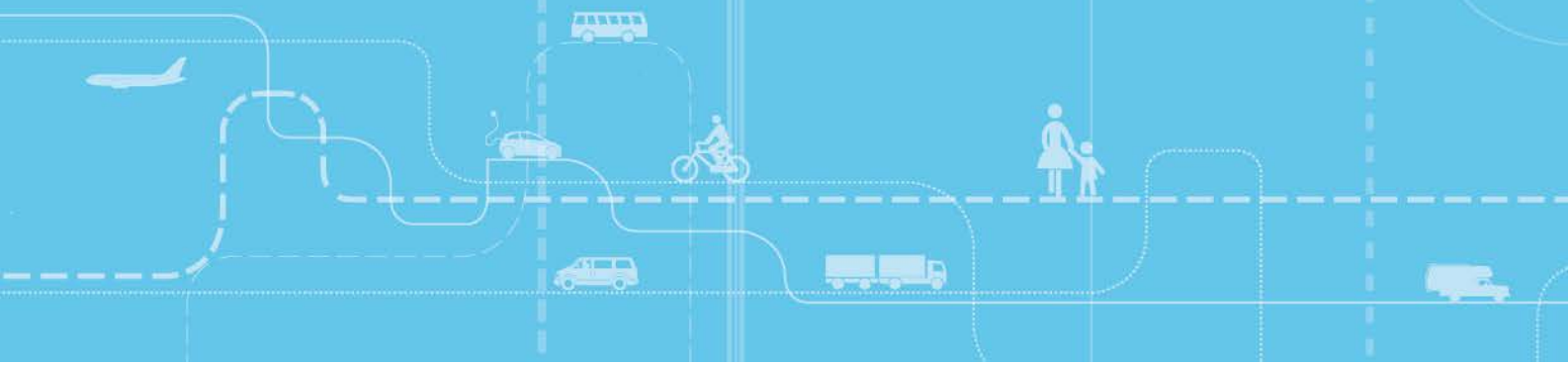


# Risiko i veitrafikken 2017/18



# Risiko i veitrafikken 2017/18

Torkel Bjørnskau

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 Papir

ISSN 2535-5104 Elektronisk

ISBN 978-480-2325-8 Papir

ISBN 978-82-480-2301-2 Elektronisk

Oslo, oktober 2020

**Tittel:** Risiko i veitrafikken 2017/18

**Title:** Road traffic risk in Norway 2017/18

**Forfatter:** Torkel Bjørnskau  
**Dato:** 10.2020  
**TØI-rapport:** 1782/2020  
**Sider:** 74  
**ISSN papir:** 0808-1190  
**ISSN elektronisk:** 2535-5104  
**ISBN papir:** 978-82-480-2325-8  
**ISBN elektronisk:** 978-82-480-2301-2  
**Finansieringskilde:** Statens vegvesen Vegdirektoratet

**Author:** Torkel Bjørnskau  
**Date:** 10.2020  
**TØI Report:** 1782/2020  
**Pages:** 74  
**ISSN Paper:** 0808-1190  
**ISSN Electronic:** 2535-5104  
**ISBN Paper:** 978-82-480-2325-8  
**ISBN Electronic:** 978-82-480-2301-2  
**Financed by:** The Norwegian Public Roads Administration

**Prosjekt:** 4758 Risiko i veitrafikken  
**Prosjektleder:** Torkel Bjørnskau  
**Kvalitetsansvarlig:** Rune Elvik  
**Fagfelt:** Trafikksikkerhet på veg  
**Emneord:** Risiko  
Kjønn  
Alder  
Trafikantgruppe  
Trafikksikkerhet  
Ukedag  
Veitrafikk

**Project:** 4758 Risiko i veitrafikken  
**Project Manager:** Torkel Bjørnskau  
**Quality Manager:** Rune Elvik  
**Research Area:** Road Safety  
**Keywords:** Risk  
Gender  
Age  
Road user group  
Road safety  
Day of week  
Road traffic

#### **Sammendrag:**

Rapporten presenterer oppdaterte risikotall for ulike trafikantgrupper og aldersgrupper. Det er beregnet risiko for ulike skadegrader. Det er også beregnet risikotall for materielle skader for bil. I tillegg presenteres tall for personskaderisiko for bilførere fordelt på ukedag og tid på døgnnet.

Risikoen er høyest for motorsykel, moped, sykkel og fotgjengere, og lavest for førere og passasjerer i bil. Risikoens fordeling på kjønn og alder innenfor hver trafikantgruppe viser at unge og eldre generelt har høyere risiko enn middelaldrende og barn. Forskjellene mellom aldersgruppene er imidlertid redusert over tid. Eldre blir i større grad enn andre alvorlig skadet i ulykkene de er involverte i, samtidig er de mer enn andre utsatt for materielle skader som bilførere.

Risikoen for bilister har tradisjonelt vært høyest natt til søndag. Det er fremdeles slik, men forskjellen mellom natt til søndag og andre tidsrom er mindre enn tidligere. Særlig unge førere er blitt mindre utsatt for ulykker og skader om natten i helgene.

Risikoene er redusert for alle trafikantgrupper og aldersgrupper over tid. For syklistene er det stor underrapportering av skadetall i den offisielle statistikken.

#### **Summary:**

The report presents new estimates of road traffic risks in Norway according to road user groups, age and gender. Exposure data are collected from the national Norwegian travel survey 2018 and annual reports of transport performance in Norway given by the Institute of Transport Economics. Accident data are collected from a) Statistics Norway (SSB), b) road accidents statistics collected by the major Norwegian insurance companies (TRAST) and c) The Norwegian Patient Registry.

The results show that road traffic risks have decreased steadily over time in Norway. Two-wheelers and pedestrians are most at risk, car drivers and passengers are least at risk. Young and elderly road users are more at risk than other age groups, but the differences between age groups have been reduced during later years. Young car drivers and occupants have in particular lower risks than earlier. The risk of personal injury for car occupants is especially high on Saturday night, but this elevated risk is also lower than earlier. Especially young drivers are now less at risk at night than before.

For most road user subgroups (by age/gender) we find significant risk reductions from one period to the next.

**Language of report:** Norwegian

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

Institute of Transport Economics  
Gaustadalléen 21, N-0349 Oslo, Norway  
Telephone +47 22 57 38 00 - www.toi.no

# Forord

Rapporten gjengir resultater fra beregninger av risiko i veitrafikken i Norge i perioden 2017-2018. Beregningene er basert på trafikkdata fra den landsomfattende reisevaneundersøkelsen i 2018 samt data fra Transportøkonomisk institutts årlige beregninger av transportytelser i Norge. Ulykkesdata er hentet fra a) Statistisk sentralbyrås offisielle statistikk over veitrafikkulykker med personskade, b) Norsk Pasientregisters database over trafikkskader som kommer til behandling i helsevesenet og c) fra Finans Norge sitt register over forsikringsmeldte trafikkskader (TRAST).

Ved Transportøkonomisk institutt har Berit Grue tilrettelagt data fra Reisevaneundersøkelsen 2018. Torkel Bjørnskau har gjennomført risikoberegningene og skrevet rapporten. Trude Kvalsvik har tilrettelagt rapporten for publisering, og Rune Elvik har kvalitetssikret rapporten.

Prosjektet har vært finansiert av Statens vegvesen Vegdirektoratet. Arild Ragnøy har vært oppdragsgivers kontaktperson.

Oslo, oktober 2020

Transportøkonomisk institutt

*Gunnar Lindberg*  
Direktør

*Trine Dale*  
Avdelingsleder



# Innhold

## Sammendrag

### Summary

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Risiko</b> .....	<b>3</b>
2.1	Hva er risiko? .....	3
2.2	Hvorfor trenger vi risikotall? .....	3
2.3	Ulike risikomål .....	3
<b>3</b>	<b>Ulykkes- og risikoutviklingen i Norge</b> .....	<b>5</b>
3.1	Reduserte skadetall og redusert risiko over tid.....	5
3.2	Risiko for ulike trafikanter 1985–2018.....	6
<b>4</b>	<b>Risiko for personbilførere</b> .....	<b>11</b>
4.1	Personbilføreres skaderisiko .....	11
4.2	Personbilføreres risiko for å bli innblandet i ulykker.....	14
4.3	Personbilføreres skaderisiko fordelt på ukedag og tid på døgnet .....	17
<b>5</b>	<b>Risiko for passasjerer i personbil</b> .....	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Risiko for fotgjengere</b> .....	<b>23</b>
<b>7</b>	<b>Risiko for syklister</b> .....	<b>26</b>
<b>8</b>	<b>Sammenligning av skader og risiko med tall fra SSB og NPR</b> .....	<b>29</b>
8.1	Antall skadde i trafikken i Norge 2017/18.....	29
8.2	Antall skadde i trafikken i Oslo 2017/18.....	31
<b>9</b>	<b>Diskusjon og konklusjon</b> .....	<b>33</b>
9.1	Hovedfunn .....	33
9.2	Mulige forklaringer på utviklingen .....	37
9.3	Konklusjon .....	39
	<b>Referanser</b> .....	<b>41</b>
	<b>Vedlegg</b> .....	<b>43</b>
	<b>Vedlegg 1: Dokumentasjon</b> .....	<b>44</b>
V1.1	Eksposeringstall.....	44
V1.2	Ulykkes- og skadetall .....	45
V1.3	Risiko .....	48
V1.4	Signifikansberegninger .....	53
	<b>Vedlegg 2: Tabeller</b> .....	<b>55</b>



## Sammendrag

# Risiko i veitrafikken 2017/18

TØI rapport 1782/2020  
Forfatter: Torkel Bjørnskau  
Oslo 2020 74 sider

*Transportøkonomisk institutt oppdaterer jevnlig beregninger av risiko for ulykker og skader i norsk veitrafikk. Beregnede risikotall for 2017/18 viser at risikoen for alle trafikantgrupper er betydelig redusert sammenlignet med tidligere. Risikoens fordeling over kjønn og alder innenfor hver trafikantgruppe viser at unge og eldre har høyest risiko, men også at denne tendensen har blitt sterkt redusert over tid, og særlig unge bilførere og passasjerer har lavere risiko enn før. For syklister er det stor underrapportering i de offisielle tallene og syklister har flest skader av alle trafikantgrupper ifølge Norsk Pasientregister. For bilførere og passasjerer er risikoen mye høyere natt til søndag enn på andre tidspunkt, men forskjellen er mindre enn tidligere.*

## Risikotallene oppdateres jevnlig

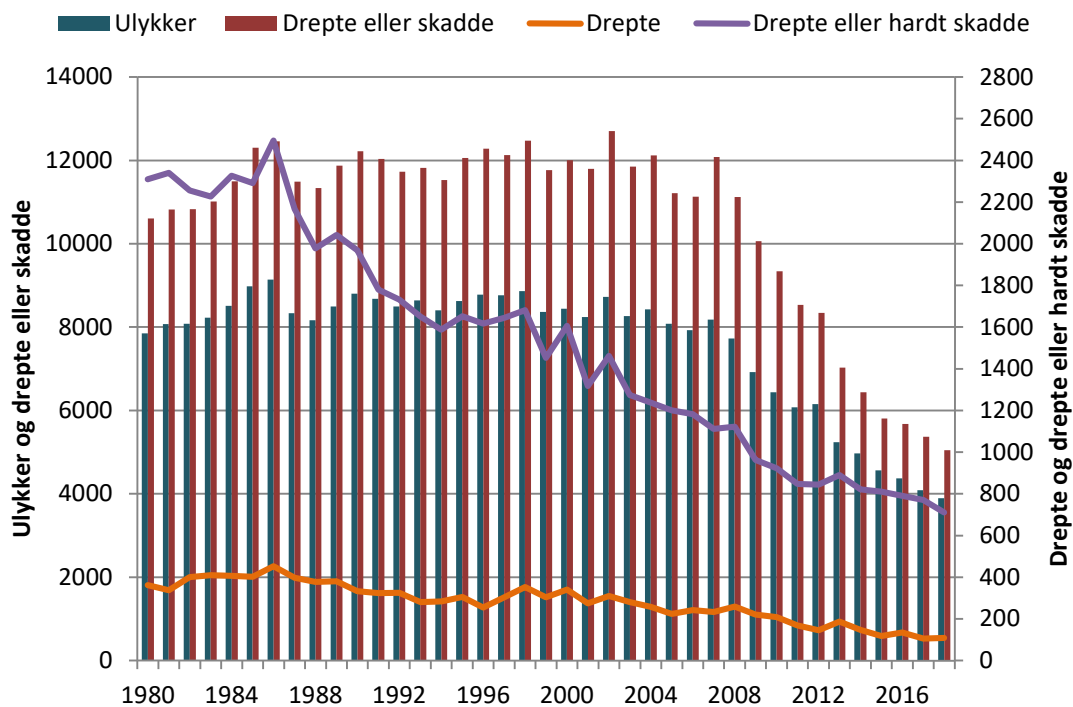
Transportøkonomisk institutt beregner jevnlig nye risikotall for veitrafikkulykker basert på Statistisk sentralbyrås offisielle statistikk over veitrafikkulykker og på de landsomfattende reisevaneundersøkelsene (RVU), som tidligere ble gjennomført hvert fjerde år, men som nå pågår kontinuerlig. Risikotallene som presenteres her, er basert på eksponeringstall fra reisevaneundersøkelsen fra 2018. I tillegg er det benyttet eksponeringstall fra Transportøkonomisk institutts årlige oppgaver over transportytelser i Norge. I tillegg til beregnede risikotall for 2017/2018 er det også presentert tall fra tidligere år.

## Reduserte ulykkestall og redusert risiko over tid

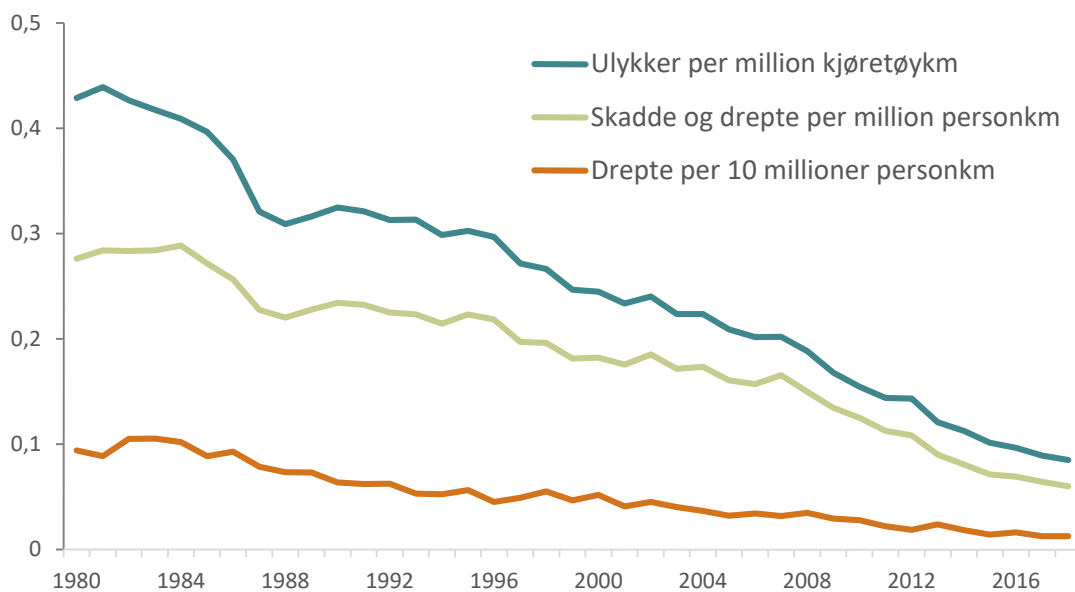
Antall ulykker, skader og dødsfall er redusert over tid, og risikoen for ulykker, skader og død er redusert enda mer. Risikoreduksjonen var særlig sterk på 1970-tallet, men også i perioden 1980-2018 har det vært en kraftig risikoreduksjon. Det var en særlig sterk reduksjon på 1980-tallet fra 1986 til 1987, men også de senere år, særlig etter 2007, har det vært et markert fall både i ulykkes- og skadetallene og i risikoen for ulykker og skader, jf. figur S.1 og S.2.

Figur S.1 viser at ulykkes- og skadetallene økte fra begynnelsen til midten av 1980-tallet og lå på et nokså stabilt nivå fram til 2007. Deretter har det vært en kraftig reduksjon fram til og med 2018. Antall hardt skadde har blitt kraftig redusert fra midten av 1980-tallet og fram til i dag. Antall drepte er redusert i to perioder, fra 1986 til 1996 og fra 1998 til 2018.





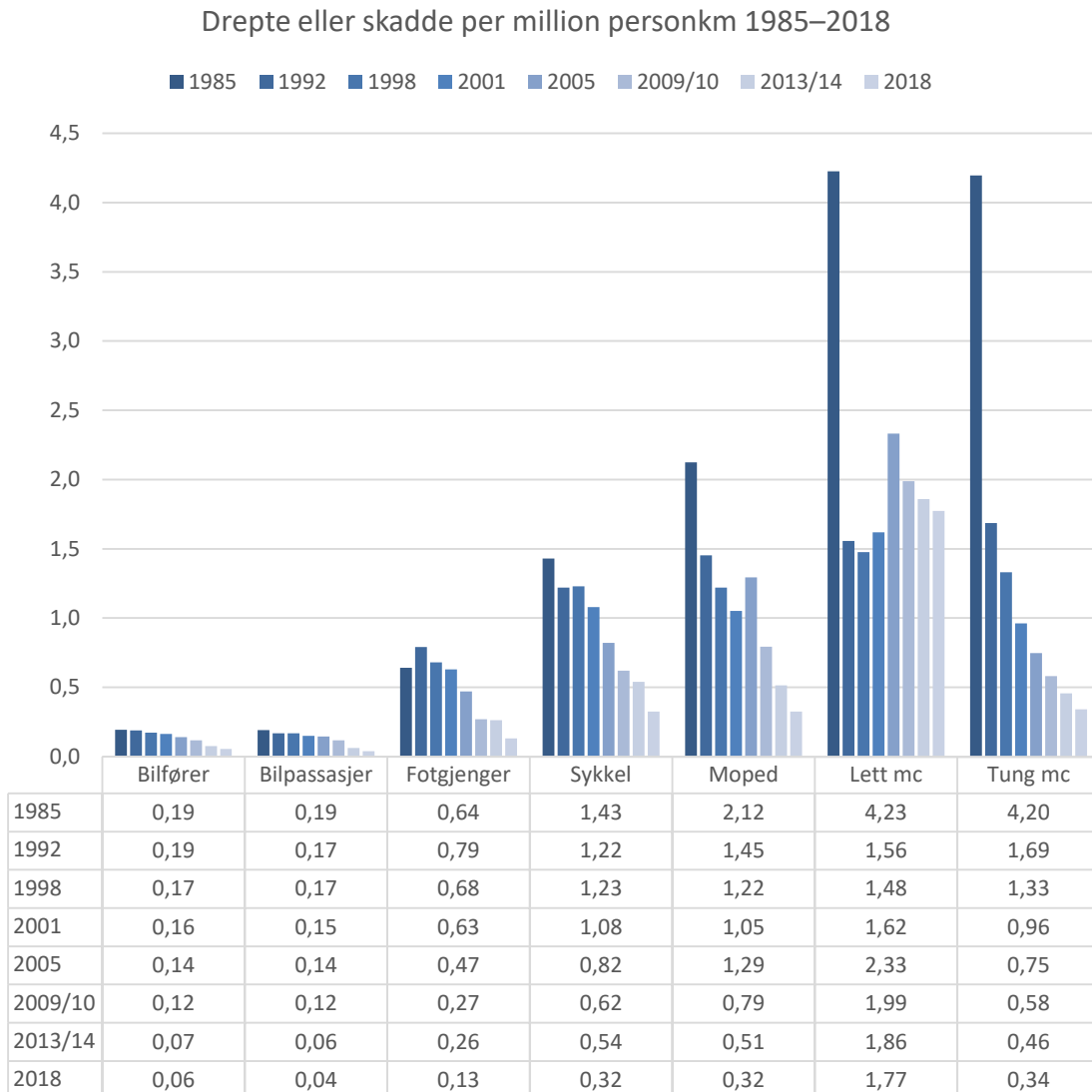
Figur S.1: Antall trafikkuulykker med personskade, antall drepte eller skadde, antall drepte eller hardt skadde og antall drepte i trafikkuulykker i Norge fra 1980 til 2018.



Figur S.2: Risikoutviklingen 1980-2018.

Figur S.2 viser risikoutviklingen i trafikken i Norge fra 1980 og fram til og med 2018. Alle risikokurvene viser jevn reduksjon på 1990- og 2000-tallet. På begynnelsen av 1980-tallet var det tendenser til økt risiko i trafikken. Etter 2007 har det vært en markert risikoreduksjon i trafikken.

Figur S3 viser skaderisiko for ulike trafikantgrupper i ulike år, fra 1985 til 2018.



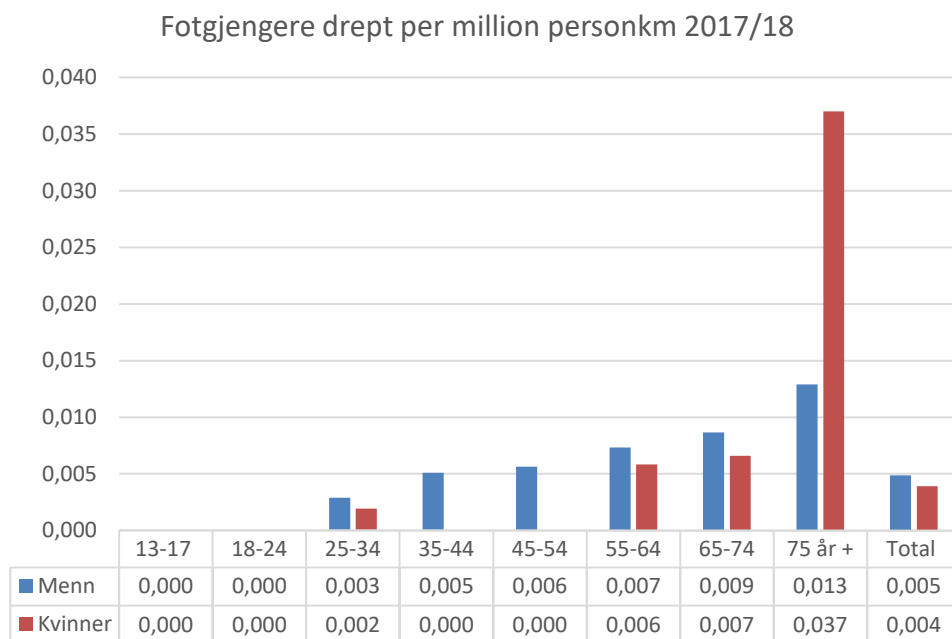
Figur S.3: Drepte eller skadde per million personkm i 1985, 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10, 2013/14 og 2018 fordelt på trafikantgrupper.

Risikoreduksjonen på 1980-tallet var dramatisk for motorsykkel. Hovedforklaringen på denne voldsomme nedgangen var at risikoen var spesielt høy midt på 1980-tallet med lett tilgang på kreditt og stort mc-salg. Dette endret seg drastisk med lavkonjunkturen som satte inn fra 1987. For lett mc har det ikke vært noen klar reduksjon etter det; for tung mc har reduksjonen fortsatt. Hovedgrunnen til denne reduksjonen er trolig at tung mc har gått fra å være et typisk ungdomskjøretøy til et ”voksent” kjøretøy. Ungdom har høyere risiko i bil og på mc enn andre aldersgrupper slik at når andelen unge brukere reduseres, reduseres også risikoen.

For andre trafikantgrupper er risikoreduksjonen også markert, og risikoen for både bilførere, bilpassasjerer, fotgjengere, syklistene og mopedister er halvert siden 2010.

## Unge og eldre har høyest risiko

Som bilførere har både unge og eldre høyere risiko enn middelaldrende, men blant fotgjengere og syklistene er det bare de eldste som har spesielt høy risiko. Risikoen for å omkomme som fotgjenger er spesielt høy blant eldre, jf. figur S4.

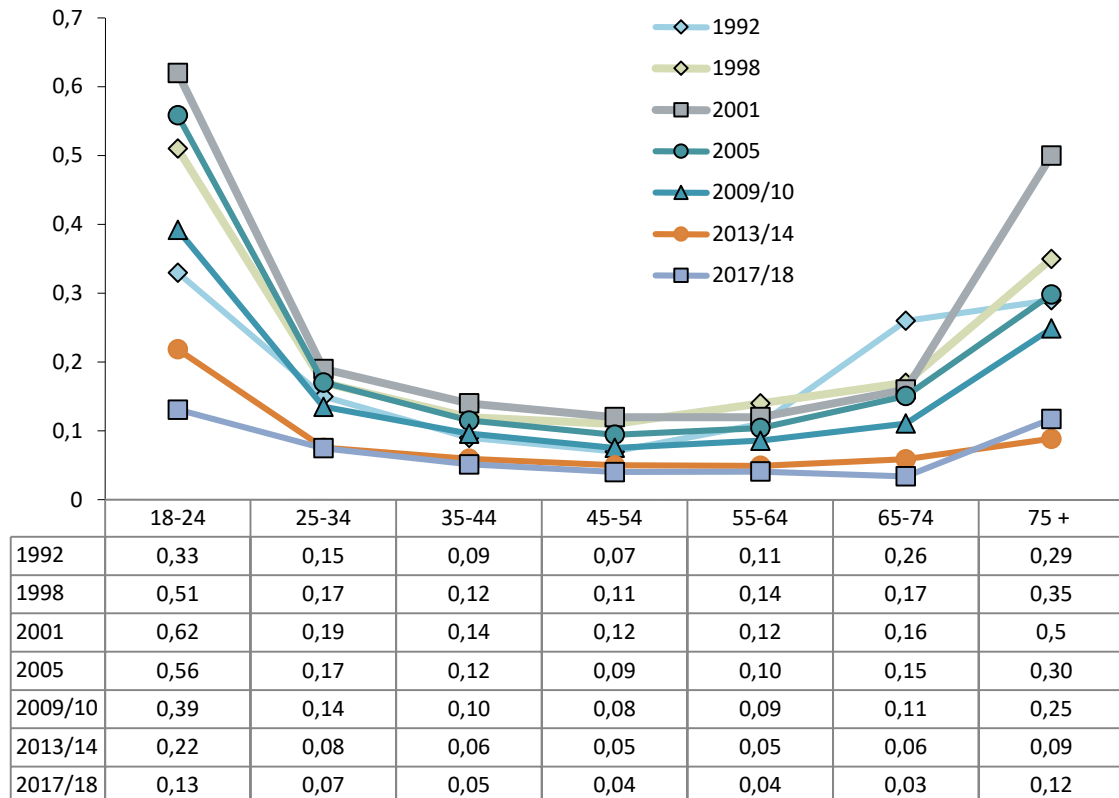


Figur S.4: Fotgjengere drept per million personkilometer i 2017/18 fordelt på aldersgrupper og kjønn. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2018.

De fleste risikoberegninger har tradisjonelt vist en U-form i fordelingen over alder, men det varierer mellom ulike trafikantgrupper om de yngste eller de eldste har høyest risiko. For fotgjengere er det de eldste, for bilførere har det tradisjonelt vært de yngste, men det avhenger av hvilke typer ulykker og skader som inngår i beregningene.

Figur S5 viser personbilføreres skaderisiko, dvs. antall skadde eller drepte personbilførere per millioner personkilometer. Figuren viser at de yngste og de eldste har høyest risiko, men at forskjellen mellom disse gruppene og middelaldrende har blitt mye mindre over tid. Fra 2013/14 til 2017/18 er det først og fremst blant de yngste bilførerne det har vært en reduksjon i risiko.

Generelt er det en tendens til at de eldste bilførerne har høyere risiko enn andre grupper både når det gjelder de mest alvorlige ulykkene med drepte eller drepte og hardt skadde, og når det gjelder de minst alvorlige ulykkene med kun materielle skader. Forklaringen er både at eldre er mindre fysisk robuste og blir mer alvorlig skadet i ulykkene de er involvert i, og at de tradisjonelt har flere småkollisjoner i forbindelse med rygging, på parkeringsplasser osv.



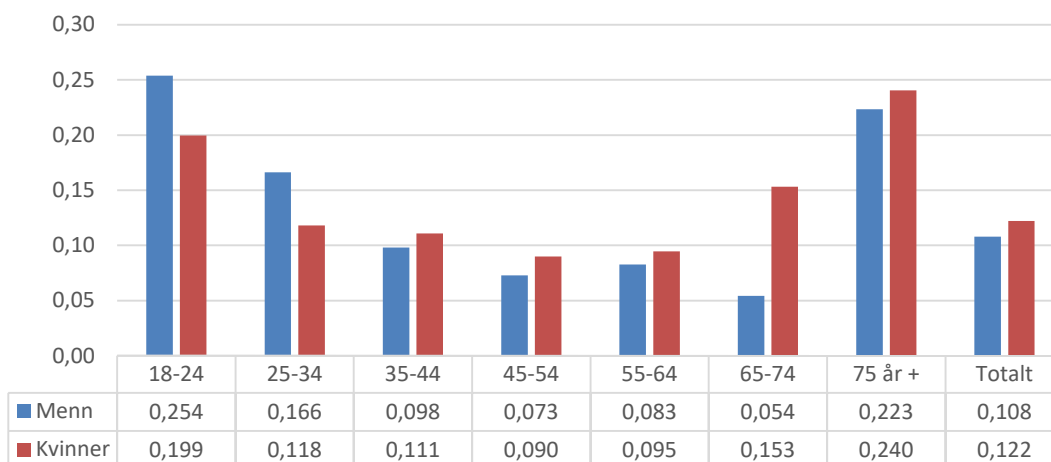
Figur S.5: Personbilførere drept eller skadd per million personkilometer fordelt på alder i 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10, 2013/14 og 2017/18.

## Små risikoforskjeller mellom menn og kvinner

Blant bilførere er det enkelte forskjeller i risiko mellom menn og kvinner. Menn har høyere risiko for å bli drept, mens kvinner har høyere risiko for å bli skadet. Hovedforklaringen på disse forskjellene er trolig at ulykker med mannlige sjåfører skjer i høyere hastigheter, og at mange dødsulykker involverer en mannlige fører som har kjørt i ruspåvirket tilstand.

Risikoen for å bli involvert i personskadeulykker, uavhengig av om bilføreren eller andre blir skadet, er totalt sett omtrent den samme for mannlige og kvinnelige bilførere. Det er imidlertid klare forskjeller mellom aldersgrupper, jf. figur S6.

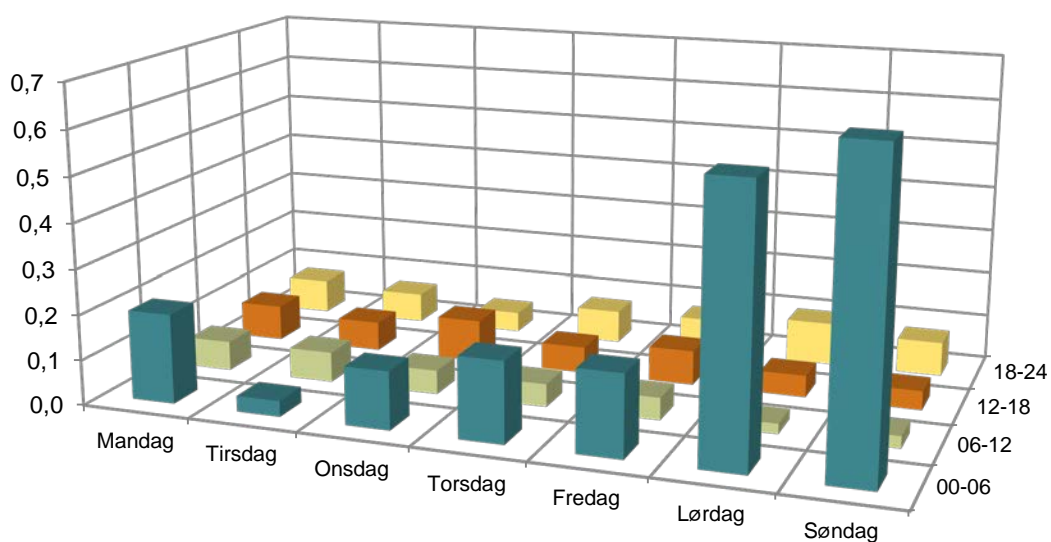
Personbilførere innblandet i personskadeulykker per million personkm 2017/18



Figur S.6: Personbilførere innblandet i personskadeulykker per million personkm i 2017/18. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2018.

