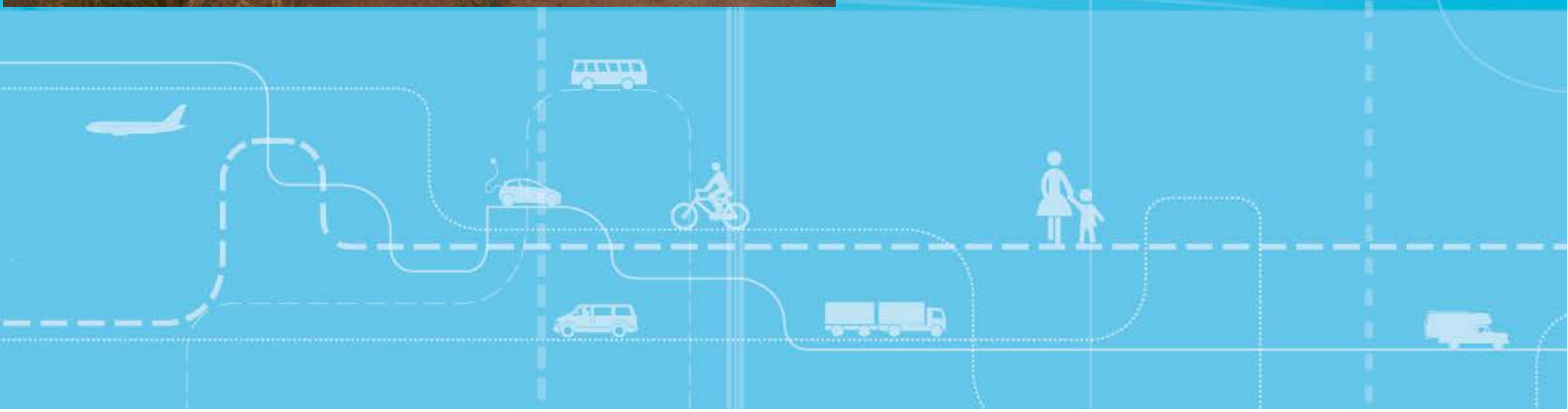


Bilalder og risiko



Bilalder og risiko

Alena Høye

Forsidebilde: Shutterstock

Transportøkonomisk institutt (TØI) har opphavsrett til hele rapporten og dens enkelte deler. Innholdet kan brukes som underlagsmateriale. Når rapporten siteres eller omtales, skal TØI oppgis som kilde med navn og rapportnummer. Rapporten kan ikke endres. Ved eventuell annen bruk må forhåndssamtykke fra TØI innhentes. For øvrig gjelder [åndsverklovens](#) bestemmelser.

ISSN 0808-1190

ISBN 978-82-480-2105-6 Elektronisk versjon

Oslo, november 2017

Tittel: Bilalder og risiko
Forfatter: Alena Høye
Dato: 11/2017
TØI rapport: 1607/2017
Sider: 84
ISBN elektronisk: 978-82-480-2105-6
ISSN: 0808-1190

Finansieringskilder: Statens vegvesen,
Vegdirektoratet

Prosjekt: 4465 – Bilalder og risiko

Prosjektleder: Alena Høye

Kvalitetsansvarlig: Rune Elvik

Fagfelt: 21 - Sikkerhet og tiltak

Emneord: Personbil; ulykke; risiko;
Poisson regresjon;
registreringsår; bilalder;
vekt; unge førere.

Title: Vehicle age and crash risk
Author: Alena Høye
Date: 11/2017
TØI Report: 1607/2017
Pages: 84
ISBN Electronic: 978-82-480-2105-6
ISSN: 0808-1190

Financed by: The Norwegian Public Roads
Administration

Project: 4465 – Vehicle age and
crash risk

Project Manager: Alena Høye

Quality Manager: Rune Elvik

Research Area: 21 - Safety and crash
countermeasures

Keywords Passenger car; crash; risk;
Poisson regression; model
year; vehicle weight; young
drivers.

Sammendrag:

Modellberegninger med ulykkesdata fra 2000-2016 viser at personbiler fra senere registreringsår har færre og mindre alvorlige ulykker enn biler fra tidligere år. Når man holder bilenes vekt konstant, er antall drepte og hardt skadde personbilførere i gjennomsnitt 4,2% lavere i biler fra et registreringsår X enn i biler fra det forrige året. Ulykker med tyngre biler er i gjennomsnitt mindre alvorlige for bilføreren, men mer alvorlige for motparten i kollisjoner (bilførere i bil-bil kollisjoner og fotgjengere/syklister i ulykker med fotgjengere/syklister). Eldre biler har, når man holder registreringsåret konstant, flere og mer alvorlige ulykker enn nyere biler. Analysene omfatter personbiler fra før 1980 til 2016 og det er statistisk kontrollert for ulykkesår og førernes alder og kjønn. Et hypotetisk regnestykke viser at antall drepte og hardt skadde bilførere kunne reduseres med 30% dersom man ville erstatte alle bilene i dagens bilpark med nye biler.

Summary:

Statistical models of car crashes in Norway in 2000-2016 were developed to investigate the relationship between model year and crash involvement and crash severity. More recent car models have on average fewer and less severe crashes when vehicle weight is statistically controlled for. The number of killed or seriously injured (KSI) car drivers is reduced by 4.2% on average per model year. Heavier cars impose lower risk to the driver of the car, and higher risk to crash opponents (other car drivers and pedestrians/cyclists). Older cars have on average more and more serious crashes than newer cars when model year is controlled for. Crash year and the drivers' age and gender are statistically controlled for in all models. Hypothetical calculations show that replacing all cars in Norway with new cars would reduce the number of KSI car drivers by about 30%.

Language of report: Norwegian

Transportøkonomisk Institutt
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no

Institute of Transport Economics
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo, Norway
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no

Forord

Rapporten er skrevet på oppdrag av Statens vegvesen, Vegdirektoratet, som en del av FoU programmet BEST (Bedre Sikkerhet i Trafikken). Rapporten er en analyse av sammenhengen mellom personbilens registreringsår og vekt på den ene siden og ulykkesrisikoen samt skadegraden i ulykker på den andre siden. Analysene er basert på informasjon om personskadeulykker fra ulykkesregisteret STRAKS som er koblet til informasjon om egenskaper ved bilene som er innblandet i ulykkene, samt informasjon om bilenes årlige kjørelengder som er estimert basert på BIG-modellen som er utviklet på TØI av Lasse Fridstrøm og Vegard Østli.

Effektene av bilers alder og/eller registreringsår og vekt på ulykkesinnblanding og skadegraden er også undersøkt i noen andre studier, men dette er etter vår kjennskap den første studien som har undersøkt den kombinerte effekten av bilenes vekt og registreringsår, som har kontrollert for bilenes årlige kjørelengder og som har tatt hensyn til registreringsår og vekt til motparter i kollisjoner.

Arild Ragnøy og Arild Engebretsen har vært oppdragsgivers kontaktpersoner. Prosjektleder på TØI har vært Alena Høye. Alena Høye har også gjort dataanalysene og skrevet rapporten. Rune Elvik, Rikke Ingebrigtsen og Vegard Østli har bidratt med verdifulle kommentarer og diskusjoner av datagrunnlaget, modellberegningene og resultatene.

Rune Elvik har stått for kvalitetssikring av rapporten. Trude Rømming har tilrettelagt rapporten for publisering elektronisk.

Oslo, november 2017
Transportøkonomisk institutt

Gunnar Lindberg
direktør

Michael W.J. Sørensen
avdelingsleder

Innhold

Sammendrag

Summary

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Bakgrunn og formål | 1 |
| 1.1 | Bilenes registreringsår | 1 |
| 1.2 | Bilenes alder | 2 |
| 1.3 | Bilenes vekt | 2 |
| 1.4 | Førerrelaterte faktorer..... | 2 |
| 1.5 | Ulykkesår | 3 |
| 1.6 | Eksposering..... | 3 |
| 1.7 | Andre relevante variabler | 3 |
| 2 | Metode..... | 6 |
| 2.1 | Modellberegninger og variablene i modellene..... | 6 |
| 2.1.1 | Avhengige variabler..... | 7 |
| 2.1.2 | Prediktorvariabler..... | 8 |
| 2.1.3 | Eksposering: Årlige kjørelengder | 10 |
| 2.2 | Datafiler | 14 |
| 3 | Resultater | 16 |
| 3.1 | Modellene | 16 |
| 3.2 | Bilenes registreringsår | 18 |
| 3.3 | Bilenes vekt | 20 |
| 3.4 | Interaksjonseffekt mellom registreringsår og vekt | 23 |
| 3.5 | Motpartens registreringsår og vekt i bil-bil kollisjoner | 26 |
| 3.6 | Ulykkesår | 29 |
| 3.7 | Bilenes alder | 30 |
| 3.8 | Førernes alder og kjønn..... | 32 |
| 4 | Resultater fra andre studier..... | 34 |
| 4.1 | Bilenes registreringsår | 34 |
| 4.2 | Bilenes vekt | 37 |
| 4.3 | Motparten i kollisjoner | 40 |
| 4.4 | Ulykkesår | 40 |
| 4.5 | Bilenes alder | 41 |
| 4.6 | Førernes alder og kjønn..... | 42 |
| 5 | Oppsummering og diskusjon | 44 |
| 5.1 | Bilenes registreringsår | 44 |
| 5.2 | Bilenes vekt | 45 |
| 5.3 | Bilenes alder | 47 |
| 5.4 | Ulykkesår | 47 |
| 5.5 | Teoretiske effekter av å øke utskiftingstakten i bilparken..... | 48 |
| 6 | Referanser..... | 50 |
| | Vedlegg A – Deskriptiv statistikk | 53 |
| | Vedlegg B – Alle modellene..... | 66 |
| | Vedlegg C – Tallgrunnlag for figurene..... | 77 |

Sammendrag

Bilalder og risiko

TØI rapport 1607/2017

Forfatter: Alena Høy

Oslo 2017 84 sider

Biler fra senere registreringsår har vist seg å ha færre og mindre alvorlige ulykker enn biler fra tidligere år. Når man holder bilenes vekt konstant, er det estimert at antall drepte og hardt skadde (D+HS) personbilførere i gjennomsnitt er 4,2% lavere i biler fra et registreringsår X enn i biler fra det forrige året. I biler fra 2014-2016 er antall D+HS førere i gjennomsnitt 72% lavere enn i biler fra 1980-1990. Sikkerhetsforbedringene i biler fra senere år har vært noe større for lettere biler enn for tyngre biler. Bilenes vekt har økt over tid og ulykker med tyngre biler er i gjennomsnitt mindre alvorlige for bilføreren, men mer alvorlige for motparten i kollisjoner (bilførere i bil-bil kollisjoner og fotgjengere/ syklister i ulykker med fotgjengere/ syklister). Eldre biler har, når man holder registreringsåret konstant, flere og mer alvorlige ulykker enn nyere biler. Analysene som er gjort er basert på en tidsserie fra 2000-2016, omfatter personbiler fra før 1980 til 2016 og det er statistisk kontrollert for ulykkesår og førernes alder og kjønn. Et hypotetisk regnestykke som er basert på resultatene fra denne studien, viser at antall D+HS bilførere kunne reduseres med 30% dersom man ville erstatte alle bilene i dagens bilpark med nye biler. Dersom man øker utskiftingstakten av bilparken ville sikkerhetsforbedringer i nyere biler føre til at antall D+HS bilførere er halvert i forhold til 2015 i 2039 istedenfor i 2045 med dagens utskiftingstakt.

Hovedformålet med denne rapporten var å estimere effekten av personbilenes registreringsår og vekt på risikoen for ulykker og skader blant personbilførerne og blant andre trafikanter. Basert på ulykker med personbiler i 2000-2016 er det estimert effekter på antall drepte og hardt skadde (D+HS) personbilførere, antall personskadeulykker (PSU) med personbiler og skadegraden i ulykker med personbiler (D+HS/PSU). Det er også estimert effekter på antall D+HS, PSU og D+HS/PSU blant fotgjengere og syklister i kollisjoner med personbiler. Tabell S.1 viser en oversikt over effektene av bilenes registreringsår, vekt og alder, samt førerens alder og kjønn. Resultatene for hver av variablene i den venstre kolonnen i tabellen gjelder når man holder de øvrige variablene i den venstre kolonnen, samt eksponeringen (antall kjøretøykilometer eller antall PSU), konstant.

Tabell S.1: Oversikt over resultatene.

| | Egenrisiko ¹ | Fremmedrisiko ² : Fotgjengere/syklister | Fremmedrisiko ² : Motpart (bilfører) i bil-bil kollisjoner |
|--|---|---|---|
| Bilenes registreringsår: Senere registreringsår... | 😊 Færre ulykker (D+HS og PSU): Større effekt i lettere biler 😊 Lavere skadegrad (D+HS/PSU): Størst effekt i bil-bil kollisjoner | 😊 Færre og mindre alvorlige ulykker (D+HS, PSU og D+HS/PSU) | 😊 Færre ulykker (D+HS og PSU) 😊 Uendret skadegrad (D+HS/PSU) |
| Bilenes vekt: Tyngre biler ... | 😊 Færre alvorlige ulykker og lavere skadegrad (D+HS og D+HS/PSU): Størst effekt i bil-bil kollisjoner; nesten ingen effekt i eneulykker 😊 Ingen effekt på ulykker (PSU) | ⊗ Flere og mer alvorlige ulykker (D+HS, PSU og D+HS/PSU) | ⊗ Flere alvorlige ulykker og høyere skadegrad (D+HS og D+HS/PSU) 😊 Færre ulykker (PSU) |
| Bilenes alder: Eldre biler ... | ⊗ Flere og mer alvorlige ulykker (D+HS, PSU og D+HS/PSU) | (ingen resultater) | (ingen resultater) |
| Førere: Unge menn ... | ⊗ Flere og mer alvorlige ulykker (D+HS, PSU og D+HS/PSU): Størst effekt i eneulykker | ⊗ Flere og mer alvorlige ulykker (D+HS, PSU og D+HS/PSU) | (ingen resultater) |

¹ Risiko for føreren av bilen. ² Risiko for andre trafikanter i ulykker med bilen.

Resultatene er basert på statistiske modeller med PSU eller D+HS (bilførere eller fotgjengere/syklister) som avhengig variabel og bilenes registreringsår og vekt, ulykkesår, førerens alder og kjønn, samt eksponeringen som prediktorvariabler. Modeller er utviklet for alle ulykker, eneulykker, bil-bil kollisjoner og ulykker med fotgjengere eller syklister. I bil-bil kollisjoner er også motpartens registreringsår og vekt blant prediktorvariablene. En oversikt over avhengige og prediktorvariablene i modellene er vist i tabell S.2.

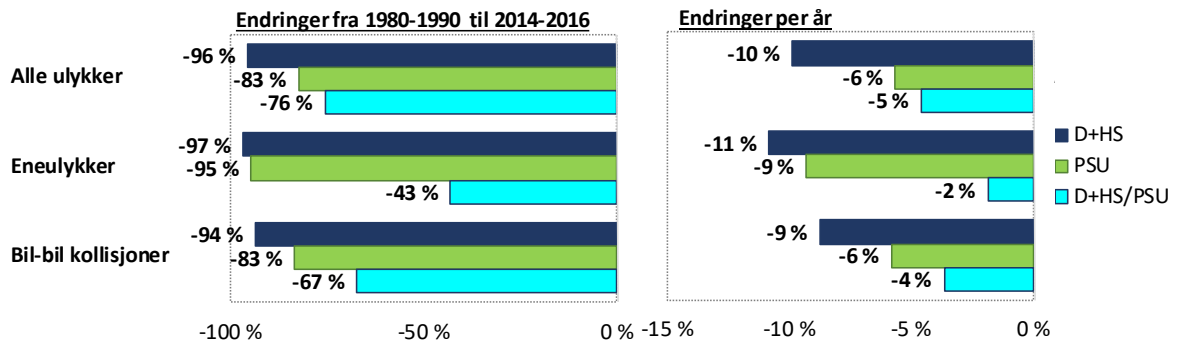
Tabell S.2: Oversikt over avhengige og prediktorvariablene i modellene.

| | Forklaring |
|-----------------------------------|--|
| <u>Avhengige variabler</u> | |
| Ulykker: PSU | I modellene med <i>antall kjøretøykilometer</i> som eksponeringsvariabel: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antall PSU med personbil. |
| Alvorlige ulykker: D+HS | I modellene med <i>antall kjøretøykilometer</i> som eksponeringsvariabel: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antall D+HS bilførere i modellen for alle ulykker, eneulykker og bil-bil kollisjoner ▪ Antall D+HS fotgjengere/syklister i modellene for ulykker med fotgjengere/syklister. |
| Skadegrad: D+HS/PSU | I modellene med <i>PSU</i> som eksponeringsvariabel: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antall D+HS bilførere i modellen for alle ulykker, eneulykker og bil-bil kollisjoner ▪ Antall D+HS fotgjengere/syklister i modellene for ulykker med fotgjengere/syklister. |
| <u>Prediktorvariabler</u> | |
| Bilenes registreringsår | 10 grupper: før 1980, 1980-1990 (referansekategori), 1991-1995, 1996-2000, 2001-2003, 2004-2006, 2007-2009, 2010-2011, 2012-2013, 2014-2016. |
| Bilenes vekt | Fire grupper: 0-1199 kg, 1200-1399 kg, 1400-1599 kg og 1600+ kg. |
| Motpartens reg. og vekt | De samme gruppene som for den «egne» bilen. |
| Førernes alder og kjønn | Menn og kvinner i fire aldersgrupper: 18-24 år, 25-44 år, 45-65 år og 65+ år. |
| Ulykkesår | År når ulykken skjedde, 17 år (2000-2016). |
| Eksponering | Antall kjøretøykilometer eller antall PSU: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kjøretøykilometer (kjtkm): Resultatene gjelder ulykkesrisikoen. dvs. antall D+HS eller antall PSU (per kjtkm) ▪ PSU: Resultatene gjelder skadegraden, dvs. antall D+HS/PSU. |

Modellene er beregnet med Poisson regresjon i Stata. Enhet i analysene (én rad i datafilen) er biler av registreringsår A (gruppert i 10 grupper), i vektklasse B (fire vektclasser), med en fører gruppe C (én av åtte grupper etter alder og kjønn; fire aldersgrupper), i ulykkesår D. Dette gjelder datafilene for alle ulykker, eneulykker og ulykker med fotgjengere og syklister. I bil-bil kollisjoner er bilene og ulykkene videre delt opp etter motpartens registreringsår og vektklasse (samme inndeling som for den «egne» bilen). For hver av disse analyseenhetene er eksponeringen estimert og antall PSU og D+HS er hentet fra offisiell ulykkesstatistikk.

Bilenes registreringsår og egenrisiko: Færre og mindre alvorlige ulykker med biler fra senere år

Med egenrisiko menes risikoen som bilførere utsetter seg selv for (i den «egne» bilen). Figur S.1 viser en oversikt over de estimerte effektene av bilenes registreringsår på D+HS, PSU og D+HS/PSU.



Figur S.1. Estimerte effekter av registreringsår på antall D+HS og PSU (per kjøtkm) og på skadegraden (D+HS/PSU); endringer fra registreringsår 1980-1990 til 2014-2016 (t.v.) og per registreringsår (t.h.); resultater fra modellberegninger med statistisk kontroll for bilenes vekt, førernes alder og kjønn, ulykkesår, samt motpartens registreringsår og vekt i bil-bil kollisjoner.

Resultatene i figur S.1 viser at biler fra senere registreringsår har færre ulykker (D+HS og PSU) og lavere skadegrad (D+HS/PSU). Effekten på skadegraden er større i bil-bil kollisjoner enn i eneulykker. Resultatene av modellberegningene viser videre at effekten av bilenes registreringsår på ulykkesinnblanding (D+HS og PSU) har vært større i lettere biler enn i tyngre biler. Nedgangen av skadegraden er omtrent like stor i alle vektclassene.

Forklaringen på effektene av registreringsår er at det har skjedd store forbedringer av bilenes aktive sikkerhet (bl.a. flere biler med blokkeringsfrie bremses, antiskrenssystemer og generelt forbedrede kjøreegenskaper) og passive sikkerhet (bl.a. flere biler med kollisjonsputer og bedre resultater i kollisjonsforsøk som Euro NCAP). Resultatene stemmer relativt godt overens med resultatene fra andre empiriske studier.

Likevel kan effektene for bilenes registreringsår som ble funnet i modellberegningene, være noe overestimert. Til tross for statistisk kontroll for vekt, alder og ulykkesår i modellberegningene, kan resultatene (som følge av statistiske artefakter) være påvirket av at biler fra senere registreringsår i gjennomsnitt:

- Er tyngre (tyngre biler har lavere skadegrad)
- Er nyere (nyere biler har færre ulykker og lavere skadegrad)
- Har ulykker i senere år (ulykkesrisikoen og skadegraden i ulykkene har gått ned over tid, delvis som følge av at bilene er blitt sikrere og delvis som følge av andre faktorer).

Hvis man i et regneeksempel «fjerner» effektene av disse variablene fra effekten av bilenes registreringsår, er antall D+HS bilførere i biler fra 2014-2016 fortsatt **72%** lavere enn i biler fra 1980-1990 (istedenfor 94% lavere uten statistisk kontroll for andre variabler eller 96% lavere ifølge modellberegningene). Dette tilsvarer en årlig reduksjon på **4,2%**.

Bilenes registreringsår og fremmedrisiko: Færre ulykker med biler fra senere år og lavere skadegrad blant fotgjengere/syklister

Med fremmedrisiko menes risikoen som bilførere (eller biler) utsetter andre trafikanter for.

I **bil-bil kollisjoner** er biler fra senere registreringsår sjeldnere motpart enn biler fra tidligere registreringsår, noe som kan forklares med de samme faktorene som bidrar til at biler fra senere registreringsår sjeldnere er innblandet i ulykker. Effektene er omtrent like store som effektene som ble funnet på egenrisikoen.

Skadegraden for føreren av den «egne» bilen i bil-bil kollisjoner har ikke vist seg å ha sammenheng med motpartens registreringsår.

Biler fra senere registreringsår har vist seg å ha færre ulykker med **fotgjengere og syklister** og å påføre disse mindre alvorlige skader. Nedgangen av antall ulykker og skader blant fotgjengere og syklister er på 60-70% når man sammenligner biler fra 2014-2016 med biler fra 1980-1990, og dermed noe mindre enn effektene for bilførerne. Nedgangen av skadegraden kan forklares med at bilenes fronter er blitt mer «fotgjengervennlige», dvs. at høyden og utformingen er endret slik at fotgjengere (og syklister) får mindre alvorlige skader fra direkte sammenstøt med bilen og etterfølgende bevegelser.

Bilenes vekt og egenrisiko: Mindre alvorlige ulykker for førere av tyngre biler

Når man ser på alle ulykkene under ett, viser resultatene at en vektøkning på 100 kg i gjennomsnitt medfører en reduksjon av antall D+HS i den egne bilen på 4,9% og en reduksjon av skadegraden på 5,8%. Disse effektene beror i hovedsak på effektene i bil-bil kollisjoner (-11,1% D+HS og D+HS/PSU ved en vektøkning på 100 kg). I eneulykker er det omtrent ingen sammenheng med antall D+HS eller skadegraden. Antall PSU har ikke vist seg å ha sammenheng med bilenes vekt. Resultatene stemmer godt overens med resultater fra andre studier som i gjennomsnitt har anslått effekten på skadegraden i alle ulykker til en reduksjon på 6,6% og som også har funnet større effekter i bil-bil kollisjoner enn i eneulykker.

Forklaringen på at tyngre biler i større grad beskytter bilføreren enn lettere biler er at tyngre biler som regel er større og har større deformasjonssoner, samtidig som de i kollisjoner med andre biler som regel, hvis alt annet er lik, utsettes for mindre fartsendringer og deformasjoner enn lettere biler. I noen typer eneulykker, især med velt, kan høyere vekt derimot medføre større energiforskjeller og dermed større deformasjon enn lavere vekt, noe som kan forklare forskjellen mellom effekten av bilenes vekt i kollisjoner vs. eneulykker.

Bilenes vekt og fremmedrisiko: Mer alvorlige ulykker for motparter av tyngre biler i kollisjoner

I **bil-bil kollisjoner** medfører tyngre motparter flere D+HS og høyere skadegrad. Når motpartens vekt øker med 100 kg, øker antall D+HS i den egne bilen i gjennomsnitt med 6,8% og skadegraden med 10,3%. Dette stemmer godt overens med resultater fra andre studie som i gjennomsnitt viser at en vektøkning på 100 kg medfører en økning av antall D+HS på 6,6%. Resultatene viser at den gode beskyttelsen som tunge biler gir den egne føreren, går på bekostning av motparten. Dette har sammenheng med at tyngre biler får mindre fartsforskjeller og deformasjoner enn lettere biler, noe som fører til at det blir den lettere motparten som absorberer mesteparten av kollisjonsenergien. Effekten av motpartens vekt på antall D+HS er større i tyngre biler enn i lettere biler. Antall personskadeulykker går ned med tyngre motparter, uavhengig av den egne bilens vekt. Forklaringen til dette er ukjent.

I ulykker med **fotgjengere og syklister** medfører høyere vekt flere alvorlige skader blant fotgjengerne/syklistene. Antall D+HS fotgjengere øker i gjennomsnitt med 4,6% per 100 kg vektøkning. Effekten kan forklares med at fronten på tyngre biler ofte er utformet på en mindre «fotgjengervennlig» måte. Bl.a. er tyngre biler ofte større og høyere enn lettere biler, noe som kan medføre mer uheldige treffpunkt og at fotgjengere og syklister får mer uheldige bevegelser etter det første sammenstøtet.

Resultatene tyder også på at tyngre biler medfører høyere ulykkesrisiko for fotgjengere og syklister, men uten at det er funnet noen forklaring. Siden tyngre biler kjører mer i områder med få fotgjengere og syklister enn lettere biler (noe som det ikke er kontrollert for i modellene), hadde det motsatte vært forventet.

Bilenes alder og egenrisiko: Flere og mer alvorlige ulykker med eldre biler

Når biler blir eldre, øker ulykkesinnblandingen og skadegraden i ulykkene, også når man kontrollerer for bilenes registreringsår. Dette gjelder for biler som er opp til 20 år gamle. Resultatene fra denne studien viser at antall D+HS i alle ulykker, sammenlignet med 20 år gamle biler, er 30% lavere i en 10 år gammel bil, 42% lavere i en fem år gammel bil og 50% lavere i en ett år gammel bil. Dette gjelder med statistisk kontroll for bilenes registreringsår samt førernes alder og kjønn.

Forklaringer på at eldre biler har flere og mer alvorlige ulykker, er at eldre biler har flere tekniske feil og at førere av eldre biler i gjennomsnitt har høyere ulykkesrisiko enn førere av nyere biler. Førere av eldre biler er bl.a. oftere beruset, kjører oftere for fort og bruker i mindre grad bilbelte enn førere av nyere biler. Eldre biler har også i gjennomsnitt yngre førere, men dette er statistisk kontrollert for i modellberegningen.

Blant biler som er over 20 år gamle, er det en tendens til at økende alder medfører færre ulykker og lavere skadegrad, noe som kan være en «veteranbileffekt» som følge av at veteranbileiere er ekstra påpasselige med sikkerheten.

Bilenes alder er i denne studien ikke blant prediktorvariablene i modellene som er utviklet for å estimere bilenes registreringsår. Dette fordi både bilenes registreringsår og ulykkesår er prediktorer i disse modellene. Bilenes alder er en funksjon av disse to variablene og dermed ikke mulig å inkludere som prediktor.

Førernes alder og kjønn: Unge menn har høyere risiko og utsetter andre trafikanter for høyere risiko enn andre førere

Resultatene viser at det blant de yngste bilførerne, især menn, er flest D+HS, og at forskjellene er størst i eneulykker. Blant de eldste er det også flere D+HS enn blant dem i de midterste aldersgruppene, men færre enn blant de yngste. Blant unge menn er det flere D+HS enn blant unge kvinner, mens det i aldersgruppene over 25 år ikke finnes systematiske forskjeller mellom kvinner og menn. De yngste mennene har også høyere skadegrad i ulykkene (D+HS/PSU) og utgjør en betydelig større risiko for fotgjengere og syklister enn kvinner og eldre førere av begge kjønn. Resultatene stemmer godt overens med resultatene fra andre studier.

Akselerert utskiftingstakt i bilparken: Akselerert nedgang av antall D+HS bilførere (hypotetisk beregning)

Hvis man øker utskiftingstakten av bilparken, kan man forvente at antall D+HS bilførere vil gå mer og raskere ned enn med dagens utskiftingstakt fordi en større andel av trafikkarbeidet vil gjøres med nyere biler. Hypotetiske regneeksempler viser at:

- Dersom man ville skifte ut hele bilparken, ville antall D+HS bilførere teoretisk gå ned med omtrent 30%.
- Dersom man øker utskiftingstakten av bilparken, kan antall D+HS bilførere (i forhold til 2015) være halvert i 2039 istedenfor i 2045.

Her er det forutsatt at antall D+HS bilførere går ned med 4,2% for hvert nye registreringsår. Det er ikke tatt hensyn til andre endringer som påvirker antall D+HS bilførere eller effekter på motparter i kollisjoner. I praksis vil effekten av å øke utskiftingstakten være mindre fordi førerne vil forbli de samme som i dag (også høyrisiko-førere som i dag kjører gamle biler, vil kjøre nyere biler). Regneeksempelet forutsetter videre at det totale trafikkarbeidet er uendret.

Summary

Vehicle age and crash risk

TOI Report 1607/2016

Author: Alena Høye

Oslo 2017 84 pages Norwegian language

The aim of the present study was to investigate the effects of improved vehicle safety and increased vehicle weight among passenger cars over time. Poisson regression models were developed of injury crashes involving passenger cars in Norway during 2000-2016, with the cars' (in models for car-car collisions additionally the crash partners) first year of registration and weight as predictor variables. Crash year and the drivers age and gender were statistically controlled for. Passenger cars from later registration years were found to have fewer and less serious crashes than cars from earlier registration years. On average, it is estimated that there are 4.2% fewer killed or seriously injured (KSI) drivers in cars from any registration year X than in cars from the preceding registration year, if the cars weight is held constant. In cars from model year 2014-2016 there are on average 72% fewer KSI drivers than in cars from 1980-1990. Safety improvements have been somewhat larger in lighter cars than in heavier cars. Crashes with heavier cars are on average less serious for the driver of the car, but more serious for crash partners (other car drivers or pedestrians/cyclists). Older cars have on average more and more serious crashes than newer cars if registration year and crash year are held constant. Hypothetically, if the whole current Norwegian passenger car fleet were replaced by new cars, the number of KSI car drivers would be reduced by 30%. By increasing the renewal rate of the passenger car fleet, the number of KSI car driver would be halved (compared to 2015) in 2039 instead of in 2045.

This report presents an investigation of the effect of passenger cars' year of first registration and weight on crash involvement (personal injury crashes, PIC), on the number of killed or seriously injured (KSI) car drivers, and on crash severity (KSI/PIC) for drivers of passenger cars. Effects of registration year and weight on a cars' aggressivity were investigated as well, i.e. the effects of the crash partners registration year and weight in car-car collisions on the driver of the own car and the effects of the own cars registration year and weight on injuries among pedestrians and cyclists. Table S.1 gives an overview of the results, including results for the drivers age and gender that were statistically controlled for. Crash year is statistically controlled for as well.

Table S.1: Overview of results (adjusted effects).

| | Own risk ¹ | Aggressivity ² : Pedestrians/cyclists | Aggressivity ² : Crash partner (driver) in car-car collisions |
|--|--|---|--|
| Year of first registration: Later registration years ... | ☺ Fewer crashes (KSI and PIC): Larger effect in lighter cars ☺ Lower crash severity (KSI/PIC): Largest effect in car-car collisions | ☺ Fewer and less serious crashes (KSI, PIC, and KSI/PIC) | ☺ Fewer crashes (KSI and PIC) ⊖ No effect on crash severity (KSI/PIC) |
| Weight: Heavier cars ... | ☺ Fewer and less serious crashes (KSI and KSI/PIC): Largest effect in car-car collisions, no effect in single vehicle crashes ⊖ No effect on crashes (PIC) | ⊗ More and more serious crashes (KSI, PIC, and KSI/PIC) | ⊗ More serious crashes and (KSI and KSI/PIC) ☺ Fewer crashes (PIC) |
| Age: Older cars ... | ⊗ More and more serious crashes (KSI, PIC, and KSI/PIC) | (no results) | (no results) |
| Driver: Young men ... | ⊗ More and more serious crashes (KSI, PIC, and KSI/PIC): Largest effect in single vehicle crashes | ⊗ More and more serious crashes (KSI, PIC, and KSI/PIC) | (no results) |

¹Risk for driver (own car). ²Risk for crash partner (car driver in car-car collisions; ped./cycl. in collisions with ped./cycl.).

The results are based on Poisson regression models with PIC or KSI (car drivers or pedestrians/cyclists) as the dependent variable. Predictor variables are the cars' year of first registration and weight, crash year, the drivers' age and gender, and exposure (vehicle kilometers or PIC in models for KSI; vehicle kilometers in models for PIC). Models were developed for all crashes, single vehicle crashes, car-car collisions, and collisions with pedestrians or cyclists. In car-car collisions, the crash partners' registration year and weight are additional predictor variables. An overview of dependent and predictor variables is given in table S.2.

Table S.2: Overview of predictor and dependent variables.

| | Explanation |
|--|---|
| <u>Dependent variables</u> | |
| Personal injury crashes: PIC | Models with vehicle kilometers as exposure: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Number of PIC with passenger cars involved. |
| Serious crashes: KSI | Models with vehicle kilometers as exposure: <ul style="list-style-type: none"> ▪ KSI car drivers (models for all crashes, single vehicle crashes, and car-car collisions) ▪ KSI pedestrians/cyclists (models for collisions with pedestrians/cyclists). |
| Injury severity: KSI/PIC | Models with PIC as exposure: <ul style="list-style-type: none"> ▪ KSI car drivers (models for all crashes, single vehicle crashes, and car-car collisions) ▪ KSI pedestrians/cyclists (models for collisions with pedestrians/cyclists). |
| <u>Predictor variables</u> | |
| Registration year (own car) | 10 groups: Pre 1980, 1980-1990 (reference), 1991-1995, 1996-2000, 2001-2003, 2004-2006, 2007-2009, 2010-2011, 2012-2013, 2014-2016. |
| Weight (own car) | Four groups: 0-1199 kg, 1200-1399 kg, 1400-1599 kg, 1600+ kg. |
| Crash partners registration year and weight | Same as for own car. |
| Drivers age and gender | Men and women, four age groups each: 18-24, 25-44, 45-65, 65+ years. |
| Crash year | Year in which crash occurred (2000-2016). |
| Exposure | Vehicle kilometers (millions) or PIC: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vehicle km: Model results refer to KSI or PIC per million vehicle km ▪ PIC: Model results refer to crash severity, i.e. the number of KSI per PIC. |

The unit of analysis in the models for all crashes, single vehicle crashes, and pedestrian/bicycle collisions is a cohort of cars from registration year A (10 groups), in weight class B (four weight classes), with a driver in group C (eight groups according to age and gender), in crash year D (years 2000-2016). In the models for car-car collisions, the data are additionally grouped according to the crash partners registration year and weight. For each unit of analysis and each type of crash, the numbers of KSI and PIC has been retrieved from official injury crash statistics. The total number of vehicle kilometers has been estimated based on a cohort model of the national car fleet in which annual mileage for cars of different years of first registration and weight were calculated based on odometer readings from the registry of periodic vehicle inspection.

Registration year and own risk: Fewer and less serious crashes with cars from later years

Own risk refers to the risk a car driver is exposed to as a function of characteristics of the own car. Figure S.1 shows the estimated effects of registration year on KSI, PIC, and KSI/PIC in the different types of crashes, both for registration years 2014-2016 in comparison to registration years 1980-1990 and as average annual changes from any registration year to the next.

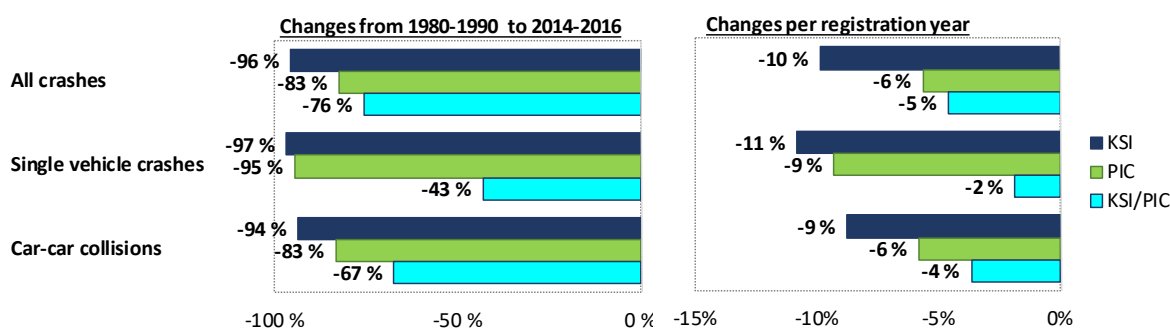


Figure S.1. Estimated effects of registration year on KSI, PIC (per vehicle km), and crash severity (KSI/PIC); changes from registration years 2014-2016 in comparison to registration years 1980-1990 (left), and per registration year (right); adjusted effects (with statistical control for the cars' weight, the drivers' age and gender, and crash year, as well as the crash partners registration year and weight for car-car collisions).

The results in figure S.1 show that cars from later registration years have fewer crashes (KSI and PIC) and less serious crashes (KSI/PIC). The effects on crash severity are larger in car-car collisions than in single vehicle crashes. The decreases of crash numbers have been larger for lighter cars than for heavier cars, while the decrease of crash severity has been about equally large independent of weight (not shown in figure S.1).

Factors that have contributed to the effects of registration year are improvements of active safety (such as anti-lock brakes, electronic stability control, and generally improved handling characteristics) and passive safety (such as side airbags and improved results in the crash test program Euro NCAP). The results from the present study are well in accordance with results from other studies.

However, the estimated effects of registration year may be somewhat overestimated. Despite statistical control for several potential confounding variables, the results are likely to be affected by the relationships between registration year and:

- Weight (later car models are on average heavier; heavier cars have on average less serious crashes)

- Age (later car models are in the present study on average newer; newer cars have on average fewer crashes)
- Crash year (later car models have in the present study on average crashed in later years; crash risk and crash severity have on average declined over time, partly because of improved vehicle safety, and partly because of other factors).

If these effects are «removed» from the unadjusted effect of registration year in a hypothetical calculation, the number of KSI car drivers in cars from 2014-2016 is 72% lower than in cars from 1980-1990, or reduced by 4.2% per registration year.

Registration year and aggressivity: Fewer crashes with cars from later years and less serious injuries among pedestrians and cyclists

Aggressivity refers to the risk a car imposes to other road users (it has nothing to do with the drivers behavior). Cars from later registration years are less often crash partner in car-car collisions than cars from earlier registration years. The effect is about as large as the effect of registration year on own risk and it is due to the same factors that have contributed to the decrease of own risk for later model years. Crash severity (KSI/PIC among drivers of the own car) is not related to the crash partners registration year. This indicates that more recent cars not necessarily are less aggressive than cars from earlier years.

Cars from later registration years were found to have fewer crashes with pedestrians and cyclists and to inflict less serious injury on them. The numbers of crashes and injuries among pedestrians and cyclists have decreased by about 60-70% for cars from registration years 2014-2016 compared to registration years 1980-1990. Among the factors that have contributed to the decrease of injury severity are changes in the design of the cars' front.

Weight and own risk: Less serious crashes with heavier cars

On average in all types of crashes, an increase of vehicle weight by 100 kg reduces the number of KSI drivers by 4.9%. Vehicle weight has the largest effect in car-car collisions (-11.1% KSI per 100 kg weight increase). In single vehicle crashes no relationship was found between the number of KSI and weight. The number of PIC has not been found to be related to weight in any kind of crash. The results from the present study are in accordance with results from other studies, both with respect to the size of the overall effect and the difference between crash types.

Contributing factors to the effect of increasing weight on injuries are the (on average) larger size and thus larger deformation zones of heavier cars. Moreover, in collisions with other cars, speed changes and deformation are on average lower in heavier/larger cars than in lighter/smaller cars. However, in rollover crashes increasing weight may contribute to increasing impact force and deformation and thus more serious injuries. This may at least partly explain the lack of effect of vehicle weight in single vehicle crashes.

Weight and aggressivity: More serious collisions with heavier crash partners

Car-car collisions are on average more serious for car drivers when the crash partner is heavier. The number of KSI car drivers increases on average by 6.8% for each 100 kg increase of the crash partner's weight. Injury severity (KSI/PIC) increases on average by 10.3%. These results are in accordance with results from other studies. They show that the improved protection provided by increasing weight to the driver of the own car, comes at the cost of increased risk for crash partners. The effect of the crash partner's weight on own injury risk is larger in heavier cars than in lighter cars.

In collisions with pedestrians and cyclists, each increase of vehicle weight by 100 kg increases the risk for KSI among pedestrians/cyclists on average by 4.6%. This is most likely not an effect of weight per se, but due to a less «pedestrian friendly» design of heavier vehicles. The results also indicate that heavier cars impose higher crash risk to pedestrians and cyclists.

Age and own risk: More and more serious crashes with older cars

Older cars of up to 20 years of age have on average more and more serious crashes than newer cars, independent of registration year. The results from the present study show that, compared to a 20 year old car, the number of KSI drivers is reduced by 30% in 10 year old cars, by 42% in a five year old car, and by 50% in a new car (with statistical control for registration year and the drivers age and gender). Factors that contribute to the increasing risk of older cars are increasing technical defects and more high-risk behavior among drivers. Among other things, drivers of older cars are more often drunk and/or driving too fast, and they use more seldom seat belts than drivers of newer cars. Older cars also have more often young male drivers.

Among cars over 20 years, increasing age is related to fewer and less serious crashes, probably because of a «veteran car» effect, i.e. drivers of very old cars driving less and especially carefully.

Drivers age and gender: Young men have higher risk and impose greater risk to other road users than other drivers

Young drivers, especially young men, are more often KSI than other drivers, especially in single vehicle crashes. Older drivers are also more often KSI than drivers in the middle age groups, but less often than the youngest. While young men are more often KSI than young women, there are no large or statistically significant differences between men and women in the age groups above 25 years. Young men impose also considerably larger risk to pedestrians and cyclists than other drivers. The results from the present study are in accordance with results from other studies.

Increased renewal rate: Larger decrease of the number of KSI drivers (hypothetical calculation)

Hypothetically, if the whole current Norwegian passenger car fleet were replaced by new cars, the number of KSI car drivers would be reduced by 30%. By increasing the renewal rate of the passenger car fleet, the number of KSI car drivers may be halved (compared to 2015) in 2039 instead of in 2045.

These estimates are based on hypothetical calculations, based on the assumption that the number of KSI car drivers decreases by 4.2% for each new registration year. Other factors that affect crash and injury risk are not taken into account. For example, it is not taken into account that drivers of older cars on average show more high-risk behavior than drivers of newer cars and that they hardly will stop doing so if they were given a new car. The total annual mileage for the entire passenger car fleet is assumed to remain unchanged.

1 Bakgrunn og formål

Formålet med denne rapporten er å estimere sammenhengen mellom personbilenes registreringsår og risikoen for ulykker og skader, basert på en tidsserie fra 2000-2016. Biler fra senere registreringsår antas å ha færre ulykker og mindre alvorlige skader blant personene i bilen. De antas også å påføre andre trafikanter mindre alvorlige skader i kollisjoner eller påkjørsler. Bilenes vekt har økt over tid og dette antas også å ha sammenheng med skadegraden, både blant personene i bilen (mindre alvorlige skader i tyngre biler) og blant andre trafikanter som er innblandet i ulykker med biler (mer alvorlige skader i kollisjoner med tyngre biler). Effektene av bilenes vekt er derfor undersøkt samtidig med effektene av bilenes registreringsår. Andre faktorer som er tatt hensyn til er førernes alder og kjønn, samt ulykkesår. Videre er det kontrollert for eksponeringen, dvs. at det er tatt hensyn til at det finnes store forskjeller i årlige kjørelengder mellom biler fra ulike registreringsår, i ulike vektklasser og med ulike førere.

Effektene av bilers alder og/eller registreringsår og vekt på ulykkesinnblanding og skadegraden er også undersøkt i andre studier (jf. kapittel 4), men dette er etter vår kjennskap den første studien som har undersøkt den kombinerte effekten av bilenes vekt og registreringsår, som har kontrollert for bilenes årlige kjørelengder og som har tatt hensyn til registreringsår og vekt til motparter i kollisjoner. Hypotesene om de enkelte variablene som inngår i analysene, er beskrevet i det følgende.

1.1 Bilenes registreringsår

Hypotese: Biler fra senere registreringsår er innblandet i færre ulykker og har lavere skadegrad, både blant personer i bilen og blant andre innblandede i ulykker med biler.

Nye personbiler er blitt sikrere over tid, både når det gjelder passiv sikkerhet (beskyttelse i kollisjoner) og aktiv sikkerhet (tilgjengelighet av sikkerhetsutstyr som ESC og ulike førerstøttesystemer som skal redusere ulykkesrisikoen). Bilene er også i gjennomsnitt blitt større og tyngre, men vekten er i denne studien statistisk kontrollert for.

Forbedringer av den passive sikkerheten (beskyttelsen i kollisjoner) har ført til at risikoen for å bli drept eller hardt skadd (D+HS) er lavere i biler fra senere registreringsår (jf. avsnitt 4.1). Andelen av bilene som har fire eller fem stjerner i Euro NCAP, har økt over tid. I senere år (etter 2009) er kriteriene for kollisjonstestene blitt stadig strengere for å unngå at alle bilene etter hvert vil få fem stjerner (da ville resultatene ikke lenger ha noen informasjonsverdi). Studier som har undersøkt sammenhengen mellom resultater i slike kollisjonstestprogrammer, tyder på at skaderisikoen synker med omtrent 5% for hver ny stjerne en bil får i en kollisjonstest (Høye, 2017A).

I tillegg til at bilenes passive sikkerhet er blitt bedre over tid, er også stadig flere biler blitt utstyrt med aktive sikkerhetssystemer som ESC, bremseassistenter og lignende (Høye et al., 2015). Slike systemer (især ESC, Høye, 2011) har som regel størst effekt på de mest alvorlige ulykkene og vil dermed også påvirke skadegraden i en gjennomsnittlig ulykke.

Biler fra senere registreringsår har endret egenskaper som påvirker skader på motparten i en eventuell kollisjon. Bl.a. er fotgjengerbeskyttelsen og kompatibiliteten for SUVer og pickuper blitt forbedret (Høye, 2017A).

1.2 Bilenes alder

Hypotese: Eldre biler er innblandet i flere og mer alvorlige ulykker enn nyere biler.

Andre studier som er oppsummert av Høye (2017A) og i avsnitt 4.5, viser at eldre biler (uavhengig av bilenes registreringsår) medfører større skaderisiko for personer i bilen enn nyere biler. Kun i helt nye biler (under ett år etter førstegangsregistrering) viser studiene at skaderisikoen er høyere, noe som forklares med en tilvenningseffekt.

I denne studien inngår bilenes alder kun indirekte ved at både bilenes registreringsår og ulykkesår inngår som prediktorer i modellene. Det blir derfor ikke direkte testet hvorvidt eldre biler har flere ulykker og høyere skadegrad.

1.3 Bilenes vekt

Hypotese: Tyngre biler har lavere skadegrad blant personene i bilen, men høyere skadegrad blant andre innblandede i ulykker med biler.

Jo tyngre bilen er, desto sikrere er den som regel for dem som sitter i bilen, og desto større skader kan den påføre andre i en kollisjon (jf. avsnitt 4.2 og 4.3). Større biler (med større avstander mellom hjulene) er som regel sikrere fordi de kan ha større deformasjonszoner og fordi de som regel er mer stabile, dvs. at ikke velter like lett som mindre biler (Wenzel, 2013). I kollisjoner mellom biler av ulik vekt er det, hvis alt annet er lik, den tyngre bilen som får minst fartsending og deformasjon.

Bilenes geometri og vekt har vist seg å ha ulike effekter i ulykker med og uten velt. Mens høyere og tyngre biler som regel beskytter personene i bilen bedre i front- og sidekollisjoner enn andre biler, utgjør de en større risiko i velteulykker (Friedman et al., 2013). Situasjoner hvor *lettere* biler kan være sikrere enn tyngre biler (dersom bilen er like solid og støtabsorberende), er kollisjoner med ikke-deformerbare objekter og velt. I slike ulykker fører mindre masse til at det er mindre energi som må absorberes av bilen for å beskytte personene i bilen (Wenzel, 2013).

1.4 Førerrelaterte faktorer

Det er ikke formulert noen eksplisitte hypoteser for førerrelaterte faktorer. I analysene er det statistisk kontrollert for førernes alder og kjønn da disse i mange andre studier har vist seg å ha sammenheng med både ulykkesinnblanding og skadegraden i ulykker. Det er som regel en U-formet sammenheng mellom alder og ulykkes- og skaderisiko. De yngste førerne har høyest risiko, førerne i de midterste aldergruppene har lavest risiko og de eldste førere har noe lavere risiko enn de yngste, men høyere risiko enn dem i de midterste aldergruppene (Bjørnskau, 2015). Forskjellene mellom kvinner og menn er forskjellige i ulike aldersgrupper og avhenger av hvorvidt man kontrollerer for andre faktorer, især kjøreeerfaring.

