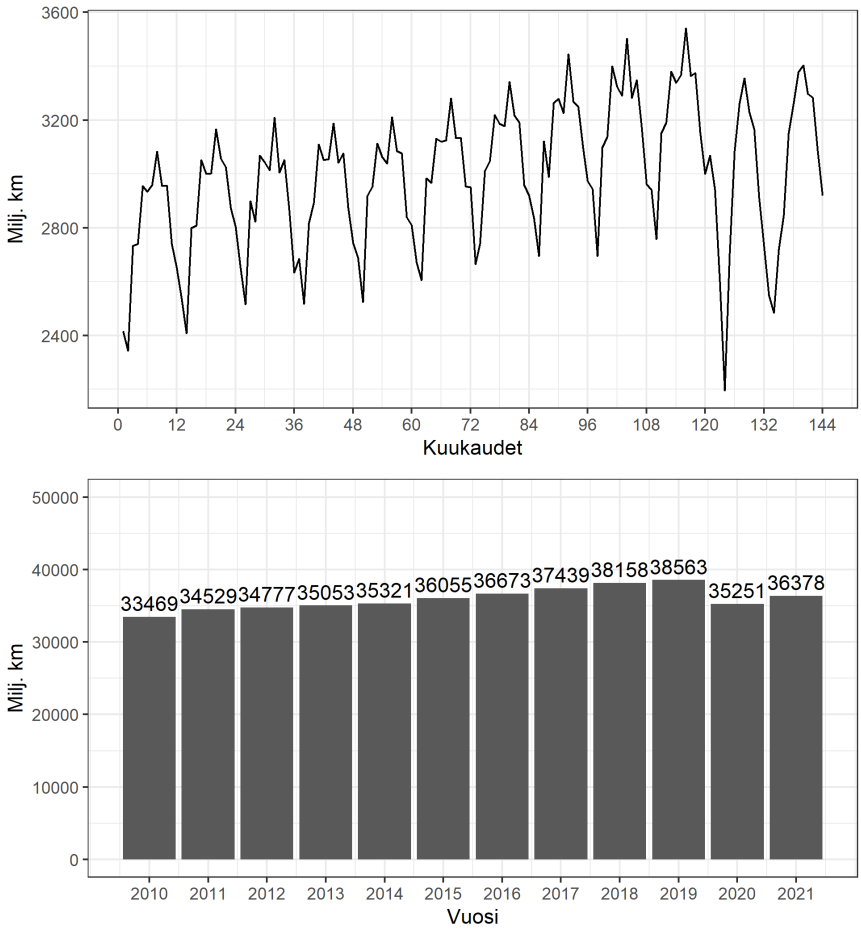
jossa *s* on vuoden 2020 kokonaissuoritteen arvio kilometreinä, *x* on painotettu liikennemäärä ajoneuvoina, *t* on tieluokka ja *i* on kuukausi, jolle suoritetta arvioidaan. Mallinnusta varten kuukausittainen suorite standardoitiin z-arvoiksi.

Yhteensä 241 LAM-asemaa sopi valintakriteereihin. Asemia sijaitsi valtateillä 167, kantateillä 43, seututeillä 27 ja yhdysteillä 4. Liikenteen tieluokittainen jakautuminen muuttui painotuksen seurauksena selvästi (Kuva 3).



Kuva 3. Kuukausittainen liikenne ja painotettu liikenne tieluokittain.

Tieluokittain painotettuja suoritetietoja kuukausittain ja vuosittain esitetään kuvassa 4. Vuosittaiset kokonaissuoritteet ovat suuruusluokaltaan lähellä Traficomin (2021) arviota henkilö- ja pakettiautojen liikennesuoritteesta maanteillä.



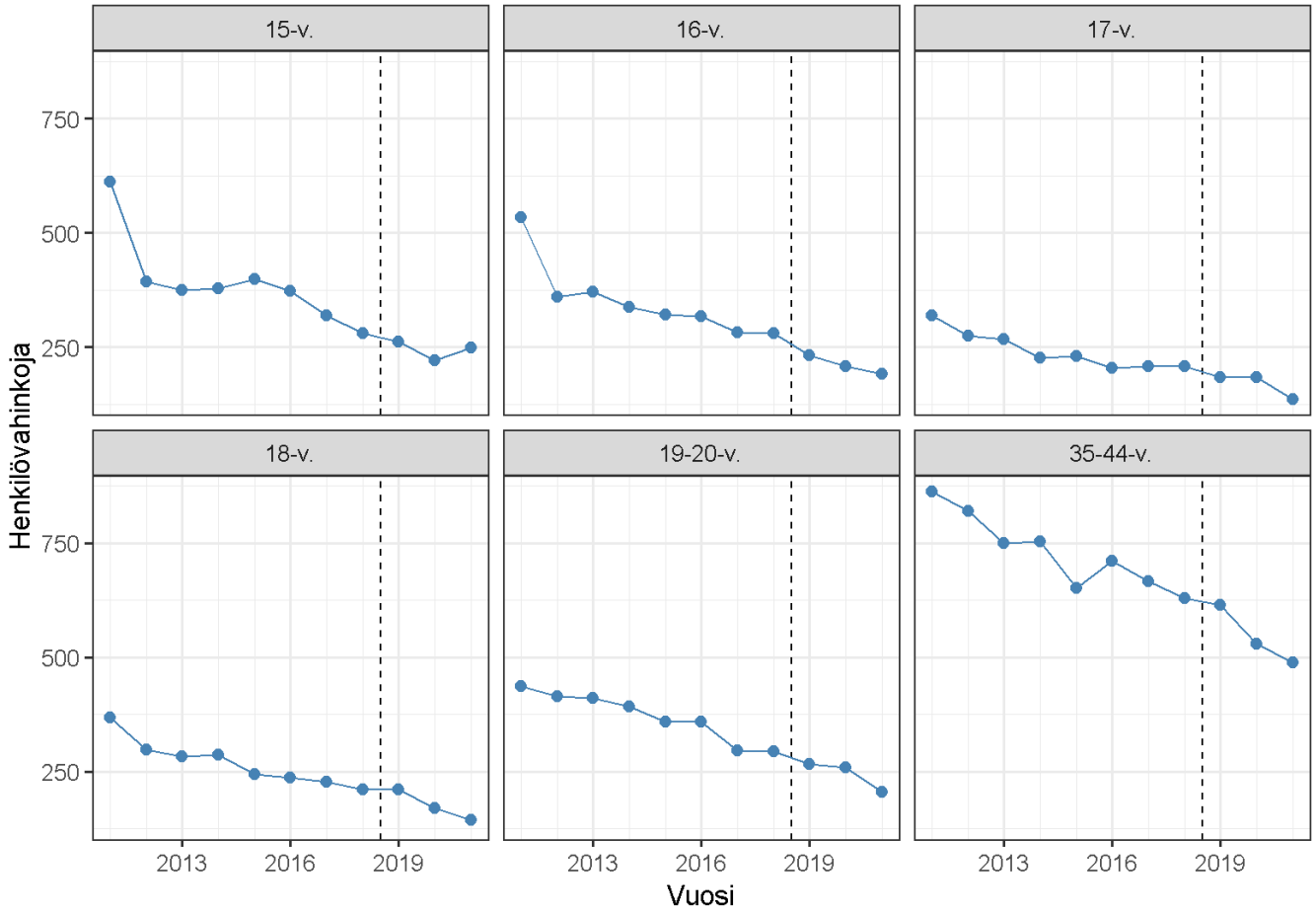
Kuva 4. Kuukausittainen ja vuosittainen tieluokittain painotettu kokonaisliikennesuorite.

5 Tulokset

5.1 Liikenneturvallisuuden kehitys eri ikäryhmissä

Nuorten liikenneturvallisuuden kokonaistilanteen hahmottamiseksi tarkasteltiin kaikkia Tilastokeskuksen tilastoimia tieliikenneonnettomuuksien henkilövahinkoja ikäryhmittäin riippumatta siitä, miten osallinen oli liikkeellä tai oliko hänellä voimassa olevaa ajokorttia (Kuva 5).

Kaikkien tarkastelussa mukana olleiden ikäryhmien kohdalla henkilövahinkojen lukumäärän kehitys on ollut laskusuuntainen vuodesta 2011 vuoteen 2021. Joinakin yksittäisinä vuosina lukumäärät ovat olleet suurempia kuin edeltävänä vuonna, mutta tämä selittyy vielä satunnaisvaihtelulla.



Kuva 5. Henkilövahinkojen (kuolleet tai loukkaantuneet) lukumäärä kaikissa vuosien 2011–2021 tieliikenneonnettomuuksissa ikäryhmittäin perustuen Tilastokeskuksen tieliikenneonnettomuustilastoon. Mukana kaikki tieliikenneonnettomuudet ja niiden osalliset. Loukkaantuneet sisältävät vakavasti ja ei-vakavasti loukkaantuneet. Ajokorttiuudistuksen voimaantulo merkitty katkopystyviivalla.

Mallitarkastelun perusteella henkilövahinkojen lukumäärässä oli lineaarisesti vähenevä trendi (Taulukko 2). Tulosten perusteella ei voida sanoa, mistä tämä johtuu. Osaltaan kyse voi tilastojen peittävyyden heikentymisestä, eli entistä pienempi osuus liikenneonnettomuuksista päätyy poliisin tietoon.

Ikäryhmien päävaikutusten termit olivat tilastollisesti merkitseviä, mutta nämä heijastavat lähinnä ikäryhmien erilaisia liikkumistottumuksia sekä kokoeroja. Kiinnostavampaa on tarkastella Jälkeen-termiä ja sen interaktioita ikäryhmä-termien kanssa.

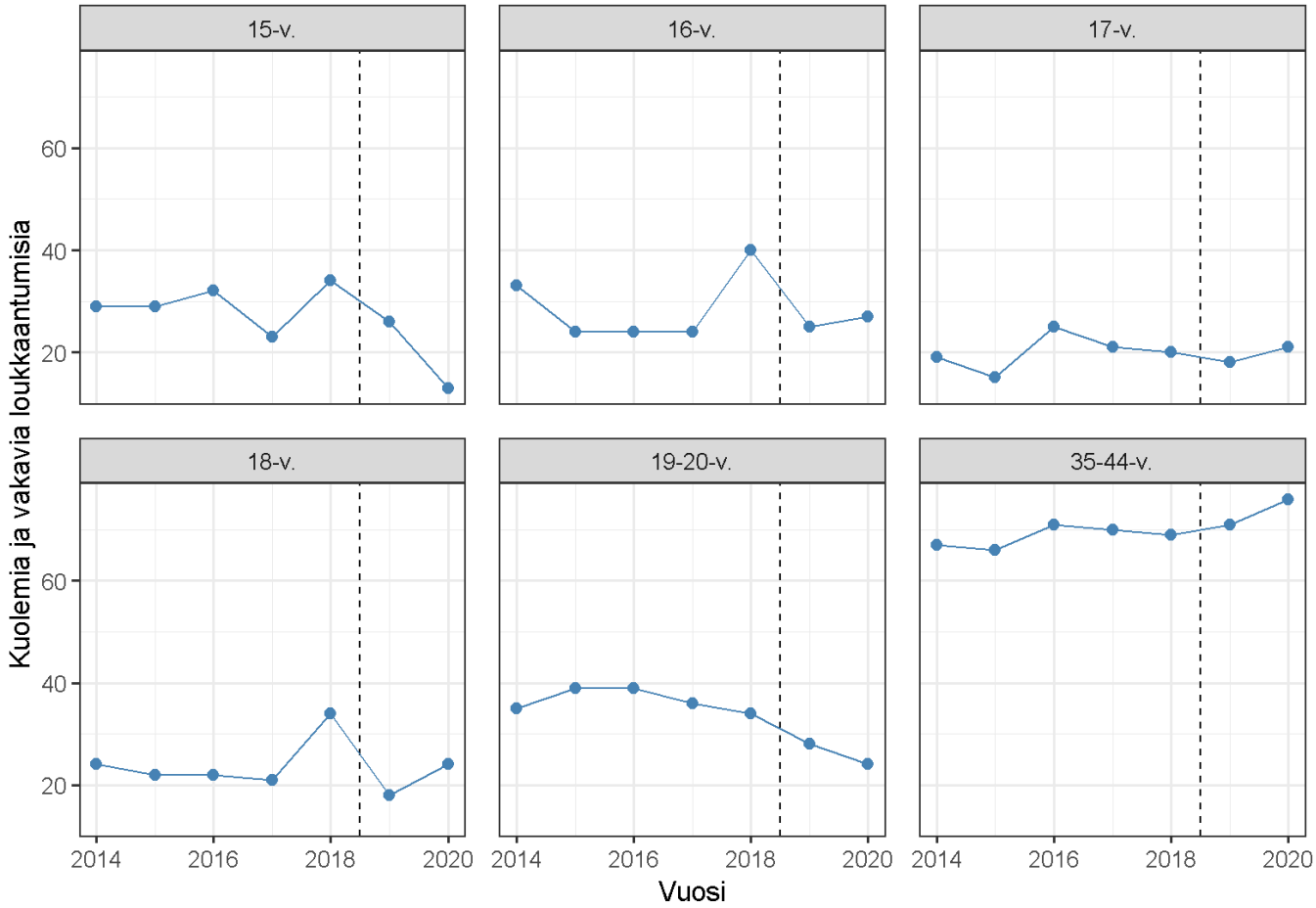
Ajokorttiuudistuksen myötä 35–44-vuotiaiden henkilövahinkojen määrässä kohdalla ei tapahtunut tilastollisesti merkitsevää muutosta (Jälkeen-termi). 19–20-, 16-, ja 15-vuotiaiden ikäryhmillä ja Jälkeen-termillä sen sijaan oli tilastollisesti merkitsevät negatiiviset interaktiot. Tämä tarkoittaa sitä, että ajokorttiuudistuksen jälkeen henkilövahinkojen lukumäärä on ollut alhaisempi kuin mitä pelkän lineaarisesti vähenevän trendin huomioimisen jälkeen olisi odotettavissa. Vähenemä on kuitenkin hyvin pieni, mitä kuvastaa se, ettei sitä pysty silmämääräisesti havaitsemaan Kuvasta 5.

Taulukko 2. Poisson-regressiomalli henkilövahinkojen lukumäärän kehityksestä 2012–2021. Ikäryhmien referenssinä on 35–44-vuotiaat ja Jälkeen-termille vuodet 2012–2018. Tilastollisesti merkitsevät (p < 0,05) termit merkitty tähdellä (*).

Termi	Estimaatti	Keskivirhe	t	p-arvo
Vakio	163,498	17,128	9,546	< 0,001 *
AR(1)	-0,001	0,0002	-2,385	0,017 *
Suorite	0,032	0,011	2,830	0,005 *
Vuosi	-0,078	0,008	-9,204	< 0,001 *
19–20-v.	-0,861	0,080	-10,694	< 0,001 *
18-v.	-1,259	0,102	-12,316	< 0,001 *
17-v.	-1,377	0,109	-12,629	< 0,001 *
16-v.	-0,981	0,085	-11,568	< 0,001 *
15-v.	-0,853	0,075	-11,325	< 0,001 *
Jälkeen	0,033	0,038	0,874	0,382
19–20-v. x Jälkeen	-0,102	0,052	-1,979	0,048 *
18-v. x Jälkeen	-0,070	0,059	-1,174	0,240
17-v. x Jälkeen	-0,004	0,062	-0,057	0,955
16-v. x Jälkeen	-0,149	0,054	-2,771	0,006 *
15-v. x Jälkeen	-0,119	0,051	-2,347	0,019 *

Vastaavasti tarkasteltiin kuolemien ja vakavien loukkaantumisten lukumääriä yhteensä ikäryhmittäin[2]. Kuolemien ja vakavien loukkaantumisten lukumäärä kaikissa nuorten ikäryhmissä oli korkeintaan 40 vuodessa. Kuolemien ja vakavien loukkaantumisten määrä oli vuonna 2018 korkeimmillaan 15-, 16- ja 18-vuotiaiden ikäryhmissä, mutta palasi sen jälkeen taas aikaisemmalle tasolle (Kuva 6). Lukumäärien satunnaisvaihtelulta ei ole nähtävissä selviä trendejä.