## Høyest risiko om natten i helgene

Risikoen for bilulykker er mye høyere om nettene, og særlig om nettene i helgene, jf. figur S7. Risikoen natt til søndag er om lag 11 ganger så høy som gjennomsnittet.



	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
■ 00-06	0,20	0,03	0,13	0,18	0,18	0,59	0,68
■ 06-12	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,02	0,03
■ 12-18	0,08	0,07	0,09	0,06	0,08	0,05	0,04
■ 18-24	0,08	0,07	0,05	0,07	0,08	0,09	0,08

Figur S.7: Personbilførere drept eller skadd per million personkm fordelt på ukedag og tid på døgnet. Gjennomsnitt 2017/18.

## Forklaringer på utviklingen

Risikoberegningene viser at trafikken er blitt mye sikrere over tid, og særlig de senere år har det vært en markant risikoreduksjon i veitrafikken i Norge. Dette gjelder alle trafikantgrupper. Blant bilførere og bilpassasjerer har utviklingen vært særlig gunstig for de yngste. Sammenlignet med risikonivået i 2013/14 har unge bilførere (18-24 år) 40 prosent lavere risiko for å bli skadet. Også fram til 2013/14 var det en gunstig utvikling for denne gruppen som altså har fortsatt.

En mekanisme som kan ha bidratt til dette er at bilparken blir stadig sikrere, og dette har etter hvert også gitt seg utslag blant noe eldre biler. Dette vil i så fall komme ungdom til gode; de kjøper sjelden helt nye biler. En annen trend er at ungdom i større grad enn før benytter dele- og leiebilordninger og dermed får nytte av nye bilers gode passive sikkerhet. Prikkbelastningssystemet som er spesielt strengt for unge førere, har trolig også bidratt.

Også blant andre aldersgrupper blant bilførere og blant andre trafikantgrupper har det vært en klar risikoreduksjon over tid. Denne generelle risikoreduksjonen på norske veier skyldes i stor grad at det foregår et systematisk arbeid med å forbedre veinettet. Det anlegges nye og sikrere veier med fysisk separering av trafikk, kryss bygges om til rundkjøringer, man bygger omkjøringsveier rundt byer og tettsteder, fotgjengere og syklister blir stadig bedre skjermet fra annen trafikk osv. Et annet viktig moment kan være at akuttmedisinen stadig er blitt bedre og at varsling av ambulanse ved ulykker skjer raskere enn tidligere.

Farten på veiene har gått ned de senere år. Det kan skyldes at bilførerpopulasjonen blir eldre, effekter av trafikkontroller, prikkbelastning av førerkort mv. Undersøkelser av trafikanters holdninger og atferd viser tendenser til at flere aksepterer sikkerhetsrestriksjoner i trafikken som fartsgrenser, flere benytter sikkerhetsutstyr osv. Det kan med andre ord se ut til at vi er i ferd med å få en bedre sikkerhetskultur i trafikken i Norge.



## Summary

# Road traffic risk in Norway 2017/18

*TOI Report 1782/2020*

*Author: Torkel Bjørnskau*

*Oslo 2020 74 pages Norwegian language*

---

*The Institute of Transport Economics regularly updates the Norwegian road traffic risk figures. Estimates for the years 2017-2018 show that road traffic risk has been reduced compared to previous years. Risk levels have decreased over time for all road user groups in Norway, but the reductions are largest for car occupants and motorcyclists. Within each road user group, risk levels are still highest among the younger and older road users, but for both age groups there has been a marked risk reduction in particular among young car drivers and car occupants. For cyclists, there is a large underreporting in the official figures and cyclists have the most injuries of all road user groups according to the Norwegian Patient Registry.*

*Finally, by distributing according to day of the week and time of day, we find that injury risks for car drivers are much higher on Saturday night/Sunday mornings, but the risk increase at night/weekends is lower than previously.*

## Accident and risk decrease over time in Norway

The Institute of Transport Economics regularly estimates road traffic risk in Norway using official accident data from Statistics Norway and Norwegian Travel Surveys.

Although the total annual number of accidents and injuries has been fairly stable from the mid-eighties to around 2007, it has declined substantially in later years. In contrast the annual number of Norwegian road fatalities and seriously injured has declined from 1986 onwards. During the last decade the latter number has almost been halved (Figure S1).

The risk of being involved in an accident with personal injury, the risk of injury and the risk of fatality have all decreased over time in Norway (Figure S2). The risk reductions were large in the 1980s and steady during the 1990s and mid-2000s. More recently, from 2007 onward, we see again a large reduction in road traffic risk in Norway.

Risk levels have decreased over time for all road user groups in Norway, but the reductions are the largest for users of mopeds and heavy motorcycles (cf. Figure S3).



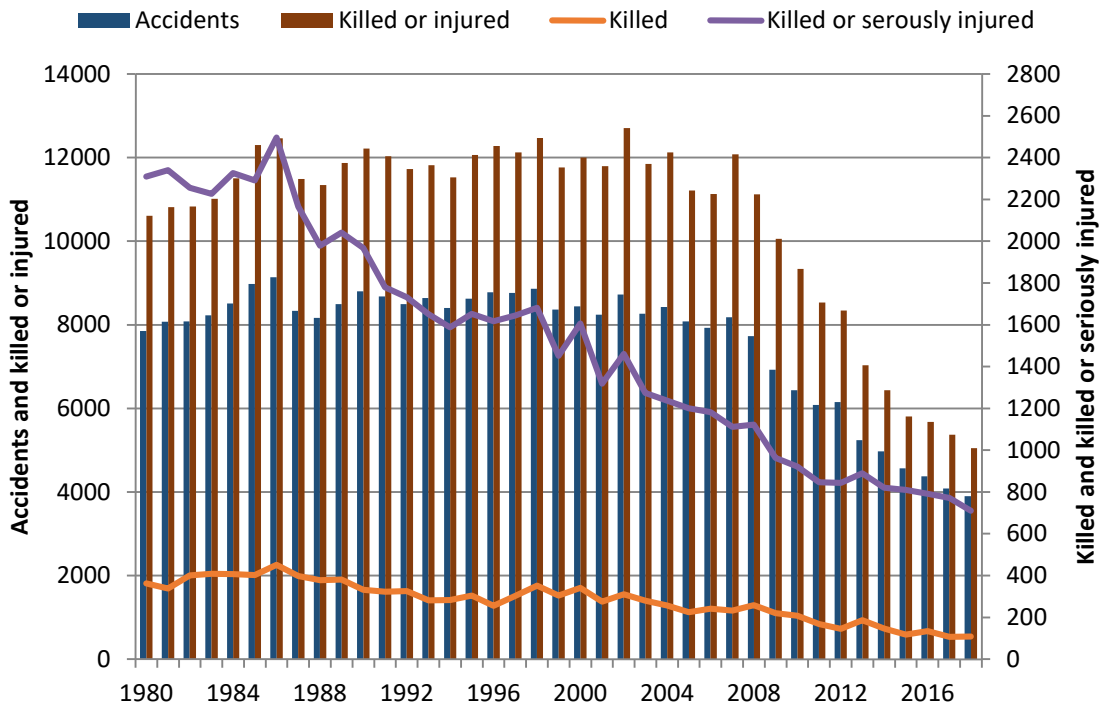


Figure S.1: Accidents, killed or injured and killed or seriously injured in Norwegian road traffic 1980-2018.

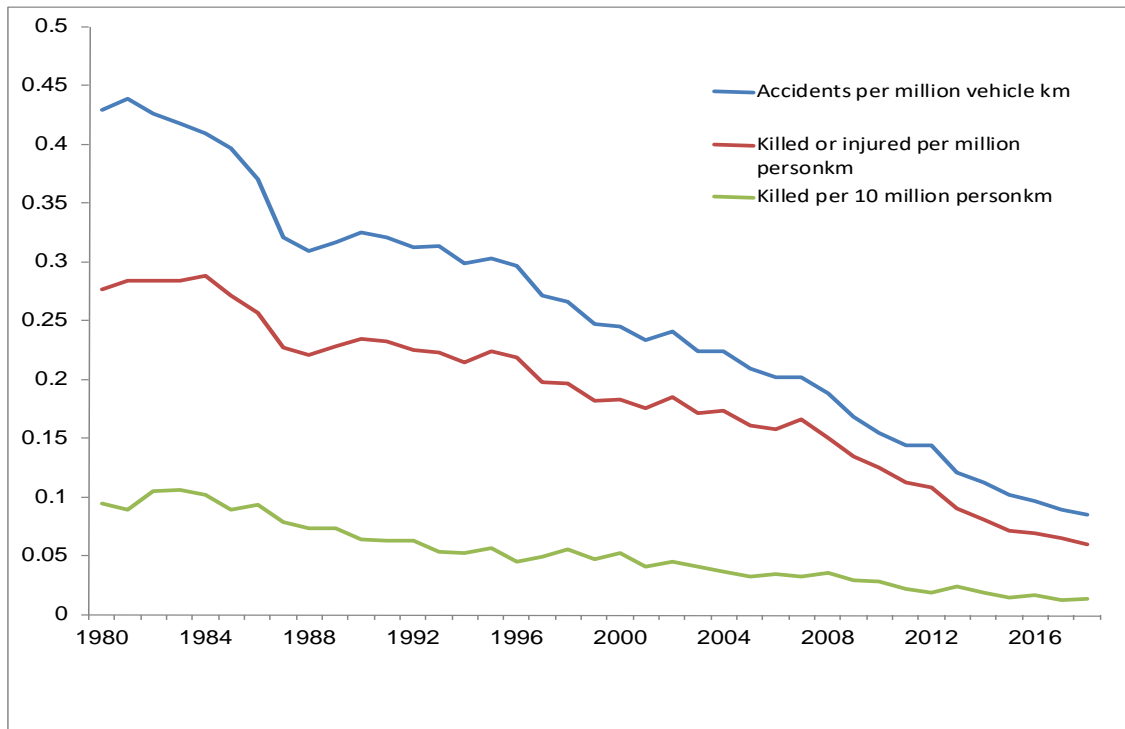


Figure S.2: Accident risk, injury risk and fatality risk in Norwegian road traffic 1980-2018.

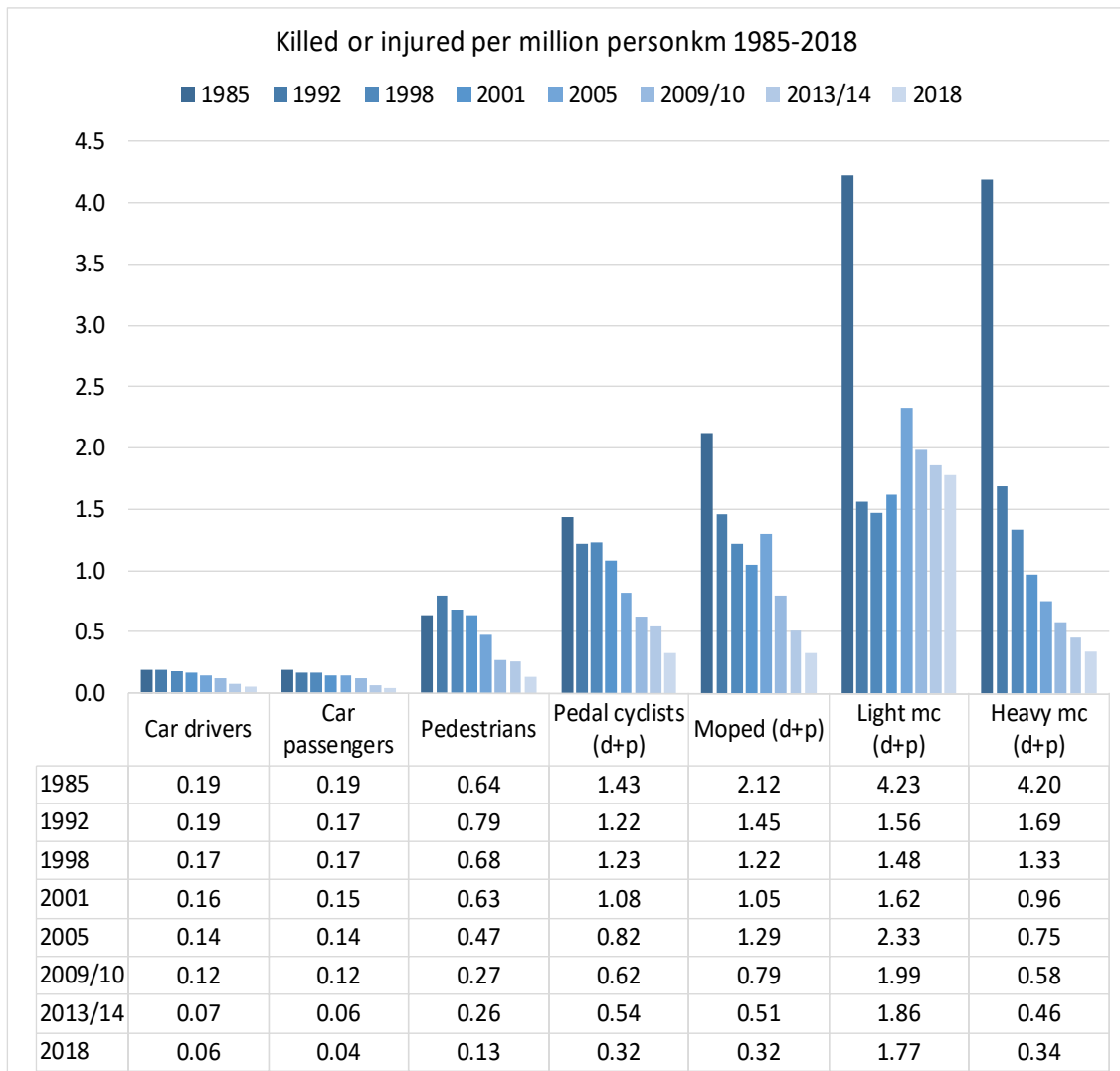


Figure S.3: The number of injured or killed per million person kilometres in Norway in 1985, 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10, 2013/14 and 2018 by road user group. (d+p) indicates drivers and passengers.

For all road user groups the reductions in risk over time are substantial. For motorcyclists the reduction from the 1980s is dramatic. For the other road user groups there has been a steady reduction throughout the period.

The explanation for the dramatic risk reduction for heavy motorcycles from the mid-eighties onward is probably that this type of vehicle was typically driven by young and immature men in their mid-twenties in the 1980s whereas today the average age of heavy motorcycle drivers is around fifty years.

## The young and the elderly are most at risk

Among car drivers the young and the elderly have higher accident risk. Among pedestrians and pedal cyclists, the elderly are most at risk. The risk of fatality as a pedestrian is particularly high among the elderly cf. figure S4. There were in fact no killed pedestrians below the age of 25 in Norwegian road traffic in 2017 or 2018. Thus, the risk estimates are zero.

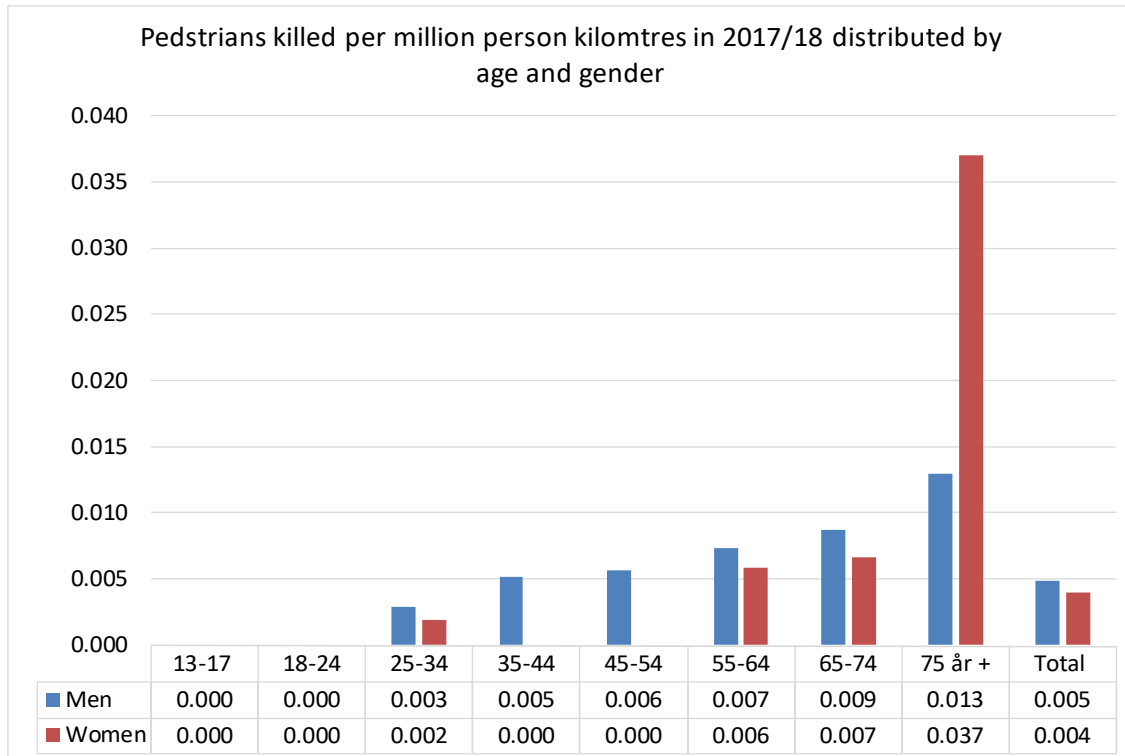


Figure S.4: Pedestrians killed per million person kilometres in 2017/18 distributed by age and gender.

The average injury risk for car drivers is much more evenly distributed according to age, but with higher risks among the younger and the older drivers. However, the variation by age has become much smaller over time, cf. figure S.5.

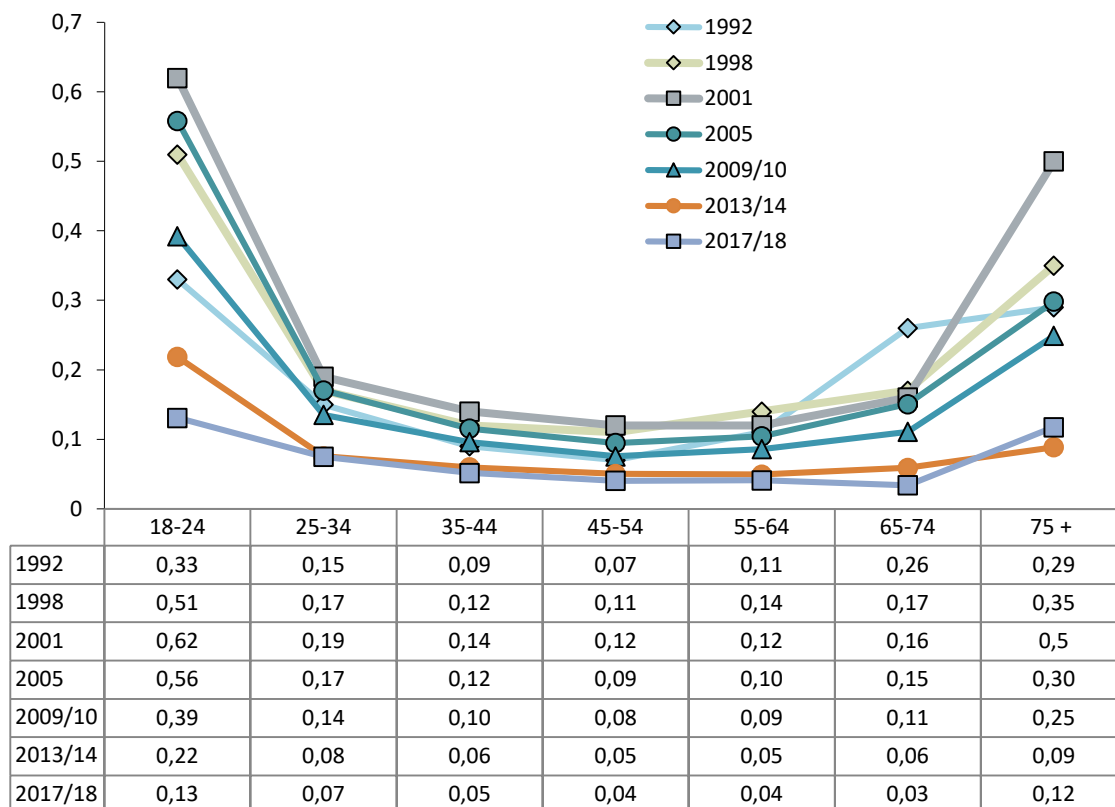


Figure S.5: Car drivers injured or killed per million person km distributed by age and year.

## Risk differences between men and women

Among car drivers there has traditionally been marked risk differences between men and women. Male drivers have a higher risk of being killed in road traffic than female drivers do. On the other hand female drivers are more at risk of having a personal injury. The reason for these differences is probably that accidents involving male drivers on average take place at higher speeds and consequently are more serious than those involving female drivers.

If one considers the risk of being involved in an accident with personal injury, regardless of whether the injured party is the driver or not, male and female drivers are on average at risk to the same degree. There are however clear differences among age groups but small differences between genders within age groups, cf. figure S6.

The risk of being involved in an accident with personal injury has an age distribution that is similar in its U-shape to the risk of being killed or injured as a car driver (given in figure S.5).

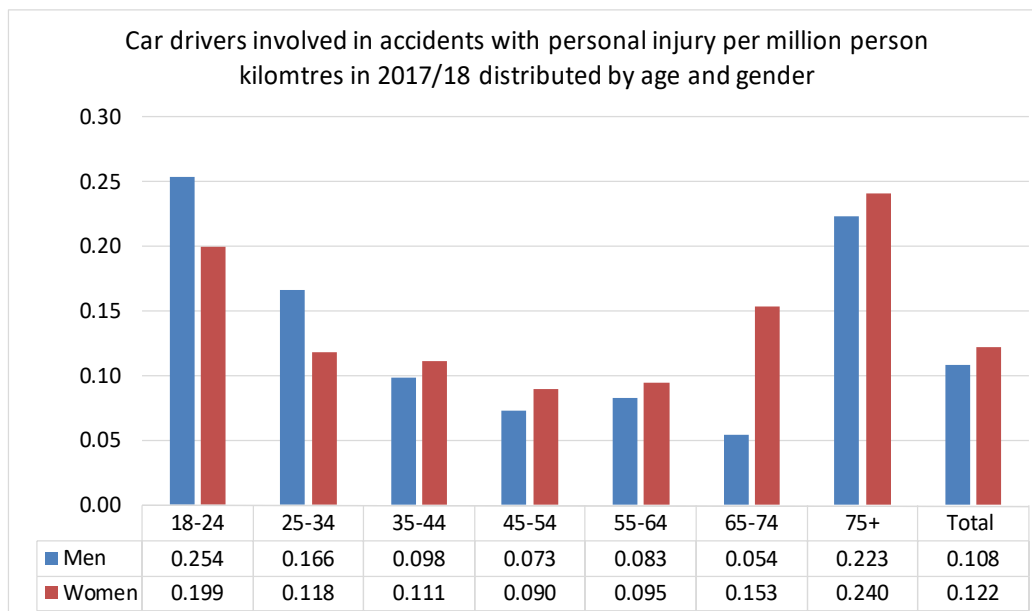
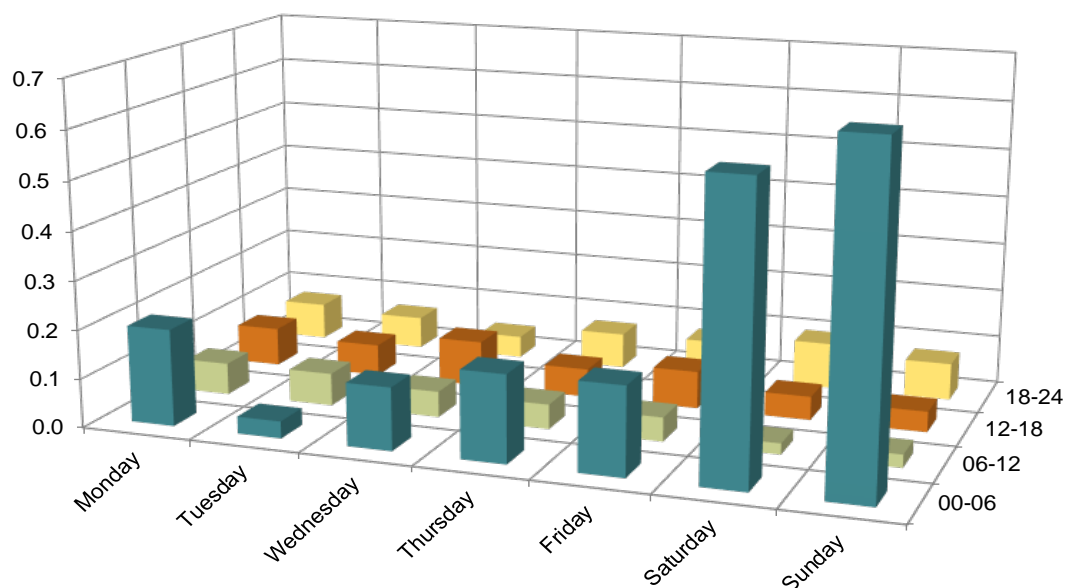


Figure S.6: Car drivers involved in accidents with personal injury per million person kilometres, distributed by age and gender, 2017/18.

## High risks on Saturday night/Sunday morning

If we look at the injury risks for car drivers on different days of the week and at different times of day, we find that the risk is very high in the early hours of Sunday morning cf. figure S.7.

Car drivers injured or killed per million personkm in 2017/18 distributed by day week and time of day



	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
00-06	0.20	0.03	0.13	0.18	0.18	0.59	0.68
06-12	0.07	0.07	0.05	0.05	0.05	0.02	0.03
12-18	0.08	0.07	0.09	0.06	0.08	0.05	0.04
18-24	0.08	0.07	0.05	0.07	0.08	0.09	0.08

Figure S.7: Car drivers involved in accidents with personal injury per million person kilometres, distributed by age and gender, 2017/18.

Similar results were found also in 1998, 2001, 2005, 2009/10 and 2013/14. However, relative to overall risk, injury risk is more than 30 times greater in the early hours of Sunday mornings in 2009/10; 12 times greater in 2013/14 and 11 times greater in 2017/18.

The traditional high risk in the early hours of Sunday mornings can to a large degree be explained by the fact that driving during these hours has been associated with young and immature drivers, possibly influenced by alcohol and drugs. Now it seems that in particular the risk of young drivers is substantially reduced compared to previous years, and associated with this there has also been a substantial decrease in the number of accidents with young car occupants at night.

## Many factors contribute to reducing risk

Risk calculations show that traffic has become much safer over time, and especially in recent years there has been a marked risk reduction in road traffic in Norway, especially for young drivers and passengers. Compared with the risk level in 2013/14, the young drivers (18-24) have more than 40 percent lower risk of being injured as car drivers.

One mechanism that may have contributed to this is that the car fleet is becoming safer, and this has probably also been reflected now in older cars typically driven by younger drivers. Another trend is that young people tend to use car-sharing schemes and car hire to a larger degree than before, and hence often drive new and safe cars. Also, the Norwegian

penalty point system, being especially strict to young drivers, has probably contributed to the risk reduction.

Parallel with the improvements in the cars' crash protection the road authorities continuously and systematically improve the road network providing better road user protection with physical barriers separating traffic, concerting intersections to roundabouts, building bypass roads around cities and towns etc. Another important factor may be that emergency medicine is constantly improved and that notification of ambulance accidents happen more quickly than previously. In addition, the speed on the roads has decreased in recent years. It may be because the motorist population gets older, it may be due to effects of traffic controls, the penalty point system etc. Surveys of road user attitudes and behavior shows a tendency towards more acceptance of security restrictions in speed limits, more people use safety equipment etc. It seems we are on the way to achieving a better safety culture in traffic in Norway.

## Appendix: Methodology

In order to calculate the risk figures, travel data from the Norwegian national travel survey have been used. Average travel distances per day for various combinations of road user, age and gender are computed. These average values are extrapolated to represent a whole year (each day multiplied by 365) and to represent the whole population (averages multiplied by population numbers within each age/gender combination).

Accident figures collected from Statistics Norway are distributed according to similar age/gender/road user groups, and risk is computed by dividing the accident/injury/fatality numbers by the exposure figures.

For large groups such as pedestrians and car drivers, this method is fairly robust. For combinations of road user/age/gender containing few cases there can be large random variations in both the accident data, as well as in the exposure data. There are for instance large random variations in the risk estimates for the youngest drivers. Thus, in order to give more robust results, 18-19 year-olds have been grouped together with 20-24 year-olds in the figures.

For small road user groups like motorcyclists, the exposure data collected in the Norwegian national travel survey are so scarce that they cannot be utilized to calculate risk figures. For motorcyclists and moped users, risk calculations are based on "Transport Volumes in Norway" published by The Institute of Transport Economics. Here, exposure data for motorcyclists and moped users are calculated using survey estimates of annual mileage and vehicle register data for the number of vehicles. Thus for motorcyclists and moped users detailed risk figures distributed by age/gender are not available.



# 1 Innledning

Transportøkonomisk institutt (TØI) har i løpet av de siste 30 år jevnlig beregnet og oppdatert risikotall for ulike trafikanter (Bjørnskau, 1988, 1993, 2000, 2003, 2008, 2011, 2015; Vaaje, 1982). De nasjonale reisevaneundersøkelsene (RVU) og Statistisk sentralbyrås (SSB) statistikk over veitrafikkulykker har vært de primære kildene for disse beregningene. Som kilde for eksponering har vi i tillegg brukt oversiktene over transportytelser i Norge som utgis av Transportøkonomisk institutt hvert år (Farstad et al., 2019).

I beregningene som presenteres i denne rapporten, har vi benyttet eksponeringsdata fra RVU 2018 og fra «Transportytelser i Norge 1946-2018» (Farstad et al., 2019).

Ulykkestallene er hentet fra SSB, fra Forsikringsselskapenes trafikkskaderegister (TRAST) og fra Norsk Pasientregister (NPR). RVU har vært benyttet i de tilsvarende beregningene tilbake til 1980-tallet. Utvalget og innsamling av data i RVU har endret seg noe over tid, og denne gang har det vist seg å være noe større usikkerheter i dataene enn tidligere. Dette gjelder særlig for undergrupper av eldre der grunnlagsdataene er basert på litt små utvalg og dermed noe usikre. Vi har derfor ikke brukt like fininddelte aldersgrupper blant de eldste som tidligere.

Alle de største forsikringsselskapene i Norge rapporterer inn til TRAST-registeret. Tallene vektet slik at de skal være landsrepresentative. Også når det gjelder TRAST-data er tallene noe mer usikre enn tidligere ifølge Finans Norge som administrerer TRAST-registeret. Dette skyldes at færre selskaper rapporterer inn data blant annet om kjønn og alder på fører. Skadetallene fra TRAST er likevel benyttet til å beregne bilføreres risiko for materielle skader fordelt på kjønn og alder, basert på data der slike opplysninger foreligger. Skadetall fra NPR er også inkludert denne gang. I risikoberegningene fra 1990-tallet, basert på RVU 1991/92 og 1997/98 (Bjørnskau 1993, Bjørnskau 2000), ble det også inkludert risikotall beregnet med sykehusrapporterte skader. Disse tallene var hentet fra registrerte ulykker ved fire sykehus: Drammen, Harstad, Trondheim og Stavanger. Ulykkestallene ble samlet i et skaderegister administrert av Statens institutt for folkehelse (Folkehelse) (som nå inngår i Nasjonalt folkehelseinstitutt). Dette registeret ble nedlagt i 2002, men fra og med 2009 skal alle skader som behandles ved sykehus og legevakt registreres i Norsk Pasientregister (NPR).