Førernes alder og kjønn har også sammenheng med hvilke biler, hvor og hvor mye som kjøres (Ulfarsson & Mannering, 2004; Huang et al., 2011). Yngre førere kjører ofte eldre biler og bruker bilene til andre formål enn eldre førere og under andre forhold (Martin & Lenguerrand, 2008; Transport for NSW, 2017). McCartt & Teoh (2015) viser at unge førere som er drept i ulykker i USA, langt oftere enn middelaldrende førere hadde kjørt gamle biler (82% hadde kjørt biler som var over fem år gamle og 48% hadde kjørt biler som var over 10 år gamle). Unge førere hadde også oftere enn andre kjørt små biler. Kvinner kjører i gjennomsnitt mindre og lettere biler, kjører mer i byområder enn menn og blir oftere drept i ulykker enn menn når man kontrollerer for andre faktorer (Martin & Lenguerrand, 2008).

I tillegg til forskjellene mellom førere av ulik alder og kjønn kan det også være en interaksjons-effekt mellom førernes alder og kjønn, dvs. at sammenhengen mellom alder og risiko kan være forskjellig mellom menn og kvinner. Bl.a. har unge menn som regel høyere risiko enn unge kvinner, mens det blant de eldre er kvinnene som er mest utsatt for alvorlige skader.

1.5 Ulykkesår

Det er ikke formulert noen eksplisitte hypoteser om effekten av ulykkesår. Både antall ulykker og skadegraden i ulykkene har gått betydelig ned over tid i Norge (og i andre land). Forbedringer av bilenes sikkerhet er blant de viktigste faktorene som har bidratt til denne nedgangen (Høye et al., 2014).

1.6 Eksponering

Eksponering er den mest relevante kontrollvariabelen i analysene fordi biler fra ulike registreringsår har forskjellige kjørelengder og kjørelengdene for hver enkelt bil endrer seg over tid. I den aktuelle studien er det gjort analyser både med antall kjøretøykilometer og med innblanding i personskadeulykker som eksponeringsvariabler.

De fleste andre studiene som har undersøkt sammenhengen mellom bilenes alder og/eller registreringsår (eller andre bilrelaterte faktorer) har benyttet ulykkesinnblanding som eksponeringsvariabel, slik at resultatene sier noe om skadegraden i ulykkene, men ikke om ulykkesrisikoen. Studiene til Broughton (2008, 2012) ligner metodisk sett på den aktuelle studien, men har benyttet antall registrerte biler istedenfor kjøretøykilometer som eksponeringsvariabel. Dette innebærer at det ikke er tatt hensyn til sammenhengen mellom bilenes alder og kjørelengde (eldre biler kjøres som regel mindre enn nyere biler) og at resultatene dermed kan være systematisk skjeve i retning av at eldre bilers eksponering er over- og risikoen dermed underestimert.

1.7 Andre relevante variabler

Dersom man utelukkende er interessert i effektene av bilenes registreringsår, er det viktig å kontrollere for flest mulig andre variabler som har sammenheng med både bilenes registreringsår og ulykkes-/skaderisiko. Variabler som man ikke kontrollerer for, vil implisitt bli behandlet som «egenskaper» ved bilene. Når f.eks. beltebruken er høyere i biler fra senere registreringsår (bl.a. fordi disse oftere har beltepåminner), vil en høyere andel som bruker belte være en «egenskap» av nyere biler hvis man ikke kontrollerer for beltebruk (noe som i den aktuelle studien ikke er mulig).

De følgende variablene kan ha sammenheng med både bilenes registreringsår og ulykkes-/skaderisiko, men er ikke kontrollert for i den aktuelle studien. At variablene ikke er kontrollert for skyldes at det ikke foreligger tilstrekkelig informasjon for å estimere eksponeringen.

- **Fart/fartsgrense:** Ulykker i høyere fart medfører i gjennomsnitt mer alvorlige skader. Nyere biler kan tenkes å kjøre fortere i gjennomsnitt enn eldre biler. Tyngre biler kjører trolig også oftere i høyere fart da disse i mindre grad enn lettere biler kjører i tettbygde strøk hvor fartsgrensene er lavere enn utenfor tettbygd strøk. På veier med ulike fartsgrenser er ikke bare gjennomsnittsfarten forskjellig, også trafikksammensetningen og ulykestypene er forskjellige. Eksempelvis er det på veier med lavere fartsgrenser (veier i tettbygd strøk) flere ulykker med fotgjengere eller syklistene enn på veier med høyere fartsgrenser, men færre alvorlige møteulykker mellom personbiler. På veier med de høyeste fartsgrensene er det få eller ingen kryssulykker da slike veier som regel har få eller ingen kryss i plan.
- **Type bil:** Det finnes en del generelle forskjeller mellom ulike typer biler og utbredelsen av ulike typer biler kan ha endret seg over tid. F.eks. er SUVer som regel både tyngre (noe som gir bedre beskyttelse til personer i bilen ved en kollisjon), stivere (noe som vanligvis øker fremmedrisikoen og som kan slå ut begge veier når det gjelder egenrisiko), har høyere tyngdepunkt (noe som øker risikoen for velt) og høyere støtfanger foran (noe som øker risikoen for fotgjengere og syklistene ved påkjørsel) enn de fleste andre biler. Forskjeller mellom ulike typer personbil (f.eks. sedan, SUV, sportsbil, elbil) er kun kontrollert for i den grad ulike typer biler har ulik vekt (f.eks. er SUV i gjennomsnitt tyngre enn andre biler). Andre forskjeller mellom bilene som bl.a. hvor, hvordan og av hvilke førere de kjører, er ikke kontrollert for.
- **Drivstofftype:** Det er forskjeller mellom biler fra ulike registreringsår og i ulike vektklasser mht. til type drivstoff. Empiriske studier har ikke funnet noen forskjell i ulykkesrisikoen mellom diesel- og bensinbiler (Mayeres & Proost, 2001).
- **Passasjerer i bilen:** Jo flere passasjerer, desto større er potensialet for at flere personer i bilen blir skadd. I tillegg kan risikoen for distraksjon øke, især når både fører og passasjerene er ungdommer, noe som trolig i større grad vil være tilfellet i eldre biler. Passasjerer som ikke bruker bilbeltet, især i baksetet, utgjør også en risiko for personer i forsetet dersom disse bruker bilbeltet (Høye, 2016). Den aktuelle studien fokuserer kun på skader blant bilførere og ikke blant passasjerer. Hvorvidt passasjerer blir skadd, er dermed ikke relevant, men effektene av passasjerer på førerens ulykkes- og skaderisiko kan likevel påvirke resultatene.
- **Beltebruk:** Hvorvidt personer i bilen bruker belte, har stor sammenheng med skaderisikoen ved ulykker. Det har også vist seg å ha sammenheng med ulykkesrisikoen fordi førere som ikke bruker belte har en tendens til å utvise også annen risikoatferd. Bilbeltebruken har sammenheng med hvorvidt bilen har beltepåminner (Høye, 2016) og beltepåminner har sammenheng med bilenes registreringsår. I den aktuelle studien er det ikke mulig å kontrollere for beltebruken da det ikke foreligger pålitelig informasjon om verken beltebruk i offisiell personskadestatistikk eller om årlige kjørelengder for førere som bruker/ikke bruker bilbelte. Dette betyr at beltebruken implisitt behandles som en egenskap ved bilene (høyere beltebruk som en «egenskap» av nyere biler).

- **Rus:** Påvirkning av alkohol eller andre stoffer har sammenheng med ulykkesinnblanding og skaderisiko. Siden informasjon om rus ikke er tilgjengelig i offisiell ulykkesstatistikk er det i denne studien ikke mulig å kontrollere for hvorvidt føreren var beruset. Førere av eldre biler er oftere beruset enn førere av nyere biler (avsnitt 4.5). Sammenhengen mellom rus og bilenes registreringsår/alder vil dermed på samme måte som beltebruk implisitt bli behandlet som en egenskap ved bilene.
- **Ulykketype:** Skaderisikoen varierer mellom ulike typer ulykker. Front- og sidekollisjoner er f.eks. i gjennomsnitt mer alvorlige enn påkjørsler bakfra, og fotgjengerulykker er som regel lite alvorlige for den innblandede bilføreren og langt mer alvorlige for de innblandede fotgjengerne. Hvilke ulykketyper ulike biler er mest involvert i, har sammenheng med en rekke andre faktorer som igjen kan ha sammenheng med bilenes registreringsår og alder. Eksempelvis er ungdom, som ofte kjører gamle biler, i større grad enn andre innblandet i ene- og møteulykker.

2 Metode

Effekten av bilenes registreringsår på ulykkesinnblanding og skadegraden i ulykker er undersøkt ved å beregne Poisson regresjonsmodeller med antall drepte og hardt skadde (D+HS) eller antall personskadeulykker (PSU) som avhengig variabel og bilenes registreringsår samt flere andre variabler som prediktorer.

2.1 Modellberegninger og variablene i modellene

Modellene er beregnet som *Poisson regresjonsmodeller*. Dette er modeller med et antall (her: antall D+HS eller antall PSU) som avhengig variabel og prediktorvariabler som kan være tallvariabler eller kategoriale variabler. For kategoriale variabler er det definert én dummy-variabel per kategori slik at denne dummyvariabelen er lik én for alle enhetene i den aktuelle kategorien og null ellers. Den generelle modellformen er:

$$\log(E(Y \mid x)) = \alpha + \beta'x$$

hvor Y er den avhengige variabelen, x er et sett prediktorvariabler og α og β er koeffisienter. Siden slike modeller log-transformerer den avhengige variabelen, er eksponeringsvariablene (antall kjøretøykilometer eller antall PSU) transformert logaritmisk og koeffisienten for eksponeringsvariabelen er i alle modellene satt lik én. Dermed forutsetter man implisitt en lineær sammenheng mellom eksponering og antall ulykker.

Enheten i analysene (dvs. én rad i datafilene) er alle bilene som har vært innblandet i en personskadeulykke og som tilhører en kombinasjon av én av de 10 gruppene for registreringsår, én av de fire vektclassene, én av åtte grupper av førerens alder og kjønn og ett av ulykkesårene; i bil-bil kollisjoner i tillegg én av de 10 gruppene for motpartens registreringsår og én av de fire vektclassene for motparten. F.eks. inngår alle bilene som er registrert i 2012-2013, som veier 1400-1599 kg, som har en mannlig fører mellom 25 og 44 år og som har vært innblandet i en eneulykke hvor føreren ble skadd eller drept i 2014, i én rad i datafilen. I denne raden inneholder datafilen informasjon om det totale antall D+HS og PSU førere i slike biler med slike førere i dette året, antall kjøretøykilometer som er kjørt med slike biler av slike førere i dette året, og informasjon om alle prediktorvariablene. Alle prediktorvariablene er definert som dummyvariabler med én dummy for hver kategori.

En oversikt over *variablene* som inngår i modellene, er vist i tabell 1. De enkelte variablene er nærmere beskrevet i avsnittene nedenfor. De avhengige variablene og de fleste andre variablene gjelder den «egne» bilen. Med dette menes bilen som analysen fokuserer på, dvs. bilen i hvilket den avhengige variabelen (D+HS fører) er definert. I modellene for bil-bil kollisjoner inngår i tillegg egenskaper ved motparten i kollisjoner.

Tabell 1: Oversikt over variablene som inngår i modellene.

| | Variabel | Forklaring |
|---------------------|----------------------------|--|
| Avhengige variabler | D+HS | Antall drepte eller hardt skadde personbilførere (i modellene for alle ulykke, eneulykker og bil-bil kollisjoner); gjelder førere av den «egne» bilen. Antall drepte eller hardt skadde fotgjengere og syklister (i modellene for ulykker med fotgjengere/syklister). |
| | PSU | Antall personskadeulykker med personbil (i modellene for alle ulykke, eneulykker og bil-bil kollisjoner). Antall skadde fotgjengere og syklister (i modellene for ulykker med fotgjengere/syklister). |
| Eksponering | Kjtkm | Antall kjøretøykilometer som er kjørt med biler («egen» bil) som tilhører en av 10 grupper av registreringsår, en av fire vektclasser, en av åtte grupper av førere (etter alder og kjønn) og ett av 17 ulykkesår. I modellene for bil-bil kollisjoner er også motpartens eksponering tatt hensyn til for å kontrollere for sjansen for at bilen treffer på en motpart av ett visst registreringsår og i en viss vektklasse. |
| | PSU | Samme som den avhengige variabelen (kun i modeller med D+HS som avhengig variabel). |
| Prediktorer | Bilens registreringsår | År i hvilket bilen er registrert for første gang, delt inn i 10 grupper; gjelder den «egne» bilen. |
| | Bilenes vekt | Bilens vekt, gruppert i fire vektclasser; gjelder den «egne» bilen. |
| | Motpartens registreringsår | Samme som bilens registreringsår, men gjelder motparten (kun i modeller for bil-bil kollisjoner). |
| | Motpartens vekt | Samme som bilens vekt, men gjelder motparten (kun i modeller for bil-bil kollisjoner). |
| | Fører | Førerens alder og kjønn; fire aldersgrupper for begge kjønn (kun for førere av den «egne» bilene). |
| | Ulykkesår | År i hvilket ulykken skjedde; fra 2000 til 2016. |

Det er beregnet modeller for fire *ulykkestyper* (tabell 2).

Tabell 2: Ulykkestypene.

| Ulykkestype | Forklaring |
|-----------------------------------|---|
| Alle ulykker | Ulykker hvor minst én personbil er innblandet. |
| Eneulykker | Ulykker uten motpart, i hovedsak utforkjøringsulykker og velteulykker. |
| Bil-bil kollisjoner | Kollisjoner mellom to personbiler hvor ingen andre trafikanter er innblandet. |
| Ulykker med fotgjengere/syklister | Ulykker mellom en personbil og en fotgjenger eller syklist (i modellene for disse ulykker er der D+HS og PSU fotgjengere/syklister som er den avhengige variabelen da det som regel er disse som blir skadd eller drept). |

2.1.1 Avhengige variabler

Avhengige variabler i denne studien er antall D+HS og PSU bilførere i modellene for alle ulykker, eneulykker og bil-bil kollisjoner og antall D+HS og PSU fotgjengere/syklister i modellene for ulykker med fotgjengere eller syklister (se ovenfor, tabell 1). Tabell 3 viser en oversikt over de avhengige variablene med skrivemåtene som er brukt i denne rapporten og hvordan disse kan tolkes i modellene for ulike ulykkestyper og med ulike eksponeringsvariabler.

Tabell 3: Oversikt over avhengige og eksponeringsvariablene i modellene og tolkning av variablene.

| Ulykkestyper | Variabel ¹ | Avhengig var. og eksponering | Beskrivelse og tolkning |
|---|-----------------------|------------------------------|--|
| Alle ulykker | D+HS | Avh.: D+HS | D+HS bilførere per kjøretøykilometer |
| Eneulykker | | Eksp.: Kjtkm | Både ulykkesrisikoen og risikoen for at føreren bli D+HS i ulykken inngår i variabelen |
| Bil-bil kollisjoner | PSU | Avh.: PSU | Personskadeulykker per kjøretøykilometer |
| | | Eksp.: Kjtkm | Kun ulykkesrisikoen for personbiler inngår i variabelen; variabelen sier ingenting om hvorvidt personbilførere, passasjerer i personbilen eller andre trafikanter er skadd i ulykken |
| | D+HS/PSU | Avh.: D+HS | D+HS bilførere per PSU |
| | | Eksp.: PSU | Skadegraden i ulykker, dvs. risikoen for at bilføreren blir D+HS, gitt at hen er innblandet i en personskadeulykke (hvor noen i bilen eller en annen trafikant er skadd) |
| Ulykker med fotgjengere og syklist | D+HS | Avh.: D+HS | D+HS fotgjengere/syklister per kilometer kjørt med personbil² |
| | PSU | Eksp.: Kjtkm | Skadde fotgjengere/syklister per kilometer kjørt med personbil² |
| | D+HS/PSU | Avh.: D+HS | D+HS fotgjengere/syklister per PSU mellom en personbil og en fotgjenger eller syklist² |
| | | Eksp.: PSU | |

¹ Skrivemåten i rapporten; i modellene med kjtkm som eksponering skrives kun enten D+HS eller PSU; D+HS/PSU benyttes for D+HS som avhengig variabel i modellene med PSU som eksponeringsvariabel.

² Fotgjengernes og syklistenes eksponering er kun indirekte kontrollert for ved at ulykkesår inngår i alle modellene; ulykkesår har sammenheng med det totale antall kilometer fotgjenger- og sykkeltrafikk.

Studien fokuserer på **førere** (og ikke alle personer i biler) fordi det er nødvendig å kontrollere for eksponeringen. Hver bil har én fører¹, men kan ha ingen, én eller flere passasjerer. Det foreligger ikke tilstrekkelig informasjon for å kontrollere for passasjerenes eksponering. Derfor inngår kun drepte og skadde førere i årene 2000-2016 i analysen. Informasjon om skadde/drepte førere er hentet fra offisiell ulykkesstatistikk.

«**Biler**» omfatter i denne studien kun personbiler, inklusive drosjer. Varebiler inngår ikke i studien. Bruktimporterte biler er både i ulykkes- og i eksponeringsdata registrert med det året de ble først registrert i det landet de kommer fra. Bruktimporterte biler inngår derfor i analysene på samme måte som biler som andre biler.

2.1.2 Prediktorvariabler

Den viktigste prediktorvariabelen i denne studien er bilenes registreringsår. I tillegg inngår bilenes vekt, førerens alder og kjønn, samt ulykkesår (og dermed indirekte også bilenes alder) som prediktorvariabler i analysene. I analysene for bil-bil kollisjoner inngår i tillegg motpartens registreringsår og vekt som prediktorvariabler.

Bilens registreringsår og alder

Bilenes registreringsår er delt inn i de følgende 10 gruppene:

- X-1979
- 1980-1990
- 1991-1995

¹ Med noen svært få unntak: I noen ulykker har en forerløs bil rullet på eller over en person, ofte føreren som hadde gått ut av bilen.

- 1996-2000
- 2001-2003
- 2004-2006
- 2007-2009
- 2010-2011
- 2012-2013
- 2014-2016.

Den samme inndelingen er brukt for motpartens registreringsår. Registreringsår (førstegangsregistrering) er her brukt istedenfor modellår fordi informasjon om modellår ikke er tilgjengelig. Modellår er den mest interessante variabelen da bilenes sikkerhetsegenskaper avhenger mest av når bilen er utviklet og produsert.

De samme gruppene av registreringsår er brukt i alle ulykkesår. Noen har derfor i enkelte år null biler (f.eks. fantes ingen biler fra 2014-2016 i 2010). Antall D+HS, PSU og kjøretøykilometer i de enkelte gruppene finnes i vedlegg A.

Bilenes alder inngår indirekte som prediktor i analysene fordi både bilenes registreringsår og ulykkesåret inngår i modellene. Gjennomsnittsalderen i bilparken har vært relativt uendret over tid i 2000-2016 på 9,7 år med en svak tendens til økning over tid fra i gjennomsnitt 9,6 år i 2000-2008 til 9,8 år i 2009-2016.

Likevel er det store forskjeller i gjennomsnittsalderen mellom biler fra ulike registreringsår i datamaterialet som ligger til grunn i denne studien. Mens biler som er registrert i 2014-2016 i gjennomsnitt kun er 1,4 år gamle, er biler som er registrert i 1980-1990 i gjennomsnitt 18,6 år gamle og biler som er registrert før 1980 er i gjennomsnitt 33,5 år gamle.

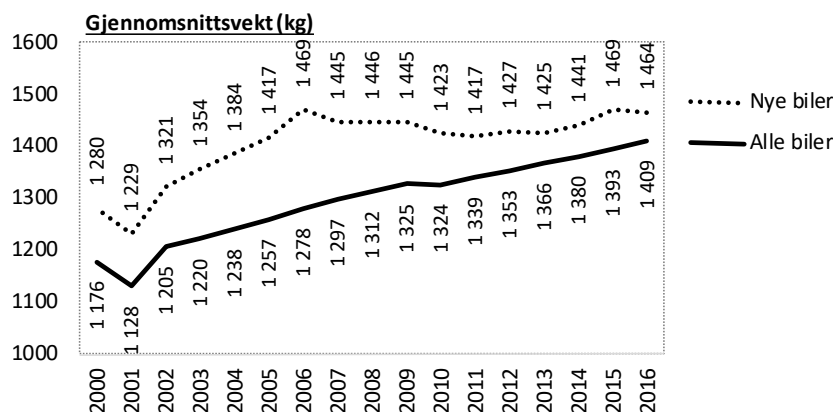
Ulykkesår har også sammenheng med bilenes registreringsår. Det gjennomsnittlige ulykkesåret for biler som er registrert i 2014-2016 er 2015,4, det gjennomsnittlige ulykkesåret for biler som er registrert i 1980-1990 er 2003,6 og det gjennomsnittlige ulykkesåret for biler som er registrert før 1980 er 2003,5. Forskjellene skyldes både at biler fra senere registreringsår ikke fantes i tidligere ulykkesår, samt at eldre biler kjøres mindre enn nyere biler og at biler har begrenset levetid slik at biler fra tidligere registreringsår etter hvert slutter å kjøre og dermed ikke lenger kan være innblandet i ulykker.

Bilenes vekt

Bilenes vekt er delt inn i fire grupper:

- 0-1199 kg
- 1200-1399 kg
- 1400-1599 kg
- 1600+ kg.

Vektclassene gjelder bilenes vekt, inklusive alle væskene som oljer og en full tank, samt 75 kg for en fører. I ulykkesdataene er vekten oppgitt uten fører og her er det lagt til 75 kg på alle bilene. Figur 1 viser hvordan bilenes gjennomsnittsvekt har utviklet seg over tid i 2000-2016, både for nye biler og for hele bilparken. Gjennomsnittsvekten har økt med ca. 200 kg i denne perioden. I 1970-1990 var gjennomsnittsvekten til nye biler ca. 1100 kg, dvs. at gjennomsnittsvekten til nye biler har økt med ca. 450 kg fra de tidligste til de seneste registreringsårene som inngår i analysene.



Figur 1: Bilenes gjennomsnittsvekt for nye biler (registrert i samme år) og hele bilbestanden 2000-2016 (Fridstrøm & Østli, 2016).

Førernes alder og kjønn

For å kunne ta hensyn til ev. interaksjonseffekter mellom førernes alder og kjønn er førerne delt inn i åtte grupper etter kjønn og alder. Både kvinner og menn er delt inn i de følgende aldersgruppene: 18-24 år; 25-44 år; 45-65 år; 65+ år.

2.1.3 Eksponering: Årlige kjørelengder

Eksponeringsvariabelen i modellene er enten antall kjøretøykilometer eller antall PSU. Resultatene fra modellene med antall kjøretøykilometer som eksponeringsvariabel sier noe om den totale risikoen (ulykkes- og skaderisiko), mens resultatene fra modellene med PSU som eksponeringsvariabel sier noe om risikoen for at en bilfører blir D+HS, gitt at hen er innblandet i en PSU (jf. avsnitt 2.1.1).

I datafilene for *alle ulykker og for eneulykker* er totale årlige kjørelengder fordelt på (jf. avsnitt 2.1.2):

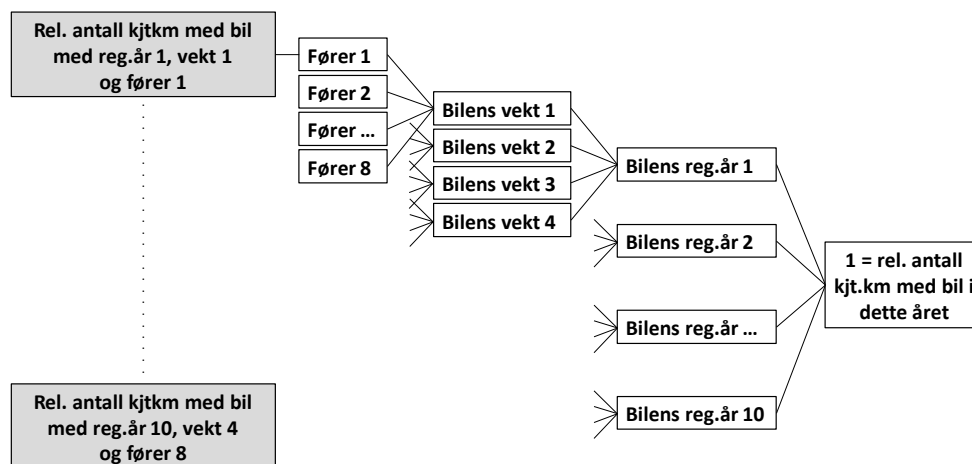
- Bilenes registreringsår og vekt (40 grupper: 10 for registreringsår og fire for vekt)
- Førernes alder og kjønn (åtte grupper).

For hver kombinasjon av bilenes vekt og alder samt førernes alder og kjønn er det relative antall kilometer som er kjørt i denne gruppen i dette året, beregnet som vist i figur 2.

«Boksene» i figuren for bilens registreringsår og vekt samt fører (alder og kjønn) representerer relative antall kjøretøykilometer. Det relative antall kjøretøykilometer i hver gruppe (eller rad i datafilen; grå «boks» på venstre side i figur 2) er beregnet som produkt av:

- Det relative antall kjøretøykilometer som er kjørt i dette året med biler fra dette registreringsåret i denne vektclassen. Summen av disse relative antallene er lik én i hvert år. Fordelingen av kjøretøykilometerne på ulike registreringsår varierer fra år til år, mens fordelingen på vektclasser er lik i alle år.
- Det relative antall kjøretøykilometer som er kjørt i dette året av bilførere av dette kjønn i denne aldersgruppen. Summen av disse relative antallene er lik én i hvert år. Fordelingen av kjøretøykilometerne på menn og kvinner i de ulike aldersgruppene varierer fra år til år.

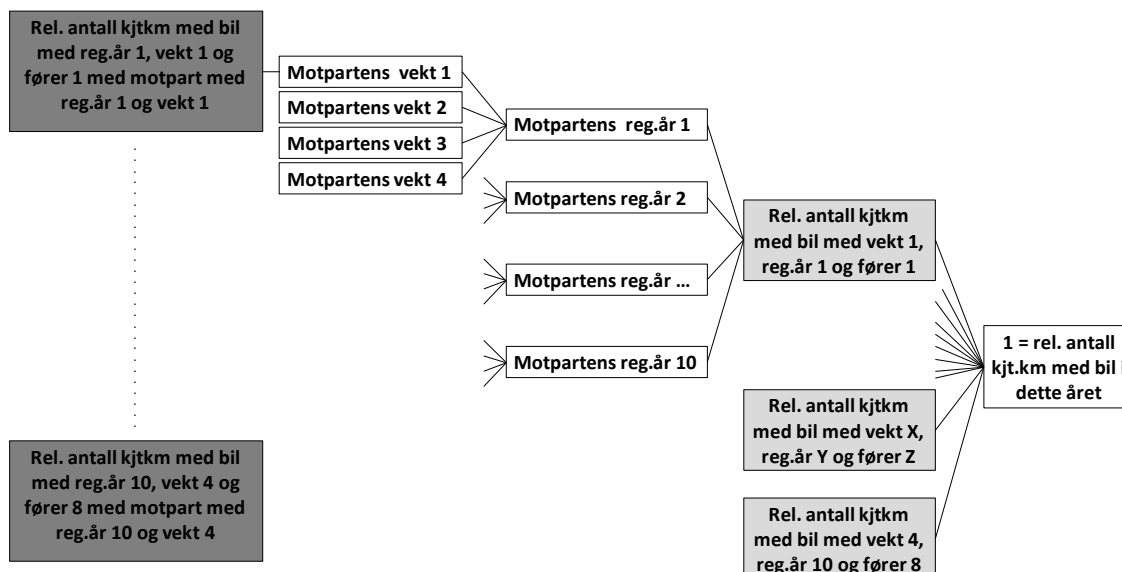
Den grå boksen til venstre i figur 2 finnes $10 \cdot 4 \cdot 8 = 320$ ganger for hvert år og summen av de relative antall kjøretøykilometer i disse 320 boksene er lik én i hvert år. Dette relative antallet er multiplisert med det totale antall kjøretøykilometer i det respektive året. Dermed blir også forskjeller i eksponeringen mellom årene tatt hensyn til. Datakildene for de enkelte variablene som inngår i beregningen av eksponeringen, er nærmere beskrevet i nedenfor.



Figur 2: Skjematisk illustrasjon av hvordan det totale antall kjøretøykilometer per år er fordelt på biler i ulike alders- og vektclasser samt førere med ulike alder og kjønn i datafilen for alle og enulykker.

I datafilene for ***bil-bil kollisjoner*** er totale årlige kjørelengder fordelt på samme måte som i alle og enulykker, og i tillegg på motpartens registreringsår og vekt. Dette er skjematisk illustrert i figur 3.

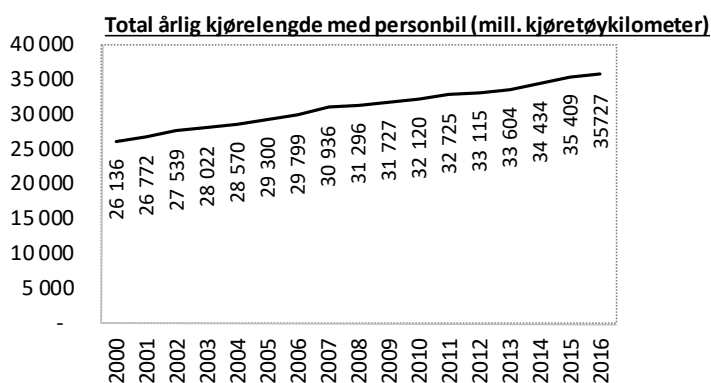
De lysegrå boksene på høyre siden i figur 3 korresponderer til den grå boksen til venstre i figur 2. De inneholder (for hvert år) de 320 relative antallene kjøretøykilometer for alle kombinasjonene av bilens registreringsår, bilens vekt og førerens alder og kjønn. De relative kjøretøykilometerne i hver av disse 320 boksene blir fordelt på 40 kombinasjoner av motpartens registreringsår og vekt, på samme måte som ved beregningen i figur 2. Den mørkegrå boksen til venstre i figur 3 finnes $10 \cdot 4 \cdot 8 \cdot 10 \cdot 4 = 12.800$ ganger for hvert år og summen av de relative antall kjøretøykilometer i disse 12.800 boksene er lik én.



Figur 3: Skjematiske illustrasjon av hvordan det totale antall kjøretøykilometer per år er fordelt på biler i ulike alders- og vektclasser samt førere med ulike alder og kjønn i datafilen for bil-bil kollisjoner (de lysegrå boksene inneholder den samme informasjonen som den lysegrå boksen i figur 2).

Totalt antall kjøretøykilometer per år med bil

Totalt årlige antallene kjøretøykilometer (med bil) er hentet fra Farstad (2016). Figur 4 viser hvordan antall kjøretøykilometer har utviklet seg over tid i 2000-2016. Transportarbeidet representerer alle norskregistrerte personbiler. Resultatene er basert på informasjon fra periodisk kjøretøykontroll og er korrigert for utenlandsreiser. Transportarbeidet for 2016 er beregnet som en lineær trendframskriving av transportarbeidet i 2000-2015.



Figur 4: Totalt antall kjøretøykilometer som er kjørt med personbil i Norge i 2000-2015 (Farstad, 2016).

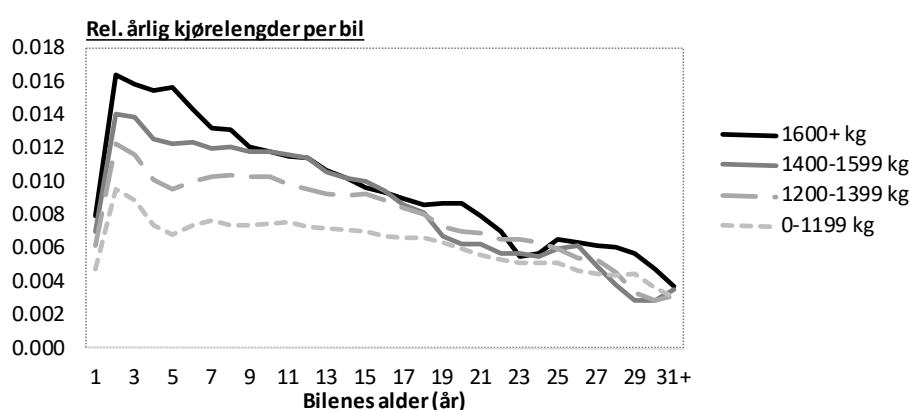
Det totale årlige transportarbeidet med bil har økt med 37% fra 2000 til 2016. Det totale antall registrerte personbiler har i den samme perioden økt med 47% (fra 1,85 mill. biler i 2000 til 2,64 mill. biler i 2016; basert på informasjon fra Opplysningsrådet for vegtrafikken, OfV).

Årlige kjøre lengder etter bilenes registreringsår og vekt

Både bilbestand og årlige kjøre lengder varierer med bilenes registreringsår og vekt. Siden effektene av registreringsår og vekt ikke er uavhengig av hverandre, er eksponeringen fordelt på alle mulige kombinasjonene av disse to variablene.

Relative årlige kjørelengder i alle vekt- og aldersgruppene er for hvert år beregnet med hjelp av data fra BIG-modellen (Fridstrøm & Østli, 2016). For hvert år foreligger nøyaktig informasjon om antall registrerte biler i alle alders- og vektclassene (31 alders- og ni vektclasser som her er slått sammen til 10 registreringsår- og fire vektclasser, se avsnitt 2.1.2). I tillegg foreligger informasjon om relative årlige kjørelengder per bil, fordelt på alders- og vektclassene. For hvert år er de relative totale kjørelengdene (for alle biler i bilparken) beregnet ut fra antallene registrerte biler i alle registreringsår- og vektclassene samt de relative årlige kjørelengdene per bil.

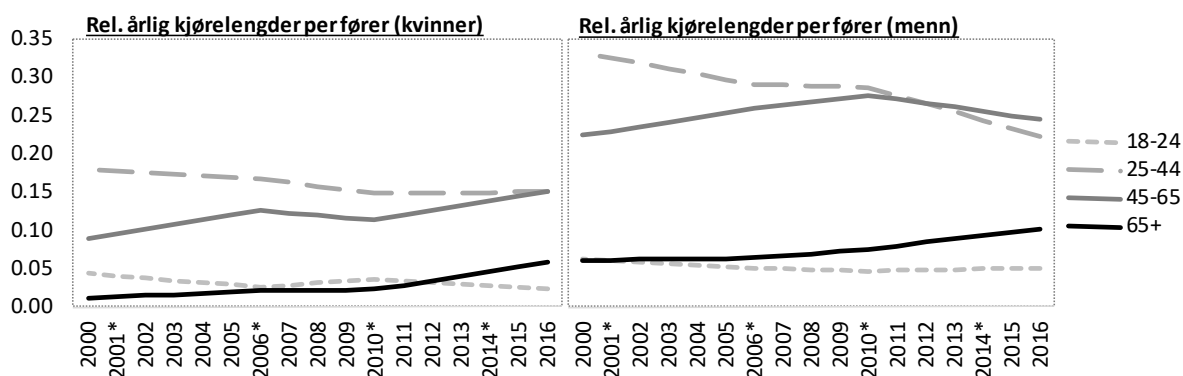
Figur 5 viser de relative årlige kjørelengdene per bil i de fire vektclassene for biler i ulike aldre. Summen av alle relative kjørelengdene er lik én. Figuren viser at tyngre biler i gjennomsnitt kjører mer enn lettere biler, især i de første årene. Over tid går kjørelengden mer ned for tyngre enn for lettere biler og de eldste bilene kjører omtrent like mye uansett vekt.



Figur 5: Fordeling av bilenes årlige kjørelengde på vektclasser og alder (summen av alle andelene er 100%) (Fridstrøm & Østli, 2016).

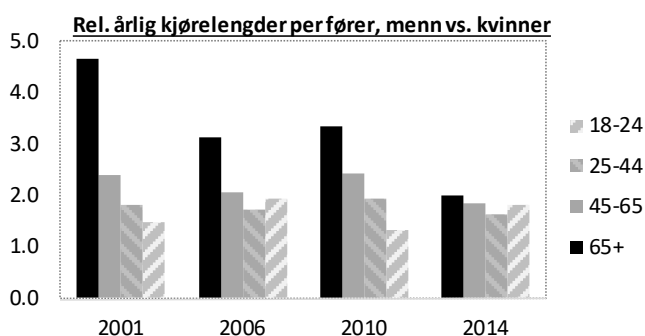
Årlige kjørelengder etter førernes alder og kjønn

Figur 6 viser relative årlige kjørelengder for kvinner og menn i fire aldersgrupper i 2000-2016, basert på Bjørnskau (2015). De relative kjørelengdene for kvinner og menn i alle aldersgruppene summerer seg til én for hvert år.



Figur 6: Relative årlige kjørelengder perfører for kvinner (venstre) og menn (høyre); summen av de relative kjørelengdene for kvinner OG menn i hvert år er lik én; for år som er merket med * foreligger data (Bjørnskau, 2015), øvrige år er beregnet som lineær interpolasjon.

Figur 6 viser at menn i alle aldersgruppene kjører mer enn kvinner i de samme aldersgruppene. Figur 7 viser relative årlige kjørelengder for menn i forhold til kvinner (én hvis menn kjører like mye som kvinner). Forskjellen mellom menn og kvinner øker med økende alder, men har gått betydelig ned over tid.



Figur 7: Relativ årlig kjørelengde for menn i forhold til kvinner (1 = samme årlige kjørelengde for kvinner og menn) (Bjørnskau, 2015).

Interaksjonseffekter mellom bil- og føreregenskaper

Man kan ikke uten videre forutsette at effekten av bilens alder/vekt og førernes alder/kjønn på årlig kjørelengde er uavhengige av hverandre. En interaksjonseffekt mellom bil og fører er det imidlertid ikke mulig å ta hensyn til i eksponeringsdatafilen da det ikke foreligger noe grunnlag for å beregne fordelingen av alle kjøretøykilometer på grupper av kombinerte bil- og føreregenskaper. Hvis man antar at menn i gjennomsnitt kjører tyngre biler enn kvinner, vil eksponeringen være:

- Underestimert for menn og overestimert for kvinner i de tyngre vektklassene
- Overestimert for menn og underestimert for kvinner i de lettere vektklassene.

Følgelig vil risikoen være:

- Overestimert for menn og overestimert for kvinner i de tyngre vektklassene
- Underestimert for menn og underestimert for kvinner i de lettere vektklassene.

Motpart i kollisjoner

I datafilen for bil-bil kollisjoner som også inneholder informasjon om motpartens alder og vekt, er det implisitt forutsatt at sjansen for å bli innblandet i en kollisjon med en motpart av en viss alder og vekt, er proporsjonal med beregnede eksponeringen for biler i denne alders- og vektklassen. Denne forutsetningen er trolig ikke helt riktig. F.eks. kjører lette biler en større andel av sin totale reiselengde i byer enn tyngre biler. Lette biler har dermed større sjanse for å treffe på andre lette biler enn på tunge biler, mens tunge biler har større sjanse for å treffe på andre tunge biler enn på lette biler.

2.2 Datafiler

Det er laget fire datafiler, én for hver ulykkestype.

Alle ulykker og eneulykker: Enheten i datafilene for alle ulykker og eneulykker er kombinasjoner av bilenes alder og vekt, samt førernes alder og kjønn. For hvert år som inngår i analysene, inneholder filen én rad for hver mulig kombinasjon av (figur 2 i avsnitt 2.1.3):

- 40 kombinasjoner av bilenes registreringsår (10 grupper) og vekt (fire vektklasser)

- 8 kombinasjoner av førernes alder og kjønn (fire aldersgrupper og to kjønn).

Det er til sammen $40 \cdot 8 = 320$ kombinasjoner (dvs. rader i datafilen) per år. For hver av disse kombinasjonene er det beregnet:

- Eksponeringen, dvs. totalt antall kjøretøykilometer som er kjørt av bilene og førerne i den aktuelle gruppen (som beskrevet i avsnitt 2.1.3)
- Antall D+HS førere og PSU i den aktuelle gruppen, enten i alle ulykker eller i eneulykker (avsnitt 2.1.1)

Filen er bygd opp på samme måte som datafilen som er brukt i studiene til Broughton (2008, 2012), med den forskjellen at Broughton har brukt antall registrerte biler som eksponeringsvariabel.

Bil-bil kollisjoner: Filen er bygd opp på samme måte som filen for alle og eneulykker, men inneholder kun data fra kollisjoner mellom to personbiler (og ingen andre trafikanter). For hvert år som inngår i analysene, inneholder filen én rad for hver mulig kombinasjon av (figur 3 i avsnitt 2.1.3):

- 40 kombinasjoner av bilenes registreringsår (10 grupper) og vekt (fire vektklasser)
- 8 kombinasjoner av førernes alder og kjønn (fire aldersgrupper og to kjønn)
- 40 kombinasjoner av motpartens registreringsår (10 grupper) og vekt (fire vektklasser).

Det er til sammen $40 \cdot 8 \cdot 40 = 12.800$ kombinasjoner (dvs. rader i datafilen) per år. Motpartens (førerens) alder og kjønn inngår ikke i datafilen. For hver av kombinasjonene er det, på samme måte som i filen for alle og eneulykker, beregnet:

- Eksponeringen, dvs. totalt antall kjøretøykilometer som er kjørt av bilene og førerne i den aktuelle gruppen; eksponeringen er beregnet som beskrevet for alle ulykker og eneulykker, men andelen av kjøretøykilometerne er i tillegg multiplisert med andelen for den respektive motparten.
- Antall D+HS førere og antall biler i PSU i den aktuelle gruppen (avsnitt 2.1.1).

Ulykker med fotgjengere og syklister: Datafilen for ulykker med fotgjengere og syklister er bygd opp på samme måte som datafilene for alle ulykker og for eneulykker, med den forskjellen at den inneholder antall D+HS fotgjengere og syklister og antall PSU mellom en fotgjenger/syklist og en personbiler som avhengig variabel.

3 Resultater

3.1 Modellene

En oversikt over alle modellene som er beregnet, er vist i tabell 4. Den venstre kolonnen viser modellnummeret. Under dette nummeret finnes detaljerte resultater for alle modellene i vedlegg B. Alle modellene er beregnet som Poisson regresjonsmodeller med den naturlige logaritmen av eksponeringsvariabelen (kjøretøykilometer eller PSU) som prediktor og koeffisienten for denne satt lik én (jf. avsnitt 2.1).

I kolonnen under «*Reg.år*vekt*» er det oppgitt om interaksjonseffekten mellom bilens registreringsår og vekt er inkludert i modellen eller ikke:

- Når interaksjonseffekten er inkludert, er hver kombinasjonen av registreringsår og vekt representert i modellen som en dummyvariabel ($10 \cdot 4 = 40$ dummyvariabler).
- Når interaksjonseffekten ikke er inkludert, er de 10 gruppene for registreringsår og de fire gruppene for vekt inkludert i modellen som dummyvariabler ($10 + 4 = 14$ variabler).

I modellene for bil-bil kollisjoner inngår i tillegg motpartens registreringsår og vekt (uten interaksjonseffekt for motpartens registreringsår og vekt, dvs. $10 + 4 = 14$ variabler for motpartens vekt og registreringsår). I én modell for hver avhengig variabel (modell 15, 18 og 21) inngår i tillegg interaksjonseffekten mellom bilens og motpartens vekt, dvs. at det for hver kombinasjon av bilens og motpartens vekt er én dummyvariabel som inngår i modellen (dvs. 10 variabler for den egne bilens registreringsår, 10 variabler for motpartens registreringsår og $4 \cdot 4 = 16$ variabler for egen og motpartens vekt).

I alle modellene inngår i tillegg førernes alder og kjønn ($4 \cdot 2 = 8$ dummyvariabler), men resultatene for disse er ikke oppsummert i tabellen (jf. avsnitt 3.7).

I kolonnen under *N* er det oppgitt hvor mange rader datafilen inneholder. Dette er alle kombinasjonene av ulykkesår, bilens og ev. motpartens registreringsår og vekt, samt førerens alder og kjønn, som har en eksponering (antall kjøretøykilometer eller antall PSU) som er større enn null.

Pseudo-R² oppgir hvor godt modellen forklarer dataene. Verdien kan være mellom null og én og høyere verdier indikerer «bedre» modeller.

De fem høyre kolonnene i tabellen viser en oversikt over de viktigste resultatene.

Tabell 4: Oversikt over alle modellene som er beregnet.

| Avh. var. | Ekspone- ring | Reg.år *vekt | Pseudo N | Reg.år: Nyere R ² | Vekt: Tyngre biler ... | Reg.år: Eldre <i>motpart</i> ... | Vekt: Tyngre <i>motpart</i> ... | Interaksjonseffekter | | |
|--|-------------------|-----------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------|----------------|--|
| Alle ulykker | | | | | | | | | | |
| 1 | D+HS | kjtkm | Ja | 3680 | 0,4202 | Færre D+HS | Færre D+HS | - | - | Større effekt av reg.år i lettere biler (de to letteste vs. de to tyngste) |
| 2 | D+HS | kjtkm | - | 3680 | 0,4073 | Færre D+HS | Færre D+HS | - | - | - |
| 3 | PSU | kjtkm | Ja | 3680 | 0,6286 | Færre PSU | - | - | - | Større effekt av reg.år i lettere biler (de tre letteste vs. den tyngste) |
| 4 | PSU | kjtkm | - | 3680 | 0,5907 | Færre PSU | - | - | - | - |
| 5 | D+HS | PSU | Ja | 3443 | 0,1042 | Færre D+HS/PSU | Færre D+HS/PSU | - | - | Omtrent samme effekt av reg.år i alle vektklassene. |
| 6 | D+HS | PSU | - | 3443 | 0,1007 | Færre D+HS/PSU | Færre D+HS/PSU | - | - | - |
| Ulykker uten motpart | | | | | | | | | | |
| 7 | D+HS | kjtkm | Ja | 3680 | 0,4046 | Færre D+HS | Færre D+HS | - | - | Større effekt av reg.år i lettere biler (de to letteste vs. de to tyngste) |
| 8 | D+HS | kjtkm | - | 3680 | 0,3923 | Færre D+HS | Færre D+HS | - | - | - |
| 9 | PSU | kjtkm | Ja | 3680 | 0,6507 | Færre PSU | Færre PSU | - | - | Omtrent samme effekt av reg.år i alle vektklassene |
| 10 | PSU | kjtkm | - | 3680 | 0,6309 | Færre PSU | Færre PSU | - | - | - |
| 11 | D+HS | PSU | Ja | 3443 | 0,0441 | - | - | - | - | Omtrent samme effekt av reg.år i alle vektklassene. |
| 12 | D+HS | PSU | - | 3443 | 0,0372 | Færre D+HS/PSU | - | - | - | - |
| Bil-bil kollisjoner | | | | | | | | | | |
| 13 | D+HS | kjtkm | Ja ¹ | 104 320 | 0,1385 | Færre D+HS | Færre D+HS | Flere D+HS | Flere D+HS | Større effekt av reg.år i lettere biler (de to letteste vs. de to tyngste) |
| 14 | D+HS | kjtkm | -. ¹ | 104 320 | 0,1337 | Færre D+HS | Færre D+HS | Flere D+HS | Flere D+HS | - |
| 15 | D+HS | kjtkm | -. ² | 104 320 | 0,1341 | Færre D+HS | Færre D+HS | Flere D+HS | Flere D+HS | Større effekt av <i>motpartens</i> vekt i lettere biler |
| 16 | PSU | kjtkm | Ja ¹ | 104 320 | 0,2160 | Færre PSU | - | Flere PSU | Færre PSU | Større effekt av reg.år i lettere biler (de tre letteste vs. den tyngste) |
| 17 | PSU | kjtkm | -. ¹ | 104 320 | 0,2071 | Færre PSU | - | Flere PSU | Færre PSU | - |
| 18 | PSU | kjtkm | -. ² | 104 320 | 0,2077 | Færre PSU | - | Flere PSU | Færre PSU | Omtrent samme effekt av <i>motpartens</i> vekt, uavh. av egen bils vekt |
| 19 | D+HS | PSU | Ja ¹ | 20 615 | 0,0489 | Færre D+HS/PSU | Færre D+HS/PSU | - | Flere D+HS/PSU | Omtrent samme effekt av reg.år i alle vektklassene. |
| 20 | D+HS | PSU | -. ¹ | 20 615 | 0,0466 | Færre D+HS/PSU | Færre D+HS/PSU | - | Flere D+HS/PSU | - |
| 21 | D+HS | PSU | -. ² | 20 615 | 0,0472 | Færre D+HS/PSU | Færre D+HS/PSU | - | Flere D+HS/PSU | Større effekt av <i>motpartens</i> vekt i lettere biler |
| Ulykker med fotgjengere/syklister | | | | | | | | | | |
| 22 | D+HS ³ | kjtkm | Ja | 3680 | 0,1486 | Færre D+HS | - | - | - | Større effekt av reg.år i lettere biler (de to letteste vs. de to tyngste) |
| 23 | D+HS ³ | kjtkm | - | 3680 | 0,1365 | Færre D+HS | Flere D+HS | - | - | - |
| 24 | PSU ³ | kjtkm | Ja | 3680 | 0,2672 | Færre PSU | - | - | - | Større effekt av reg.år i lettere biler (noe inkonsistent for de seneste år) |
| 25 | PSU ³ | kjtkm | - | 3680 | 0,2397 | Færre PSU | Flere PSU | - | - | - |
| 26 | D+HS ³ | PSU | Ja | 3443 | 0,0330 | - | Flere D+HS/PSU | - | - | Omtrent samme effekt av reg.år i alle vektklassene. |
| 27 | D+HS ³ | PSU | - | 3443 | 0,0300 | Færre D+HS/PSU | Flere D+HS/PSU | - | - | - |

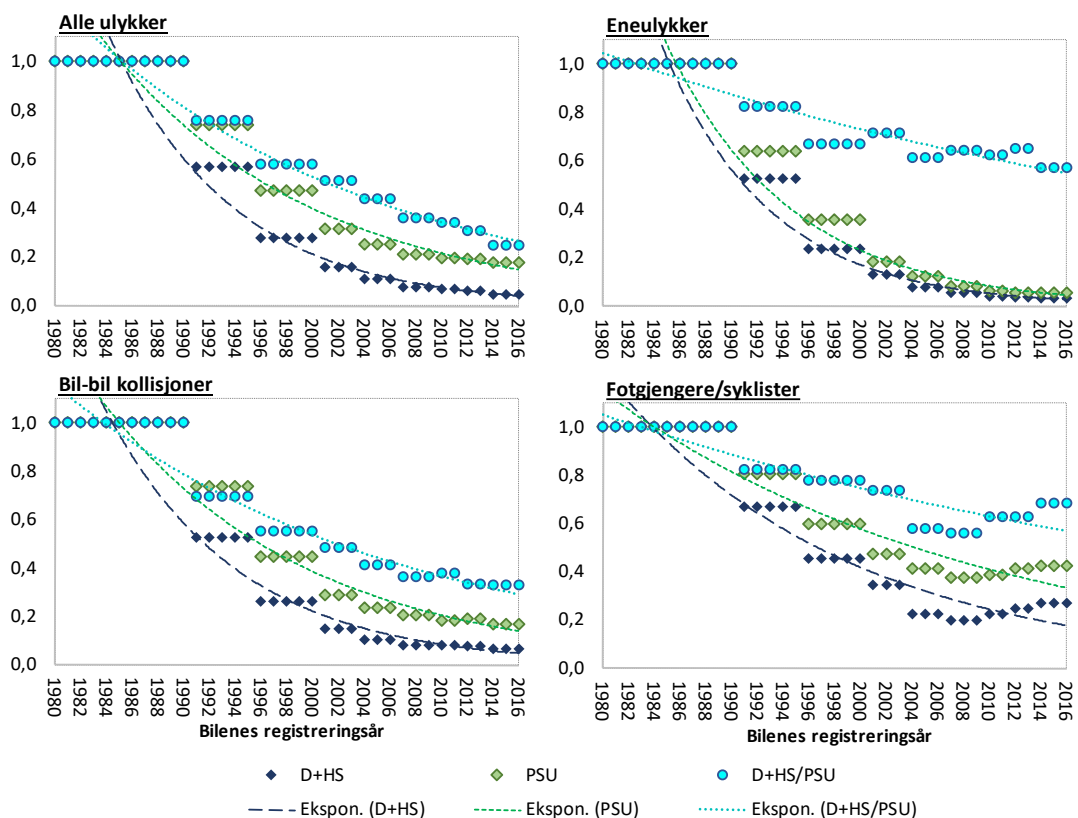
¹ Motpartens reg.år og vekt i tillegg (uten interaksjon).² Motpartens reg.år og vekt i tillegg, med interaksjon bilens vekt * motpartens vekt.³ D+HS og PSU er fotgjengere og syklister.