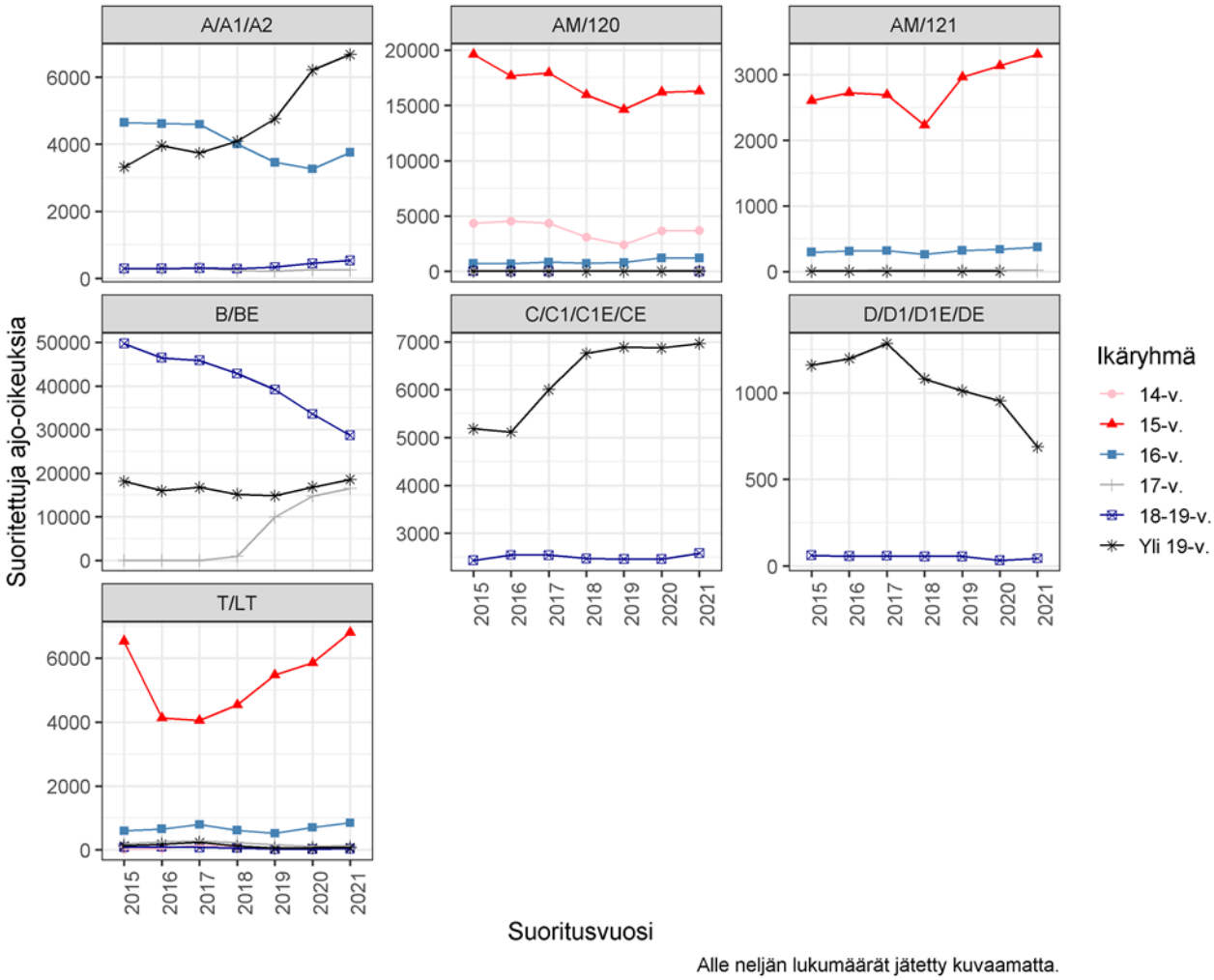
[2] Erikseen tarkasteltuna kuolemien ja vakavien loukkaantumisten määrä olisi useiden vuosien kohdalla alle neljän joissain ikäryhmissä, minkä takia lukua ei voitaisi esittää.



Kuva 6. Kuolemien ja vakavien loukkaantumisten lukumäärä kaikissa vuosien 2014–2020 tieliikenneonnettomuuksissa ikäryhmittäin perustuen Tilastokeskuksen tieliikenneonnettomuustilastoon. Mukana kaikki tieliikenneonnettomuudet ja niiden osalliset. Ajokorttiuudistuksen voimaantulo merkitty katkopystyviivalla.

5.2 Vaikutus myönnettyjen ajo-oikeuksien lukumääriin

Eri ikäryhmille myönnettyjen ajo-oikeuksien lukumäärissä on tapahtunut vuosien 2015 ja 2021 välillä muutoksia (Kuva 7). Moottoripyöräkorttien (A/A1/A2) suosio on kasvanut yli 19-vuotiaiden joukossa, mutta vastaavasti laskenut 16-vuotiaiden parissa. Mopokorttien (AM/120) suorittaminen on hieman vähentynyt erityisesti 14–15-vuotiaiden joukossa, eli ikäluokissa, jotka suorittavat niistä valtaosan. Mopoautokorttien (AM/121) suosio sen sijaan on kasvussa 15-vuotiaiden keskuudessa. Ainoastaan vuoden 2018 suoritusmäärissä on pieni vähenemä, mikä saattaa liittyä keskusteluun kevytautoista (nopeusrajoitettuja ja riittävästi turvavarusteltuja henkilöautoja olisi voinut kuljettaa ennen B-kortin saamista).



Kuva 7. Suoritettujen ajo-oikeuksien lukumäärä ajokorttiluokittain ja ikäryhmittäin perustuen Traficomin liikenneasioiden rekisteriin. Suoritus on määritelty hyväksytyn ajokokeen mukaan kaikissa muissa ajokorttiluokissa paitsi AM/120 (mopo) ja (liikenne)traktori (T/LT). Huom. Ajokorttiluokkien y-akselien asteikot vaihtelevat ikäryhmittäisten erojen esiin tuomiseksi.

Henkilöautokorttien (B) suosio on tasaisesti laskenut 18–19-vuotiaiden keskuudessa, jotka suorittavat niistä tosin edelleen valtaosan. 17-vuotiaiden henkilöautokorttien suorittajien lukumäärä on puolestaan voimakkaasti kasvanut ikäpoikkeuslupakäytännön tultua voimaan ajokorttiuudistuksen myötä. Ikäpoikkeusluvan suosion voidaan tulkita näkyvän 16-vuotiaiden selkeästi vähentyneenä kiinnostuksena moottoripyöräkortin hankkimista kohtaan. Yli 19-vuotiaiden B-korttien suoritusmäärät ovat pysyneet tasaisina.

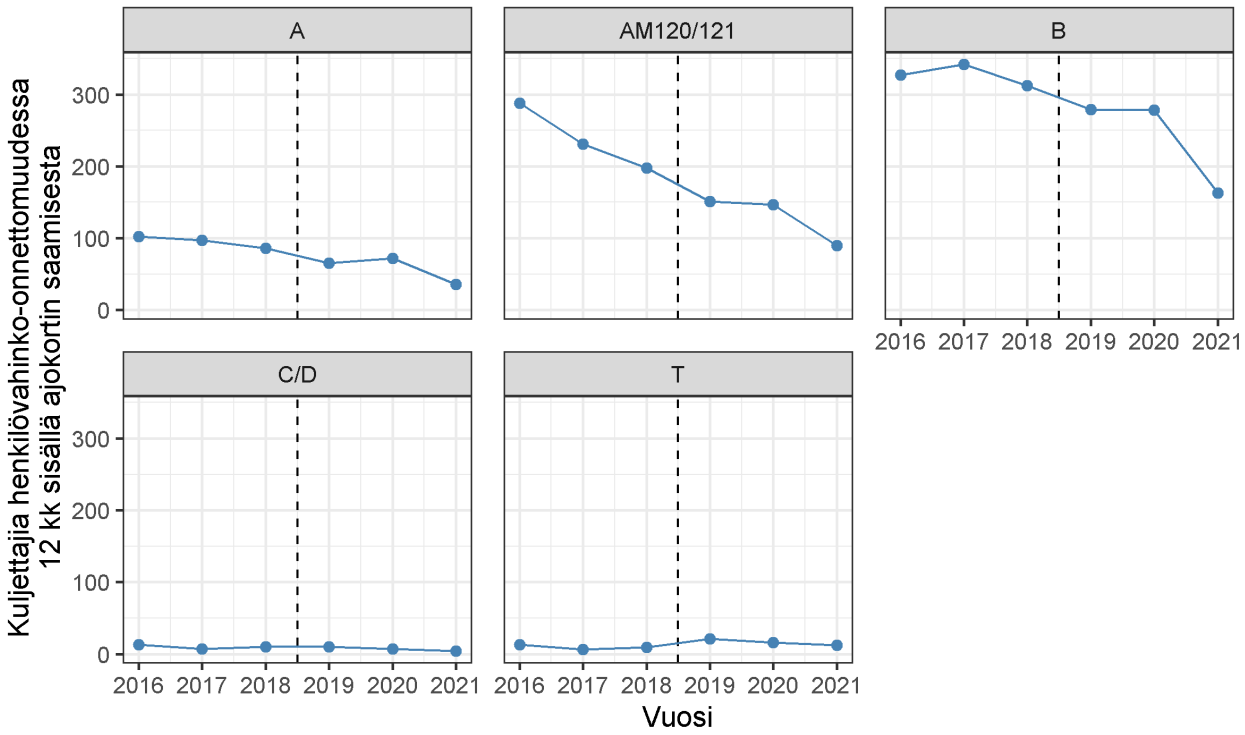
Kuorma-autokorttien (C/C1/C1E/CE) suosio kasvoi yli 19-vuotiaiden keskuudessa ennen vuotta 2018 ja on pysynyt sen jälkeen tasaisena. Linja-autokorttien (D/D1/D1E/DE) suosio on sen sijaan laskenut. 18-vuotiaiden keskuudessa näiden korttien suorittamisessa ei ole tapahtunut muutoksia.

Traktorikorttien (T/LT) (sis. entinen liikennetraktori) suorittajien lukumäärä laski voimakkaasti vuonna 2016 edelliseen vuoteen verrattuna, mutta on jatkanut tasaisesti kasvua tämän jälkeen. Valtaosa traktorikortin suorittajista on 15-vuotiaita.

5.3 Liikenneturvallisuuden kehitys ajokorttiluokittain

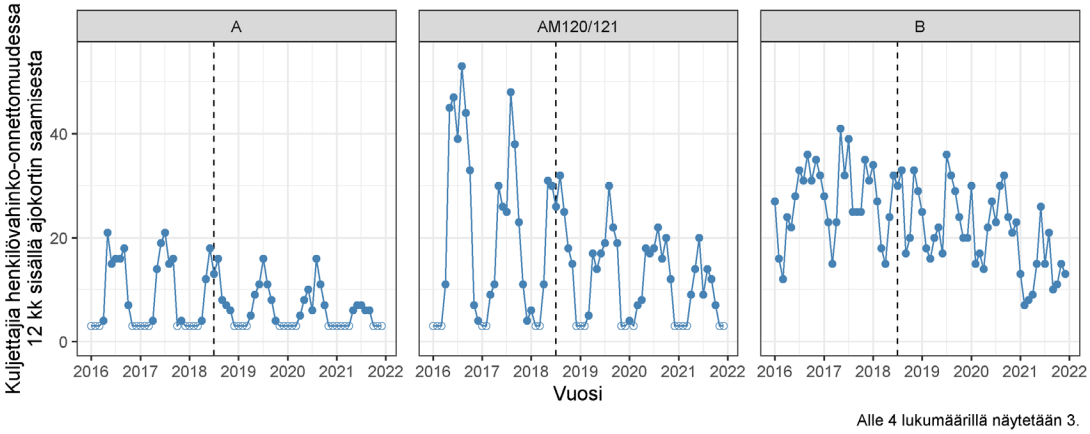
Liikenneturvallisuuden kehitystä ajokorttiluokittain tarkasteltiin laskemalla, kuinka monta uutta ajokorttiluokan kuljettajaa oli osallisena henkilövahinko-onnettomuudessa 12 kuukauden sisällä ajo-oikeuden saamisesta. Esimerkiksi B-ajokorttiluokan kohdalla tämä tarkoittaa siis sitä, että B-kortin suorittanut on henkilöauton tai pakettiauton kuljettajana joutunut osalliseksi henkilövahinko-onnettomuuteen.

Moottoripyörien (A), mopo- ja mopoautojen (AM120/121) sekä henkilöautojen (B) ajokorttiluokissa uusien kuljettajien osallisuus henkilövahinko-onnettomuuksissa on ollut laskusuuntainen (Kuva 8). Vuosina 2016–2021 osallisten määrä on laskenut moottoripyörillä 65 %, mopoilla ja mopoautoilla 69 %, sekä henkilöautoilla 50 %. C/D-luokassa osallisten määrä on niin ikään laskenut 69 %, mutta lukumäärät ovat hyvin pieniä ja siksi herkkiä myös satunnaisvaihtelulle. Olennaista on myös huomata, että useimmat C/D-kortin suorittaneet olivat yli 19-vuotiaita. Toisin sanoen heillä on hyvin todennäköisesti aiempaa ajokokemusta esimerkiksi henkilöautolla ajamisesta. Ajokorttiluokan T osallisten määrä on myös vähäinen. Koko ajanjaksolla lukumäärä on myös laskenut 8 %.



Kuva 8. Uudet kuljettajat, jotka ovat olleet osallisena henkilövahinko-onnettomuudessa 12 kk sisällä ajo-oikeuden saamisesta. Osallisten lukumäärä vuosittain ajokorttiluokille A, AM120/121, B, C/D ja T.

Moottoripyörien (A), mopo- ja mopoautojen (AM120/120) sekä henkilöautojen (B) ajokorttiluokkien osallisten lukumäärät olivat riittäviä kuukausittaisen Poisson-aikasarjamallin muodostamiseen (Kuva 9). Aikasarjamallilla voitiin tarkastella, onko kehityksessä tapahtunut muutoksia ajokorttiuudistuksen jälkeen. Aikasarjamallissa huomioitiin autoregressio edelliseen kuukauteen ja edeltävän vuoden vastaavaan kuukauteen (kausivaihtelu) sekä lineaarinen trendi. Aikasarjamallien interventiotestit eivät osoittaneet tilastollisesti merkitseviä muutoksia ajokorttiuudistuksen jälkeen eli tämän perusteella onnettomuuksien määrät eivät kasvaneet tai laskeneet lineaarisen trendin ja kausivaihtelun kontrolloimisen jälkeen.



Kuva 9. Uudet kuljettajat, jotka ovat olleet osallisena henkilövahinko-onnettomuudessa 12 kk sisällä ajo-oikeuden saamisesta. Osallisten lukumäärä kuukausittain ajokorttiluokille A, AM120/121 ja B. Luvut perustuvat Tilastokeskuksen yhdistämään aineistoon.

Mallinnus toistettiin myös kontrolloimalla 12 kuukauden sisällä suoritettujen B-ajokorttien lukumäärä sekä kokonaisajosuorite, mutta tilastollisesti merkitseviä muutoksia ei havaittu.