NPR inneholder blant annet skader etter trafikkulykker som er registrert på sykehus. Disse tallene gir et annet bilde enn de offisielle tallene fra SSB som er basert på politirapporterte ulykker. Det er godt kjent at mange trafikkulykker og -skader ikke rapporteres til politiet, og de kommer dermed ikke med i den offisielle statistikken over veitrafikkulykker (Bjørnskau & Ingebrigtsen, 2015). NPR er derfor et nyttig korrektiv, men dessverre er heller ikke dette registeret fullstendig. Det er ikke alle sykehus som rapporterer inn trafikkskader til NPR, men registeret blir stadig bedre, og Helsedirektoratet anslår at 50 % av alle skader etter ulykker som får behandling på sykehus/legevakt, blir registrert. Vi har denne gang valgt å inkludere risikoberegninger basert på NPR-data i tillegg til beregningene basert på skadetallene fra SSB. Spesielt når det gjelder sykkelskader kan NPR gi et verdifullt supplement i og med at sykkelulykker er de som i minst grad rapporteres til politiet.

Vi gjorde en lignende beregning i risikorapporten basert på RVU 2013/14 (Bjørnskau, 2015) med tall fra Oslo Skadelegevakt (Melhuus et al., 2015). Oslo Skadelegevakt hadde et



eget prosjekt der de kartla alle sykkelskader i Oslo i 2014 i mer detalj enn det som gjøres til NPR. Oslo Skadelegevakt har hatt et tilsvarende prosjekt i 2019, men ikke i 2018.

Vi benytter derfor NPR-data for hele landet for å beregne risikotall i tillegg til de ordinære beregningene basert på politirapporterte ulykker. I tillegg vil vi også denne gangen presentere skadetall for Oslo basert på skadetall fra NPR og SSB. Ifølge Helsedirektoratet er det kun i Oslo at det er fullstendig registrering av trafikkskader. Sammenligninger for Oslo er dermed særlig interessante fordi de kan gi oss et bilde av omfanget av underrapporteringen i den offisielle ulykkesstatistikken til SSB (Helsedirektoratet, 2019).

Rapporten er stort sett disponert på tilsvarende måte som i Bjørnskau (2015). Det innebærer at vi presenterer hovedresultatene først i rapporten, deretter presenteres mulige forklaringer på risikoforskjeller og på risikoutviklingen. Spørsmål knyttet til metodevalg, beregningsmåter osv. er lagt i et eget dokumentasjonsvedlegg (vedlegg 1) siden vi antar at slike opplysninger ikke er av primær interesse for den alminnelige leser. Vi har også valgt ikke å presentere konfidensintervaller for tallene i hovedteksten. Opplysninger om signifikansberegninger og konfidensintervall finnes i dokumentasjonsvedlegget og i vedleggstabellene.

I kapittel 2 gis en kort definisjon av risikobegrepet og en redegjørelse for de ulike risikomål som blir brukt i rapporten. Kapittel 3 gir en oversikt over risikoutviklingen fra 1980 til og med 2018, med egne tabeller og figurer for risikoen for ulike trafikantgrupper i 1985, 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10, 2013/14 og 2017/18. Disse årene er valgt fordi vi her har reisevanedata som kan gi eksponeringstall for fotgjengere og syklister i tillegg til den motoriserte trafikken. I kapittel 4, 5, 6 og 7 følger så beregninger av risiko for ulike trafikanter med skadetall fra SSB (og TRAST) og eksponeringstall fra Reisevaneundersøkelsen 2018.

I kapittel 8 sammenlignes skade- og risikotall basert på SSB og NPR for de ulike trafikantgruppene, både for landet totalt og for Oslo.

I kapittel 9 følger en diskusjon av resultatene og en konklusjon.

## 2 Risiko

### 2.1 Hva er risiko?

«Risiko» er et statistisk begrep som ofte betegner produktet av sannsynlighet og konsekvens av en uønsket hendelse. Risiko kan imidlertid defineres på ulike måter (Bjørnskau & Ingebrigtsen, 2015; Elvik, 2015; Haight, 1986; Sundfør & Bjørnskau, 2014). I denne rapporten brukes «risiko» som sannsynlighet for en ulykke, skade eller død ved en gitt reiseaktivitet eller «eksponering». Som mål på eksponering benyttes kjøretøykilometer og personkilometer. Risikotallene som presenteres her, viser dermed hvor farlig en reiseaktivitet er, eller hvor utsatt ulike trafikantgrupper er for å bli skadet eller drept. Det er også på denne måten begrepet vanligvis brukes i norsk og internasjonal trafikksikkerhetsforskning.

### 2.2 Hvorfor trenger vi risikotall?

Det er flere grunner til at det er viktig å ha kunnskap om risiko i trafikken. For det første er det viktig i myndighetenes arbeid for å redusere antallet drepte og skadde i trafikken. Den absolutte effekten av trafikksikkerhetstiltak (i form av sparte ulykker eller skader) vil generelt være større dersom tiltakene rettes mot grupper som har høy risiko framfor mot grupper med lav risiko.

For det andre er kunnskap om risiko viktig for å vurdere effekten av ulike samferdselspolitiske virkemidler. Fordeler og ulemper ved å overføre trafikk mellom ulike transportmidler vil blant annet avhenge av risikoen ved å reise med de ulike transportmidlene (Bjørnskau, 2018; Bjørnskau & Ingebrigtsen, 2015).

For det tredje er risikotall helt sentrale i trafikksikkerhetsforskningen. Risikotall nødvendige for å kunne sammenligne sikkerheten mellom aktiviteter, mellom transportgrener og mellom geografiske områder.

### 2.3 Ulike risikomål

Flere ulike mål på risiko er beregnet i rapporten: For det første er det beregnet risiko for ulykke med personskader, risiko for å bli skadet og risiko for død ved hjelp av Statistisk sentralbyrås offisielle tall for trafikkulykker og skader, og eksponeringstall (kjøretøykm og personkm) fra TØIs oppgaver over transportytelser i Norge (Farstad et al., 2019) og fra RVU 2018.

For det andre har vi også beregnet risiko for å bli hardt skadet (inkl. drept) i tillegg til de tradisjonelle beregningene av skaderisiko som inkluderer lette skader. Grunnen er at Nullvisjonen og Nasjonal tiltaksplan for trafikksikkerhet på veg 2018-2021 (Statens vegvesen et al.) fokuserer på at man primært skal arbeide for å redusere eller helst fjerne de alvorligste trafikkulykkene der mennesker blir hardt skadet eller omkommer. «Hardt skadet» innebærer det som SSB definerer som «alvorlig» eller «meget alvorlig» skade i sin statistikk over veitrafikkulykker.

For det tredje er det beregnet risikotall basert på forsikringsrapporterte bilskader som samles TRAST-registeret og eksponeringstall fra RVU 2018. Disse tallene er brukt til å beregne bilføreres risiko for materielle skader etter kjønn og alder.

For det fjerde har vi denne gang presentert beregninger av risiko for å bli skadet med skadedata fra NPR og eksponeringsdata fra RVU 2018.

I beregningene av generelle risikotall er det stort sett benyttet ulykkes- og skadetall for 2018 og eksponeringstall for 2018. I enkelte mer detaljerte risikoberegninger, som for eksempel beregninger av risiko for enkelte kjønns-/alders- og trafikantgrupper, har vi benyttet skadetall for både 2017 og 2018 og beregnet risiko som gjennomsnitt for 2017 og 2018. Dette er gjort for å få noe mer robuste tall. I enkelte av beregningene av risiko for å bli drept i trafikken har vi av samme grunn brukt gjennomsnittet av drepte over tre og fire år.

Som eksponeringsmål benyttes for det meste personkilometer i beregningene av risiko. Personkilometer er summen av tilbakelagt distanse i trafikk for bestemte grupper av trafikanter. Kjøretøykilometer er summen av tilbakelagt distanse i trafikk for bestemte grupper kjøretøy. Personkilometer for bilførere er dermed identisk med kjøretøykilometer for biler. I TØIs oppgaver over transportytelser i Norge er det både opplysninger om personkilometer og kjøretøykilometer for ulike typer trafikk og transport i Norge (Farstad et al. 2019). Kjøretøykilometer benyttes også som eksponeringsmål i en del av risikoberegningene i rapporten.

Data fra RVU 2018 er brukt til å kalkulere personkilometer for ulike grupper av trafikant/alder/kjønn. Vi har benyttet tilsvarende aldersgrupperinger som tidligere (Bjørnskau 2008, 2011, 2015), dvs. stort sett 10-års intervaller (25-34/35-44 osv.), men med ungdom gruppet i aldersgruppene 13-17 år og 18-24 år, og med eldre over 74 år i en samlet gruppe.

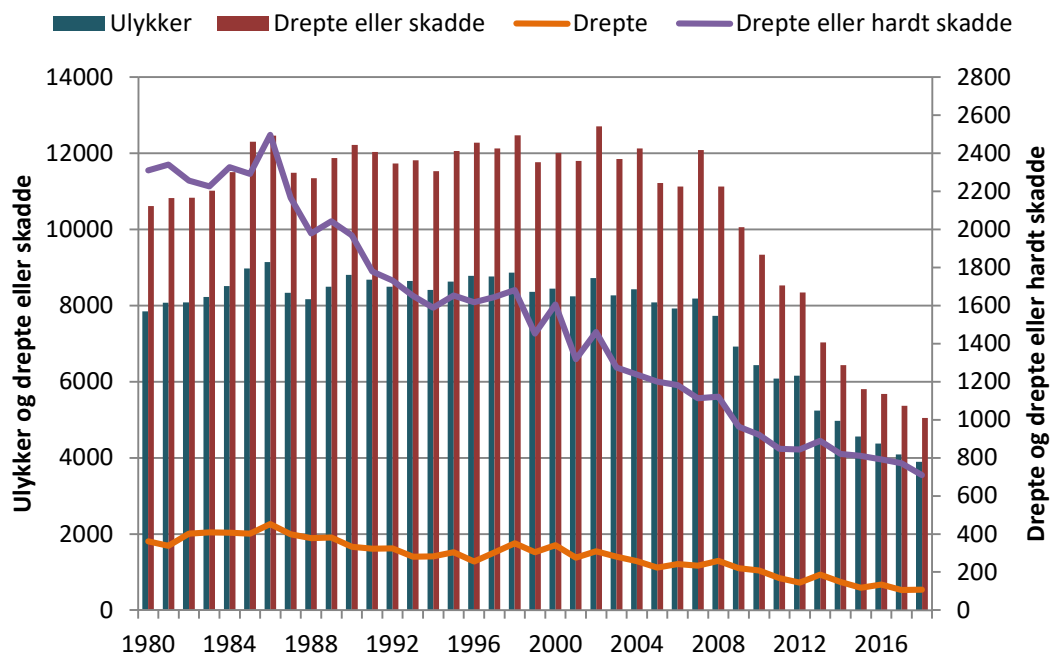
Som nevnt innledningsvis er RVU 2018 noe usikker for de eldste respondentene, og vi har derfor også presentert risikotall for bilførere over 74 år samlet og ikke i mer fininddelte aldersgrupperinger (75-79 år og 80 år og over) som vi gjorde sist (Bjørnskau 2015).

Figurene som presenterer risikoens fordeling over alder og kjønn, bruker stort sett disse aldersgrupperingene. I vedleggstabellene finnes imidlertid også beregninger av bilføreres risiko for aldersgruppen 18-19 år og for aldersgruppene 75-79 år og 80 år og over.

## 3 Ulykkes- og risikoutviklingen i Norge

### 3.1 Reduserte skadetall og redusert risiko over tid

I 1970 omkom 560 personer i trafikkuulykker i Norge. Det er det høyeste tallet på drepte i trafikken som er registrert i løpet av et år i Norge. De senere årene er det registrert i overkant av 100 drepte i trafikken i Norge. I 2017 omkom 106 personer, i 2018 omkom 108 og i 2019 omkom også 108 personer i trafikken i Norge. Så lave tall har vi ikke hatt siden 1930-tallet. Utviklingen i ulykker og skadetall fra 1980 til 2018 er vist i figur 3.1.



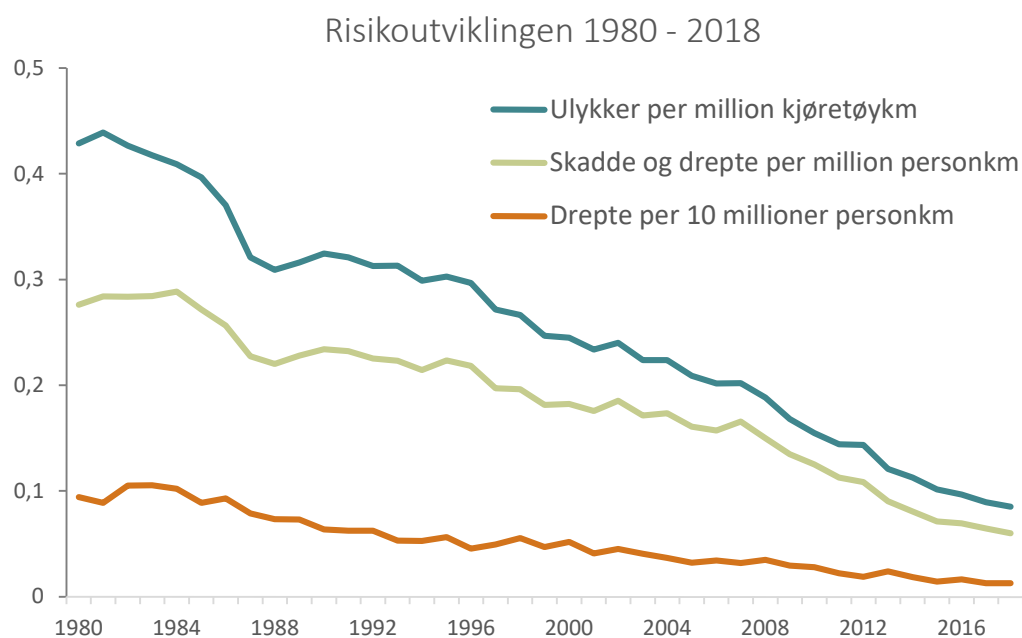
Figur 3.1: Antall trafikkuulykker med personskade, antall drepte eller skadde, antall drepte eller hardt skadde og antall drepte i trafikkuulykker i Norge fra 1980 til 2018.

På begynnelsen av 1980-tallet økte antall ulykker, skader og omkomne i trafikken, i tråd med de økonomiske konjunktorene ("jappetid"). Denne perioden var kjennetegnet av et stort salg av biler og motorsykler, og det kom nye modeller med kraftigere motorer både for bil og motorsykler («GTI-modeller»). Ulykkesutviklingen kulminerte i 1986 med 452 omkomne og nesten 2000 hardt skadde i trafikken. Høsten 1987 kollapset børsene, og det førte til økonomiske nedgangstider som varte helt til midten av 1990-tallet.

Antallet omkomne i trafikken har fulgt den økonomiske utviklingen i stor grad, og vi ser en markant nedgang i antallet drepte eller hardt skadde etter 1986. Antall ulykker med personskade og antallet som skades i trafikkuulykker har derimot vært nokså stabilt i store deler av denne perioden, bortsett fra på 1980-tallet og etter 2007. Etter finanskrisen i 2007/2008 er både ulykkes- og skadetallene kraftig redusert. Utviklingen i antall drepte eller hardt skadde

er også svært positiv, men nedgangen de siste ti årene har ikke vært like sterk som for personskadene generelt.

Figur 3.2 viser utviklingen i risiko for ulykker, skader og død. Risiko er beregnet som antall ulykker, skadde eller drepte i forhold til tilbakelagt distanse for hvert år.



Figur 3.2: Risikoutviklingen 1980-2018.

Figur 3.2 viser at både risikoen for ulykker, for å bli skadet og for å bli drept i trafikken har sunket sterkt fra 1980 og fram til 2018. Første del av 1980-tallet var kjennetegnet av en stillstand og t.o.m. en svak økning i risiko målt i skader per personkilometer. Fra 1986 til 1987 var det et kraftig fall i ulykkes- og skaderisikoen. Risikoen har fortsatt å synke utover på 1990-tallet og 2000-tallet. Etter finanskrisen i 2007/2008 har det vært en sterk nedgang i risiko for ulykker og skader.

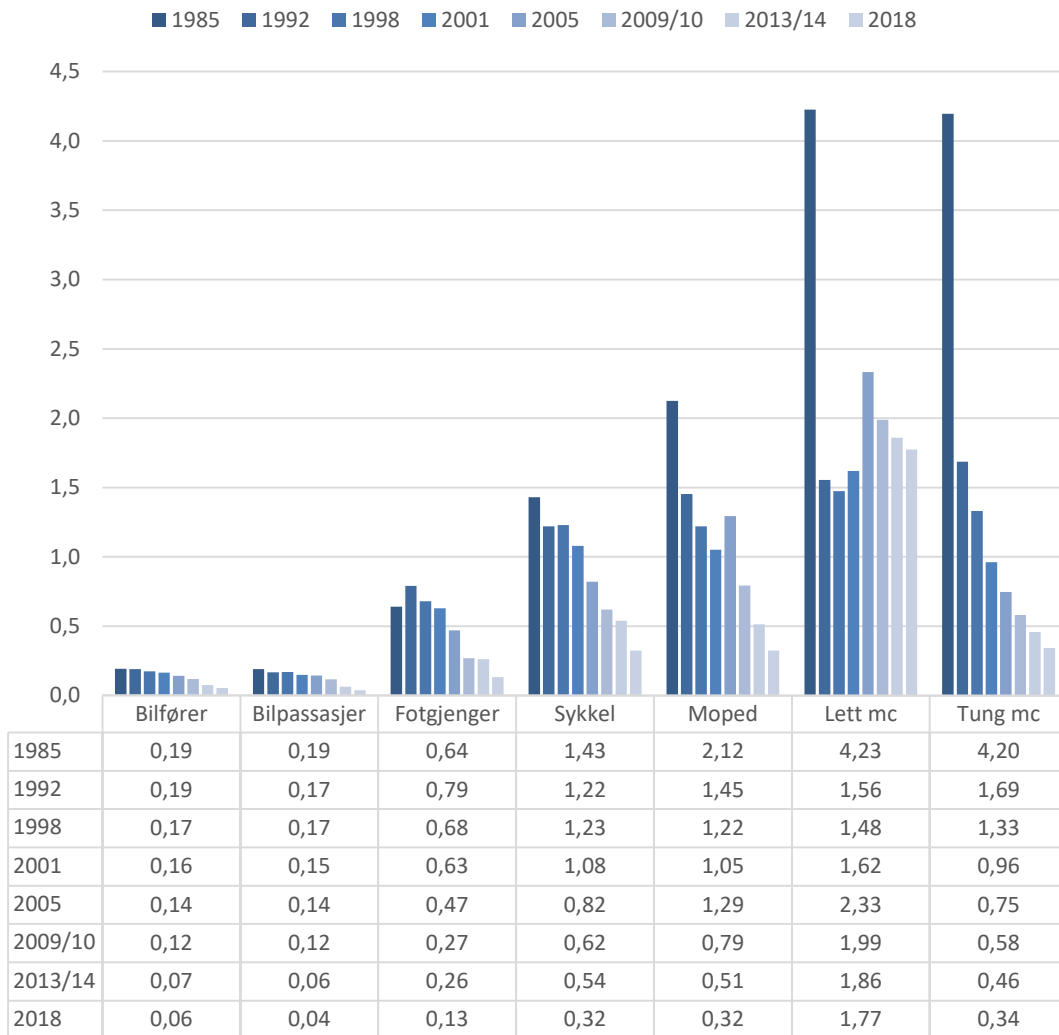
### 3.2 Risiko for ulike trafikanter 1985–2018

Det er bare gjennom reisevaneundersøkelsene det er mulig å gi sammenlignbare risikotall over tid for ikke-motoriserte trafikanter som syklister og fotgjengere. I de følgende tabellene og figurene presenteres risikoberegninger for hver av de åtte periodene som reisevaneundersøkelsene har vært gjennomført. Figur 3.3 viser risikoen for å bli drept eller skadd, figur 3.4 viser risikoen for å bli drept eller hardt skadd, og figur 3.5 viser risikoen for å bli drept.

Risikotallene for bil, motorsykkel og moped er basert på SSBs ulykkesdata og eksponeringsdata fra TØIs oppgaver over transportytelser i Norge (Farstad et al., 2019).

Risikotallene for fotgjengere og syklister er basert på eksponeringstall fra RVU og ulykkesdata fra SSB. Risikotallene for fotgjengere og syklister gjelder kun personer over 12 år. For de andre trafikantgruppene er alle aldersgrupper med. For moped, motorsykkel og sykkel gjelder risikotallene førere og passasjerer.

Drepte eller skadde per million personkm 1985–2018

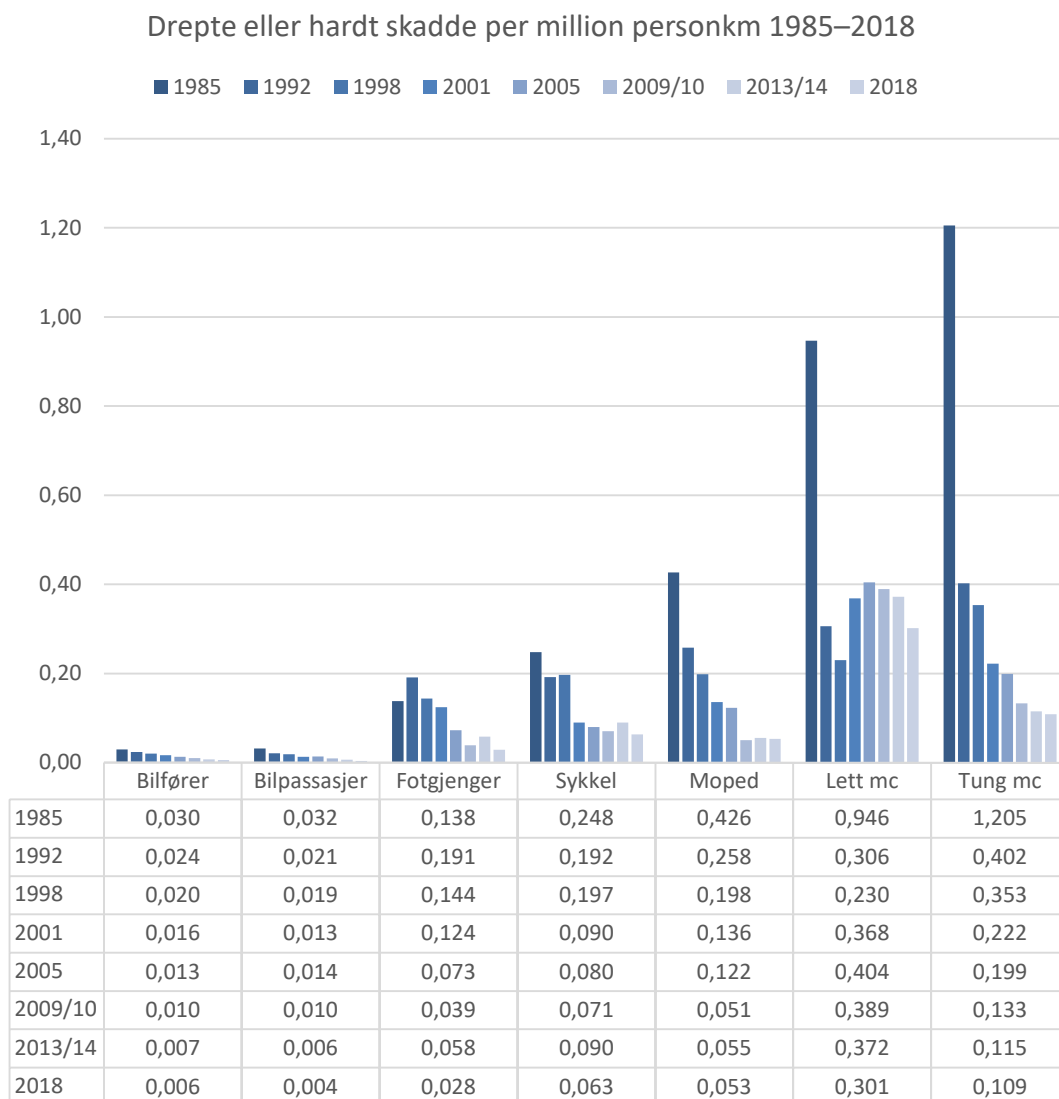


Figur 3.3: Drepte eller skadde per million personkm i 1985, 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10, 2013/14 og 2018 fordelt på trafikantgrupper. Offisielle skadetall er fra SSB. Eksponeringstallene er fra RVU for fotgjengere og syklister og fra TØIs oppgaver over transportytelser for de andre gruppene. For sykkel og fotgjengere er risikotallene begrenset til personer over 12 år. For sykkel, moped og motorsykkel gjelder tallene for både førere og passasjerer. Risikotallene for 2009/10 og 2013/14 er gjennomsnitt for de to årene. For de andre årene er tallet for det enkelte år. For lett mc er tallene for 2001 basert på andre forutsetninger om årlige kjørelengder og er dermed ikke helt sammenlignbare.<sup>1</sup>

Det er en klar reduksjon i skaderisikoen for alle trafikantgrupper, og den er spesielt sterk for tung motorsykkel. For lett motorsykkel er utviklingen ikke like entydig. Fra 2005 og utover er tendensen den samme som for andre trafikantgrupper, men for tidligere år er eksponeringstallene basert på andre forutsetninger om årlig kjørelengde og ikke helt sammenlignbare. For fotgjengere og syklister er det spesielt sterk reduksjon i risikoen fra 2013/14 til 2018. For bilførere og -passasjerer blir det lave tall og søyler i figuren, men vi ser at risikoen for å bli skadet er sterkt redusert over tid.

<sup>1</sup> I beregningene i TØI-rapport 1448/2015 er estimatet for lett mc 1,85 mot 1,86 i figur 3.3. Forskjellen skyldes at i TØI-rapport 1448/2015 ble dette beregnet som gjennomsnittet av risikotallet for 2013 og 2014, mens dette nå er beregnet som totalt antall skadde i begge år dividert på total samlet eksponering for begge år.

Det er større usikkerheter knyttet til risikoberegningene for lett mc enn for de andre gruppene. Nyere studier kan tyde på at kjørelengdene som er benyttet for å beregne risiko for lett mc, kan være for lave (Sagberg & Amundsen, 2015; Sagberg & Johansson, 2019). Dette er drøftet nærmere i dokumentasjonsvedlegget (vedlegg 1).

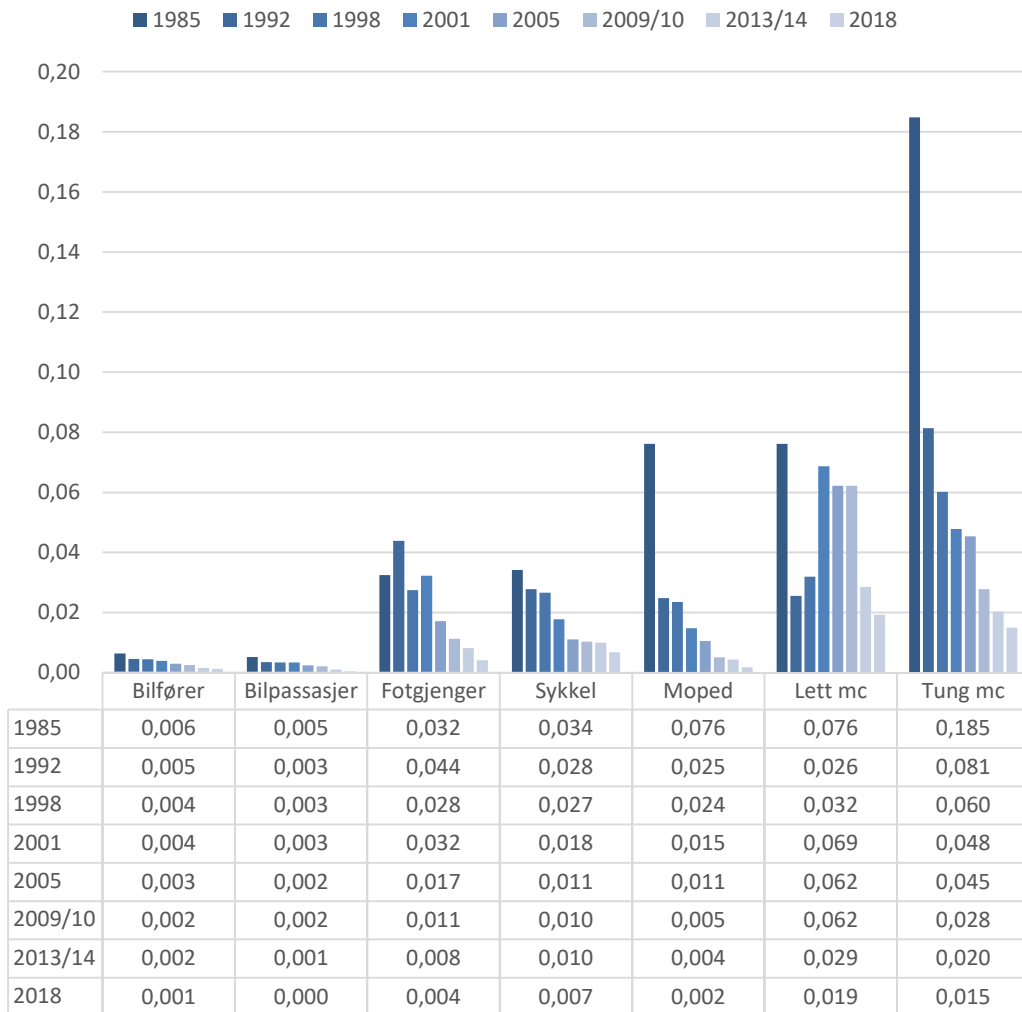


Figur 3.4: Drepte eller hardt skadde per million personkm i 1985, 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10, 2013/14 og 2018 fordelt på trafikantgrupper. Offisielle skadetall er fra SSB. Eksponeringstallene er fra RVU for fotgjengere og syklister og fra TØIs oppgaver over transportytelser for de andre gruppene. For sykkel og fotgjengere er risikotallene begrenset til personer over 12 år. For sykkel, moped og motorsykkel gjelder tallene for både fører og passasjerer. Risikotallene for 2009/10 og 2013/14 er gjennomsnitt for de to årene. For de andre årene er tallet for det enkelte år. For lett mc er tallene for 2001 basert på andre forutsetninger om årlig kjørelengder og dermed ikke helt sammenlignbare.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> I beregningene i TØI-rapport 1448/2015 er estimatet for lett mc 0,372 i 2013/14 og 0,392 i 2009/10. I figur 3.4 er tallene hhv. 0,370 og 0,389. Forskjellene er marginale og skyldes at i TØI-rapport 1448/2015 ble dette beregnet som gjennomsnittet av risikotallet for de to årene 2009/10 og 2013/14, mens det nå er beregnet som samlet antall skader dividert på samlet eksponering for 2009 og 2010 og for 2013 og 2014.

Fordelingen og utviklingen i risikoen for å bli hardt skadet eller drept følger i stor grad det samme mønsteret som risikoen for å bli skadet (inkl. lette skader) i figur 3.3. Figur 3.4 viser imidlertid at det både for fotgjengere, syklister og mopedister var en tendens til økt risiko fra 2009/10 til 2013/14. Alvorlige og svært alvorlige skader, slik dette registreres av politiet, inngår i statistikken for hardt skadde. Det blir statistisk sett små tall for hardt skadde (eller drept). Det kan også være litt tilfeldig om en skade registreres som alvorlig eller lett. Vi ser at det er en sterk reduksjon fra 2013/14 til 2018, både for fotgjengere og for syklister.