3.2 Bilenes registreringsår

Biler fra senere registreringsår har færre ulykker (PSU og D+HS) og lavere skadegrad i ulykker, både når man ser på bilførerne og på skader bilene påfører fotgjengere og syklister. Effektene på ulykkesinnblandingen er omtrent like store i ulike typer ulykker, men effekten på skadegraden er mindre i eneulykker enn i andre ulykker. Nedgangen av antall PSU og D+HS i alle ulykker er på over 80% når man sammenligner biler fra 2014-2016 med biler fra 1980-1990. Per år er nedgangen på 9,9% for D+HS, på 5,6% for PSU og på 4,6% for skadegraden. For ulykker med fotgjengere og syklister er nedgangen på 60-70% i hele perioden og på henholdsvis 4,3%, 2,8% og 1,3% for D+HS, PSU og skadegraden.

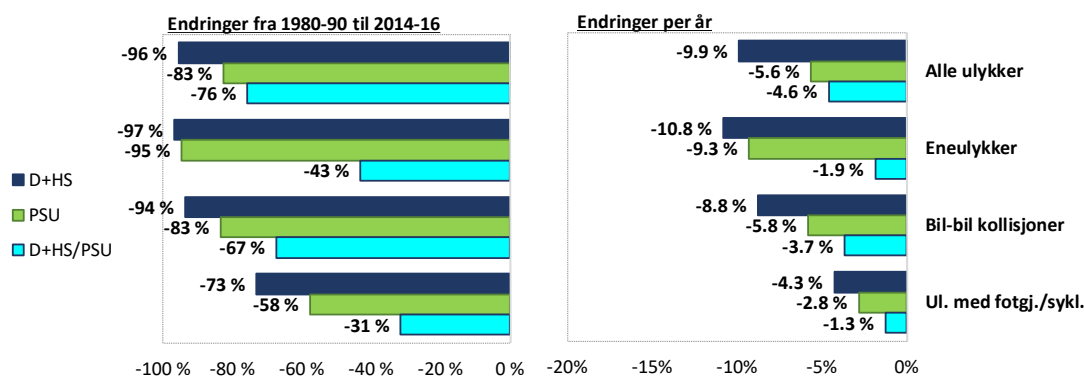
Figur 8 viser effektene av bilenes registreringsår som er estimert for de ulike ulykkestypene. Resultatene er basert på modellene uten interaksjonseffekter (alle ulykker: modell 2, 4 og 6; eneulykker: modell 8, 10 og 12; bil-bil kollisjoner: modell 14, 17 og 20; ulykker med fotgjengere og syklister: modell 23, 25 og 27). Detaljerte resultater fra modellberegningene er dokumentert i vedlegg B. Basert på resultatene av modellberegningene (oddsforholdene) er det for hver ulykkestype og hver skadegrad beregnet relative effekter med registreringsår 1980-1990 som referansekategori. Tallgrunnlaget for figur 8 finnes i vedlegg C.

Trendlinjene i figuren er eksponentielle funksjoner som er automatisk beregnet i Microsoft Excel. Linjene er kun ment for å visualisere sammenhengene og kan ikke tolkes som matematisk korrekte funksjoner (bl.a. tar linjene ikke hensyn til verken statistisk signifikans eller antall ulykker som inngår i de enkelte datapunktene).



Figur 8: Effektene av bilenes registreringsår for de ulike ulykkestypene (relative antall D+HS, PSU og D+HS/PSU for biler fra 1980-1990 er satt lik én).

Figur 9 viser en oversikt over de prosentvise endringene fra registreringsår 1980-1990 til registreringsår 2014-2016 og gjennomsnittlige prosentvise endringer per år i den samme perioden.



Figur 9: Estimerte prosentvise endringer fra registreringsår 1980-1990 til registreringsår 2014-2016 (t.v.) og gjennomsnittlige prosentvise endringer per år i den samme perioden (t.h.); resultater fra modellberegninger med statistisk kontroll for bilenes vekt, førerens alder og kjønn, ulykkesår, samt motpartens registreringsår og vekt i bil-bil kollisjoner.

Som figur 8 og figur 9 viser, medfører senere registreringsår i alle modellene færre D+HS, færre PSU og færre D+HS/PSU, dvs. at biler fra senere registreringsår har færre ulykker og at ulykker er mindre alvorlige.

De fleste effektene av registreringsår er statistisk signifikante, men det er noen forskjeller mellom skadegradene og ulykkestypene.

Skadegrad: Effektene er gjennomgående større for mer alvorlige ulykker (D+HS) enn for mindre alvorlige ulykker (PSU).

Uten kontroll for andre variabler er effektene av bilenes registreringsår omtrent like store som effektene som er vist i figur 8 og figur 9: Nedgangen fra registreringsår 1980-1990 til 2014-2016 har vært på 94% for D+HS, på 83% for PSU og på 63% for D+HS/PSU (jf. tabell i vedlegg C). Hvilken betydning dette kan ha for tolkningen av resultatene i figur 8 og figur 9, er diskutert i avsnitt 5.1.

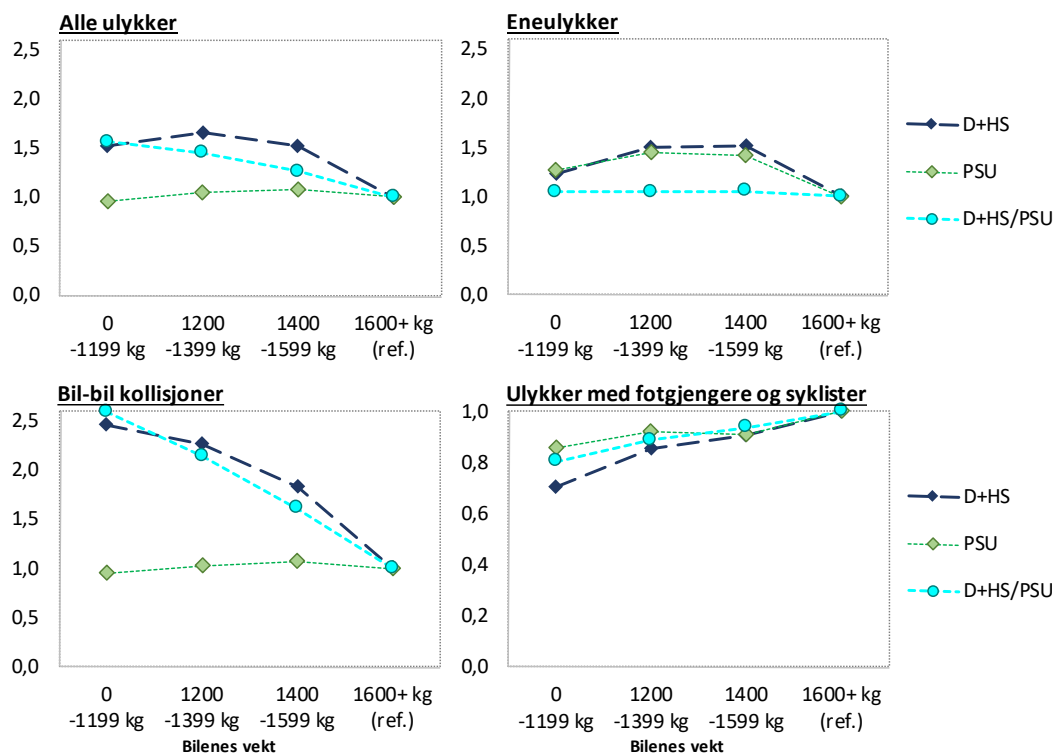
Ulykkestyper: Når man ser på effektene på bilførere (alle ulykker, eneulykker og bil-bil kollisjoner), viser resultatene omtrent like store effekter på ulykkesinnblanding (D+HS og PSU) i alle ulykkestypene. Skadegraden (D+HS/PSU) er redusert mest i bil-bil kollisjoner. Effekten på skadegraden i eneulykker er mindre og ikke statistisk signifikant (modell 11).

Resultatene som gjelder ulykker med **fotgjengere og syklister** viser at biler fra tidligere registreringsår oftere er innblandet i ulykker med fotgjengere/syklister, men effektene er mindre enn for bilførere og det er færre effekter som er statistisk signifikante. Det er også en tendens til at biler fra tidligere registreringsår påfører fotgjengerne og syklister mer alvorlige skader, men her er kun forskjellen mellom de tidligste og seneste registreringsårene statistisk signifikant. I årene etter 2008 har skadegraden økt, men uten at forskjellene er statistisk signifikante.

3.3 Bilenes vekt

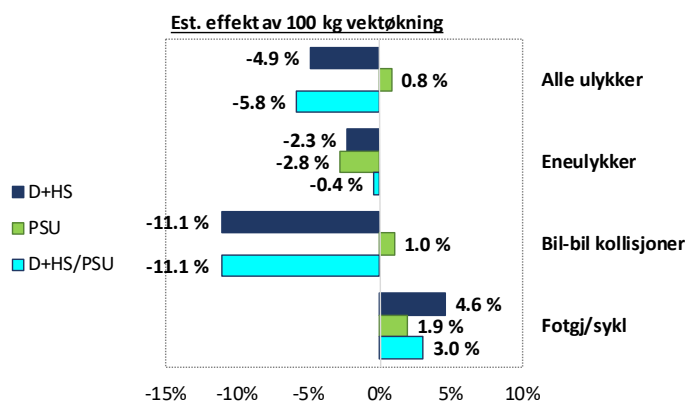
Alle ulykkene sett under ett, viser resultatene at en vektøkning på 100 kg i gjennomsnitt medfører en reduksjon av antall D+HS på 4,9% og en reduksjon av skadegraden på 5,8%. Effekten på D+HS er betydelig større i bil-bil kollisjoner (-11,1% D+HS ved en vektøkning på 100 kg) enn i eneulykker (-2,3% D+HS og ingen sammenheng med skadegraden). Antall PSU har ikke vist seg å ha sammenheng med bilenes vekt. I ulykker med fotgjengere og syklister medfører høyere vekt flere alvorlige skader blant fotgjengerne/syklister. Antall D+HS fotgjengere øker i gjennomsnitt med 4,6% per 100 kg vektøkning.

Figur 10 viser effektene av bilenes vekt i de ulike ulykkestypene. Resultatene er basert på modellene uten interaksjonseffekter (alle ulykker: modell 2, 4 og 6; eneulykker: modell 8, 10 og 12; bil-bil kollisjoner: modell 14, 17 og 20; ulykker med fotgjengere og syklister: modell 23, 25 og 27). Detaljerte resultater fra modellberegningene er dokumentert i vedlegg B. Basert på resultatene av modellberegningene (oddsforholdene) er det for hver ulykkestype og hver skadegrad beregnet relative effekter med den tyngste vektclassen som referansekategori. Tallgrunnlaget for diagrammene i figuren finnes i vedlegg C.



Figur 10: Effektene av bilenes vekt (relative antall D+HS, PSU og D+HS/PSU for biler på 1600 kg og over er satt lik én).

Figur 11 viser en oversikt over de gjennomsnittlige effektene av å øke vekten på den egne bilen med 100 kg. Disse er basert på eksponentielle trendfunksjoner som er beregnet for resultatene i figur 10.



Figur 11: Gjennomsnittlige prosentvise endringer av antall D+HS, PSU og D+HS/PSU (i den egne bilen; fotgjengere/ syklister i kollisjoner med fotgjengere/ syklister) når vekten av den egne bilen øker med 100 kg.

Resultatene i figur 10 og figur 11 viser at effekten av bilenes vekt er forskjellig mellom ulike ulykkestyper og skadegrader.

Alle ulykker: Resultatene viser at tyngre biler totalt sett har færre alvorlige ulykker og lavere skadegrad enn lettere biler, men ikke færre PSU. De letteste bilene har omtrent 1,5 ganger så mange D+HS og D+HS/PSU som de tyngste biler. Alle effektene på D+HS og D+HS/PSU er statistisk signifikante. Effektene på PSU er også statistisk signifikante, men i motsatt retning. De letteste bilene har omtrent 5% færre PSU enn de tyngste bilene.

Eneulykker: Resultatene viser en tendens til at tyngre biler har færre eneulykker enn lettere biler, men uten at sammenhengen er monoton. Skadegraden i eneulykker har ikke sammenheng med bilenes vekt.

Bil-bil kollisjoner: Resultatene viser at kollisjoner med andre biler er mindre alvorlige for førere av tyngre biler enn for førere av lettere biler (D+HS og D+HS/PSU). De letteste bilene har omtrent 2,5 ganger så mange D+HS og D+HS/PSU som tyngre biler. Alle effektene for D+HS og D+HS/PSU er statistisk signifikante.

Resultatene viser videre at tyngre biler omtrent like ofte er innblandet i kollisjoner (PSU) med andre biler som lettere biler. Det finnes noen signifikante effekter av bilenes vekt på PSU, men disse er forholdsvis små og i forskjellige retninger.

Alle effektene på bilførerne (alle ulykker, eneulykker og bil-bil kollisjoner) er noe mindre i modellene enn når man ikke statistisk kontrollerer for andre variabler (jf. tabell i vedlegg C). Dette viser at sammenhengene mellom bilenes vekt og ulykker/skader delvis, men ikke helt, kan forklares med andre forskjeller mellom biler i ulike vektklasser. Også med kontroll for andre variabler ble det funnet store effekter av bilenes vekt, især på skadegraden i bil-bil kollisjoner.

Ulykker med fotgjengere og syklist: I ulykker med fotgjengere og syklist medfører lavere vekt færre D+HS og færre D+HS/PSU fotgjengere og syklist. Lettere biler har også færre PSU med fotgjengere og syklist. I ulykker med de letteste bilene er det, sammenlignet med ulykker med de tyngste bilene, omtrent

- 30% færre D+HS
- 20% færre D+HS/PSU
- 15% færre PSU med fotgjengere og syklist.

Dette betyr omvendt at det i ulykker med de tyngste bilene er omtrent 44% flere D+HS, 25% flere D+HS/PSU og 18% flere PSU med fotgjengere og syklist enn i ulykker med de letteste bilene.

Resultatene viser at lettere biler er «mindre farlige» for fotgjengere og syklist. Når en fotgjenger eller syklist blir påkjørt av en bil, er skadegraden lavere når bilen er lettere. Resultatet for PSU tyder på at fotgjengere og syklist også i mindre grad blir påkjørt av lettere biler. Dette til tross for at det trolig (relativt sett) er flere lettere enn tyngre biler i områder med mange fotgjengere og syklist. En mulig forklaring for at lettere biler har færre ulykker med fotgjengere og syklist er at det er forskjeller mellom førerne av lettere og tyngre biler som ikke er statistisk kontrollert for og at det kan være vanskeligere for førere av tyngre (og større) biler å oppdage fotgjengere og syklist.

Uten kontroll for andre variabler har lettere biler flere PSU med fotgjengere/syklist enn tyngre biler (tabell i vedlegg C).

Resultatene sier ingenting om effekten av bilenes vekt på risikoen for *bilfører* i kollisjoner med fotgjengere eller syklist (slike kollisjoner er som regel langt mer alvorlige for fotgjengeren/syklisten enn for bilføreren).

3.4 Interaksjonseffekt mellom registreringsår og vekt

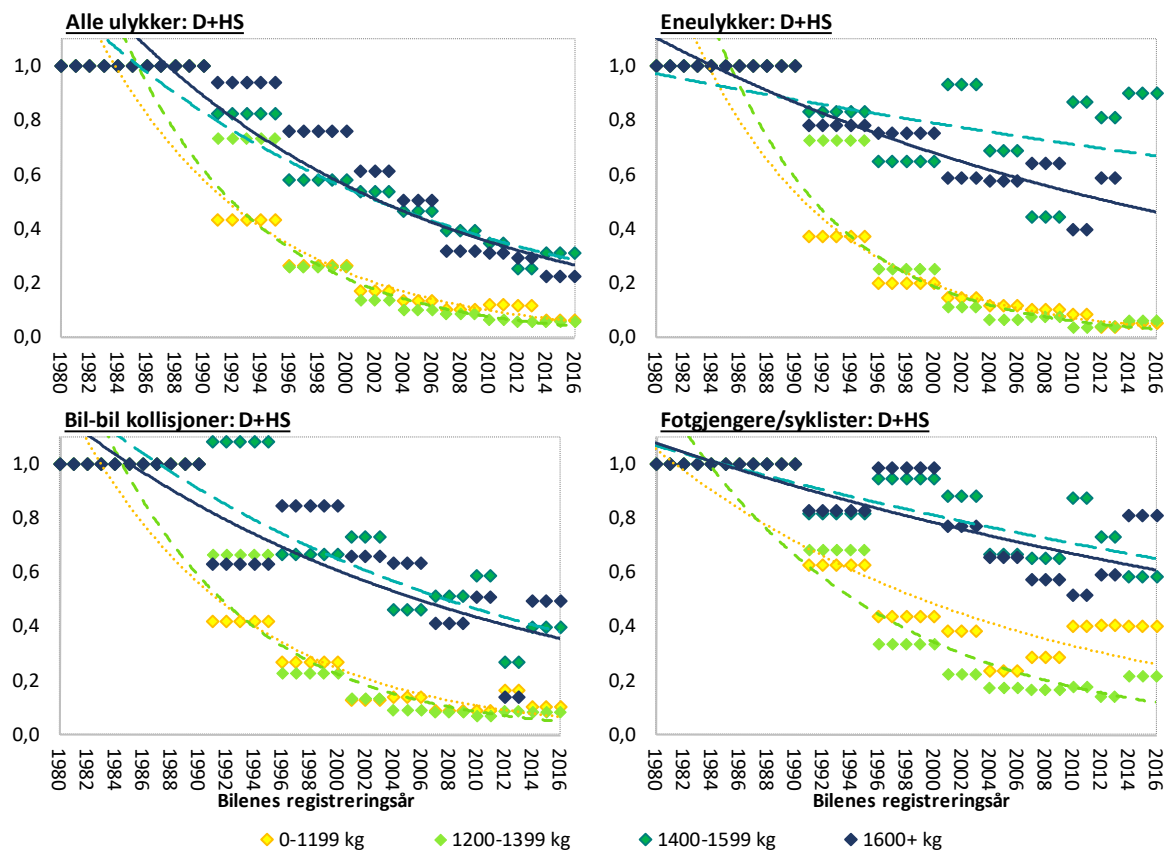
Effekten av bilenes registreringsår, dvs. forbedringen av bilenes sikkerhet over tid, har vært større i lettere biler enn i tyngre biler. Dette gjelder kun ulykkesinnblandingen (D+HS og PSU). Nedgangen av skadegraden er omtrent like stor i de fire vektklassene. Også nedgangen av antall ulykker med fotgjengere og syklistene for biler fra senere registreringsår har vært større blant lettere enn blant tyngre biler og også for disse ulykkene er nedgangen av skadegraden over tid ikke systematisk forskjellig mellom biler i ulike vektklasser.

Oversikten over alle modellene i tabell 4 viser at modellene med interaksjonseffekt mellom bilenes registreringsår og vekt er noe bedre (har høyere verdier for R^2) enn modellene uten interaksjonseffekt. Dette tyder på at effektene av bilenes registreringsår er forskjellige mellom biler i ulike vektklasser. Forskjellene i R^2 er imidlertid ikke store, noe som tyder på at forskjellene i registreringsår-effektene heller ikke er store mellom vektklassene.

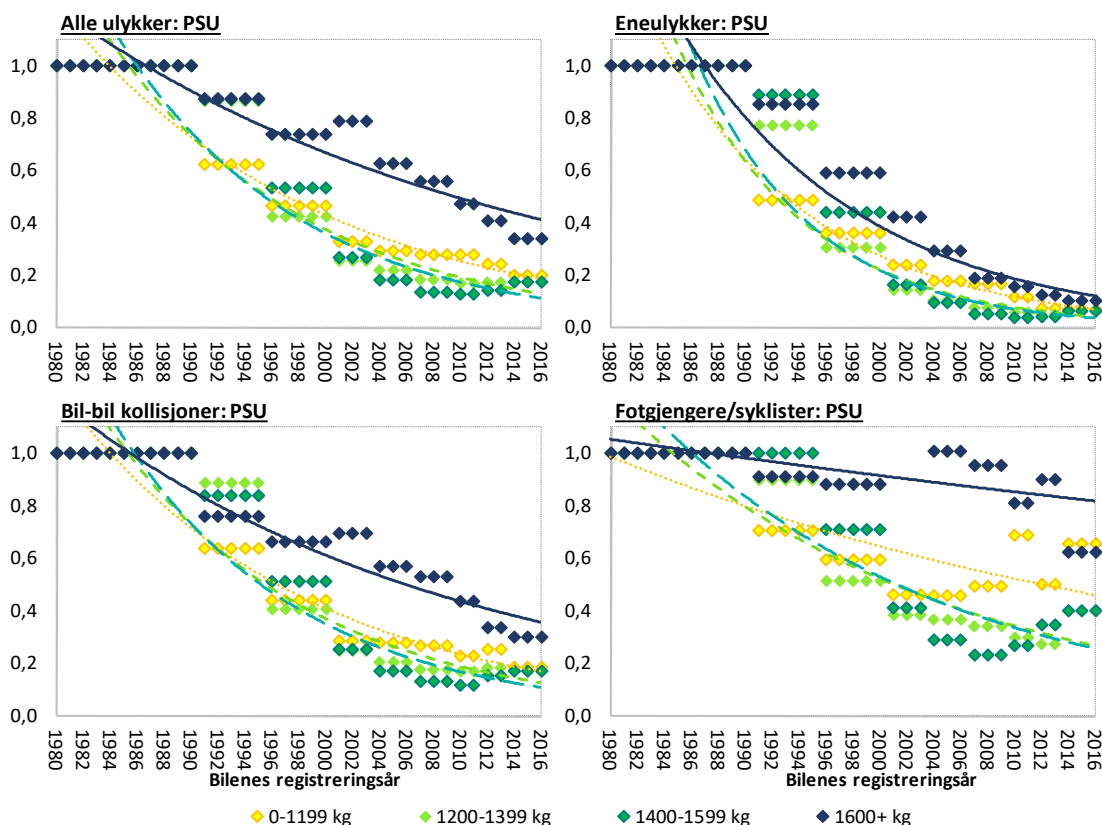
Figur 12, figur 13 og figur 14 viser effektene av bilenes registreringsår for biler i de fire vektklassene i alle ulykkestypene. Resultatene er basert på modellene med interaksjonseffekter (alle ulykker: modell 1, 3 og 5; eneulykker: modell 7, 9 og 11; bil-bil kollisjoner: modell 13, 16 og 19; ulykker med fotgjengere og syklistene: modell 22, 24 og 26). Detaljerte resultater fra modellberegningene er dokumentert i vedlegg B.

Basert på resultatene av modellberegningene (oddsforholdene) er det for hver ulykkestype, hver skadegrad og hver vektklasse beregnet relative effekter med registreringsår 1980-1990 som referansekategori. I modellene er det bilene fra registreringsår 2014-2016 i den tyngste vektklassen som er referansekategori for alle biler, også biler i de lettere vektklassene. I figuren er referansekategori biler fra 1980-1990 i hver vektklasse fordi det i dette avsnittet kun er forskjellene i effekten av registreringsår mellom vektklassene som er av interesse og ikke effekten av vekten i seg selv. Effektene av vekt er beskrevet i avsnitt 3.3. Tallgrunnlaget for diagrammene i figurene finnes i vedlegg C.

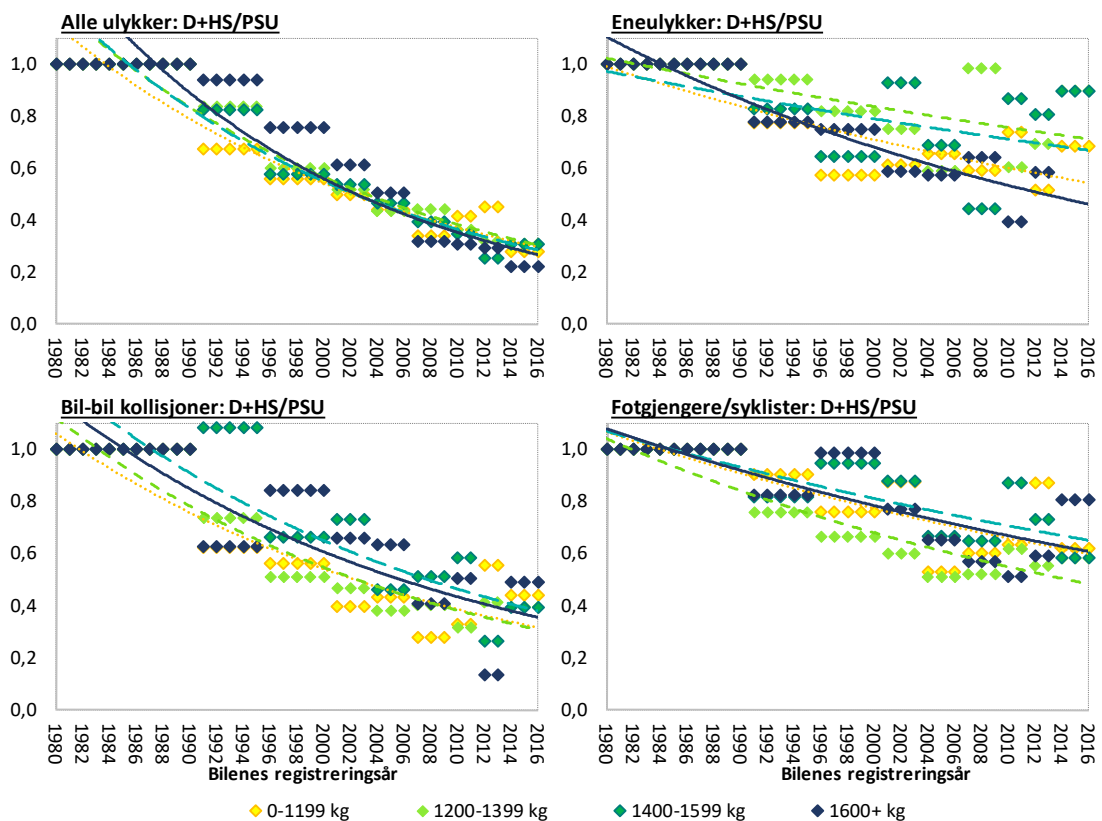
Trendlinjene i figuren er eksponentielle funksjoner som er automatisk beregnet i Microsoft Excel. Linjene er kun ment for å visualisere sammenhengene og kan ikke tolkes som matematisk korrekte funksjoner (bl.a. tar linjene ikke hensyn til verken statistisk signifikans eller antall ulykker som inngår i de enkelte datapunktene).



Figur 12: Effektene av bilenes registreringsår på **D+HS** for biler i ulike vektclasser (relative antall D+HS i 1980-1990 er satt lik én).



Figur 13: Effektene av bilenes registreringsår på *PSU* for biler i ulike vektclasser (relative antall *PSU* i 1980-1990 er satt lik én).



Figur 14: Effektene av bilenes registreringsår på *D+HS/PSU* for biler i ulike vektclasser (relative antall *D+HS/PSU* i 1980-1990 er satt lik én).

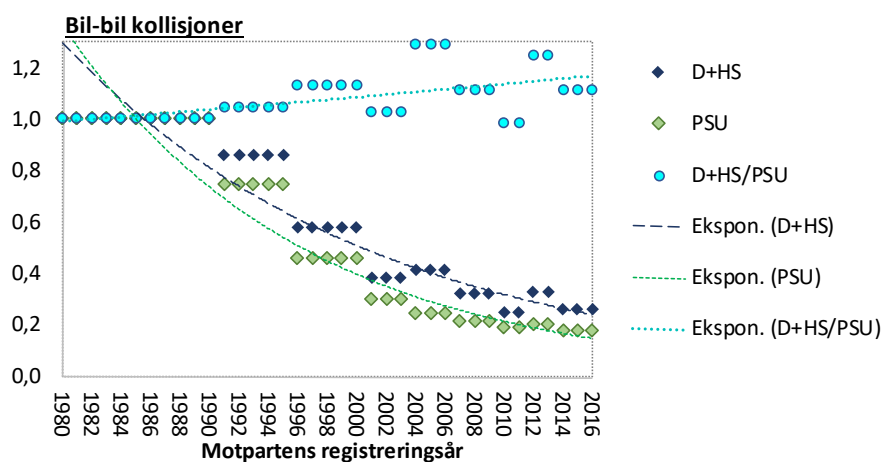
Figur 12, figur 13 og figur 14 viser at effekten av registreringsår på D+HS og PSU i de fleste ulykkene er større i lettere biler enn i tyngre biler.

- Effekten av registreringsår på **D+HS** er større i de to letteste vektclassene enn i de to tyngste, og det er kun små forskjeller mellom de to letteste klassene og mellom de to tyngste klassene.
- Effekten av registreringsår på **PSU** er i alle ulykkene og i bil-bil kollisjoner større i de tre letteste vektclassene enn i den tyngste, med kun små forskjeller de tre letteste vektclassene imellom. I eneulykker er det nesten ingen forskjeller mellom vektclassene og i ulykker med fotgjengere og syklistene er forskjellene noe inkonsistente.
- Effektene på **D+HS/PSU** er omtrent like store i alle vektclassene.

3.5 Motpartens registreringsår og vekt i bil-bil kollisjoner

Biler fra senere registreringsår er sjeldnere motpart i bil-bil kollisjoner enn motparter fra tidligere registreringsår. Dette gjelder uavhengig av skadegraden i ulykkene (D+HS eller PSU). Skadegraden har ikke sammenheng med motpartens registreringsår. Motpartens vekt påvirker både risikoen for alvorlige ulykker og skadegraden i ulykkene. Når motpartens vekt øker med 100 kg, øker antall D+HS med ca. 7% og skadegraden med ca. 10%. Effekten av motpartens vekt er større for førere av tyngre biler enn for førere av lettere biler.

Figur 15 viser effektene av **motpartens registreringsår** i bil-bil kollisjoner. Resultatene er basert på modellene uten interaksjonseffekter (modellene 14, 17 og 20). Detaljerte resultater fra modellberegningene er dokumentert i vedlegg B. Basert på resultatene av modellberegningene (oddsforholdene) er det for hver skadegrad beregnet relative effekter med registreringsår 1980-1990 som referansekategori. Tallgrunnlaget for figuren finnes i vedlegg C. Trendlinjene i figuren er eksponentielle funksjoner som er automatisk beregnet i Microsoft Excel. Linjene er kun ment for å visualisere sammenhengene og kan ikke tolkes som matematisk korrekte funksjoner (bl.a. tar linjene ikke hensyn til verken statistisk signifikans eller antall ulykker som inngår i de enkelte datapunktene).

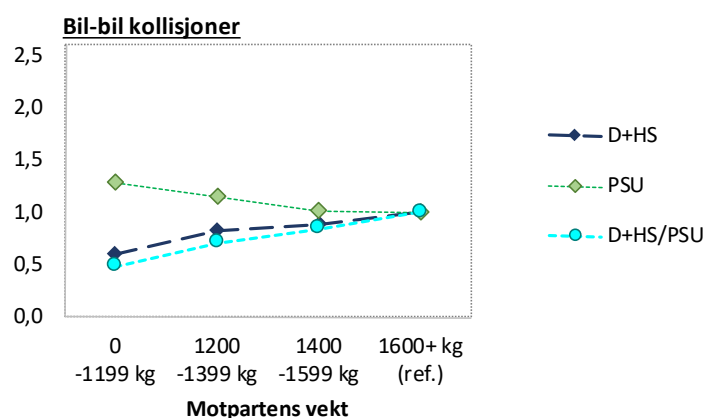


Figur 15: Effektene av motpartens registreringsår i bil-bil kollisjoner (relativt antall D+HS, PSU og D+HS/PSU for biler fra 1980-1990 er satt lik én).

Figur 15 viser at biler fra senere registreringsår sjeldnere er motpart i bil-bil kollisjoner enn motparter fra tidligere registreringsår, uavhengig av skadegraden i ulykkene (D+HS eller PSU). De fleste av effektene på D+HS og PSU er statistisk signifikante. Forklaringen er den samme som for sammenhengen mellom bilenes registreringsår og ulykkesinnblanding (jf. avsnitt 3.2). Dette fordi motpartene i bil-bil kollisjonene er de samme bilene som inngår i analysene for den egne bilen i avsnitt 3.2.

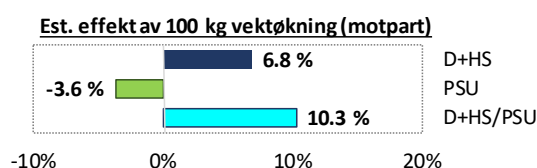
Skadegraden i ulykkene har ikke sammenheng med motpartens registreringsår. Ingen av effektene for D+HS/PSU er statistisk signifikante. Dette tyder ikke på at biler fra senere registreringsår er blitt mindre aggressive. Aggressiviteten henger i stor grad sammen med bilenes (motpartens) vekt og denne er statistisk kontrollert for.

Effektene av *motpartenes vekt* i bil-bil kollisjoner er vist i figur 16. Resultatene er basert på modellene uten interaksjonseffekter (modellene 14, 17 og 20). Detaljerte resultater fra modellberegningene er dokumentert i vedlegg B. Basert på resultatene av modellberegningene (oddsforholdene) er det for hver skadegrad beregnet relative effekter med den tyngste vektclassen som referansekategori. Tallgrunnlaget for figuren finnes i vedlegg C.



Figur 16: Effektene av motpartens vekt i bil-bil kollisjoner (estimerte relative antall for motparter på 1600 kg og over er satt lik én).

Figur 17 viser en oversikt over de gjennomsnittlige effektene av en vektøkning på 100 kg hos motparten. Disse er basert på eksponentielle trendfunksjoner som er beregnet for resultatene i figur 16.



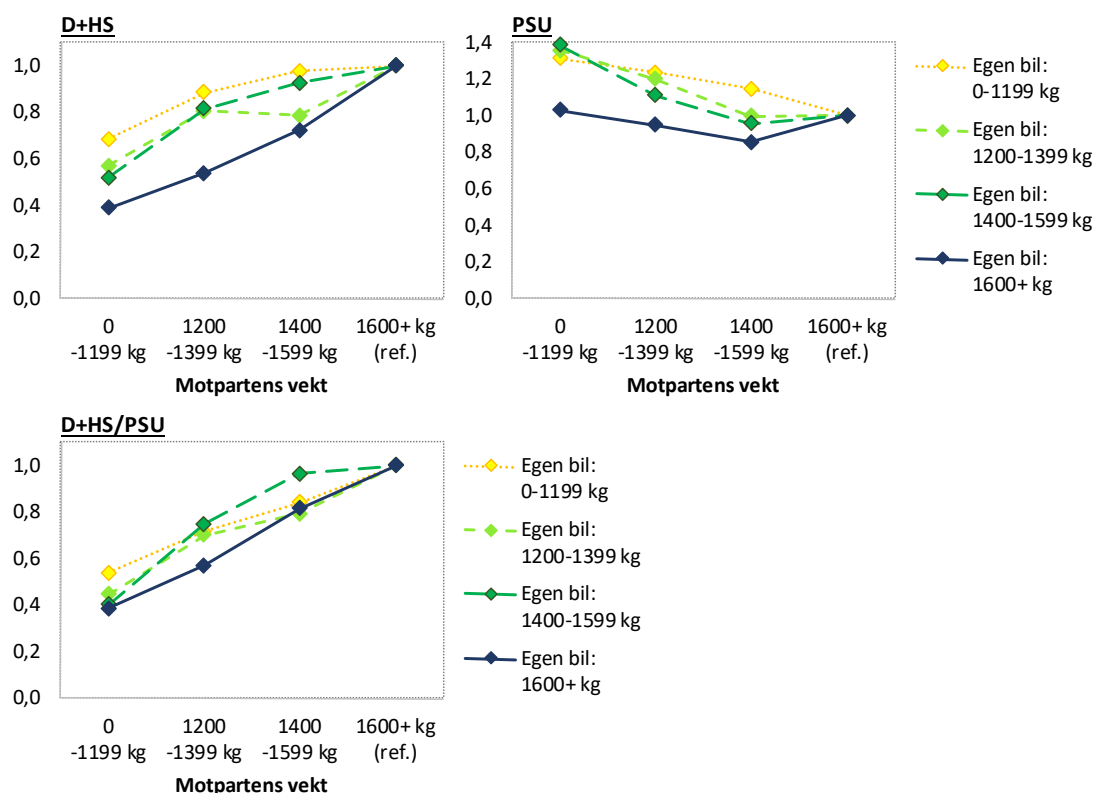
Figur 17: Estimerte prosentvise endringer som følge av en vektøkning på 100 kg hos motparten i bil-bil kollisjoner.

Figur 16 og figur 17 viser at tyngre motparter oftere enn lettere motparter er innblandet i ulykker hvor bilføreren blir D+HS og at de medfører høyere skadegrad blant førerne i den «egne» bilen. Når motpartens vekt øker med 100 kg, øker risikoen for å bli D+HS med 6,8% og skadegraden øker med 10,3%.

Derimot er tyngre motparter sjeldnere enn lettere motparter innblandet i personskadeulykker. Forklaringen til dette er ukjent.

For alle skadegradene (også for PSU) er forskjellen mellom de to letteste og den tyngste vektclassen statistisk signifikant, for D+HS/PSU også forskjellen mellom den nest-tyngste og den tyngste vektclassen.

Figur 18 viser *interaksjonseffekten mellom motpartens og den «egne» bilens vekt*, dvs. effektene av motpartens vekt i biler av ulike vektclasser. Her er den relative effekten av den tyngste motpart-vektclassen satt lik én for hver skadegrad og hver vektclass for den «egne» bilen. I modellene er det den tyngste vektclassen for den «egne» bilen i ulykker med motpart i den tyngste vektclassen referansekategori. I figuren er det en referansekategori for hver vektclass av den «egne» bilen fordi det her er kun forskjeller i effekten av motpartens vekt mellom vektclassene til den «egne» bilen som er av interesse og ikke effekten av den egne bilens vekt i seg selv.



Figur 18: Effektene av motpartens vekt på antall D+HS, PSU og D+HS/PSU i biler av ulike vektclasser (estimerte relative antall for biler på 1600 kg og over er satt lik én for hver skadegrad og hver vektclass for bilen).

Figur 18 viser at motpartens vekt har større effekt på D+HS i tyngre biler enn i lettere biler. Dette kan tolkes slik at det i lettere biler i mindre grad spiller en rolle hvor tung eventuelle motparter er.

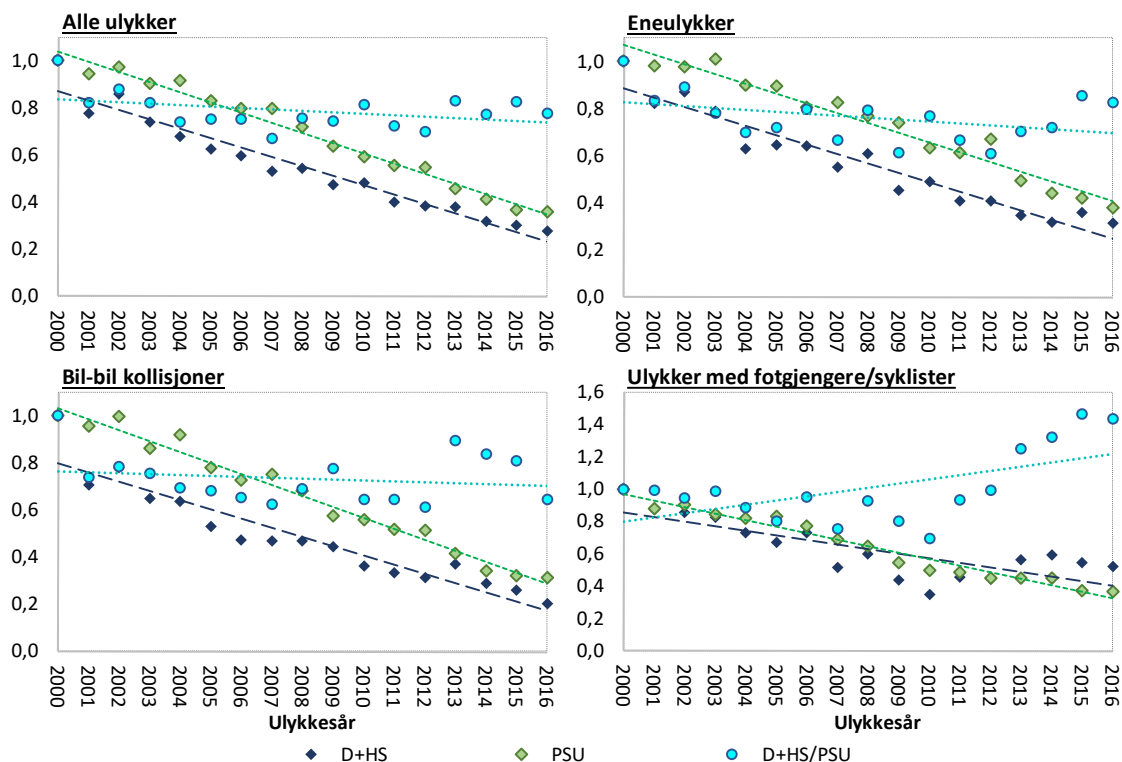
Effekten på PSU ser ut til å være mindre i biler i den tyngste vektclassen enn i lettere biler. I de tyngste bilene har motpartens vekt ingen effekt.

Effekten av motpartens vekt på førerens skadegrad (D+HS/PSU) er ikke systematisk forskjellige i biler av ulike vektclasser. Det betyr at skadegraden i ulykken er like mye høyere med en tyngre motpart enn med en lettere motpart, uavhengig av hvor tung den egne bilen er. Dette har ikke noe med resultatene for den egne bilens vekt å gjøre som viser at tyngre biler beskytter bedre mot alvorlige skader i bil-bil kollisjoner.

3.6 Ulykkesår

Uten statistisk kontroll for bilenes registreringsår viser resultatene (med få unntak) at antall ulykker og skadegraden i ulykkene har gått ned over tid. Resultatene fra modellberegningene tyder (med få unntak) på at antall ulykker og skadegraden i ulykkene har økt over tid dersom man kontrollerer statistisk for bilenes registreringsår (forklaringen er diskutert i kapittel 5).

Figur 19 viser sammenhengene mellom ulykkesår og antall D+HS og PSU per kjøretøykilometer samt D+HS/PSU uten statistisk kontroll for noen andre variabler.



Figur 19: Effektene av ulykkesår på antall D+HS, PSU og D+HS/PSU i ulike ulykkestyper; antall per kjøretøykilometer eller per PSU (uten modell; relative antall i 2016 er satt lik én for hver skadegrad og ulykkestype); lineære trendlinjer.

Resultatene i figur 19 viser at antall D+HS og antall PSU per kjøretøykilometer har gått ned med over 50% over tid i alle ulykker, eneulykker og bil-bil kollisjoner. Antall D+HS/PSU har endret seg kun i relativt liten grad (den lineære trendfunksjonen for antall D+HS/PSU i alle ulykker viser en nedgang på 11%). Også antall D+HS fotgjengere/syklister og PSU med fotgjengere/syklister har gått ned over tid. Kun antall D+HS/PSU fotgjengere/syklister har ikke gått ned.

I motsetning til resultatene i figur 19 viser resultatene fra modellberegningene tilsynelatende at antall drepte og skadde med noen få unntak har *økt* over tid når man kontrollerer for bilenes registreringsår. Dette er basert på de følgende modellene (vedlegg B): Alle ulykker: modell 1, 3 og 5; eneulykker: modell 7, 9 og 11; bil-bil kollisjoner: modell 13, 16 og 19; ulykker med fotgjengere og syklister: modell 22, 24 og 26). De estimerte effektene av ulykkesår er nesten identiske i modellene med og uten interaksjonseffekter mellom bilenes registreringsår og vekt (jf. modellene i vedlegg B). Effektene er også nesten uendret hvis man utelater førerens alder og kjønn og/eller bilenes (og ev. motpartens) vekt (ikke vist i tabellene i vedlegg B). Dersom man utelater bilens *registreringsår*, viser alle modellene at senere ulykkesår medfører færre D+HS, PSU og D+HS/PSU, uavhengig av hvilke andre variabler som inngår i modellene (resultatene ikke vist). Dette viser at det er bilenes registreringsår som har «skylden» for at effekten av ulykkesår i modellene er i «feil» retning. Mulige forklaringer på at modellberegningene tilsynelatende viser «feil» effekt av ulykkesår er diskutert i kapittel 5.

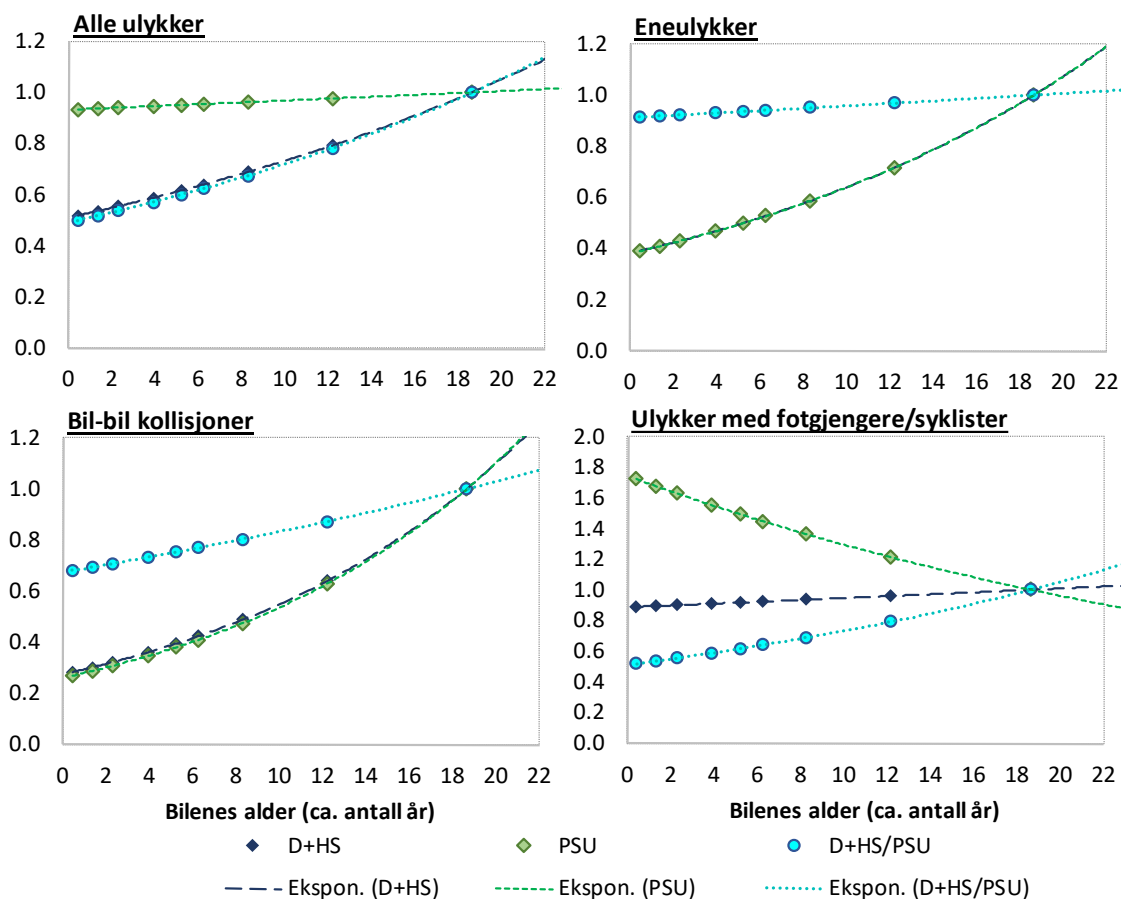
3.7 Bilenes alder

Med økende alder øker ulykkesinnblanding og skadegrad i ulykken, også når man statistisk kontrollerer for bilenes registreringsår. Dette gjelder for biler som er opp til 20 år gamle. Biler som er 20 år gamle har i gjennomsnitt ca. 50% flere D+HS enn biler som er ca. ett år gamle. Dette gjelder når man statistisk kontrollerer for bilenes registreringsår. Blant biler som er over 20 år gamle, er det en tendens til å færre ulykker og lavere skadegrad med økende alder.