5.4 12 kuukauden kuluessa ajokortin saamisesta onnettomuuteen joutuneet

Tieliikenneonnettomuuksien osallisten lukumäärien lisäksi tarkasteltiin, kuinka suurella todennäköisyydellä uusi B-kortin saaja joutuu henkilövahinko-onnettomuuteen henkilöauton tai pakettiauton kuljettajana 12 kuukauden sisällä ajokortin suorittamisesta (Taulukko 3).

Taulukko 3. B-ajokortin suorittaneiden kuljettajien todennäköisyys joutua henkilövahinkoon johtaneeseen onnettomuuteen 12 kk sisällä ajokortin saamisesta perustuen Tilastokeskuksen yhdistämään aineistoon. M = miehet, N = naiset.

Suoritusvuosi	Suorittajien lukumäärä			Onnettomuuksia			Todennäköisyys (%)		
	Kaikki	M	N	Kaikki	M	N	Kaikki	M	N
2015	63 751	34 703	29 048	393	241	152	0,62	0,69	0,52
2016	57 087	29 513	27 574	325	201	124	0,57	0,68	0,45
2017	57 640	30 350	27 290	328	204	124	0,57	0,67	0,45
2018	54 379	28 955	25 424	287	180	107	0,53	0,62	0,42
2019	59 555	32 490	27 065	290	189	101	0,49	0,58	0,37
2020	60 725	31 846	28 879	229	141	88	0,38	0,44	0,30

Logistisella regressiomallilla tarkasteltiin henkilövahinko-onnettomuuteen joutumisen todennäköisyyden lineaarista trendiä ja sukupuolten välistä eroa koko tarkastelujakson ajalta (Taulukko 4). Todennäköisyys väheni vuosien myötä tilastollisesti merkitsevästi ($p < 0,001$). Yli kaikkien vuosien miesten todennäköisyys (0,62 %) oli tilastollisesti merkitsevästi suurempi kuin naisten todennäköisyys (0,42 %) eli 1,48 kertainen.

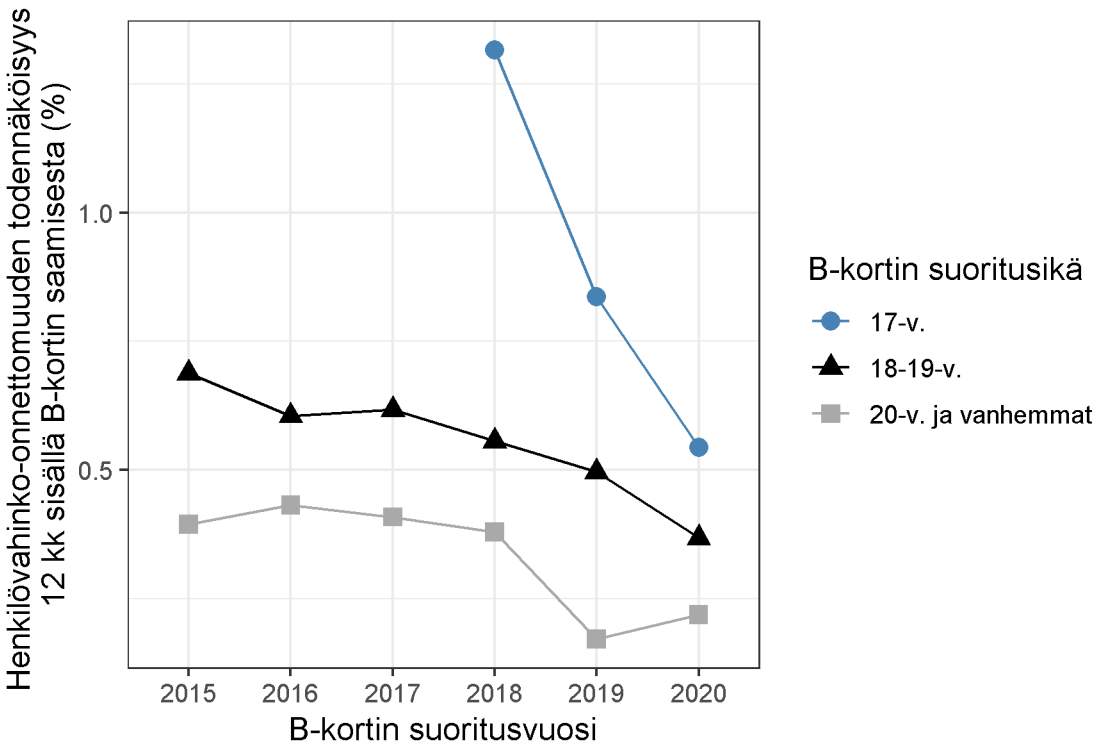
Taulukko 4. Logistinen regressiomalli vuoden ja sukupuolen merkityksestä joutua henkilövahinko-onnettomuuteen 12 kk sisällä B-kortin saamisesta. B-kortin suorittajat vuosilta 2015–2020. Tilastollisesti merkitsevät (p < 0,05) termit merkitty tähdellä (*).

Termi	Estimaatti	Keskivirhe	t	p-arvo	95 % luottamusväli
Vakio	159,680	27,199	5,871	< 0,001 *	[106,441; 213,071]
Naiset (vs. miehet)	-0,381	0,0481	-7,918	< 0,001 *	[-0,475; -0,287]
Vuosi	-0,082	0,013	-6,057	< 0,001 *	[-0,108; -0,055]

Nuoremmissa ikäryhmissä todennäköisyys on korkeampi kuin vanhemmissa (Kuva 10). Ajokorttiuudistuksen jälkeen, vuosina 2018–2020, 17-vuotiailla ajokortin suorittajien todennäköisyys (0,68 %) oli 1,41 kertainen suhteessa 18–19-vuotiaiden todennäköisyyteen (0,48 %). Vuonna 2018 17-vuotiaiden todennäköisyys joutua henkilövahinko-onnettomuuteen oli jopa 1,32 %, mutta se on sittemmin laskenut kohti 18–19-vuotiaiden todennäköisyyttä (Taulukko 5).

17-vuotiaiden ryhmässä naisten osuus oli 34 % vuosina 2018–2020 eli olennaisesti pienempi kuin vanhemmissa ikäryhmissä (18–19-v. 48 %, ≥ 20-v. 51 %). Osittain 17-vuotiaiden korkeampi onnettomuuteen joutumisen todennäköisyys voi siis selittyä sillä, että ikäryhmässä on enemmän miehiä, joilla on keskimäärin suurempi onnettomuustodennäköisyys kuin naisilla. Tämä ei kuitenkaan yksin riitä selitykseksi. Logistisen regressiomallin perusteella erot ikäryhmien todennäköisyyksissä ovat tilastollisesti merkitseviä sukupuolen vaikutuksen huomioimisen jälkeenkin (Taulukko 6).

Naisten osuus 17-vuotiaista oli alhaisimmillaan vuonna 2018 (Taulukko 7), mikä osittain selittää 17-vuotiaiden onnettomuustodennäköisyyden huippua vuonna 2018 (1,32 %). On kuitenkin tärkeä huomioida, että vuonna 2018 17-vuotiaita B-kortin suorittajia oli vain 760, kun vuonna 2020 heitä oli jo 14 525. Henkilövahinko-onnettomuuteen joutuneita 17-vuotiaita kuljettajia oli vain 10. Pienellä joukolla todennäköisyys voi helposti nousta suureksi jo pelkän satunnaisvaihtelun takia.



Kuva 10. Todennäköisyys joutua henkilövahinko-onnettomuuteen 12 kk sisällä B-kortin suorittamisesta ajokortin suoritusvuoden ja suoritusiän mukaan. Luvut perustuvat Tilastokeskuksen yhdistämään aineistoon.

Taulukko 5. B-ajokortin suorittaneiden lukumäärä ajokortin suoritusvuoden ja suoritusiän mukaan. Vastaavasti 12 kk sisällä ajokortin suorittamisesta henkilövahinko-onnettomuuteen joutuneiden lukumäärä sekä edellisistä laskettu todennäköisyys. Luvut perustuvat Tilastokeskuksen yhdistämään aineistoon.

Suoritusvuosi	Suorittajien lukumäärä			Henkilövahinko-onnettomuus 12 kk sisällä			Todennäköisyys (%)		
	17-v.	18–19-v.	≥ 20-v.	17-v.	18–19-v.	≥ 20-v.	17-v.	18–19-v.	≥ 20-v.
2015		48 270	15 474		332	61		0,69	0,39
2016		44 802	12 281		271	53		0,60	0,43
2017		44 407	13 221		274	54		0,62	0,41
2018	760	41 749	11 870	10	232	45	1,32	0,56	0,38
2019	9 565	38 297	11 693	80	190	20	0,84	0,50	0,17
2020	14 525	32 915	13 285	79	121	29	0,54	0,37	0,22

Taulukko 6. Logistinen regressiomalli ikäryhmän, vuoden ja sukupuolen merkityksestä joutua henkilövahinko-onnettomuuteen 12 kk sisällä B-kortin saamisesta. B-kortin suorittajat 7/2018–12/2020. Tilastollisesti merkitsevät (p < 0,05) termit merkitty tähdellä (*).

Termi	Estimaatti	Keskivirhe	t	p-arvo	95 % luottamusväli
Vakio	358,922	112,660	3,186	0,001 *	[137,546; 579,327]
17-v (vs. 18–19-v.)	0,459	0,096	4,780	< 0,001 *	[0,269; 0,646]
≥ 20-v. (vs. 18–19-v.)	-0,659	0,131	-5,011	< 0,001 *	[-0,925; -0,408]
Naiset (vs. miehet)	-0,369	0,083	-4,424	< 0,001 *	[-0,534; -0,207]
Vuosi	-0,180	0,056	-3,232	0,001 *	[-0,290; -0,071]

Taulukko 7. Naisten osuus B-ajokortin suorittaneiden lukumäärästä ajokortin suoritusvuoden ja suoritusiän mukaan. Vastaavasti naisten osuus 12 kk sisällä ajokortin suorittamisesta henkilövahinko-onnettomuuteen joutuneiden lukumäärästä. Luvut perustuvat Tilastokeskuksen yhdistämään aineistoon.

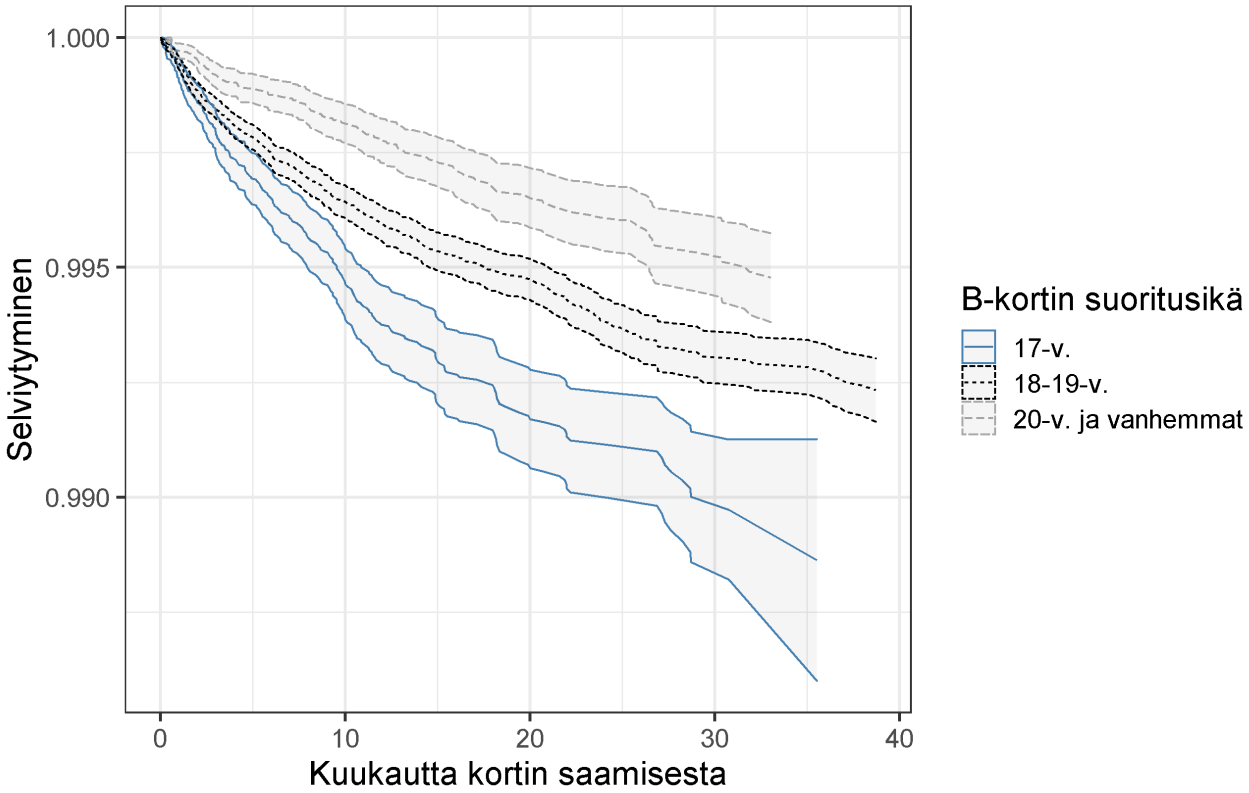
Suoritus-vuosi	Naisten osuus suorittajista (%)			Naisten osuus henkilövahinko-onnettomuuksissa 12 kk sisällä		
	17-v.	18–19-v.	≥ 20-v.	17-v.	18–19-v.	≥ 20-v.
2015		47 %	43 %		42 %	20 %
2016		48 %	51 %		39 %	36 %
2017		47 %	49 %		40 %	26 %
2018	17 %	46 %	51 %	0 %	37 %	49 %
2019	30 %	48 %	50 %	26 %	38 %	40 %
2020	37 %	51 %	51 %	37 %	43 %	24 %

5.5 Selviytymiskäyrät

Edelliseen tarkasteluun (henkilövahinkoon 12 kk sisällä joutumisesta) voitiin ottaa ainoastaan kuljettajat, joiden ajo-oikeus on ollut voimassa vähintään 12 kuukautta eli jotka olivat suorittaneet kortin viimeistään 31.12.2020. Ikäryhmien ja sukupuolten välisten erojen muodostumista voidaan tarkastella myös selviytymismalleilla, jotka pystyvät huomioimaan myös vuonna 2021 aikana ajo-oikeutensa saaneet kuljettajat.

Selviytymismallista voidaan tuottaa selviytymiskäyrä. Selviytymiskäyrä kertoo osuuden uusista kuljettajista, jotka ovat selvinneet joutumatta henkilövahinko-onnettomuuteen, kun kortin saamisesta on kulunut tietty määrä kuukausia. Selviytyneiden osuus luonnollisesti laskee ajan suhteen.