Drepte per million personkm 1985–2018



Figur 3.5: Drepte per million personkm i 1985, 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10, 2013/14 og 2018 fordelt på trafikantgrupper. Offisielle skadetall fra SSB. Eksponeringstallene er fra RVU for fotgjengere og syklister og fra TØIs oppgaver over transporttytelse for de andre gruppene. For sykkel og fotgjenger er risikotallene begrenset til personer over 12 år. For sykkel, moped og motorsykkel gjelder tallene for både fører og passasjerer. Risikotallene for 2009/10, 2013/14 er gjennomsnitt over 4 år; for de tidligere årene er tallene gjennomsnitt over tre år rundt tallet. For 2018 er tallene gjennomsnitt for 2017 og 2018 for bilførere, bilpassasjerer, fotgjengere og syklister. For moped lett mc og tung mc er estimatet gjennomsnitt over tre år; 2017, 2018 og 2019. For lett mc er tallene for 2001 basert på andre forutsetninger om årlige kjørelengder og dermed ikke helt sammenlignbare (jf. vedlegg 1).<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Tallene i figur 3.5 for 2013/14 avviker noe fra tilsvarende tall publisert i TØI-rapport 1448/2015, særlig for lett mc. Det skyldes først og fremst at tallene er gjennomsnitt over fire år, og at tallet for 2015 som ble



Utviklingen og fordelingen i risikoen for å omkomme i trafikken følger i stor grad det samme mønsteret som risikoen for å bli skadet og for å bli hardt skadet. Samlet sett er det en klar reduksjon i risiko uansett hvordan vi måler dette for alle trafikantgruppene i perioden 1985–2018 og også fra 2013/14 til 2018 er det en klar nedgang for alle grupper.

Uansett hvilket risikomål vi benytter finner vi at risikoen er høyest for lett motorsykkel. En viktig grunn til det er at førerne ofte er unge og dermed risikoutsatte (Bjørnskau, 2009; Bjørnskau et al., 2010). Førerne på tung motorsykkel er til sammenligning i gjennomsnitt blitt mye eldre over tid. På 1980-tallet var den typiske eieren av tung motorsykkel i tjue-årene (Ingebrigtsen, 1990; Lie, 1983); i dag er gjennomsnittsalderen rundt 50 år. Endringen i hvilke aldersgrupper som kjører tung motorsykkel er trolig en hovedforklaring på den voldsomme risikonedgangen som har skjedd i perioden. For moped har det også vært en meget sterk reduksjon i risikoen for å omkomme i løpet av de senere år.

For fotgjengere og syklister var det en økning i risikoen for å bli hardt skadet fra 2009/10 til 2013/14, men en kraftig reduksjon etter det. Dette kommer av at skadetallene for disse gruppene var rekordlave i 2009/10 og at de steg etter det. For fotgjengere har det vært en klar reduksjon de senere år, og nivået i 2018 er lavere enn i 2009/10. For syklister er det store variasjoner fra et år til det neste; i 2017 ble det registrert 100 drepte eller hardt skadde, noe som er det høyeste tallet på 2000-tallet. Men dette ble etterfulgt av 76 tilfeller i 2018. Det kan være tilfeldige variasjoner som gir slike utslag, både i antallet ulykker, men også når det gjelder hva som klassifiseres som hardt skadd (alvorlige og meget alvorlige skader) av politiet.

Risikoen for både fotgjengere og syklister er kraftig redusert fra 2013/14 til 2018. Det skyldes ikke bare reduserte skadetall; det skyldes også at eksponeringen har økt. Antall personkilometer til fots og på sykkel har økt med 30 % fra 2013/14 til 2018 ifølge RVU.

---

benyttet for 2013/14 var et foreløpig tall som var for høyt, særlig for lett mc. For andre trafikantgrupper har dette kun gitt minimale utslag.

## 4 Risiko for personbilførere

I alt fem ulike beregninger av risiko for bilførere presenteres i det følgende. Vi viser risikoen for å omkomme, risikoen for å bli hardt skadd (inkl. drept), risikoen for å bli skadet (inkl. drept) og risikoen for å bli involvert i en ulykke med personskade basert på skadetall fra SSB, og risikoen for å bli involvert i en ulykke mer materielle skader basert på skadetall fra TRAST. I disse beregningene er personkilometer brukt som eksponeringsmål og hentet fra RVU 2018; ulykkes- og skadetallene for personskader er hentet fra SSB.

I beregningene har vi valgt ut de biltypene som i størst grad sammenfaller med registreringene av bilkjøringen i RVU, dvs. i all hovedsak personbiler. Detaljer om hvilke typer bil som er benyttet og om hvordan beregningene er gjort, er beskrevet i dokumentasjonsvedlegget (vedlegg 1).

Grunnen til at vi presenterer fem ulike risikomål, er dels fordi de ulike målene viser ulike former for risiko som alle kan være av interesse, og dels for å imøtekomme hensynet til å kunne sammenligne med tidligere beregninger samt for å kunne gi interessante risikotall for myndighetene. Som nevnt er målene for trafikksikkerhetsarbeidet formulert i form av reduksjoner i antall drepte eller hardt skadde, og derfor er risikoen for å bli drept eller hardt skadd inkludert i tillegg til de risikomålene som var mest vanlige tidligere (skaderisiko og dødsrisiko). På grunn noe større usikkerheter i eksponeringsdata fra RVU enn tidligere, har vi som nevnt valgt ikke å presentere like detaljerte fordelinger over kjønn og alder som før blant de eldste bilførerne. Det er særlig i de eldste aldersgruppene at datagrunnlaget bak estimatene for trafikk- og transportarbeid er noe mer usikkert enn i tidligere RVU-er.

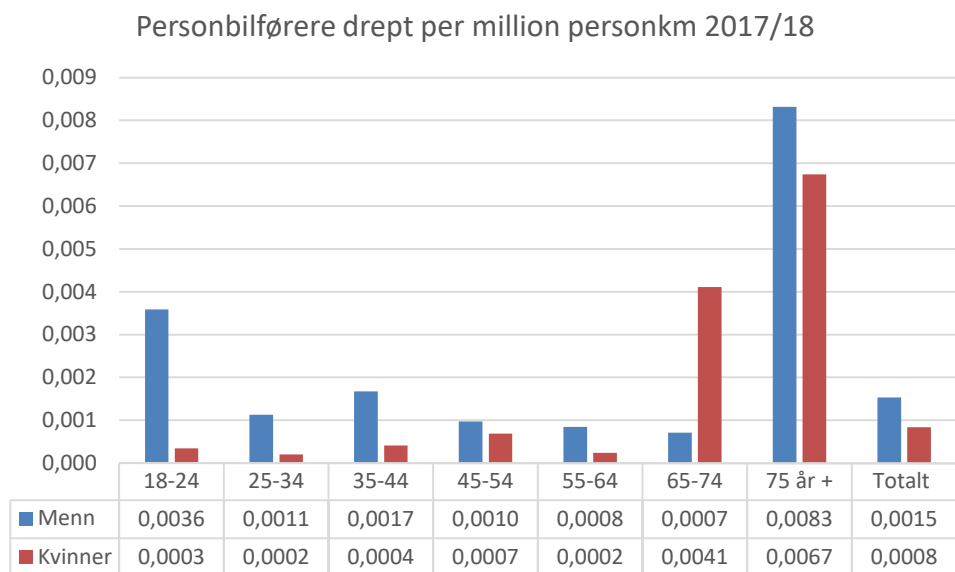
### 4.1 Personbilføreres skaderisiko

Figur 4.1 viser risikoen for å bli drept som fører av personbil, figur 4.2 viser risikoen for å bli hardt skadd (inkl. drept). Figur 4.3 viser risikoen for å bli skadet (inkl. drept), og figur 4.4 viser hvordan risikoen for å bli drept eller skadd har endret seg over tid for ulike aldersgrupper.

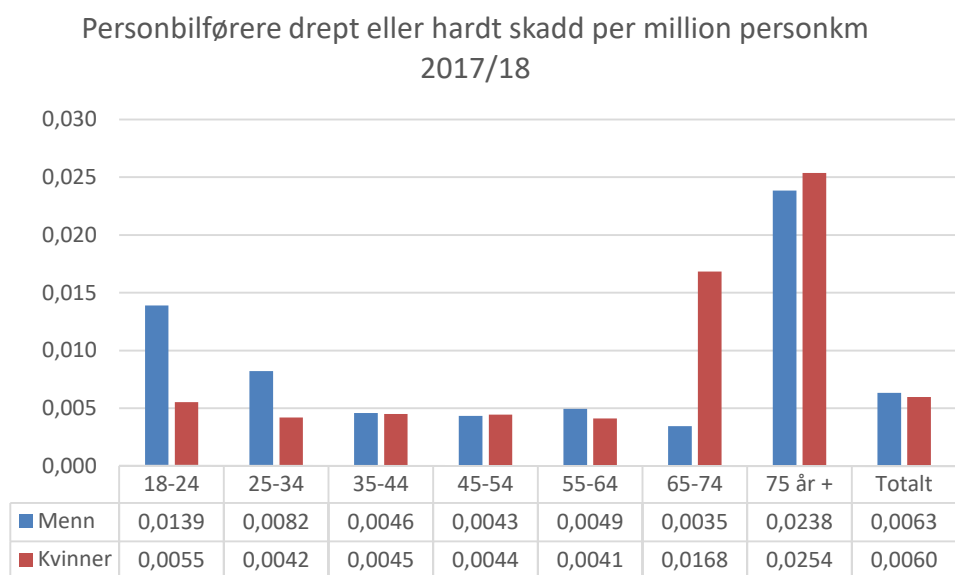
Tidligere har stort sett alle slike risikoberegninger vist at unge bilførere er langt mer utsatt enn andre grupper. Figur 4.1–4.3. viser at jo mer alvorlige skader som inngår i risikoberegningene, desto mer er de eldste bilførerne utsatt. Det er også slik at menn er mer utsatt enn kvinner jo mer alvorlige skader vi studerer.

Figur 4.4 viser hvordan skaderisikoen for bilførere i ulike aldersgrupper har utviklet seg over tid, fra begynnelsen av 1990-tallet og fram til i dag. Risikoen er sterkt redusert, og det er blant de yngste og eldste at reduksjonen har vært størst. Variasjonen i risiko over alder er dermed mye mindre enn tidligere.

I avsnitt 4.2 viser vi risikoen for å bli innblandet i ulykker med personskade og i ulykker med kun materielle skader.

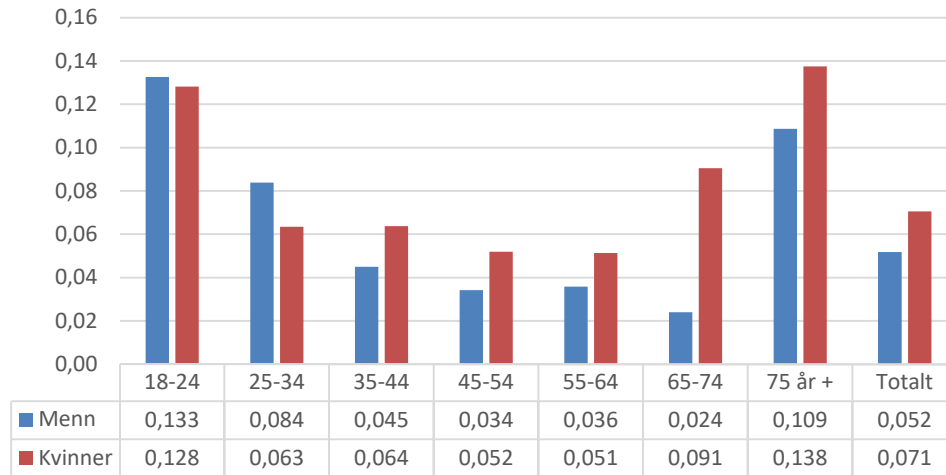


Figur 4.1: Personbilførere drept per million personkilometer i 2017/18 fordelt på aldersgrupper og kjønn. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2018.



Figur 4.2: Personbilførere drept eller hardt skadd per million personkilometer i 2017/18 fordelt på aldersgrupper og kjønn. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2018.

Personbilførere drept eller skadd per million personkm  
2017/18



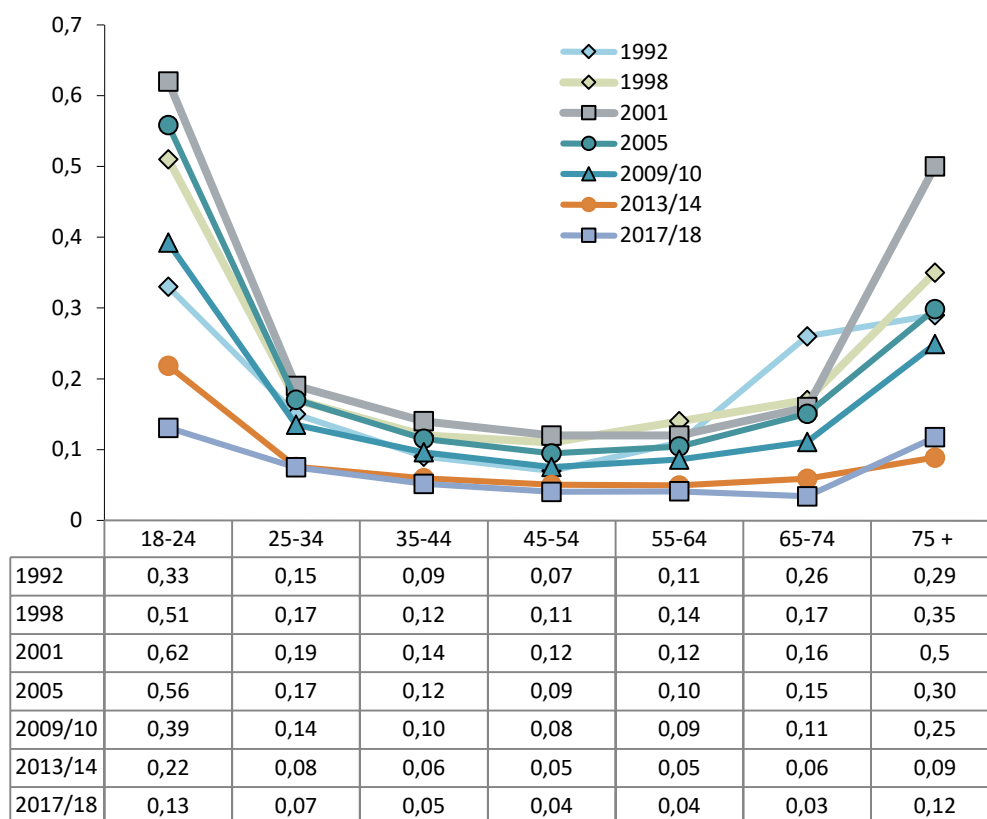
Figur 4.3: Personbilførere drept eller skadd per million personkilometer i 2017/18. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2018.

Uansett hvilket risikomål vi benytter, er det en u-kurve over alder. Middelaldrende og unge eldre er de sikreste uansett hvordan vi beregner risiko, men det varierer litt med kjønn. Risikoen for å bli skadet er generelt litt høyere for kvinner enn for menn, mens risikoen for å bli drept er høyest for menn. Forskjellene i risiko over alder og kjønn varierer også mye avhengig av risikomålet som benyttes.

Tradisjonelt har unge bilførere vært mest utsatt uansett hvordan risikoen beregnes, men vi ser at det ikke lenger er tilfellet. Når det gjelder risikoen for å bli skadet, uavhengig av alvorlighetsgrad, er de yngste og de eldste omtrent like utsatt. Men vi ser at jo mer alvorlige skader det er snakk om, desto mer utsatt er de eldste bilførerne. Denne tendensen har vi også funnet tidligere (Bjørnskau 2015).

Tidligere var det ofte en tendens til at jo mer alvorlige skader det var snakk om, desto høyere var menns risiko i forhold til kvinners (Bjørnskau, 2008, 2011, 2015). Dette er ikke lenger tilfellet blant eldre, men det er fremdeles slik blant de yngre bilførerne.

Samlet sett har skaderisikoen for personbilførere blitt kraftig redusert over tid. Dette framkommer tydelig i figur 4.4. Det er også åpenbart at forskjellene over alder er blitt mindre over tid.

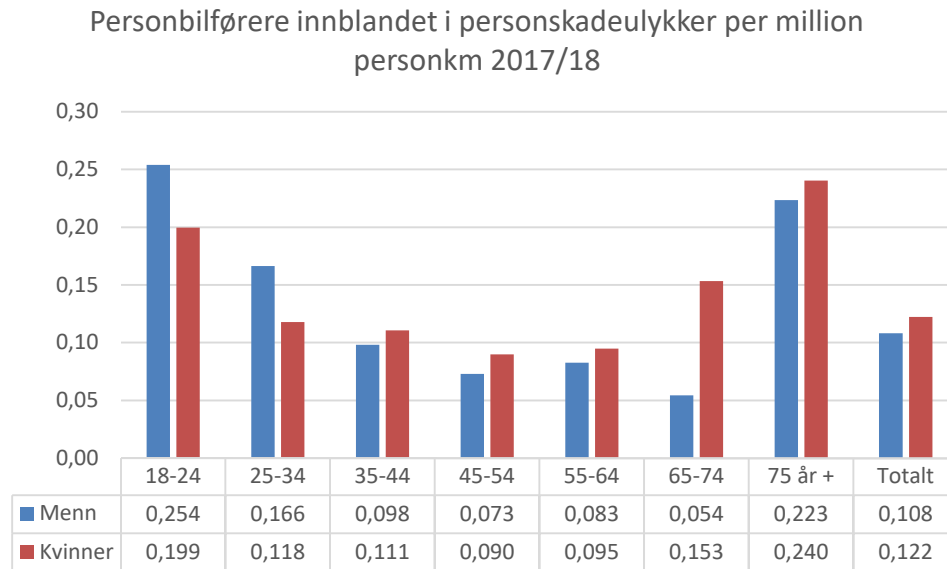


Figur 4.4: Personbilførere drept eller skadd per million personkilometer fordelt på alder i 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10, 2013/14 og 2017/18.

## 4.2 Personbilføreres risiko for å bli innblandet i ulykker

Det er forskjell på å bli skadet selv i en ulykke og å bli innblandet i en personskadeulykke som bilfører. Det kanskje riktigste målet på hvor «farlig» ulike bilførere er i trafikken er risikoen for å bli innblandet i en ulykke uavhengig av om man selv eller en annen blir skadet. I bil sitter man relativt godt beskyttet sammenlignet med hvordan situasjonen er for fotgjengere, syklistene. Bilføreres risiko for å bli innblandet fanger opp alle typer personskader som skjer uansett om det er skade på fører, passasjer i egen bil, personer i en annen bil, førere og passasjerer på motorsykkel eller moped, fotgjengere eller syklistene.

Personbilføreres risiko for å bli involvert i en personskadeulykke per million kjørte kilometer fordelt over kjønn og alder er vist i figur 4.5. Utvelgelsen av personbilfører er tilsvarende den som er gjort foran.



Figur 4.5: Personbilførere innblandet i personskadeulykker per million personkm i 2017/18. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2018.

Risikoen for å bli innblandet i ulykker viser samme u-kurve over alder som risikoen for å bli skadet. Risikoen er nå litt høyere for kvinner enn for menn. Tidligere, i 2013/14, var den lik – 0,14 per million personkm. For både menn og kvinner er risikoen redusert til hhv. 0,11 og 0,12. Forskjellen mellom menn og kvinner er ikke stor, men den er statistisk signifikant.

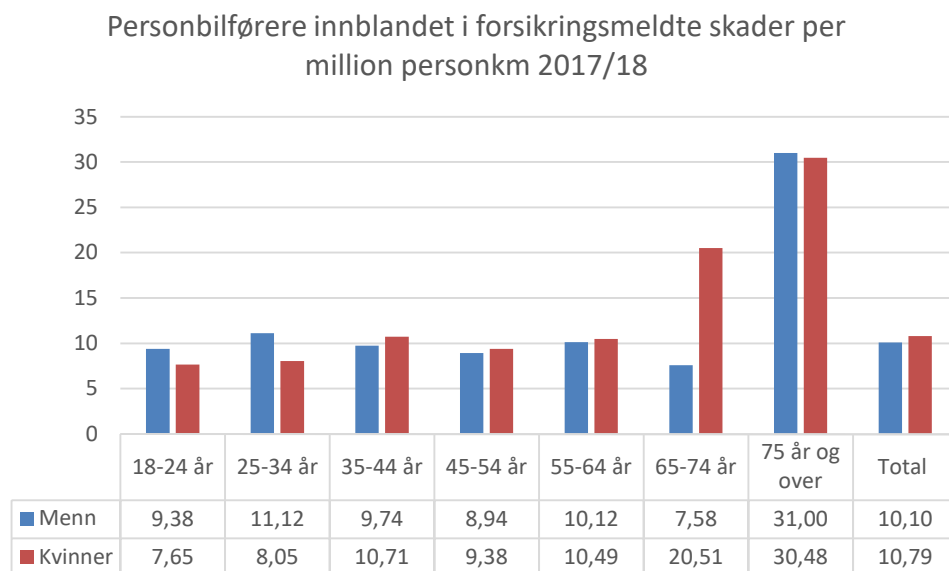
Til forskjell fra tidligere ser vi nå at de eldste bilførerne over 75 år har omtrent like høy risiko for å bli innblandet i en personskade ulykke som de yngste. For de eldste kvinnene er det en klar økning siden 2013/14, men her må vi være forsiktige i tolkningen – det kan skyldes tilfeldige svingninger eller at utvalget blant eldre i RVU er noe mer usikkert enn tidligere. Forklaringen på økningen er at de eldste kvinnene ifølge RVU kjører mindre bil nå enn i 2013/14; det er ingen klare forskjeller i ulykestallene fra 2013/14 til 2017/18 verken for menn eller for kvinner blant de eldre bilførerne ( $\geq 75$  år). De eldste mennene ( $\geq 75$  år) har om lag samme risiko som tidligere.

Blant de yngste bilførerne (18–24 år) har det vært en kraftig nedgang i risiko både for menn og kvinner. I 2013/14 var risikoen for å bli involvert i personskadeulykker 0,39 per million personkm for unge menn, og 0,37 for unge kvinner. Vi ser at det har vært en enda sterkere reduksjon for unge kvinner (fra 0,37 til 0,20) enn for unge menn (fra 0,39 til 0,25). Forskjellen mellom menn og kvinner er statistisk signifikant i aldersgruppene 18–24 år, 25–34 år, 45–54 år og 65–74 år.

Det er et interessant mønster som avtegnes og som vi også har sett tidligere: unge menn har fremdeles relativt høy risiko uansett hvilket risikomål vi benytter. Unge kvinner derimot, har ganske høy risiko for å bli involvert i ulykker og selv bli skadet, men ikke spesielt høy risiko for å bli skadet i de mest alvorlige ulykkene. Det tyder på at ulykkene som unge kvinner er innblandet i som bilførere skjer i lavere fart enn ulykkene som rammer unge menn. Det kan både skyldes at unge menn og unge kvinner kjører i ulike trafikkmiljøer, og/eller at unge kvinner velger å kjøre i lavere fart enn unge menn.

Bilførere innblandet i forsikringsmeldte skader per million personkm i 2017/18 er vist i figur 4.6. Data for materielle skader er hentet fra Finans Norge sitt register TRAST. Dette er vektet så det skal være dekkende for alle trafikkskader som er meldt til forsikrings-selskapene i Norge. Risikotallene er fordelt på kjønn og alder på samme måte som risikoen

for å bli innblandet i personskadeulykker. Mange forsikringsskader har imidlertid ikke opplysninger om kjønn/alder på fører. For å få et mest mulig korrekt risikotall for de ulike kjønns- og aldersgruppene har vi vektet skadetallene der kjønn og alder ikke er oppgitt med fordelingen der de er oppgitt. Vi antar m.a.o. at kjønns- og aldersfordelingen er den samme der kjønn og alder ikke er oppgitt som for skadene der dette er oppgitt.



Figur 4.6: Personbilførere innblandet i forsikringsmeldte skader per million personkm i 2017/18. Skadetall fra Finans Norges TRAST-register, eksponeringsdata fra RVU 2018.

Det er en klar tendens til at de eldste bilførerne har størst risiko for å bli innblandet i ulykker (uhell) med materielle skader. Mønsteret over kjønn og alder er ganske likt det vi fant for 2013/14 (Bjørnskau, 2015). De eldste har høyest risiko, og det er små forskjeller mellom menn og kvinner bortsett for i aldersgruppen 65-74 år, der vi mistenker at menn kommer ut med for høye kjørelengder. Samlet sett er det ingen forskjell mellom menn og kvinner.

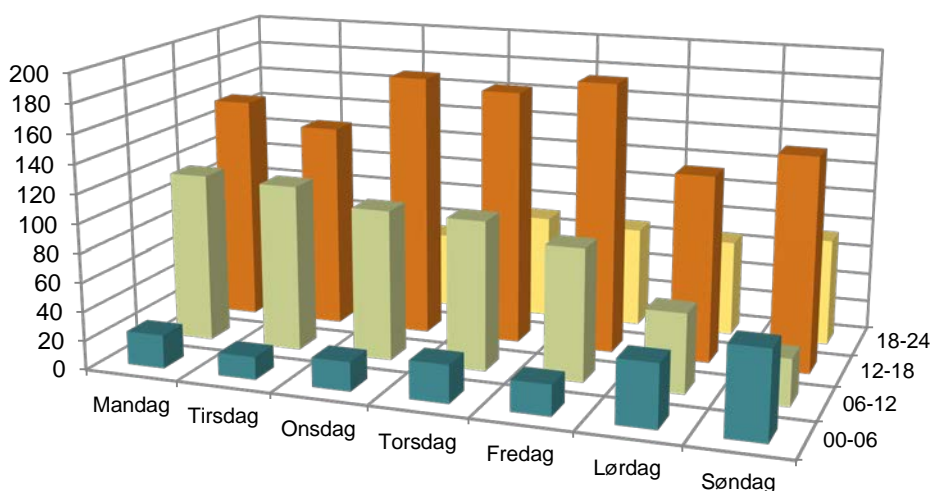
Et interessant funn er at risikoen totalt sett (ca. 10 skader per kjørt kilometer) er klart høyere enn det vi fant i 2013/14 (ca. 7 skader per kjørt kilometer). Forklaringen på dette er dels at vi i forrige beregning også hadde med varebiler, taxi osv. i eksponeringstallene. Dette forklarer imidlertid ikke alt, og det betyr at har vært en reell økning i forsikringsmeldte skader per kjørt kilometer. Dette er altså motsatt tendens til det vi har funnet for personskader. En viktig grunn til økningen i forsikringsmeldte skader er trolig at småskader er blitt dyrere å reparere på moderne biler (sensorer må byttes mv.). Dermed rapporteres flere av småskadene til forsikringsselskapene enn før.

Samlet sett, når vi ser på risikoen for de ulike typene skader, ser vi at de eldste bilførerne er mest utsatt uansett type skade, både for å bli innblandet i ulykker, og for selv å bli skadet. Tidligere var de yngste bilførerne mer utsatt enn de eldre for å bli innblandet i alle typer ulykker og for selv å bli skadet (se f.eks. Bjørnskau 2003).

### 4.3 Personbilførers skaderisiko fordelt på ukedag og tid på døgnet

Reisevaneundersøkelsene gir mulighet for å fordele reiser på ukedag og tid på døgnet noe som gjør det mulig å beregne tilsvarende risikotall. Vi har beregnet skaderisiko for personbilførere fordelt på ukedag og tid på døgnet. Vi viser også skadetallene som ligger til grunn. Tallgrunnlaget finnes i tabell V.6.1 i tabellvedlegget.<sup>4</sup>

Figur 4.7 og 4.8 viser fordelingene i hhv. antall drepte og skadde personbilførere og antall drepte og skadde per million personkilometer, fordelt på ukedag og tid på døgnet. Disse risikoberegningene er ikke helt sammenfallende med de som ble presentert i risikoreporten fra 2013/14 der det ble vist risikoen for personbilførere og -passasjerer samlet.



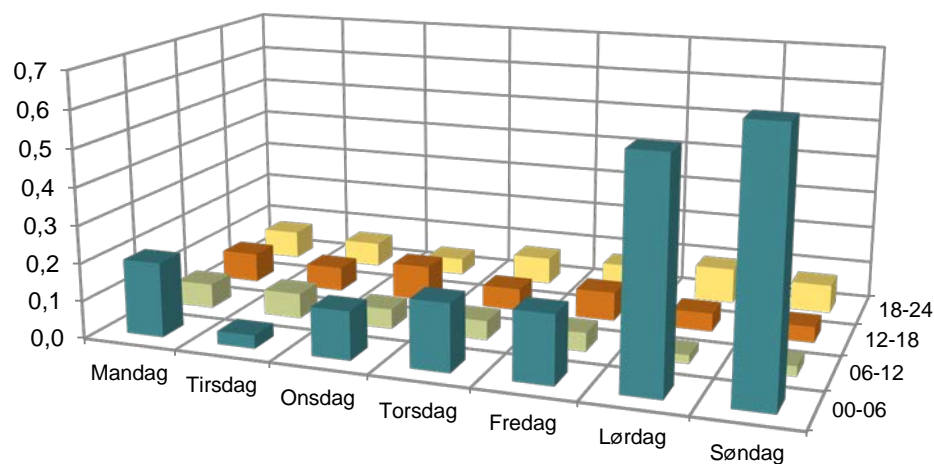
	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
00-06	23	16	20	26	21	43	60
06-12	117	115	104	103	91	55	32
12-18	156	141	181	176	186	129	147
18-24	52	58	52	72	69	66	74

Figur 4.7: Personbilførere drept eller skadd fordelt på ukedag og tid på døgnet. Absolutte tall, gjennomsnitt 2017/18.

Det skjer klart flest skadetilfeller om ettermiddagen (12-18) og aller mest på fredager. Antallet som skades om natten er lavt, men betydelig høyere natt til lørdag og natt til søndag enn på vanlige ukedager. Antallet som skades om formiddagen (06-12) er til gjengjeld mye lavere på lørdager og søndager enn på vanlige ukedager.

<sup>4</sup> Tidligere har vi også beregnet slike fordelinger for risikoen for materielle skader basert på TRAST-data. Ifølge Finans Norge er det store usikkerheter nå når det gjelder rapporteringen av klokkeslett og vi har derfor ikke beregnet risiko for materielle skader fordelt på ukedag og tid på døgnet.





	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
00-06	0,20	0,03	0,13	0,18	0,18	0,59	0,68
06-12	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,02	0,03
12-18	0,08	0,07	0,09	0,06	0,08	0,05	0,04
18-24	0,08	0,07	0,05	0,07	0,08	0,09	0,08

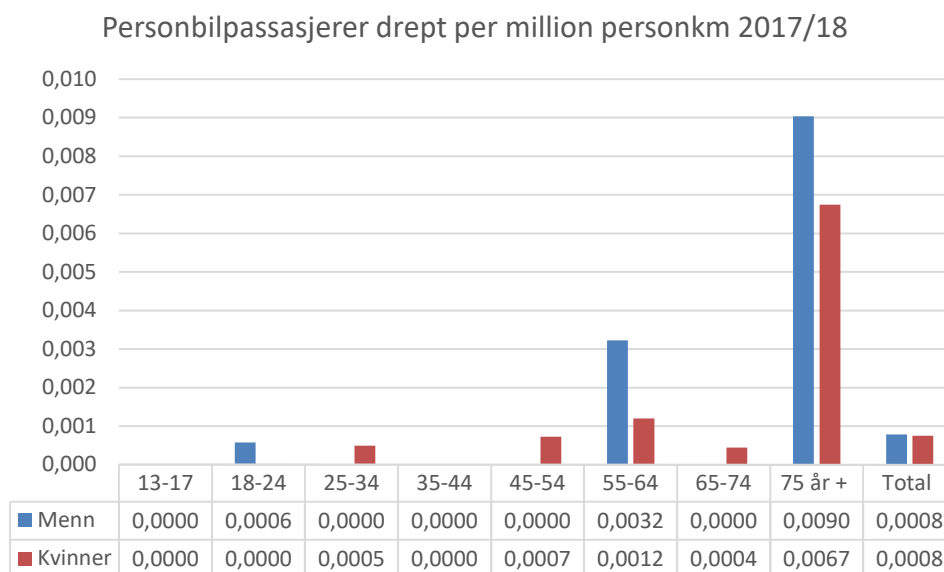
Figur 4.8: Personbilførere drept eller skadd per million personkm fordelt på ukedag og tid på døgnet. Gjennomsnitt 2017/18.