De statistiske modellene som er utviklet i denne studien inneholder ikke bilenes alder som prediktorvariabel, men har indirekte kontrollert for bilenes alder ved hjelp av ulykkesår. Når bilenes registreringsår og ulykkesår er prediktorvariabler, gir ikke bilenes alder noen tilleggsinformasjon i modellberegningene, slik at det ikke er mulig å inkludere alle tre variablene i modellen.

Bilene fra senere registreringsår er i denne studien i gjennomsnitt langt nyere enn biler fra tidligere registreringsår og sammenhengen mellom bilenes alder og ulykker/skader vil følgelig i stor grad være påvirket av bilenes registreringsår. Derfor er det beregnet ett sett med alternative modeller som er de samme som beskrevet ovenfor, men med bilenes alder istedenfor ulykkesår som prediktorvariabel. Bilenes alder er beregnet ut fra bilenes registreringsår (de samme gruppene som for prediktorvariabelen registreringsår) og ulykkesår. Alderen er derfor kun et omtrentlig gjennomsnittsalder da det ikke er tatt hensyn til fordelingen av registreringsårene innenfor gruppene. Figur 20 viser effektene av bilenes alder som er estimert i disse modellene.

Effektene er kun vist for biler som er opp til 20 år gamle. For eldre biler varierer effektene veldig og antall D+HS og PSU (per kjøretøykilometer, uten kontroll for andre variabler) har en tendens til å synke jo eldre bilene er. Dette kan være en «veteranbileffekt» som følge av at veldig gamle biler f.eks. i hovedsak kjøres i sakte fart, i fint vær, på veier med lite trafikk og av førere som er ekstra påpasselige med sikkerheten (resultatene ikke vist i rapporten).



Figur 20: Effektene av bilenes alder, relative antall D+HS, PSU og D+HS/PSU for 20 år gamle biler er satt lik én (i diagrammet for eneulykker ligger datapunktene og trendlinjene for D+HS og PSU så nær hverandre at forskjellen ikke synes).

Figuren viser at det er en sterk sammenheng mellom bilenes alder og antall D+HS og PSU. Med kontroll for bilenes registreringsår samt førernes alder og kjønn, øker antall D+HS i gjennomsnitt med 3,7% per år, antall D+HS/PSU øker med 3,9% per år og antall PSU øker med 0,4% per år. Sammenlignet med 20 år gamle biler er antall D+HS (i alle ulykker):

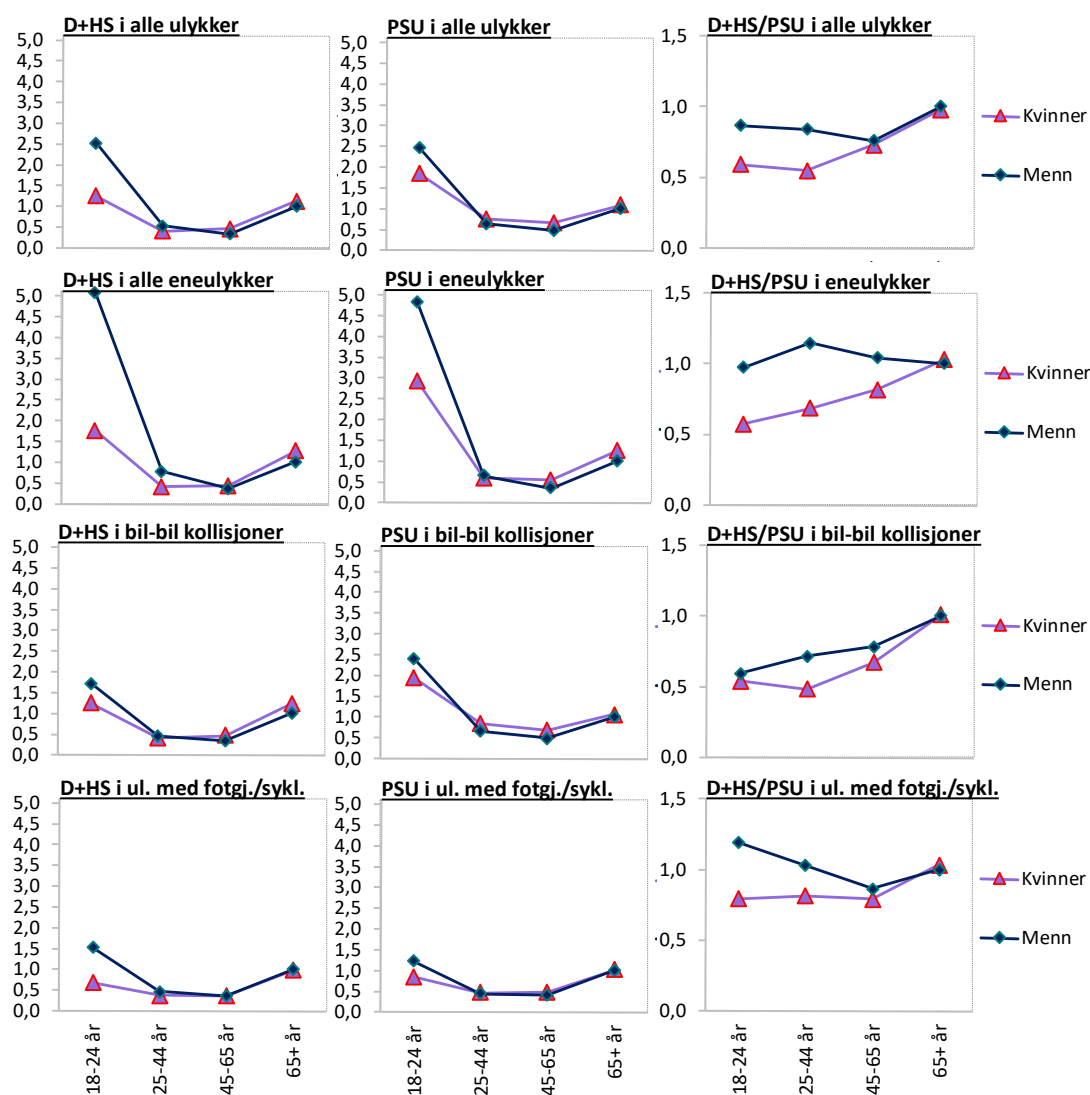
- 30% lavere i en 10 år gammel bil
- 42% lavere i en fem år gammel bil
- 50% lavere i en ett år gammel bil.

At økningen er størst for D+HS og D+HS/PSU kan forklares med at mange av faktorene som har sammenheng med bilenes alder, har størst sammenheng med alvorlige ulykker (bl.a. rus og fart). Selv om det er kontrollert for bilenes registreringsår, kan effektene imidlertid fortsatt være påvirket av at eldre biler i større grad er kjørt i tidligere år og at det generelt var høyere ulykkesrisiko i tidligere år.

3.8 Førernes alder og kjønn

Resultatene viser at det blant de yngste bilførerne er flest D+HS, især i eneulykker. Blant de eldste er det også flere D+HS enn blant dem i de midterste aldersgruppene, men færre enn blant de yngste. Blant unge menn er det flere D+HS enn blant unge kvinner, mens det i aldersgruppene over 25 år ikke finnes systematiske forskjeller mellom kvinner og menn. De yngste mennene har også høyere skadegrad i ulykkene (D+HS/PSU) og utgjør en betydelig større risiko for fotgjengere og syklister enn kvinner og eldre førere av begge kjønn.

Figur 21 viser effektene av førernes alder og kjønn som er estimert for de ulike skadegradene og ulykkestypene. Resultatene er basert på modellene med interaksjonseffekt mellom bilens registreringsår og vekt (alle ulykker: modell 1, 3 og 5; eneulykker: modell 7, 9 og 11; bil-bil kollisjoner: modell 13, 16 og 19; ulykker med fotgjengere og syklister: modell 22, 24 og 26). Detaljerte resultater fra modellberegningene er dokumentert i vedlegg B. Tallgrunnet for diagrammene i figuren finnes i vedlegg C. For hver ulykkestype og skadegrad er menn på 65 år eller eldre referansekategori.



Figur 21: Effektene av bilens registreringsår som er estimert for de ulike ulykkestypene (estimerte relative antall for biler fra 1980-1990 er satt lik én).

D+HS bilførere og PSU: Figur 21 viser at det er en U-formet sammenheng mellom alder og D+HS og mellom alder og PSU:

- De yngste førere har høyest risiko, især i eneulykker
- De eldste førerne har høyere risiko enn førere i de to midterste aldersgruppene, men lavere risiko enn de yngste.

Resultatene viser videre at menn har høyere ulykkesrisiko (D+HS og PSU) enn kvinner i den yngste aldersgruppen, men ikke i de eldre aldersgruppene.

D+HS/PSU bilførere: Sammenlignet med D+HS og PSU er effektene av førernes alder og kjønn på D+HS/PSU forholdsvis liten (merk at Y-aksen er skalert forskjellig for de ulike skadegradene). Menn og kvinner har forskjellig risiko kun i de to yngste aldersgruppene. De fleste effektene er statistisk signifikante, men i eneulykker er det kun de yngste kvinnene som skiller seg statistisk signifikant fra de eldste mennene.

Generelt stemmer godt overens med resultatene fra Bjørnskau (2015). Resultatene fra modellberegningene ligner generelt på resultatene uten statistisk kontroll for andre variabler og det er kun små forskjeller mellom resultatene (jf. tabell i vedlegg C). Dette tyder på at effektene av førerens alder og kjønn på førernes ulykkes- og skaderisiko kun i liten grad kan forklares med at ulike førere kjører biler av ulik alder og vekt.

Ulykker med fotgjengere og syklister: Effekten av førernes alder på D+HS og PSU fotgjengere/syklister er omtrent som for den egne risikoen, men forskjellene er mindre og de eldste og yngste førerne medfører omtrent samme risiko for fotgjengere og syklister. Menn og kvinner over 25 år utgjør omtrent like stor risiko for fotgjengere og syklister, men blant de yngste førerne medfører menn over dobbelt så stor risiko for at fotgjengeren/syklisten blir D+HS og omtrent 50% høyere risiko enn kvinner for at fotgjengeren/syklisten blir PSU.

4 Resultater fra andre studier

4.1 Bilenes registreringsår

Andre studier har funnet lignende effekter av bilenes registreringsår på antall drepte eller antall D+HS i ulykker som den aktuelle studien. Når man ser på alle ulykker under ett, har andre studier i gjennomsnitt funnet en reduksjon av skadegraden (tilsvarende D+HS/PSU) på 4,2% per år, mens det i den aktuelle studien ble funnet en nedgang på 4,6% per år. Andre studier viser også, på samme måte som denne studien, at effekten av bilenes registreringsår er større i bil-bil kollisjoner enn i eneulykker.

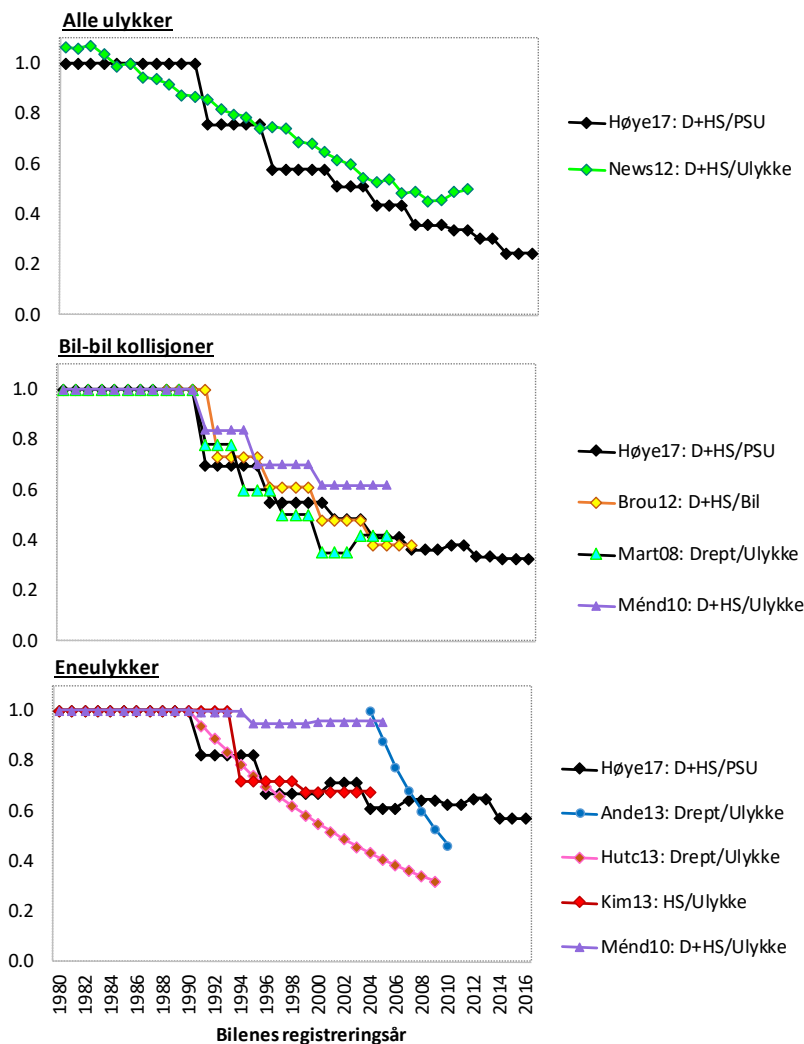
Høye (2017A) har oppsummert resultater fra 18 studier fra ulike land som har undersøkt effekter av forbedringer av bilenes passive sikkerhet. Alle studiene viser at risikoen for å bli D+HS i ulykker har gått ned for biler fra senere modell- eller registreringsår. Hvor mye risikoen har gått ned, spriker mellom studiene. Når man beregner uvektede gjennomsnitt fra alle studiene, har risikoen for å bli D+HS i den egne bilen gått ned med **4,2%** per år. I perioden 1985-2015 (som er årene i midten av den tidligste og seneste gruppen av registreringsår som er undersøkt i den aktuelle studien) tilsvarer dette en nedgang på 72%. I den aktuelle studien ble det funnet en noe større effekt på skadegraden (D+HS/PSU) på -76% fra 1985 til 2015 eller -4,6% per år.

Tabell 5 viser en oversikt over relevante andre studier fra 2010 eller senere som har undersøkt sammenhengen mellom bilenes registreringsår og antall D+HS førere i bilen. Eldre studier er ikke tatt med da de kun i liten grad er basert på modellår som også er representert i den aktuelle studien. I de fleste studiene er det ikke kontrollert for ulykkesår slik at det ikke er mulig å skille mellom effekt av registreringsår og ulykkesår. Flere av disse er imidlertid basert på forholdsvis få år, slik at effekten av ulykkesår trolig er liten.

Tabell 5. Oversikt over andre studier som har undersøkt sammenhengen mellom bilenes registreringsår og drepte eller D+HS førere i bilen.

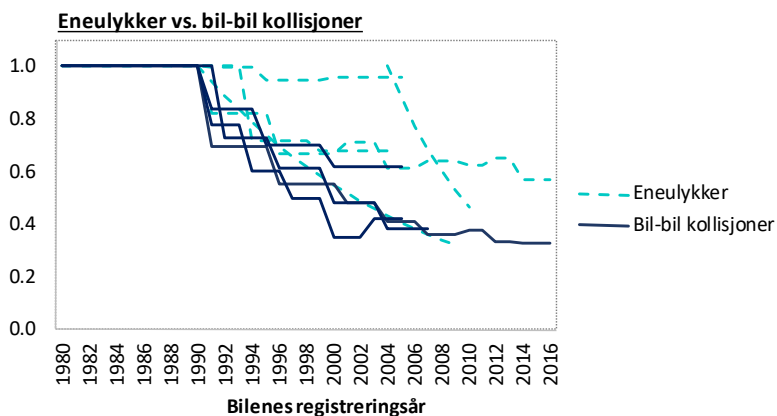
| Studie | Avhengig variabel | Ulykkestype | Eksposering | Ulykkesår | Kontrollert for |
|---|-------------------|---------------------------------|--------------------|-----------|--|
| Anderson & Searson, 2015 (Australia) | Drepte | Eneulykker | Ulykkesinnblanding | 2004-2010 | Ulykkesår; bilens alder |
| Broughton, 2012 (Storbritannia) | Drepte; D+HS | Bil-bil kollisjoner | Registrerte biler | 2003-2007 | Type bil |
| Hutchinson & Anderson, 2013 (Australia) | Drepte | Eneulykker | Ulykkesinnblanding | 2007-2009 | Bil: vekt og type; fører: alder/kjønn; vegegenskaper |
| Kim et al., 2013 (USA) | Drepte | Eneulykker | Ulykkesinnblanding | 2003-2004 | Ulykkesår; fører: alder/kjønn, beltebruk, alkohol, risikoatferd; div. faktorer ved ulykken |
| Martin & Lenguerrand, 2008 (Frankrike) | Drepte | Bil-bil kollisjoner | Ulykkesinnblanding | 1996-2005 | Bilens vekt og motorstyrke; fører: alder/kjønn, beltebruk; div. faktorer ved vegen og ulykken; motparten i kollisjoner |
| Méndez et al., 2010 (Spania) | D+HS | Eneulykker, bil-bil kollisjoner | Ulykkesinnblanding | 2000-2005 | Ulykkesår; fører: alder/kjønn, beltebruk, fart; vegegenskaper |
| Newstead et al., 2013 (Australia) | D+HS | Alle ulykker | Ulykkesinnblanding | 1982-2011 | Fører: alder/kjønn; vegegenskaper, ulykkestype |

I figur 22 er resultatene fra studiene i tabell 5 sammenlignet med resultatene fra den aktuelle studien. Siden de aller fleste andre studiene har brukt ulykkesinnblanding som eksponeringsvariabel, er resultatene for D+HS/PSU (dvs. skadegraden) fra den aktuelle studien vist i figurene.



Figur 22: Resultatene fra den aktuelle studien («Høye17») vs. resultatene fra andre studier.

Figur 22 viser at effektene av bilenes registreringsår som er funnet i den aktuelle studien, er forholdsvis like som effektene som er funnet i de fleste andre studiene. Figur 23 viser en oversikt over de samme resultatene som figur 22, men her er effekter for eneulykker vs. bil-bil kollisjoner sammenlignet.



Figur 23: Resultatene fra den aktuelle studien («Høye17») og andre studier, estimerte effekter av bilenes registreringsår i eneulykker vs. i kollisjoner.

Figur 23 viser at andre studier, på samme måte som den aktuelle studien, for det meste har funnet større effekter av bilenes registreringsår i bil-bil kollisjoner enn i eneulykker. Det finnes kun få andre studier som har oppgitt effekter for både eneulykker og for bil-bil kollisjoner. Méndez et al. (2010) fant på samme måte som den aktuelle studien større effekter i bil-bil kollisjoner enn i eneulykker. Martin & Lenguerrand (2008) fant også en større effekt i bil-bil kollisjoner og forklarer dette med at eneulykker i gjennomsnitt skjer i høyere fart. Bédard et al. (2002) har funnet en *økning* av risikoen for føreren for å bli drept i eneulykker i biler fra senere modellår (og ikke oppgitt noen resultater for kollisjoner). De siste to studiene er ikke tatt med i figurene over da disse kun er basert på studier fra 2010 eller senere.

4.2 Bilenes vekt

Andre studier har funnet lignende effekter av bilenes vekt som den aktuelle studien. Effekten av en vektøkning på 100 kg er i gjennomsnitt estimert til en reduksjon av antall D+HS på 6,6% i de andre studiene (-5,8% i den aktuelle studien). På samme måte som den aktuelle studien har andre studier også funnet større effekter av bilenes vekt i bil-bil kollisjoner (-7,5% vs. -11,1% i den aktuelle studien) enn i eneulykker (-2,0% vs. -0,4% i den aktuelle studien). På antall PSU har verken den aktuelle eller andre studier funnet noen stor eller konsistent effekt av bilenes vekt.

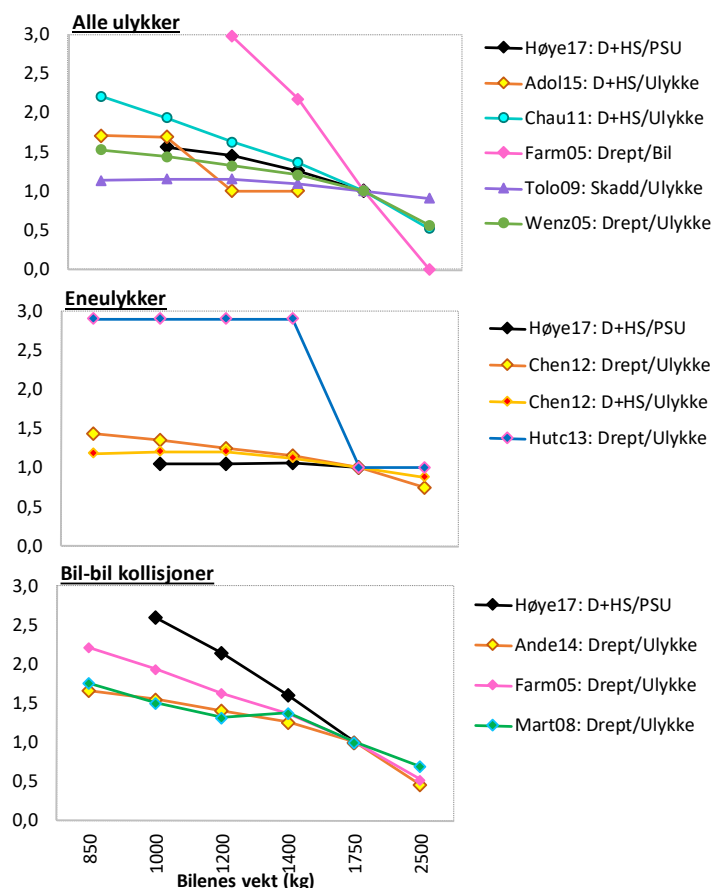
Studier som er oppsummert av Høye (2017A) viser i gjennomsnitt at en vektøkning på 100 kg medfører en reduksjon av risikoen for å bli drept i en kollisjon på 8,8%. I den aktuelle studien er den estimerte reduksjonen av antall D+HS på 11,1% per 100 kg vektøkning i kollisjoner og på 5,8% per 100 kg vektøkning når man ser på alle ulykkene sett under ett.

Tabell 6 viser en oversikt over relevante andre studier som har undersøkt sammenhengen mellom bilenes vekt og antall D+HS førere i bilen.

Tabell 6. Oversikt over andre studier som har undersøkt sammenhengen mellom bilenes vekt og antall drept eller D+HS bilførere.

| Studie | Avhengig variabel | Ulykkestype | Eksponering | Ulykkes-år | Kontrollert for |
|--|-------------------|---------------------------|--------------------|------------|--|
| Farmer, 2005 (USA) | Drepte | Alle ulykker, møteulykker | Registrerte biler | 2000-2002 | Bil: Resultat i kollisjonsforsøk; fører: alder/kjønn |
| Wenzel & Ross, 2005 (USA) | Drepte | Alle ulykker | Ulykkesinnblanding | 1997-2001 | Ingen |
| Martin & Lenguerrand, 2008 (Frankrike) | Drepte | Bil-bil kollisjoner | Ulykkesinnblanding | 1996-2005 | Bil: motorstyrke; fører: alder/kjønn, beltebruk; vegtype; ulykke: ulykkestype, motpart |
| Tolouei & Titheridge, 2009 (Storbritannia) | Personskade | Alle ulykker | Ulykkesinnblanding | 2007-2009 | Ingen |
| Chauvel et al., 2011 (Frankrike) | D+HS | Alle ulykker | Ulykkesinnblanding | 2005-2008 | Ingen |
| Chen & Kockelman, 2012 (USA) | Drepte, D+HS | Eneulykker | Ulykkesinnblanding | 2007-2009 | Bil: Størrrelse, modellår; fører: alder/kjønn, alkohol, beltebruk; veg: div. vegegenskaper; div. faktorer ved ulykkene |
| Hutchinson & Anderson, 2013 (Australia) | Drepte | Eneulykker | Ulykkesinnblanding | 2007-2009 | Bil: vekt, type bil; fører: alder/kjønn; vegegenskaper; div. faktorer ved ulykken |
| Anderson & Auffhammer, 2014 (USA) | Drepte | Bil-bil kollisjoner | Ulykkesinnblanding | 1989-2005 | Bil: type bil; motpart: vekt |
| Adolph et al., 2015 (Tyskland) | D+HS | Alle ulykker | Ulykkesinnblanding | X-2013 | Ingen |

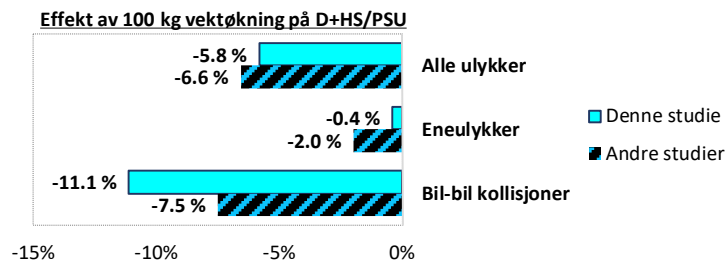
I figur 24 er resultatene fra studiene i tabell 6 sammenlignet med resultatene fra den aktuelle studien. Siden de aller fleste andre studiene har brukt ulykkesinnblanding som eksponeringsvariabel, er resultatene for D+HS/PSU (dvs. skadegraden) fra den aktuelle studien vist i figurene. Siden alle studiene har oppgitt resultater fra ulike vektclasser, vises resultatene for omtrentlige vektclasser rundt de oppgitte vektene på X-aksen i figuren. Alle resultatene er omregnet slik at biler på ca. 1750 kg er referansekategori.



Figur 24: Resultatene fra denne studien (Høye17) vs. resultatene fra andre studier, effekter av bilenes vekt (omtrentlige vektclasser rundt de oppgitte vektene på X-aksen).

Figur 24 viser at resultatene fra den aktuelle studien ligger omtrent midt imellom resultatene fra andre studier for alle ulykker. I eneulykker ble det funnet en noe mindre effekt mens det i bil-bil kollisjoner ble funnet en noe større effekt enn i de andre studiene.

Figur 25 viser gjennomsnittlige effekter av en vektøkning på 100 kg på antall D+HS/PSU som er estimert i den aktuelle studien og i de andre studiene. Resultatene for de andre studiene er basert på eksponentielle trendfunksjoner som er beregnet ut fra uvektede gjennomsnitt av resultatene fra de enkelte studiene. Resultatene fra de andre studiene for drepte og D/HS er slått sammen fordi det ikke er funnet systematiske forskjeller.



Figur 25: Gjennomsnittlige effekter av en vektøkning på 100 kg på antall D+HS/PSU som er estimert i den aktuelle studien og i de andre studiene.

Figur 25 viser at andre studier, på samme måte som den aktuelle studien, har funnet større effekter av bilenes vekt i kollisjoner (som også i de fleste andre studiene er bil-bil kollisjoner) enn i eneulykker. Det øverste diagrammet i figur 24 viser at det for det totale antall skadde per ulykke ble funnet en mindre effekt (nesten ingen effekt) enn på antall drepte eller D+HS. Dette korresponderer med funnet fra den aktuelle studien at bilens vekt har nesten ingen effekt på antall PSU og en betydelig større effekt på D+HS og D+HS/PSU.

4.3 Motparten i kollisjoner

Motpartens registreringsår har verken i andre studier eller den aktuelle studien vist seg å påvirke skadegraden hos bilførere i bil-bil kollisjoner. Effekten av motpartens vekt som er estimert i andre studier er omtrent like stor som i den aktuelle studien. En 100 kg tyngre motpart medfører omtrent 7% flere D+HS bilførere og 10% høyere skadegrad (D+HS/PSU) i den aktuelle studien og i gjennomsnitt 7% flere drepte bilførere i andre studier.

Sammenhengen mellom motpartens *modellår og skaderisikoen* i kollisjoner er kun undersøkt i svært få studier og disse viser inkonsistente resultater (Høye, 2017A).

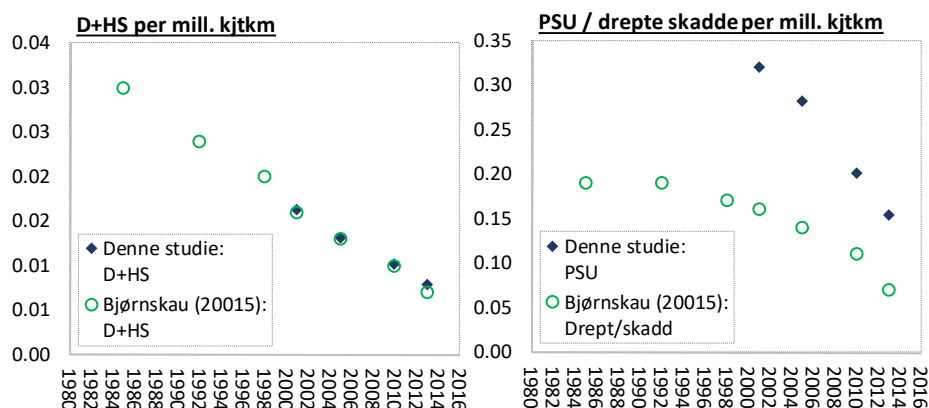
Studier som har undersøkt sammenhengen mellom motpartens *vekt og skaderisiko*, viser i gjennomsnitt at en 100 kg tyngre motpart medfører en økning av risikoen for at bilføreren blir drept i en kollisjon på 7,1% (Høye, 2017A). Dette er omtrent den samme effekten som ble funnet i den aktuelle studien for D+HS bilførere (+6,8%).

Studier som har undersøkt sammenhengen mellom bilers *vekt og den samlede skaderisikoen* i kollisjoner, har ikke funnet noen klar sammenheng, men viser ulike effekter for ulike typer lette kjøretøy i ulike vektklasser (Høye, 2017A). Én nyere studie viser at lavere gjennomsnittsvekt i hele bilparken ville medføre færre drepte og skadde, selv om redusert gjennomsnittsvekt medfører økende vektforskjeller (Bento et al., 2017). Resultater fra eldre studier om sammenhengen mellom gjennomsnittsvekten i hele bilparken og totalt antall drepte, spriker mye og det er ikke mulig å trekke noen entydige konklusjoner (Høye, 2017A).

4.4 Ulykkesår

De estimerte antallene D+HS bilførere i alle ulykker i denne studien er omtrent de samme som i risikoberegninger av Bjørnskau (2015) som har estimert eksponeringen med hjelp av reisevanedata.

Risikoen for bilførere for å bli D+HS og for å bli drept eller skadd som er estimert av Bjørnskau (2015), er vist i figur 26. Risikotallene for D+HS er direkte sammenlignbare med resultatene fra denne studien. Risikotallene for PSU / drepte eller skadde er ikke direkte sammenlignbare. Bjørnskau (2015) har oppgitt risikoen for at personbilføreren bli drept eller skadd, mens den aktuelle studien har undersøkt effekten på innblandingen i PSU. Siden bilførere ikke blir drept eller skadd i alle PSU de er innblandet i (men alltid er innblandet i en PSU når de blir drept eller skadd), finnes det flere PSU enn drepte eller skadde bilførere.



Figur 26: Estimerte endringer i risikoen for bilførere i studien til Bjørnskau (2015) og den aktuelle studien.

Figuren viser at de estimerte antallene D+HS bilførere per mill. kjøretøykilometer er nesten de samme i studien til Bjørnskau og i den aktuelle studien. Dette til tross for at eksponeringen er estimert på ulike måter. Bjørnskau (2015) har estimert eksponeringen med hjelp av data fra reisevaneundersøkelsen som er basert på selvrapporterte reiser som bilfører i et representativt utvalg av den norske befolkningen (strengt tatt er dette personkilometer, ikke kjøretøykilometer, men siden hver kjørende bil har én fører bør det være omtrent det samme). Den aktuelle studien har estimert eksponeringen ut fra estimerte årlige kjørelengder med personbiler som er basert på informasjon om bilbestanden og data fra periodisk kjøretøykontroll.

4.5 Bilenes alder

Eldre biler har i andre studier vist seg å ha flere og mer alvorlige ulykker. Når biler blir eldre, skjer flere endringer som påvirker ulykkesinnblandingen og skaderisikoen. Eldre biler har flere tekniske feil og førere av eldre biler har i gjennomsnitt høyere ulykkesrisiko enn førere av nyere biler. Førere av eldre biler er bl.a. oftere unge menn, er oftere beruset, kjører oftere for fort og bruker i mindre grad bilbelte enn førere av nyere biler.

Flere andre studier har undersøkt sammenhengen mellom bilenes alder og ulykkesinnblanding. Studiene viser at det er flere faktorer som bidrar til at eldre biler i gjennomsnitt har flere og mer alvorlige ulykker enn nyere biler.

Tekniske feil: Sannsynligheten for tekniske feil antas å øke (Lécuyer & Chouinard, 2006). Tekniske feil har vist seg å ha sammenheng med ulykkesinnblandingen (Christensen & Elvik, 2006).

Fører: Eldre biler kjøres i gjennomsnitt av yngre førere enn nyere biler og er oftere enn nyere biler innblandet i dødsulykker (Lécuyer & Chouinard, 2006). Eldre biler kjøres også oftere enn nyere biler av førere som, uavhengig av bilen, har høyere ulykkesrisiko (Høye, 2017B). Bl.a. er førere av eldre biler oftere beruset og/eller bruker ikke bilbelte (White, 2003; Høye, 2017B), oftere eldre kvinner (Baker et al., 2003), og stikker oftere av etter ulykker (MacLeod et al., 2012).

Tabell 7 viser gjennomsnittsalderen til biler av førere som har vært innblandet i dødsulykker i Norge i 2005-2015 og som har ulike kjennetegn som har sammenheng med risikoen (Høye, 2017B). Førerne er delt inn i grupper med «lav risiko» eller «høy risiko». Førere som ikke bruker bilbelte, har både høyere skadegrad i ulykkene og høyere ulykkesrisiko som følge av sammenhengen med andre typer risikoatferd (Høye, 2016). Hasardiøs kjøring omfatter bl.a. forbikjøring til tross for manglende siktlengde og aggressiv kjøring. Med festsituasjon menes situasjoner hvor det er flere (som regel unge) personer i bilen som hører på (høy) musikk, som ofte er beruset og som generelt oppfører seg som på fest. Unge menn har i mange andre studier vist seg å være en gruppe med høyere risiko enn andre førere (Bjørnskau, 2015). Rus og fart er også kjent for å medføre en betydelig økning av både ulykkes- og skaderisikoen (Høye, 2017B).

Tabell 7: Sammenhengen mellom høyrisikoatferd og bilenes gjennomsnittsalder i dødsulykker med personbil i Norge (2005-2015; Høye, 2017B).

| | | | «Lav risiko» | | «Høy risiko» | | Bilalder høy vs. lav risiko |
|--------------------------|----------------|----------------------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|-----------------------------|
| | «Lav risiko» | «Høy risiko» | N | Bilenes alder (år) | N | Bilenes alder (år) | |
| Bilbelte | Med | Uten | 1541 | 9,9 | 372 | 12,6 | +2,8 år |
| Hasardiøs kjøring | Nei | Ja | 1820 | 10,3 | 93 | 13,0 | +2,7 år |
| Festsituasjon | Nei | Ja | 1872 | 10,3 | 41 | 14,4 | +4,1 år |
| Ung mann | Nei (26-64 år) | Ja (16-25 år) | 842 | 9,8 | 407 | 12,7 | +3,0 år |
| Rus | Nei | Ja | 1617 | 9,9 | 296 | 13,3 | +3,4 år |
| Fart | Ikke for fort | Godt over fgr. | 1342 | 9,5 | 220 | 13,3 | +3,7 år |
| Fart | Ikke for fort | Høy fart etter forh. | 1342 | 9,5 | 351 | 12,0 | +2,5 år |

Kjørelengde: Eldre biler kjøres i gjennomsnitt mindre enn nyere biler (Elvik & Høye, 2015) og hvis dette betyr at førere av eldre biler kjører mindre enn førere av nyere biler, vil dette også medføre høyere ulykkesrisiko (hvis alt annet er lik). Dette fordi førere som kjører lite, i gjennomsnitt har høyere ulykkesrisiko enn førere som kjører mye, også dersom førerne totalt sett har mye kjøreeerfaring (Langford et al., 2006).

Eierskifte: Biler som er uvante for føreren, har vist seg å medføre større risiko (Høye, 2017B) og helt nye biler har vist seg å ha større risiko enn andre biler (når man kontrollerer for bilens alder; Wenzel, 2013). Dersom eldre biler oftere enn nyere skifter eier, kan dette bidra til å øke risikoen.

4.6 Førernes alder og kjønn

På samme måte som den aktuelle studien viser også andre studier at de yngste førerne har høyest risiko, fulgt av de eldste førerne og at førere i de midterste aldersgruppene har lavest risiko. Førergruppen med høyest risiko er de yngste mennene. Menn, især unge menn, utgjør også størst risiko for andre trafikanter, både i den aktuelle studien og i andre studier.

Den aktuelle studien viser at det blant de yngste bilførerne er flest D+HS, især i eneulykker og at det blant de eldste også er flere D+HS enn blant førere i de midterste aldersgruppene, men flere enn blant de yngste. Det samme mønsteret ble også funnet i en annen norsk studie (Bjørnskau, 2015).

Unge menn har både i den aktuelle studien og i andre studier vist seg å ha høyere risiko enn unge kvinner. I den aktuelle studien har de yngste mennene også høyere skadegrad i ulykkene (D+HS/PSU), noe som er motsatt i andre studier. I studiene til Kockelman & Kweon (2002) og Martin og Lenguerrand (2008) har yngre førere og menn i gjennomsnitt høyere ulykkesrisiko, men lavere risiko for alvorlige skader, gitt at de er involvert i en ulykke.

Kockelman & Kweon (2002) og Martin og Lenguerrand (2008) viser videre at mannlige førere medfører høyere risiko for at motparten i en kollisjon blir drept enn kvinnelige førere. Effekten av motpart-førerens kjønn i bil-bil kollisjoner ble ikke undersøkt i den aktuelle studien, men den aktuelle studien viser også at de yngste mennene utgjør en betydelig større risiko for fotgjengere og syklister enn kvinner enn eldre førere av begge kjønn.

5 Oppsummering og diskusjon

5.1 Bilenes registreringsår

Bilenes registreringsår og egenrisiko

Biler fra senere registreringsår har vist seg å ha færre ulykker og lavere skadegrad for bilføreren. Effekten på skadegraden er større i bil-bil kollisjoner enn i eneulykker. Effektene for bilenes registreringsår som ble funnet i modellberegningene, kan være noe overestimert. Til tross for statistisk kontroll i modellberegningene, kan resultatene være påvirket av at biler fra senere registreringsår i gjennomsnitt er tyngre, nyere og hadde ulykker i senere år. Hvis man i et regneeksempel «fjerner» effektene av disse variablene fra effekten av bilenes registreringsår, er antall D+HS i biler fra 2014-2016 fortsatt 72% lavere enn i biler fra 1980-1990 (istedenfor 94% lavere uten statistisk kontroll for andre variabler eller 96% lavere ifølge modellberegningene). Dette tilsvarer en årlig reduksjon på 4,2% (istedenfor -9,9% ifølge modellberegningene).

Resultatene fra modellberegningene viser at biler fra senere registreringsår har færre ulykker og lavere skadegrad for bilføreren. Effektene på bilførernes ulykkesinnblanding er omtrent like store i eneulykker og i bil-bil kollisjoner. Effekten på skadegraden er størst i bil-bil kollisjoner og mindre og ikke statistisk signifikant i eneulykker.

Nedgangen av antall ulykker (PSU og D+HS) er på godt over 80% når man sammenligner biler fra 2014-2016 med biler fra 1980-1990 (-96% for D+HS i alle ulykker).

Andre studier viser at det har skjedd store forbedringer av bilenes aktive sikkerhet (bl.a. flere biler med blokkeringsfrie bremses, antiskenssystemer og generelt forbedrede kjøreegenskaper) og passive sikkerhet (bl.a. flere biler med kollisjonsputer og bedre resultater i kollisjonsforsøk som Euro NCAP). Slike endringer kan trolig forklare en stor del av nedgangen av ulykker og skader i biler fra senere registreringsår. Likevel er det et spørsmål om de estimerte effektene av bilenes registreringsår kan være overestimert:

- For det første kan det finnes andre faktorer som kan ha bidratt til de store effektene og som ikke er statistisk kontrollert for. Dette kan bl.a. være faktorer som har sammenheng med bilenes alder.
- For det andre tyder resultatene av modellberegningene på at sammenhengene mellom bilenes registreringsår, ulykkesår og bilenes alder har ført til at de estimerte effektene av ulykkesår ble «feil».
- For det tredje er effektene av bilenes registreringsår som er estimert med modellene omtrent like store som uten modeller, til tross for at biler fra senere registreringsår er både tyngre og i gjennomsnitt nyere enn biler fra tidligere registreringsår.

Dette tyder på at de estimerte effektene av bilenes registreringsår kan være overestimert. Konkrete faktorer som kan ha bidratt til av effektene kan være overestimert er:

- **Bilenes vekt:** Bilenes gjennomsnittsvikt har økt med ca. 450 kg fra 1985 til 2015 (jf. avsnitt 2.1.2). Dette tilsvarer ifølge modellberegningen en nedgang av antall D+HS i alle ulykker på 20% og en nedgang av skadegraden på 24% (antall PSU i alle ulykker har kun liten sammenheng med bilenes vekt).

- **Bilenes alder:** Biler fra tidligere registreringsår i denne studien er i gjennomsnitt langt eldre enn biler fra senere registreringsår (jf. avsnitt 2.1.2). Biler fra 1980-1990 er i gjennomsnitt 18,6 år gamle mens biler fra 2014-2016 i gjennomsnitt kun er ca. ett år gamle. Antall D+HS per kjøretøykilometer i alle ulykker er i gjennomsnitt 90% lavere for biler fra 1980-1990 enn med biler fra 2014-2016. Når man kontrollerer statistisk for registreringsår er forskjellen fortsatt på -48% (avsnitt 3.7).
- **Ulykkesår:** Biler fra tidligere registreringsår i denne studien har i gjennomsnitt vært innblandet i ulykker i senere ulykkesår enn biler fra senere registreringsår (jf. avsnitt 2.1.2). Gjennomsnittlig ulykkesår er 2003 for biler fra 1980-1990, og 2015 for biler fra 2014-2016. Antall D+HS per kjøretøykilometer i alle ulykker har i denne perioden gått ned med 65%. Ifølge Høye et al. (2014) kan omtrent en tredjedel av dette forklares med forbedringer av bilenes sikkerhet. Dermed blir nedgangen uten bidrag fra bilenes sikkerhet fortsatt en nedgang på 47%.

Hvis man justerer den estimerte effekten av registreringsår 2014-2016 (vs. 1980-1990) på antall D+HS (-94% uten kontroll for andre variabler) med disse effektene, vil den justerte effekten fortsatt være en nedgang på **72%**. Dette tilsvarer en årlig reduksjon på **4,2%**. Den justerte effekten er beregnet slik at produktet av effektene av bilenes alder (-48%), ulykkesår (-47%), bilenes vekt (-20%) og registreringsår er endringen av antall D+HS fra 1980-1990 til 2014-2016 (-94%).

Bilenes registreringsår og fremmedrisiko

Biler fra senere registreringsår har vist seg å ha færre ulykker med fotgjengere og syklistene og å påføre disse mindre alvorlige skader. I bil-bil kollisjoner er biler fra senere registreringsår sjeldnere motpart enn biler fra tidligere registreringsår, men skadegraden har ikke sammenheng med motpartens registreringsår.

Biler fra senere registreringsår har vist seg å ha færre ulykker med **fotgjengere/syklistene**, og å påføre disse mindre alvorlige skader. Nedgangen av antall ulykker og skader blant fotgjengere og syklistene er på 60-70% og dermed noe mindre enn effektene for bilførerne. Nedgangen av skadegraden kan forklares med at bilenes fronter er blitt mer «fotgjengervennlige», dvs. at høyden og utformingen er endret slik at fotgjengere (og syklistene) får mindre alvorlige skader fra direkte sammenstøt med bil en og etterfølgende bevegelser. Nedgangen av antall ulykker kan forklares av de samme faktorene som har bidratt til nedgangen av det totale antall ulykker.

I **bil-bil kollisjoner** er biler fra senere registreringsår sjeldnere motpart enn biler fra tidligere registreringsår, noe som kan forklares med de samme faktorene som bidrar til at biler fra senere registreringsår sjeldnere er innblandet i ulykker. Skadegraden har ikke vist seg å ha sammenheng med motpartens registreringsår.

5.2 Bilenes vekt

Bilenes vekt og egenrisiko

Når bilens vekt øker med 100 kg medfører dette i gjennomsnitt en reduksjon av antall D+HS i alle ulykker på 4,9%. Dette skyldes i hovedsak effekten i bil-bil kollisjoner. I eneulykker ble det kun funnet små effekter. Ulykkesinnblandingen (PSU) har ikke sammenheng med bilenes vekt.

Effekten av en vektøkning på 100 kg er estimert til en gjennomsnittlig reduksjon av antall D+HS i alle ulykker på 4,9%, mens antall PSU ikke har sammenheng med bilenes vekt. Effekten på D+HS er betydelig større i bil-bil kollisjoner (-11,1% D+HS ved en vektøkning på 100 kg) enn i eneulykker (-2,3%). Andre studier har i gjennomsnitt anslått effekten på skadegraden i alle ulykker til en reduksjon på 6,6% (-5,8% i den aktuelle studien). Andre studier har også funnet større effekter i bil-bil kollisjoner enn i eneulykker.

Forklaringer på at tyngre biler i større grad beskytter bilføreren enn lettere biler er at tyngre biler som regel er større og har større deformasjonssoner, samtidig som de i kollisjoner med andre biler som regel, hvis alt annet er lik, får mindre fartsendringer og deformasjoner enn lettere biler.

I noen typer eneulykker, især med velt, kan høyere vekt derimot medføre større energiforskjeller og dermed større deformasjon enn lettere biler, noe som kan forklare forskjellen mellom effekten av bilenes vekt i kollisjoner vs. eneulykker.

Bilenes vekt og fremmedrisiko

Tyngre biler medfører høyere risiko for alvorlige skader blant fotgjengere og syklister. De medfører trolig også høyere ulykkesrisiko, men uten at det er funnet noen forklaring. I bil-bil kollisjoner medfører tyngre motparter flere D+HS og høyere skadegrad. Effekten av motpartens vekt på antall D+HS er større i tyngre biler.

Ulykker med **fotgjengere og syklister** skjer oftere med tyngre biler enn med lettere biler og tyngre biler påfører fotgjengerne/syklistene mer alvorlige skader. I ulykker med de tyngste bilene er omtrent 44% flere D+HS og 25% flere D+HS/PSU blant fotgjengere og syklister enn i ulykker med de letteste bilene. Effekten på skadegraden kan forklares med at fronten på tyngre biler ofte er utformet på en mindre «fotgjengervennlig» måte. Bl.a. er tyngre biler ofte større og høyere enn lettere biler, noe som kan medføre mer uheldige treffpunkt og at fotgjengere og syklister får mer uheldige bevegelser etter det første sammenstøtet (Høye, 2017A).

Effekten på PSU er usikker. Uten kontroll for andre variabler har lettere biler flere PSU med fotgjengere/syklister enn tyngre biler. Dette hadde vært et logisk resultat fordi det trolig (relativt sett) er flere lettere enn tyngre biler i områder med mange fotgjengere og syklister. Flere ulykker med lettere biler ville derfor ikke nødvendigvis bety at ulykkesrisikoen er høyere når bilene er lettere. Modellberegningene viser derimot at de tyngste bilene har 18% flere PSU med fotgjengere og syklister enn de letteste bilene. Dette til tross for den manglende kontrollen for eksponeringen. Det er imidlertid ikke funnet noen god forklaring på hvorfor tyngre biler skulle medføre høyere ulykkesrisiko for fotgjengere og syklister.

I **bil-bil kollisjoner** påvirker motpartens vekt både risikoen for alvorlige ulykker og skadegraden i ulykkene. Når motpartens vekt øker med 100 kg, øker antall D+HS i gjennomsnitt med 6,8% og skadegraden med 10,3%. Disse resultatene viser at den gode beskyttelsen som tunge biler gir den egne føreren går på bekostning av motparten. Dette har sammenheng med at tyngre biler får mindre fartsforskjeller og deformasjoner enn lettere biler, noe som fører til at det blir den lettere motparten som absorberer mesteparten av kollisjonsenergien.