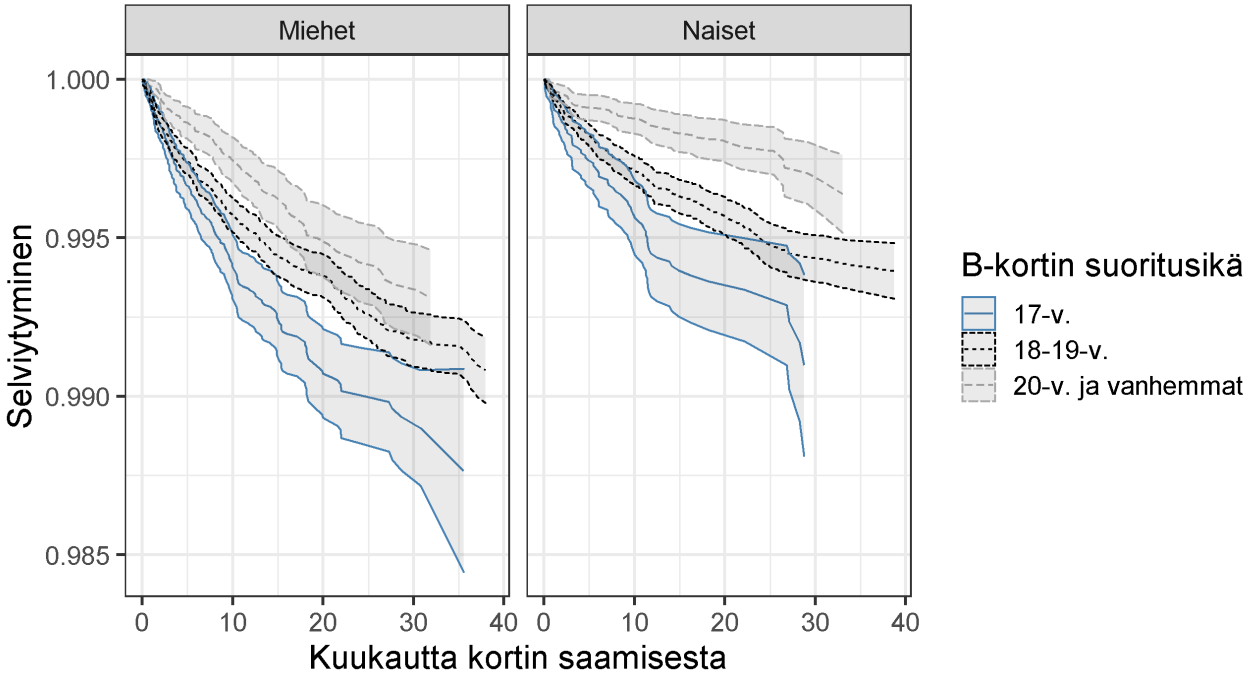
12 kuukautta kortin saamisen jälkeen 99,3 % 17-vuotiaista uusista kuljettajista oli selvinnyt joutumatta osalliseksi henkilövahinko-onnettomuuteen, kun vastaava lukema yli 20-vuotiailla ja vanhemmilla uusilla kuljettajilla oli 99,8 % (Kuva 11). Selviytymismallilla saadut tulokset ovat siis yhteneväisiä edellisen tarkastelun kanssa, jossa selvitettiin todennäköisyyttä joutua henkilövahinko-onnettomuuteen 12 kk sisällä kortin saamisesta.



Kuva 11. Uusien B-kortin suorittajien selviytyminen ajokorttiuudistuksen jälkeen 7/2018–12/2021 kortin suoritusiän mukaan. Osuus uusista kuljettajista (y-akseli), jotka ovat selviytyneet x-akselilla kuvatun ajanjakson joutumatta osalliseksi henkilövahinko-onnettomuuteen. Selviytymiskäyristä on annettu estimaatti sekä estimaatin 95 % luottamusväli. Luvut perustuvat Tilastokeskuksen yhdistämään aineistoon.

Selviytymiskäyrien perusteella nähdään, että erot ikäryhmien välillä kasvavat erityisesti ensimmäisen 12 kuukauden aikana, minkä jälkeen suhteelliset erot vakiintuvat. Selviytymiskäyrät voidaan piirtää myös miehille ja naisille erikseen (Kuva 12). Kuvasta nähdään, että miesten selviytyminen ilman henkilövahinko-onnettomuutta heikkenee kaikissa ikäryhmissä nopeammin kuin naisilla. Naisten kohdalla

ero 17-vuotiaiden ja 20-vuotiaiden ja sitä vanhempien ikäryhmän välillä on suurempi. 20-vuotiaat ja sitä vanhemmat naiset ovat turvallisin tarkastelluista uusien kuljettajien ikäryhmistä.



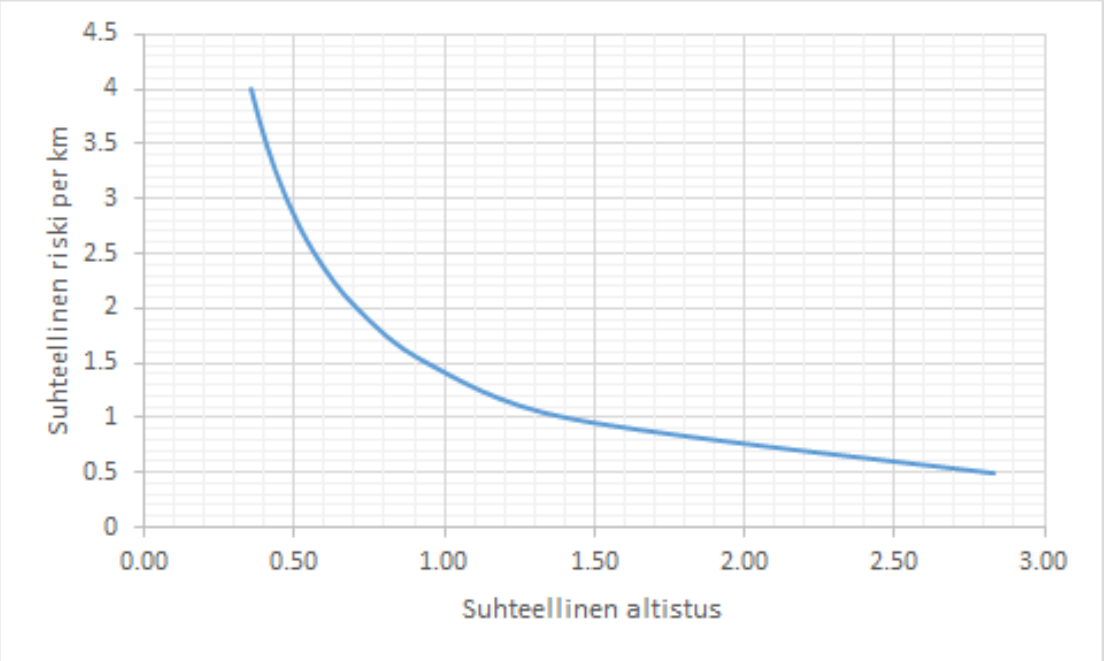
Kuva 12. Uusien B-kortin suorittajien selviytyminen ajokorttiuudistuksen jälkeen 7/2018–12/2021 kortin suoritusiän mukaan ja sukupuolen mukaan. Osuus uusista kuljettajista (y-akseli), jotka ovat selviytyneet x-akselilla kuvatun ajanjakson joutumatta osalliseksi henkilövahinko-onnettomuuteen. Selviytymiskäyristä on annettu estimaatti sekä estimaatin 95 % luottamusväli. Luvut perustuvat Tilastokeskuksen yhdistämään aineistoon.

5.6 Altistus ja onnettomuusriski

Edellä esitetyn perusteella 17-vuotiaiden henkilöauton kuljettajien todennäköisyys joutua henkilövahinko-onnettomuuteen on suurempi kuin vanhemmilla ajokortin saajilla. On kuitenkin perusteltua kysyä, missä määrin altistus eli ajettujen kilometrien määrä vaikuttaa tulokseen. Jos 17-vuotiaat ajavat enemmän kuin 18–19-vuotiaat uudet B-ajokortin saaneet, päätyvät he onnettomuuksien osalliseksi useammin myös siinä tapauksessa, että heidän onnettomuusriskinsä ajokilometriä kohden olisi sama.

Menetelmäosiossa (4.3) kuvatulla kaavalla voidaan havaituista uusien kuljettajien ja heidän onnettomuuksiensa lukumäärästä johtaa Kuva 13 mukainen riippuvuussuhde. Jos oletetaan, että 17-vuotiaiden ja 18–19-vuotiaiden suhteellinen altistus on sama eli 1,00, pitäisi tällöin lukujen valossa 17-vuotiaiden onnettomuusriski ajokilometriä kohden olla 1,41. Toisin sanon, jos 17- ja 18–19-vuotiaiden altistus

oletetaan samaksi, päädytään johtopäätökseen, että 17-vuotiaat onnettomuusriski ajokilometriä kohden olisi peräti 40 % korkeampi kuin 18–19-vuotiailla.



Kuva 13. 17-vuotiaiden ja 18–19-vuotiaiden ajokilometriä kohden lasketun suhteellisen onnettomuusriskin (per ajokilometri) ja suhteellisen altistuksen välinen riippuvuus. Laskennassa käytetyt onnettomuuksien ja uusien kuljettajien lukumäärät perustuvat Tilastokeskuksen yhdistämään aineistoon.

Oletus yhtä suuresta altistuksesta ei tosin ole hyvin perusteltu. Tuomisen (2021) perusteella 17-vuotiaat ikäpoikkeusluvalla ajokortin suorittaneet ajoivat keskimäärin lähes 60 % enemmän reilun vuoden tarkastelujaksolla verrattuna muihin uusiin kuljettajiin. Luvut perustuvat vastaajien itseraportoimiin kilometreihin, minkä takia niihin liittyy epävarmuutta. Mikäli kuitenkin oletetaan, että 17-vuotiailla todella olisi 60 % suurempi altistus kuin 18–19-vuotiailla, niin havaittujen onnettomuuslukujen valossa 17-vuotiaiden riski per ajokilometri olisi 11 % pienempi kuin 18–19-vuotiailla. Tällä oletuksella 17-vuotiaat uudet kuljettajat olisivat siis peräti turvallisempia kuin 18–19-vuotiaat uudet kuljettajat.

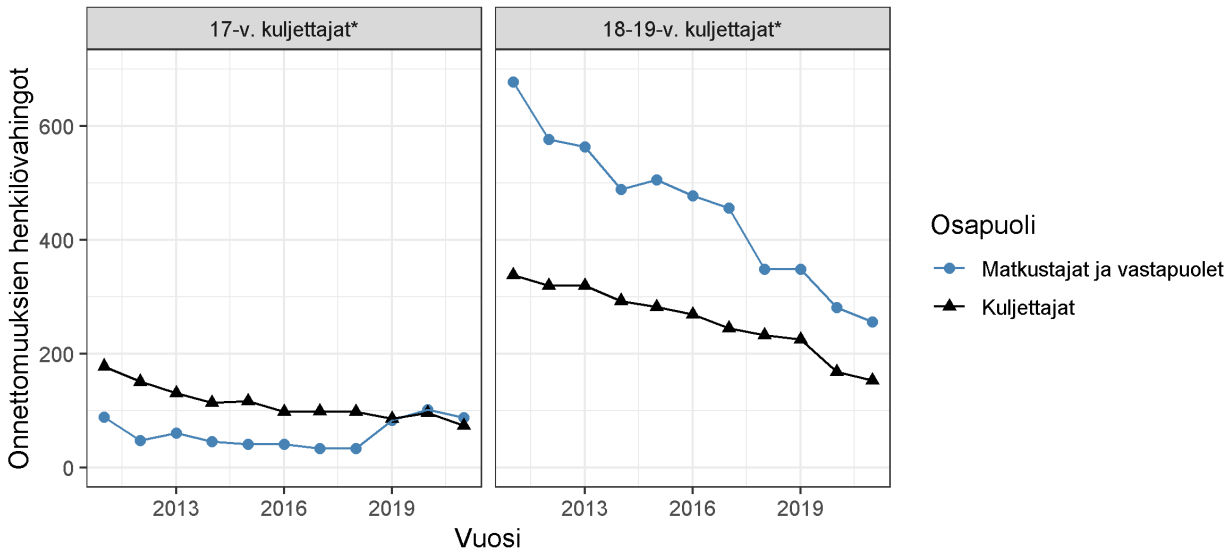
Tämän perusteella 17-vuotiailla kuljettajilla ei siis välttämättä ole korkeampi onnettomuusriski (per ajokilometri) kuin 18–19-vuotiailla kuljettajilla keskimäärin, vaan heille kertyy paljon altistusta eli ajettuja kilometrejä.

5.7 Henkilövahingot uusien kuljettajien onnettomuuksissa

B-ajokortin suosion kasvu 17-vuotiaiden keskuudessa on todennäköisesti johtanut siihen, että 17-vuotiaat ovat ajaneet henkilöautolla matkoja, jotka muuten tehtäisiin muilla moottoriajoneuvoilla kuten mopoilla, mopoautoilla tai traktoreilla. Tämä on siis voinut johtaa siihen, että vaikka 17-vuotiaiden henkilöauton kuljettajien henkilövahingot ovat mahdollisesti lisääntyneet, vastaavasti 17-vuotiaiden kuljettajien henkilövahingot muilla moottoriajoneuvoilla ovat mahdollisesti vähentyneet. Toisaalta siirtyminen henkilöauton kuljettajiksi on voinut lisätä vastapuolten ja 17-vuotiaiden kuljettajien matkustajien henkilövahinkoja.

Kokonaisvaikutusten hahmottamiseksi tarkasteltiin 17-vuotiaiden henkilö- ja pakettiauton, mopon, mopoauton ja traktorin kuljettajien onnettomuuksissa syntyneiden henkilövahinkojen lukumäärää. Seuraavassa tarkastelussa ovat mukana myös ajo-oikeudettomat 17-vuotiaat kuljettajat[3].

Moottoriajoneuvojen 17-vuotiaiden kuljettajien vuosittainen henkilövahinkojen määrä on laskusuunnassa eikä se ole kasvanut vuoden 2018 ajokorttiuudistuksen jälkeen (Kuva 14). Huomattavaa on kuitenkin se, että vuosina 2019–2021 17-vuotiaiden kuljettajien onnettomuuksissa muiden osallisten (17-vuotiaiden kuljettajien matkustajien sekä onnettomuuksien vastapuolten) henkilövahinkojen määrä on kaksinkertaistunut verrattuna vuosiin 2016–2018. Viime vuosina niiden lukumäärä on jopa ylittänyt 17-vuotiaiden kuljettajien henkilövahinkojen lukumäärän. Muutos on tilastollisesti merkitsevä (Taulukko 8).



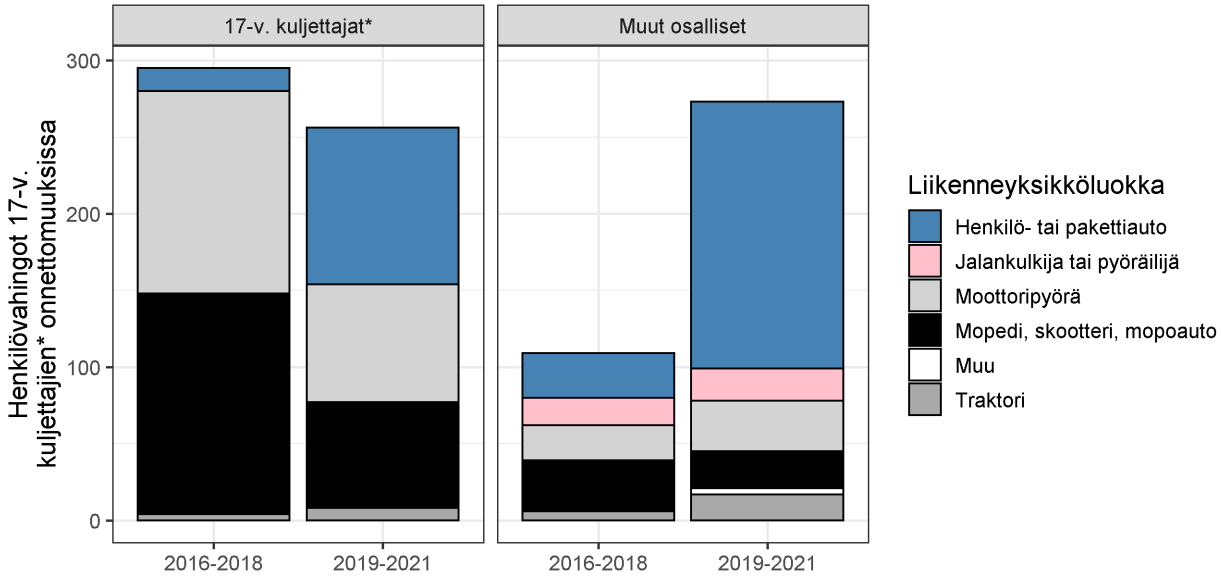
*Kuva 14. 17-vuotiaiden ja 18–19-vuotiaiden kuljettajien sekä heidän onnettomuuksiensa muiden osapuolten (matkustajien ja vastapuolten) henkilövahinkojen määrä vuosina 2011–2021 Tilastokeskuksen yhdistämän aineiston perusteella. *) Henkilö- ja pakettiautojen, mopoautojen, moottoripyörien, mopojen ja traktoreiden kuljettajat.*

[3] Jos tarkasteltaisiin vain ajo-oikeutettuja, voisi ajo-oikeudettomien henkilöauton kuljettajien onnettomuuksien väheneminen ajo-oikeuden saamisen helpottumisen myötä tuottaa näennäistä kasvua henkilövahinkojen lukumäärään.