Fordelingen av skaderisiko på ukedag og tid på døgnet er ganske annerledes enn fordelingen av skadetallene. Vi ser at risikoen er mye høyere natt til lørdag og natt til søndag enn på andre tidspunkt. Også natt til mandag har relativt høy risiko. At risikoen er høyere om natten og særlig om natten i helgene er kjent fra tidligere risikoberegninger (Bjørnskau, 2015). Risikoen om natten er imidlertid lavere nå enn tidligere, bortsett fra risikoen natt til lørdag (Bjørnskau 2015).

## 5 Risiko for passasjerer i personbil

Risikotall for personbilpassasjerer er vist i figur 5.1, 5.2, 5.3 og 5.4. Avgrensningen av personbilpassasjer er gjort på samme måte som for personbilførere, dvs. at de biltyper som først og fremst benyttes til privat transport er valgt ut (jf. vedlegg 1).

Figur 5.1 viser risikoen for å omkomme som passasjer i personbil fordelt på alder og kjønn.

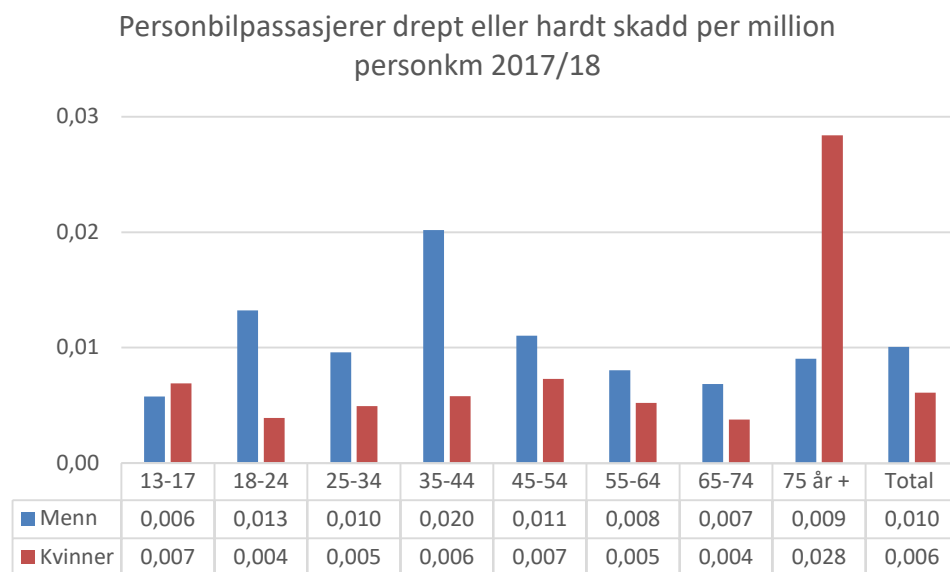


Figur 5.1: Personbilpassasjerer drept per million personkilometer i 2017/18 fordelt på aldersgrupper og kjønn. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2018.

Tallgrunnlaget er meget lite; totalt omkom 12 personbilpassasjerer i 2017 og åtte i 2018. Det gir derfor nesten ikke mening å fordele dette på kjønn og alder, men det er likevel et slående mønster som fremkommer når man gjør det. Det er de eldste passasjerene som omkommer i trafikkulykker. Blant unge og middelaldrende er det omtrent ingen bilpassasjerer som dør i trafikken lenger.

Risikoen totalt er dramatisk redusert, fra 0,0043 i 2013/14 til 0,0008 for menn og fra 0,0018 til 0,0008 for kvinner. Reduksjonen for menn er på 80 %; reduksjonen for kvinner er på 55 %. Dette er dramatiske endringer, men vi må være varsomme i tolkningen her. Reduksjonen skyldes økt eksponering ifølge RVU. For menn har totalt antall passasjerkm økt med 25 % og for kvinner med 44 %, fra 2013/14 til 2018. Det er overaskende at antall passasjerkm øker såpass mye. Tallene stemmer likevel godt overens med de offisielle trafikktallene som viser en sterk økning i passasjerkilometer fra 2013/14 til 2018 (Farstad et al., 2019).

Figur 5.2 viser risikoen for å bli hardt skadet eller drept.



Figur 5.2: Personbilførere drept eller hardt skadd per million personkilometer i 2017/18 fordelt på aldersgrupper og kjønn. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2018.

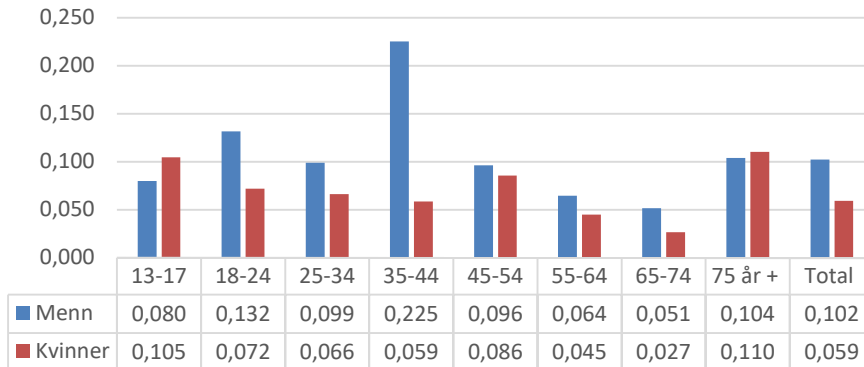
Når det gjelder risikoen for å bli drept eller hardt skadd er det en tendens til at menn er mer utsatt enn kvinner, bortsett fra blant de eldste, der risikoen for kvinner er høy. Tallene er usikre, og forskjellen blant de eldste (75 år +) er ikke statistisk signifikant selv om det i gjennomsnitt var 13 drepte eller hardt skadde kvinner i aldersgruppen 75 år + og én mann i 2017/18. Eldre kvinner er i større grad bilpassasjerer enn eldre menn, så risikoforskjellen blir derfor ikke like dramatisk og altså heller ikke statistisk signifikant.

Forskjellen mellom menn og kvinner blant ungdom (18-24 år) er statistisk signifikant, men igjen er tallgrunnlaget lite og estimatene usikre. I 2017 var det 17 unge menn (18-24 år) som ble hardt skadet eller drept, mot fire kvinner. I 2018 var det derimot flere unge kvinner enn unge menn, hhv. åtte og seks. Hadde vi kun benyttet skadetall fra 2018, hadde dermed ikke disse forskjellene blant ungdom vært statistisk signifikante.

Menn har høyere risiko enn kvinner i alle aldersgrupper, bortsett fra blant de eldste og de aller yngste. Det er vanskelig å tolke dette substansielt. På samme måte som tidligere skyldes det primært at menn oppgir mindre eksponering som personbilpassasjerer enn kvinner gjør (jf. Bjørnskau (2015)). Samtidig er tallgrunnlaget lite, noe som gir meget stor usikkerhet. For eksempel når det gjelder aldersgruppen 35-44 år, var det i gjennomsnitt tre hardt skadde eller drepte menn i 2017/18 og fem kvinner. Vi må derfor være forsiktige med å tolke forskjellene som reelle selv om de er statistisk signifikante.

Figur 5.3 på neste side viser risikoen for å bli drept eller skadet som personbilpassasjer. Forskjellen mellom figur 5.2 og 5.3 er at i figur 5.3 er alle typer skader inkludert, ikke bare de alvorlige eller meget alvorlige («hardt skadet») som i figur 5.2.

Personbilpassasjerer drept eller skadd per million personkm 2017/18

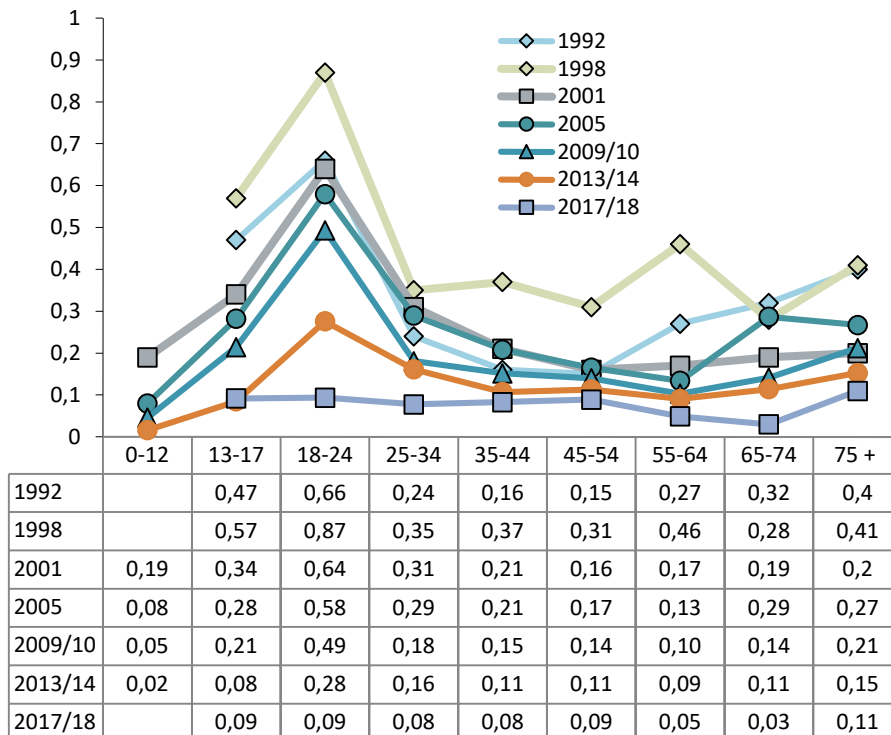


Figur 5.3: Personbilførere drept eller skadd per million personkilometer i 2017/18 fordelt på aldersgrupper og kjønn. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2018.

Tidligere har ungdom (18–24 år) hatt høyere risiko enn andre grupper (Bjørnskau, 2008, 2011, 2015), men nå er det ingen klare tendenser til det. Det er igjen menn i aldersgruppen 35–44 år som kommer ut med høyest risiko, og igjen skyldes det at disse har svært lav eksponering ifølge RVU.

Figur 5.3 viser igjen en markant forskjell i menns og kvinners risiko blant voksne bilpassasjerer. Denne tendensen så vi også i risikoen for å bli hardt skadet (figur 5.2) og vi har også funnet slike kjønnsforskjeller tidligere, samtidig som risikoen totalt sett har gått kraftig ned også blant personbilpassasjerer (Bjørnskau, 2015). Vi drøfter dette i avsnitt 9.1.8.

Figur 5.4 viser hvordan skaderisikoen for personbilpassasjerer har utviklet seg over tid for forskjellig aldersgrupper.



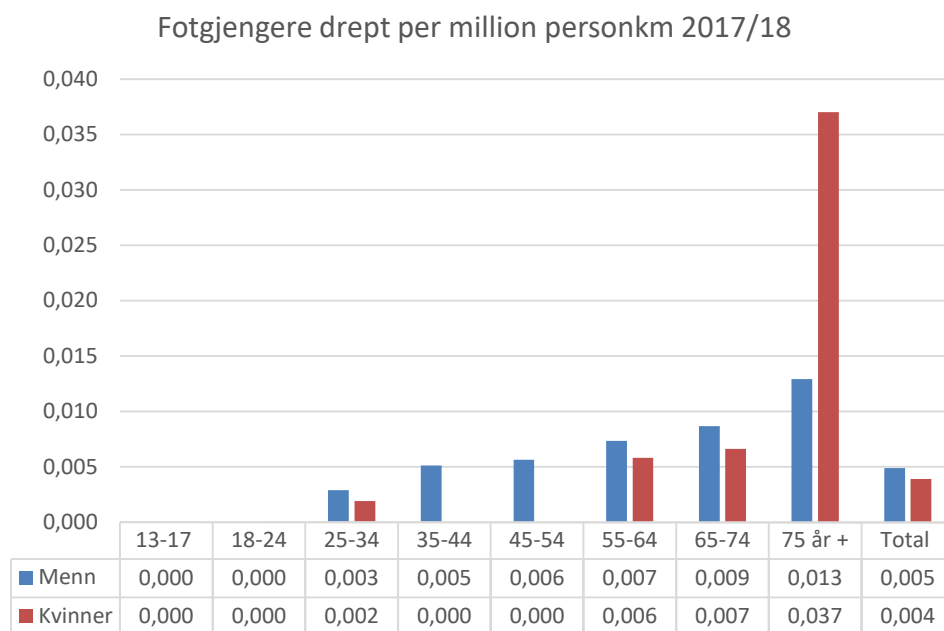
Figur 5.4: Personbilpassasjerer drept eller skadd per million personkilometer fordelt på alder i 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10, 2013/14 og 2017/18.

Figur 5.4 viser to klare tendenser. For det første har det vært et klart mønster over alder, der de yngste og de middelaldrende har hatt lavere risiko enn andre, mens særlig ungdom (18–24 år) har hatt høy risiko. Forklaringen på dette har vært at disse i stor grad er passasjerer hos jevnaldrende førere som tradisjonelt også har hatt høyere risiko enn gjennomsnittet.

Den andre tydelige tendensen i figur 5.4 er at risikoen for personbilpassasjerer har blitt redusert over tid og særlig blant ungdom. Ungdom er ikke mer utsatt enn andre grupper nå. Tilsvarende tendens fant vi for personbilførere. En nærliggende tolkning er at når de unge personbilførerne får redusert risiko kommer dette også passasjerene deres til gode.

## 6 Risiko for fotgjengere

På samme måte som foran presenterer vi ulike beregninger av risiko for fotgjengere i det følgende: for å omkomme, for å bli hardt skadd (inkl. drept) og for å bli skadet (inkl. drept). Vi viser også hvordan risikoen for å bli skadet har endret seg i ulike aldersgrupper over tid. Fotgjengeres risiko for å omkomme i trafikkulykker er vist i figur 6.1.

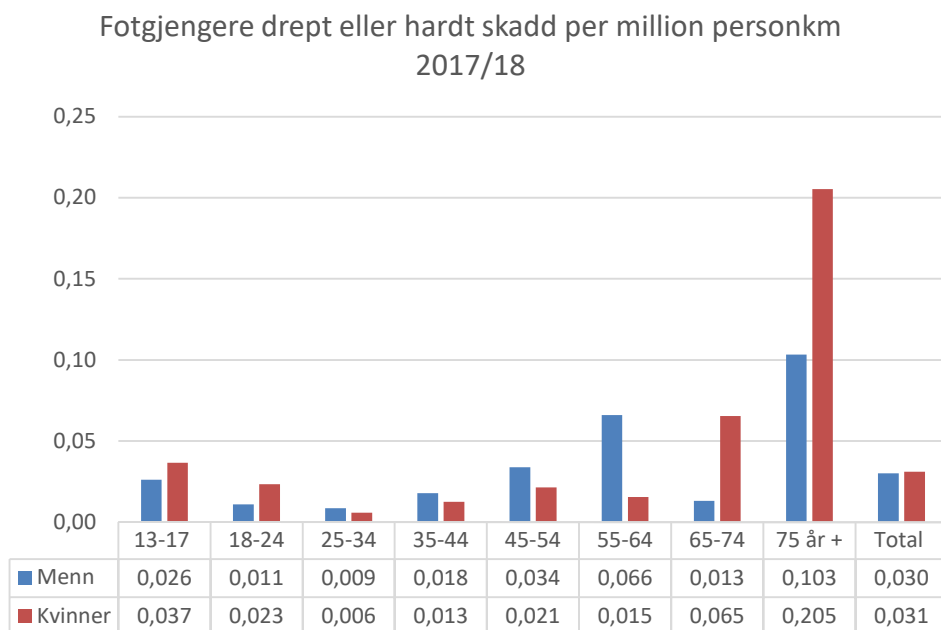


Figur 6.1: Fotgjengere drept per million personkilometer i 2017/18 fordelt på aldersgrupper og kjønn. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2018.

Verken i 2017 eller i 2018 var det noen fotgjengere i aldersgruppene 13–17 år og 18–24 år som omkom i trafikkulykker, og dermed blir risikoen for disse gruppene lik null. Vi ser at aldersgruppen 75 år og over har høyest risiko og særlig de eldste kvinnene har dramatisk mye høyere risiko enn gjennomsnittet, men samtidig er den litt redusert siden 2013/14. I 2013/14 hadde også de eldste mennene like høy risiko som de eldste kvinnene, men nå er denne dramatisk redusert.

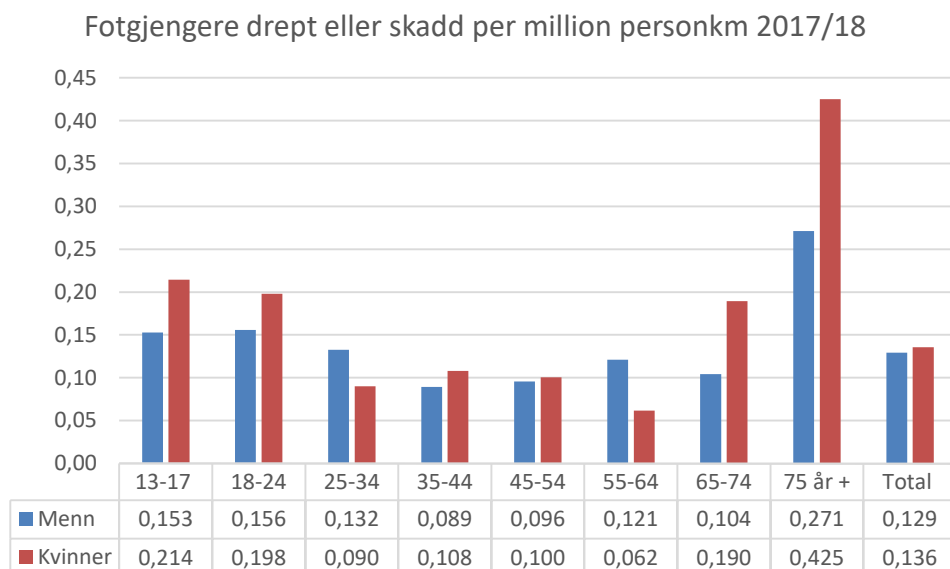
Ingen av forskjellene mellom menn og kvinner er statistisk signifikante. Tallgrunnlaget er svært lite, og det er store rom for tilfeldige svingninger. Men, funnet at de eldste fotgjengerne har høyest risiko for å omkomme stemmer godt overens med det vi har funnet tidligere og er sannsynligvis høyst reelt.

Fotgjengeres risiko for å bli hardt skadet eller drept er vist i figur 6.2, og risikoen for å bli skadet uavhengig av skadegrad er vist i figur 6.3.



Figur 6.2: Fotgjengere drept eller hardt skadd per million personkilometer i 2017/18 fordelt på aldersgrupper og kjønn. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2018.

Risikoen for å bli hardt skadet viser i stor grad samme fordeling over alder som risikoen for å bli drept, bortsett fra en tendens til at tenåringer har litt høyere risiko enn eldre ungdommer. Igjen er det imidlertid de eldste, og spesielt de eldste kvinnene som har høyest risiko. Tendensen til at de eldste har høyere risiko enn de nest eldste er statistisk signifikant. Forskjellen mellom menn og kvinner i aldersgruppene 55–64 år og 65–74 år er også statistisk signifikante, men disse går hver sin vei og skyldes trolig tilfeldigheter.

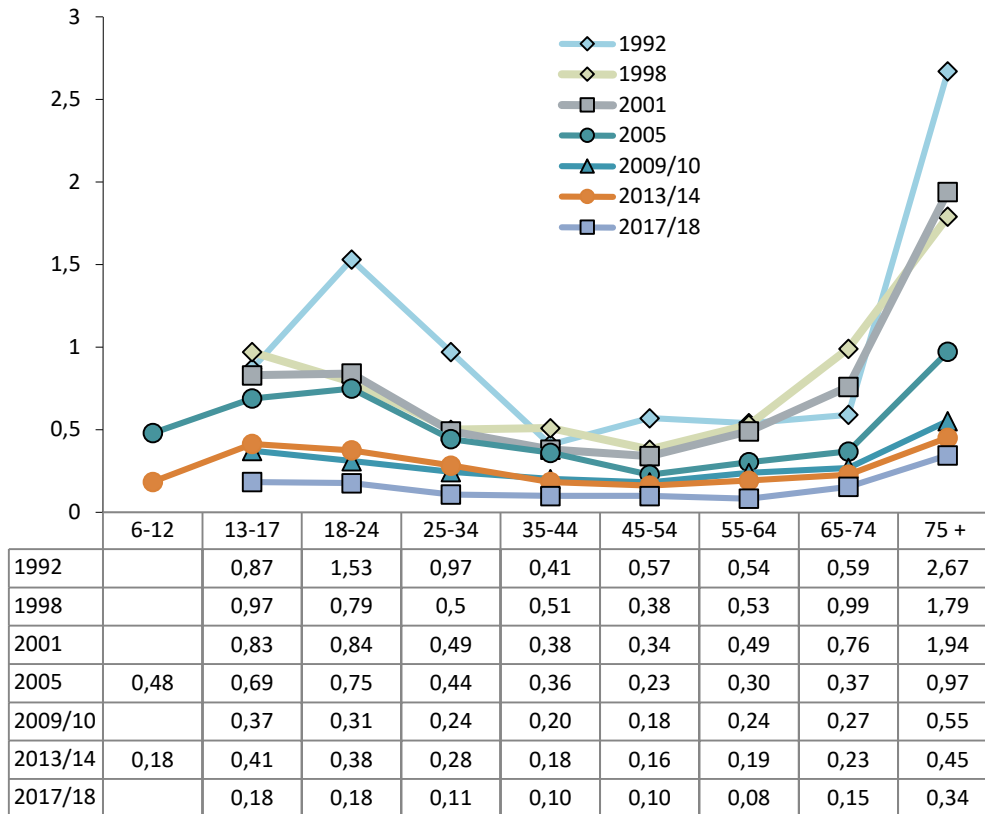


Figur 6.3: Fotgjengere drept eller skadd per million personkilometer i 2017/1 fordelt på aldersgrupper og kjønn. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2018.

Også når det gjelder risikoen for å bli skadet (uavhengig av skadegrad), er de eldste mest utsatt, men forskjellen mellom de eldste og andre aldersgrupper er ikke like dramatisk. Igjen

har de eldste kvinnene høyest risiko, og den er på nivå med det vi fant i 2013/14, men for alle andre grupper har risikoen gått kraftig ned. Det er en tendens til at ungdom har noe høyere risiko enn middelaldrende, men denne tendensen er mye svakere enn tidligere. Totalt er risikoen omtrent halvert fra 2013/14 til 2017/18 både blant menn og kvinner.

Figur 6.4 viser hvordan skaderisikoen for fotgjengere har utviklet seg over tid for forskjellige aldersgrupper.



Figur 6.4: Fotgjengere drept eller skadd per million personkilometer fordelt på alder i 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10, 2013/14 og 2017/18. Risikotall for barn (6-12 år) foreligger bare i 2005 og i 2013/14 da det ble gjennomført egen barne-RVU.

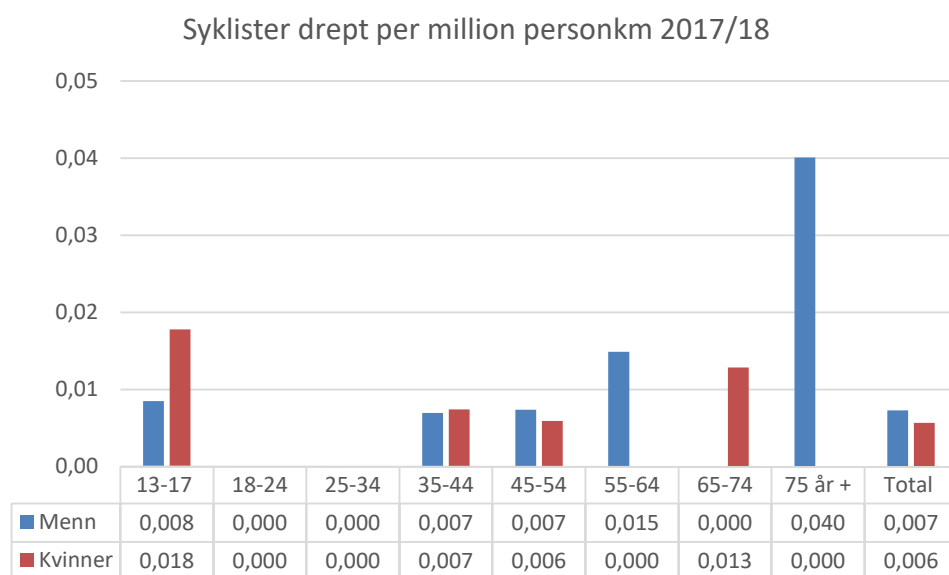
Figur 6.4 viser at skaderisikoen for fotgjengere er redusert over tid, og særlig for de eldste. Det er imidlertid små endringer etter 2009/10. Fra 2005 til 2017/18 ser vi en klar reduksjon i risiko både blant de eldste og blant de unge. Tidligere hadde ungdom (18-24 år) mye høyere risiko enn middelaldrende, men denne forskjellen er tydelig redusert. Også blant barn (6-12 år) har det vært en klar risikoreduksjon fra 2005 til 2013/14. Vi har dessverre ikke data for barn i andre år. Vi ser også at over tid har risikoen for å bli skadet som fotgjenger blitt mye jevnere over alder.



## 7 Risiko for syklister

I dette kapitlet presenteres beregninger av syklisters risiko, både for å omkomme, for å bli hardt skadet og for å bli skadet.

Syklisters risiko for å omkomme i trafikken i 2017/18 er vist i figur 7.1.

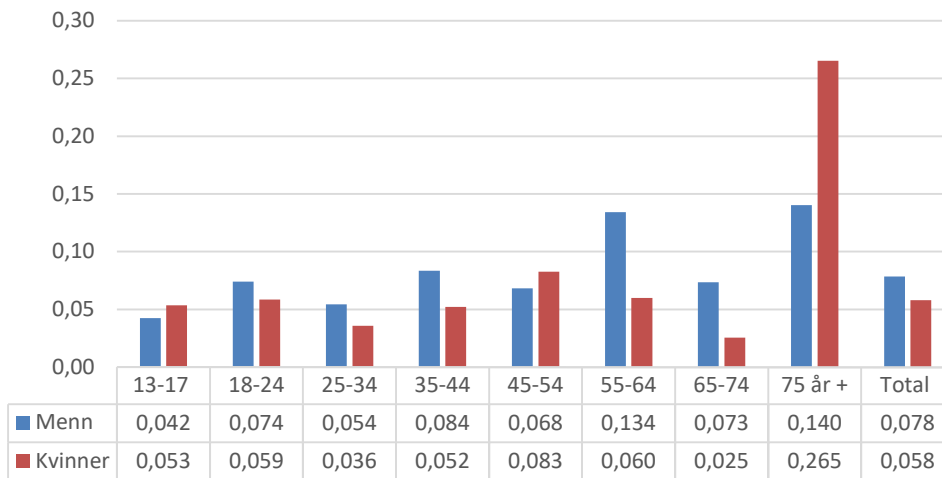


Figur 7.1: Syklister drept per million personkm 2017/18 fordelt på aldersgrupper og kjønn. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2018.

I 2017 omkom i alt ni syklister i trafikken i Norge. Alle ni var menn. I 2018 omkom sju syklister; fire kvinner og tre menn. På samme måte som i 2017 har det også i tidligere år vært en meget skjev kjønnsfordeling blant omkomne syklister. I 2013 omkom ti menn på sykkel og ingen kvinner. Dødsulykker på sykkel har med andre ord i stor grad vært et mannsfenomen. Og det er først og fremst middelaldrende og eldre menn som omkommer. Fem av ni omkomne menn i 2017 var i aldersgruppen 45–64 år; to var over 75 år.

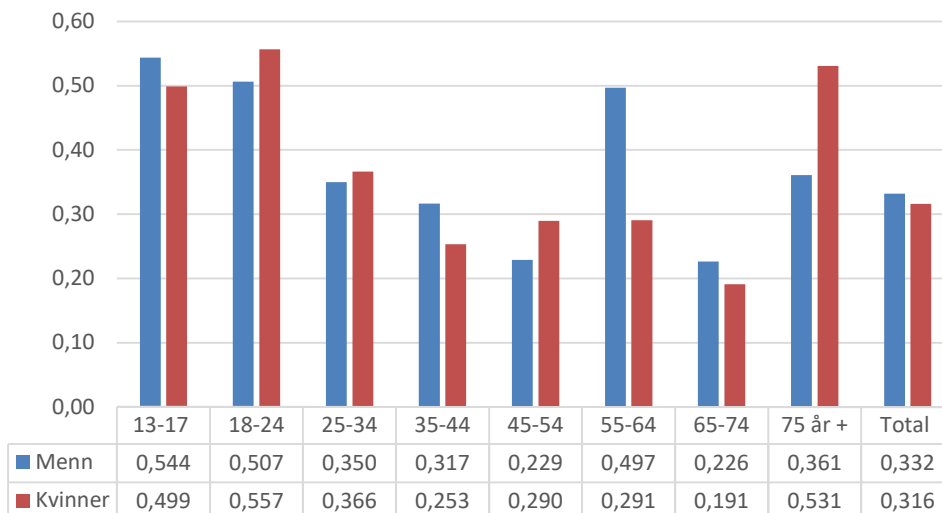
At flere menn enn kvinner omkommer på sykkel reflekterer at menn sykler mye mer enn kvinner, og vi finner ikke noen påfallende sterk risikoforskjell mellom menn og kvinner. Men, tallene er små og det er store tilfeldige variasjoner. Hadde vi bare brukt tall for 2017 ville menn ha kommet ut med 30 % høyere risiko enn når vi bruker gjennomsnittet for 2017 og 2018, og kvinners risiko ville vært null.

Risikoen for å bli drept eller hardt skadd er vist i figur 7.2. Risikoen for å bli drept eller skadd, som inkluderer lette skader, er vist i figur 7.3. Figur 7.4 viser hvordan risikoen for å bli drept eller skadd har endret seg over tid for ulike aldersgrupper.

Syklister drept eller hardt skadd per million personkm  
2017/18


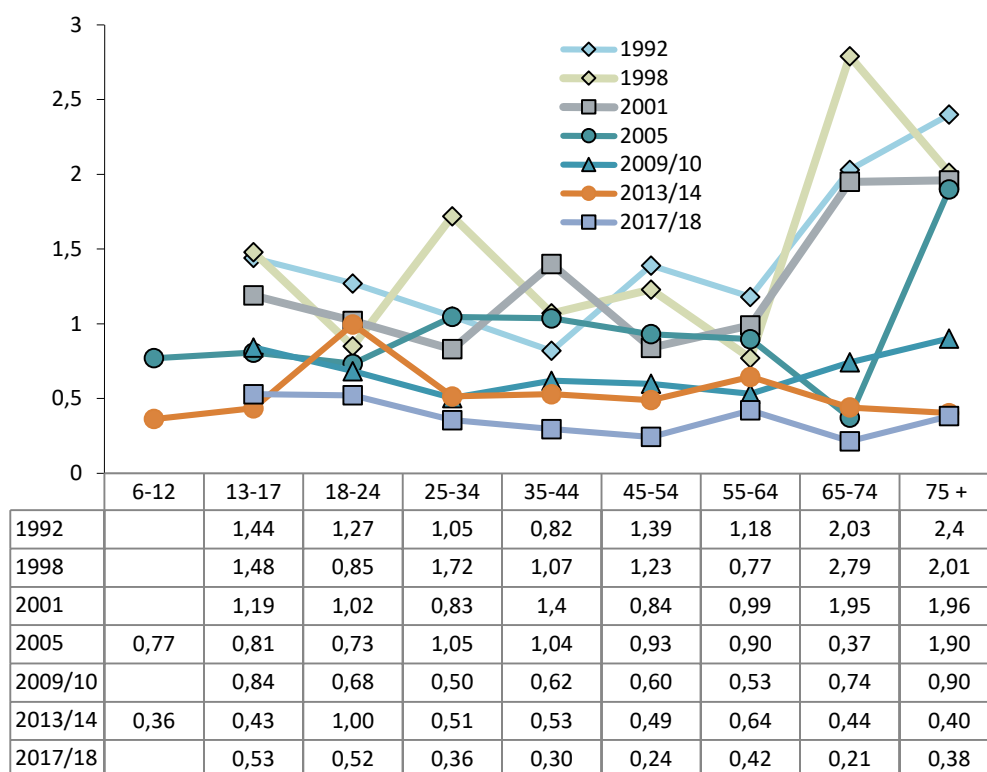
Figur 7.2: Syklister drept eller hardt skadd per million personkm 2017/18 fordelt på aldersgrupper og kjønn. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2018.