Effekten av motpartens vekt på antall D+HS er større i tyngre biler enn i lettere biler. Dette kan tyde på at personer i lette biler som regel har en tyngre motpart i bil-bil kollisjoner og dermed «uansett» høy skaderisiko, mens personer i tyngre biler har større risiko for å være uskadd dersom motparten er lettere, mens risikoen for å få alvorlige skader øker med motpartens vekt.

Antall personskadeulykker går ned for tyngre motparter, uavhengig av den egne bilens vekt. Forklaringen til dette er ukjent.

5.3 Bilenes alder

Både denne og andre studier viser at bilenes ulykkesrisiko øker med økende alder, uavhengig av registrerings- og ulykkesår.

Bilenes alder er ikke en prediktorvariabel i modellene. Både bilenes registreringsår og ulykkesår er prediktorer og bilenes alder er en funksjon av disse to variablene. Eldre biler har både i denne og i andre studier vist seg å ha flere ulykker og høyere skadegrad enn nyere biler. Resultatene fra denne studien viser at antall D+HS i alle ulykker, sammenlignet med 20 år gamle biler er 30% lavere i en 10 år gammel bil, 42% lavere i en fem år gammel bil og 50% lavere i en ett år gammel bil. Dette gjelder med statistisk kontroll for bilenes registreringsår samt førernes alder og kjønn.

Eldre biler har en tendens til å ha færre ulykker og lavere skadegrad med økende alder, noe som kan være en «veteranbileffekt» som følge av at veteranbileiere er ekstra påpasselige med sikkerheten.

Forklaringer på at eldre biler (opptil ca. 20 år) har flere og mer alvorlige ulykker, er bl.a. at eldre biler har flere tekniske feil og at førere av eldre biler i gjennomsnitt har høyere ulykkesrisiko enn førere av nyere biler. Førere av eldre biler er bl.a. oftere unge menn, kjører oftere beruset, kjører oftere for fort og bruker i mindre grad bilbelte enn førere av nyere biler.

5.4 Ulykkesår

Uten statistisk kontroll for bilenes registreringsår viser resultatene (med få unntak) at antall ulykker og skadegraden i ulykkene har gått ned over tid. Resultatene fra modellberegningene tyder (med få unntak) på at antall ulykker og skadegraden i ulykkene har økt over tid dersom man kontrollerer statistisk for bilenes registreringsår. Forklaringen er trolig at biler fra samme registreringsår er eldre i senere ulykkesår og at eldre biler i gjennomsnitt har høyere ulykkesrisiko og høyere skadegrad.

Resultatene fra modellberegningene viser i de fleste modellene at antall ulykker og skadegraden øker i senere ulykkesår. Dette er i motsetning til at både ulykkes- og skaderisiko har gått ned over tid. En mulig forklaring for at modellberegningene viser **«feil» effekt av ulykkesår** er at det er statistisk kontrollert for bilenes registreringsår og at biler fra samme registreringsår er eldre i senere ulykkesår. Effekten av ulykkesår i modeller som også har bilenes registreringsår som prediktor, må tolkes som at det er flere (alvorlige) ulykker i senere år *hvis alt annet er lik*:

- «Alt annet» inkluderer registreringsår
- Biler fra samme registreringsår er eldre i senere ulykkesår

- Eldre biler har høyere ulykkes- og skaderisiko enn nyere biler (se avsnitt 4.5) uten at dette er statistisk kontrollert for (annet enn gjennom ulykkesår som prediktor).

Dermed er det flere (alvorlige) ulykker i senere ulykkesår dersom alt annet (inklusive bilenes registreringsår) er likt.

Et eksempel på en lignende «alt annet lik»-effekt som produserer «feil» fortegn for en variabel er beskrevet av Kennedy (2005). I eksempelet ble det funnet en negativ effekt av et ekstra gjesterom på boligprisen, dvs. at et ekstra gjesterom fører til at boligprisen synker. Forklaringen er at dette gjelder hvis alt annet er likt. Det mest relevante «alt annet» i eksempelet er det totale arealet i boligen. Med et ekstra gjesterom og samme totale areal vil enten et annet rom forsvinne eller andre rom bli mindre og dette trekker prisen på boligen ned, i større grad enn gjesterommet trekker prisen opp.

En annen mulig forklaring på at effekten av ulykkesår blir «feil» med kontroll for bilenes registreringsår er at dette er et statistisk artefakt som følge av at bilenes registreringsår har «spist opp» for mye av effekten av ulykkesår. En slik effekt kan oppstå som av at det er en korrelasjon mellom registreringsår og ulykkesår (biler fra sene registreringsår finnes ikke i tidligere ulykkesår) og muligens fordi antall kjøretøykilometer og ulykker er svært ujevnt fordelt over de ulike registreringsårklassene og ulykkesår.

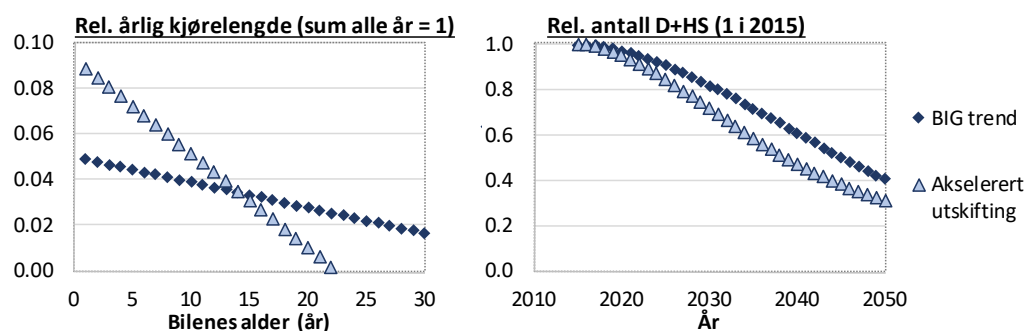
5.5 Teoretiske effekter av å øke utskiftingstakten i bilparken

Hvis man øker utskiftingstakten av bilparken, kan man forvente at antall D+HS bilførere vil gå mer og raskere ned enn med dagens utskiftingstakt. Dersom man øker utskiftingstakten slik at hver bil kjører i 22 år (istedenfor i 30 år) og slik at hver bil kjører de første 50% av sin totale kjørelengde i de første seks (istedenfor 12) år, vil antall D+HS bilførere være halvert i forhold til 2015 i 2039 istedenfor i 2045 og ha gått ned med 15% istedenfor med 9% i 2025 i forhold til 2015. Dette er et fiktivt regneeksempel som forutsetter at antall D+HS bilførere går ned med 4,2% for hvert nye registreringsår og det er ikke tatt hensyn til andre endringer som påvirker antall D+HS bilførere.

Siden biler fra senere registreringsår har færre og mindre alvorlige ulykker, kan en økning av utskiftingstakten for bilparken forventes å bidra til at antall D+HS i personbiler går mer ned i løpet av de neste årene enn dersom utskiftingstakten forblir uendret. Dersom man kunne skifte ut alle biler i hele bilparken fra 2016 med nye biler (fra 2014-2016), hadde antall D+HS bilførere teoretisk gått ned med 30%. Dette er beregnet ut fra fordelingen av bilenes alder og kjørelengder i dagens bilpark, basert på BIG-modellen (jf. avsnitt 2.1.3) og under forutsetningen av antall D+HS går ned med 4,2% for hvert registreringsår (avsnitt 5.1).

For å illustrere en mulig effekt av en akselerert utskifting av bilparken er det gjort et hypotetisk regneeksempel. Figur 27 viser resultatene. Den venstre delen av figuren viser relative årlige kjørelengder per bil som er en lineær trend som er basert på BIG-modellen (jf. avsnitt 2.1.3). Summen av de relative årlige kjørelengdene over alle år er lik én. Dvs. at nye biler kjører omtrent 5% av sin totale kjørelengde i det første året og 2% i det 30. året. De relative årlige kjørelengdene for «Akselerert utskifting» er også en lineær trend hvor bilene er i bruk i 22 år (istedenfor i 30 år) og en betydelig større andel av den totale kjørelengden som er kjørt i det første året. Mens biler ifølge BIG-modellen bruker 12 år for å kjøre 50% av sin totale kjørelengde, er det med akselerert utskifting kun seks år. Dette er et rent fiktivt (og ikke veldig sannsynlig) scenario som bare er ment for å illustrere i hvilken størrelsesorden man kan forvente en effekt på utviklingen av antall D+HS bilførere over tid. Det totale trafikkarbeidet i regneeksempelen er uendret. Den økte utskiftingstakten kan teoretisk oppnås enten ved at hver enkel bil kjører mer per år (og beholder samme totale kjørelengde som i dag) eller ved at det blir flere biler (og hver bil kjører totalt sett mindre enn i dag).

Den høyre delen av figur 27 viser relative antall D+HS i årene 2015 med relative årlige kjørelengder som i BIG-modellen og med akselerert utskifting. Dette er relative antall D+HS bilførere (relativt antall i 2015 er satt lik én). Antallene er beregnet basert på relative årlige kjørelengder henholdsvis ifølge BIG-modellen og med akselerert utskifting og antakelsen om at antall D+HS går ned med 4,2% for hvert registreringsår. Dette er den justerte effekten som er estimert med «kontroll» for bilenes alder, vekt og ulykkesår (avsnitt 5.1).



Figur 27: Relative årlige kjørelengder ifølge BIG-modellen og med en fiktiv akselerert utskiftingstakt (t.v.) og relative antall D+HS (antall D+HS i 2015 = 1) i 2015 til 2050 med utskiftingstansen ifølge BIG-modellen vs. akselerert utskiftingstakt (t.h.).

Figur 27 viser at antall D+HS bilførere går med ned med akselerert utskiftingstakt. Sammenlignet med årlige kjørelengder ifølge BIG-modellen vil akselerert utskifting føre til at antall D+HS (i forhold til 2015):

- Har gått ned med 10% i 2023 istedenfor i 2026
- Er halvert i 2039 istedenfor i 2045
- Ha gått ned med 15% istedenfor med 9% i 2025.

Dette gjelder under de gitte beregningsforutsetningene og «hvis alt annet er lik», dvs. at andre endringer som påvirker antall D+HS bilførere (som f.eks. nye trafikksikkerhetstiltak, endrede kjørelengder eller egenskaper ved bilførerne) ikke er tatt hensyn til. Det er heller ikke tatt hensyn til effekten på motparter i bil-bil kollisjoner eller på fotgjengere og syklistene. En av beregningsforutsetningene er en nedgang av antall D+HS på 4,2% for hvert nye registreringsår. Dette er basert på ulykkestall fra 2000-2016 for biler fra registreringsårene 1980-2016. Estimaten er usikkert og det er ukjent hvorvidt den samme trenden vil fortsette i framtidige år.

6 Referanser

- Adolph, T., Ott, J., Eickhoff, B., & Johannsen, H. (2015). What is the Benefit of the Frontal Mobile Barrier Test Procedure? Paper presented at the Proceedings of the 24th International Technical Conference on the Enhanced Safety of Vehicles (ESV), NHTSA, Gothenburg.
- Anderson, M. L., & Auffhammer, M. (2014). Pounds that kill: The external costs of vehicle weight. *The Review of Economic Studies*, 81(2), 535-571.
- Anderson, R. W. G., & Searson, D. J. (2015). Use of age–period–cohort models to estimate effects of vehicle age, year of crash and year of vehicle manufacture on driver injury and fatality rates in single vehicle crashes in New South Wales, 2003–2010. *Accident Analysis & Prevention*, 75, 202-210.
- Baker, T. K., Falb, T., Voas, R., & Lacey, J. (2003). Older women drivers: Fatal crashes in good conditions. *Journal of Safety Research*, 34(4), 399-405.
- Bédard, M., Guyatt, G. H., Stones, M. J., & Hirdes, J. P. (2002). The independent contribution of driver, crash, and vehicle characteristics to driver fatalities. *Accident Analysis & Prevention*, 34(6), 717-727.
- Bento, A., Gillingham, K., & Roth, K. (2017). The Effect of Fuel Economy Standards on Vehicle Weight Dispersion and Accident Fatalities. National Bureau of Economic Research Working Paper No. 23340.
- Bjørnskau, T. (2015). Risiko i vegtrafikken 2013-2014. TØI-rapport 1448/2016. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Broughton, J. (2008). Car driver casualty rates in Great Britain by type of car. *Accident Analysis & Prevention*, 40(4), 1543-1552.
- Broughton, J. (2012). The influence of car registration year on driver casualty rates in Great Britain. *Accident Analysis & Prevention*, 45, 438-445.
- Chauvel, C., Faverjon, G., Bertholon, N., Cuny, S., & Delannoy, P. (2011). Self-protection and Partnerprotection for new vehicles (UNECE R 94 Amendment). Paper presented at the 22nd Enhanced Safety Vehicle Conference.
- Chen, T., & Kockelman, K. (2012). Roles of Vehicle Footprint, Height, and Weight in Crash Outcomes: Application of a Heteroscedastic Ordered Probit Model. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*(2280), 89-99.
- Christensen, P. & Elvik, R. (2006). Effects on accidents of periodic motor vehicle inspection in Norway. *Accident Analysis and Prevention*, 39, 47-52.
- Elvik, R., & Høye, A. (2015). Hvor mye kan antall drepte og hardt skadde i trafikken reduseres? TØI-rapport 1417/2015. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Farmer, C. M. (2005). Relationships of Frontal Offset Crash Test Results to Real-World Driver Fatality Rates. *Traffic Injury Prevention*, 6, 31-37.

- Farstad, E. (2016). Transportytelser i Norge 1946–2015. TØI-rapport 1544/2016. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Fridstrøm, L. & Østli, V. (2016). Kjøretøyparkens utvikling og klimagassutslipp - Framskrivinger med modellen BIG. TØI-rapport 1518/2016. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Friedman, D., Jimenez, J. A., & Paver, J. (2013). Predicting a Vehicle's Dynamic Rollover Injury Potential from Static Measurements. Paper presented at the Proceedings of the 23rd International Technical Conference on Enhanced Safety of Vehicles, Seoul, Korea, <http://www.nhtsa.gov.my/ESV>.
- Huang, H., Siddiqui, C., & Abdel-Aty, M. (2011). Indexing crash worthiness and crash aggressivity by vehicle type. *Accident Analysis & Prevention*, 43(4), 1364-1370.
- Hutchinson, T. P., & Anderson, R. W. G. (2013). Driver injury severity related to car mass and car year. In: Hutchinson, T. P., & Anderson, R. W. G. *The Impact of Changes in the Australian Light Vehicle Fleet on Crashworthiness and Crash Outcomes*. Report AP-R428-13. Austroads.
- Høye, A., Bjørnskau, T. & Elvik, R. (2014). Hva forklarer nedgangen i antall drepte og hardt skadde i trafikken fra 2000 til 2012? TØI-rapport 1299/2014. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Høye, A., Vaa, T., & Hesjevoll, I. S. (2015). Førerstøttesystemer - Status og potensial for fremtiden. TØI-rapport 1450/2015. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Høye, A. (2011). The effects of Electronic Stability Control (ESC) on crashes—An update. *Accident Analysis & Prevention*, 43(3), 1148-1159.
- Høye, A. (2016). How would increasing seat belt use affect the number of killed or seriously injured light vehicle occupants? *Accident Analysis & Prevention*, 88 (Supplement C), 175-186.
- Høye, A. (2017A). Trafikksikkerhetseffekter av bilenes kollisjonssikkerhet, vekt og kompatibilitet. TØI-rapport 1580/2017. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Høye, A. (2017B). Dybdestudier av fartsrelaterte ulykker ved bruk av UAG-data. TØI-rapport 1569/2017. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Kennedy, P.E. (2005). Oh no! I got the wrong sign! What should I do? *The Journal of Economic Education*, 36(1), 77-92.
- Kim, J.-K., Ulfarsson, G. F., Kim, S., & Shankar, V. N. (2013). Driver-injury severity in single-vehicle crashes in California: A mixed logit analysis of heterogeneity due to age and gender. *Accident Analysis & Prevention*, 50, 1073-1081.
- Kockelman, K. M., & Kweon, Y.-J. (2002). Driver injury severity: an application of ordered probit models. *Accident Analysis & Prevention*, 34(3), 313-321.
- Langford, J., Methorst, R., & Hakamies-Blomqvist, L. (2006). Older drivers do not have a high crash risk - A replication of low mileage bias. *Accident Analysis & Prevention*, 38(3), 574-578.
- Lécuyer, J.-F., & Chouinard, A. (2006). Study on the effect of vehicle age and the importation of vehicles 15 years and older on the number of fatalities, serious injuries and collisions in Canada. Paper presented at the Proceedings of the Canadian Multidisciplinary Road Safety Conference XVI.

- MacLeod, K. E., Griswold, J. B., Arnold, L. S., & Ragland, D. R. (2012). Factors associated with hit-and-run pedestrian fatalities and driver identification. *Accident Analysis & Prevention*, 45 (Supplement C), 366-372.
- Martin, J.-L., & Lenguerand, E. (2008). A population based estimation of the driver protection provided by passenger cars: France 1996–2005. *Accident Analysis & Prevention*, 40(6), 1811-1821.
- Mayeres, I., & Proost, S. (2001). Should diesel cars in Europe be discouraged? *Regional Science and Urban Economics*, 31(4), 453-470.
- McCartt, A. T., & Teoh, E. R. (2015). Type, size and age of vehicles driven by teenage drivers killed in crashes during 2008–2012. *Injury Prevention*, 21, 133-136.
- Méndez, Á. G., Aparicio Izquierdo, F., & Ramírez, B. A. (2010). Evolution of the crashworthiness and aggressivity of the Spanish car fleet. *Accident Analysis & Prevention*, 42(6), 1621-1631.
- Newstead, S., Watson, L., & Cameron, M. (2013). Vehicle Safety Ratings Estimated from Police Reported Crash Data: 2013 Update. Australian and New Zealand Crashes During 1987-2011. Report No. 318, Clayton: Monash University Accident Research Centre.
- Tolouei, R., & Titheridge, H. (2009). Vehicle mass as a determinant of fuel consumption and secondary safety performance. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 14(6), 385-399.
- Transport for NSW (2017). Young driver trauma trends. New South Wales Government, Transport for NSW, Centre for Road Safety.
- Ulfarsson, G. F., & Mannering, F. L. (2004). Differences in male and female injury severities in sport-utility vehicle, minivan, pickup and passenger car accidents. *Accident Analysis & Prevention*, 36(2), 135-147.
- Wenzel, T. P., & Ross, M. (2005). The effects of vehicle model and driver behavior on risk. *Accident Analysis & Prevention*, 37(3), 479-494.
- Wenzel, T. (2013). The effect of recent trends in vehicle design on U.S. societal fatality risk per vehicle mile traveled, and their projected future relationship with vehicle mass. *Accident Analysis & Prevention*, 56, 71-81.
- White, W. (2004). Management of the high risk DUI offender. Springfield Ill.: Illinois Department of Transportation.

Vedlegg A – Deskriptiv statistikk

Tabell V-A.1: Antall mill. kjøretøykilometer med personbil.

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Alle år |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 0-1199 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 331 | 220 | 243 | 212 | 190 | 171 | 156 | 141 | 136 | 129 | | | | | | | | 1929 |
| 1980-90 | 5884 | 4228 | 4237 | 3437 | 2655 | 2002 | 1442 | 834 | 734 | 544 | 507 | 396 | 318 | 265 | 229 | 205 | 162 | 28080 |
| 1991-95 | 2832 | 3206 | 2733 | 2656 | 2555 | 2402 | 2186 | 2362 | 1671 | 1399 | 1187 | 915 | 687 | 475 | 341 | 234 | 168 | 28009 |
| 1996-00 | 4101 | 5994 | 4106 | 3941 | 3828 | 3748 | 3600 | 2451 | 3250 | 3064 | 2916 | 2606 | 2246 | 1885 | 1530 | 1236 | 924 | 51426 |
| 2001-03 | | 504 | 922 | 1404 | 1489 | 1300 | 1193 | 896 | 1186 | 1152 | 1143 | 1096 | 1049 | 992 | 930 | 849 | 749 | 16857 |
| 2004-06 | | | | | 234 | 641 | 948 | 849 | 889 | 829 | 854 | 855 | 824 | 792 | 774 | 761 | 727 | 9977 |
| 2007-09 | | | | | | | | 123 | 503 | 735 | 797 | 701 | 653 | 658 | 668 | 657 | 634 | 6129 |
| 2010-11 | | | | | | | | | | | 186 | 560 | 713 | 616 | 534 | 540 | 565 | 3714 |
| 2012-13 | | | | | | | | | | | | | 213 | 635 | 823 | 724 | 618 | 3013 |
| 2014-16 | | | | | | | | | | | | | | | 236 | 676 | 1024 | 1936 |
| 1200-1399 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 159 | 99 | 95 | 75 | 61 | 49 | 41 | 38 | 37 | 35 | | | | | | | | 689 |
| 1980-90 | 2101 | 1292 | 1642 | 1399 | 1151 | 914 | 701 | 468 | 397 | 306 | 261 | 200 | 156 | 121 | 95 | 81 | 63 | 11346 |
| 1991-95 | 1557 | 1459 | 1518 | 1460 | 1385 | 1292 | 1188 | 1718 | 937 | 791 | 652 | 494 | 368 | 258 | 193 | 143 | 108 | 15521 |
| 1996-00 | 3898 | 3932 | 4028 | 3897 | 3830 | 3786 | 3636 | 3190 | 3255 | 3049 | 2890 | 2605 | 2254 | 1890 | 1520 | 1191 | 881 | 49730 |
| 2001-03 | | 531 | 1410 | 2244 | 2482 | 2242 | 2086 | 2101 | 2061 | 2027 | 2039 | 1927 | 1799 | 1644 | 1517 | 1368 | 1212 | 28689 |
| 2004-06 | | | | | 524 | 1516 | 2265 | 1914 | 2184 | 2073 | 2118 | 2115 | 2068 | 2022 | 1956 | 1880 | 1731 | 24364 |
| 2007-09 | | | | | | | | 268 | 1119 | 1664 | 1837 | 1655 | 1551 | 1551 | 1586 | 1585 | 1557 | 14372 |
| 2010-11 | | | | | | | | | | | 386 | 1111 | 1392 | 1228 | 1111 | 1129 | 1158 | 7516 |
| 2012-13 | | | | | | | | | | | | | 322 | 975 | 1287 | 1162 | 1019 | 4765 |
| 2014-16 | | | | | | | | | | | | | | | 334 | 955 | 1452 | 2741 |
| 1400-1599 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 48 | 58 | 37 | 32 | 27 | 23 | 21 | 20 | 19 | 19 | | | | | | | | 305 |
| 1980-90 | 544 | 519 | 407 | 343 | 284 | 229 | 179 | 123 | 108 | 87 | 81 | 66 | 55 | 47 | 42 | 39 | 32 | 3184 |
| 1991-95 | 654 | 734 | 633 | 614 | 589 | 554 | 511 | 676 | 414 | 361 | 303 | 238 | 181 | 130 | 103 | 80 | 62 | 6837 |
| 1996-00 | 1523 | 1633 | 1634 | 1552 | 1501 | 1454 | 1386 | 1630 | 1259 | 1186 | 1107 | 1005 | 875 | 752 | 623 | 500 | 382 | 20000 |
| 2001-03 | | 293 | 872 | 1521 | 1782 | 1666 | 1544 | 2019 | 1444 | 1395 | 1380 | 1330 | 1266 | 1179 | 1093 | 984 | 873 | 20640 |
| 2004-06 | | | | | 474 | 1411 | 2367 | 3120 | 2587 | 2437 | 2390 | 2313 | 2211 | 2161 | 2116 | 2074 | 1947 | 27608 |
| 2007-09 | | | | | | | | 443 | 1806 | 2751 | 3111 | 2901 | 2717 | 2655 | 2624 | 2578 | 2526 | 24113 |
| 2010-11 | | | | | | | | | | | 558 | 1705 | 2244 | 2073 | 1926 | 1933 | 1884 | 12323 |
| 2012-13 | | | | | | | | | | | | | 604 | 1734 | 2260 | 2102 | 1930 | 8630 |
| 2014-16 | | | | | | | | | | | | | | | 498 | 1579 | 2641 | 4718 |
| 1600+ kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 59 | 31 | 46 | 42 | 36 | 32 | 29 | 26 | 22 | 20 | | | | | | | | 342 |
| 1980-90 | 428 | 351 | 360 | 327 | 294 | 261 | 225 | 205 | 160 | 138 | 118 | 102 | 88 | 80 | 73 | 67 | 55 | 3331 |
| 1991-95 | 658 | 437 | 606 | 573 | 544 | 510 | 467 | 566 | 378 | 335 | 273 | 234 | 197 | 163 | 134 | 105 | 81 | 6260 |
| 1996-00 | 1360 | 1124 | 1431 | 1361 | 1283 | 1187 | 1105 | 1082 | 980 | 928 | 758 | 729 | 673 | 607 | 545 | 487 | 417 | 16059 |
| 2001-03 | | 127 | 580 | 933 | 1099 | 1058 | 996 | 1264 | 858 | 799 | 565 | 587 | 594 | 594 | 569 | 526 | 485 | 11633 |
| 2004-06 | | | | | 275 | 852 | 1527 | 2087 | 1818 | 1749 | 1367 | 1265 | 1177 | 1137 | 1136 | 1168 | 1210 | 16768 |
| 2007-09 | | | | | | | | 321 | 1086 | 1725 | 1949 | 1876 | 1758 | 1663 | 1570 | 1501 | 1444 | 14893 |
| 2010-11 | | | | | | | | | | | 385 | 1137 | 1452 | 1374 | 1355 | 1315 | 1200 | 8217 |
| 2012-13 | | | | | | | | | | | | | 413 | 1249 | 1653 | 1588 | 1550 | 6452 |
| 2014-16 | | | | | | | | | | | | | | | 450 | 1407 | 2258 | 4116 |
| Total | 26136 | 26772 | 27539 | 28022 | 28570 | 29300 | 29799 | 30936 | 31296 | 31727 | 32120 | 32725 | 33115 | 33604 | 34434 | 35409 | 35727 | 527231 |

Tabell V-A.2: Antall **D+HS** personbilførere per år etter bilens vekt og alder i **alle ulykker**.

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Alle år |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|
| 0-1199 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 7 | 7 | 5 | 3 | 4 | 2 | | | | | | | 1 | 3 | | | | 32 |
| 1980-1990 | 234 | 164 | 168 | 145 | 110 | 84 | 70 | 53 | 30 | 21 | 12 | 11 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 1117 |
| 1991-1995 | 52 | 53 | 53 | 43 | 62 | 36 | 30 | 38 | 37 | 28 | 24 | 15 | 9 | 9 | 6 | 8 | 4 | 507 |
| 1996-2000 | 43 | 43 | 37 | 46 | 52 | 35 | 44 | 28 | 43 | 39 | 39 | 40 | 28 | 20 | 19 | 26 | 11 | 593 |
| 2001-2003 | | 4 | 5 | 14 | 10 | 10 | 13 | 7 | 13 | 3 | 5 | 9 | 6 | 10 | 8 | 8 | 9 | 134 |
| 2004-2006 | | | | | | 4 | 9 | 7 | 3 | 7 | 8 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3 | 10 | 68 |
| 2007-2009 | | | | | | | | | 2 | 4 | 6 | 4 | 4 | 2 | 7 | 2 | 2 | 33 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | 3 | 1 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 25 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | 1 | 4 | 6 | 7 | 2 | 20 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 4 | 7 |
| 1200-1399 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 3 | 1 | 1 | | | 3 | 1 | | | | | | 1 | | | 1 | 2 | 13 |
| 1980-1990 | 84 | 54 | 71 | 54 | 47 | 42 | 24 | 25 | 16 | 14 | 9 | 11 | 7 | 2 | 3 | 2 | | 465 |
| 1991-1995 | 29 | 31 | 45 | 31 | 37 | 47 | 44 | 40 | 41 | 26 | 33 | 24 | 24 | 14 | 7 | 10 | 2 | 485 |
| 1996-2000 | 31 | 34 | 30 | 33 | 24 | 33 | 45 | 48 | 42 | 33 | 39 | 44 | 37 | 39 | 19 | 21 | 20 | 572 |
| 2001-2003 | | 3 | 6 | 8 | 11 | 9 | 13 | 13 | 14 | 9 | 18 | 15 | 14 | 19 | 14 | 4 | 15 | 185 |
| 2004-2006 | | | | | 1 | 9 | 3 | 11 | 11 | 19 | 8 | 8 | 8 | 11 | 13 | 7 | 13 | 122 |
| 2007-2009 | | | | | | | | 1 | 2 | 2 | 14 | 9 | 9 | 8 | 8 | 9 | 3 | 65 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | 1 | 3 | 7 | 5 | 4 | 4 | 3 | 27 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | | 2 | 5 | 4 | 5 | 16 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 6 | 9 |
| 1400-1599 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 3 | | 1 | 2 | 1 | 1 | | | | | | | | | 1 | | | 9 |
| 1980-1990 | 17 | 15 | 20 | 10 | 7 | 11 | 9 | 6 | 9 | 7 | 4 | 4 | 4 | 1 | | 1 | | 125 |
| 1991-1995 | 14 | 12 | 13 | 16 | 12 | 18 | 14 | 8 | 19 | 14 | 19 | 11 | 11 | 7 | 7 | 6 | 4 | 205 |
| 1996-2000 | 22 | 9 | 19 | 12 | 16 | 17 | 17 | 18 | 24 | 19 | 25 | 11 | 15 | 13 | 13 | 8 | 9 | 267 |
| 2001-2003 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 10 | 8 | 10 | 13 | 16 | 8 | 5 | 13 | 9 | 15 | 7 | 10 | 134 |
| 2004-2006 | | | | | 1 | | 9 | 7 | 12 | 12 | 10 | 9 | 11 | 14 | 12 | 11 | 6 | 114 |
| 2007-2009 | | | | | | | | 4 | 2 | 6 | 7 | 6 | 9 | 6 | 10 | 4 | 13 | 67 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | 1 | 3 | 3 | 5 | 6 | 10 | 2 | 30 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | | 5 | 6 | 4 | 3 | 18 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 6 | 9 |
| 1600+ kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | | 3 | 3 | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | 8 |
| 1980-1990 | 6 | 1 | 5 | 7 | 3 | 4 | | 3 | 2 | 4 | 1 | | | 2 | | 2 | 2 | 42 |
| 1991-1995 | 9 | | 10 | 2 | 4 | 2 | 5 | 8 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 69 |
| 1996-2000 | 1 | 5 | 6 | 7 | 4 | 6 | 5 | 2 | 9 | 16 | 10 | 12 | 7 | 12 | 5 | 10 | 7 | 124 |
| 2001-2003 | | 1 | 2 | 5 | 3 | 2 | 6 | 9 | 4 | 5 | 11 | 2 | 8 | 8 | 7 | 4 | 6 | 83 |
| 2004-2006 | | | | | | 2 | 9 | 3 | 8 | 8 | 6 | 6 | 9 | 10 | 2 | 9 | 10 | 82 |
| 2007-2009 | | | | | | | | 3 | 2 | | 2 | 6 | 5 | 6 | 7 | 8 | 5 | 44 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | | 2 | 1 | 9 | 1 | 5 | 3 | 21 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | 1 | 3 | 4 | 2 | 4 | 14 |
| 2014-2016 (ref.) | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 4 | 6 |
| Total (inkl. miss.) | 593 | 495 | 551 | 489 | 471 | 442 | 423 | 403 | 414 | 360 | 363 | 319 | 310 | 303 | 264 | 254 | 240 | 6694 |
| Missing | 38 | 54 | 49 | 48 | 58 | 54 | 44 | 51 | 51 | 43 | 36 | 41 | 41 | 32 | 32 | 28 | 28 | 728 |
| % miss. | 6% | 11% | 9% | 10% | 12% | 12% | 10% | 13% | 12% | 12% | 10% | 13% | 13% | 11% | 12% | 11% | 12% | 11% |

Tabell V-A.3: Antall PSU med personbil per år etter bilens vekt og alder i alle ulykker.

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Alle år |
|----------------------------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|
| 0-1199 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 93 | 51 | 48 | 27 | 25 | 19 | 12 | 11 | 7 | 9 | 4 | 3 | 7 | 9 | 4 | 1 | 5 | 335 |
| 1980-1990 | 2832 | 2368 | 2287 | 1828 | 1553 | 1145 | 835 | 625 | 349 | 257 | 147 | 94 | 73 | 40 | 29 | 17 | 18 | 14497 |
| 1991-1995 | 830 | 846 | 916 | 906 | 921 | 817 | 824 | 807 | 613 | 494 | 419 | 320 | 208 | 142 | 97 | 66 | 50 | 9276 |
| 1996-2000 | 968 | 963 | 964 | 922 | 1010 | 958 | 940 | 951 | 941 | 810 | 690 | 656 | 607 | 442 | 333 | 249 | 191 | 12595 |
| 2001-2003 | | 52 | 167 | 221 | 285 | 252 | 223 | 236 | 198 | 193 | 195 | 194 | 168 | 168 | 156 | 141 | 110 | 2959 |
| 2004-2006 | | | | | 39 | 96 | 171 | 178 | 150 | 149 | 144 | 117 | 134 | 105 | 98 | 82 | 107 | 1570 |
| 2007-2009 | | | | | | | | 42 | 67 | 98 | 115 | 109 | 107 | 88 | 90 | 82 | 97 | 895 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | 30 | 79 | 120 | 77 | 91 | 63 | 72 | 532 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | 34 | 69 | 110 | 77 | 67 | 357 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | 19 | 72 | 90 | 181 |
| 1200-1399 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 61 | 33 | 34 | 14 | 29 | 12 | 15 | 7 | 5 | 7 | 7 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 239 |
| 1980-1990 | 1083 | 957 | 957 | 808 | 735 | 602 | 430 | 359 | 243 | 162 | 117 | 85 | 65 | 38 | 24 | 14 | 14 | 6693 |
| 1991-1995 | 672 | 699 | 743 | 772 | 802 | 698 | 680 | 690 | 620 | 444 | 394 | 303 | 238 | 122 | 84 | 67 | 45 | 8073 |
| 1996-2000 | 823 | 915 | 903 | 884 | 902 | 859 | 884 | 999 | 938 | 844 | 740 | 709 | 674 | 513 | 395 | 315 | 254 | 12551 |
| 2001-2003 | | 94 | 226 | 352 | 377 | 323 | 363 | 365 | 303 | 295 | 280 | 290 | 294 | 255 | 224 | 209 | 189 | 4439 |
| 2004-2006 | | | | | 77 | 220 | 286 | 341 | 314 | 278 | 288 | 260 | 296 | 254 | 206 | 206 | 212 | 3238 |
| 2007-2009 | | | | | | | | 56 | 152 | 206 | 202 | 181 | 194 | 156 | 165 | 121 | 125 | 1558 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | 41 | 109 | 148 | 117 | 113 | 97 | 100 | 725 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | 28 | 92 | 110 | 121 | 96 | 447 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | 37 | 99 | 115 | 251 |
| 1400-1599 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 29 | 10 | 10 | 15 | 6 | 6 | 8 | 3 | 2 | 2 | 4 | | | 2 | 1 | 1 | 2 | 101 |
| 1980-1990 | 300 | 259 | 232 | 199 | 206 | 168 | 128 | 143 | 110 | 69 | 57 | 45 | 46 | 25 | 11 | 8 | 5 | 2011 |
| 1991-1995 | 326 | 292 | 313 | 324 | 332 | 339 | 295 | 287 | 286 | 261 | 196 | 195 | 164 | 94 | 69 | 55 | 34 | 3862 |
| 1996-2000 | 453 | 493 | 536 | 473 | 497 | 491 | 470 | 519 | 498 | 428 | 414 | 384 | 388 | 246 | 258 | 189 | 161 | 6898 |
| 2001-2003 | | 55 | 165 | 247 | 314 | 286 | 269 | 270 | 260 | 268 | 238 | 236 | 239 | 211 | 199 | 166 | 159 | 3582 |
| 2004-2006 | | | | | 62 | 184 | 301 | 324 | 324 | 306 | 310 | 247 | 253 | 259 | 249 | 214 | 206 | 3239 |
| 2007-2009 | | | | | | | | 67 | 178 | 249 | 280 | 242 | 236 | 230 | 205 | 188 | 188 | 2063 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | 40 | 149 | 187 | 181 | 143 | 130 | 133 | 963 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | 53 | 158 | 193 | 169 | 151 | 724 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | 48 | 108 | 229 | 385 |
| 1600+ kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 20 | 14 | 10 | 12 | 6 | 3 | 4 | 8 | 6 | 3 | 1 | 6 | 2 | 2 | 1 | | 2 | 100 |
| 1980-1990 | 124 | 119 | 118 | 92 | 101 | 88 | 61 | 56 | 42 | 39 | 28 | 18 | 10 | 20 | 5 | 10 | 9 | 940 |
| 1991-1995 | 118 | 117 | 137 | 112 | 147 | 129 | 112 | 122 | 122 | 93 | 70 | 85 | 55 | 39 | 40 | 31 | 35 | 1564 |
| 1996-2000 | 198 | 237 | 272 | 239 | 230 | 230 | 235 | 222 | 235 | 234 | 188 | 199 | 173 | 143 | 118 | 107 | 108 | 3368 |
| 2001-2003 | | 56 | 120 | 176 | 224 | 199 | 227 | 223 | 207 | 189 | 188 | 166 | 153 | 150 | 145 | 135 | 106 | 2664 |
| 2004-2006 | | | | | 58 | 177 | 306 | 392 | 326 | 275 | 288 | 241 | 249 | 195 | 185 | 184 | 182 | 3058 |
| 2007-2009 | | | | | | | | 83 | 215 | 260 | 348 | 285 | 297 | 242 | 216 | 212 | 203 | 2361 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | 53 | 181 | 219 | 200 | 145 | 134 | 131 | 1063 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | 63 | 136 | 186 | 154 | 148 | 687 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | | 40 | 107 | 208 |
| Total (inkl. miss.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| miss.) | 9842 | 9624 | 10272 | 9584 | 10017 | 9386 | 9272 | 9618 | 8896 | 7897 | 7474 | 7101 | 7137 | 6041 | 5573 | 5108 | 4933 | 137775 |
| Missing | 912 | 994 | 1114 | 961 | 1079 | 1085 | 1193 | 1232 | 1185 | 975 | 958 | 909 | 952 | 819 | 730 | 705 | 573 | 16376 |
| % miss. | 9 % | 10 % | 11 % | 10 % | 11 % | 12 % | 13 % | 13 % | 13 % | 12 % | 13 % | 13 % | 13 % | 14 % | 13 % | 14 % | 12 % | 12 % |

Tabell V-A.4: Antall **D+HS** personbilførere per år etter førernes alder og kjønn i **alle** ulykker.

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Alle år |
|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Kv. 18-24 år | 38 | 34 | 31 | 23 | 31 | 37 | 21 | 26 | 33 | 21 | 19 | 19 | 22 | 11 | 10 | 14 | 9 | 399 |
| Kv. 25-44 år | 67 | 56 | 61 | 54 | 48 | 49 | 38 | 44 | 22 | 36 | 32 | 37 | 23 | 35 | 20 | 28 | 25 | 675 |
| Kv. 45-65 år | 32 | 38 | 40 | 29 | 33 | 38 | 38 | 37 | 35 | 21 | 26 | 25 | 32 | 37 | 34 | 28 | 21 | 544 |
| Kv. 65+ år | 11 | 14 | 14 | 12 | 14 | 13 | 13 | 14 | 15 | 18 | 23 | 14 | 9 | 14 | 23 | 15 | 19 | 255 |
| M. 18-24 år | 152 | 104 | 117 | 113 | 116 | 88 | 90 | 81 | 81 | 71 | 69 | 61 | 52 | 50 | 32 | 33 | 39 | 1349 |
| M. 25-44 år | 161 | 129 | 144 | 146 | 133 | 113 | 113 | 104 | 109 | 97 | 105 | 75 | 89 | 65 | 48 | 58 | 44 | 1733 |
| M. 45-65 år | 75 | 68 | 73 | 64 | 45 | 52 | 64 | 59 | 66 | 54 | 48 | 52 | 51 | 50 | 51 | 37 | 45 | 954 |
| M. 65+ år | 52 | 48 | 66 | 44 | 46 | 49 | 41 | 32 | 48 | 41 | 40 | 34 | 31 | 40 | 45 | 41 | 37 | 735 |
| Total (inkl. miss.) | 593 | 495 | 551 | 489 | 471 | 442 | 423 | 403 | 414 | 360 | 363 | 319 | 310 | 303 | 264 | 254 | 240 | 6694 |
| Missing | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 6 | 5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 50 |
| % missing | 0,8% | 0,8% | 0,9% | 0,8% | 1,1% | 0,7% | 1,2% | 1,5% | 1,2% | 0,3% | 0,3% | 0,6% | 0,3% | 0,3% | 0,4% | 0,0% | 0,4% | 0,7% |

Tabell V-A.5: Antall **PSU** med personbil per år etter førernes alder og kjønn i **alle** ulykker.

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Alle år |
|----------------------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| Kv. 18-24 | 704 | 632 | 703 | 607 | 683 | 700 | 645 | 681 | 666 | 535 | 500 | 504 | 562 | 429 | 384 | 393 | 335 | 9663 |
| Kv. 25-44 | 1553 | 1443 | 1586 | 1460 | 1504 | 1408 | 1414 | 1412 | 1262 | 1134 | 1052 | 1055 | 941 | 827 | 753 | 695 | 693 | 20192 |
| Kv. 45-65 | 772 | 764 | 780 | 795 | 890 | 838 | 812 | 901 | 854 | 737 | 740 | 709 | 709 | 634 | 592 | 544 | 519 | 12590 |
| Kv. 65+ | 194 | 174 | 208 | 206 | 253 | 234 | 251 | 286 | 294 | 252 | 261 | 260 | 282 | 240 | 260 | 234 | 250 | 4139 |
| M. 18-24 | 1786 | 1721 | 1719 | 1707 | 1629 | 1551 | 1477 | 1568 | 1396 | 1297 | 1151 | 1072 | 1110 | 833 | 726 | 660 | 639 | 22042 |
| M. 25-44 | 2573 | 2597 | 2724 | 2472 | 2519 | 2309 | 2328 | 2342 | 2159 | 1954 | 1866 | 1669 | 1616 | 1381 | 1291 | 1136 | 1069 | 34005 |
| M. 45-65 | 1426 | 1439 | 1528 | 1424 | 1538 | 1466 | 1493 | 1561 | 1478 | 1336 | 1242 | 1193 | 1153 | 1056 | 963 | 888 | 838 | 22022 |
| M. 65+ | 774 | 796 | 978 | 868 | 952 | 838 | 818 | 828 | 726 | 599 | 621 | 603 | 738 | 620 | 584 | 550 | 577 | 12470 |
| Total (inkl. miss.) | 9842 | 9624 | 10272 | 9584 | 10017 | 9386 | 9272 | 9618 | 8896 | 7897 | 7474 | 7101 | 7137 | 6041 | 5573 | 5108 | 4933 | 137775 |
| Missing | 60 | 58 | 46 | 45 | 49 | 42 | 34 | 39 | 61 | 53 | 41 | 36 | 26 | 21 | 20 | 8 | 13 | 652 |
| % miss. | 0,6% | 0,6% | 0,4% | 0,5% | 0,5% | 0,4% | 0,4% | 0,4% | 0,7% | 0,7% | 0,5% | 0,5% | 0,4% | 0,3% | 0,4% | 0,2% | 0,3% | 0,5% |

Tabell V-A.6: Antall **D+HS** personbilførere per år etter bilens vekt og alder i **eneulykker**.

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Alle år |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|
| 0-1199 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | | | | | | | | | 1 | | | | 11 |
| 1980-1990 | 100 | 62 | 69 | 63 | 43 | 28 | 35 | 22 | 17 | 5 | 5 | 5 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 463 |
| 1991-1995 | 13 | 17 | 19 | 14 | 18 | 11 | 11 | 16 | 17 | 17 | 9 | 8 | 6 | 2 | 4 | 2 | 2 | 186 |
| 1996-2000 | 13 | 18 | 13 | 14 | 14 | 13 | 16 | 7 | 15 | 15 | 12 | 10 | 7 | 8 | 5 | 10 | 2 | 192 |
| 2001-2003 | | 3 | 1 | 9 | 3 | 1 | 6 | 1 | 1 | | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 5 | 5 | 50 |
| 2004-2006 | | | | | | 2 | 4 | 2 | 1 | 3 | 5 | 1 | | | 2 | 3 | 4 | 27 |
| 2007-2009 | | | | | | | | | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | | 2 | 15 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | | | 3 | 4 | | | 1 | 8 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | 3 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | 3 |
| 1200-1399 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 1 | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | 1 | 5 |
| 1980-1990 | 38 | 25 | 24 | 23 | 19 | 16 | 13 | 12 | 5 | 8 | 4 | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | | 199 |
| 1991-1995 | 9 | 14 | 26 | 12 | 14 | 23 | 15 | 14 | 24 | 10 | 13 | 11 | 7 | 8 | 4 | 4 | 1 | 209 |
| 1996-2000 | 6 | 14 | 7 | 12 | 9 | 20 | 23 | 28 | 17 | 11 | 14 | 20 | 14 | 15 | 8 | 12 | 13 | 243 |
| 2001-2003 | | 1 | 2 | 2 | 4 | 6 | 5 | 4 | 6 | 2 | 7 | 6 | 6 | 3 | 6 | 3 | 4 | 67 |
| 2004-2006 | | | | | | 2 | 2 | 3 | 5 | 6 | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 1 | 2 | 35 |
| 2007-2009 | | | | | | | | | 2 | | 7 | 5 | 3 | 2 | 5 | 1 | 1 | 26 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | | | 2 | 1 | 1 | 3 | | 7 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 2 | 5 | 5 |
| 1400-1599 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 1 | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | 4 |
| 1980-1990 | 9 | 11 | 9 | 4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | | | | 57 |
| 1991-1995 | 5 | 6 | 4 | 9 | 5 | 7 | 8 | 5 | 7 | 8 | 11 | 3 | 6 | 4 | 2 | 2 | 3 | 95 |
| 1996-2000 | 10 | 4 | 9 | 6 | 10 | 8 | 5 | 6 | 10 | 10 | 11 | 3 | 4 | 4 | 6 | 4 | 4 | 114 |
| 2001-2003 | | | | 1 | 1 | 5 | 4 | 7 | 7 | 4 | 4 | 2 | 6 | 4 | 9 | 6 | 7 | 67 |
| 2004-2006 | | | | | 1 | | 3 | 4 | 6 | | 4 | 1 | 7 | 7 | 2 | 6 | 2 | 43 |
| 2007-2009 | | | | | | | | | | 1 | | 1 | 2 | | 2 | 3 | 5 | 14 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | | | 3 | 1 | 2 | 5 | | 11 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 3 | 2 | 2 | 8 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| 1600+ kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | | | 3 | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | 5 |
| 1980-1990 | 3 | 1 | 5 | 4 | 2 | 3 | | 3 | 2 | 2 | | | | | | | 1 | 26 |
| 1991-1995 | 5 | | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | | 2 | 1 | 1 | 33 |
| 1996-2000 | 1 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 1 | | 4 | 6 | 3 | 9 | 3 | 7 | 3 | 7 | 2 | 62 |
| 2001-2003 | | | | 1 | | 1 | | 2 | 3 | 1 | 4 | 1 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 28 |
| 2004-2006 | | | | | | | 1 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 1 | 1 | 5 | 5 | 29 |
| 2007-2009 | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 20 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | | 2 | 2 | 6 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | 3 | 6 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Total (inkl. miss.) | 234 | 208 | 218 | 204 | 177 | 176 | 181 | 170 | 182 | 139 | 137 | 127 | 128 | 108 | 103 | 111 | 105 | 2708 |
| Missing | 17 | 27 | 19 | 23 | 27 | 20 | 23 | 26 | 23 | 22 | 9 | 17 | 18 | 12 | 13 | 7 | 13 | 316 |
| % miss. | 7 % | 13 % | 9 % | 11 % | 15 % | 11 % | 13 % | 15 % | 13 % | 16 % | 7 % | 13 % | 14 % | 11 % | 13 % | 6 % | 12 % | 12 % |

Tabell V-A.7: Antall PSU med personbil per år etter bilens vekt og alder i *enculykker*.