Taulukko 8. Poisson-regressiomalli 17-vuotiaiden ja 18–19-vuotiaiden kuljettajien sekä heidän onnettomuuksiensa muiden osapuolten (matkustajien ja vastapuolten) henkilövahinkojen lukumäärästä. Tilastollisesti merkitsevät (p < 0,05) termit merkitty tähdellä (*).

Termi	Estimaatti	Keskivirhe	t	p-arvo
Vakio	-21,802	27,343	5,460	< 0,001 *
AR(1)	-0,00014	0,00043	-0,325	0,746
Vuosi	-0,071	0,014	-5,273	< 0,001 *
17-v. kuljettajat (vs. 18–19-v.)	4,266	35,755	0,119	0,905
Muut osap. (vs. kuljettajat)	0,590	0,109	5,409	< 0,001 *
Jälkeen (vs. 2012–2018)	-0,079	0,064	-1,240	0,215
Vuosi x 17-v. kuljettajat	0,003	0,018	-0,145	0,885
17-v. kuljettajat x Muut osap.	-1,575	0,156	-10,068	< 0,001 *
17-v. kuljettajat x Jälkeen	0,150	0,122	1,236	0,216
Muut osap. x Jälkeen	-0,089	0,082	-1,083	0,279
17-v. kuljettajat x Muut osap. x Jälkeen	1,135	0,148	7,659	< 0,001 *

Vertailemalla osapuolten liikenneyksiköitä vuosilta 2016–2018 ja 2019–2021 havaitaan, että 17-vuotiaiden kuljettajien henkilövahinkojen lukumäärä moottoripyörien, mopojen, skootterien ja mopoautojen kuljettajina on puolittunut, mutta henkilö- ja pakettiauton kuljettajina saatujen henkilövahinkojen määrä on lähes vastaavasti kasvanut (Kuva 15).



*Kuva 15. 17-vuotiaiden kuljettajien ja heidän onnettomuuksiensa muiden osapuolten (matkustajat ja vastapuolet) henkilövahinkojen lukumäärä 2016–2018 sekä 2019–2021 liikenneyksikköluokittain. Luvut perustuvat Tilastokeskuksen yhdistämään aineistoon. *) Henkilö- ja pakettiautojen, mopoautojen, moottoripyörien, mopojen ja traktoreiden kuljettajat.*

Edellä esitetty tarkastelu viittaa siihen, että 17-vuotiaat ovat siirtyneet ajamaan henkilö- ja pakettiautoja[4] kevyempirakenteisten moottoriajoneuvon sijaan. Henkilöautojen kolariturvallisuus on huomattavasti parempi, minkä voisi ajatella heijastuvan henkilövahinkojen määrän voimakkaana vähenemisenä. Vaikka henkilövahinkojen lukumäärä vähenee, saattaa lisääntynyt altistus henkilöautolla (ajetaan

[4] Pakettiautojen osuus on hieman laskenut 2016–2018 ja 2019–2021 välillä. Henkilövahinkoon joutuneista 17-vuotiaista henkilö- ja pakettiauton kuljettajista pakettiautolla oli liikkeellä 6,6 % vuosina 2016–2018 ja 4,1 % vuosina 2019–2021.

enemmän kilometrejä kuin mitä ilman henkilöautoa ajettaisiin) puolestaan kasvattaa 17-vuotiaiden kuljettajien henkilövahinko-onnettomuuksien lukumäärää.

Muiden osallisten kärsimien henkilövahinkojen lukumäärä 17-vuotiaiden moottoriajoneuvon kuljettajien onnettomuuksissa on yli kaksinkertaistunut ajokorttiuudistuksen jälkeen. Kasvu kohdistuu pääasiassa muiden henkilö- ja pakettiautojen kuljettajiin ja/tai matkustajiin. Henkilöautolla vahingoitetaan muita tienkäyttäjiä useammin kuin kevyemmillä moottoriajoneuvoilla.

Edellä on tarkasteltu 17-vuotiaiden kuljettajien onnettomuuksien henkilövahinkoja. Pitää myös muistaa, että 17-vuotiaiden siirtyminen kuljettajiksi on voinut toisaalta vähentää heidän kulkemistaan henkilö- tai pakettiauton matkustajana (esimerkiksi vanhempiensa kyydissä). Tehdyn tarkastelun mukaan 17-vuotiaiden henkilö- ja pakettiautojen matkustajien kärsimät henkilövahingot ovatkin hieman laskeneet (Taulukko 9).

Taulukko 9. 17-vuotiaiden henkilövahinkojen lukumäärä henkilö- tai pakettiauton matkustajana riippumatta kuljettajan iästä.

Vuosi	Henkilövahinkojen lukumäärä
2011	84
2012	67
2013	70
2014	68
2015	66
2016	64
2017	64
2018	73
2019	61
2020	56
2021	40

5.8 Vertailu muihin aineistoihin

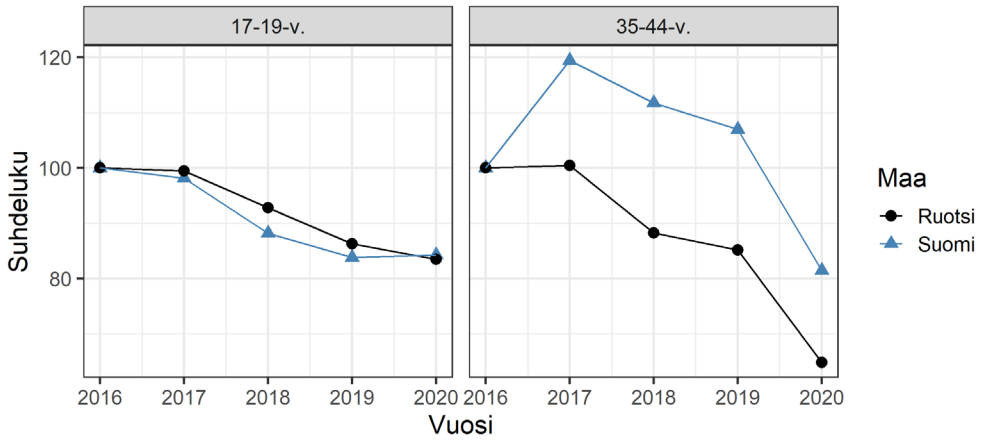
Tässä luvussa tarkastellaan tieliikenneonnettomuuksia muiden aineistojen perusteella. Suomen ja Ruotsin liikenneturvallisuustilannetta vertaillaan henkilö- ja pakettiauton kuljettajien suhteen. Väyläviraston tieliikenneonnettomuusrekisteristä tarkasteltiin osallisten lukumäärää henkilö- ja omaisuusvahinko-onnettomuuksissa. Uusien kuljettajien riskitekijöitä tarkasteltiin OTIn kokoamien tutkijalautakunta-aineiston perusteella.

5.8.1 Suomen ja Ruotsin vertailu

Suomen ja Ruotsin välillä vertailtiin henkilövahingoissa osallisena olleiden henkilö- tai pakettiauton kuljettajien lukumäärien kehitystä vuodesta 2016 lähtien. Tarkastelu tehtiin erikseen 17–19-vuotiaiden sekä 35–44-vuotiaiden ikäryhmissä. Kuten kuvasta 16 nähdään, Suomen ja Ruotsin kehitys on ollut hyvin samansuuntaista erityisesti 17–19-vuotiaiden ikäryhmässä.

17–19-vuotiaiden ikäryhmän hyvin samansuuntainen kehitys Suomessa ja Ruotsissa viittaa siihen, että ajokorttiuudistuksella ei ole ollut olennaista vaikutusta henkilö- ja pakettiauton kuljettajien joutumiseen henkilövahinko-onnettomuuksiin. Vuonna 2020 henkilövahinko-onnettomuuksien osallisuus laskee verrattain voimakkaasti 35–44-vuotiaiden ikäryhmässä molemmissa maissa. Tämä johtuu

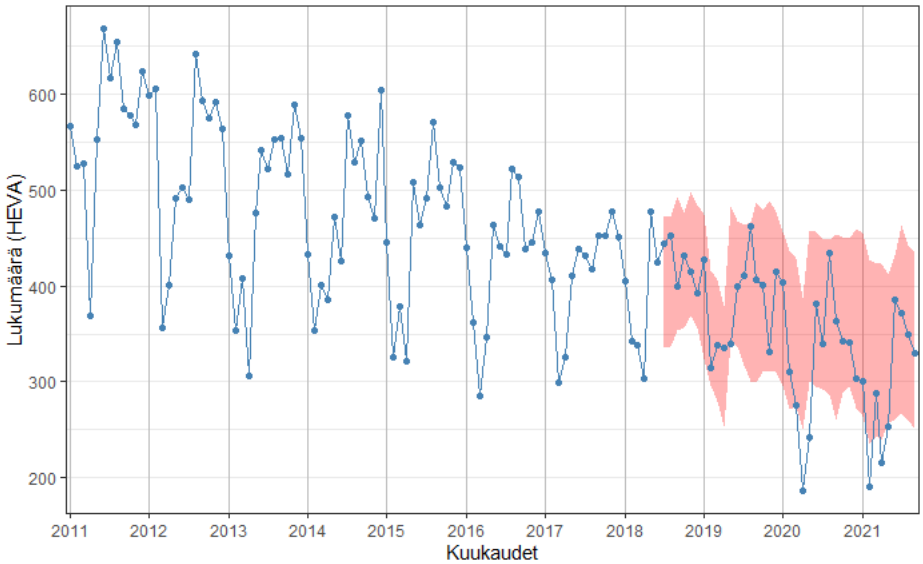
todennäköisesti koronapandemian aiheuttamasta liikennesuoritteen vähentymisestä (ks. Kuva 4). 17–19-vuotiaiden ikäryhmässä vastaavaa ei ole havaittavissa.



Kuva 16. Muutos henkilövahinko-onnettomuudessa osallisena olleiden henkilö- ja pakettiauton kuljettajien lukumäärässä vuosina 2016–2020 nuorten (17–19-v.) ja vanhempien (35–44-v.) kuljettajien ikäryhmissä Suomessa ja Ruotsissa. Vuoden 2016 tilannetta on kuvattu suhdeluvulla 100. Suomen luvut perustuvat Tilastokeskuksen tieliikenneonnettomuustilastoon.

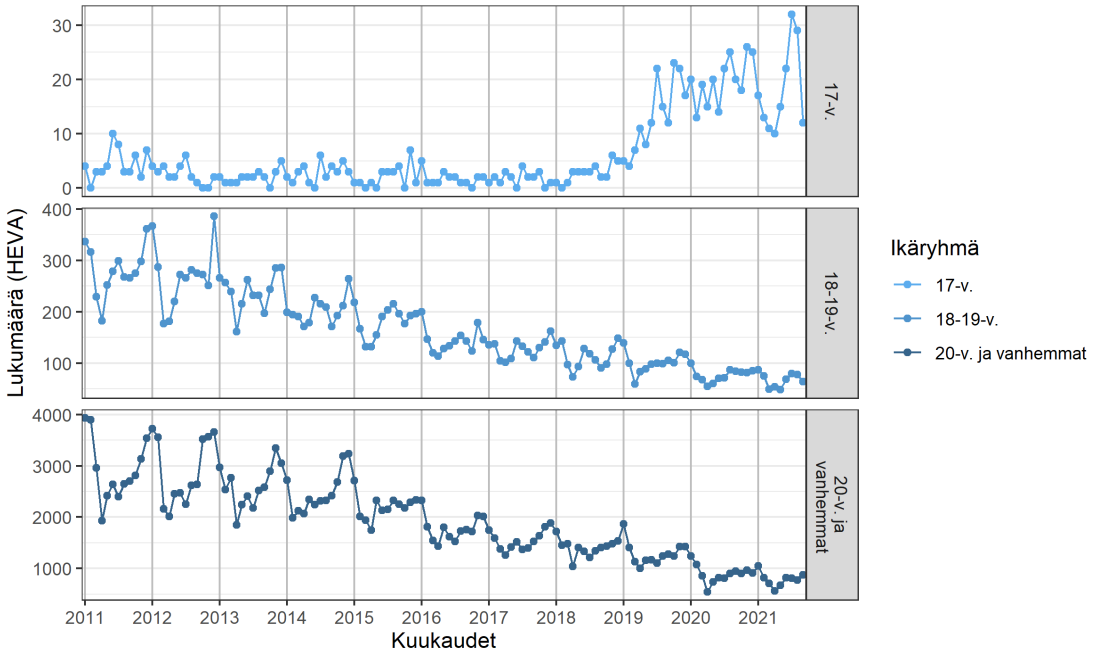
5.8.2 Henkilö- ja pakettiautojen onnettomuudet

Henkilövahinko-onnettomuuksien henkilö- ja pakettiauto-osallisten lukumääriä tarkasteltiin Väyläviraston tieliikenneonnettomuusrekisterissä kuukausitasolla samalla tavalla kuin Tilastokeskuksen aineistossa (Kuva 17). Henkilö- ja pakettiauto-osallisten lukumäärän kehitys ajokorttiuudistuksen jälkeen pysyy pääosin kausivaihtelun ja trendin perusteella lasketun 95 % ennustevälin sisällä. Vuonna 2020 ja 2021 yksittäisinä kuukausina osallisten lukumäärät ovat alittaneet ennustevälin alarajan. Kuukaudet ajoittuvat koronapandemian aikaan, jolloin erityisesti kevät-talvisin oli voimassa liikkumisrajoituksia ja etätyösuositus.