## Syklister drept eller skadd per million personkm 2017/18



Figur 7.3: Syklister drept eller skadd per million personkm 2017/18 fordelt på aldersgrupper og kjønn. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2013/14.

Risikotallene er ganske jevne over aldersgrupper, noe vi også fant i 2013/14, bortsett fra risikoen for å bli hardt skadd der de eldste er mest utsatt. Totalt har også risikoen for syklister blitt kraftig redusert fra den gang. Blant menn er den redusert med over 40 % og blant kvinner med 30 % siden 2013/14. Blant de yngste (13–17 år) er det derimot en tendens til økt risiko og blant de eldste (75 +) er den uendret. Samlet sett ser det ut til at menn har høyere risiko for å bli hardt skadet enn kvinner, men forskjellen er ikke statistisk signifikant.



Figur 7.4: Syklister drept eller skadd per million personkilometer fordelt på alder i 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10, 2013/14 og 2017/18.

Det er store usikkerheter i risikotallene for syklister, noe som også fremgår av figur 7.4. Vi ser at risikotallene i de ulike aldersgruppene går litt opp og ned, særlig i de eldste aldersgruppene. Statistisk sett er det få som sykler, og det har tradisjonelt vært utfordringer knyttet til å få gode data på omfanget av syklingen i RVU.

Selv om det er usikkerheter knyttet til risikoberegningene for syklister, har det tidligere vært en forholdsvis klar tendens til høyere risiko blant eldre syklister. Fram til 2005 gjaldt det både aldersgruppen 65-74 år og de over 74 år. Fra og med 2005 gjaldt det bare de eldste, og etter 2009/10 er det ingen slik tendens i det hele tatt. Det er usikkert hva dette skyldes, men kanskje er det uttrykk for at de eldre som sykler i dag er sprekere enn de eldste som syklet for 10-20 år siden.

## 8 Sammenligning av skader og risiko med tall fra SSB og NPR

Det er godt dokumentert at ikke alle trafikkskader blir registrert av politiet (Bjørnskau & Ingebrigtsen, 2015; Borger et al., 1995), og det er bare de politiregistrerte skadene som er med i den offisielle ulykkesstatistikken som utarbeides av SSB. Det betyr at det er en til dels betydelig underrapportering av trafikkskader.

En alternativ kilde til skadetall er skaderegistreringene som skjer ved norske akuttmottak og sykehus som skal rapporteres inn til Norsk pasientregister (NPR). Men selv om helseinstitusjonene ifølge forskrift skal rapportere inn skader til NPR, er det langt fra alle skader etter ulykker som rapporteres (Helsedirektoratet, 2019).

I NPR identifiseres veitrafikkulykker gjennom skadested: «vei, gate, fortau, gang- og sykkelvei» og «kjøretøy i bevegelse». Ulykker utenfor offentlig vei skal ikke registreres som trafikkulykke. Trafikkulykker defineres dermed på samme måte som i den offisielle veitrafikkulykkesstatistikken, og det innebærer at fallulykker blant fotgjengere, der det ikke er noe kjøretøy involvert, ikke er med i statistikken over trafikkulykker og trafikkskader. Disse registreres som skader på vei, gate osv., men ikke som trafikkulykke.

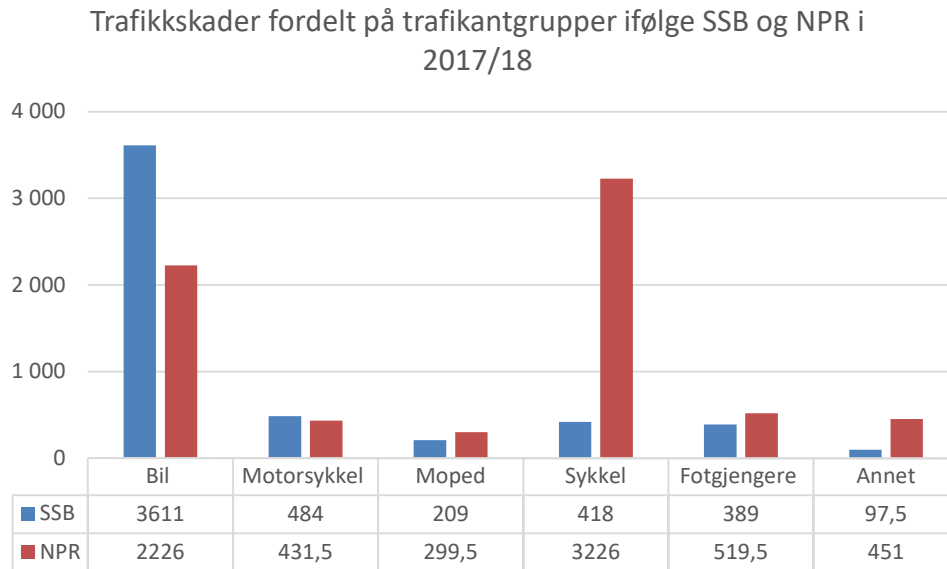
For å anslå hvor stor andel av det totale antallet skadetilfeller (alle typer ulykker, ikke begrenset til veitrafikk) som registreres i NPR, benytter Helsedirektoratet den internasjonale statistiske klassifikasjonen av sykdommer (ICD10) der «skade» er en underkategori. Alle behandlinger ved norske sykehus/helsevesen klassifiseres i henhold til ICD10. Basert på dette finner de at om lag 50 % av alle skader etter ulykker registreres i NPR. Det er imidlertid store variasjoner mellom helseregioner, og i Oslo registreres alle skader etter ulykker ifølge Helsedirektoratet (2019).

ICD10 kan ikke skille ut skader fra trafikkulykker fra andre ulykker, så hvor stor andel av skader etter trafikkulykker som dekkes av NPR, er det ikke mulig å anslå basert på tilgjengelige opplysninger fra helsevesenet. Men siden det totale antallet skader etter ulykker i Oslo er registrert fullstendig, vil dette også gjelde skader etter trafikkulykker i Oslo. Tallene for trafikkskader i Oslo, registrert i NPR og hos SSB gir dermed et godt grunnlag for å avdekke omfanget av underrapportering av trafikkskader i den offisielle statistikken.

I det følgende presenteres sammenligninger av skade- og risikotallene for 2017/18 basert på data fra SSB og fra NPR for hele landet og separat for Oslo.

### 8.1 Antall skade i trafikken i Norge 2017/18

Figur 8.1 viser gjennomsnittlig antall skade i trafikken per år i Norge i 2017/18 fordelt på trafikantgrupper med tall fra SSB og NPR.



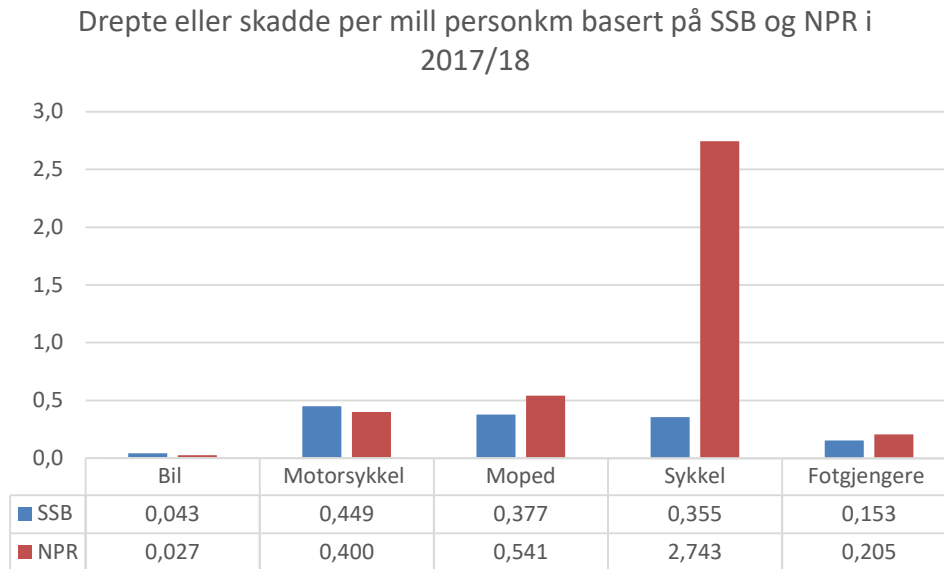
Figur 8.1: Antall drepte eller skadde i veitrafikkulykker i 2017/18 fordelt på trafikantgrupper og skaderegister. Gjennomsnitt 2017–2018. Totalt antall i SSB=5209; totalt antall i NPR=7154.

Det er blant skadde personer i bil og på sykkel at det er størst forskjell i hvor mange som er registrert i de to registrene. NPR har nesten åtte ganger så mange syklister som SSB. SSB har vel 60 % flere skadde bilister enn NPR.

Når det gjelder syklister er hovedforklaringen at NPR har med skader etter eneulykker med sykkel, mens dette nesten aldri blir registrert hos politiet. Grunnen er at politiet ikke blir varslet ved slike ulykker blant annet fordi syklister trolig ikke vet at personskader i trafikk skal rapporteres til politiet. De fleste sykkelulykkene er eneulykker, og dermed blir det dramatiske forskjeller i skadeomfanget for syklister avhengig av om slike ulykker registreres eller ikke.

Når det gjelder bilistene er trolig forklaringen at personskadeulykker med bil registreres i stor grad av politiet og at de dermed i stor grad er med i den offisielle statistikken. Vi må huske at NPR i gjennomsnitt kun har med om lag halvparten av alle skader etter ulykker (alle typer) (Helsedirektoratet, 2019). Det betyr at det også er mange skader etter trafikkulykker med biler involvert, som ikke registreres i NPR. Det betyr imidlertid også at det «sanne» tallet på sykkelskader er høyere enn det som framkommer basert på NPR i figur 8.1.

Risikotallene blir også ganske annerledes når skadetall fra NPR benyttes i beregningene av risiko enn når tallene er hentet fra SSB. I figur 8.2 er risikoen for å bli drept eller skadd per million personkm vist basert på tall fra NPR og SSB.



Figur 8.2: Drepte eller skadde per million personkilometer for ulike trafikantgrupper i 2017/18 beregnet med skadetall fra SSB og fra NPR

Figur 8.2 viser at sykkel skiller seg meget sterkt ut med svært høy risiko for å bli skadet når dette beregnes ved hjelp av skadetall fra NPR. For de andre trafikantgruppene blir forskjellene i risikotall mellom NPR og SSB små, men også for bil er det en klar forskjell.

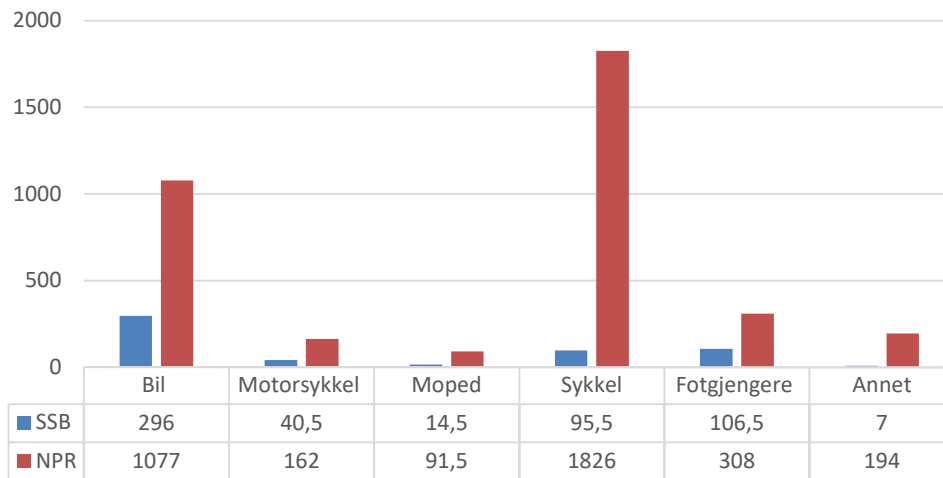
Figur 8.1 og 8.2 illustrerer at det gir store forskjeller i skadetall og risiko om det ene eller andre skaderegisteret benyttes. Ingen av disse registrene er komplette – som nevnt anslår Helsedirektoratet at bare om lag halvparten av alle skader etter alle typer ulykker registreres i NPR. Og vi vet ikke hvor stor andel av trafikkskadene som registreres.

Siden Helsedirektoratet oppgir at skadene som skjer etter ulykker er fullstendig rapportert i Oslo er det derfor av interesse å sammenligne skadestatistikken basert på SSB og NPR for Oslo.

## 8.2 Antall skadde i trafikken i Oslo 2017/18

Figur 8.3 viser antall drepte eller skadde i trafikkulykker i Oslo fordelt på trafikantgrupper basert på tallene fra SSBs offisielle register over veitrafikkulykker og NPRs skadedata. Tallene er gjennomsnitt for 2017 og 2018.

Trafikkskader i Oslo fordelt på trafikantgrupper ifølge SSB og NPR i 2017/19



Figur 8.3: Antall drepte eller skadde i trafikkskader i Oslo fordelt på trafikantgrupper og skaderegister. Gjennomsnitt 2017/18. Totalt antall i SSB=560; totalt antall i NPR=3659.

Det er langt flere trafikkskader som rapporteres inn for Oslo i NPR enn i den offisielle ulykkesstatistikken til SSB. Det gjelder alle trafikantgrupper, men igjen ser vi at det er et særlig stort sprik i antall skadde syklist. Dette er kjent, men spriket er større enn det som tidligere er beregnet. Det er 19 ganger så mange syklistskader i NPR som i SSB-tallene for Oslo. Det er flere faktorer som kan bidra til dette, noe som drøftes nærmere i diskusjonskapitlet (kapittel 9).

Det er en interessant forskjell når det gjelder skader med bilister når vi sammenligner tallene fra Oslo med tallene for hele landet. For landet totalt er det registrert langt flere skadde bilister i SSBs register enn i NPR. For Oslo er det omvendt. Forklaringen er trolig at bilskadene i Oslo i stor grad skjer i liten fart og med relativt lite alvorlige skader. Mange av ulykkene er dermed såpass lite alvorlige at politiet ikke varsles, samtidig som det blir en skade som trenger medisinsk behandling. Når det gjelder bilistkadene på landsbasis skjer disse som regel på veier med høyere fart og de blir dermed ofte alvorlige og fører til at politiet varsles. Dermed kommer de også med i den offisielle statistikken.

Også for de andre trafikantgruppene er det mange flere skadde i NPR-dataene enn i SSB-dataene. Det er fire ganger så mange motorsyklist, seks ganger så mange mopedister og nesten tre ganger så mange fotgjengere. At forskjellen er minst når det gjelder fotgjengere, er kanskje overraskende, men vi må huske at dette er trafikkskader der et kjøretøy er involvert. Det vil derfor ofte være ganske alvorlige skader som gjør at politiet varsles.

Vi må huske at eneulykker blant fotgjengere (fall på fortau osv.) ikke er med her, mens eneulykker utgjør de aller fleste av sykkelulykkene i NPR og trolig svært mange av ulykkene med motorsykkel og moped. Data fra Oslo Skadelegevakt for 2016 viste at eneulykker blant fotgjengere (fall osv.) utgjorde 97 % av alle ulykkene der fotgjengere ble skadet. Totalt ble det registrert 6309 skadde fotgjengere i Oslo i 2016 (Sundfør & Bjørnskau, 2017).

## 9 Diskusjon og konklusjon

### 9.1 Hovedfunn

Det er en del svært interessante tendenser som avtegnes i resultatene, og særlig når vi ser på endringene over tid. Vi har sett at skaderisikoen har gått ned i alle trafikantgrupper om vi ser på utviklingen både i et langt perspektiv, dvs. fra 1980-tallet og fram til i dag, og i løpet av de siste årene. Ifølge Elvik (2020), er noe av forklaringen på den gunstige utviklingen over tid at underrapporteringen har økt, dvs. at en mindre andel av trafikkulykkene rapporteres til politiet enn tidligere. Til tross for dette har det også, ifølge Elviks beregninger, vært en klar nedgang i skaderisikoen over tid (Elvik, 2020). Vi har dessuten sett at risikoen for å omkomme i trafikken i stor grad har fulgt samme tendens som utviklingen i skaderisiko, og det er ikke grunn til å tro at registreringen av omkomne i trafikken ikke er fullstendig.

I et kortere perspektiv, fra 2013/14 til 2017/18 er det usannsynlig at endret rapportering har hatt stor betydning for utviklingen, og vi antar det er snakk om reelle reduksjoner. Et mulig unntak er for syklistene der underrapporteringen av skader har økt også de senere år, noe vi kommenterer nærmere i avsnitt 9.1.8.

Når det gjelder denne siste perioden, fra 2013/14 til 2018, har vi registrert en reduksjon i risiko for å bli skadet og for å omkomme for alle grupper. Når det gjelder risikoen for å bli hardt skadet er den redusert for bilister, fotgjengere og syklistene, men nokså uendret for motorsykkel og moped (jf. figur 3.3–3.5).

Vi har også sett at det har vært en generell tendens over tid til at risikoen har gått mest ned blant yngre og eldre trafikanter, slik at forskjellene mellom aldersgrupper er mindre enn tidligere. Men i den siste perioden, fra 2013/14 til 2018, har vi ikke sett den samme tendensen til risikoreduksjon blant de eldste bilførerne og de eldste syklistene.

Risikoreduksjonen er spesielt sterk blant unge bilførere og bilpassasjerer. Også risikoen for syklistene ser ut til å være sterkt redusert, særlig blant ungdom (18–24 år), men her må vi være varsomme i tolkningen. Dataene fra Oslo tyder på at underrapporteringen av sykkelskader øker etter hvert som infrastrukturen for sykling bedres. Det fører til at mer av syklingen og flere av sykkelulykkene skjer uten at motorkjøretøy er involvert. Dermed er det ikke sikkert at den observerte risikoreduksjonen vi ser med bruk av offisielle ulykkestall, er reell.

Det kan være en rekke faktorer som har bidratt til den gunstige utviklingen i skadetall og risiko. Dette drøftes i avsnittene under.

#### 9.1.1 Omfanget av bilkjøringen er omtrent som tidligere

De som kjører bil (privat), kjører omtrent like mye i gjennomsnitt som det vi fant i 2013/14, og det ligger på ca. 50 km i gjennomsnitt de dagene man har kjørt. Men det er litt ulik tendenser for menn og kvinner. For menn har daglig kjørelengde økt svakt – fra 54 km til 57 km; for kvinner er det redusert fra 40 km til 38 km.

Når vi beregner gjennomsnittlig kjørelengde med bil for privat transport over hele utvalget, dvs. både blant dem som har kjørt og som ikke har kjørt, er tendensen litt annerledes. Da finner vi at gjennomsnittlig kjørelengde er litt redusert – fra 35 til 32 km blant menn og fra



19 til 16 km blant kvinner. Det betyr at det er en mindre andel i utvalget som kjører bil i RVU 2018 enn i RVU 2013/14, men altså at de som kjører, kjører omtrent like mye som før.

Men siden befolkningstallet har økt, er privat bilkjøring totalt sett likevel økt ifølge RVU, fra ca. 40 mrd km i 2013/14 til 43 mrd km i 2018. Dette er litt høyere enn det Farstad et al. (2019) har beregnet for personbiler og litt lavere enn deres beregninger for total transport med bil. Det er rimelig at RVU-data ligger et sted imellom siden RVU dekker all privat bilkjøring, og en del privat bilkjøring foregår også med varebiler osv.

### 9.1.2 Reduserte skadetall og redusert risiko blant unge bilførere

Det kanskje mest oppsiktsvekkende funnet i denne gjennomgangen er at den kraftige risikoreduksjonen blant unge bilførere som vi fant fra 2009/10 til 2013/14 har fortsatt. Unge førere i aldersgruppen 18-24 år har 40 % lavere risiko for å bli skadet i 2017/18 enn i 2013/14, jf. figur 4.4. Også risikoen for å omkomme og for å bli hardt skadet er redusert.

En viktig årsak til denne kraftige risikoreduksjonen over tid blant unge førere er at bilparken blir stadig sikrere, og at dette også gir seg utslag blant noe eldre biler. Dette kommer ungdom til gode; de kjøper sjelden helt nye biler. I tillegg benytter ungdom trolig i økende grad bildelingsordninger som ofte har nye og sikre biler, og muligens låner de bil av foreldre og andre i større grad enn før.

En annen, mer generell samfunnstrend som vi tidligere har argumentert for at kan ha bidratt til å forklare den gunstige utviklingen, er at ungdom er blitt mer lovlidige og «skikkelige» over tid. Dette har blant annet vært dokumentert i prosjektet Ungdata som NOVA har gjennomført (NOVA, 2014). Det er også dokumentert slike tendenser i trafikken. Sagberg (2013) fant at ungdom var mer sikkerhetsorienterte og hadde bedre holdninger til trafikk og trafikksikkerhet i 2012 enn i 2004. Ifølge en studie fra IRIS fra 2016, oppga kjørelærere at ungdom som da tok trafikkopplæring var mer ansvarlige og sikkerhetsorienterte enn tidligere (Gjerstad & Bayer, 2016). I prosjektet Ungdata er det imidlertid registrert et klart brudd med denne «skikkelighetstrenden» de seneste årene (Bakken, 2019). Ungdom begår nå mer kriminalitet enn for noen år siden, og bruken av rusmidler, særlig cannabis, har økt.

Når det gjelder omfanget av bilkjøring blant de unge finner vi litt ulike tendenser. Vi fant en nedgang i bilkjøringen blant 18-19-åringene på 8-9 % fra 2009/10 til 2013/14 og vi finner at tendensen har fortsatt fram til 2017/18, og det er unge menn som står for denne reduksjonen. Totalt finner vi at bilkjøringen blant unge menn (18-19 år) er redusert med over 20 % fra 2013/14 til 2017/18. Blant de yngste kvinnene er det ikke slik – de kjører like mye som før. Men de yngste mennene kjører fremdeles mye mer enn de yngste kvinnene (ca. 65 % mer).

Ser vi på hele ungdomsgruppen 18-24 år, finner vi derimot en kraftig økning i bilkjøringen blant kvinnene – de kjører 30 % mer enn i 2013/14. Blant menn i samme aldersgruppe er det også en tendens til økning, men den er svakere (ca. 11 %).

Totalt sett innebærer dette at de yngste ungdommene (18-19 år) som har høyest risiko som bilførere, har reduserte skadetall både pga. noe mindre kjøring og pga. lavere risiko. Ungdomsgruppen 18-24 år har også hatt en sterk nedgang i skadetallene til tross for at bilkjøringen har økt. Disse har m.a.o. hatt en meget sterk reduksjon i risikoen for å bli skadet, noe også figur 4.4 tydelig viser.

### 9.1.3 Fortsatt nedgang i skader om natten i helgene

Forrige gang vi reviderte risikoberegningene, basert på RVU 2013/14, fant vi en dramatisk nedgang i skaderisikoen for bilførere om natten i helgene. Det gjaldt både materielle skader og personskader (Bjørnskau, 2015). Nedgangen i skadetall om natten har fortsatt fra 2013/14 til 2017/18, men ikke i like sterk grad, og den har generelt ikke vært sterkere om natten enn i andre perioder. Men også denne gangen er reduksjonen sterkere om natten i helgene enn om natten på andre ukedager.

For noen grupper/perioder har det vært en dramatisk nedgang også i denne perioden. Fra 2010 til 2014 ble antall unge bilførere innblandet i personskadeulykker natt til søndag bortimot halvert fra 103 til 56. Fra 2014 til 2018 ble antallet igjen nesten halvert til 29 tilfeller. Fra 2010 til 2018 er nedgangen på hele 72 %. En viktig mekanisme bak denne gunstige utviklingen kan være at ungdom nå avtaler på forhånd på sosiale medier hvem som skal kjøre til/fra fester i helgene, og at det dermed er mindre promillekjøring enn tidligere.

### 9.1.4 Ingen redusert risiko blant eldre bilførere

På begynnelsen av 2010-tallet fant vi en meget sterk reduksjon i risikoen blant eldre bilførere (Bjørnskau, 2015). Nå finner vi ingen ytterligere reduksjon, bortsett fra blant de yngste eldre (65–74 år), som kommer ut med en mistenkelig lav risiko. Vi har registrert meget store kjørelengder for denne gruppen, noe som fører til at risikoen blir lav. Vi kan ikke utelukke at dette kan skyldes tilfeldige variasjoner i RVU-data.

For de eldre gruppene er risikoen nokså uendret for menn og økt for kvinner. Samlet sett har de eldre bilførerne (75 +) nå høyere risiko enn de yngre (18–24) ifølge våre beregninger, og spesielt for å bli hardt skadet. Grunnen til at risikoen har økt blant de eldre kvinnene er at de ifølge RVU kjører dramatisk mye mindre bil enn tidligere. Totalt finner vi at kvinner 75 år + har redusert bilkjøringen med 44 % fra 2013/14 til 2017/18. For kvinner i aldersgruppen 65–74 år er reduksjonen på 30 %. Vi må være varsomme med å tolke dette som faktiske endringer – det kan være store utslag av tilfeldig variasjon når tallene brytes ned på trafikantgruppe, kjønn og alder.

Beregnes risiko som antall innblandete førere per førerkort, finner man ikke en tilsvarende økning blant eldre kvinner (Sagberg, 2020). Slike risikomål kan ikke fange opp eventuelle endringer i kjørelengder, og det kan tenkes at eldre kvinner med førerkort kjører mindre bil enn tidligere, og for eksempel i større grad benytter sykkel og kollektivtransport. Vi finner en tydelig tendens i RVU i den retning når det gjelder kvinner i aldersgruppen 65–74 år; omfanget av syklingen deres er mer enn fordoblet (økt med 108 %) fra 2013/14 til 2017/18. Elsykler har blitt svært populært de senere år, ikke minst blant litt eldre kvinner. Det er godt mulig at mange av disse kvinnene har erstattet en del av bilbruken med elsykler.

### 9.1.5 Mindre forskjeller mellom menn og kvinner som bilførere

Det har vært dokumentert i en lang rekke studier både i Norge og andre land at blant bilførere har menn høyere risiko enn kvinner for å omkomme i trafikken, men at kvinner ofte har høyere risiko enn menn for å bli skadet.

Over tid er forskjellen mellom unge mannlige og kvinnelige bilførere redusert, og om vi ser på risikoen for å bli skadet eller å bli innblandet i ulykker med personskade, er kvinner generelt nå mer utsatt enn menn. Fremdeles har menn høyere risiko enn kvinner for å bli

hardt skadet eller å omkomme. Vi finner igjen at unge menn er mer utsatt enn unge kvinner, mens det blant eldre bilførere er en tendens til at kvinner har minst like høy risiko som menn.

### 9.1.6 Menn har høyere risiko som personbilpassasjerer

Et kanskje overraskende funn er at menn har mye høyere risiko for å bli skadet som passasjer i bil enn det kvinner har. Forskjellen er statistisk signifikant når det gjelder skaderisiko, og tendensen er den samme når det gjelder risikoen for å bli hardt skadet. Disse tendensene fant vi også i analysene basert på RVU 2013/14 (Bjørnskau, 2015).

Her må vi igjen være noe varsomme i tolkningen. Forskjellen skyldes at menn har ekstremt mye lavere eksponering som personbilpassasjerer enn hva kvinner har. For eksempel i aldersgruppen 65–74 år har kvinner 7–8 ganger så lange kjørelengder som personbilpassasjerer som det menn har. Dette kan virke mye, men vi fant tilsvarende forskjeller i eksponering og risiko i beregningene fra RVU 2005, RVU 2009/10 og RVU 2013/14. Det tyder på at dette er en reell forskjell og at i noen aldersgrupper er det en meget sterk tendens til menn er bilførere og kvinner er passasjerer.

Det kan imidlertid ikke forklare hvorfor vi finner at menn som passasjerer har høyere risiko enn kvinner. Bjørnskau (2015) gjennomførte nærmere analyser av tallene og fant at menn i større grad enn kvinner er passasjerer hos unge førere. I 2013/14 hadde omtrent halvparten av de mannlige skadde passasjerene vært passasjer hos en bilfører som var under 35 år (51 % i 2014, 46 % i 2013). Tilsvarende tall for kvinnelige passasjerer var 36 % (både 2014 og 2013). Det er også slik at mannlige passasjerer i større grad enn kvinnelige er blitt skadet i ulykker om natten (hvv. 17 % og 7 % mellom 24:00 og 06:00 i 2014, og 15 % og 7 % i 2013). Dette betyr at menn i større grad enn kvinner er passasjerer i bil med førere som har høyere risiko enn gjennomsnittet og på tidspunkter da risikoen er høy. Disse mekanismene forklarer trolig mye, men de kan neppe forklare hele forskjellen i risiko mellom mannlige og kvinnelige passasjerer.

### 9.1.7 Færre registrerte hardt skadde fotgjengere og syklister

Oversiktene over utviklingen i risiko for ulike trafikantgrupper i kapittel 2 viste at risikoen for å bli hardt skadet som fotgjenger og som syklist økte fra 2009/10 til 2013/14, men ble redusert fram til 2017/18 (figur 3.4). Det er spesielt risikoen for fotgjengere som er redusert. Det er særlig skadetallene og ikke eksponeringen som har endret seg for disse gruppene. Det er derfor ikke grunn til å tro at det har å gjøre med tilfeldige variasjoner i eksponeringsmålene.

Det er viktig å huske at registreringene av «hardt skadde» er basert på subjektive vurderinger som gjøres på skadestedet av politiet. Det kan føre til at det kan være litt tilfeldig om en skade blir definert slik eller ikke. Muligens kan det bidra til å forklare hvorfor risikoen for å bli hardt skadd økte fra 2009/10 til 2013/14 for fotgjengere og syklister, mens det ikke var tilfellet for risiko for å bli skadet eller drept.

Antallet hardt skadde fotgjengere er redusert med over 30 % fra 2013/14 til 2018. Antall hardt skadde syklister (85) er omtrent som i 2013/14 (81). Både omfanget av gange og sykling har økt med ca. 30 % i perioden, og dermed blir risikoen redusert også for syklister, om enn ikke i samme grad som for fotgjengere.

### 9.1.8 Sykkelskader rapporteres i mindre grad enn før i den offisielle statistikken

Tallene for Oslo viser at NPR har 19 ganger så mange skadde syklist i trafikkulykker som det som er registrert i den offisielle ulykkesstatistikken til SSB. Dette innebærer at underreporteringen har økt over tid. Basert på skadetall fra Oslo legevakt (OUS) og SSB, fant Bjørnskau og Ingebrigtsen (2015) at det var om lag ti ganger flere sykkelskader i Oslo registrert ved OUS enn i SSBs offisielle ulykkesstatistikk. Dette gjaldt syklist som var 13 år eller eldre. Tidligere undersøkelser har funnet mindre underreportering. En studie basert på en spørreundersøkelse til voksne syklist fant at underreporteringen var i størrelsesordenen 1:7,5 (Bjørnskau, 2005). Vi vet fra skaderegisteret ved Harstad sykehus at underreporteringen av sykkelskader er betydelig større blant barn, slik at noe av forklaringen på det høye forholdstallet vi finner nå (1:19) skyldes at barn er med i statistikken.

Men det kan ikke forklare alt. Det er interessant å registrere at ifølge SSB-tallene har antall skadde syklist i Oslo blitt redusert fra 2014 til 2017/18 fra 125 til 96 (snitt 2017/18). Tallene fra Oslo legevakt/NPR viser en økning. Basert på data fra Oslo Skadelegevakt i 2014 beregnet vi at det var 1371 skader på sykkel i trafikk i Oslo (Bjørnskau, 2015). Dette tallet dekker sykkelskader i trafikk og skal i størst mulig grad dekke samme definisjon av trafikkulykke med sykkel som det som benyttes i SSB (skader som hadde skjedd utenfor Oslo (utenbys, utenlands, skogsområde) og skader som hadde skjedd i boligområde eller park er utelatt).