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Alle år |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|
| 0-1199 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 27 | 13 | 12 | 4 | 6 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | | 2 | 3 | 2 | | | 86 |
| 1980-1990 | 626 | 549 | 457 | 473 | 373 | 323 | 223 | 169 | 97 | 64 | 47 | 27 | 23 | 9 | 17 | 5 | 6 | 3488 |
| 1991-1995 | 128 | 137 | 150 | 193 | 166 | 148 | 151 | 163 | 129 | 135 | 99 | 92 | 69 | 33 | 32 | 26 | 15 | 1866 |
| 1996-2000 | 149 | 170 | 186 | 155 | 178 | 193 | 171 | 172 | 210 | 206 | 169 | 170 | 169 | 132 | 89 | 79 | 51 | 2649 |
| 2001-2003 | | 12 | 28 | 48 | 52 | 50 | 48 | 36 | 34 | 37 | 44 | 40 | 44 | 40 | 37 | 48 | 30 | 628 |
| 2004-2006 | | | | | 6 | 15 | 35 | 31 | 23 | 31 | 21 | 25 | 26 | 20 | 22 | 22 | 25 | 302 |
| 2007-2009 | | | | | | | | 8 | 17 | 23 | 25 | 23 | 22 | 16 | 14 | 17 | 18 | 183 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | 2 | 12 | 22 | 14 | 12 | 8 | 11 | 81 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | 1 | 7 | 15 | 6 | 11 | 40 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 7 | 14 | 25 |
| 1200-1399 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 15 | 9 | 7 | 3 | 5 | 4 | 6 | 3 | | 2 | 3 | 1 | | 2 | | 1 | 2 | 63 |
| 1980-1990 | 263 | 213 | 231 | 216 | 187 | 152 | 106 | 107 | 59 | 52 | 38 | 30 | 26 | 10 | 8 | 5 | 4 | 1707 |
| 1991-1995 | 114 | 143 | 142 | 192 | 157 | 176 | 164 | 180 | 167 | 118 | 108 | 92 | 63 | 46 | 29 | 25 | 18 | 1934 |
| 1996-2000 | 95 | 132 | 144 | 154 | 132 | 170 | 164 | 212 | 179 | 214 | 155 | 169 | 200 | 141 | 121 | 106 | 86 | 2574 |
| 2001-2003 | | 6 | 22 | 37 | 41 | 50 | 65 | 58 | 48 | 56 | 44 | 52 | 80 | 45 | 58 | 58 | 40 | 760 |
| 2004-2006 | | | | | 10 | 28 | 34 | 43 | 50 | 35 | 51 | 33 | 65 | 38 | 33 | 37 | 52 | 509 |
| 2007-2009 | | | | | | | | 7 | 22 | 31 | 24 | 28 | 35 | 23 | 18 | 17 | 16 | 221 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | 5 | 17 | 17 | 13 | 12 | 17 | 14 | 95 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | 2 | 12 | 12 | 15 | 10 | 51 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | 9 | 15 | 15 | 39 |
| 1400-1599 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 9 | 3 | 2 | 5 | 2 | 3 | | 2 | | | 2 | | | | 1 | 1 | 1 | 31 |
| 1980-1990 | 51 | 54 | 46 | 42 | 34 | 32 | 30 | 37 | 32 | 23 | 13 | 17 | 16 | 7 | 4 | 3 | 1 | 442 |
| 1991-1995 | 55 | 51 | 54 | 67 | 66 | 76 | 60 | 76 | 72 | 58 | 56 | 52 | 56 | 43 | 27 | 20 | 12 | 901 |
| 1996-2000 | 55 | 76 | 82 | 70 | 80 | 72 | 77 | 98 | 106 | 114 | 93 | 96 | 114 | 71 | 73 | 59 | 42 | 1378 |
| 2001-2003 | | 6 | 16 | 19 | 26 | 33 | 33 | 40 | 38 | 50 | 38 | 42 | 52 | 43 | 37 | 49 | 40 | 562 |
| 2004-2006 | | | | | 5 | 17 | 40 | 32 | 34 | 47 | 53 | 34 | 50 | 46 | 41 | 41 | 40 | 480 |
| 2007-2009 | | | | | | | | 4 | 20 | 22 | 35 | 21 | 22 | 29 | 23 | 23 | 34 | 233 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | 3 | 18 | 19 | 17 | 12 | 15 | 10 | 94 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | 3 | 14 | 19 | 18 | 13 | 67 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 12 | 23 | 39 |
| 1600+ kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | | 2 | 1 | 1 | 1 | | | 29 |
| 1980-1990 | 19 | 21 | 25 | 21 | 26 | 12 | 11 | 7 | 12 | 11 | 5 | 4 | 6 | 10 | 1 | 2 | 3 | 196 |
| 1991-1995 | 15 | 19 | 19 | 22 | 19 | 25 | 20 | 25 | 33 | 25 | 17 | 21 | 20 | 14 | 17 | 9 | 6 | 326 |
| 1996-2000 | 19 | 25 | 44 | 33 | 19 | 31 | 28 | 37 | 52 | 49 | 38 | 50 | 43 | 38 | 27 | 38 | 30 | 601 |
| 2001-2003 | | 4 | 11 | 21 | 16 | 20 | 24 | 16 | 28 | 19 | 22 | 25 | 20 | 24 | 27 | 30 | 28 | 335 |
| 2004-2006 | | | | | 5 | 17 | 17 | 30 | 37 | 27 | 36 | 28 | 43 | 23 | 34 | 27 | 39 | 363 |
| 2007-2009 | | | | | | | | 4 | 18 | 18 | 26 | 20 | 31 | 30 | 20 | 26 | 27 | 220 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | 7 | 19 | 22 | 18 | 7 | 13 | 20 | 106 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | 4 | 10 | 18 | 15 | 18 | 65 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | 7 | 11 | 17 | 35 |
| Total (inkl. miss.) | 1797 | 1857 | 1906 | 1970 | 1783 | 1860 | 1737 | 1870 | 1754 | 1664 | 1461 | 1434 | 1590 | 1210 | 1088 | 1051 | 943 | 26975 |
| Missing | 152 | 210 | 224 | 192 | 170 | 208 | 227 | 267 | 234 | 193 | 180 | 174 | 202 | 168 | 144 | 125 | 101 | 3171 |
| % miss. | 8 % | 11 % | 12 % | 10 % | 10 % | 11 % | 13 % | 14 % | 13 % | 12 % | 12 % | 12 % | 13 % | 14 % | 13 % | 12 % | 11 % | 12 % |

Tabell V-A.8: Antall **D+HS** personbilførere per år etter førernes alder og kjønn i **eneulykker**.

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Alle år |
|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Kv. 18-24 år | 17 | 11 | 10 | 7 | 15 | 11 | 10 | 11 | 16 | 9 | 8 | 6 | 12 | 3 | 6 | 9 | 4 | 165 |
| Kv. 25-44 år | 13 | 19 | 23 | 16 | 11 | 12 | 6 | 16 | 7 | 12 | 10 | 11 | 14 | 10 | 6 | 7 | 4 | 197 |
| Kv. 45-65 år | 8 | 14 | 9 | 5 | 1 | 15 | 13 | 8 | 14 | 4 | 7 | 8 | 5 | 10 | 10 | 11 | 8 | 150 |
| Kv. 65+ år | 4 | 5 | 3 | 6 | 6 | 5 | 6 | 5 | 3 | 4 | 7 | 5 | 2 | 3 | 10 | 7 | 6 | 87 |
| M. 18-24 år | 92 | 66 | 76 | 70 | 63 | 52 | 56 | 42 | 48 | 43 | 34 | 33 | 27 | 26 | 19 | 21 | 25 | 793 |
| M. 25-44 år | 67 | 54 | 53 | 70 | 48 | 41 | 53 | 45 | 55 | 36 | 45 | 32 | 37 | 27 | 20 | 28 | 24 | 735 |
| M. 45-65 år | 20 | 22 | 23 | 21 | 16 | 20 | 25 | 28 | 24 | 16 | 15 | 15 | 16 | 12 | 15 | 14 | 17 | 319 |
| M. 65+ år | 8 | 14 | 16 | 7 | 12 | 17 | 9 | 9 | 10 | 14 | 10 | 15 | 14 | 16 | 16 | 14 | 16 | 217 |
| Total (inkl. miss.) | 234 | 208 | 218 | 204 | 177 | 176 | 181 | 170 | 182 | 139 | 137 | 127 | 128 | 108 | 103 | 111 | 105 | 2708 |
| Missing | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | 3 | 3 | 6 | 5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 45 |
| % missing | 2,1% | 1,4% | 2,3% | 1,0% | 2,8% | 1,7% | 1,7% | 3,5% | 2,7% | 0,7% | 0,7% | 1,6% | 0,8% | 0,9% | 1,0% | 0,0% | 1,0% | 1,7% |

Tabell V-A.9: Antall **PSU** med personbil per år etter førernes alder og kjønn i **eneulykker**.

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Alle år |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|--------------|
| Kv. 18-24 | 189 | 179 | 167 | 180 | 165 | 194 | 165 | 191 | 186 | 159 | 148 | 131 | 180 | 144 | 117 | 126 | 78 | 2699 |
| Kv. 25-44 | 178 | 195 | 235 | 210 | 182 | 197 | 193 | 206 | 143 | 187 | 153 | 159 | 158 | 129 | 100 | 96 | 88 | 2809 |
| Kv. 45-65 | 103 | 122 | 112 | 135 | 121 | 149 | 129 | 137 | 136 | 103 | 100 | 84 | 96 | 82 | 81 | 86 | 72 | 1848 |
| Kv. 65+ | 39 | 32 | 34 | 44 | 42 | 48 | 56 | 50 | 46 | 59 | 52 | 68 | 80 | 49 | 56 | 52 | 46 | 853 |
| M. 18-24 | 569 | 554 | 527 | 613 | 526 | 530 | 485 | 520 | 465 | 466 | 376 | 385 | 398 | 288 | 237 | 232 | 222 | 7393 |
| M. 25-44 | 406 | 429 | 460 | 458 | 409 | 406 | 373 | 408 | 397 | 373 | 310 | 314 | 347 | 251 | 238 | 226 | 193 | 5998 |
| M. 45-65 | 169 | 178 | 204 | 173 | 163 | 173 | 187 | 200 | 222 | 180 | 152 | 163 | 171 | 151 | 122 | 121 | 119 | 2848 |
| M. 65+ | 114 | 146 | 147 | 127 | 146 | 130 | 121 | 133 | 120 | 113 | 154 | 110 | 141 | 101 | 129 | 108 | 118 | 2158 |
| Total (inkl. miss.) | 1797 | 1857 | 1906 | 1970 | 1783 | 1860 | 1737 | 1870 | 1754 | 1664 | 1461 | 1434 | 1590 | 1210 | 1088 | 1051 | 943 | 26975 |
| Missing | 30 | 22 | 20 | 30 | 29 | 33 | 28 | 25 | 39 | 24 | 16 | 20 | 19 | 15 | 8 | 4 | 7 | 369 |
| % miss. | 1,7% | 1,2% | 1,0% | 1,5% | 1,6% | 1,8% | 1,6% | 1,3% | 2,2% | 1,4% | 1,1% | 1,4% | 1,2% | 1,2% | 0,7% | 0,4% | 0,7% | 1,4% |

Tabell V-A.10: Antall **D+HS** personbilførere per år etter bilens vekt og alder i **bil-bil kollisjoner** (kun data med informasjon om motpartens registreringsår og vekt).

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Alle år |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|
| 0-1199 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 1 | 2 | 3 | 1 | | 2 | | | | | | | | | | | | 9 |
| 1980-1990 | 67 | 51 | 50 | 42 | 31 | 27 | 12 | 15 | 6 | 7 | 2 | 3 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 317 |
| 1991-1995 | 23 | 13 | 11 | 10 | 20 | 11 | 7 | 11 | 12 | 2 | 7 | 2 | 2 | 4 | | 3 | | 138 |
| 1996-2000 | 15 | 11 | 12 | 9 | 17 | 7 | 9 | 10 | 13 | 8 | 12 | 15 | 8 | 7 | 7 | 8 | 2 | 170 |
| 2001-2003 | | | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 5 | | | 3 | 2 | 4 | 1 | 1 | 2 | 28 |
| 2004-2006 | | | | | | 1 | 3 | | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | | | 3 | 19 |
| 2007-2009 | | | | | | | | | | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | | | 8 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 3 | 3 | 1 | 8 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 1 | 3 |
| 1200-1399 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | 5 |
| 1980-1990 | 22 | 12 | 18 | 14 | 11 | 11 | 7 | 6 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | | 1 | 1 | | 117 |
| 1991-1995 | 4 | 7 | 4 | 8 | 8 | 13 | 9 | 9 | 11 | 7 | 7 | 9 | 8 | 1 | 1 | 3 | 1 | 110 |
| 1996-2000 | 8 | 6 | 8 | 6 | 7 | 6 | 10 | 13 | 8 | 7 | 10 | 5 | 10 | 10 | 3 | 5 | 3 | 125 |
| 2001-2003 | | | 1 | 3 | 1 | | 6 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 8 | 4 | | 7 | 45 |
| 2004-2006 | | | | | | 1 | | 1 | 3 | 7 | | 2 | | 3 | 4 | 2 | 4 | 27 |
| 2007-2009 | | | | | | | | | | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 | 3 | 1 | 16 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | | | 7 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 1 | 2 | 6 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | 3 |
| 1400-1599 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 1980-1990 | 2 | | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | | 1 | | | | | | 22 |
| 1991-1995 | 3 | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | | 7 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | | 45 |
| 1996-2000 | 5 | 2 | 3 | 2 | | 2 | | 6 | 7 | 7 | 6 | 1 | 5 | 3 | 3 | 1 | | 53 |
| 2001-2003 | | | 1 | | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 9 | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | | 1 | 32 |
| 2004-2006 | | | | | | | 3 | 2 | 1 | 6 | 1 | 2 | | | 2 | 3 | | 20 |
| 2007-2009 | | | | | | | | | | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 4 | | 3 | 16 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | | 2 | | 1 | 3 | 2 | 1 | 9 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | | 2 | | 1 | 1 | 4 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| 1600+ kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | | | | 2 | 1 | 1 | | | | 1 | | | | 1 | | | | 0 |
| 1980-1990 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 |
| 1991-1995 | 1 | | 1 | | | | 3 | | 1 | | | | 1 | | | | | 7 |
| 1996-2000 | | 1 | 3 | 1 | | | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 22 |
| 2001-2003 | | | | 3 | | | 3 | | | 2 | 2 | | 1 | | 2 | 1 | | 14 |
| 2004-2006 | | | | | | | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | | | 4 | | 1 | 3 | 17 |
| 2007-2009 | | | | | | | | 1 | | | | 2 | | 1 | 2 | 4 | | 10 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | | | 1 | 4 | | 1 | | 6 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | 2 |
| Total (inkl. miss.) | 191 | 152 | 171 | 135 | 137 | 132 | 117 | 107 | 119 | 116 | 103 | 84 | 86 | 105 | 78 | 85 | 57 | 1975 |
| Missing | 37 | 41 | 45 | 28 | 30 | 41 | 34 | 22 | 33 | 33 | 35 | 19 | 24 | 32 | 20 | 31 | 14 | 519 |
| % miss. | 19 % | 27 % | 26 % | 21 % | 22 % | 31 % | 29 % | 21 % | 28 % | 28 % | 34 % | 23 % | 28 % | 30 % | 26 % | 36 % | 25 % | 26 % |

Tabell V-A.11: Antall PSU med personbil per år etter bilens vekt og alder i bil-bil kollisjoner (kun data med informasjon om motpartens registreringsår og vekt).

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Alle år |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|
| 0-1199 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 27 | 13 | 12 | 4 | 6 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | | 2 | 3 | 2 | | | 86 |
| 1980-1990 | 626 | 549 | 457 | 473 | 373 | 323 | 223 | 169 | 97 | 64 | 47 | 27 | 23 | 9 | 17 | 5 | 6 | 3488 |
| 1991-1995 | 128 | 137 | 150 | 193 | 166 | 148 | 151 | 163 | 129 | 135 | 99 | 92 | 69 | 33 | 32 | 26 | 15 | 1866 |
| 1996-2000 | 149 | 170 | 186 | 155 | 178 | 193 | 171 | 172 | 210 | 206 | 169 | 170 | 169 | 132 | 89 | 79 | 51 | 2649 |
| 2001-2003 | | 12 | 28 | 48 | 52 | 50 | 48 | 36 | 34 | 37 | 44 | 40 | 44 | 40 | 37 | 48 | 30 | 628 |
| 2004-2006 | | | | | 6 | 15 | 35 | 31 | 23 | 31 | 21 | 25 | 26 | 20 | 22 | 22 | 25 | 302 |
| 2007-2009 | | | | | | | | 8 | 17 | 23 | 25 | 23 | 22 | 16 | 14 | 17 | 18 | 183 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | 2 | 12 | 22 | 14 | 12 | 8 | 11 | 81 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | 1 | 7 | 15 | 6 | 11 | 40 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 7 | 14 | 25 |
| 1200-1399 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 15 | 9 | 7 | 3 | 5 | 4 | 6 | 3 | | 2 | 3 | 1 | | 2 | | 1 | 2 | 63 |
| 1980-1990 | 263 | 213 | 231 | 216 | 187 | 152 | 106 | 107 | 59 | 52 | 38 | 30 | 26 | 10 | 8 | 5 | 4 | 1707 |
| 1991-1995 | 114 | 143 | 142 | 192 | 157 | 176 | 164 | 180 | 167 | 118 | 108 | 92 | 63 | 46 | 29 | 25 | 18 | 1934 |
| 1996-2000 | 95 | 132 | 144 | 154 | 132 | 170 | 164 | 212 | 179 | 214 | 155 | 169 | 200 | 141 | 121 | 106 | 86 | 2574 |
| 2001-2003 | | 6 | 22 | 37 | 41 | 50 | 65 | 58 | 48 | 56 | 44 | 52 | 80 | 45 | 58 | 58 | 40 | 760 |
| 2004-2006 | | | | | 10 | 28 | 34 | 43 | 50 | 35 | 51 | 33 | 65 | 38 | 33 | 37 | 52 | 509 |
| 2007-2009 | | | | | | | | 7 | 22 | 31 | 24 | 28 | 35 | 23 | 18 | 17 | 16 | 221 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | 5 | 17 | 17 | 13 | 12 | 17 | 14 | 95 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | 2 | 12 | 12 | 15 | 10 | 51 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | 9 | 15 | 15 | 39 |
| 1400-1599 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 9 | 3 | 2 | 5 | 2 | 3 | | 2 | | | 2 | | | | 1 | 1 | 1 | 31 |
| 1980-1990 | 51 | 54 | 46 | 42 | 34 | 32 | 30 | 37 | 32 | 23 | 13 | 17 | 16 | 7 | 4 | 3 | 1 | 442 |
| 1991-1995 | 55 | 51 | 54 | 67 | 66 | 76 | 60 | 76 | 72 | 58 | 56 | 52 | 56 | 43 | 27 | 20 | 12 | 901 |
| 1996-2000 | 55 | 76 | 82 | 70 | 80 | 72 | 77 | 98 | 106 | 114 | 93 | 96 | 114 | 71 | 73 | 59 | 42 | 1378 |
| 2001-2003 | | 6 | 16 | 19 | 26 | 33 | 33 | 40 | 38 | 50 | 38 | 42 | 52 | 43 | 37 | 49 | 40 | 562 |
| 2004-2006 | | | | | 5 | 17 | 40 | 32 | 34 | 47 | 53 | 34 | 50 | 46 | 41 | 41 | 40 | 480 |
| 2007-2009 | | | | | | | | 4 | 20 | 22 | 35 | 21 | 22 | 29 | 23 | 23 | 34 | 233 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | 3 | 18 | 19 | 17 | 12 | 15 | 10 | 94 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | 3 | 14 | 19 | 18 | 13 | 67 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 12 | 23 | 39 |
| 1600+ kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | | 2 | 1 | 1 | 1 | | | 29 |
| 1980-1990 | 19 | 21 | 25 | 21 | 26 | 12 | 11 | 7 | 12 | 11 | 5 | 4 | 6 | 10 | 1 | 2 | 3 | 196 |
| 1991-1995 | 15 | 19 | 19 | 22 | 19 | 25 | 20 | 25 | 33 | 25 | 17 | 21 | 20 | 14 | 17 | 9 | 6 | 326 |
| 1996-2000 | 19 | 25 | 44 | 33 | 19 | 31 | 28 | 37 | 52 | 49 | 38 | 50 | 43 | 38 | 27 | 38 | 30 | 601 |
| 2001-2003 | | 4 | 11 | 21 | 16 | 20 | 24 | 16 | 28 | 19 | 22 | 25 | 20 | 24 | 27 | 30 | 28 | 335 |
| 2004-2006 | | | | | 5 | 17 | 17 | 30 | 37 | 27 | 36 | 28 | 43 | 23 | 34 | 27 | 39 | 363 |
| 2007-2009 | | | | | | | | 4 | 18 | 18 | 26 | 20 | 31 | 30 | 20 | 26 | 27 | 220 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | 7 | 19 | 22 | 18 | 7 | 13 | 20 | 106 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | 4 | 10 | 18 | 15 | 18 | 65 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | 7 | 11 | 17 | 35 |
| Total (inkl. miss.) | 1797 | 1857 | 1906 | 1970 | 1783 | 1860 | 1737 | 1870 | 1754 | 1664 | 1461 | 1434 | 1590 | 1210 | 1088 | 1051 | 943 | 26975 |
| Missing | 152 | 210 | 224 | 192 | 170 | 208 | 227 | 267 | 234 | 193 | 180 | 174 | 202 | 168 | 144 | 125 | 101 | 3171 |
| % miss. | 8 % | 11 % | 12 % | 10 % | 10 % | 11 % | 13 % | 14 % | 13 % | 12 % | 12 % | 12 % | 13 % | 14 % | 13 % | 12 % | 11 % | 12 % |

Tabell V-A.12: Antall **D+HS** personbilførere per år etter førernes alder og kjønn i **bil-bil** kollisjoner.

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Alle år |
|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Kv. 18-24 år | 17 | 11 | 10 | 7 | 15 | 11 | 10 | 11 | 16 | 9 | 8 | 6 | 12 | 3 | 6 | 9 | 4 | 165 |
| Kv. 25-44 år | 13 | 19 | 23 | 16 | 11 | 12 | 6 | 16 | 7 | 12 | 10 | 11 | 14 | 10 | 6 | 7 | 4 | 197 |
| Kv. 45-65 år | 8 | 14 | 9 | 5 | 1 | 15 | 13 | 8 | 14 | 4 | 7 | 8 | 5 | 10 | 10 | 11 | 8 | 150 |
| Kv. 65+ år | 4 | 5 | 3 | 6 | 6 | 5 | 6 | 5 | 3 | 4 | 7 | 5 | 2 | 3 | 10 | 7 | 6 | 87 |
| M. 18-24 år | 92 | 66 | 76 | 70 | 63 | 52 | 56 | 42 | 48 | 43 | 34 | 33 | 27 | 26 | 19 | 21 | 25 | 793 |
| M. 25-44 år | 67 | 54 | 53 | 70 | 48 | 41 | 53 | 45 | 55 | 36 | 45 | 32 | 37 | 27 | 20 | 28 | 24 | 735 |
| M. 45-65 år | 20 | 22 | 23 | 21 | 16 | 20 | 25 | 28 | 24 | 16 | 15 | 15 | 16 | 12 | 15 | 14 | 17 | 319 |
| M. 65+ år | 8 | 14 | 16 | 7 | 12 | 17 | 9 | 9 | 10 | 14 | 10 | 15 | 14 | 16 | 16 | 14 | 16 | 217 |
| Total (inkl. miss.) | 234 | 208 | 218 | 204 | 177 | 176 | 181 | 170 | 182 | 139 | 137 | 127 | 128 | 108 | 103 | 111 | 105 | 2708 |
| Missing | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | 3 | 3 | 6 | 5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 45 |
| % missing | 2,1% | 1,4% | 2,3% | 1,0% | 2,8% | 1,7% | 1,7% | 3,5% | 2,7% | 0,7% | 0,7% | 1,6% | 0,8% | 0,9% | 1,0% | 0,0% | 1,0% | 1,7% |

Tabell V-A.12: Antall **PSU** med personbil per år etter førernes alder og kjønn i **bil-bil** kollisjoner.

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Alle år |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|--------------|
| Kv. 18-24 | 189 | 179 | 167 | 180 | 165 | 194 | 165 | 191 | 186 | 159 | 148 | 131 | 180 | 144 | 117 | 126 | 78 | 2699 |
| Kv. 25-44 | 178 | 195 | 235 | 210 | 182 | 197 | 193 | 206 | 143 | 187 | 153 | 159 | 158 | 129 | 100 | 96 | 88 | 2809 |
| Kv. 45-65 | 103 | 122 | 112 | 135 | 121 | 149 | 129 | 137 | 136 | 103 | 100 | 84 | 96 | 82 | 81 | 86 | 72 | 1848 |
| Kv. 65+ | 39 | 32 | 34 | 44 | 42 | 48 | 56 | 50 | 46 | 59 | 52 | 68 | 80 | 49 | 56 | 52 | 46 | 853 |
| M. 18-24 | 569 | 554 | 527 | 613 | 526 | 530 | 485 | 520 | 465 | 466 | 376 | 385 | 398 | 288 | 237 | 232 | 222 | 7393 |
| M. 25-44 | 406 | 429 | 460 | 458 | 409 | 406 | 373 | 408 | 397 | 373 | 310 | 314 | 347 | 251 | 238 | 226 | 193 | 5998 |
| M. 45-65 | 169 | 178 | 204 | 173 | 163 | 173 | 187 | 200 | 222 | 180 | 152 | 163 | 171 | 151 | 122 | 121 | 119 | 2848 |
| M. 65+ | 114 | 146 | 147 | 127 | 146 | 130 | 121 | 133 | 120 | 113 | 154 | 110 | 141 | 101 | 129 | 108 | 118 | 2158 |
| Total (inkl. miss.) | 1797 | 1857 | 1906 | 1970 | 1783 | 1860 | 1737 | 1870 | 1754 | 1664 | 1461 | 1434 | 1590 | 1210 | 1088 | 1051 | 943 | 26975 |
| Missing | 30 | 22 | 20 | 30 | 29 | 33 | 28 | 25 | 39 | 24 | 16 | 20 | 19 | 15 | 8 | 4 | 7 | 369 |
| % miss. | 1,7% | 1,2% | 1,0% | 1,5% | 1,6% | 1,8% | 1,6% | 1,3% | 2,2% | 1,4% | 1,1% | 1,4% | 1,2% | 1,2% | 0,7% | 0,4% | 0,7% | 1,4% |

Tabell V-A.13: Antall D+HS fotgj./sykl. per år etter bilens vekt og alder i ulykker med fotgj./sykl..

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Alle år |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|
| 0-1199 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | 1 | | | | | | 7 |
| 1980-1990 | 39 | 36 | 32 | 22 | 27 | 6 | 12 | 12 | 5 | 3 | 2 | | 1 | 3 | | 1 | | 201 |
| 1991-1995 | 13 | 12 | 14 | 11 | 8 | 11 | 18 | 11 | 9 | 4 | 6 | 2 | 1 | | 2 | 1 | 1 | 124 |
| 1996-2000 | 13 | 12 | 9 | 23 | 9 | 14 | 11 | 10 | 11 | 7 | 6 | 8 | 6 | 7 | 4 | 5 | 5 | 160 |
| 2001-2003 | | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 3 | 2 | 5 | 1 | 5 | 2 | 4 | | 46 |
| 2004-2006 | | | | | | 1 | | 2 | 1 | 1 | | | 1 | 2 | 2 | 3 | 5 | 18 |
| 2007-2009 | | | | | | | | | | 4 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | | 1 | 13 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 4 | 1 | 1 | 4 | 12 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | | 5 | 2 | 3 | 1 | 11 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 3 | 7 |
| 1200-1399 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 1980-1990 | 25 | 17 | 19 | 17 | 13 | 7 | 11 | | 2 | 5 | | 1 | | 2 | 1 | 1 | | 121 |
| 1991-1995 | 14 | 13 | 12 | 18 | 10 | 9 | 11 | 1 | 8 | 2 | | 3 | 2 | 4 | 2 | 1 | | 110 |
| 1996-2000 | 12 | 10 | 12 | 10 | 18 | 16 | 12 | 7 | 15 | 8 | 11 | 8 | 10 | 8 | 9 | 3 | 5 | 174 |
| 2001-2003 | | 1 | 1 | 4 | 4 | 9 | 4 | 2 | 6 | 4 | 1 | 4 | 1 | 6 | 8 | 8 | 7 | 70 |
| 2004-2006 | | | | | 1 | 2 | 2 | 9 | 2 | | 2 | 6 | 5 | 3 | 3 | 8 | 3 | 46 |
| 2007-2009 | | | | | | | | | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | 3 | 6 | 3 | 3 | 26 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | | 1 | 3 | | 6 | 3 | 3 | 16 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 4 | 3 | 1 | 9 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 3 | 8 |
| 1400-1599 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 1980-1990 | 5 | 5 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | | | | | 2 | | | | 28 |
| 1991-1995 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 | 4 | 5 | 3 | 4 | | 1 | | 1 | | 48 |
| 1996-2000 | 15 | 8 | 9 | 4 | 5 | 7 | 12 | 6 | 5 | 3 | 7 | 10 | 5 | 7 | 2 | 4 | 5 | 114 |
| 2001-2003 | | 2 | | 6 | 3 | 7 | 4 | 2 | 7 | 5 | 2 | 3 | 5 | 3 | 9 | 1 | 5 | 64 |
| 2004-2006 | | | | | | | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 6 | 5 | 2 | 5 | 5 | 6 | 45 |
| 2007-2009 | | | | | | | | 1 | 1 | 2 | 1 | 6 | 7 | 4 | 2 | 3 | 4 | 31 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | | 1 | 9 | 6 | 5 | 3 | 3 | 27 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | | 5 | 6 | 3 | 10 | 24 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 4 | 8 | 14 |
| 1600+ kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| 1980-1990 | 1 | 3 | 5 | 1 | | | 4 | 2 | | 1 | | | | | | 1 | | 18 |
| 1991-1995 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | | | 2 | 1 | | 24 |
| 1996-2000 | 9 | 10 | 4 | 5 | 5 | 7 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | 4 | 3 | 1 | 4 | 71 |
| 2001-2003 | | | 4 | 2 | 5 | 3 | 3 | 3 | 8 | 4 | 4 | 4 | 9 | 3 | 2 | 4 | 1 | 59 |
| 2004-2006 | | | | | 3 | 5 | 5 | 7 | 5 | 6 | 2 | 1 | 5 | 4 | 6 | 3 | 3 | 55 |
| 2007-2009 | | | | | | | | 1 | 2 | 5 | 7 | 4 | 1 | 6 | 8 | 4 | 4 | 42 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | | 1 | 4 | 6 | 4 | 2 | 2 | 19 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | 1 | | 8 | 9 | 3 | 21 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 5 | 6 | 13 |
| Total (inkl. miss.) | 173 | 159 | 152 | 155 | 143 | 140 | 143 | 108 | 127 | 101 | 79 | 107 | 103 | 129 | 135 | 133 | 121 | 2208 |
| Missing | 17 | 20 | 15 | 20 | 22 | 26 | 17 | 16 | 18 | 17 | 13 | 19 | 18 | 20 | 16 | 22 | 12 | 308 |
| % miss. | 10% | 13% | 10% | 13% | 15% | 19% | 12% | 15% | 14% | 17% | 16% | 18% | 17% | 16% | 12% | 17% | 10% | 14% |

Tabell V-A.14: Antall PSU fotgj./sykl. per år etter bilens vekt og alder i ulykker med fotgj./sykl.

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Alle år |
|---------------------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|
| 0-1199 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 93 | 51 | 48 | 27 | 25 | 19 | 12 | 11 | 7 | 9 | 4 | 3 | 7 | 9 | 4 | 1 | 5 | 335 |
| 1980-1990 | 2832 | 2368 | 2287 | 1828 | 1553 | 1145 | 835 | 625 | 349 | 257 | 147 | 94 | 73 | 40 | 29 | 17 | 18 | 14497 |
| 1991-1995 | 830 | 846 | 916 | 906 | 921 | 817 | 824 | 807 | 613 | 494 | 419 | 320 | 208 | 142 | 97 | 66 | 50 | 9276 |
| 1996-2000 | 968 | 963 | 964 | 922 | 1010 | 958 | 940 | 951 | 941 | 810 | 690 | 656 | 607 | 442 | 333 | 249 | 191 | 12595 |
| 2001-2003 | | 52 | 167 | 221 | 285 | 252 | 223 | 236 | 198 | 193 | 195 | 194 | 168 | 168 | 156 | 141 | 110 | 2959 |
| 2004-2006 | | | | | 39 | 96 | 171 | 178 | 150 | 149 | 144 | 117 | 134 | 105 | 98 | 82 | 107 | 1570 |
| 2007-2009 | | | | | | | | 42 | 67 | 98 | 115 | 109 | 107 | 88 | 90 | 82 | 97 | 895 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | 30 | 79 | 120 | 77 | 91 | 63 | 72 | 532 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | 34 | 69 | 110 | 77 | 67 | 357 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | 19 | 72 | 90 | 181 |
| 1200-1399 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 61 | 33 | 34 | 14 | 29 | 12 | 15 | 7 | 5 | 7 | 7 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 239 |
| 1980-1990 | 1083 | 957 | 957 | 808 | 735 | 602 | 430 | 359 | 243 | 162 | 117 | 85 | 65 | 38 | 24 | 14 | 14 | 6693 |
| 1991-1995 | 672 | 699 | 743 | 772 | 802 | 698 | 680 | 690 | 620 | 444 | 394 | 303 | 238 | 122 | 84 | 67 | 45 | 8073 |
| 1996-2000 | 823 | 915 | 903 | 884 | 902 | 859 | 884 | 999 | 938 | 844 | 740 | 709 | 674 | 513 | 395 | 315 | 254 | 12551 |
| 2001-2003 | | 94 | 226 | 352 | 377 | 323 | 363 | 365 | 303 | 295 | 280 | 290 | 294 | 255 | 224 | 209 | 189 | 4439 |
| 2004-2006 | | | | | 77 | 220 | 286 | 341 | 314 | 278 | 288 | 260 | 296 | 254 | 206 | 206 | 212 | 3238 |
| 2007-2009 | | | | | | | | 56 | 152 | 206 | 202 | 181 | 194 | 156 | 165 | 121 | 125 | 1558 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | 41 | 109 | 148 | 117 | 113 | 97 | 100 | 725 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | 28 | 92 | 110 | 121 | 96 | 447 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | 37 | 99 | 115 | 251 |
| 1400-1599 kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 29 | 10 | 10 | 15 | 6 | 6 | 8 | 3 | 2 | 2 | 4 | | | 2 | 1 | 1 | 2 | 101 |
| 1980-1990 | 300 | 259 | 232 | 199 | 206 | 168 | 128 | 143 | 110 | 69 | 57 | 45 | 46 | 25 | 11 | 8 | 5 | 2011 |
| 1991-1995 | 326 | 292 | 313 | 324 | 332 | 339 | 295 | 287 | 286 | 261 | 196 | 195 | 164 | 94 | 69 | 55 | 34 | 3862 |
| 1996-2000 | 453 | 493 | 536 | 473 | 497 | 491 | 470 | 519 | 498 | 428 | 414 | 384 | 388 | 246 | 258 | 189 | 161 | 6898 |
| 2001-2003 | | 55 | 165 | 247 | 314 | 286 | 269 | 270 | 260 | 268 | 238 | 236 | 239 | 211 | 199 | 166 | 159 | 3582 |
| 2004-2006 | | | | | 62 | 184 | 301 | 324 | 324 | 306 | 310 | 247 | 253 | 259 | 249 | 214 | 206 | 3239 |
| 2007-2009 | | | | | | | | 67 | 178 | 249 | 280 | 242 | 236 | 230 | 205 | 188 | 188 | 2063 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | 40 | 149 | 187 | 181 | 143 | 130 | 133 | 963 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | 53 | 158 | 193 | 169 | 151 | 724 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | 48 | 108 | 229 | 385 |
| 1600+ kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X-1979 | 20 | 14 | 10 | 12 | 6 | 3 | 4 | 8 | 6 | 3 | 1 | 6 | 2 | 2 | 1 | | 2 | 100 |
| 1980-1990 | 124 | 119 | 118 | 92 | 101 | 88 | 61 | 56 | 42 | 39 | 28 | 18 | 10 | 20 | 5 | 10 | 9 | 940 |
| 1991-1995 | 118 | 117 | 137 | 112 | 147 | 129 | 112 | 122 | 122 | 93 | 70 | 85 | 55 | 39 | 40 | 31 | 35 | 1564 |
| 1996-2000 | 198 | 237 | 272 | 239 | 230 | 230 | 235 | 222 | 235 | 234 | 188 | 199 | 173 | 143 | 118 | 107 | 108 | 3368 |
| 2001-2003 | | 56 | 120 | 176 | 224 | 199 | 227 | 223 | 207 | 189 | 188 | 166 | 153 | 150 | 145 | 135 | 106 | 2664 |
| 2004-2006 | | | | | 58 | 177 | 306 | 392 | 326 | 275 | 288 | 241 | 249 | 195 | 185 | 184 | 182 | 3058 |
| 2007-2009 | | | | | | | | 83 | 215 | 260 | 348 | 285 | 297 | 242 | 216 | 212 | 203 | 2361 |
| 2010-2011 | | | | | | | | | | | 53 | 181 | 219 | 200 | 145 | 134 | 131 | 1063 |
| 2012-2013 | | | | | | | | | | | | | 63 | 136 | 186 | 154 | 148 | 687 |
| 2014-2016 | | | | | | | | | | | | | | | 40 | 107 | 208 | 355 |
| Total (inkl. miss.) | 9842 | 9624 | 10272 | 9584 | 10017 | 9386 | 9272 | 9618 | 8896 | 7897 | 7474 | 7101 | 7137 | 6041 | 5573 | 5108 | 4933 | 137775 |
| Missing | 912 | 994 | 1114 | 961 | 1079 | 1085 | 1193 | 1232 | 1185 | 975 | 958 | 909 | 952 | 819 | 730 | 705 | 573 | 16376 |
| % miss. | 9% | 10% | 11% | 10% | 11% | 12% | 13% | 13% | 13% | 12% | 13% | 13% | 13% | 14% | 13% | 14% | 12% | 12% |

Tabell V-A.15: Antall D+HS fotgj./sykl. per år etter førernes alder og kjønn i ulykker med fotgj./sykl.

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Alle år |
|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Kv. 18-24 år | 8 | 7 | 6 | 2 | 3 | 5 | 4 | 8 | 3 | 7 | 2 | 4 | 5 | 2 | 6 | 5 | 6 | 83 |
| Kv. 25-44 år | 21 | 14 | 15 | 14 | 12 | 27 | 20 | 12 | 13 | 6 | 6 | 10 | 10 | 16 | 11 | 15 | 15 | 237 |
| Kv. 45-65 år | 12 | 12 | 6 | 13 | 3 | 11 | 13 | 6 | 10 | 8 | 5 | 11 | 9 | 16 | 13 | 9 | 10 | 167 |
| Kv. 65+ år | 2 | 4 | 2 | 2 | 9 | 3 | 3 | 5 | 2 | 3 | 7 | 6 | 5 | 9 | 11 | 11 | 12 | 96 |
| M. 18-24 år | 26 | 25 | 24 | 27 | 28 | 21 | 20 | 17 | 20 | 17 | 16 | 13 | 12 | 18 | 12 | 10 | 13 | 319 |
| M. 25-44 år | 55 | 46 | 46 | 43 | 34 | 32 | 38 | 28 | 38 | 27 | 19 | 20 | 29 | 30 | 32 | 32 | 26 | 575 |
| M. 45-65 år | 31 | 29 | 24 | 28 | 35 | 18 | 24 | 19 | 23 | 14 | 15 | 24 | 18 | 18 | 26 | 33 | 16 | 395 |
| M. 65+ år | 13 | 18 | 28 | 25 | 18 | 22 | 21 | 13 | 17 | 15 | 7 | 18 | 15 | 20 | 23 | 18 | 22 | 313 |
| Total (inkl. miss.) | 173 | 159 | 152 | 155 | 143 | 140 | 143 | 108 | 127 | 101 | 79 | 107 | 103 | 129 | 135 | 133 | 121 | 2208 |
| Missing | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 23 |
| % missing | 2,9% | 2,5% | 0,7% | 0,6% | 0,7% | 0,7% | 0,0% | 0,0% | 0,8% | 4,0% | 2,5% | 0,9% | 0,0% | 0,0% | 0,7% | 0,0% | 0,8% | 1,0% |

Tabell V-A.16: Antall PSU fotgj./sykl. per år etter førernes alder og kjønn i ulykker med fotgj./sykl.

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Alle år |
|----------------------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| Kv. 18-24 | 704 | 632 | 703 | 607 | 683 | 700 | 645 | 681 | 666 | 535 | 500 | 504 | 562 | 429 | 384 | 393 | 335 | 9663 |
| Kv. 25-44 | 1553 | 1443 | 1586 | 1460 | 1504 | 1408 | 1414 | 1412 | 1262 | 1134 | 1052 | 1055 | 941 | 827 | 753 | 695 | 693 | 20192 |
| Kv. 45-65 | 772 | 764 | 780 | 795 | 890 | 838 | 812 | 901 | 854 | 737 | 740 | 709 | 709 | 634 | 592 | 544 | 519 | 12590 |
| Kv. 65+ | 194 | 174 | 208 | 206 | 253 | 234 | 251 | 286 | 294 | 252 | 261 | 260 | 282 | 240 | 260 | 234 | 250 | 4139 |
| M. 18-24 | 1786 | 1721 | 1719 | 1707 | 1629 | 1551 | 1477 | 1568 | 1396 | 1297 | 1151 | 1072 | 1110 | 833 | 726 | 660 | 639 | 22042 |
| M. 25-44 | 2573 | 2597 | 2724 | 2472 | 2519 | 2309 | 2328 | 2342 | 2159 | 1954 | 1866 | 1669 | 1616 | 1381 | 1291 | 1136 | 1069 | 34005 |
| M. 45-65 | 1426 | 1439 | 1528 | 1424 | 1538 | 1466 | 1493 | 1561 | 1478 | 1336 | 1242 | 1193 | 1153 | 1056 | 963 | 888 | 838 | 22022 |
| M. 65+ | 774 | 796 | 978 | 868 | 952 | 838 | 818 | 828 | 726 | 599 | 621 | 603 | 738 | 620 | 584 | 550 | 577 | 12470 |
| Total (inkl. miss.) | 9842 | 9624 | 10272 | 9584 | 10017 | 9386 | 9272 | 9618 | 8896 | 7897 | 7474 | 7101 | 7137 | 6041 | 5573 | 5108 | 4933 | 137775 |
| Missing | 60 | 58 | 46 | 45 | 49 | 42 | 34 | 39 | 61 | 53 | 41 | 36 | 26 | 21 | 20 | 8 | 13 | 652 |
| % miss. | 0,6% | 0,6% | 0,4% | 0,5% | 0,5% | 0,4% | 0,4% | 0,4% | 0,7% | 0,7% | 0,5% | 0,5% | 0,4% | 0,3% | 0,4% | 0,2% | 0,3% | 0,5% |

Vedlegg B – Alle modellene

Tabell V-B.1: Modellene for **alle ulykker**, med interaksjonseffekt for bilenes registreringsår * vekt.

| Modell | (1) | | (3) | | (5) | | |
|-------------------|-------------------|--------|--------------|-------|--------------|-------|--------|
| | Alle ulykker | | Alle ulykker | | Alle ulykker | | |
| | D+HS | p | PSU | p | D+HS/PSU | p | |
| Fører | Kvinner 18-24 år | 1,25 | 0,001 | 1,83 | 0,000 | 0,59 | 0,000 |
| | Kvinner 25-44 år | 0,41 | 0,000 | 0,75 | 0,000 | 0,55 | 0,000 |
| | Kvinner 45-65 år | 0,46 | 0,000 | 0,66 | 0,000 | 0,73 | 0,000 |
| | Kvinner 65+ år | 1,12 | 0,131 | 1,08 | 0,000 | 0,98 | 0,752 |
| | Menn 18-24 år | 2,52 | 0,000 | 2,45 | 0,000 | 0,87 | 0,004 |
| | Menn 25-44 år | 0,53 | 0,000 | 0,64 | 0,000 | 0,84 | 0,000 |
| | Menn 45-65 år | 0,33 | 0,000 | 0,48 | 0,000 | 0,76 | 0,000 |
| | Menn 65+ år | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| Bil: 0-1199 kg | X-1979 | 14,69 | 0,000 | 1,63 | 0,000 | 9,28 | 0,000 |
| | 1980-1990 | 41,56 | 0,000 | 5,50 | 0,000 | 8,32 | 0,000 |
| | 1991-1995 | 17,83 | 0,000 | 3,42 | 0,000 | 5,61 | 0,000 |
| | 1996-2000 | 10,89 | 0,000 | 2,54 | 0,000 | 4,64 | 0,000 |
| | 2001-2003 | 6,96 | 0,000 | 1,80 | 0,000 | 4,13 | 0,001 |
| | 2004-2006 | 5,50 | 0,000 | 1,60 | 0,000 | 3,65 | 0,003 |
| | 2007-2009 | 4,12 | 0,001 | 1,52 | 0,000 | 2,81 | 0,021 |
| | 2010-2011 | 4,95 | 0,000 | 1,53 | 0,000 | 3,45 | 0,007 |
| | 2012-2013 | 4,70 | 0,001 | 1,32 | 0,000 | 3,74 | 0,005 |
| | 2014-2016 | 2,48 | 0,102 | 1,08 | 0,415 | 2,31 | 0,133 |
| | Bil: 1200-1399 kg | X-1979 | 13,95 | 0,000 | 3,35 | 0,000 | 4,32 |
| 1980-1990 | | 41,91 | 0,000 | 6,21 | 0,000 | 7,22 | 0,000 |
| 1991-1995 | | 30,62 | 0,000 | 5,35 | 0,000 | 6,04 | 0,000 |
| 1996-2000 | | 10,75 | 0,000 | 2,61 | 0,000 | 4,34 | 0,000 |
| 2001-2003 | | 5,62 | 0,000 | 1,58 | 0,000 | 3,72 | 0,002 |
| 2004-2006 | | 4,08 | 0,001 | 1,35 | 0,000 | 3,14 | 0,007 |
| 2007-2009 | | 3,45 | 0,004 | 1,13 | 0,043 | 3,19 | 0,007 |
| 2010-2011 | | 2,64 | 0,032 | 1,03 | 0,644 | 2,61 | 0,034 |
| 2012-2013 | | 2,37 | 0,072 | 1,05 | 0,515 | 2,31 | 0,081 |
| 2014-2016 | | 2,26 | 0,123 | 1,06 | 0,500 | 2,22 | 0,131 |
| Bil: 1400-1599 kg | | X-1979 | 27,96 | 0,000 | 3,16 | 0,000 | 8,81 |
| | 1980-1990 | 39,82 | 0,000 | 6,69 | 0,000 | 6,29 | 0,000 |
| | 1991-1995 | 29,29 | 0,000 | 5,82 | 0,000 | 5,18 | 0,000 |
| | 1996-2000 | 12,44 | 0,000 | 3,56 | 0,000 | 3,64 | 0,002 |
| | 2001-2003 | 5,73 | 0,000 | 1,77 | 0,000 | 3,37 | 0,004 |
| | 2004-2006 | 3,38 | 0,004 | 1,19 | 0,002 | 2,92 | 0,011 |
| | 2007-2009 | 2,12 | 0,079 | 0,89 | 0,045 | 2,47 | 0,035 |
| | 2010-2011 | 1,78 | 0,197 | 0,84 | 0,004 | 2,17 | 0,084 |
| | 2012-2013 | 1,47 | 0,412 | 0,94 | 0,304 | 1,59 | 0,327 |
| | 2014-2016 | 1,31 | 0,611 | 0,94 | 0,430 | 1,43 | 0,494 |
| | Bil: 1600+ kg | X-1979 | 24,57 | 0,000 | 2,64 | 0,000 | 9,63 |
| 1980-1990 | | 12,45 | 0,000 | 2,96 | 0,000 | 4,54 | 0,001 |
| 1991-1995 | | 10,70 | 0,000 | 2,58 | 0,000 | 4,26 | 0,001 |
| 1996-2000 | | 7,21 | 0,000 | 2,18 | 0,000 | 3,43 | 0,003 |
| 2001-2003 | | 6,31 | 0,000 | 2,33 | 0,000 | 2,77 | 0,017 |
| 2004-2006 | | 4,04 | 0,001 | 1,85 | 0,000 | 2,28 | 0,052 |
| 2007-2009 | | 2,26 | 0,062 | 1,64 | 0,000 | 1,43 | 0,410 |
| 2010-2011 | | 1,87 | 0,176 | 1,39 | 0,000 | 1,39 | 0,478 |
| 2012-2013 | | 1,53 | 0,384 | 1,19 | 0,007 | 1,32 | 0,570 |
| 2014-2016 | | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| År | | 2000 | 0,61 | 0,000 | 0,96 | 0,069 | 0,59 |
| | 2001 | 0,56 | 0,000 | 1,01 | 0,741 | 0,50 | 0,000 |
| | 2002 | 0,64 | 0,000 | 1,08 | 0,000 | 0,55 | 0,000 |
| | 2003 | 0,62 | 0,000 | 1,07 | 0,001 | 0,53 | 0,000 |
| | 2004 | 0,64 | 0,000 | 1,18 | 0,000 | 0,50 | 0,000 |
| | 2005 | 0,67 | 0,000 | 1,16 | 0,000 | 0,54 | 0,000 |
| | 2006 | 0,74 | 0,001 | 1,21 | 0,000 | 0,57 | 0,000 |
| | 2007 | 0,71 | 0,000 | 1,26 | 0,000 | 0,53 | 0,000 |
| | 2008 | 0,85 | 0,078 | 1,27 | 0,000 | 0,64 | 0,000 |
| | 2009 | 0,82 | 0,034 | 1,19 | 0,000 | 0,66 | 0,000 |
| | 2010 | 0,91 | 0,325 | 1,17 | 0,000 | 0,76 | 0,003 |
| | 2011 | 0,85 | 0,077 | 1,17 | 0,000 | 0,71 | 0,000 |
| | 2012 | 0,90 | 0,249 | 1,23 | 0,000 | 0,71 | 0,000 |
| | 2013 | 0,99 | 0,916 | 1,09 | 0,000 | 0,91 | 0,322 |
| | 2014 | 0,93 | 0,420 | 1,04 | 0,063 | 0,89 | 0,218 |
| | 2015 | 0,98 | 0,812 | 0,97 | 0,204 | 1,01 | 0,921 |
| | 2016 | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| Konstant | 0,002 | 0,000 | 0,109 | 0,000 | 0,021 | 0,000 | |

Tabell V-B.2: Modellene for **alle ulykker**, uten interaksjonseffekt for bilenes registreringsår * vekt.