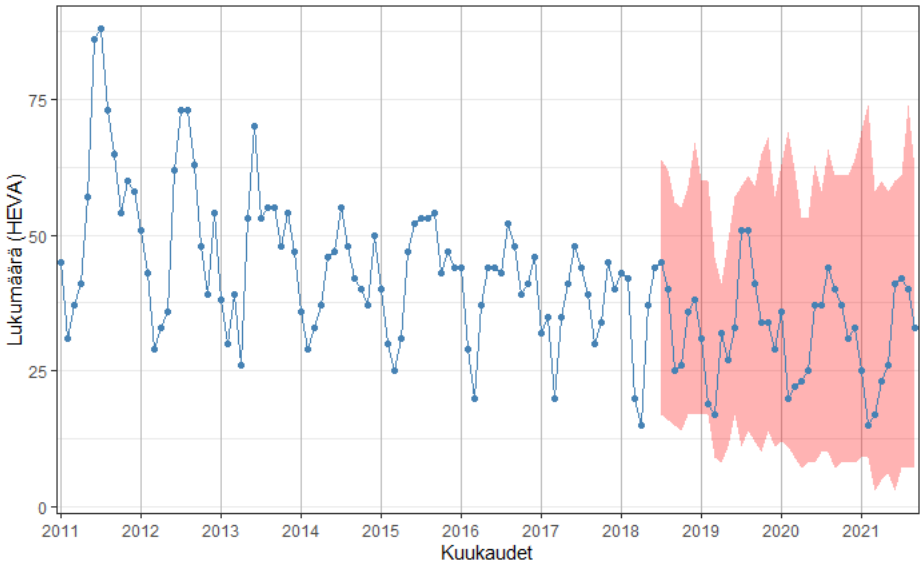


Kuva 17. Väyläviraston tieliikenneonnettomuusrekisterin osallisten lukumäärä henkilövahinko-onnettomuuksissa kuukausittain (pisteet). 95 % ennusteväli osallisten lukumäärälle perustuen kausivaihteluun ja trendiin (korostettu alue). Osallisiksi luetaan henkilö- tai pakettiautojen kuljettajat.

Ikäryhmittäisestä tarkastelusta nähdään, että ajokorttiuudistuksen myötä 17-vuotiaiden onnettomuuksiin osallisten lukumäärä on kasvanut (Kuva 18). Jos tarkastelu rajataan 17–19-vuotiaisiin kuljettajiin, nähdään kuitenkin, ettei ajokorttiuudistus ole aiheuttanut kausivaihtelusta ja trendistä poikkeavaa muutosta henkilövahinko-osallisten vuosittaisiin lukumääriin (Kuva 19).



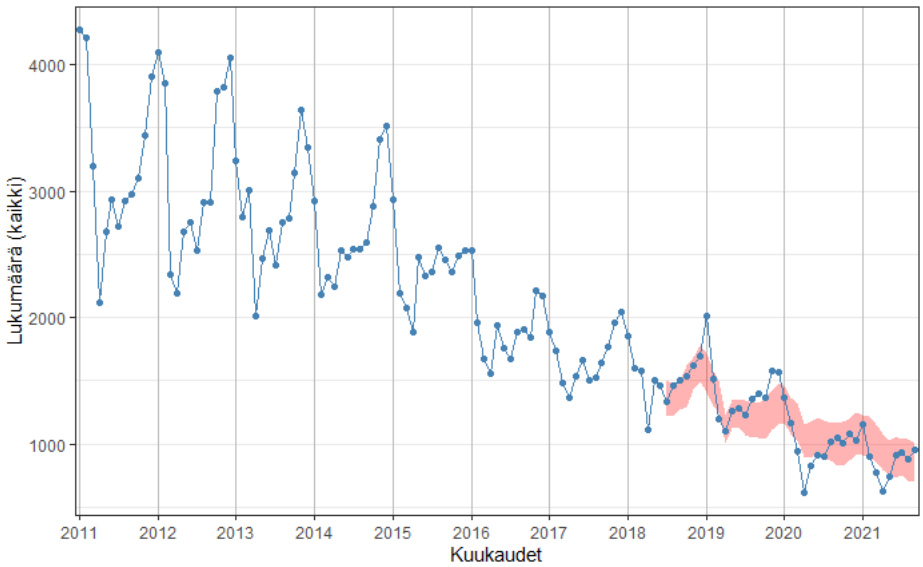
Kuva 18. Väyläviraston tieliikenneonnettomuusrekisterin osallisten lukumäärä henkilövahinko-onnettomuuksissa kuukausittain ja ikäryhmittäin. Osallisiksi luetaan henkilö- tai pakettiautojen kuljettajat.



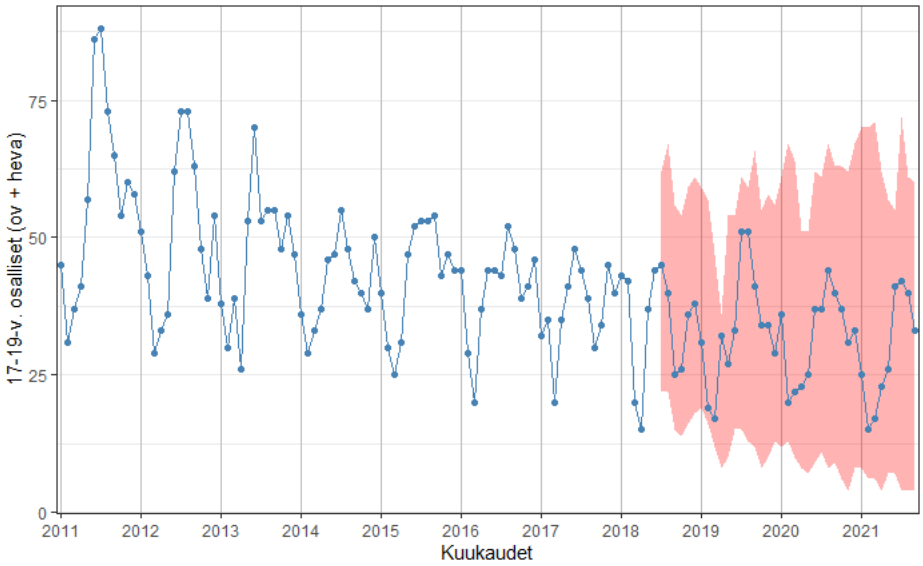
Kuva 19. Väyläviraston tieliikenneonnettomuusrekisterin 17–19-vuotiaiden osallisten lukumäärä henkilövahinko-onnettomuuksissa kuukausittain (pisteet). 95 % ennusteväli osallisten lukumäärälle perustuen kausivaihteluun ja trendiin (korostettu alue). Osallisiksi luetaan henkilö- tai pakettiautojen kuljettajat.

Väyläviraston tieliikenneonnettomuusrekisteri sisältää tietoja myös pelkästään omaisuusvahinkoon johtaneista onnettomuuksista. Kun nämä otetaan mukaan, nähdään hyvin samankaltainen trendi (Kuva 20 ja Kuva 21). Ennustemalli vaikuttaa kuitenkin aliarvioivan kausivaihtelua. Tämä saattaa liittyä siihen, että vuonna

2015 kausivaihtelu on selvästi vaimennut. Tämä saattaa osittain selittyä sillä, ettei omaisuusvahinko-onnettomuuksia ole enää rekisteröity yhtä laajasti esimerkiksi eläinonnettomuuksien osalta (Lehtonen, 2019).

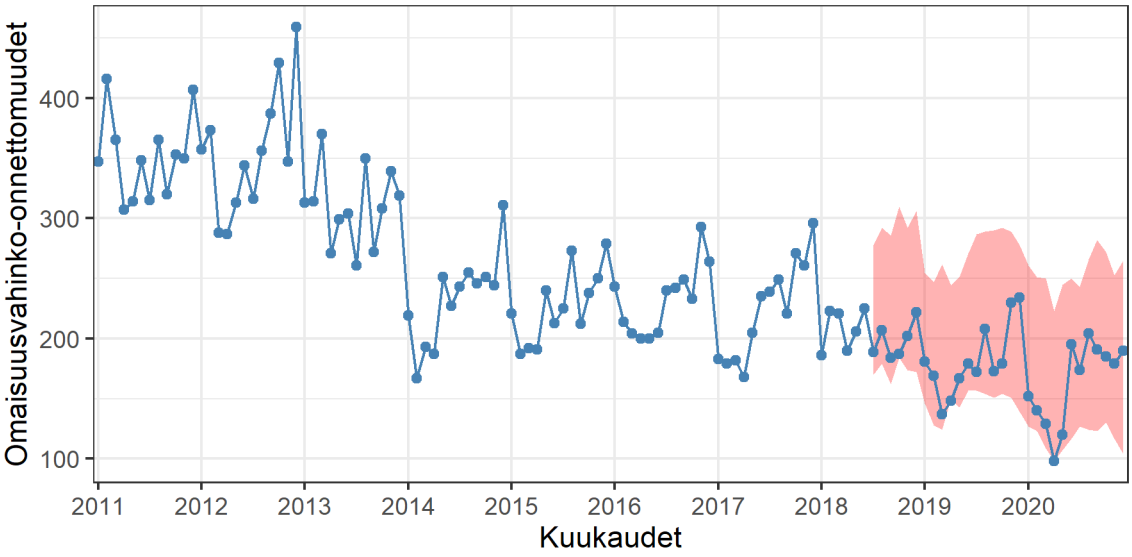


Kuva 20. Osallisten lukumäärä Väyläviraston tieliikenneonnettomuusrekisterin kaikissa onnettomuuksissa (henkilö- sekä omaisuusvahinko-onnettomuudet). Osallisiksi luetaan henkilö- tai pakettiautojen kuljettajat.



Kuva 21. 17–19-vuotiaiden osallisten lukumäärä Väyläviraston tieliikenneonnettomuusrekisterin kaikissa onnettomuuksissa (henkilö- sekä omaisuusvahinko-onnettomuudet). Osallisiksi luetaan henkilö- tai pakettiautojen kuljettajat.

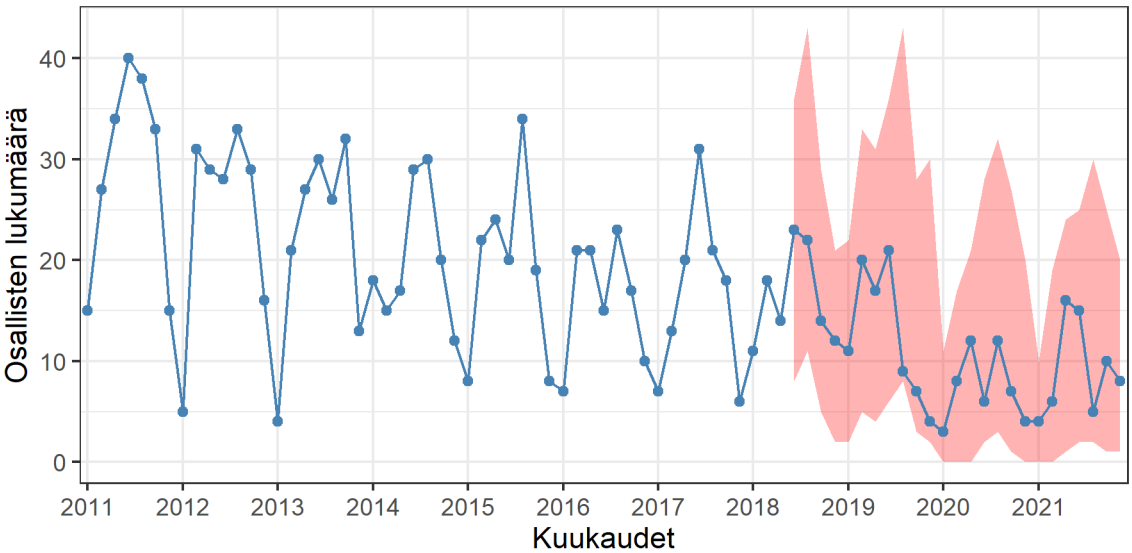
Nuorten henkilö- ja pakettiautokuljettajien aiheuttamien omaisuusvahinko-onnettomuuksien lukumäärän kehitystä mallinnettiin vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilaston tiedoilla, joihin on sisällytetty tieto onnettomuuden aiheuttajaosapuolesta. Tulosten mukaan onnettomuusmäärät eivät ole huomattavasti poikenneet odotetusta ajokorttiuudistuksen jälkeen (Kuva 22). Tulosta tulkittaessa on tosin huomioitava, että liikennevahinkotilaston ikätiedot ovat osin puutteellisia, koska tilasto sisältää vain sellaiset omaisuusvahinko-onnettomuudet, joista on maksettu korvauksia liikennevakuutuksesta.



Kuva 22. 17–19-vuotiaiden kuljettajien aiheuttamat omaisuusvahinko-onnettomuudet vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilastossa (pisteet) ja 95 % ennusteväli onnettomuuksien lukumäärälle perustuen kausivaihteluun ja trendiin (korostettu alue). Mukaan luetaan onnettomuudet, joiden aiheuttaja ajoi henkilö- tai pakettiautoa.

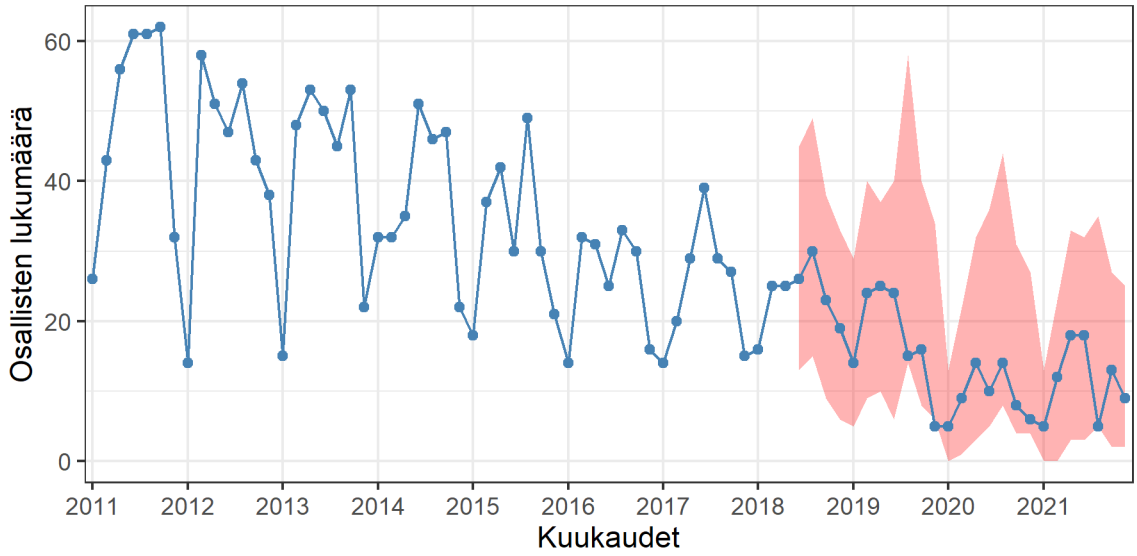
5.8.3 Muiden ajoneuvotyyppien osallisuus onnettomuuksissa

Ajokorttiuudistuksen vaikutuksia muiden nuorten suosimien ajoneuvotyyppien onnettomuuksien yleisyyteen tarkasteltiin Väyläviraston tieliikenneonnettomuusrekisterin tietojen avulla. Väyläviraston tieliikenneonnettomuusrekisterin tiedoilla tehtyjen mallinnusten mukaan nuorten kuljettajien osallisuuden kehitys mopo-, kevytmoottoripyörä- ja traktorionnettomuuksissa ei ole poikennut odotetusta ajokorttiuudistuksen jälkeen. Kehitys on odotuksen mukaista sekä henkilövahinkoon johtaneissa onnettomuuksissa (Kuva 23) että kaikissa (omaisuus- ja henkilövahinkoon johtaneissa) onnettomuuksissa (Kuva 24). Tarkasteluissa huomioitiin jokaiselta vuodelta vain huhtikuu–lokakuu, koska kyseisten ajoneuvotyyppien onnettomuuksien lukumäärä on talvikuukausina hyvin pieni tai niitä ei ole tilastossa ollenkaan.