I 2017/18 har NPR registrert 1826 skader i trafikken med sykkel i Oslo (gjennomsnitt 2017/18). Gitt at avgrensningene av trafikkskader er de samme, er økningen i skadetall på 33 %. Vi vet imidlertid ikke om avgrensningen i NPR er den samme som vi benyttet for dataene i 2014. Uansett har det vært en økning i sykkelskadene i Oslo ifølge NPR, mens det har vært en reduksjon ifølge SSB.

## 9.2 Mulige forklaringer på utviklingen

### 9.2.1 Mer sykling og mindre bilkjøring i Oslo

Når det gjelder den økende underreporteringen av sykkelskader, har vi tidligere argumentert for at det er forventet pga. den såkalte «safety-in-numbers»-effekten:

« ... når syklingen øker, slik den har gjort de senere år, vil man normalt ikke få en tilsvarende økning i ulykker mellom bil og sykkel pga. effekten av «Safety in numbers» (SIN). Når det gjelder eneulykker, som er de som i minst grad rapporteres til politiet, er det langt mindre grunn til å forvente en SIN-effekt. Det er mao. gode grunner til å forvente at underreporteringen vil kunne øke i perioder med økt sykling fordi flerpartsulykkene øker langt mindre enn eneulykkene pga. SIN-effekten». (Bjørnskau, 2015, s. 30).

Et tilleggspoeng når det gjelder utviklingen i Oslo er at vi i løpet av de senere år har fått redusert bruk av bil samtidig som syklingen har økt (Sollie, 2020). Sykkeltrafikken har økt med anslagsvis 30 % fra 2014 til 2018 ifølge registreringer fra automatiske sykkeltelemetere i Oslo. En viktig grunn til denne økningen er trolig bedre infrastruktur for sykling. Antall kilometer med sykkelveinett har økt fra 179 km i 2015 til 216 km i 2018 og 234 km i 2019 (Oslo kommune Bymiljøetaten). Dette betyr at mer av syklingen foregår på steder der det ikke er motorisert trafikk, og det innebærer at antallet kollisjoner mellom sykkel og bil reduseres, mens eneulykker og sykkel/sykkel-kollisjoner øker. Dette innebærer også at for

sykkelskader så endres rapporteringsgraden mot stadig mer underrapportering i den offisielle statistikken.

For andre trafikantgrupper har vi ikke holdepunkter for å anta at rapporteringsgraden er endret de senere år, selv om den kan være det i et lengre tidsperspektiv (Elvik 2020). Det er, som nevnt, grunn til å tro at dødsulykker blir rapportert fullstendig, og utviklingen i antallet som har omkommet i trafikkulykker har stort sett fulgt samme trend som utviklingen i skadetallene.

### 9.2.2 Endret sammensetning av trafikanter

Selv om vi har funnet at forskjellene i risiko over alder er redusert, er det det fremdeles store risikoforskjeller mellom ulike aldersgrupper og trafikantgrupper. Dersom det skjer endringer i trafikken, som innebærer at en gruppe sterkt øker eller reduserer sin andel av det totale trafikkarbeidet, behøver ikke det komme til syne i form av redusert risiko for den aktuelle gruppen. Det vil likevel kunne ha stor betydning for det totale ulykkes- og risikobildet. Vi har sett at de yngste mennene (18–19 år) har redusert bilkjøringen fra 2013/14 til i dag, og gitt denne gruppens tradisjonelt høye risiko, vil en slik reduksjon i eksponering ha stor betydning for ulykkestallet. Det bidrar også til at risikoen for ungdom 18–24 år totalt sett går ned.

Nå er risikoforskjellene mellom aldersgruppene mindre enn tidligere, så slike effekter vil ikke være like sterke som før. Tidligere har vi sett sterke effekter av slike mekanismer, som for eksempel den gunstige risikoutviklingen blant førere av tung motorsykel fra midten av 1980-tallet og fram til i dag. Gjennomsnittsalderen på førere av tung motorsykel har økt fra ca. 25 år i 1985 til ca. 50 år i dag. I og med at ungdom har høyest risiko har denne aldersendringen vært en meget viktig årsak til at skadetallene for tung motorsykel er redusert.

### 9.2.3 Systematisk sikkerhetsarbeid

En viktig grunn til at risikoen generelt er redusert over tid er det systematiske sikkerhetsarbeidet som drives i regi av myndighetene og kjøretøyprodusentene. Statens vegvesen gjennomfører kontinuerlig utbedringer av veinettet der nye og sikrere vei- og trafikkløsninger erstatter eldre og dårligere løsninger. Det foregår jevnlig forbedringer i veisystemet ved utbygging av omkjøringsveier rundt byer og tettsteder, generell forbedring i standarden på veisystemet, utbygging av veirekkverk og veibelysning, rumlefelt, fysisk midtdeler, ombygging og fjerning av farlige kryss osv. Dette møysommelige sikkerhetsarbeidet som foregår jevnlig i veisystemet, fører til lavere risiko på norske veier over tid.

Vi har sett at risikoen er jevnere fordelt over alder enn før. Det kan være et resultat av at sikkerhetsforbedringer i systemet knyttet til vei og kjøretøy nettopp gir størst sikkerhetsforbedringer for de mest utsatte gruppene. For eksempel vil bedre barrierer i veisystemet, som utbedring av sideterreng, veirekkverk osv., typisk være særlig gunstig for ungdom som tradisjonelt har vært spesielt utsatt for å bli skadet i utforkjøringsulykker.

Et annet eksempel, som kanskje særlig har vært gunstig for eldre, er ombyggingen av kryss til rundkjøringer. Et tredje eksempel, som vil gjelde alle grupper, er utbedringer av veinettet til bedre standard med for eksempel midtrekkverk. Etableringen av firefelts motorvei på E18 gjennom Vestfold og E6 gjennom Østfold har for eksempel dramatisk bedret sikkerheten. I perioden 2008-2010 var gjennomsnittlig antall drepte i bil i Vestfold kun 35 % av det årlige nivået i perioden 1983-1989. Reduksjonen var klart sterkere i Vestfold enn i landet totalt, og utbyggingen av E18 gjennom store deler av fylket i denne perioden, er trolig den viktigste grunnen til det.

I tillegg har bilenes kollisjonsvern blitt markert bedre de senere år. Gjennom EuroNCAP-systemet for testing og publisering av bilenes sikkerhetsnivå har passiv sikkerhet dessuten blitt et vesentlig konkurransemoment i markedet. Utviklingen i bilenes passive sikkerhet har utvilsomt også bidratt til den gunstige utviklingen. Som nevnt har særlig ungdom fått redusert risikoen for å bli skadet i trafikkulykker, og det er sannsynlig at bedringene i bilenes kollisjonsvern etter hvert har ført til at også bilene i bruktbilmarkedet er mye sikrere enn tidligere.

Et annet viktig aspekt ved sikkerhetsarbeidet er at akuttmedisinen stadig er blitt bedre og at varsling av ambulanse ved ulykker skjer raskere enn tidligere.

#### 9.2.4 Bedre sikkerhetskultur?

Det er sannsynlig at den reduserte risikoen også har å gjøre med endringer i trafikanters holdninger og atferd. Vi har sett klare tendenser til redusert fart på 2000-tallet (Sagberg & Bjørnskau, 2016), noe som dels skyldes flere eldre bilførere. Men det at farten generelt går ned, bidrar til redusert risiko for alle grupper. En annen faktor som kan ha bidratt, er prikkbelastningsordningen som ble innført i 2004 og som ble revidert og utvidet i 2011 ved at nyutdannede bilførere fikk dobbelt opp med prikker de to første årene etter avlagt førerprøve. I 2019 ble den ytterligere utvidet til også gjelde bruk av håndholdt mobiltelefon, som straffes med to prikker i førerkortet.

TØI gjennomførte en evaluering av effektene av endringene og utvidelsen i 2011 (Sagberg et al., 2016). Resultatene tyder på at endringene i prikkbelastningsordningen har bidratt til å redusere risikoen betydelig for unge bilførere. Sagberg et al. (2016) finner også en klar tendens til at de som har fått mange prikker, og som nærmer seg grensen for å miste førerretten, kjører mer forsiktig for å unngå nye prikker.

Statens vegvesen gjennomfører jevnlig undersøkelser av trafikksikkerhetstilstanden i Norge. Her inngår en rekke tilstandsindikatorer, som bruk av bilbelter, barnesikring, refleks, sykkelhjelm, andel som overholder fartsgrensene mm. På alle indikatorene har det vært en gunstig utvikling fra 2014 til 2018 (Statens vegvesen et al., 2019).

Det er følgelig mange tegn som tyder på at befolkningens holdninger til trafikk og trafikk-sikkerhet er i endring og at vi er i ferd med å utvikle en bedre sikkerhetskultur i trafikken.

### 9.3 Konklusjon

Basert på de nasjonale reisevaneundersøkelsene er det beregnet risiko i veitrafikken for ulike grupper. Selv om risikoberegninger basert på reisevanedata er usikre for små trafikantgrupper og for kombinasjoner av trafikanter/alder og kjønn med få enheter, finner vi nokså stabile utviklingstrekk over tid og i stor grad de samme risikofordelingene over kjønn og alder for de ulike trafikantgruppene. Det viser at risikoberegninger basert på reisevaneundersøkelsene er forholdsvis robuste selv om det kan være tilfeldige utslag i enkelte grupper. For å gi detaljerte risikoberegninger for ”små” trafikantgrupper som motorsykkel og sykkel, er det nødvendig med mer skreddersydde risikoanalyser i tillegg.

Risikoen for å bli skadet eller for å omkomme i trafikken i Norge har sunket jevnt de siste tretti år. Også de senere år har risikoen for å bli skadet eller å omkomme i trafikkulykker blitt kraftig redusert for alle trafikantgrupper. Risikoen er særlig redusert blant unge bilførere og bilpassasjerer.

Den gunstige risikoutviklingen for bilister skyldes trolig flere forhold. Myndighetene gjennomfører kontinuerlig utbedringer av trafikksystemet ved at nye og sikrere vei- og trafikk-løsninger erstatter eldre og dårligere løsninger. I tillegg har bilenes kollisjonsvern blitt

markert bedre de senere år. Gjennom EuroNCAP-systemet for testing og publisering av bilenes sikkerhetsnivå har passiv sikkerhet dessuten blitt et vesentlig konkurransemoment i markedet.

I tillegg er det klare tegn til endringer i befolkningens holdninger og atferd når det gjelder trafikk og trafikksikkerhet. Farten er redusert de senere år, og folk gir også uttrykk for at de i større grad enn tidligere overholder fartsgrenser og andre sikkerhetsbestemmelser. Det ser dermed ut til at vi har fått en bedre sikkerhetskultur i trafikken i Norge.

# Referanser

- Bakken, A. (2019). Ungdata 2019. Nasjonale resultater.
- Bjørnskau, T. (1988). *Risiko i persontransport på veg 1984/85* (TØI-rapport 0002/1988, Issue.
- Bjørnskau, T. (1993). *Risiko i veitrafikken 1991/92*. (TØI-rapport 216/1993, Issue.
- Bjørnskau, T. (2000). *Risiko i veitrafikken 1997/98* (TØI-rapport 483/2000, Issue.
- Bjørnskau, T. (2003). *Risiko i trafikken 2001-2002* (TØI-rapport 694/2003, Issue.
- Bjørnskau, T. (2005). *Sykelulykker. Ulykestyper, skadekonsekvenser og risikofaktorer* (793/2005). (TØI rapport 793/2005, Issue.
- Bjørnskau, T. (2008). *Risiko i trafikken 2005-2007* (TØI-rapport 986/2008, Issue.
- Bjørnskau, T. (2009). *Høyrisikogrupper eksponering og risiko i trafikk* (TØI rapport 1042/2009, Issue. T. institutt.  
<http://www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/'T%D8I%20rapporter/2009/1042-2009/1042-2009-nett.pdf>
- Bjørnskau, T. (2011). *Risiko i veitrafikken 2009-2010* (TØI rapport 1164/2011, Issue.
- Bjørnskau, T. (2015). *Risiko i veitrafikken 2013/14* (TØI-rapport 1448/2015, Issue.
- Bjørnskau, T. (2018). *Flere trafikkskader av nullvekstmålet? Effekter av å flytte framtidige reiser fra bil til andre transportmidler* (TØI-rapport 1631/2018, Issue.
- Bjørnskau, T., & Ingebrigtsen, R. (2015). *Alternative forståelser av risiko og eksponering* [Alternative understandings of risk and exposure]. Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T., Nævestad, T.-O., & Akhtar, J. (2010). *Trafikksikkerhet blant mc-førere*. (TØI-rapport 1075/2010, Issue.
- Borger, A., Fosser, S., Ingebrigtsen, S., & Sætermo, I.-A. (1995). *Underrapportering av trafikkuulykker* (318/1995). (TØI-rapport 318/1995, Issue.
- Elvik, R. (2015). Some implications of an event-based definition of exposure to the risk of road accident. *Accident Analysis & Prevention*, 76, 15-24.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2014.12.011>
- Elvik, R. (2020, 06.10.2020). Uheldige følger av en ufullstendig skaderegistrering. *Samferdsel*.
- Farstad, E., Haukås, K., & Langset, B. (2019). *Transportytelser i Norge 1946-2018* (TØI-rapport 1728/2019, Issue.
- Gjerstad, B., & Bayer, S. B. (2016). *Hva forklarer fartsutviklingen?* Formidlingsseminar BEST-programmet 9. februar Statens vegvesen, Vegdirektoratet.
- Haight, F. A. (1986). Risk, especially risk of traffic accident. *Accident Analysis & Prevention*, 18(5), 359-366. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/0001-4575\(86\)90009-6](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/0001-4575(86)90009-6)
- Helsedirektoratet. (2019). *Personskadedata 2018 Norsk pasientregister*. (Rapport IS-2829, Issue.
- Ingebrigtsen, S. (1990). *Risikofaktorer ved ferdsel med moped og motrosykkel - en analyse av data fra et forsikringselskap*. (TØI-rapport 66/1990, Issue.



- Lie, T. (1983). *Motorsykler og mopeder. Om bruken, brukerne og kjøretøyene. Resultater fra en spørreundersøkelse.* (TØI-notat 647, Issue.
- Melhuus, K., Siverts, H., Enger, M., & Schmidt, M. (2015). *Sykkelskader i Oslo 2014 Oslo Skadelegevakt*
- NOVA. (2014). *Ungdata. Nasjonale resultater 2013.*
- Oslo kommune Bymiljøetaten. *Årsberetning 2019.*
- Sagberg, F. (2013). *Ulykkesinnblanding, kjøreatferd og holdninger blant nye bilførere. Effektevaluering av læreplanen fra 2005 for førerkort klasse B.* (TØI-rapport 1287/2013, Issue.
- Sagberg, F. (2020). *Andel person- og varebilførere innblandet i personskadeulykker. Utviklingen for ulike aldersgrupper i perioden 1992-2018.* (Arbeidsdokument 51623, Issue.
- Sagberg, F., & Amundsen, A. H. (2015). *Økt førerkortalders for lett motorsykkel? Mulige virkninger på trafikksikkerhet* (TØI-rapport 1419/2015, Issue.
- Sagberg, F., & Bjørnskau, T. (2016). *Fart og alder. Fartsutviklingen på veier med fartsgrense 80 km/t* (TØI-rapport 1462/2016, Issue.
- Sagberg, F., Ingebrigtsen, R., & Sundfør, H. B. (2016). *Prikker i førerkort ved trafikkforseelser. Evaluering av prikkbelastningsordningen* (TØI-rapport 1523/2016, Issue.
- Sagberg, F., & Johansson, O. J. (2019). *Evaluering av føreropplæring for moped og lett motorsykkel. Sluttrapport.* (TØI-rapport 1724/2019., Issue.
- Solli, H. (2020). Nye reisevaner: Oslofolk kjører mindre bil og færre eier egen bil. *Oslospillet*, 30(1), 5-13.
- Statens vegvesen, Politiet, Trygg Trafikk, KS, Helsedirektoratet, & Utdanningsdirektoratet. *Najonal tiltaksplan for trafikksikkerhet på veg 2018-2021.*
- Statens vegvesen, Politiet, Trygg Trafikk, KS, Helsedirektoratet, & Utdanningsdirektoratet. (2019). *Trafikksikkerhetsutviklingen 2018. Oppfølging av Najonal tiltaksplan for trafikksikkerhet på veg.*
- Sundfør, H. B., & Bjørnskau, T. (2014). *Evaluering av ungdomskolepilot* (Arbeidsdokument 50617, Issue.
- Sundfør, H. B., & Bjørnskau, T. (2017). *Fotgjengeskader i Oslo i 2016. En analyse av skadedata fra Oslo legevakt* (TØI-rapport 1609/2017, Issue.
- Torgersen, R. N., & Engstrøm, B. (1998). *Vegtrafikkloven og trafikreglene med kommentarer.* Universitetsforlaget.
- Vaaje, T. (1982). *Risiko i vegtrafikken* (Temaserien - Samferdsel 11, Issue.

# Vedlegg

<b>Vedlegg 1: Dokumentasjon.....</b>	<b>44</b>
V1.1 Eksponeringstall.....	44
V1.1.1 TØIs oppgaver over transportytelser.....	44
V1.1.2 Reisevaneundersøkelsen 2018 .....	45
V1.2 Ulykkes- og skadetall .....	45
V1.2.1 Ulykkes- og skadetall fra Statistisk sentralbyrå.....	46
V1.2.2 Skadetall fra Norsk pasientregister .....	46
V1.2.3 Forsikringsselskapenes skaderegister - TRAST .....	47
V1.3 Risiko .....	48
V1.3.1 Risikoutviklingen 1980–2018.....	48
V1.3.2 Risiko i 1985, 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10, 2013/14 og 2018.....	48
V1.3.3 Skaderisiko i 2017/18 med skadetall fra SSB, NPR og TRAST og eksponeringstall fra RVU 2018 .....	50
V1.3.4 Risiko fordelt på ukedag og klokkeslett.....	53
V1.4 Signifikansberegninger .....	53
V1.4.1 Beregning av konfidensintervaller for ulykkes- og skadetall.....	53
V1.4.2 Beregning av standardavvik og konfidensintervaller for eksponeringstall .....	54
V1.4.3 Beregning av konfidensintervall for risikotall .....	54
V1.4.4 Signifikansberegninger av risikoforskjeller .....	54
<b>Vedlegg 2: Tabeller.....</b>	<b>55</b>

# Vedlegg 1: Dokumentasjon

## V1.1 Eksponeringstall

Eksponeringstallene er hentet fra to kilder: TØIs oppgaver over transportytelser i Norge som utgis hvert år (Farstad et al., 2019), og Reisevaneundersøkelsen 2018. I det følgende presenteres noen viktige kjennetegn ved disse to datakildene.

### V1.1.1 TØIs oppgaver over transportytelser

TØIs oppgaver over transportytelser i Norge er basert på en rekke ulike kilder, blant annet reisevaneundersøkelsene. I tillegg benyttes oppgaver over bestandstall, petroleumssalg, ulike undersøkelser av transportomfang med forskjellige transportmidler mv. til å estimere trafikkarbeid og transportarbeid i Norge. Hovedkilden for estimeringen av kjørelengder for personbil er nå SSBs statistikk basert på avlesning av kjørte kilometer når kjøretøyene er inne til periodisk kontroll. Dette har gitt litt andre og lavere tall enn tidligere, og tallene for personbil er justert også tilbake i tid (til 1997) (Farstad et al. 2019).

Også tallene for motorsykkel er blitt justert på grunn endringer i grunnlagsdata for årlige kjørelengder med motorsykkel (Bjørnskau 2009), og tallene er justert tilbake i tid (til 1999).

TØIs oppgaver og transportytelser inngår i SSBs Samferdselsstatistikk, og er dermed de offisielle tallene for trafikk- og transportarbeid i Norge. Tallene er imidlertid ikke egnet til å beregne risiko på mer detaljert nivå enn for ulike transportmidler. I tillegg omfatter disse oppgavene kun transportarbeidet til motoriserte transportmidler; fotgjengere og syklistene er ikke med.

I risikoberegningene basert på denne kilden, er det benyttet to eksponeringsmål; kjøretøykilometer og personkilometer. Kjøretøykilometer er summen av tilbakelagt distanse for alle motorkjøretøyer på vei. Dette gir et mål på hvor mye trafikk som er på norske veier, og dette er benyttet som eksponeringsmål i beregningene av ulykkesrisiko. I tillegg har vi også benyttet personkilometer som eksponeringsmål i beregninger av skade- og dødsrisiko. Personkilometer er summen av tilbakelagt distanse for alle førere og passasjerer i ulike kjøretøy. Mens tallet på kjøretøykilometer per år kan hentes direkte ut av tabell 11 i Farstad et al. (2019), er tallet på personkilometer som oppgis i tabell 2 (Farstad et al. 2019) ikke identisk med det som er benyttet våre beregninger.

Grunnen til dette er at Farstad et al. (2019) sine tall for personkilometer gjelder passasjerer og inkluderer fører av kjøretøyet bare når det gjelder mc/moped og personbil og ikke for taxi, utleievogner og busser. Farstad et al. (2019) inkluderer heller ikke godsbiler i antall personkilometer, naturlig nok i og med at dette ikke er persontransportmidler. Men når vi skal beregne risikoen for å bli skadet for ulike grupper av bilførere, er det mest korrekt å inkludere personkilometer for førerne av disse kjøretøyene i tillegg.

Personkilometer for fører er identisk med kjøretøykilometer for kjøretøyet, slik at for å få et samlet korrekt uttrykk for totalt antall personkilometer på vei (med motoriserte kjøretøyer) er Farstads oppgaver supplert med kjøretøykilometer for de nevnte kjøretøyene. Konkret betyr det at vi beregner et totalt antall personkilometer som antall personkilometer i tabell 2 hos Farstad et al. (2019) + kjøretøykilometer med taxi + kjøretøykilometer med

buss + kjøretøykilometer med hotell- og utleievogner + kjøretøykilometer med godsbiler hentet fra tabell 11 hos Farstad et al. (2019). Dette er for øvrig samme prosedyre som ble gjort i de tidligere beregningene av risiko i trafikken (Bjørnskau 1993, 2000, 2003, 2008, 2011, 2015).

### V1.1.2 Reisevaneundersøkelsen 2018

Reisevaneundersøkelsen (RVU) er lagt om til en kontinuerlig innsamling som etter planen skal rapporteres årevis. I forbindelse med omleggingen av RVU har det vist seg å være en del usikkerhet rundt datakvalitet både for 2016 og for 2017, så vi har valgt kun å benytte reisevanedataene for 2018 i beregningene som er gjort.

RVU i 2018 består av et basisutvalg for hele landet og regionale tilleggsutvalg. Utvalget totalt er på 39 681 personer. Personer som er 13 år eller eldre i løpet av intervjuåret inngår i utvalget. Det er ingen aldersgrense oppad.

RVU 2018 er i prinsippet gjennomført på samme måte som tidligere RVU-er, dvs. at et utvalg av personer blir spurt om alle reiser de har foretatt dagen før. For å få et representativt bilde av reiseaktiviteten over året, er det gjort et visst antall intervjuer hver dag gjennom hele året. Intervjuene er gjennomført både på internett og per telefon. Tidligere ble alle intervjuene gjennomført som telefonintervjuer (se f. eks. Vågane mfl. 2011). Vi har denne gangen ikke hatt tilgang til like detaljerte data fra RVU som tidligere, og det har for eksempel ikke vært mulig å estimere risiko for barn som bilpassasjerer slik det ble gjort av Bjørnskau (2015) basert på RVU 2013/14.

### Beregning av eksponeringstall basert på RVU 2018

Data fra RVU er benyttet til å beregne personkilometer som er fordelt på kjønns- og aldersgrupper blant ulike trafikanter. Dette er gjort ved at for hver undergruppe (kjønn/alder) er gjennomsnittlig antall personkilometer per dag blåst opp ved å multiplisere med folketallet i den relevante gruppen og med 365 dager. Dette er kalkulert separat for kjønns- og aldersgrupper innen hvert transportmiddel.

Folketallet som er benyttet, er hentet fra SSBs befolkningsstatistikk. Vi har benyttet gjennomsnittet av folketallet per 1.1. 2017, 1.1. 2018 og 1.1.2019. Det gir et årsgjennomsnitt av folketallet i hele 2017 og 2018.

For å beregne totale eksponeringstall for hvert transportmiddel, har vi summert eksponeringstallene for hver kjønns- og aldersgruppe. Det gir en veid sum som tar hensyn til at det er store variasjoner mellom ulike aldersgrupper, og mellom menn og kvinner. Alternativet ville være å beregne gjennomsnittlig antall personkilometer for en trafikantgruppe – og bruke det i stedet for summen av personkilometer for menn og kvinner i ulike aldersgrupper. Ved å benytte en veid sum får man et mer korrekt samlet estimat. Dette er også den metoden som er brukt i tilsvarende risikoberegninger basert på RVU 1991/92, RVU 1997/98, RVU 2001, RVU 2005, RVU 2009/10 og RVU 2013/14 (Bjørnskau 1993, 2000, 2003, 2008, 2011, 2015).

## V1.2 Ulykkes- og skadetall

Ulykkes- og skadetallene som er benyttet i beregningene, er hentet fra tre kilder:

1. Statistisk sentralbyrås offisielle statistikk over politirapporterte trafikkulykker med personskader
2. Norsk pasientregisters statistikk over trafikkskader for årene 2017 og 2018

3. Finansnæringens hovedorganisasjons sitt trafikkskaderegister TRAST med forsikringsmeldte trafikkskader.

### V1.2.1 Ulykkes- og skadetall fra Statistisk sentralbyrå

Statistisk sentralbyrå publiserer årlig statistikken «Veitrafikkulykker». Denne statistikken dekker trafikkuulykker med personskade som har skjedd på offentlig eller privat vei, gate eller plass som er åpen for alminnelig trafikk. Grunnlaget for statistikken er rapporter om veitrafikkuhell som politiet fyller ut. Alle trafikkuulykker som medfører personskade (som ikke er ubetydelig) skal rapporteres til politiet (Vegtrafikkloven § 12 (Torgersen & Engstrøm, 1998)). For at en ulykke skal registreres som en trafikkuulykke, må minst ett kjøretøy ha vært involvert. At en fotgjenger faller på fortauet og blir skadet regnes derfor ikke som en trafikkuulykke. Eneulykker på sykkel regnes derimot som trafikkuulykker siden sykkel er et kjøretøy.

Det er i hovedsak SSBs data over politirapporterte ulykker som er benyttet i risikoberegningene. En del beregninger er basert på spesialutkjøringer gjennomført i forbindelse med prosjektet og ulykkestallene som da ligger til grunn er ikke publisert i SSBs publikasjoner av veitrafikkulykker, eller på SSBs internettside. Dette gjelder antall bilførere involvert i personskadeulykker etter kjønn og alder, og antall ulykker fordelt på klokkeslett og ukedag mm.

Når man skal beregne risikotall bør eksponeringstall og skadetall være mest mulig sammenfallende. Skadetallene bør være fra samme periode som reisevaneundersøkelsen pågikk. Som nevnt er det indikasjoner på at RVU-data fra 2017 har en del svakheter, og vi har derfor valgt kun å benytte tall fra RVU 2018. Vi har derimot valgt å benytte skadedata for både 2017 og 2018 i beregninger av risiko for spesifikke kjønns-/alders- og trafikantgrupper. Tallene for slike enkeltgrupper for ett år vil kan ha betydelige innslag av tilfeldig variasjon.

### V1.2.2 Skadetall fra Norsk pasientregister

Vi har denne gang også benyttet data fra Norsk pasientregister i beregninger av antall skader og risiko. I Helsedirektoratets rapport om personskader i Norge (Helsedirektoratet 2019) står det som følger om NPR (s. 5):

*«I 2007 vedtok Stortinget å etablere NPR som et personidentifiserbart register. Formålet til NPR ble også utvidet til «å bidra til kunnskap som grunnlag for forebygging av skader og ulykker», og det ble besluttet at opplysninger om skader og ulykker skulle innføres i registeret (...). De nye opplysningene skal rapporteres for alle personskadetilfeller som behandles i spesialisthelsetjenesten og ved utvalgte kommunale legevakter. Når denne rapporten leses, er det viktig å huske at mange av skadene kun behandles i primærhelsetjenesten, og statistikken som presenteres derfor ikke kan gi en komplett oversikt på de skader som skjer i Norge. Folkehelseinstituttet presenterte i 2014 rapporten «Skadebildet i Norge», og viser der at det i perioden 2009-2011 var i gjennomsnitt 251 000 personer som kun ble behandlet i primærhelsetjenesten.»*

Opplysninger om skader og ulykker («skadedatasettet») som skal rapporteres, er definert som et «felles minimum datasett» (FMDS), og det innebærer at det er få opplysninger om hvert skadetilfelle som skal rapporteres. Grunnen er at man ønsker å gjøre det enkelt å rapportere inn skadedata. FMDS inneholder blant annet «Kontaktårsak», «Skadested», «Skademekanisme», «Alvorlighetsgrad». Kjønn og alder kobles på basert på personnummer.

Veitrafikkulykker identifiseres gjennom skadested: «vei, gate, fortau, gang- og sykkelvei» og «kjøretøy i bevegelse». Ulykker utenfor offentlig vei skal ikke registreres som trafikkulykke. Trafikkulykker defineres dermed på samme måte som i den offisielle veitrafikkulykkesstatistikken, og det innebærer at fallulykker blant fotgjengere, der det ikke er noe kjøretøy involvert, ikke er med i statistikken over trafikkulykker og trafikkskader. Disse registreres som skader på vei, gate osv., men ikke som trafikkulykke.

For enkelte trafikantgrupper, spesielt syklister, omfatter NPR langt flere skadetilfeller enn i den offisielle statistikken over veitrafikkulykker som utarbeides av SSB. Grunnen er først og fremst at svært mange sykkelskader skyldes eneulykker og disse registreres meget sjelden av politiet. Dermed kommer de ikke med i den offisielle statistikken. For andre trafikantgrupper er forskjellene små, og for skadde bilister omfatter SSBs statistikk flere tilfeller enn NPR.

For å anslå hvor mange av skadetilfellene som totalt skjer som registreres i NPR benytter Helsedirektoratet den ordinære klassifikasjonen av sykdommer (ICD10) som benyttes i helsevesenet, der «skade» er en egen kode med underkategorier. Helsedirektoratet har beregnet at det totalt er anslagsvis 50 % av alle skader etter ulykker som kommer med i NPR på landsbasis. Dette gjelder skader etter alle typer ulykker dvs. ikke avgrenset til trafikk. Det betyr at vi ikke kan vite hvor godt NPR dekker skader etter trafikkulykker. Men det betyr at mange trafikkulykker som involverer biler, og som blir rapportert til politiet og kommer med i SSBs ulykkesregister, ikke rapporteres inn til NPR.

Det er derfor viktig å huske at NPR ikke er fullstendig, bortsett fra for Oslo. Oslo universitetssykehus inkludert Oslo Skadelegevakt, har fullstendig innrapportering av skader etter ulykker til NPR ifølge Helsedirektoratet (Helsedirektoratet, 2019).

Vi har derfor valgt å presentere skadetallene for hele landet basert på NPR og SSB fordelt på trafikantgrupper og for Oslo separat.

### V1.2.3 Forsikringsselskapenes skaderegister - TRAST

Forsikringsselskapenes skaderegister TRAST har tidligere vært benyttet til å beregne risiko for materiell skader. TRAST inneholder forsikringsrapporterte trafikkskader fra de største forsikringsselskapene i Norge. Disse selskapene har tradisjonelt dekket bortimot 95 % av bilbestanden i Norge. For å få landsrepresentative tall for materielle skader vektet de registrerte tallene opp med en faktor som tilsvarer bortfallet av skader som registreres i andre selskaper.

Trafikkskader er alle skader som meldes til selskapene og som omfattes av en ansvars- eller kaskoforsikring. I praksis betyr det at trafikkskadene omfatter alle veitrafikkulykker som meldes til forsikringsselskapene. De fleste skadene som meldes er bare materielle skader. Den kategorien kjøretøy i TRAST-registeret som best samsvarer med bilreisene i RVU 2017/18 er trolig kategorien Personbil mv. (under < 3,5 tonn).