| Modell | (2) | | (4) | | (6) | | |
|----------|------------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------|
| | Alle ulykker | | Alle ulykker | | Alle ulykker | | |
| | D+HS | p | PSU | p | D+HS/PSU | p | |
| Fører | Kvinner 18-24 år | 1,25 | 0,001 | 1,83 | 0,000 | 0,59 | 0,000 |
| | Kvinner 25-44 år | 0,41 | 0,000 | 0,75 | 0,000 | 0,55 | 0,000 |
| | Kvinner 45-65 år | 0,46 | 0,000 | 0,66 | 0,000 | 0,73 | 0,000 |
| | Kvinner 65+ år | 1,12 | 0,131 | 1,08 | 0,000 | 0,98 | 0,798 |
| | Menn 18-24 år | 2,52 | 0,000 | 2,45 | 0,000 | 0,87 | 0,005 |
| | Menn 25-44 år | 0,53 | 0,000 | 0,64 | 0,000 | 0,84 | 0,000 |
| | Menn 45-65 år | 0,33 | 0,000 | 0,48 | 0,000 | 0,76 | 0,000 |
| | Menn 65+ år | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| Bil | X-1979 | 9,83 | 0,000 | 2,29 | 0,000 | 4,31 | 0,000 |
| | 1980-1990 | 22,70 | 0,000 | 5,72 | 0,000 | 4,11 | 0,000 |
| | 1991-1995 | 12,81 | 0,000 | 4,22 | 0,000 | 3,10 | 0,000 |
| | 1996-2000 | 6,19 | 0,000 | 2,69 | 0,000 | 2,37 | 0,000 |
| | 2001-2003 | 3,56 | 0,000 | 1,77 | 0,000 | 2,09 | 0,000 |
| | 2004-2006 | 2,43 | 0,000 | 1,41 | 0,000 | 1,79 | 0,002 |
| | 2007-2009 | 1,66 | 0,010 | 1,18 | 0,000 | 1,47 | 0,051 |
| | 2010-2011 | 1,48 | 0,059 | 1,09 | 0,010 | 1,39 | 0,115 |
| | 2012-2013 | 1,32 | 0,200 | 1,08 | 0,046 | 1,24 | 0,319 |
| | 2014-2016 | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| Bil | 0-1199 kg | 1,52 | 0,000 | 0,95 | 0,000 | 1,56 | 0,000 |
| | 1200-1399 kg | 1,65 | 0,000 | 1,05 | 0,000 | 1,45 | 0,000 |
| | 1400-1599 kg | 1,52 | 0,000 | 1,08 | 0,000 | 1,26 | 0,000 |
| | 1600+ kg | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| År | 2000 | 0,62 | 0,000 | 0,98 | 0,294 | 0,59 | 0,000 |
| | 2001 | 0,57 | 0,000 | 1,02 | 0,250 | 0,50 | 0,000 |
| | 2002 | 0,65 | 0,000 | 1,09 | 0,000 | 0,55 | 0,000 |
| | 2003 | 0,63 | 0,000 | 1,08 | 0,000 | 0,53 | 0,000 |
| | 2004 | 0,65 | 0,000 | 1,19 | 0,000 | 0,50 | 0,000 |
| | 2005 | 0,68 | 0,000 | 1,18 | 0,000 | 0,54 | 0,000 |
| | 2006 | 0,74 | 0,001 | 1,22 | 0,000 | 0,57 | 0,000 |
| | 2007 | 0,73 | 0,000 | 1,28 | 0,000 | 0,53 | 0,000 |
| | 2008 | 0,86 | 0,087 | 1,28 | 0,000 | 0,64 | 0,000 |
| | 2009 | 0,83 | 0,038 | 1,20 | 0,000 | 0,66 | 0,000 |
| | 2010 | 0,91 | 0,324 | 1,18 | 0,000 | 0,76 | 0,003 |
| | 2011 | 0,85 | 0,075 | 1,17 | 0,000 | 0,71 | 0,000 |
| | 2012 | 0,90 | 0,242 | 1,23 | 0,000 | 0,71 | 0,000 |
| | 2013 | 0,99 | 0,902 | 1,09 | 0,000 | 0,91 | 0,310 |
| | 2014 | 0,92 | 0,414 | 1,04 | 0,061 | 0,89 | 0,233 |
| | 2015 | 0,98 | 0,808 | 0,97 | 0,202 | 1,01 | 0,911 |
| 2016 | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | |
| Konstant | 0,00 | 0,000 | 0,11 | 0,000 | 0,03 | 0,000 | |

Tabell V-B.3: Modellene for **eneulykker**, med interaksjonseffekt for bilenes registreringsår * vekt.

| | Modell | (7) | | (9) | | (11) | |
|-------------------|------------------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
| | | Eneulykker | | Eneulykker | | Eneulykker | |
| | | D+HS | p | PSU | p | D+HS/PSU | p |
| Fører | Kvinner 18-24 år | 1,76 | 0,000 | 2,93 | 0,000 | 0,57 | 0,000 |
| | Kvinner 25-44 år | 0,41 | 0,000 | 0,59 | 0,000 | 0,69 | 0,000 |
| | Kvinner 45-65 år | 0,43 | 0,000 | 0,54 | 0,000 | 0,82 | 0,070 |
| | Kvinner 65+ år | 1,27 | 0,069 | 1,25 | 0,000 | 1,03 | 0,840 |
| | Menn 18-24 år | 5,08 | 0,000 | 4,82 | 0,000 | 0,97 | 0,744 |
| | Menn 25-44 år | 0,77 | 0,002 | 0,65 | 0,000 | 1,15 | 0,099 |
| | Menn 45-65 år | 0,36 | 0,000 | 0,35 | 0,000 | 1,04 | 0,684 |
| | Menn 65+ år | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| Bil: 0-1199 kg | X-1979 | 9,60 | 0,000 | 7,26 | 0,000 | 1,67 | 0,326 |
| | 1980-1990 | 30,14 | 0,000 | 22,99 | 0,000 | 1,80 | 0,158 |
| | 1991-1995 | 11,11 | 0,000 | 11,14 | 0,000 | 1,39 | 0,431 |
| | 1996-2000 | 5,98 | 0,000 | 8,22 | 0,000 | 1,03 | 0,939 |
| | 2001-2003 | 4,28 | 0,001 | 5,40 | 0,000 | 1,11 | 0,818 |
| | 2004-2006 | 3,47 | 0,006 | 4,03 | 0,000 | 1,18 | 0,716 |
| | 2007-2009 | 3,00 | 0,023 | 3,76 | 0,000 | 1,06 | 0,902 |
| | 2010-2011 | 2,48 | 0,092 | 2,62 | 0,000 | 1,33 | 0,600 |
| | 2012-2013 | 1,08 | 0,911 | 1,60 | 0,044 | 0,93 | 0,917 |
| | 2014-2016 | 1,51 | 0,558 | 1,52 | 0,110 | 1,23 | 0,766 |
| Bil: 1200-1399 kg | X-1979 | 8,26 | 0,003 | 14,74 | 0,000 | 0,72 | 0,651 |
| | 1980-1990 | 31,07 | 0,000 | 26,97 | 0,000 | 1,54 | 0,305 |
| | 1991-1995 | 22,48 | 0,000 | 20,74 | 0,000 | 1,45 | 0,377 |
| | 1996-2000 | 7,72 | 0,000 | 8,17 | 0,000 | 1,26 | 0,577 |
| | 2001-2003 | 3,33 | 0,005 | 3,81 | 0,000 | 1,16 | 0,733 |
| | 2004-2006 | 1,90 | 0,146 | 2,74 | 0,000 | 0,91 | 0,823 |
| | 2007-2009 | 2,21 | 0,081 | 1,93 | 0,000 | 1,52 | 0,361 |
| | 2010-2011 | 1,07 | 0,901 | 1,52 | 0,035 | 0,93 | 0,890 |
| | 2012-2013 | 1,14 | 0,833 | 1,29 | 0,252 | 1,07 | 0,916 |
| | 2014-2016 | 1,78 | 0,341 | 1,67 | 0,027 | 1,38 | 0,594 |
| Bil: 1400-1599 kg | X-1979 | 18,49 | 0,000 | 15,98 | 0,000 | 1,39 | 0,645 |
| | 1980-1990 | 31,10 | 0,000 | 24,67 | 0,000 | 1,67 | 0,240 |
| | 1991-1995 | 23,18 | 0,000 | 21,84 | 0,000 | 1,38 | 0,448 |
| | 1996-2000 | 8,92 | 0,000 | 10,82 | 0,000 | 1,08 | 0,862 |
| | 2001-2003 | 4,78 | 0,000 | 3,93 | 0,000 | 1,55 | 0,307 |
| | 2004-2006 | 2,07 | 0,095 | 2,31 | 0,000 | 1,14 | 0,758 |
| | 2007-2009 | 0,71 | 0,486 | 1,20 | 0,307 | 0,74 | 0,534 |
| | 2010-2011 | 1,02 | 0,963 | 0,91 | 0,622 | 1,44 | 0,470 |
| | 2012-2013 | 1,00 | 0,997 | 0,92 | 0,684 | 1,35 | 0,583 |
| | 2014-2016 | 1,03 | 0,958 | 0,97 | 0,902 | 1,32 | 0,648 |
| Bil: 1600+ kg | X-1979 | 27,16 | 0,000 | 12,96 | 0,000 | 2,71 | 0,102 |
| | 1980-1990 | 13,29 | 0,000 | 10,06 | 0,000 | 1,71 | 0,240 |
| | 1991-1995 | 8,81 | 0,000 | 8,56 | 0,000 | 1,33 | 0,520 |
| | 1996-2000 | 6,08 | 0,000 | 5,92 | 0,000 | 1,28 | 0,563 |
| | 2001-2003 | 3,48 | 0,006 | 4,21 | 0,000 | 1,00 | 0,996 |
| | 2004-2006 | 2,32 | 0,061 | 2,91 | 0,000 | 0,98 | 0,965 |
| | 2007-2009 | 1,65 | 0,280 | 1,86 | 0,001 | 1,10 | 0,844 |
| | 2010-2011 | 0,84 | 0,760 | 1,55 | 0,025 | 0,67 | 0,497 |
| | 2012-2013 | 1,00 | (ref.) | 1,21 | 0,367 | 1,00 | (ref.) |
| | 2014-2016 | 0,00 | 0,982 | 1,00 | (ref.) | 0,00 | 0,978 |
| År | 2000 | 0,44 | 0,000 | 0,45 | 0,000 | 0,90 | 0,445 |
| | 2001 | 0,43 | 0,000 | 0,51 | 0,000 | 0,77 | 0,056 |
| | 2002 | 0,48 | 0,000 | 0,54 | 0,000 | 0,83 | 0,179 |
| | 2003 | 0,49 | 0,000 | 0,62 | 0,000 | 0,73 | 0,025 |
| | 2004 | 0,44 | 0,000 | 0,62 | 0,000 | 0,67 | 0,005 |
| | 2005 | 0,53 | 0,000 | 0,70 | 0,000 | 0,72 | 0,019 |
| | 2006 | 0,61 | 0,000 | 0,72 | 0,000 | 0,82 | 0,144 |
| | 2007 | 0,57 | 0,000 | 0,79 | 0,000 | 0,69 | 0,010 |
| | 2008 | 0,76 | 0,042 | 0,85 | 0,000 | 0,85 | 0,246 |
| | 2009 | 0,63 | 0,001 | 0,91 | 0,027 | 0,66 | 0,005 |
| | 2010 | 0,75 | 0,043 | 0,85 | 0,000 | 0,86 | 0,300 |
| | 2011 | 0,71 | 0,019 | 0,92 | 0,059 | 0,75 | 0,046 |
| | 2012 | 0,80 | 0,131 | 1,12 | 0,010 | 0,70 | 0,013 |
| | 2013 | 0,78 | 0,091 | 0,93 | 0,150 | 0,82 | 0,188 |
| | 2014 | 0,80 | 0,142 | 0,93 | 0,153 | 0,84 | 0,263 |
| | 2015 | 1,02 | 0,865 | 1,00 | 0,996 | 1,02 | 0,889 |
| 2016 | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | |
| Konstant | | 0,001 | 0,000 | 0,010 | 0,000 | 0,10 | 0,000 |

Tabell V-B.4: Modellene for **eneulykker**, uten interaksjonseffekt for bilenes registreringsår * vekt..

| Modell | (8) | | (10) | | (12) | | |
|----------|------------------|--------|------------|--------|------------|--------|--------|
| | Eneulykker | | Eneulykker | | Eneulykker | | |
| | D+HS | p | PSU | p | D+HS/PSU | p | |
| Fører | Kvinner 18-24 år | 1,76 | 0,000 | 2,93 | 0,000 | 0,57 | 0,000 |
| | Kvinner 25-44 år | 0,41 | 0,000 | 0,59 | 0,000 | 0,69 | 0,000 |
| | Kvinner 45-65 år | 0,43 | 0,000 | 0,54 | 0,000 | 0,82 | 0,068 |
| | Kvinner 65+ år | 1,27 | 0,069 | 1,25 | 0,000 | 1,03 | 0,831 |
| | Menn 18-24 år | 5,08 | 0,000 | 4,82 | 0,000 | 0,98 | 0,763 |
| | Menn 25-44 år | 0,77 | 0,002 | 0,65 | 0,000 | 1,15 | 0,086 |
| | Menn 45-65 år | 0,36 | 0,000 | 0,35 | 0,000 | 1,04 | 0,686 |
| | Menn 65+ år | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| Bil | X-1979 | 12,93 | 0,000 | 8,33 | 0,000 | 1,53 | 0,243 |
| | 1980-1990 | 31,17 | 0,000 | 18,68 | 0,000 | 1,76 | 0,055 |
| | 1991-1995 | 16,37 | 0,000 | 11,95 | 0,000 | 1,44 | 0,208 |
| | 1996-2000 | 7,33 | 0,000 | 6,64 | 0,000 | 1,18 | 0,575 |
| | 2001-2003 | 4,02 | 0,000 | 3,37 | 0,000 | 1,25 | 0,442 |
| | 2004-2006 | 2,31 | 0,005 | 2,24 | 0,000 | 1,07 | 0,815 |
| | 2007-2009 | 1,60 | 0,124 | 1,47 | 0,000 | 1,13 | 0,692 |
| | 2010-2011 | 1,21 | 0,573 | 1,16 | 0,143 | 1,10 | 0,781 |
| | 2012-2013 | 1,10 | 0,793 | 0,96 | 0,731 | 1,14 | 0,707 |
| | 2014-2016 | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| Bil | 0-1199 kg | 1,23 | 0,008 | 1,27 | 0,000 | 1,04 | 0,610 |
| | 1200-1399 kg | 1,49 | 0,000 | 1,44 | 0,000 | 1,04 | 0,597 |
| | 1400-1599 kg | 1,52 | 0,000 | 1,41 | 0,000 | 1,06 | 0,522 |
| | 1600+ kg | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| År | 2000 | 0,45 | 0,000 | 0,46 | 0,000 | 0,90 | 0,446 |
| | 2001 | 0,44 | 0,000 | 0,52 | 0,000 | 0,77 | 0,060 |
| | 2002 | 0,48 | 0,000 | 0,54 | 0,000 | 0,83 | 0,179 |
| | 2003 | 0,49 | 0,000 | 0,62 | 0,000 | 0,73 | 0,026 |
| | 2004 | 0,45 | 0,000 | 0,62 | 0,000 | 0,67 | 0,004 |
| | 2005 | 0,53 | 0,000 | 0,70 | 0,000 | 0,72 | 0,019 |
| | 2006 | 0,62 | 0,000 | 0,72 | 0,000 | 0,82 | 0,144 |
| | 2007 | 0,58 | 0,000 | 0,80 | 0,000 | 0,70 | 0,010 |
| | 2008 | 0,76 | 0,043 | 0,86 | 0,001 | 0,85 | 0,245 |
| | 2009 | 0,63 | 0,001 | 0,91 | 0,033 | 0,67 | 0,005 |
| | 2010 | 0,75 | 0,041 | 0,85 | 0,000 | 0,86 | 0,287 |
| | 2011 | 0,71 | 0,018 | 0,92 | 0,057 | 0,75 | 0,048 |
| | 2012 | 0,80 | 0,125 | 1,12 | 0,011 | 0,70 | 0,015 |
| | 2013 | 0,77 | 0,086 | 0,93 | 0,138 | 0,83 | 0,206 |
| | 2014 | 0,80 | 0,137 | 0,93 | 0,145 | 0,85 | 0,275 |
| | 2015 | 1,02 | 0,872 | 1,00 | 0,987 | 1,03 | 0,842 |
| 2016 | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | |
| Konstant | 0,001 | 0,000 | 0,009 | 0,000 | 0,095 | 0,000 | |

Tabell V-B.5: Modellene for **bil-bil kollisjoner**, med interaksjonseffekt for bilenes registreringsår * vekt.

| Modell | (13) | | (16) | | (19) | | |
|-------------------|---------------------|--------------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|-------------|
| | Bil-bil kollisjoner | | Bil-bil kollisjoner | | Bil-bil kollisjoner | | |
| | D+HS | p | PSU | p | D+HS/PSU | p | |
| Fører | Kvinner 18-24 år | 1,24 | 0,081 | 1,94 | 0,000 | 0,54 | 0,000 |
| | Kvinner 25-44 år | 0,41 | 0,000 | 0,84 | 0,000 | 0,48 | 0,000 |
| | Kvinner 45-65 år | 0,46 | 0,000 | 0,68 | 0,000 | 0,67 | 0,001 |
| | Kvinner 65+ år | 1,23 | 0,137 | 1,06 | 0,095 | 1,01 | 0,955 |
| | Menn 18-24 år | 1,71 | 0,000 | 2,40 | 0,000 | 0,59 | 0,000 |
| | Menn 25-44 år | 0,45 | 0,000 | 0,66 | 0,000 | 0,71 | 0,000 |
| | Menn 45-65 år | 0,33 | 0,000 | 0,49 | 0,000 | 0,78 | 0,016 |
| | Menn 65+ år | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| Bil: 0-1199 kg | X-1979 | 12,87 | 0,001 | 1,75 | 0,000 | 8,68 | 0,006 |
| | 1980-1990 | 31,43 | 0,000 | 5,73 | 0,000 | 6,85 | 0,008 |
| | 1991-1995 | 13,11 | 0,000 | 3,64 | 0,000 | 4,26 | 0,045 |
| | 1996-2000 | 8,37 | 0,003 | 2,51 | 0,000 | 3,85 | 0,061 |
| | 2001-2003 | 3,97 | 0,062 | 1,62 | 0,000 | 2,72 | 0,176 |
| | 2004-2006 | 4,25 | 0,053 | 1,58 | 0,000 | 2,95 | 0,150 |
| | 2007-2009 | 2,72 | 0,208 | 1,51 | 0,000 | 1,90 | 0,419 |
| | 2010-2011 | 2,71 | 0,235 | 1,29 | 0,052 | 2,26 | 0,334 |
| | 2012-2013 | 5,08 | 0,041 | 1,43 | 0,008 | 3,81 | 0,093 |
| | 2014-2016 | 3,18 | 0,205 | 1,04 | 0,800 | 3,01 | 0,229 |
| | Bil: 1200-1399 kg | X-1979 | 12,16 | 0,007 | 2,93 | 0,000 | 4,63 |
| 1980-1990 | | 28,35 | 0,000 | 6,25 | 0,000 | 5,60 | 0,017 |
| 1991-1995 | | 18,75 | 0,000 | 5,52 | 0,000 | 4,12 | 0,050 |
| 1996-2000 | | 6,34 | 0,010 | 2,53 | 0,000 | 2,86 | 0,146 |
| 2001-2003 | | 3,74 | 0,070 | 1,53 | 0,000 | 2,62 | 0,187 |
| 2004-2006 | | 2,46 | 0,222 | 1,26 | 0,026 | 2,14 | 0,305 |
| 2007-2009 | | 2,32 | 0,265 | 1,09 | 0,408 | 2,24 | 0,286 |
| 2010-2011 | | 1,88 | 0,434 | 1,05 | 0,692 | 1,76 | 0,481 |
| 2012-2013 | | 2,41 | 0,283 | 1,13 | 0,321 | 2,30 | 0,308 |
| 2014-2016 | | 2,25 | 0,375 | 1,04 | 0,779 | 2,21 | 0,386 |
| Bil: 1400-1599 kg | | X-1979 | 18,38 | 0,004 | 2,78 | 0,000 | 7,52 |
| | 1980-1990 | 18,90 | 0,000 | 6,92 | 0,000 | 3,22 | 0,118 |
| | 1991-1995 | 17,34 | 0,000 | 5,79 | 0,000 | 3,49 | 0,088 |
| | 1996-2000 | 6,69 | 0,009 | 3,52 | 0,000 | 2,14 | 0,297 |
| | 2001-2003 | 3,70 | 0,075 | 1,74 | 0,000 | 2,35 | 0,245 |
| | 2004-2006 | 1,61 | 0,522 | 1,17 | 0,130 | 1,48 | 0,598 |
| | 2007-2009 | 1,38 | 0,668 | 0,90 | 0,330 | 1,64 | 0,511 |
| | 2010-2011 | 1,47 | 0,627 | 0,80 | 0,052 | 1,88 | 0,421 |
| | 2012-2013 | 0,89 | 0,893 | 1,03 | 0,811 | 0,85 | 0,853 |
| | 2014-2016 | 0,44 | 0,499 | 0,93 | 0,581 | 0,49 | 0,565 |
| | Bil: 1600+ kg | X-1979 | 0,00 | 0,982 | 1,83 | 0,014 | 0,00 |
| 1980-1990 | | 5,53 | 0,034 | 3,34 | 0,000 | 2,04 | 0,380 |
| 1991-1995 | | 2,90 | 0,189 | 2,53 | 0,000 | 1,28 | 0,763 |
| 1996-2000 | | 3,45 | 0,096 | 2,21 | 0,000 | 1,72 | 0,468 |
| 2001-2003 | | 2,91 | 0,161 | 2,32 | 0,000 | 1,34 | 0,701 |
| 2004-2006 | | 2,27 | 0,275 | 1,89 | 0,000 | 1,29 | 0,736 |
| 2007-2009 | | 1,40 | 0,665 | 1,76 | 0,000 | 0,83 | 0,811 |
| 2010-2011 | | 1,46 | 0,643 | 1,45 | 0,001 | 1,03 | 0,974 |
| 2012-2013 | | 0,30 | 0,324 | 1,12 | 0,355 | 0,27 | 0,292 |
| 2014-2016 | | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| Motpart | | X-1979 | 2,02 | 0,108 | 2,10 | 0,000 | 1,01 |
| | 1980-1990 | 3,91 | 0,000 | 5,79 | 0,000 | 0,87 | 0,660 |
| | 1991-1995 | 3,36 | 0,000 | 4,30 | 0,000 | 0,91 | 0,762 |
| | 1996-2000 | 2,26 | 0,007 | 2,64 | 0,000 | 0,98 | 0,958 |
| | 2001-2003 | 1,50 | 0,189 | 1,73 | 0,000 | 0,90 | 0,724 |
| | 2004-2006 | 1,61 | 0,115 | 1,41 | 0,000 | 1,13 | 0,690 |
| | 2007-2009 | 1,26 | 0,458 | 1,24 | 0,000 | 0,97 | 0,932 |
| | 2010-2011 | 0,95 | 0,883 | 1,10 | 0,141 | 0,86 | 0,654 |
| | 2012-2013 | 1,27 | 0,482 | 1,14 | 0,045 | 1,09 | 0,797 |
| | 2014-2016 | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| | Motpart | 0-1199 kg | 0,60 | 0,000 | 1,29 | 0,000 | 0,48 |
| 1200-1399 kg | | 0,82 | 0,009 | 1,15 | 0,000 | 0,70 | 0,000 |
| 1400-1599 kg | | 0,88 | 0,123 | 1,01 | 0,576 | 0,84 | 0,030 |
| 1600+ kg | | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |

Tabell V-B.5 (forts.).

| | Modell | (13) | | (16) | | (19) | |
|----------|--------|---------------------|--------|---------------------|--------|---------------------|--------|
| | | Bil-bil kollisjoner | | Bil-bil kollisjoner | | Bil-bil kollisjoner | |
| | | D+HS | p | PSU | p | D+HS/PSU | p |
| År | 2000 | 0,44 | 0,000 | 0,34 | 0,000 | 0,88 | 0,549 |
| | 2001 | 0,40 | 0,000 | 0,40 | 0,000 | 0,67 | 0,059 |
| | 2002 | 0,46 | 0,000 | 0,45 | 0,000 | 0,72 | 0,108 |
| | 2003 | 0,45 | 0,000 | 0,45 | 0,000 | 0,72 | 0,115 |
| | 2004 | 0,52 | 0,002 | 0,56 | 0,000 | 0,68 | 0,062 |
| | 2005 | 0,52 | 0,002 | 0,57 | 0,000 | 0,68 | 0,069 |
| | 2006 | 0,55 | 0,005 | 0,63 | 0,000 | 0,69 | 0,073 |
| | 2007 | 0,61 | 0,018 | 0,73 | 0,000 | 0,67 | 0,052 |
| | 2008 | 0,76 | 0,190 | 0,81 | 0,000 | 0,77 | 0,209 |
| | 2009 | 0,84 | 0,393 | 0,77 | 0,000 | 0,89 | 0,569 |
| | 2010 | 0,77 | 0,218 | 0,84 | 0,000 | 0,80 | 0,282 |
| | 2011 | 0,84 | 0,403 | 0,90 | 0,008 | 0,82 | 0,351 |
| | 2012 | 0,91 | 0,672 | 1,02 | 0,569 | 0,80 | 0,303 |
| | 2013 | 1,24 | 0,298 | 0,94 | 0,104 | 1,21 | 0,342 |
| | 2014 | 1,09 | 0,669 | 0,88 | 0,001 | 1,19 | 0,394 |
| | 2015 | 1,13 | 0,545 | 0,93 | 0,050 | 1,19 | 0,397 |
| | 2016 | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| Konstant | | 0,001 | 0,000 | 0,021 | 0,000 | 0,031 | 0,000 |

Tabell V-B.6: Modellene for **bil-bil kollisjoner**, uten interaksjonseffekter.

| Modell | (14) | | (17) | | (20) | | |
|----------|---------------------|--------------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|--------|
| | Bil-bil kollisjoner | | Bil-bil kollisjoner | | Bil-bil kollisjoner | | |
| | D+HS | p | PSU | p | D+HS/PSU | p | |
| Fører | Kvinner 18-24 år | 1,24 | 0,081 | 1,94 | 0,000 | 0,54 | 0,000 |
| | Kvinner 25-44 år | 0,41 | 0,000 | 0,84 | 0,000 | 0,49 | 0,000 |
| | Kvinner 45-65 år | 0,46 | 0,000 | 0,68 | 0,000 | 0,68 | 0,001 |
| | Kvinner 65+ år | 1,23 | 0,137 | 1,06 | 0,095 | 1,01 | 0,960 |
| | Menn 18-24 år | 1,71 | 0,000 | 2,40 | 0,000 | 0,60 | 0,000 |
| | Menn 25-44 år | 0,45 | 0,000 | 0,66 | 0,000 | 0,72 | 0,000 |
| | Menn 45-65 år | 0,33 | 0,000 | 0,49 | 0,000 | 0,78 | 0,017 |
| | Menn 65+ år | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| Bil | X-1979 | 6,81 | 0,000 | 2,19 | 0,000 | 3,54 | 0,005 |
| | 1980-1990 | 15,62 | 0,000 | 6,02 | 0,000 | 3,06 | 0,002 |
| | 1991-1995 | 8,21 | 0,000 | 4,44 | 0,000 | 2,13 | 0,034 |
| | 1996-2000 | 4,07 | 0,000 | 2,69 | 0,000 | 1,69 | 0,140 |
| | 2001-2003 | 2,32 | 0,019 | 1,74 | 0,000 | 1,48 | 0,275 |
| | 2004-2006 | 1,60 | 0,192 | 1,40 | 0,000 | 1,26 | 0,527 |
| | 2007-2009 | 1,25 | 0,549 | 1,22 | 0,001 | 1,11 | 0,785 |
| | 2010-2011 | 1,22 | 0,611 | 1,09 | 0,184 | 1,16 | 0,704 |
| | 2012-2013 | 1,15 | 0,727 | 1,14 | 0,055 | 1,02 | 0,960 |
| | 2014-2016 | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| Bil | 0-1199 kg | 2,46 | 0,000 | 0,94 | 0,000 | 2,59 | 0,000 |
| | 1200-1399 kg | 2,26 | 0,000 | 1,02 | 0,194 | 2,14 | 0,000 |
| | 1400-1599 kg | 1,83 | 0,000 | 1,07 | 0,000 | 1,60 | 0,000 |
| | 1600+ kg | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| Motpart | X-1979 | 2,02 | 0,108 | 2,10 | 0,000 | 1,03 | 0,948 |
| | 1980-1990 | 3,91 | 0,000 | 5,79 | 0,000 | 0,90 | 0,724 |
| | 1991-1995 | 3,36 | 0,000 | 4,30 | 0,000 | 0,94 | 0,834 |
| | 1996-2000 | 2,26 | 0,007 | 2,64 | 0,000 | 1,01 | 0,967 |
| | 2001-2003 | 1,50 | 0,189 | 1,73 | 0,000 | 0,92 | 0,781 |
| | 2004-2006 | 1,61 | 0,115 | 1,41 | 0,000 | 1,16 | 0,629 |
| | 2007-2009 | 1,26 | 0,458 | 1,24 | 0,000 | 1,00 | 0,994 |
| | 2010-2011 | 0,95 | 0,883 | 1,10 | 0,141 | 0,88 | 0,707 |
| | 2012-2013 | 1,27 | 0,482 | 1,14 | 0,045 | 1,12 | 0,736 |
| | 2014-2016 | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| Motpart | 0-1199 kg | 0,60 | 0,000 | 1,29 | 0,000 | 0,48 | 0,000 |
| | 1200-1399 kg | 0,82 | 0,009 | 1,15 | 0,000 | 0,70 | 0,000 |
| | 1400-1599 kg | 0,88 | 0,123 | 1,01 | 0,576 | 0,84 | 0,032 |
| | 1600+ kg | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| År | 2000 | 0,45 | 0,000 | 0,35 | 0,000 | 0,89 | 0,580 |
| | 2001 | 0,41 | 0,000 | 0,40 | 0,000 | 0,68 | 0,065 |
| | 2002 | 0,47 | 0,000 | 0,45 | 0,000 | 0,73 | 0,121 |
| | 2003 | 0,46 | 0,000 | 0,45 | 0,000 | 0,73 | 0,129 |
| | 2004 | 0,53 | 0,002 | 0,57 | 0,000 | 0,68 | 0,066 |
| | 2005 | 0,52 | 0,002 | 0,57 | 0,000 | 0,69 | 0,072 |
| | 2006 | 0,56 | 0,005 | 0,64 | 0,000 | 0,69 | 0,080 |
| | 2007 | 0,62 | 0,023 | 0,74 | 0,000 | 0,67 | 0,055 |
| | 2008 | 0,77 | 0,206 | 0,81 | 0,000 | 0,77 | 0,214 |
| | 2009 | 0,85 | 0,417 | 0,78 | 0,000 | 0,90 | 0,608 |
| | 2010 | 0,77 | 0,226 | 0,85 | 0,000 | 0,80 | 0,289 |
| | 2011 | 0,84 | 0,412 | 0,91 | 0,011 | 0,82 | 0,363 |
| | 2012 | 0,92 | 0,679 | 1,02 | 0,524 | 0,81 | 0,318 |
| | 2013 | 1,24 | 0,293 | 0,94 | 0,112 | 1,21 | 0,341 |
| | 2014 | 1,10 | 0,656 | 0,88 | 0,001 | 1,20 | 0,391 |
| | 2015 | 1,14 | 0,535 | 0,93 | 0,051 | 1,21 | 0,357 |
| 2016 | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | |
| Konstant | 0,001 | 0,000 | 0,020 | 0,000 | 0,025 | 0,000 | |

Tabell V-B.7: Modellene for **bil-bil kollisjoner**, med interaksjon bilens vekt * motpartens vekt.

| Modell | | (15) | | (18) | | (21) | |
|-------------------|-----------------------|---------------------|--------|---------------------|-------------|---------------------|--------|
| | | Bil-bil kollisjoner | | Bil-bil kollisjoner | | Bil-bil kollisjoner | |
| | | D+HS | p | PSU | p | D+HS/PSU | p |
| Fører | Kvinner 18-24 år | 1,24 | 0,081 | 1,94 | 0,000 | 0,54 | 0,000 |
| | Kvinner 25-44 år | 0,41 | 0,000 | 0,84 | 0,000 | 0,49 | 0,000 |
| | Kvinner 45-65 år | 0,46 | 0,000 | 0,68 | 0,000 | 0,68 | 0,001 |
| | Kvinner 65+ år | 1,23 | 0,137 | 1,06 | 0,095 | 1,01 | 0,937 |
| | Menn 18-24 år | 1,71 | 0,000 | 2,40 | 0,000 | 0,60 | 0,000 |
| | Menn 25-44 år | 0,45 | 0,000 | 0,66 | 0,000 | 0,72 | 0,000 |
| | Menn 45-65 år | 0,33 | 0,000 | 0,49 | 0,000 | 0,78 | 0,016 |
| | Menn 65+ år | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| Bil | X-1979 | 6,89 | 0,000 | 2,19 | 0,000 | 3,55 | 0,004 |
| | 1980-1990 | 15,78 | 0,000 | 6,02 | 0,000 | 3,06 | 0,002 |
| | 1991-1995 | 8,31 | 0,000 | 4,44 | 0,000 | 2,14 | 0,034 |
| | 1996-2000 | 4,12 | 0,000 | 2,69 | 0,000 | 1,69 | 0,136 |
| | 2001-2003 | 2,35 | 0,017 | 1,74 | 0,000 | 1,48 | 0,273 |
| | 2004-2006 | 1,61 | 0,186 | 1,41 | 0,000 | 1,26 | 0,528 |
| | 2007-2009 | 1,25 | 0,544 | 1,23 | 0,001 | 1,10 | 0,794 |
| | 2010-2011 | 1,22 | 0,608 | 1,09 | 0,171 | 1,16 | 0,712 |
| | 2012-2013 | 1,15 | 0,726 | 1,14 | 0,053 | 1,02 | 0,969 |
| | 2014-2016 | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| | Motpart | X-1979 | 2,02 | 0,108 | 2,10 | 0,000 | 1,03 |
| 1980-1990 | | 3,91 | 0,000 | 5,79 | 0,000 | 0,90 | 0,721 |
| 1991-1995 | | 3,36 | 0,000 | 4,30 | 0,000 | 0,94 | 0,840 |
| 1996-2000 | | 2,26 | 0,007 | 2,64 | 0,000 | 1,02 | 0,956 |
| 2001-2003 | | 1,50 | 0,189 | 1,73 | 0,000 | 0,92 | 0,783 |
| 2004-2006 | | 1,61 | 0,115 | 1,41 | 0,000 | 1,16 | 0,634 |
| 2007-2009 | | 1,26 | 0,458 | 1,24 | 0,000 | 0,99 | 0,984 |
| 2010-2011 | | 0,95 | 0,883 | 1,10 | 0,141 | 0,88 | 0,702 |
| 2012-2013 | | 1,27 | 0,482 | 1,14 | 0,045 | 1,11 | 0,746 |
| 2014-2016 | | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| Bil: 0-1199 kg | Motpart: 0-1199 kg | 1,18 | 0,451 | 0,99 | 0,804 | 1,20 | 0,433 |
| | Motpart: 1200-1399 kg | 1,53 | 0,055 | 0,93 | 0,056 | 1,59 | 0,039 |
| | Motpart: 1400-1599 kg | 1,69 | 0,020 | 0,87 | 0,000 | 1,86 | 0,007 |
| | Motpart: 1600+ kg | 1,73 | 0,018 | 0,76 | 0,000 | 2,22 | 0,001 |
| Bil: 1200-1399 kg | Motpart: 0-1199 kg | 1,03 | 0,894 | 1,14 | 0,000 | 0,88 | 0,583 |
| | Motpart: 1200-1399 kg | 1,46 | 0,091 | 1,01 | 0,864 | 1,38 | 0,158 |
| | Motpart: 1400-1599 kg | 1,43 | 0,125 | 0,84 | 0,000 | 1,56 | 0,058 |
| | Motpart: 1600+ kg | 1,82 | 0,011 | 0,84 | 0,000 | 1,97 | 0,004 |
| Bil: 1400-1599 kg | Motpart: 0-1199 kg | 0,74 | 0,259 | 1,25 | 0,000 | 0,56 | 0,031 |
| | Motpart: 1200-1399 kg | 1,16 | 0,536 | 1,00 | 0,942 | 1,05 | 0,844 |
| | Motpart: 1400-1599 kg | 1,32 | 0,258 | 0,86 | 0,000 | 1,36 | 0,220 |
| | Motpart: 1600+ kg | 1,43 | 0,168 | 0,90 | 0,022 | 1,40 | 0,190 |
| Bil: 1600+ kg | Motpart: 0-1199 kg | 0,39 | 0,004 | 1,03 | 0,487 | 0,38 | 0,003 |
| | Motpart: 1200-1399 kg | 0,54 | 0,036 | 0,95 | 0,187 | 0,57 | 0,056 |
| | Motpart: 1400-1599 kg | 0,72 | 0,262 | 0,86 | 0,000 | 0,81 | 0,478 |
| | Motpart: 1600+ kg | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| År | 2000 | 0,45 | 0,000 | 0,35 | 0,000 | 0,89 | 0,583 |
| | 2001 | 0,41 | 0,000 | 0,41 | 0,000 | 0,68 | 0,066 |
| | 2002 | 0,47 | 0,000 | 0,45 | 0,000 | 0,73 | 0,123 |
| | 2003 | 0,46 | 0,000 | 0,45 | 0,000 | 0,73 | 0,132 |
| | 2004 | 0,53 | 0,002 | 0,57 | 0,000 | 0,69 | 0,070 |
| | 2005 | 0,52 | 0,002 | 0,57 | 0,000 | 0,69 | 0,075 |
| | 2006 | 0,56 | 0,006 | 0,64 | 0,000 | 0,69 | 0,082 |
| | 2007 | 0,63 | 0,025 | 0,74 | 0,000 | 0,67 | 0,058 |
| | 2008 | 0,77 | 0,214 | 0,81 | 0,000 | 0,78 | 0,221 |
| | 2009 | 0,85 | 0,430 | 0,78 | 0,000 | 0,90 | 0,621 |
| | 2010 | 0,78 | 0,235 | 0,85 | 0,000 | 0,80 | 0,299 |
| | 2011 | 0,84 | 0,424 | 0,91 | 0,010 | 0,83 | 0,371 |
| | 2012 | 0,92 | 0,693 | 1,02 | 0,524 | 0,81 | 0,325 |
| | 2013 | 1,24 | 0,286 | 0,94 | 0,114 | 1,22 | 0,335 |
| | 2014 | 1,10 | 0,648 | 0,88 | 0,001 | 1,19 | 0,396 |
| 2015 | 1,14 | 0,531 | 0,93 | 0,051 | 1,21 | 0,366 | |
| 2016 | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | |
| Konstant | | 0,001 | 0,000 | 0,024 | 0,000 | 0,028 | 0,000 |

Tabell V-B.8: Modellene for **ulykker med fotgj./sykl.**, med interaksjonseffekt for bilenes registreringsår*vekt.

| | Modell | (22) | | (24) | | (26) | |
|-------------------|-------------------|----------------------|--------|----------------------|-------------|----------------------|-------------|
| | | Ul. med fotgj./sykl. | | Ul. med fotgj./sykl. | | Ul. med fotgj./sykl. | |
| | | D+HS | p | PSU | p | D+HS/PSU | p |
| Fører | Kvinner 18-24 år | 0,69 | 0,004 | 0,84 | 0,000 | 0,79 | 0,077 |
| | Kvinner 25-44 år | 0,38 | 0,000 | 0,46 | 0,000 | 0,81 | 0,026 |
| | Kvinner 45-65 år | 0,37 | 0,000 | 0,47 | 0,000 | 0,79 | 0,022 |
| | Kvinner 65+ år | 0,98 | 0,872 | 1,01 | 0,908 | 1,03 | 0,800 |
| | Menn 18-24 år | 1,54 | 0,000 | 1,22 | 0,000 | 1,19 | 0,045 |
| | Menn 25-44 år | 0,47 | 0,000 | 0,43 | 0,000 | 1,03 | 0,716 |
| | Menn 45-65 år | 0,36 | 0,000 | 0,40 | 0,000 | 0,87 | 0,089 |
| | Menn 65+ år | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| Bil: 0-1199 kg | X-1979 | 1,29 | 0,613 | 0,97 | 0,901 | 1,19 | 0,729 |
| | 1980-1990 | 2,88 | 0,000 | 2,64 | 0,000 | 1,03 | 0,917 |
| | 1991-1995 | 1,80 | 0,053 | 1,85 | 0,000 | 0,93 | 0,819 |
| | 1996-2000 | 1,26 | 0,445 | 1,56 | 0,002 | 0,78 | 0,416 |
| | 2001-2003 | 1,10 | 0,775 | 1,21 | 0,199 | 0,90 | 0,746 |
| | 2004-2006 | 0,67 | 0,287 | 1,20 | 0,237 | 0,55 | 0,108 |
| | 2007-2009 | 0,82 | 0,619 | 1,30 | 0,117 | 0,62 | 0,231 |
| | 2010-2011 | 1,15 | 0,735 | 1,81 | 0,001 | 0,65 | 0,295 |
| | 2012-2013 | 1,16 | 0,717 | 1,32 | 0,152 | 0,90 | 0,794 |
| | 2014-2016 | 1,14 | 0,776 | 1,73 | 0,007 | 0,64 | 0,338 |
| | Bil: 1200-1399 kg | X-1979 | 1,19 | 0,818 | 1,66 | 0,048 | 0,65 |
| 1980-1990 | | 4,33 | 0,000 | 3,07 | 0,000 | 1,31 | 0,378 |
| 1991-1995 | | 2,94 | 0,000 | 2,75 | 0,000 | 0,99 | 0,973 |
| 1996-2000 | | 1,44 | 0,224 | 1,58 | 0,001 | 0,87 | 0,645 |
| 2001-2003 | | 0,96 | 0,895 | 1,17 | 0,275 | 0,78 | 0,434 |
| 2004-2006 | | 0,74 | 0,353 | 1,12 | 0,426 | 0,67 | 0,207 |
| 2007-2009 | | 0,70 | 0,295 | 1,04 | 0,777 | 0,68 | 0,263 |
| 2010-2011 | | 0,75 | 0,453 | 0,90 | 0,558 | 0,81 | 0,574 |
| 2012-2013 | | 0,60 | 0,242 | 0,83 | 0,342 | 0,72 | 0,460 |
| 2014-2016 | | 0,92 | 0,858 | 1,22 | 0,327 | 0,76 | 0,545 |
| Bil: 1400-1599 kg | | X-1979 | 1,36 | 0,769 | 1,54 | 0,230 | 0,72 |
| | 1980-1990 | 3,45 | 0,000 | 3,06 | 0,000 | 1,07 | 0,842 |
| | 1991-1995 | 2,87 | 0,001 | 3,06 | 0,000 | 0,88 | 0,682 |
| | 1996-2000 | 2,32 | 0,005 | 2,16 | 0,000 | 1,01 | 0,966 |
| | 2001-2003 | 1,24 | 0,492 | 1,26 | 0,122 | 0,94 | 0,847 |
| | 2004-2006 | 0,65 | 0,176 | 0,88 | 0,389 | 0,71 | 0,293 |
| | 2007-2009 | 0,50 | 0,037 | 0,70 | 0,019 | 0,70 | 0,279 |
| | 2010-2011 | 0,77 | 0,443 | 0,81 | 0,195 | 0,94 | 0,845 |
| | 2012-2013 | 0,85 | 0,638 | 1,05 | 0,748 | 0,78 | 0,482 |
| | 2014-2016 | 0,94 | 0,872 | 1,12 | 0,547 | 0,86 | 0,693 |
| | Bil: 1600+ kg | X-1979 | 1,21 | 0,854 | 2,13 | 0,012 | 0,50 |
| 1980-1990 | | 2,08 | 0,052 | 1,61 | 0,006 | 1,24 | 0,572 |
| 1991-1995 | | 1,59 | 0,192 | 1,47 | 0,017 | 1,02 | 0,954 |
| 1996-2000 | | 1,80 | 0,059 | 1,42 | 0,018 | 1,22 | 0,524 |
| 2001-2003 | | 1,95 | 0,034 | 1,94 | 0,000 | 0,95 | 0,877 |
| 2004-2006 | | 1,29 | 0,419 | 1,62 | 0,001 | 0,81 | 0,501 |
| 2007-2009 | | 1,07 | 0,832 | 1,53 | 0,004 | 0,71 | 0,284 |
| 2010-2011 | | 0,81 | 0,564 | 1,30 | 0,101 | 0,63 | 0,212 |
| 2012-2013 | | 1,03 | 0,923 | 1,45 | 0,023 | 0,73 | 0,375 |
| 2014-2016 | | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| År | | 2000 | 0,86 | 0,301 | 1,66 | 0,000 | 0,54 |
| | 2001 | 0,84 | 0,229 | 1,56 | 0,000 | 0,53 | 0,000 |
| | 2002 | 0,83 | 0,181 | 1,64 | 0,000 | 0,51 | 0,000 |
| | 2003 | 0,85 | 0,250 | 1,59 | 0,000 | 0,55 | 0,000 |
| | 2004 | 0,80 | 0,126 | 1,63 | 0,000 | 0,51 | 0,000 |
| | 2005 | 0,80 | 0,126 | 1,74 | 0,000 | 0,47 | 0,000 |
| | 2006 | 0,95 | 0,710 | 1,69 | 0,000 | 0,57 | 0,000 |
| | 2007 | 0,68 | 0,012 | 1,53 | 0,000 | 0,46 | 0,000 |
| | 2008 | 0,89 | 0,408 | 1,54 | 0,000 | 0,58 | 0,000 |
| | 2009 | 0,68 | 0,015 | 1,35 | 0,000 | 0,51 | 0,000 |
| | 2010 | 0,57 | 0,001 | 1,26 | 0,000 | 0,46 | 0,000 |
| | 2011 | 0,78 | 0,104 | 1,27 | 0,000 | 0,62 | 0,002 |
| | 2012 | 0,79 | 0,119 | 1,19 | 0,004 | 0,66 | 0,006 |
| | 2013 | 1,03 | 0,833 | 1,21 | 0,001 | 0,85 | 0,237 |
| | 2014 | 1,11 | 0,438 | 1,22 | 0,001 | 0,90 | 0,427 |
| | 2015 | 1,03 | 0,836 | 1,02 | 0,796 | 1,02 | 0,894 |
| | 2016 | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| Konstant | | 0,006 | 0,000 | 0,022 | 0,000 | 0,263 | 0,000 |

Tabell V-B.9: Modellene for **ulykker med fotgj./sykl.**, uten interaksjonseffekt for bilenes registreringsår*vekt.

| Modell | (23) | | (25) | | (27) | | |
|----------|----------------------|-------------|----------------------|-------------|----------------------|-------------|--------|
| | Ul. med fotgj./sykl. | | Ul. med fotgj./sykl. | | Ul. med fotgj./sykl. | | |
| | D+HS | p | PSU | p | D+HS/PSU | p | |
| Fører | Kvinner 18-24 år | 0,69 | 0,004 | 0,84 | 0,000 | 0,80 | 0,084 |
| | Kvinner 25-44 år | 0,38 | 0,000 | 0,46 | 0,000 | 0,81 | 0,026 |
| | Kvinner 45-65 år | 0,37 | 0,000 | 0,47 | 0,000 | 0,79 | 0,024 |
| | Kvinner 65+ år | 0,98 | 0,872 | 1,01 | 0,908 | 1,04 | 0,774 |
| | Menn 18-24 år | 1,54 | 0,000 | 1,22 | 0,000 | 1,19 | 0,045 |
| | Menn 25-44 år | 0,47 | 0,000 | 0,43 | 0,000 | 1,03 | 0,660 |
| | Menn 45-65 år | 0,36 | 0,000 | 0,40 | 0,000 | 0,86 | 0,085 |
| | Menn 65+ år | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| Bil | X-1979 | 1,44 | 0,315 | 1,12 | 0,394 | 1,09 | 0,805 |
| | 1980-1990 | 3,71 | 0,000 | 2,36 | 0,000 | 1,46 | 0,044 |
| | 1991-1995 | 2,47 | 0,000 | 1,90 | 0,000 | 1,20 | 0,320 |
| | 1996-2000 | 1,68 | 0,004 | 1,41 | 0,000 | 1,13 | 0,482 |
| | 2001-2003 | 1,27 | 0,183 | 1,12 | 0,160 | 1,07 | 0,693 |
| | 2004-2006 | 0,83 | 0,326 | 0,97 | 0,712 | 0,84 | 0,359 |
| | 2007-2009 | 0,73 | 0,099 | 0,88 | 0,130 | 0,82 | 0,284 |
| | 2010-2011 | 0,83 | 0,363 | 0,91 | 0,252 | 0,92 | 0,664 |
| | 2012-2013 | 0,91 | 0,624 | 0,97 | 0,735 | 0,92 | 0,664 |
| | 2014-2016 | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| Bil | 0-1199 kg | 0,71 | 0,000 | 0,85 | 0,000 | 0,80 | 0,005 |
| | 1200-1399 kg | 0,85 | 0,024 | 0,92 | 0,001 | 0,89 | 0,108 |
| | 1400-1599 kg | 0,91 | 0,188 | 0,91 | 0,001 | 0,94 | 0,403 |
| | 1600+ kg | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) |
| År | 2000 | 0,88 | 0,366 | 1,68 | 0,000 | 0,55 | 0,000 |
| | 2001 | 0,85 | 0,265 | 1,59 | 0,000 | 0,53 | 0,000 |
| | 2002 | 0,84 | 0,226 | 1,66 | 0,000 | 0,52 | 0,000 |
| | 2003 | 0,86 | 0,301 | 1,60 | 0,000 | 0,55 | 0,000 |
| | 2004 | 0,81 | 0,154 | 1,65 | 0,000 | 0,51 | 0,000 |
| | 2005 | 0,81 | 0,150 | 1,75 | 0,000 | 0,47 | 0,000 |
| | 2006 | 0,96 | 0,779 | 1,71 | 0,000 | 0,57 | 0,000 |
| | 2007 | 0,70 | 0,020 | 1,56 | 0,000 | 0,46 | 0,000 |
| | 2008 | 0,90 | 0,453 | 1,55 | 0,000 | 0,58 | 0,000 |
| | 2009 | 0,69 | 0,018 | 1,36 | 0,000 | 0,51 | 0,000 |
| | 2010 | 0,57 | 0,001 | 1,27 | 0,000 | 0,46 | 0,000 |
| | 2011 | 0,78 | 0,107 | 1,28 | 0,000 | 0,62 | 0,002 |
| | 2012 | 0,79 | 0,120 | 1,20 | 0,003 | 0,66 | 0,006 |
| | 2013 | 1,03 | 0,835 | 1,22 | 0,001 | 0,85 | 0,235 |
| | 2014 | 1,11 | 0,444 | 1,22 | 0,001 | 0,90 | 0,448 |
| | 2015 | 1,03 | 0,843 | 1,02 | 0,801 | 1,02 | 0,900 |
| 2016 | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | 1,00 | (ref.) | |
| Konstant | 0,006 | 0,000 | 0,029 | 0,000 | 0,237 | 0,000 | |