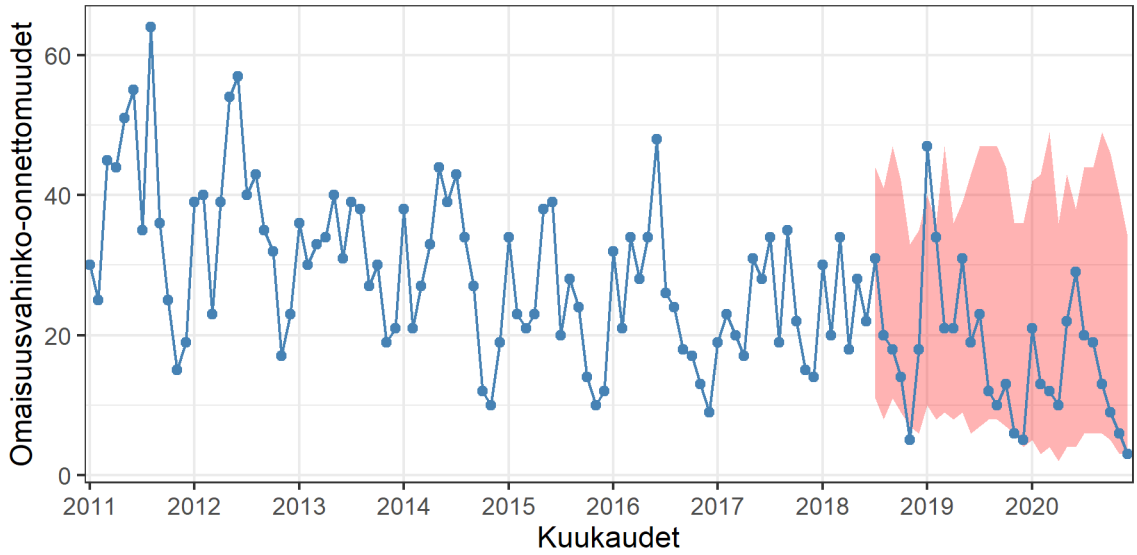
Kuva 23. 17–19-vuotiaiden osallisten lukumäärä Väyläviraston tieliikenneonnettomuusrekisterin henkilövahinko-onnettomuuksissa (pisteet) ja 95 % ennusteväli osallisten luku-

määrälle perustuen kausivaihteluun ja trendiin (korostettu alue). Jokaiselta vuodelta huhtikuu–lokakuu. Osallisiksi luetaan mopolla, kevytmoottoripyörällä, traktorilla tai muulla m-ajoneuvolla liikkuneet kuljettajat.



Kuva 24. 17–19-vuotiaiden osallisten lukumäärä Väyläviraston tieliikenneonnettomuusrekisterin kaikissa (omaisuus- ja henkilövahinkoon johtaneet) onnettomuuksissa (pisteet) ja 95 % ennusteväli osallisten lukumäärälle perustuen kausivaihteluun ja trendiin (korostettu alue). Jokaiselta vuodelta huhtikuu–lokakuu. Osallisiksi luetaan mopolla, kevytmoottoripyörällä, traktorilla tai muulla m-ajoneuvolla liikkuneet kuljettajat.

Nuorten kuljettajien osallisuuden kehitystä omaisuusvahinko-onnettomuuksissa mallinnettiin myös vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilaston avulla. Tulokset osoittavat, että nuorten kuljettajien mopo-, mopoauto-, traktori-, traktorimönkijä- tai mopomönkijäonnettomuuksien lukumäärän kehityksessä ei ole ajokorttiuudistuksen jälkeen havaittavissa muutoksia, jotka poikkeaisivat lineaarista laskevasta trendistä ja kausivaihtelusta (Kuva 25). Vaikka muutama arvo poikkeaa ennustevälistä, niillä ei ole ratkaisevaa vaikutusta kehityksen yleiskuvaan. Mallinnuksessa ei ole huomioitu erikseen kevytmoottoripyöriä, koska niille ei ole kyseisessä tilastossa omaa ajoneuvoluokkaa.

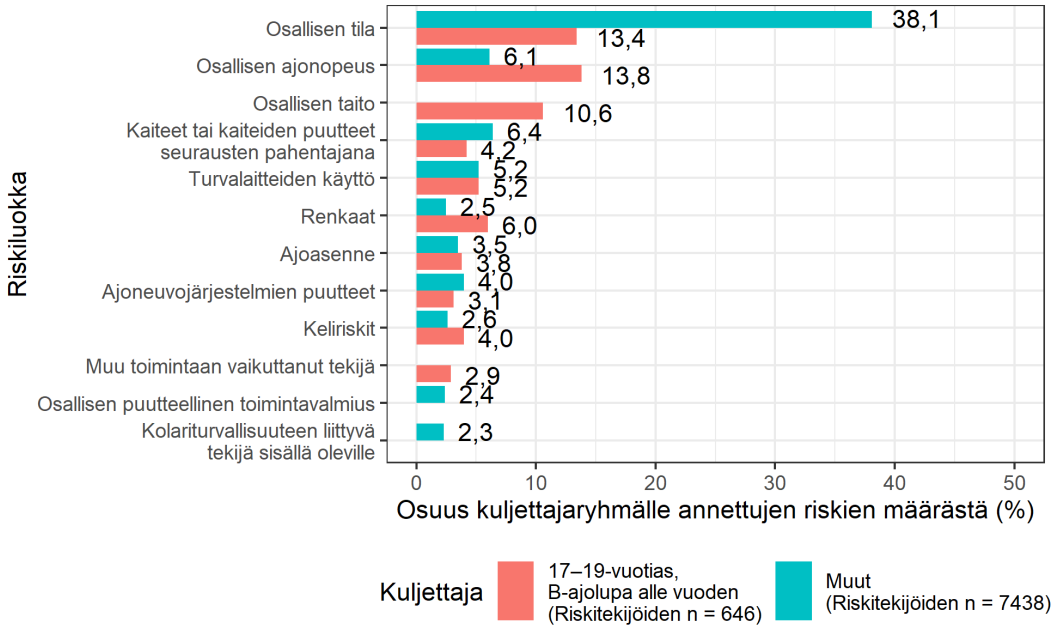


Kuva 25. 17–19-vuotiaiden kuljettajien aiheuttamat omaisuusvahinko-onnettomuudet vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilastossa (pisteet) ja 95 % ennusteväli kuljettajien luku-

määrälle perustuen kausivaihteluun ja trendiin (korostettu alue). Mukaan luetaan onnettomuudet, joiden aiheuttaja ajoi mopolla, mopoautolla, traktorilla, traktorimönkijällä tai mopomönkijällä.

5.9 Uusien nuorten kuljettajien riskitekijät kuolemaan johtaneissa onnettomuuksissa

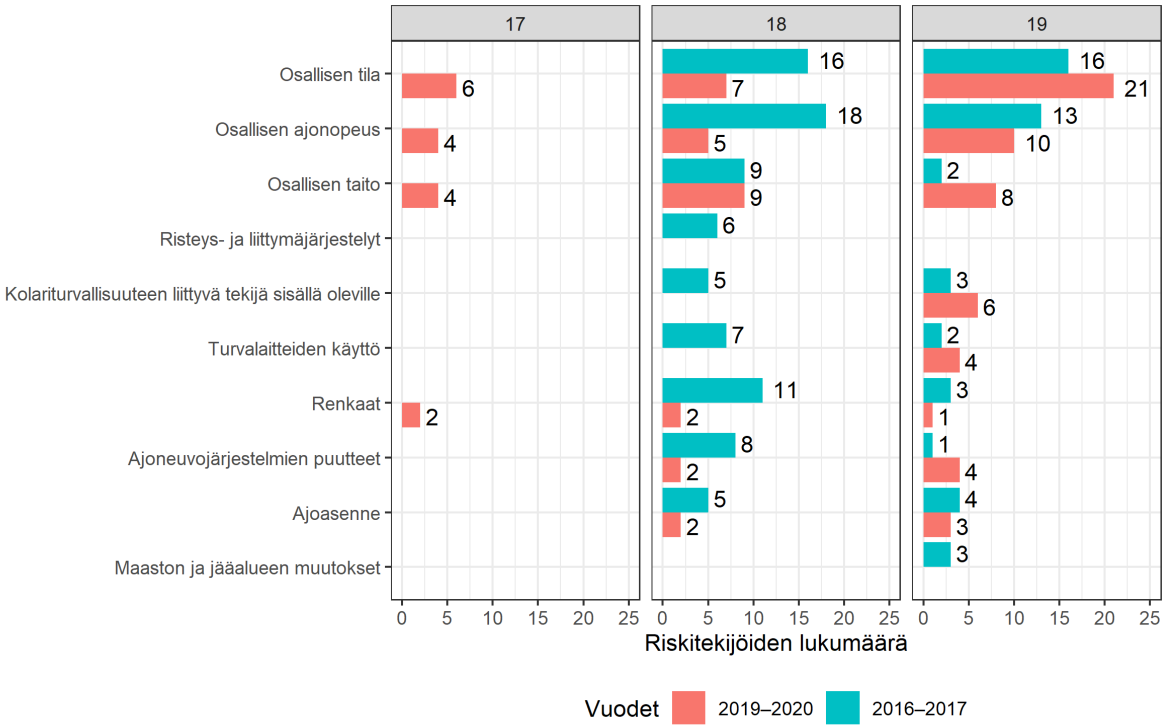
OTIn kokoaman liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunta-aineiston mukaan uusien nuorten kuljettajien (17–19-vuotiaat) onnettomuuksissa korostuivat muihin kuljettajiin verrattuna ajonopeuteen ja ajotaitoon liittyvät riskit, kun taas muilla kuljettajilla selkeästi yleisimpänä olivat osallisen tilaan liittyvät riskit (Kuva 26).



Kuva 26. 17–19-vuotiaiden ja muiden kuljettajien kymmenen yleisintä onnettomuuteen myötävaikuttanutta riskiluokkaa, jotka annettiin kuolemaan johtaneen onnettomuuden aiheuttaneille henkilö- tai pakettiautokuljettajille kuljettajan ja ajoluvan iän mukaan.

Ajokorttiuudistuksen vaikutusta riskeihin analysoitiin tarkastelemalla, eroavatko riskien jakaumat ennen ja jälkeen uudistuksen. Riskiluokkien jakautumista tarkasteltiin 17-, 18- ja 19-vuotiaille kuljettajille kaksi vuotta ennen ajokorttiuudistusta (2016–2017) ja kaksi vuotta sen jälkeen (2019–2020). Onnettomuuksia on näiltä vuosilta yhteensä 35 (17-vuotiaille kuljettajille 4, 18-vuotiaille 16 ja 19-vuotiaille

15), ja annettuja riskejä yhteensä 340. Kuva 27 esittää kymmenen yleisintä riskiluokkaa jaon mukaan.



Kuva 27. Kymmenen yleisintä riskiluokkaa, jotka annettiin kuolemaan johtaneen onnettomuuden aiheuttaneille henkilö- tai pakettiautokuljettajille. Riskiluokat jaettu kuljettajan ja ajoluvan iän mukaan ennen ja jälkeen ajokorttiuudistuksen.

Tulokset osoittavat, että riskiluokat jakautuvat eri tavoin kuljettajien iän ja ajanjakson mukaan. Onnettomuuksien pienen lukumäärän takia niistä on kuitenkin lähes mahdotonta tehdä johtopäätöksiä ajokorttiuudistuksen vaikutuksista. Esimerkiksi 17-vuotiaiden uusien kuljettajien kuolemaan johtaneita onnettomuuksia on tutkittu hyvin pieni määrä (4 kpl).

6 Yhteenveto

Tässä luvussa kootaan yhteen edellisessä tulosluvussa esitettyjä tuloksia työn alussa määritettyjen tutkimuskysymysten valossa.

6.1 Miten liikenneturvallisuus on kehittynyt eri ikäryhmissä?

Kokonaisuudessaan tieliikenteen henkilövahinkojen lukumäärä on tarkastelulla ajanjaksolla ollut laskusuuntainen kaikissa nuorten ikäryhmissä (15–20-vuotiaat) sekä keski-ikäisten (35–44-vuotiaat) vertailuryhmässä. Toisaalta kuolemien ja vakavien loukkaantumisten lukumäärä ei ole laskenut samassa suhteessa. On mahdollista, että kaikkien henkilövahinkojen vähenemä voi liittyä tilastojen peittävyyden heikkenemiseen, eli yhä pienempi osuus etenkin lievemmistä henkilövahinkoonnettomuuksista tulee poliisin tietoon.

Yleisen laskusuuntaisen kehityksen lisäksi 15-, 16-, sekä 19–20-vuotiaiden henkilövahinkojen kokonaismäärää tarkastellessa voidaan vuosina 2019–2021 tunnistaa pieni, mutta tilastollisesti merkitsevä vähenemä henkilövahinkojen määrässä. Vähenemä on kuitenkin suuruusluokaltaan hyvin pieni. On mahdollista, että ky-

seisten ikäryhmien liikennesuorite on esimerkiksi koronapandemian myötä vähentynyt enemmän kuin muilla ikäryhmillä, mikä on voinut vähentää henkilövahinkojen lukumäärää.

6.2 Miten myönnettyjen ajo-oikeuksien lukumäärät ovat muuttuneet ajokorttiuudistuksen myötä?

Ajokorttiuudistuksen myötä 17-vuotiaiden B-ajokortin suorittajien lukumäärä kasvoi voimakkaasti. Samalla ajanjaksolla 18–19-vuotiaiden B-ajokortin suorittaminen vähentyi ja yli 19-vuotiaiden B-ajokorttien suoritusmäärä pysyi vakaana. Ajokorttien lukumäärissä on tapahtunut myös muita selkeitä kehityskulkuja. Mopoautokorttien ja traktorikorttien suosio on kasvanut. Moottoripyöräkorttien suosio kasvoi yli 19-vuotiaiden keskuudessa, mutta vastaavasti vähentyi hieman 16-vuotiaiden keskuudessa. Muiden kuin B-ajokorttien osalta nämä muutokset voivat kuitenkin osaltaan heijastaa ajokorttiuudistuksesta riippumattomia kehityskulkuja.

Kuorma-autokorttien suosio kasvoi jo ennen ajokorttiuudistusta yli 19-vuotiaiden ikäryhmässä. Linja-autokorttien lukumäärä puolestaan lähti laskuun jo ennen ajokorttiuudistusta. Nämä muutokset raskaiden ajokorttiluokkien suorittamisen yleisyydessä eivät kuitenkaan välttämättä liity ajokorttiuudistukseen.

6.3 Miten ajokorttiuudistus on vaikuttanut liikenneturvallisuuteen eri ajokorttiluokkien kohdalla?

Ajokorttiuudistuksen ei voida selvästi osoittaa lisänneen tai vähentäneen henkilövahinkoja missään ajokorttiluokassa. Ajokorttiuudistuksen vaikutuksia saattavat tosin peittää muut tekijät. Koronapandemia on vaikuttanut ajosuoritteeseen, mutta vaikutukset eivät välttämättä ole kohdistuneet tasaisesti eri ikäisiin kuljettajiin. Vähenevä trendi tilastoiduissa henkilövahinko-onnettomuuksissa vaikeuttaa myös pienten muutosten havaitsemista.

Henkilövahingoissa osallisena olleiden henkilö- tai pakettiauton kuljettajien lukumäärien kehitystä verrattiin Suomen ja Ruotsin välillä vuosina 2016–2020. Ajokorttiuudistuksesta huolimatta 17–19-vuotiaiden henkilö- ja pakettiauton kuljettajien osallisuus henkilövahinko-onnettomuuksissa on kehittynyt Suomessa ja Ruotsissa samansuuntaisesti.

Uudet kuorma- tai linja-autokortin suorittajat joutuvat harvoin henkilövahinko-onnettomuuksiin. Osallisten lukumäärä on pysynyt vakaana tarkastelujakson aikana. Osallisten lukumäärät kuorma- ja linja-autojen henkilövahinko-onnettomuuksissa ovat niin pieniä, ettei ajokorttiuudistuksen vaikutuksia niihin voida käytännössä arvioida.

17-vuotiaiden kuljettajien henkilövahinkojen lukumäärä muiden moottoriajoneuvojen (moottoripyörät, mopot, mopoautot, traktorit) kuin henkilöauton kuljettajina laski samalla kun 17-vuotiaiden henkilövahinkojen lukumäärä henkilöauton kuljettajana kasvoi. Tämä viittaa siihen, että 17-vuotiaat ovat korvanneet henkilöautolla matkoja, jotka aikaisemmin tehtiin muilla moottoriajoneuvoilla. Ajettujen kilometrien määrä on voinut samalla myös kasvaa, koska henkilöauto kulkee nopeammin, ei ole yhtä altis huonolle säälle, ja sillä on mahdollista kuljettaa enemmän matkustajia ja tavaraa kuin esimerkiksi mopolla.

Täydentävinä analyyseina tarkasteltiin myös omaisuusvahinkojen kehitystä 17–19-vuotiaiden ikäryhmässä henkilö- ja pakettiautoilla sekä muilla moottoriajoneuvoilla. Näissäkään ei havaittu lineaarisesta trendistä ja kausivaihtelusta poikkeavaa kehitystä.

6.4 Onko nuorten kohdalla tapahtunut siirtymää kaksipyöräisistä ajoneuvoista sekä traktorimönkijöistä henkilöauton kuljettajiksi?

Tieliikenteen henkilövahinkojen kehitys viittaa siihen, että 17-vuotiaat ovat siirtyneet vähemmän kolariturvallisista moottoriajoneuvoista (mopot, mopoautot, moottoripyörät, traktorit) henkilö- ja pakettiautojen kuljettajiksi. Kolariturvallisempiin ajoneuvoihin siirtymisen voisi odottaa vähentäneen 17-vuotiaiden kuljettajien henkilövahinkoja. Kuitenkin 17-vuotiaiden moottoriajoneuvon kuljettajien henkilövahingot ovat pysyneet lähes samalla tasolla vuosina 2019–2021 verrattuna vuosiin 2016–2018, koska henkilö- ja pakettiauton kuljettajana koetut henkilövahingot ovat lisääntyneet voimakkaasti. Tämä johtuu todennäköisesti siitä, että 17-vuotiaiden ajosuorite on kasvanut, kun he ovat päässeet ajamaan henkilö- ja pakettiautoilla.

6.5 Miten ikäpoikkeusluvalla ajokortin suorittaneiden 17-vuotiaiden henkilöauton kuljettajien liikenteeseen osallistuminen on vaikuttanut liikenneturvallisuuteen?

Ajokorttiuudistuksen keskeisimpiä vaikutuksia on ollut 17-vuotiaiden henkilö- ja pakettiauton kuljettajien lukumäärän kasvu ikäpoikkeuslupakäytännön myötä. Vuosina 2018–2020 17-vuotiailla uusilla henkilö- ja pakettiauton kuljettajilla oli 1,41 kertainen todennäköisyys joutua osalliseksi henkilövahinko-onnettomuuteen 12 kuukauden sisällä ajokortin saamisesta verrattuna 18–19-vuotiaisiin uusiin henkilö- ja pakettiauton kuljettajiin. Ero oli tilastollisesti merkitsevä.

Yksi eroa selittävä tekijä on sukupuolijakauma. 17-vuotiaista B-ajokortin saajista 66 % oli miehiä ja 34 % naisia. Miesten todennäköisyys joutua henkilövahinko-onnettomuuteen on ylipäänsä korkeampi kuin naisilla. Tarkastellussa aineistossa miesten todennäköisyys joutua henkilövahinko-onnettomuuteen oli 1,47 kertainen naisiin verrattuna. Erot olivat selvästi näkyvissä myös tarkasteltaessa selviytymiskäyriä miesten ja naisten välillä. Kuitenkin selviytymiskäyristäkin nähdään, että 17-vuotiaat uudet naiskuljettajat joutuvat onnettomuuksiin useammin kuin vanhemmat uudet naiskuljettajat. Myös logistisessa regressiomallissa ikäryhmien väliset erot säilyivät sukupuolen kontrolloimisen jälkeen. Sukupuolijakauma ei siis yksin selitä eroa.

17-vuotiaiden todennäköisyydessä joutua henkilövahinko-onnettomuuteen 12 kuukauden sisällä B-ajokortin ajokortin saamisesta on myös tapahtunut laskua. Vuonna 2018 heti ajokorttiuudistuksen jälkeen 17-vuotiaiden uusien henkilö- ja pakettiauton kuljettajien todennäköisyys oli selvästi koholla (1,32 %) verrattuna vanhempiin ikäryhmiin (17-v. 1,32 % vs. 18–19-v. 0,56 % ja ≥ 20-v. 0,38 %). Tämä 17-vuotiaiden todennäköisyys joutua onnettomuuteen on kuitenkin tästä laskenut ja vuonna 2020 se oli 0,54 %. Toisin sanoen, 17-vuotiaiden todennäköisyys joutua henkilövahinko-onnettomuuteen on jopa alittanut tason, jolla 18–19-vuotiaat olivat vuonna 2018 (0,56 %) ja tätä ennen. Samalla myös vanhempien

ikäryhmien todennäköisyys on laskenut (vuonna 2020 18-19-v., 0,37 % ja ≥ 20-v. 0,22 %).

Osittain eroa selittää jälleen se, että miesten osuus 17-vuotiaista B-ajokortin suorittajista on laskenut vuodesta 2018 (83 %) vuoteen 2020 (63 %). Toinen mahdollinen selittävä tekijä on 17-vuotiaiden B-ajokortinsuorittajien määrän kasvu. Vuonna 2019 17-vuotiaita oli vain 790, kun vuonna 2020 heitä oli jo 14 525. Pieneen joukkoon on voinut valikoitua erityisen paljon ajavia ja/tai riskejä ottavia kuljettajia. Vuosina 2019 ja 2020 18–19-vuotiaiden sekä 20-vuotiaiden ja sitä vanhempien kuljettajien todennäköisyys joutua osalliseksi henkilövahinko-onnettomuuteen on ollut matalimmallaan. On tärkeä huomata, että näinä vuosina ikäryhmien välistä eroa voi korostaa se, että henkilöautoa tarvitsevat ja paljon ajavat nuoret ovat jo hankkineet kortin 17-vuotiaana.

Ikäpoikkeusluvan ehtona on tarve käyttää henkilöautoa liikkumiseen. 17-vuotiaiden suurempi todennäköisyys joutua henkilövahinko-onnettomuuteen saattaa merkittävässä määrin selittyä heidän muita uusia kuljettajia suuremmalla ajosuoritteellaan. Tuomisen (2021) perusteella 17-vuotiaat ikäpoikkeusluvalla ajokortin suorittaneet itseraportoivat 60 % enemmän ajokilometrejä kuin muut uudet kuljettajat. Näin paljon suurempi ajosuoritteen määrä voisi jo itsessään selittää 17-vuotiaiden suuremman todennäköisyyden joutua henkilövahinko-onnettomuuteen.

17-vuotiaiden siirtyminen kevyemmistä moottoriajoneuvoista henkilö- ja pakettiauton kuljettajiksi ja tähän todennäköisesti liittyvä ajosuoritteen kasvu on jopa kaksinkertaistanut 17-vuotiaiden moottoriajoneuvojen kuljettajien onnettomuuksien muiden osapuolten (vastapuolten ja 17-vuotiaiden matkustajien) henkilövahingot. Henkilö- ja pakettiautolla aiheutetaan enemmän vammoja kolarin muille osapuolille ja myös matkustajille, koska henkilöautoon mahtuu enemmän matkustajia.

17-vuotiaiden moottoriajoneuvojen kuljettajien kolareissa tulee nyt yhtä paljon henkilövahinkoja kuljettajille itselleen kuin vastapuolille ja 17-vuotiaiden kuljettajien matkustajille yhteensä. Tässäkin suhteessa 17-vuotiaat vaikuttavat siis lähestyvän 18–19-vuotiaita: 18–19-vuotiaiden moottoriajoneuvon kuljettajien kolareiden muiden osapuolten henkilövahinkojen määrä on pysynyt tasaisesti korkeampana kuin 18–19-vuotiaiden moottoriajoneuvon kuljettajien omien henkilövahinkojen määrä.

17-vuotiaiden henkilöauton kuljettajien kuolemaan johtaneiden kolareiden riskitekijöitä tarkasteltiin myös OTIn tutkijalautakuntien keräämien tietojen perusteella. 17-vuotiaiden uusien kuljettajien kuolemaan johtaneita onnettomuuksia oli tutkittu vielä hyvin pieni määrä (4 kpl), minkä takia johtopäätösten tekeminen on vaikeaa. Riskitekijöitä on syytä seurata tutkittujen onnettomuuksien kertyessä.

6.6 Lopuksi

Ajokorttilain muutosten ei voida tehtyjen tarkastelun perusteella todeta vaikuttaneen olennaisesti nuorten tieliikenneonnettomuuksien lukumäärään, mutta onnettomuustyypeissä ja onnettomuuksien ominaisuuksissa on tapahtunut jonkin verran muutoksia.

Merkittävin muutos on 17-vuotiaiden siirtyminen vähemmän kolariturvallisista moottoriajoneuvoista henkilö- ja pakettiautojen kuljettajiksi. Kokonaisuudessaan

moottoriajoneuvojen 17-vuotiaiden kuljettajien henkilövahingot eivät ole kuitenkaan merkittävästi vähentyneet. Tämän voi selittää sillä, että B-ajokortin myötä 17-vuotiaiden ajosuorite moottoriajoneuvoilla kasvaa. 17-vuotiaiden lisääntynyt ajosuorite henkilö- ja pakettiautoilla on kaksinkertaistanut heidän onnettomuuksiensa muiden osapuolten (vastapuolten sekä 17-vuotiaiden kuljettajien matkustajien) henkilövahingot. Kasvu on ollut kuitenkin sen verran pientä, ettei sitä voi havaita tarkastelemalla henkilövahinkojen lukumäärää nuorten ikäryhmissä tai ajokorttiluokittain.

Vuosina 2018–2020 17-vuotiailla uusilla B-ajokortin suorittajilla oli suurempi todennäköisyys joutua osalliseksi henkilövahinko-onnettomuuteen ensimmäisen 12 kuukauden aikana verrattuna vanhempiin B-ajokortin suorittajiin. Ensimmäisten ikäpoikkeuslupalaisten kohdalla todennäköisyys joutua henkilövahinko-onnettomuuteen 12 kuukauden sisällä B-ajokortin saamisesta oli selvästi suurempiverrattuna muihin B-ajokortin suorittajiin. 17-vuotiaiden B-ajokortin suorittajien määrä on kasvanut voimakkaasti vuodesta 2018, jolloin uusi ajokorttilaki tuli voimaan. 17-vuotiaiden B-ajokortin suorittaneiden lukumäärän kasvaessa heidän todennäköisyytensä joutua onnettomuuteen on lähestynyt 18–19-vuotiaita B-ajokortin suorittajia.

Altistustarkastelun perusteella 17-vuotiaiden oletettavasti suurempi ajosuorite saattaa kuitenkin merkittävässä määrin selittää ikäryhmien onnettomuustodennäköisyyksien eroa. Tarkkoja tietoja ikäryhmien ajosuoritteesta ei valitettavasti ole saatavilla. Uusien kuljettajien ajosuoritteen tarkempi selvittäminen voisi antaa vastauksen siihen, onko 17- ja 18–19-vuotiaiden uusien B-kortin suorittajien ajokilometrikohtaisessa onnettomuusriskissä eroa. Tulokset viittaavat myös siihen, että pohdittaessa nuorten liikenneturvallisuutta parantavia toimia olisi hyvä kiinnittää huomiota myös siihen, miten toimet vaikuttavat liikkumiseen yleisemmin ja tätä kautta heidän liikennesuoritteeseensa eri kulkutavoilla.

7 Lähdeluettelo

Airaksinen, N., Kiiskilä, K., Rintamäki, J. & Kaartinen, K. (2019). Ajokorttilain uudistuksen taloudelliset vaikutukset. Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 18/2021. Liikenne- ja viestintävirasto Traficom.

Fintraffic. (2022). Liikenteen automaattiset mittaustiedot (LAM-tiedot). Saatavilla: https://www.digitraffic.fi/tieliikenne/lam/

Lehtonen, E. (2020). Tieliikenneonnettomuustilastointi Suomessa. Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 2/2020.

Liikennevakuutuskeskus. (2022). Onnettomuustietoinstituutti (OTI): Onnettomuuksien tutkinta. Liikennevakuutuskeskuksen nettisivu. https://www.lvk.fi/onnettomuustietoinstituutti/onnettomuuksien-tutkinta/ [viitattu: 22.4.2022]

Liikenne- ja viestintäministeriö. 2022. Ajokorttilain muutoksilla tavoitellaan nuorten kuljettajien turvallisuuden lisäämistä. Saatavilla: https://www.lvm.fi/-/ajokorttilain-muutoksilla-tavoitellaan-nuorten-kuljettajien-turvallisuuden-lisaamista-1737910 [viitattu: 23.5.2022]

OTI. (2020). Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilasto 2019. Liikennevakuutuksesta korvatut vahingot. Onnettomuustietoinstituutti, Helsinki.

Peltola, H. (2017). Tieliikenteen vakavat loukkaantumiset. Mitä voimme oppia Ruotsin STRADA-järjestelmästä? Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 10/2017.

Rajamäki, R. (2021). Katsaus nuorten kuljettajien tieliikenneonnettomuuksiin. Lokakuu 2021. Muistio 15.10.2021. Liikenne- ja viestintävirasto Traficom.

Ruonakoski, A. & Seila, M. (2014). Moottoripyöräkorttiuudistuksen vaikutukset. Trafin tutkimuksia 5/2014. Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi.

Ruonakoski, A. & Seila, M. (2013). Mopokorttiuudistuksen vaikutukset. Trafin julkaisuja 7/2013. Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi.

Suomen virallinen tilasto. (2022a). Väestörakenne [verkkojulkaisu]. ISSN=1797-5379. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 1.6.2022].

Suomen virallinen tilasto (2022b). Tieliikenneonnettomuustilasto. Dokumentaatio. Tilastokeskus, Helsinki. https://www.stat.fi/tilasto/dokumentaatio/ton [viitattu: 22.4.2022]

Suomen virallinen tilasto (2022c). Tietilasto [verkkojulkaisu]. ISSN=2670-336X. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 1.6.2022]. Traficom. (2021). Maanteiden liikennesuorite valtakunnallisesti ja suurimmilla kaupunkiseuduilla. https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/maanteiden-liikennesuorite-valtakunnallisesti-ja-suurimmilla-kaupunkiseuduilla [viitattu: 27.4.2022].

Tuominen, J. (2021). Uusien kuljettajien seurantatutkimus – Ikäpoikkeusluvalla ajokortin suorittaneiden tyytyväisyys kuljettajaopetukseen ja kokemukset liikenteestä. Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 4/2021. Liikenne- ja viestintävirasto Traficom.

Utriainen, R. (2016). Vakava loukkaantuminen – Uusi tunnusluku tieliikenteen turvallisuuden mittaamiseen. Opinnäytetyö. 11/2016. Liikennevirasto, Helsinki.

Uusitalo, E. (2021). Kuljettajaopetuksen ja -tutkinnon uudistus vuonna 2018. Traficomin julkaisuja 6/2021. Liikenne- ja viestintävirasto Traficom.

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

PL 320, 00059 TRAFICOM
p. 029 534 5000

traficom.fi

ISBN 000–000–000–000–0
ISSN 2342-0294 (verkkojulkaisu)

TRAFICOM
Liikenne- ja viestintävirasto