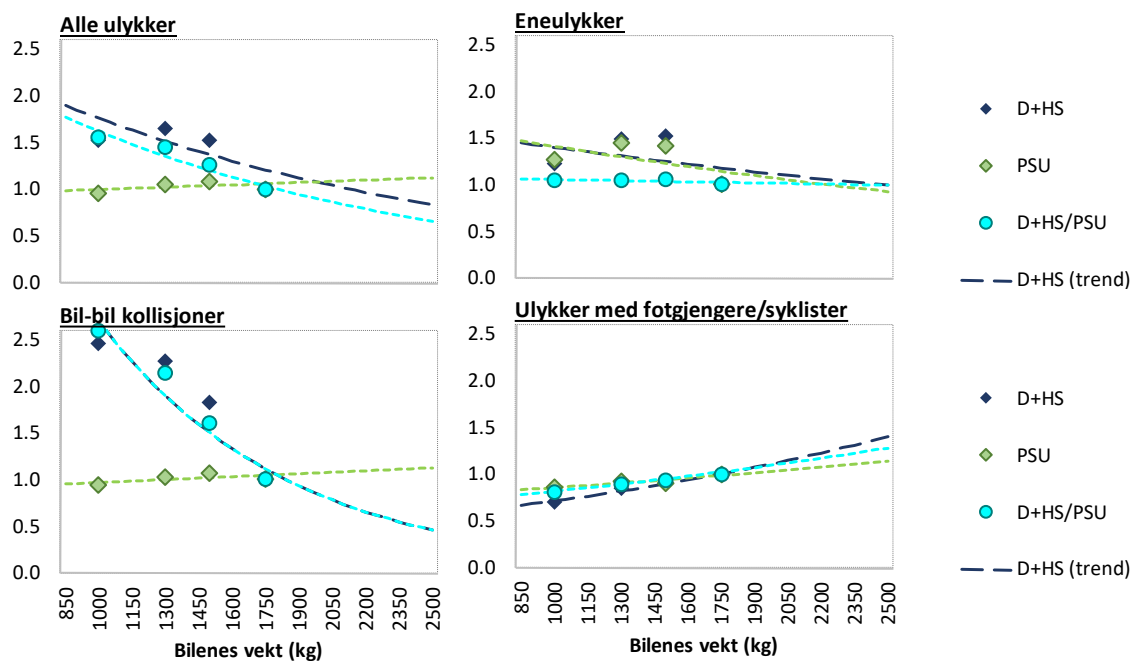
Vedlegg C – Tallgrunnlag for figurene

Tabell V-C.1: Datagrunnlag for figur 8 i hoveddel av rapporten (tallene i parentes med fet kursiv skrift i kolonnene under «Modell» viser modellnummeret): Effekter av **bilenes registreringsår** (uten interaksjon med bilenes vekt).

| Reg.år | Antall | | | Modell | | | Uten modell | | |
|--|--------|-------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|----------|
| | D+HS | PSU | Kjtkm | D+HS | PSU | D+HS/PSU | D+HS | PSU | D+HS/PSU |
| Alle ulykker | | | | (2) | (4) | (6) | | | |
| X-1979 | 52 | 693 | 3 264 | 0,433 | 0,401 | 1,051 | 0,423 | 0,408 | 1,038 |
| 1980-1990 (ref.) | 1730 | 23935 | 45 941 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 1991-1995 | 1252 | 22628 | 56 627 | 0,564 | 0,738 | 0,755 | 0,587 | 0,767 | 0,766 |
| 1996-2000 | 1545 | 35255 | 137 216 | 0,273 | 0,470 | 0,578 | 0,299 | 0,493 | 0,606 |
| 2001-2003 | 532 | 13585 | 77 818 | 0,157 | 0,310 | 0,510 | 0,182 | 0,335 | 0,542 |
| 2004-2006 | 385 | 11059 | 78 716 | 0,107 | 0,247 | 0,437 | 0,130 | 0,270 | 0,482 |
| 2007-2009 | 209 | 6855 | 59 507 | 0,073 | 0,207 | 0,357 | 0,093 | 0,221 | 0,422 |
| 2010-2011 | 103 | 3278 | 31 770 | 0,065 | 0,191 | 0,338 | 0,086 | 0,198 | 0,435 |
| 2012-2013 | 68 | 2211 | 22 860 | 0,058 | 0,188 | 0,303 | 0,079 | 0,186 | 0,426 |
| 2014-2016 | 31 | 1169 | 13 511 | 0,044 | 0,175 | 0,244 | 0,061 | 0,166 | 0,367 |
| Eneulykker | | | | (8) | (10) | (12) | | | |
| X-1979 | 21 | 179 | 3 264 | 0,415 | 0,446 | 0,871 | 0,405 | 0,442 | 0,917 |
| 1980-1990 (ref.) | 729 | 5696 | 45 941 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 1991-1995 | 509 | 4936 | 56 627 | 0,525 | 0,640 | 0,822 | 0,566 | 0,703 | 0,806 |
| 1996-2000 | 601 | 7113 | 137 216 | 0,235 | 0,355 | 0,670 | 0,276 | 0,418 | 0,660 |
| 2001-2003 | 208 | 2259 | 77 818 | 0,129 | 0,180 | 0,713 | 0,168 | 0,234 | 0,719 |
| 2004-2006 | 133 | 1634 | 78 716 | 0,074 | 0,120 | 0,610 | 0,106 | 0,167 | 0,636 |
| 2007-2009 | 75 | 855 | 59 507 | 0,051 | 0,079 | 0,643 | 0,079 | 0,116 | 0,685 |
| 2010-2011 | 32 | 375 | 31 770 | 0,039 | 0,062 | 0,625 | 0,063 | 0,095 | 0,667 |
| 2012-2013 | 22 | 222 | 22 860 | 0,035 | 0,052 | 0,650 | 0,061 | 0,078 | 0,774 |
| 2014-2016 | 13 | 138 | 13 511 | 0,032 | 0,054 | 0,569 | 0,061 | 0,082 | 0,736 |
| Bil-bil kollisjoner | | | | (14) | (17) | (20) | | | |
| X-1979 | 14 | 219 | 3 264 | 0,436 | 0,364 | 1,156 | 0,426 | 0,369 | 1,153 |
| 1980-1990 (ref.) | 463 | 8354 | 45 941 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 1991-1995 | 300 | 7805 | 56 627 | 0,526 | 0,738 | 0,695 | 0,526 | 0,758 | 0,694 |
| 1996-2000 | 369 | 11470 | 137 216 | 0,261 | 0,447 | 0,551 | 0,267 | 0,460 | 0,580 |
| 2001-2003 | 119 | 4268 | 77 818 | 0,149 | 0,289 | 0,483 | 0,152 | 0,302 | 0,503 |
| 2004-2006 | 83 | 3465 | 78 716 | 0,103 | 0,233 | 0,411 | 0,105 | 0,242 | 0,432 |
| 2007-2009 | 50 | 2224 | 59 507 | 0,080 | 0,203 | 0,362 | 0,083 | 0,206 | 0,406 |
| 2010-2011 | 27 | 1013 | 31 770 | 0,078 | 0,181 | 0,379 | 0,084 | 0,175 | 0,481 |
| 2012-2013 | 19 | 706 | 22 860 | 0,074 | 0,189 | 0,333 | 0,082 | 0,170 | 0,486 |
| 2014-2016 | 9 | 351 | 13 511 | 0,064 | 0,166 | 0,327 | 0,066 | 0,143 | 0,463 |
| Ulykker med fotgjengere/syklister | | | | (23) | (25) | (27) | | | |
| X-1979 | 10 | 81 | 3 264 | 0,388 | 0,476 | 0,750 | 0,388 | 0,484 | 0,801 |
| 1980-1990 (ref.) | 363 | 2356 | 45 941 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 1991-1995 | 301 | 2306 | 56 627 | 0,667 | 0,806 | 0,824 | 0,673 | 0,794 | 0,847 |
| 1996-2000 | 516 | 4035 | 137 216 | 0,453 | 0,595 | 0,777 | 0,476 | 0,573 | 0,830 |
| 2001-2003 | 233 | 1768 | 77 818 | 0,343 | 0,474 | 0,736 | 0,379 | 0,443 | 0,855 |
| 2004-2006 | 162 | 1485 | 78 716 | 0,225 | 0,411 | 0,579 | 0,260 | 0,368 | 0,708 |
| 2007-2009 | 111 | 945 | 59 507 | 0,197 | 0,375 | 0,559 | 0,236 | 0,310 | 0,762 |
| 2010-2011 | 74 | 493 | 31 770 | 0,225 | 0,384 | 0,628 | 0,295 | 0,303 | 0,974 |
| 2012-2013 | 64 | 371 | 22 860 | 0,244 | 0,411 | 0,628 | 0,354 | 0,316 | 1,120 |
| 2014-2016 | 42 | 211 | 13 511 | 0,269 | 0,424 | 0,685 | 0,393 | 0,305 | 1,292 |

Tabell V-C.2: Datagrunnlag for figur 10 i hoveddel av rapporten: Effekter på av **bilenes vekt**.

| Vekt | Antall | | | Modell | | | Uten modell | | |
|--|--------|--------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|----------|
| | D+HS | PSU | Kjtkm | D+HS | PSU | D+HS/PSU | D+HS | PSU | D+HS/PSU |
| Alle ulykker | | | | (2) | (4) | (6) | | | |
| 0 -1199 kg | 2 510 | 42 908 | 151 070 | 1,520 | 0,954 | 1,557 | 2,980 | 1,555 | 1,917 |
| 1200-1399 kg | 1 936 | 37 977 | 159 732 | 1,647 | 1,050 | 1,451 | 2,174 | 1,301 | 1,671 |
| 1400-1599 kg | 970 | 23 692 | 128 357 | 1,523 | 1,082 | 1,256 | 1,356 | 1,010 | 1,342 |
| 1600+ kg (ref.) | 491 | 16 091 | 88 072 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Eneulykker | | | | (8) | (10) | (12) | | | |
| 0 -1199 kg | 939 | 9 177 | 151 070 | 1,229 | 1,267 | 1,042 | 2,570 | 2,373 | 1,083 |
| 1200-1399 kg | 781 | 7 813 | 159 732 | 1,493 | 1,442 | 1,043 | 2,022 | 1,910 | 1,058 |
| 1400-1599 kg | 410 | 4 162 | 128 357 | 1,519 | 1,415 | 1,056 | 1,321 | 1,266 | 1,043 |
| 1600+ kg (ref.) | 213 | 2 255 | 88 072 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Bil-bil kollisjoner | | | | (14) | (17) | (20) | | | |
| 0 -1199 kg | 590 | 4 719 | 151 070 | 2,458 | 0,940 | 2,593 | 4,772 | 1,588 | 3,006 |
| 1200-1399 kg | 578 | 4 329 | 159 732 | 2,264 | 1,022 | 2,140 | 2,943 | 1,281 | 2,297 |
| 1400-1599 kg | 391 | 2 789 | 128 357 | 1,829 | 1,069 | 1,603 | 1,628 | 0,993 | 1,639 |
| 1600+ kg (ref.) | 317 | 2 214 | 88 072 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Ulykker med fotgjengere/syklister | | | | (23) | (25) | (27) | | | |
| 0 -1199 kg | 704 | 14 490 | 151 070 | 0,705 | 0,855 | 0,804 | 1,085 | 1,243 | 0,873 |
| 1200-1399 kg | 459 | 12 362 | 159 732 | 0,852 | 0,919 | 0,888 | 1,005 | 1,078 | 0,933 |
| 1400-1599 kg | 204 | 7 702 | 128 357 | 0,905 | 0,907 | 0,938 | 0,846 | 0,864 | 0,979 |
| 1600+ kg (ref.) | 86 | 5 321 | 88 072 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |



Figur V-C1: Effektene av bilenes vekt (estimerte relative antall for biler på 1600 kg og over er satt lik én) med eksponentielle trendfunksjoner.

Tabell V-C.3: Datagrunnlag for figur 12 og figur 13 i hoveddel av rapporten (tallene i parentes med fet kursiv skrift i radene for ulykkestype viser modellnummeret): Effekter på D+HS og PSU av bilenes registreringsår med interaksjonseffekt mellom **registreringsår og vekt**

| Reg.år | Effekt på D+HS | | | | Effekt på PSU | | | |
|------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | 0-1199 kg | 1200-1399 kg | 1400-1599 kg | 1600+ kg | 0-1199 kg | 1200-1399 kg | 1400-1599 kg | 1600+ kg |
| <i>Alle ulykker</i> | <i>(1)</i> | <i>(1)</i> | <i>(1)</i> | <i>(1)</i> | <i>(3)</i> | <i>(3)</i> | <i>(3)</i> | <i>(3)</i> |
| X-1979 | 0,35 | 0,33 | 0,70 | 1,97 | 0,30 | 0,54 | 0,47 | 0,89 |
| 1980-1990 (ref.) | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1991-1995 | 0,43 | 0,73 | 0,74 | 0,86 | 0,62 | 0,86 | 0,87 | 0,87 |
| 1996-2000 | 0,26 | 0,26 | 0,31 | 0,58 | 0,46 | 0,42 | 0,53 | 0,74 |
| 2001-2003 | 0,17 | 0,13 | 0,14 | 0,51 | 0,33 | 0,25 | 0,26 | 0,79 |
| 2004-2006 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,32 | 0,29 | 0,22 | 0,18 | 0,62 |
| 2007-2009 | 0,10 | 0,08 | 0,05 | 0,18 | 0,28 | 0,18 | 0,13 | 0,56 |
| 2010-2011 | 0,12 | 0,06 | 0,04 | 0,15 | 0,28 | 0,17 | 0,12 | 0,47 |
| 2012-2013 | 0,11 | 0,06 | 0,04 | 0,12 | 0,24 | 0,17 | 0,14 | 0,40 |
| 2014-2016 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,08 | 0,20 | 0,17 | 0,14 | 0,34 |
| <i>Eneulykker</i> | <i>(7)</i> | <i>(7)</i> | <i>(7)</i> | <i>(7)</i> | <i>(9)</i> | <i>(9)</i> | <i>(9)</i> | <i>(9)</i> |
| X-1979 | 0,32 | 0,27 | 0,59 | 2,04 | 0,32 | 0,55 | 0,65 | 1,29 |
| 1980-1990 (ref.) | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1991-1995 | 0,37 | 0,72 | 0,75 | 0,66 | 0,48 | 0,77 | 0,89 | 0,85 |
| 1996-2000 | 0,20 | 0,25 | 0,29 | 0,46 | 0,36 | 0,30 | 0,44 | 0,59 |
| 2001-2003 | 0,14 | 0,11 | 0,15 | 0,26 | 0,23 | 0,14 | 0,16 | 0,42 |
| 2004-2006 | 0,12 | 0,06 | 0,07 | 0,17 | 0,18 | 0,10 | 0,09 | 0,29 |
| 2007-2009 | 0,10 | 0,07 | 0,02 | 0,12 | 0,16 | 0,07 | 0,05 | 0,18 |
| 2010-2011 | 0,08 | 0,03 | 0,03 | 0,06 | 0,11 | 0,06 | 0,04 | 0,15 |
| 2012-2013 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,08 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,12 |
| 2014-2016 | 0,05 | 0,06 | 0,03 | 0,00 | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,10 |
| <i>Bil-bil kollisjoner</i> | <i>(13)</i> | <i>(13)</i> | <i>(13)</i> | <i>(13)</i> | <i>(16)</i> | <i>(16)</i> | <i>(16)</i> | <i>(16)</i> |
| X-1979 | 0,41 | 0,43 | 0,97 | 0,00 | 0,31 | 0,47 | 0,40 | 0,55 |
| 1980-1990 (ref.) | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1991-1995 | 0,42 | 0,66 | 0,92 | 0,52 | 0,64 | 0,88 | 0,84 | 0,76 |
| 1996-2000 | 0,27 | 0,22 | 0,35 | 0,62 | 0,44 | 0,41 | 0,51 | 0,66 |
| 2001-2003 | 0,13 | 0,13 | 0,20 | 0,53 | 0,28 | 0,25 | 0,25 | 0,69 |
| 2004-2006 | 0,14 | 0,09 | 0,09 | 0,41 | 0,28 | 0,20 | 0,17 | 0,57 |
| 2007-2009 | 0,09 | 0,08 | 0,07 | 0,25 | 0,26 | 0,17 | 0,13 | 0,53 |
| 2010-2011 | 0,09 | 0,07 | 0,08 | 0,26 | 0,22 | 0,17 | 0,12 | 0,43 |
| 2012-2013 | 0,16 | 0,09 | 0,05 | 0,05 | 0,25 | 0,18 | 0,15 | 0,33 |
| 2014-2016 | 0,10 | 0,08 | 0,02 | 0,18 | 0,18 | 0,17 | 0,13 | 0,30 |
| <i>Ul. med fotgj./sykl.</i> | <i>(22)</i> | <i>(22)</i> | <i>(22)</i> | <i>(22)</i> | <i>(24)</i> | <i>(24)</i> | <i>(24)</i> | <i>(24)</i> |
| X-1979 | 0,45 | 0,28 | 0,39 | 0,58 | 0,37 | 0,54 | 0,50 | 1,32 |
| 1980-1990 (ref.) | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1991-1995 | 0,62 | 0,68 | 0,83 | 0,76 | 0,70 | 0,90 | 1,00 | 0,91 |
| 1996-2000 | 0,44 | 0,33 | 0,67 | 0,86 | 0,59 | 0,51 | 0,71 | 0,88 |
| 2001-2003 | 0,38 | 0,22 | 0,36 | 0,94 | 0,46 | 0,38 | 0,41 | 1,20 |
| 2004-2006 | 0,23 | 0,17 | 0,19 | 0,62 | 0,46 | 0,37 | 0,29 | 1,01 |
| 2007-2009 | 0,28 | 0,16 | 0,14 | 0,51 | 0,49 | 0,34 | 0,23 | 0,95 |
| 2010-2011 | 0,40 | 0,17 | 0,22 | 0,39 | 0,69 | 0,29 | 0,27 | 0,81 |
| 2012-2013 | 0,40 | 0,14 | 0,25 | 0,50 | 0,50 | 0,27 | 0,34 | 0,90 |
| 2014-2016 | 0,40 | 0,21 | 0,27 | 0,48 | 0,65 | 0,40 | 0,36 | 0,62 |

Tabell V-C.4: Datagrunnlag for figur 14 i hoveddel av rapporten (tallene i parentes med fet kursiv skrift i radene for ulykkestype viser modellnummeret): Effekter på D+HS/PSU av bilenes registreringsår med interaksjonseffekt mellom registreringsår og vekt.

| Reg.år | Effekt på D+HS/PSU | | | |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | 0- 1199 kg | 1200- 1399 kg | 1400- 1599 kg | 1600+ kg |
| <i>Alle ulykker</i> | <i>(5)</i> | <i>(5)</i> | <i>(5)</i> | <i>(5)</i> |
| X-1979 | 1,11 | 0,60 | 1,40 | 2,12 |
| 1980-1990 (ref.) | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1991-1995 | 0,67 | 0,84 | 0,82 | 0,94 |
| 1996-2000 | 0,56 | 0,60 | 0,58 | 0,76 |
| 2001-2003 | 0,50 | 0,52 | 0,53 | 0,61 |
| 2004-2006 | 0,44 | 0,43 | 0,46 | 0,50 |
| 2007-2009 | 0,34 | 0,44 | 0,39 | 0,32 |
| 2010-2011 | 0,42 | 0,36 | 0,35 | 0,31 |
| 2012-2013 | 0,45 | 0,32 | 0,25 | 0,29 |
| 2014-2016 | 0,28 | 0,31 | 0,23 | 0,22 |
| <i>Eneulykker</i> | <i>(11)</i> | <i>(11)</i> | <i>(11)</i> | <i>(11)</i> |
| X-1979 | 0,93 | 0,47 | 0,83 | 1,58 |
| 1980-1990 (ref.) | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1991-1995 | 0,77 | 0,94 | 0,83 | 0,78 |
| 1996-2000 | 0,57 | 0,82 | 0,65 | 0,75 |
| 2001-2003 | 0,61 | 0,75 | 0,93 | 0,59 |
| 2004-2006 | 0,65 | 0,59 | 0,69 | 0,57 |
| 2007-2009 | 0,59 | 0,98 | 0,44 | 0,64 |
| 2010-2011 | 0,74 | 0,60 | 0,87 | 0,39 |
| 2012-2013 | 0,52 | 0,69 | 0,81 | 0,58 |
| 2014-2016 | 0,68 | 0,90 | 0,79 | 0,00 |
| <i>Bil-bil kollisjoner</i> | <i>(19)</i> | <i>(19)</i> | <i>(19)</i> | <i>(19)</i> |
| X-1979 | 1,27 | 0,83 | 2,33 | 0,00 |
| 1980-1990 (ref.) | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1991-1995 | 0,62 | 0,73 | 1,08 | 0,63 |
| 1996-2000 | 0,56 | 0,51 | 0,66 | 0,84 |
| 2001-2003 | 0,40 | 0,47 | 0,73 | 0,66 |
| 2004-2006 | 0,43 | 0,38 | 0,46 | 0,63 |
| 2007-2009 | 0,28 | 0,40 | 0,51 | 0,41 |
| 2010-2011 | 0,33 | 0,32 | 0,58 | 0,50 |
| 2012-2013 | 0,56 | 0,41 | 0,26 | 0,13 |
| 2014-2016 | 0,44 | 0,39 | 0,15 | 0,49 |
| <i>Ulykker med fotgjengere/syklister</i> | <i>(26)</i> | <i>(26)</i> | <i>(26)</i> | <i>(26)</i> |
| X-1979 | 1,15 | 0,50 | 0,67 | 0,41 |
| 1980-1990 (ref.) | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 1991-1995 | 0,90 | 0,76 | 0,82 | 0,82 |
| 1996-2000 | 0,76 | 0,67 | 0,94 | 0,98 |
| 2001-2003 | 0,87 | 0,60 | 0,88 | 0,77 |
| 2004-2006 | 0,53 | 0,51 | 0,67 | 0,65 |
| 2007-2009 | 0,60 | 0,52 | 0,65 | 0,57 |
| 2010-2011 | 0,63 | 0,62 | 0,87 | 0,51 |
| 2012-2013 | 0,87 | 0,55 | 0,73 | 0,59 |
| 2014-2016 | 0,62 | 0,58 | 0,80 | 0,81 |

Tabell V-C.5: Datagrunnlag for figur 15 i hoveddel av rapporten (tallene i parentes med fet kursiv skrift i kolonnene under «Modell» viser modellnummeret): Effekter av **motpartens registreringsår**.

| Reg.år (motpart) | Antall | | | Modell | | | Uten modell | | |
|-----------------------------------|--------|-------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------|-------|----------|
| | D+HS | PSU | Kjtkm | D+HS | PSU | D+HS/PSU | D+HS | PSU | D+HS/PSU |
| <i>Bil-bil kollisjoner</i> | | | | <i>(14)</i> | <i>(17)</i> | <i>(20)</i> | | | |
| X-1979 | 10 | 218 | 3 264 | 0,516 | 0,362 | 1,148 | 0,516 | 0,367 | 1,405 |
| 1980-1990 (ref.) | 273 | 8364 | 45 941 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 1991-1995 | 271 | 7800 | 56 627 | 0,859 | 0,744 | 1,046 | 0,805 | 0,757 | 1,064 |
| 1996-2000 | 428 | 11466 | 137 216 | 0,577 | 0,456 | 1,129 | 0,525 | 0,459 | 1,144 |
| 2001-2003 | 150 | 4265 | 77 818 | 0,382 | 0,299 | 1,024 | 0,324 | 0,301 | 1,078 |
| 2004-2006 | 154 | 3466 | 78 716 | 0,412 | 0,244 | 1,292 | 0,329 | 0,242 | 1,361 |
| 2007-2009 | 88 | 2226 | 59 507 | 0,322 | 0,214 | 1,113 | 0,249 | 0,205 | 1,211 |
| 2010-2011 | 34 | 1014 | 31 770 | 0,243 | 0,190 | 0,983 | 0,180 | 0,175 | 1,027 |
| 2012-2013 | 32 | 706 | 22 860 | 0,323 | 0,197 | 1,249 | 0,236 | 0,170 | 1,389 |
| 2014-2016 | 13 | 350 | 13 511 | 0,255 | 0,173 | 1,115 | 0,162 | 0,142 | 1,138 |

Tabell V-C.6: Datagrunnlag for figur 16 og figur 18 i hoveddel av rapporten (tallene i parentes med fet kursiv skrift i kolonnene under «Modell» viser modellnummeret): Effekter av **motpartens vekt** og interaksjonseffekt mellom **bilens** og **motpartens vekt**.

| Motpartens vekt | Antall | | | Modell | | | Uten modell | | |
|----------------------------------|--------|--------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------|-------|----------|
| | D+HS | PSU | Kjtkm | D+HS | PSU | D+HS/PSU | D+HS | PSU | D+HS/PSU |
| <i>Alle biler</i> | | | | <i>(14)</i> | <i>(17)</i> | <i>(20)</i> | | | |
| 0 -1199 kg | 376 | 14 477 | 151 070 | 0,600 | 1,286 | 0,481 | 0,806 | 1,585 | 0,509 |
| 1200-1399 kg | 465 | 12 361 | 159 732 | 0,818 | 1,148 | 0,704 | 0,943 | 1,280 | 0,737 |
| 1400-1599 kg | 340 | 7 711 | 128 357 | 0,882 | 1,010 | 0,838 | 0,858 | 0,993 | 0,863 |
| 1600+ kg (ref.) | 272 | 5 326 | 88 072 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| <i>Biler 0-1199 kg</i> | | | | <i>(15)</i> | <i>(18)</i> | <i>(21)</i> | | | |
| 0 -1199 kg | 208 | 5 600 | 50 100 | 0,685 | 1,310 | 0,538 | 0,821 | 1,517 | 0,541 |
| 1200-1399 kg | 227 | 4 558 | 46 268 | 0,885 | 1,233 | 0,717 | 0,970 | 1,337 | 0,725 |
| 1400-1599 kg | 155 | 2 672 | 32 168 | 0,976 | 1,146 | 0,838 | 0,952 | 1,128 | 0,845 |
| 1600+ kg (ref.) | 114 | 1 660 | 22 533 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| <i>Biler 1200-1399 kg</i> | | | | <i>(15)</i> | <i>(18)</i> | <i>(21)</i> | | | |
| 0 -1199 kg | 113 | 4 558 | 46 268 | 0,568 | 1,355 | 0,446 | 0,700 | 1,616 | 0,433 |
| 1200-1399 kg | 151 | 3 895 | 48 681 | 0,805 | 1,197 | 0,701 | 0,889 | 1,313 | 0,678 |
| 1400-1599 kg | 103 | 2 301 | 38 403 | 0,785 | 0,998 | 0,791 | 0,769 | 0,983 | 0,782 |
| 1600+ kg (ref.) | 92 | 1 608 | 26 380 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| <i>Biler 1400-1599 kg</i> | | | | <i>(15)</i> | <i>(18)</i> | <i>(21)</i> | | | |
| 0 -1199 kg | 39 | 2 665 | 32 168 | 0,520 | 1,385 | 0,401 | 0,657 | 1,694 | 0,388 |
| 1200-1399 kg | 64 | 2 301 | 38 403 | 0,814 | 1,111 | 0,747 | 0,903 | 1,225 | 0,737 |
| 1400-1599 kg | 58 | 1 596 | 34 477 | 0,926 | 0,956 | 0,965 | 0,912 | 0,947 | 0,963 |
| 1600+ kg (ref.) | 43 | 1 140 | 23 310 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| <i>Bil 1600+ kg</i> | | | | <i>(15)</i> | <i>(18)</i> | <i>(21)</i> | | | |
| 0 -1199 kg | 16 | 1 654 | 22 533 | 0,387 | 1,029 | 0,383 | 0,489 | 1,267 | 0,386 |
| 1200-1399 kg | 23 | 1 607 | 26 380 | 0,539 | 0,947 | 0,568 | 0,601 | 1,052 | 0,571 |
| 1400-1599 kg | 24 | 1 142 | 23 310 | 0,721 | 0,856 | 0,813 | 0,709 | 0,846 | 0,839 |
| 1600+ kg (ref.) | 23 | 918 | 15 848 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |

Tabell V-C.7: Datagrunnlag for **Feill Fant ikke referanseskilden**, og figur 19 i hoveddel av rapporten (tallene i parentes med fet kursiv skrift i kolonnene under «Modell» viser modellnummeret): Effekter av **ulykkesår**.

| Ulykkesår | Antall | | | Modell | | | Uten modell | | |
|----------------------------|--------|-------|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|----------|
| | D+HS | PSU | Kjtkm | D+HS | PSU | D+HS/PSU | D+HS | PSU | D+HS/PSU |
| Alle ulykker | | | | (1) | (3) | (5) | | | |
| 2000 (ref.) | 550 | 8 870 | 26 136 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 2001 | 437 | 8 572 | 26 772 | 0,914 | 1,045 | 0,852 | 0,776 | 0,943 | 0,822 |
| 2002 | 497 | 9 112 | 27 539 | 1,050 | 1,116 | 0,937 | 0,858 | 0,975 | 0,880 |
| 2003 | 437 | 8 578 | 28 022 | 1,012 | 1,110 | 0,901 | 0,741 | 0,902 | 0,822 |
| 2004 | 408 | 8 889 | 28 570 | 1,048 | 1,223 | 0,851 | 0,679 | 0,917 | 0,740 |
| 2005 | 385 | 8 259 | 29 300 | 1,102 | 1,207 | 0,913 | 0,624 | 0,831 | 0,752 |
| 2006 | 374 | 8 045 | 29 799 | 1,201 | 1,257 | 0,963 | 0,596 | 0,795 | 0,750 |
| 2007 | 346 | 8 347 | 30 936 | 1,167 | 1,305 | 0,902 | 0,531 | 0,795 | 0,669 |
| 2008 | 358 | 7 650 | 31 296 | 1,393 | 1,317 | 1,085 | 0,544 | 0,720 | 0,755 |
| 2009 | 316 | 6 869 | 31 727 | 1,343 | 1,239 | 1,107 | 0,473 | 0,638 | 0,742 |
| 2010 | 326 | 6 459 | 32 120 | 1,493 | 1,217 | 1,288 | 0,482 | 0,593 | 0,814 |
| 2011 | 276 | 6 143 | 32 725 | 1,383 | 1,211 | 1,202 | 0,401 | 0,553 | 0,725 |
| 2012 | 266 | 6 147 | 33 115 | 1,465 | 1,275 | 1,208 | 0,382 | 0,547 | 0,698 |
| 2013 | 267 | 5 186 | 33 604 | 1,617 | 1,126 | 1,540 | 0,378 | 0,455 | 0,830 |
| 2014 | 230 | 4 816 | 34 434 | 1,511 | 1,080 | 1,501 | 0,317 | 0,412 | 0,770 |
| 2015 | 225 | 4 391 | 35 409 | 1,596 | 1,010 | 1,707 | 0,302 | 0,365 | 0,826 |
| 2016 | 209 | 4 335 | 35 727 | 1,633 | 1,038 | 1,690 | 0,278 | 0,358 | 0,778 |
| Eneulykker | | | | (7) | (9) | (11) | | | |
| 2000 (ref.) | 212 | 1 615 | 26 136 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 2001 | 178 | 1 625 | 26 772 | 0,989 | 1,138 | 0,851 | 0,820 | 0,982 | 0,834 |
| 2002 | 194 | 1 662 | 27 539 | 1,085 | 1,187 | 0,924 | 0,868 | 0,977 | 0,889 |
| 2003 | 179 | 1 748 | 28 022 | 1,110 | 1,365 | 0,814 | 0,788 | 1,010 | 0,780 |
| 2004 | 145 | 1 584 | 28 570 | 1,012 | 1,367 | 0,742 | 0,626 | 0,897 | 0,697 |
| 2005 | 153 | 1 619 | 29 300 | 1,209 | 1,550 | 0,799 | 0,644 | 0,894 | 0,720 |
| 2006 | 155 | 1 482 | 29 799 | 1,398 | 1,587 | 0,907 | 0,641 | 0,805 | 0,797 |
| 2007 | 138 | 1 578 | 30 936 | 1,305 | 1,752 | 0,770 | 0,550 | 0,825 | 0,666 |
| 2008 | 154 | 1 481 | 31 296 | 1,721 | 1,886 | 0,946 | 0,607 | 0,766 | 0,792 |
| 2009 | 116 | 1 447 | 31 727 | 1,431 | 2,001 | 0,737 | 0,451 | 0,738 | 0,611 |
| 2010 | 127 | 1 258 | 32 120 | 1,707 | 1,873 | 0,959 | 0,487 | 0,634 | 0,769 |
| 2011 | 108 | 1 237 | 32 725 | 1,618 | 2,026 | 0,829 | 0,407 | 0,612 | 0,665 |
| 2012 | 109 | 1 366 | 33 115 | 1,828 | 2,481 | 0,775 | 0,406 | 0,668 | 0,608 |
| 2013 | 94 | 1 021 | 33 604 | 1,767 | 2,064 | 0,912 | 0,345 | 0,492 | 0,701 |
| 2014 | 88 | 932 | 34 434 | 1,822 | 2,063 | 0,937 | 0,315 | 0,438 | 0,719 |
| 2015 | 103 | 920 | 35 409 | 2,332 | 2,209 | 1,133 | 0,359 | 0,420 | 0,853 |
| 2016 | 90 | 832 | 35 727 | 2,276 | 2,210 | 1,110 | 0,311 | 0,377 | 0,824 |
| Bil-bil kollisjoner | | | | (13) | (16) | (19) | | | |
| 2000 (ref.) | 154 | 3 100 | 26 136 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 2001 | 111 | 3 035 | 26 772 | 0,902 | 1,166 | 0,762 | 0,704 | 0,956 | 0,736 |
| 2002 | 126 | 3 248 | 27 539 | 1,037 | 1,310 | 0,812 | 0,776 | 0,994 | 0,781 |
| 2003 | 107 | 2 853 | 28 022 | 1,014 | 1,311 | 0,815 | 0,648 | 0,858 | 0,755 |
| 2004 | 107 | 3 109 | 28 570 | 1,178 | 1,650 | 0,768 | 0,636 | 0,917 | 0,693 |
| 2005 | 91 | 2 699 | 29 300 | 1,165 | 1,665 | 0,774 | 0,527 | 0,777 | 0,679 |
| 2006 | 83 | 2 568 | 29 799 | 1,244 | 1,848 | 0,777 | 0,473 | 0,727 | 0,651 |
| 2007 | 85 | 2 749 | 30 936 | 1,378 | 2,132 | 0,755 | 0,466 | 0,749 | 0,622 |
| 2008 | 86 | 2 520 | 31 296 | 1,724 | 2,367 | 0,873 | 0,466 | 0,679 | 0,687 |
| 2009 | 83 | 2 158 | 31 727 | 1,894 | 2,275 | 1,006 | 0,444 | 0,573 | 0,774 |
| 2010 | 68 | 2 124 | 32 120 | 1,741 | 2,477 | 0,902 | 0,359 | 0,558 | 0,644 |
| 2011 | 64 | 2 003 | 32 725 | 1,892 | 2,650 | 0,929 | 0,332 | 0,516 | 0,643 |
| 2012 | 61 | 2 006 | 33 115 | 2,065 | 3,000 | 0,910 | 0,313 | 0,511 | 0,612 |
| 2013 | 73 | 1 646 | 33 604 | 2,790 | 2,756 | 1,372 | 0,369 | 0,413 | 0,893 |
| 2014 | 58 | 1 394 | 34 434 | 2,469 | 2,569 | 1,351 | 0,286 | 0,341 | 0,838 |
| 2015 | 54 | 1 348 | 35 409 | 2,561 | 2,720 | 1,349 | 0,259 | 0,321 | 0,806 |
| 2016 | 42 | 1 315 | 35 727 | 2,258 | 2,936 | 1,131 | 0,200 | 0,310 | 0,643 |

Tabell V-C.7 (forts.)

| Reg.år | Antall | | | Modell | | | Uten modell | | |
|--|--------|-------|--------|--------|-------|----------|-------------|-------|----------|
| | D+HS | PSU | Kjtkm | D+HS | PSU | D+HS/PSU | D+HS | PSU | D+HS/PSU |
| Ulykker med fotgjengere/syklister | | | | | | | | | |
| | | | | (22) | (24) | (26) | | | |
| 2000 (ref.) | 151 | 1 109 | 26 136 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 2001 | 135 | 1 000 | 26 772 | 0,974 | 0,942 | 0,974 | 0,873 | 0,880 | 0,991 |
| 2002 | 136 | 1 058 | 27 539 | 0,956 | 0,985 | 0,943 | 0,855 | 0,905 | 0,944 |
| 2003 | 134 | 999 | 28 022 | 0,983 | 0,955 | 1,014 | 0,828 | 0,840 | 0,985 |
| 2004 | 120 | 996 | 28 570 | 0,928 | 0,981 | 0,933 | 0,727 | 0,822 | 0,885 |
| 2005 | 113 | 1 033 | 29 300 | 0,926 | 1,045 | 0,869 | 0,668 | 0,831 | 0,803 |
| 2006 | 126 | 974 | 29 799 | 1,099 | 1,018 | 1,043 | 0,732 | 0,770 | 0,950 |
| 2007 | 92 | 900 | 30 936 | 0,792 | 0,919 | 0,853 | 0,515 | 0,686 | 0,751 |
| 2008 | 108 | 855 | 31 296 | 1,028 | 0,926 | 1,074 | 0,597 | 0,644 | 0,928 |
| 2009 | 80 | 736 | 31 727 | 0,793 | 0,812 | 0,939 | 0,436 | 0,547 | 0,798 |
| 2010 | 64 | 675 | 32 120 | 0,660 | 0,760 | 0,850 | 0,345 | 0,495 | 0,696 |
| 2011 | 86 | 677 | 32 725 | 0,907 | 0,766 | 1,150 | 0,455 | 0,488 | 0,933 |
| 2012 | 85 | 631 | 33 115 | 0,917 | 0,719 | 1,218 | 0,444 | 0,449 | 0,989 |
| 2013 | 109 | 642 | 33 604 | 1,194 | 0,731 | 1,558 | 0,561 | 0,450 | 1,247 |
| 2014 | 118 | 655 | 34 434 | 1,288 | 0,735 | 1,652 | 0,593 | 0,448 | 1,323 |
| 2015 | 111 | 558 | 35 409 | 1,192 | 0,612 | 1,874 | 0,543 | 0,371 | 1,461 |
| 2016 | 108 | 553 | 35 727 | 1,159 | 0,602 | 1,841 | 0,523 | 0,365 | 1,434 |

Tabell V-C.8: Datagrunnlag for figur 20 i hoveddel av rapporten: Effekter av bilenes alder, relative antall D+HS, PSU og D+HS/PSU.

| Gjennomsnitts- alder | Alle ulykker | | | Eneulykker | | | Bil-bil kollisjoner | | | Ul. med fotgj./syk. | | |
|-------------------------|--------------|------|--------------|------------|------|--------------|---------------------|------|--------------|---------------------|------|--------------|
| | D/HS | PSU | D+HS /PSU | D/HS | PSU | D+HS /PSU | D/HS | PSU | D+HS /PSU | D/HS | PSU | D+HS /PSU |
| | (2) | (4) | (6) | (8) | (10) | (12) | (14) | (17) | (20) | (23) | (25) | (27) |
| 33,5 | 1,71 | 1,06 | 1,76 | 2,16 | 2,16 | 1,08 | 2,81 | 2,93 | 1,37 | 1,10 | 0,64 | 1,71 |
| 18,6 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 12,2 | 0,79 | 0,98 | 0,78 | 0,72 | 0,72 | 0,97 | 0,64 | 0,63 | 0,87 | 0,96 | 1,21 | 0,79 |
| 8,3 | 0,69 | 0,96 | 0,67 | 0,59 | 0,59 | 0,95 | 0,49 | 0,47 | 0,80 | 0,94 | 1,36 | 0,69 |
| 6,3 | 0,64 | 0,95 | 0,62 | 0,53 | 0,53 | 0,94 | 0,42 | 0,41 | 0,77 | 0,92 | 1,45 | 0,64 |
| 5,2 | 0,62 | 0,95 | 0,60 | 0,50 | 0,50 | 0,94 | 0,39 | 0,38 | 0,75 | 0,92 | 1,49 | 0,62 |
| 3,9 | 0,59 | 0,95 | 0,57 | 0,47 | 0,47 | 0,93 | 0,36 | 0,35 | 0,73 | 0,91 | 1,55 | 0,59 |
| 2,3 | 0,55 | 0,94 | 0,54 | 0,43 | 0,43 | 0,92 | 0,32 | 0,31 | 0,71 | 0,90 | 1,63 | 0,55 |
| 1,4 | 0,54 | 0,94 | 0,52 | 0,41 | 0,41 | 0,92 | 0,30 | 0,29 | 0,69 | 0,89 | 1,67 | 0,54 |
| 0,4 | 0,52 | 0,93 | 0,50 | 0,39 | 0,39 | 0,91 | 0,28 | 0,27 | 0,68 | 0,89 | 1,72 | 0,52 |

Tabell V-C.9: Datagrunnlag for figur 21 i hoveddel av rapporten (tallene i parentes med fet kursiv skrift i kolonnene under «Modell» viser modellnummeret): Effekter av **førernes alder og kjønn**.

| Ulykkesår | Antall | | | Modell | | | Uten modell | | |
|--|--------|-------|--------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------|------|----------|
| | D+HS | PSU | Kjtkm | D+HS | PSU | D+HS/PSU | D+HS | PSU | D+HS/PSU |
| <i>Alle ulykker</i> | | | | <i>(1)</i> | <i>(3)</i> | <i>(5)</i> | | | |
| 18-24 år | 381 | 9035 | 16425 | 1,25 | 1,83 | 0,59 | 1,39 | 2,00 | 0,69 |
| 25-44 år | 623 | 18700 | 84020 | 0,41 | 0,75 | 0,55 | 0,44 | 0,81 | 0,55 |
| 45-65 år | 504 | 11731 | 63618 | 0,46 | 0,66 | 0,73 | 0,47 | 0,67 | 0,71 |
| 65+ år | 247 | 3950 | 14780 | 1,12 | 1,08 | 0,98 | 1,00 | 0,97 | 1,03 |
| 18-24 år | 1243 | 19579 | 26960 | 2,52 | 2,45 | 0,87 | 2,75 | 2,64 | 1,04 |
| 25-44 år | 1460 | 28317 | 147877 | 0,53 | 0,64 | 0,84 | 0,59 | 0,70 | 0,85 |
| 45-65 år | 786 | 18474 | 133956 | 0,33 | 0,48 | 0,76 | 0,35 | 0,50 | 0,70 |
| 65+ år | 663 | 10882 | 39594 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| <i>Eneulykker</i> | | | | <i>(7)</i> | <i>(9)</i> | <i>(11)</i> | | | |
| 18-24 år | 156 | 2502 | 16425 | 1,762 | 2,929 | 0,575 | 1,94 | 3,17 | 0,61 |
| 25-44 år | 181 | 2534 | 84020 | 0,406 | 0,586 | 0,686 | 0,44 | 0,63 | 0,70 |
| 45-65 år | 137 | 1684 | 63618 | 0,431 | 0,539 | 0,817 | 0,44 | 0,55 | 0,80 |
| 65+ år | 83 | 809 | 14780 | 1,270 | 1,250 | 1,027 | 1,15 | 1,14 | 1,01 |
| 18-24 år | 727 | 6666 | 26960 | 5,082 | 4,821 | 0,973 | 5,50 | 5,14 | 1,07 |
| 25-44 år | 615 | 4976 | 147877 | 0,775 | 0,646 | 1,148 | 0,85 | 0,70 | 1,21 |
| 45-65 år | 250 | 2333 | 133956 | 0,364 | 0,346 | 1,040 | 0,38 | 0,36 | 1,05 |
| 65+ år | 194 | 1903 | 39594 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| <i>Bil-bil kollisjoner</i> | | | | <i>(7)</i> | <i>(9)</i> | <i>(11)</i> | | | |
| 18-24 år | 105 | 3075 | 16425 | 1,239 | 1,945 | 0,540 | 1,40 | 2,15 | 0,65 |
| 25-44 år | 172 | 6735 | 84020 | 0,406 | 0,845 | 0,484 | 0,45 | 0,92 | 0,49 |
| 45-65 år | 135 | 3874 | 63618 | 0,455 | 0,684 | 0,672 | 0,46 | 0,70 | 0,66 |
| 65+ år | 73 | 1209 | 14780 | 1,229 | 1,057 | 1,008 | 1,08 | 0,94 | 1,15 |
| 18-24 år | 233 | 6126 | 26960 | 1,713 | 2,401 | 0,593 | 1,89 | 2,61 | 0,72 |
| 25-44 år | 340 | 9349 | 147877 | 0,450 | 0,657 | 0,714 | 0,50 | 0,73 | 0,69 |
| 45-65 år | 214 | 6065 | 133956 | 0,331 | 0,493 | 0,782 | 0,35 | 0,52 | 0,67 |
| 65+ år | 181 | 3442 | 39594 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| <i>Ulykker med fotgj./sykl.</i> | | | | <i>(22)</i> | <i>(24)</i> | <i>(26)</i> | | | |
| 18-24 år | 78 | 700 | 16425 | 0,689 | 0,837 | 0,795 | 0,73 | 0,92 | 0,79 |
| 25-44 år | 217 | 1931 | 84020 | 0,376 | 0,456 | 0,814 | 0,40 | 0,49 | 0,80 |
| 45-65 år | 154 | 1423 | 63618 | 0,367 | 0,471 | 0,791 | 0,37 | 0,48 | 0,77 |
| 65+ år | 90 | 624 | 14780 | 0,980 | 1,005 | 1,032 | 0,93 | 0,91 | 1,03 |
| 18-24 år | 285 | 1655 | 26960 | 1,536 | 1,220 | 1,191 | 1,62 | 1,32 | 1,23 |
| 25-44 år | 473 | 3255 | 147877 | 0,465 | 0,432 | 1,029 | 0,49 | 0,47 | 1,04 |
| 45-65 år | 321 | 2624 | 133956 | 0,361 | 0,402 | 0,866 | 0,37 | 0,42 | 0,87 |
| 65+ år | 258 | 1839 | 39594 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

Transportøkonomisk institutt (TØI) Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

TØI er et anvendt forskningsinstitutt, som mottar basisbevilgning fra Norges forskningsråd og gjennomfører forsknings- og utredningsoppdrag for næringsliv og offentlige etater. TØI ble opprettet i 1964 og er organisert som uavhengig stiftelse.

TØI utvikler og formidler kunnskap om samferdsel med vitenskapelig kvalitet og praktisk anvendelse. Instituttet har et tverrfaglig miljø med rundt 70 høyt spesialiserte forskere.

Instituttet utgir tidsskriftet Samferdsel med 10 nummer i året og driver også forskningsformidling gjennom TØI-rapporter, artikler i vitenskapelige tidsskrifter, samt innlegg og intervjuer i media. TØI-rapportene er gratis tilgjengelige på instituttets hjemmeside www.toi.no.

TØI er partner i CIENS Forskningscenter for miljø og samfunn, lokalisert i Forskningsparken nær Universitetet i Oslo (se www.ciens.no). Instituttet deltar aktivt i internasjonalt forsknings-samarbeid, med særlig vekt på EUs rammeprogrammer.

TØI dekker alle transportmidler og temaområder innen samferdsel, inkludert trafiksikkerhet, kollektivtransport, klima og miljø, reiseliv, reisevaner og reiseetterspørsel, arealplanlegging, offentlige beslutningsprosesser, næringslivets transport og generell transportøkonomi.

Transportøkonomisk institutt krever opphavsrett til egne arbeider og legger vekt på å opptre uavhengig av oppdragsgiverne i alle faglige analyser og vurderinger.

Besøks- og postadresse:

Transportøkonomisk institutt
Gautstadalléen 21
NO-0349 Oslo

22 57 38 00
toi@toi.no
www.toi.no