Det er viktig å være klar over at tallene i TRAST-registeret oppdateres bakover i tid i og med at alle saker ikke er ferdigbehandlet det året skaden registreres i TRAST. Etter tre år «fryses» statistikken. Det betyr at om vi henter ut data for 2013 eller 2014 nå, for å sammenligne med 2017/18, får vi andre tall for 2013 og 2014 enn da dette ble hentet ut og analysert i forbindelse med forrige oppdatering av risikotallene (Bjørnskau, 2015). Det betyr at det er vanskelig å sammenligne ferske skadetall fra TRAST (mindre enn tre år gamle) med eldre tall.

Ifølge informasjon fra Finans Norge som produserer TRAST-statistikken, er dataene ikke like pålitelige som tidligere. Dataene som registreres har større mangler enn tidligere, for eksempel når det gjelder kjønn og alder, som i mindre grad enn før er rapportert inn. Det

var imidlertid også bortfall av opplysninger om kjønn og alder for mange skader i TRAST-registeret også tidligere, og vi har derfor på samme måte fordelt skadetilfeller med uoppgitt kjønn/alder relativt utfra den fordelingen som finnes i TRAST. Det betyr at vi implisitt antar at fordelingen av skader der kjønn/alder ikke er oppgitt tilsvarer fordelingen av skader der kjønn/alder er oppgitt. Det kan imidlertid være skjevheter i bortfallet, så resultatene må tolkes forsiktig. Det er dessuten større bortfall av opplysninger om kjønn/alder enn tidligere. Det er også grunn til å tro at bileiere som har kaskoforsikring i større grad vil melde fra om selvforskyldte skader på egen bil enn bileiere som ikke har kaskoforsikret bilen. Det er gjennomgående relativt nye (og relativt dyre) biler som er kaskoforsikret, og disse vil derfor være overrepresenterte i TRAST-registeret. Det betyr at skader med for eksempel unge bilførere kan være underrepresentert.

Tidligere har vi også beregnet risiko for skade fordelt på ukedag og tid på døgnet. I følge Finans Norge er det en del usikkerheter i registreringene rundt midnatt i tillegg til at det generelt er mye bortfall av opplysninger om klokkeslett, så vi har valgt ikke å gjøre slike beregninger denne gang.

## V1.3 Risiko

### V1.3.1 Risikoutviklingen 1980–2018

Ulykkes- og skadetall er hentet fra Statistisk sentralbyrås statistikk over veitrafikkulykker. Tallene for eksponering er hentet fra TØIs publikasjon over transportytelser (Farstad et al., 2019, tabell 11). Som nevnt tidligere er tallene for personkilometer som er benyttet her, ikke helt de samme som de Farstad et al. (2019) presenterer. I våre beregninger har vi inkludert personkilometer for førerne av rutebiler, drosjer og godsbiler. Personkilometer for førerne av disse tilsvarer kjøretøykilometer for disse kjøretøyene. Grunnen til at vi har tatt med førernes transportarbeid er at dette er relevant når vi sammenholder transportarbeidet med skadetallene. SSBs skadetall skiller i utgangspunktet ikke på om bilførere er førere av personbil, eller andre typer bil.

Tilsvarende tall er presentert i Bjørnskau (1993, 2000, 2003, 2008, 2011 og 2015). Tallene for transportytelser som publiseres jevnlig, justeres bakover i tid på grunnlag av nye beregninger. Det innebærer at tallene for eksempelvis kjøretøykilometer i 2000 ikke er det samme i den nyeste publikasjonen (Farstad et al. 2019) som i foregående publikasjoner. Det betyr også at våre beregnede risikotall for ett år i den foreliggende rapporten ikke vil være identiske med tilsvarende tall for samme år som er beregnet tidligere.

### V1.3.2 Risiko i 1985, 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10, 2013/14 og 2018

Risikotallene som er presentert i figur 3.1–3.5 er dels basert på eksponeringstall hentet fra Farstad et al. (2019) (bil, mc og moped) og dels fra RVU (fotgjengere og syklist). For 2009/10, 2013/14 er tallene gjennomsnitt av de to årene. For de andre årene er risikotallet for det angitte år. Grunnen til at to år er brukt i 2009/10 og 2013/14 er at reisevaneundersøkelsene for disse årene gikk over begge år.

### Bilførere og bilpassasjerer

Eksponeringstallene for bilførere er beregnet ved å summere antall kjøretøykilometer med rutebiler, drosjer, utleiebiler, personbiler og godsbiler for de ulike år. Skadetallene som er brukt, er antall drepte og skadde bilførere slik dette oppgis i SSBs veitrafikkulykkesstatistikk, noe som innebærer at alle typer bil og buss er med.

Eksposeringstallene som er benyttet for bilpassasjer er hentet fra Farstad et al. (2019) og beregnet som totalt antall personkilometer med alle typer bil og buss, minus antall kjøretøykilometer (= antall personkilometer for bilførerne), og resultatet blir antall passasjerkilometer (personkilometer) for bil- og busspassasjerer. Skadetallene er hentet fra SSB og gjelder alle typer passasjerer i bil og buss.

## Motorsykkkel og moped

For motorsykkkel og moped har vi som tidligere utelukkende benyttet TØIs oppgaver over transportytelser for å beregne eksponering og risiko. Grunnen er at reisevaneundersøkelsene gir upålitelige resultater for disse gruppene siden få kjører motorsykkkel og moped. Eksposeringstallene for motorsykkkel og moped er basert på gjennomsnittlig årlig kjørelengde, beregnet på grunnlag av egne spørreundersøkelser, som er multiplisert med bestand for de enkelte år.

For kjøring med lett og tung motorsykkkel ble det i 2008 gjennomført en omfattende undersøkelse som en del av Statens vegvesens etatsprogram om høyriskogrupper (Bjørnskau 2009). Denne undersøkelsen fant at årlig kjørelengde for lett mc var mindre enn hva man tidligere hadde gått ut fra basert på data fra Ingebrigtsen (1990) og Lie (1983), og at kjørelengdene tidligere hadde blitt overvurdert også i TØIs oppgaver over transportytelser. Bjørnskau (2009) fant et årlig gjennomsnitt på 2985 km for lett mc og 4920 km for tung mc. Tallene i TØIs oppgaver over transportytelser er nå basert på tallene fra Bjørnskau (2009) for lett og tung motorsykkkel, og justert tilbake i tid til 1999.

Dette betyr at eksponerings- og risikotallene som er vist for lett mc i rapporten på 1990-tallet og 2000-tallet ikke nødvendigvis er helt sammenlignbare. Tallene viser da også en ekstremt stor risikøkning fra 1998 til 2001 som neppe er korrekt. Det er likevel gode grunner til å anta at risikoen for lett mc økte fra 1990-tallet til 2000-tallet. Det er flere faktorer som kan ha spilt inn og ført til økt risiko:

- Endring i definisjon av lett mc fra 100 cm<sup>3</sup> til 125 cm<sup>3</sup> fra 1996
- Endringer i avgiftssystemet fra 1.1. 1997 som gjorde lett mc billigere (og mer tilgjengelig for ungdom).
- En stor økning i bestand og langt flere 16-17 åringer på lett mc fra slutten av 1990-tallet og utover. Skadetallene økte dramatisk og særlig blant unge førere. På midten av 1990-tallet utgjorde 16-17 åringer (og yngre) 50-60 % av de skadde; på tidlig 2000-tall utgjorde de bortimot 70%. I dag er andelen 75 %.
- Introduksjonen av R-sykler («Racing-replikas») også blant lett mc på 1990-tallet. R-sykler har betydelig høyere risiko enn andre typer motorsykler (Bjørnskau mfl. 2010).

Sagberg og Amundsen (2015) fant at risikoen for personskade var 14,3 per mill personkm for 16-17 åringer på lett mc. Bjørnskau mfl. (2010) fant at risikoen for denne gruppen var 13,05 (Bjørnskau mfl. 2010, s. 18).

Det gir et godt samsvar, men det er likevel grunn til å mistenke at eksponeringen til lett motorsykkkel har blitt undervurdert i studien til Bjørnskau (2009) og Bjørnskau mfl. (2010). I TØIs «Transportytelser» beregnes som nevnt totale kjørelengder ut fra spørreundersøkelser der man får ut et estimat på årlig kjørelengde som deretter multipliseres med bestand. Bjørnskau (2009) fant at 16-17 åringer på lett mc i gjennomsnitt kjørte 5857 km per år (se Bjørnskau 2009, vedleggstabell V.5). Sagberg og Amundsen (2015) fant at gjennomsnittlig årlig kjørelengde på lett mc blant 16-17 åringer er 7774 km, dvs. over 30 % mer. Forklaringen på slike forskjeller kan både være knyttet til hvilket utvalg som er brukt, til hvordan man spør om kjørelengder og til reelle endringer i kjøring.



Bjørnskau (2009) benyttet et utvalg av eiere av lett motorsykkel fra kjøretøyregisteret som ble spurt om hvor mye de kjørte per år. Sagberg og Amundsen (2015) benyttet et utvalg av førere på 16-17 år med førerkort for lett mc trukket fra førerkortregisteret. Disse ble spurt om hvor mye de kjørte per måned i sesongen. Dette estimatet ble deretter multiplisert med antall måneder sesongen besto av for den enkelte respondent.

Når man spør om årlig kjørelengde (som Bjørnskau (2009)) kan det være mange som bare oppgir forsikret kjørelengde. Når man spør om månedlig kjørelengde som multipliseres opp med antall måneder (som Sagberg og Amundsen (2015)) kan man kanskje få litt for høye tall fordi mange vil oppgi kjørelengder for de typiske mc-månedene og ikke for månedene på begynnelsen og tampen av sesongen (da de kjører mindre). Det kan ha ført til at kjørelengdene er blitt noe overvurdert.

På den annen side kan det som nevnt også være gode grunner til å anta at kjørelengdene som oppgis hos Bjørnskau (2009) er undervurdert. Dette utvalget ble trukket blant eiere, og det er godt mulig at eksponeringen undervurderes fordi ungdoms kjøring på motorsykler eid av andre (foreldre) ikke kommer med. Ifølge Sagberg og Amundsen (2015) er det om lag 40 % av 16-17 åringene med førerkort for lett motorsykkel som er registrert som eier av motorsykkel. Det betyr sannsynligvis at en god del ungdommer kjører sykler som er eid av andre, og dermed at motorsykler som er eid av voksne kjøres noe mer enn det eierne oppgir at han/hun kjører selv.

Som nevnt gir disse to undersøkelsene (Sagberg & Amundsen 2015 og Bjørnskau 2009/ Bjørnskau mfl. 2010) nokså likt risikoestimat, men muligens er det to mekanismer som trekker i hver sin retning som gir dette samsvaret. Sagberg og Amundsen (2015) baserer beregningene på selvrapporterte kjørelengder og selvrapporterte skader blant 16-17 åringene som har førerkort for lett mc. Bjørnskau (2009) har beregnet risiko basert på en beregnet total eksponering for lett mc ut fra eieres egenrapporterte kjørelengder og offisielle skadetall.

Når det er såpass godt samsvar mellom risikotallene beregnet av Bjørnskau (2009) og av Sagberg og Amundsen (2015), kan det skyldes at den sistnevnte kilden har høyere kjørelengder og får med flere ulykker fordi dette er selvrapporterte skader og ikke offisielle politirapporterte skader. Trolig er det en god del underrapportering av ulykker på lett motorsykkel (eneulykker) og dermed registreres for få skader i den offisielle statistikken. Dermed er både eksponeringen og antall skader høyere hos Sagberg og Amundsen (2015) enn hos Bjørnskau (2009), noe som samlet gir omtrent det samme resultatet når skadene divideres på eksponeringen.

Dette illustrerer at det er usikkerheter knyttet til eksponeringstallene for særlig lett mc, og det viser at det kan ha stor betydning om man trekker utvalg fra eiere eller fra førere når man skal beregne eksponering for en trafikantgruppe. En viktig innsikt fra denne drøftingen kan være at man bør inkludere spørsmål om hvem som eier kjøretøyet man bruker om man spør førere, og tilsvarende at man bør inkludere spørsmål om hvem som kjører om man spør eiere.

### **V1.3.3 Skaderisiko i 2017/18 med skadetall fra SSB, NPR og TRAST og eksponeringstall fra RVU 2018**

#### **Bilførere**

Et problem ved å beregne risikotall for bilførere basert på skadetallene fra SSB og eksponeringstallene fra RVU, er at begrepet «bilfører» ikke er helt sammenfallende mellom eksponerings- og ulykkestall. I SSBs veitrafikkulykkesstatistikk er «bilførere» i utgangspunktet alle som kjører et motorkjøretøy med fire hjul eller mer som ikke er traktor eller

firehjuls motorsykkel. Det innebærer at alle førere av ulike typer bil, buss, vogntog, taxi, lastebil osv. er definert som bilførere, og alle ulykker og skadetall for bilførere dekker dermed hele spekteret av biler. Risikotallene som er presentert i figur 3.3, 3.4 og 3.5 dekker alle disse typene bil.

For å beregne risiko for personbilførere kan man selektere på ulike typer av bil i SSBs ulykkesregister, og vi kan skille mellom ulike typer av bil i spesialutkjøringer fra statistikken. Men selv om vi gjør det, og bare velger ulike typer av personbil, blir det likevel ikke fullstendig sammenfall mellom SSBs kategorisering av bilførere og RVUs kategorisering.

Formålet med RVU er først og fremst å kartlegge hvor og hvordan vi reiser som privatpersoner, og dermed er det bare de *private* bilreisene som i utgangspunktet registreres i RVU. Det betyr at en biltur som foregår med en varebil, men som har et privat formål, vil bli registrert som en bilreise, mens reisene til en privatsjåfør (yrkessjåfør) som kjører en personbil, normalt ikke vil bli registrert.

I beregningene basert på data fra TRAST og fra NPR dekker skadetallene personbiler og varebiler (< 3,5 tonn). Når SSB-data er brukt for å beregne risiko for bilførere og passasjerer, er det valgt ut de kjøretøytypene i SSBs ulykkesregister som er mest sammenfallene med privat transport, og dette har vi kalt «personbilførere» og «personbilpassasjer». Hvilke grupper som inngår er beskrevet i avsnittet under.

## Personbilførere

Vi har beregnet risiko for førere av personbil fordelt på kjønn og alder på samme måte som i Bjørnskau (2015) og tidligere år. Fra SSBs ulykkesdata har vi valgt ut de biltyperne som i størst grad brukes til privat transport og som dermed trolig gir best sammenfall med spørsmålene om reiser i reisevaneundersøkelsene. Dette utvalget består av følgende biltyper:

- 31 Personbil, stasjonsvogn
- 34 Minibuss
- 43 Kombinert bil
- 45 Personbil, stasjonsvogn med campingvogn
- 46 Varebil med campingvogn
- 51 Personbil stasjonsvogn med tilhenger (-redskap)
- 56 Kombinert bil med tilhenger (-redskap)

Vi må bruke skjønn i utvalget av biltyper for å velge ut de typene bil som i størst grad brukes privat og som dermed er mest sammenfallende med spørsmålene om private bilreiser i RVU. For eksempel vil en del kombinerte biler være biler som brukes i næring og som ikke inngår i private bilreiser i RVU, men vi antar at mange kombinerte biler brukes privat, på linje med personbiler. Vi har også valgt å inkludere varebiler med campingvogn fordi dette antakelig er privat transport (feriereiser), men ikke varebiler med tilhenger og tilhengerredskap som etter vår oppfatning antakelig først og fremst er kjøretøyer som nyttes i næring/arbeid. Selv om det hefter noen usikkerheter til hvilke typer kjøretøy som best overensstemmer med de private bilreisene i RVU, så viser det seg at i beregningene av risiko spiller det nokså liten rolle nøyaktig hvilke kjøretøytper som inkluderes ved siden av vanlig personbil/stasjonsvogn. Grunnen er at vanlige personbiler utgjør om lag 80 % av bilbestanden.

Detaljerte resultatene for de yngste (18–19 år) og de eldste bilførerne (75–79 år og 80 år +) er denne gang kun vist i tabellene i vedlegget og ikke i hovedrapporten. Grunnen er at det denne gang er større usikkerheter i RVU-tallene for de eldste, og fordi den statistiske usikkerheten generelt blir større med mindre tall. Vi har sett at skadetallene for de yngste bilførerne har blitt sterkt redusert over tid og dermed blir den statistiske usikkerheten

større. Men også tidligere har det vært variasjoner i risikotallene for de yngste bilførerne som trolig skyldes tilfeldigheter eller metodologiske forhold.

I beregningene basert på RVU 2005 fant for eksempel Bjørnskau (2008) store endringer sammenlignet med resultatene basert på RVU 2001 (Bjørnskau 2003). Beregningene for 2005 (Bjørnskau 2008) viste for eksempel at unge menn på 18-19 år hadde om lag dobbelt så høy skaderisiko som unge kvinner, og at skaderisikoen for de yngste mannlige bilførerne var dramatisk høyere i 2005 enn den var i 2001 (1,39 mot 0,86). For de unge kvinnene var risikoen lavere i 2005 enn i 2001 (0,80 mot 0,85). For 2009/10 fant vi at de yngste mennene hadde omtrent like høy skaderisiko som de yngste kvinnene, hhv. 0,61 og 0,65. I 2013/14 fant vi en signifikant høyere risiko for personskade blant de yngste kvinnene enn blant de yngste mennene, hhv. 0,53 og 0,36. Denne gangen er risikoen igjen den samme for unge menn og unge kvinner, hhv. 0,34 og 0,35.

Vi har tidligere advart mot å tolke slike endringer over tid som reelle endringer. For de unge mennene var ”forklaringen” på den høye risikoen blant de unge mennene i 2005 at de ifølge reisevanedata kjørte langt mindre bil i 2005 enn i 2001 og i 2009/10. Det var ingen tilsvarende endring i andelen som hadde førerkort for bil og andelen som har tilgang til bil fra 2001 til 2005. Det er følgelig grunn til å tro at eksponeringstallene var underestimert for unge mannlige bilfører (18-19 år) i 2005 (Bjørnskau 2011).

Et interessant funn nå er at eksponeringen til de yngste mennene (18-19 år) er litt redusert (376 millioner kilometer mot 482 millioner kilometer i 2013/14), mens grunnen til den kraftige risikoreduksjonen er en dramatisk reduksjon i skadetallene. I 2009/10 var i gjennomsnitt 317 unge menn skadet som personbilførere; i 2013/14 var tilsvarende tall 175; i 2017/18 var det i gjennomsnitt 127 som ble skadet. Dette tyder på en reell og sterk reduksjon i risikoen for de yngste mennene. For unge kvinner er tilsvarende tall 149 i 2009/10, 107 i 2013/14 og 81 i 2017/18. Vi finner samme tendens i tallene for hardt skadde, og både blant unge menn og unge kvinner. Antall hardt skadde unge menn som personbilførere var 28 i 2009/10, 16 i 2013/14 og 11 i 2017/18. Tilsvarende tall for de yngste kvinnene var 10 i 2009/10, 3 i 2013/14 og 4 i 2017/18.

Statistisk sett kan det bli små tall når vi benytter et såpass lite aldersintervall som 18-19 år. For å være på litt sikrere grunn i sammenligningene over alder, har vi derfor i hovedteksten slått sammen aldersgruppene 18-19 år og 20-24 år i de fleste risikoberegningene, slik vi også har gjort tidligere (Bjørnskau, 2015). Når ungdomsgruppen utvides slik blir resultatene mer robuste mot tilfeldige svingninger. Tall for 18-19 år og 20-24 hver for seg er imidlertid vist i tabeller i vedlegg 2.

## Bilpassasjerer

I beregningene av risiko for bilpassasjerer har vi benyttet de samme definisjonene av bilpassasjerer som av bilførere. Det betyr at vi også for bilpassasjerene har gjennomført to ulike beregninger. For det første har vi beregnet risiko for ”alle” bilpassasjer, dvs. alle som er med i SSBs hovedkategori ”bilpassasjer” som også inkluderer buss mm. Vi har dessuten beregnet risiko for personbilpassasjerer, på lik linje med det som ble gjort for personbilførere.

I SSBs skadestatistikk inngår alle typer passasjerer i bil i skadetallene for bilpassasjerer, også busspassasjerer, passasjerer i taxi, i lastebil osv. For å få eksponeringstall som i størst mulig grad skal korrespondere med disse skadetallene er det benyttet passasjerkm for bil, buss og taxi fra oppgavene over transportytelser (Farstad et al., 2019). Disse dataene er benyttet i beregningene i kapittel 3 i rapporten.

For å sammenligne risikotallene fra 2017/18 med tilsvarende beregninger fra tidligere år i kapittel 5, har vi definert «personbilpassasjerer» basert på utvalget kjøretøytyper slik vi også

gjorde i beregningene for personbilførere. Det innebærer at i beregningene av risiko for passasjerer i personbil har vi tatt med skadde eller drepte passasjerer i følgende typer bil:

- 31 Personbil, stasjonsvogn
- 34 Minibuss
- 43 Kombinert bil
- 45 Personbil, stasjonsvogn med campingvogn
- 46 Varebil med campingvogn
- 51 Personbil stasjonsvogn med tilhenger (-redskap)
- 56 Kombinert bil med tilhenger (-redskap)

### V1.3.4 Risiko fordelt på ukedag og klokkeslett

Beregningene av risiko fordelt på ukedag og klokkeslett er gjort på en litt annen måte denne gang enn i Bjørnskau (2015) og tidligere. Tidligere ble dette beregnet som bilførere og bilpassasjerers samlede risiko for personskade fordelt på ukedag og tid på døgnet. Denne gangen er dette beregnet for personbilførere alene, dvs. privat bilkjøring ifølge RVU. Det innebærer at kjørte kilometer med bil fra RVU er summert over tidsintervaller i løpet av døgn (00-06, 06-12, 12-18 og 18-24) og ukedag. For hver tidsintervall er det basert på RVU 2017/18 beregnet antall kjørte kilometer som fører i bil, dvs. kun privat transport.

Beregningene viser at personskaderisikoen er klart høyere natt til søndag enn den er i andre perioder, men forskjellen mellom natt til søndag og ellers i uka er mindre enn før.

## V1.4 Signifikansberegninger

For å beregne hvor sikre resultatene er, er det beregnet konfidensintervaller og gjort signifikansberegninger av risikotall og risikodifferanser. Konfidensintervaller viser hvor store statistiske usikkerheter det er i eksponeringstall og risikotall. Signifikansberegningene viser om forskjellene i risiko mellom grupper eller mellom perioder er statistisk pålitelige. Vi har benyttet det konvensjonelle signifikansnivået på 5 %. Beregningene av konfidensintervaller og signifikans er ikke vist i tabeller eller figurer i hovedteksten, men de er vist i vedleggstabellene.

### V1.4.1 Beregning av konfidensintervaller for ulykkes- og skadetall

Man antar vanligvis at den rent tilfeldige variasjonene i ulykkestall overensstemmer med den såkalte Poisson-fordelingen. Denne er tilnærmet lik normalfordelingen ved store tall. I Poisson-fordelingen er standardavviket lik kvadratroten av tallet. Et 95 % konfidensintervall for et ulykkestall ( $n$ ) blir følgelig:

$$n \pm (1,96\sqrt{n})$$

Poissontilnærmingen blir ikke fullstendig korrekt når man skal beregne konfidensintervaller for antall skadde. Grunnen er at mens ulykker kan oppfattes å være hendelser som er uavhengige av hverandre, så er skadetilfeller ofte nettopp ikke uavhengige av hverandre. Har man ett skadetilfelle er sannsynligheten større for at man også har flere skadetilfeller i og med at det ofte er flere som skades i samme ulykke.

Til tross for denne innvendingen gjør man ingen stor feil om man benytter Poisson-tilnærmingen også når det gjelder skadetall. Dette er etter hvert en nokså etablert praksis i trafikksikkerhets-forskningen, og vi benytter denne tilnærmingen også her.

### V1.4.2 Beregning av standardavvik og konfidensintervaller for eksponeringstall

For eksponeringstall basert på Farstad et al. (2019) er det ikke beregnet usikkerheter i form av konfidensintervaller. Det er åpenbart usikkerheter i disse estimatene, men det er ikke mulig å kvantifisere denne usikkerheten. For eksponeringstall basert på RVU 2018 er det beregnet standardavvik og konfidensintervaller.

### V1.4.3 Beregning av konfidensintervall for risikotall

Beregningene av konfidensintervall for risikotall tar hensyn til usikkerhetene både i skadetallene og eksponeringstallene. Følgende formel er benyttet:

$$R \pm 1,96 \sqrt{\left(\frac{S_e}{e}\right)^2 + \left(\frac{S_s}{s}\right)^2}$$

$R$  = risikotall

$S_e$  = standardavvik til eksponeringstall

$S_s$  = standardavvik til skadetall

$e$  = eksponeringstall

$s$  = skadetall

### V1.4.4 Signifikansberegninger av risikoforskjeller

Dersom to risikotall er så ulike at konfidensintervallene ikke overlapper hverandre, kan man uten videre konkludere med at risikotallene er signifikant forskjellige. Men selv om konfidensintervallene overlapper hverandre kan to risikotall være signifikant forskjellige. Vi benytter følgende formel som tar hensyn til at det er lite sannsynlig at to "sanne" risikotall ligger i hver sin ende av sine konfidensintervaller:

$$|D| \pm 1,96 \sqrt{(s_1)^2 + (s_2)^2}$$

$|D|$  = Absoluttverdi av differansen mellom risikotall 1 og risikotall 2

$S_1$  = standardavvik til risikotall 1

$S_2$  = standardavvik til risikotall 2

## Vedlegg 2: Tabeller

Tabell V.1.1 Eksponering i veitrafikk fordelt på trafikant, kjønn og alder, RVU 2018

Tabell V.2.1 Personbilførere drept per mill. personkm fordelt på kjønn og alder

Tabell V.2.2 Personbilførere drept eller hardt skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder

Tabell V.2.3 Personbilførere drept eller skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder

Tabell V.2.4 Personbilførere innblandet i personskadeulykker per mill. personkm fordelt på kjønn og alder

Tabell V.2.5 Personbilførere innblandet i ulykke med materiell skade per mill. personkm fordelt på kjønn og alder

Tabell V.3.1 Personbilpassasjerer drept per mill. personkm fordelt på kjønn og alder

Tabell V.3.2 Personbilpassasjerer drept eller hardt skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder

Tabell V.3.3 Personbilpassasjerer drept eller skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder

Tabell V.4.1 Fotgjengere drept per mill. personkm fordelt på kjønn og alder

Tabell V.4.2 Fotgjengere drept eller hardt skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder

Tabell V.4.3 Fotgjengere drept eller skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder

Tabell V.5.1 Syklister drept per mill. personkm fordelt på kjønn og alder

Tabell V.5.2 Syklister drept eller hardt skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder

Tabell V.5.3 Syklister drept eller skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder

Tabell V.6.1 Skaderisiko for personbilførere fordelt på ukedag og tid på døgnet

Tabell V.1: Eksponering i veitrafikk fordelt på trafikant, kjønn og alder, RVU 2018.

Tabell V.1 Person- bilførere	Antall km per person per dag i utvalget Gjennomsnitt <sup>1</sup>	Folketall Snitt 2017/18	Lengder per år (mill. km)	Gj.snittets standardavvik (st. error of mean)	95 % konfi- densintervall (i mill. km)
<b>Menn</b>					
18-19	15,03	68536	375,95	2,60	127,56
18-24	24,87	245494	2228,16	1,52	267,34
20-24	27,71	176958	1789,89	1,81	228,79
25-34	22,77	372943	3098,90	0,77	206,17
35-44	33,76	362902	4471,37	1,05	273,24
45-54	40,82	378792	5643,11	1,20	326,38
55-64	36,02	315126	4143,34	1,23	276,48
65-74	52,71	255893	4923,09	2,95	539,68
75-79	18,72	72356	494,41	2,26	117,10
75+	15,67	157654	901,64	1,37	153,96
80+	12,65	85298	393,83	1,53	93,22
<b>Totalt 18+</b>	<b>32,13</b>	<b>2088805</b>	<b>25396,21</b>	<b>0,43</b>	<b>647,57</b>
<b>Kvinner</b>					
18-19	9,89	63635	229,64	1,10	49,99
18-24	17,31	228978	1446,35	0,97	158,71
20-24	19,20	165343	1158,83	1,18	139,59
25-34	19,21	356706	2500,95	0,88	224,58
35-44	19,52	342147	2437,95	0,68	167,49
45-54	22,34	359185	2929,36	0,67	173,01
55-64	18,43	307558	2068,52	0,78	170,97
65-74	9,02	261615	861,48	0,64	119,74
75-79	7,35	83589	224,25	0,81	48,29
75+	4,63	221535	374,46	0,36	56,50
80+	3,02	137946	151,96	0,29	29,09
<b>Totalt 18+</b>	<b>15,92</b>	<b>2077723</b>	<b>12562,95</b>	<b>0,29</b>	<b>430,09</b>
<b>Menn + kvinner</b>					
18-19	12,47	132171	605,59	1,42	134,02
18-24	20,92	474472	3674,50	0,89	301,24
20-24	23,21	342301	2948,72	1,06	259,03
25-34	21,07	729649	5599,86	0,58	304,30
35-44	26,95	705049	6909,32	0,65	325,56
45-54	31,36	737977	8572,47	0,69	365,01
55-64	26,91	622684	6211,86	0,72	322,73
65-74	31,46	517507	5784,57	1,57	582,89
75-79	12,08	155945	718,65	1,07	118,83
75+	8,47	379189	1276,10	0,54	145,96
80+	5,90	223244	545,80	0,51	82,01
<b>Totalt 18+</b>	<b>28,04</b>	<b>4166527</b>	<b>37959,16</b>	<b>0,27</b>	<b>791,30</b>

<sup>1</sup> Gjennomsnitt for alle i aldersgruppen

Tabell V.1 forts.

Personbilpass. (ekskl buss og taxi)	Antall km per person per dag i utvalget Gjennomsnitt <sup>1</sup>	Folketall Snitt 2017/18	Lengder per år (mill. km)	Gj.snittets standardavvik (st. error of mean)	95 % konfi- densintervall (i mill. km)
<b>Menn</b>					
13-17	10,30	161720	608,08	0,89	102,53
18-24	9,70	245494	869,23	1,08	189,03
25-34	3,83	372943	521,37	0,37	98,60
35-44	1,12	362902	148,64	0,21	55,10
45-54	2,29	378792	316,92	0,33	89,97
55-64	2,70	315126	310,34	0,28	63,32
65-74	3,12	255893	291,70	0,42	77,29
75+	1,92	157654	110,67	0,51	57,30
<b>Totalt 13+</b>	<b>3,86</b>	<b>2250525</b>	<b>3176,94</b>	<b>0,18</b>	<b>291,65</b>
<b>Kvinner</b>					
13-17	10,34	153365	578,84	1,05	114,83
18-24	18,29	228978	1528,69	1,29	211,29
25-34	7,84	356706	1020,45	0,72	184,83
35-44	6,90	342147	862,06	0,68	166,81
45-54	5,26	359185	689,23	0,45	115,34
55-64	11,15	307558	1252,00	0,80	176,08
65-74	23,80	261615	2272,94	2,86	534,87
75+	5,50	221535	444,62	0,48	75,67
<b>Totalt 13+</b>	<b>11,05</b>	<b>2231088</b>	<b>8648,83</b>	<b>0,46</b>	<b>728,12</b>
<b>Menn + kvinner</b>					
<b>0-12</b>					
13-17	10,32	315085	1186,92	0,68	153,54
18-24	14,19	474472	2397,92	0,85	288,41
25-34	5,74	729649	1541,82	0,40	206,75
35-44	3,89	705049	1010,70	0,35	174,67
45-54	3,81	737977	1006,15	0,28	148,73
55-64	7,08	622684	1562,34	0,44	195,82
65-74	13,18	517507	2564,64	1,41	523,45
75+	4,26	379189	555,30	0,36	97,54
<b>Totalt</b>	<b>7,50</b>	<b>4481613</b>	<b>11825,78</b>	<b>0,25</b>	<b>796,81</b>

<sup>1</sup> Gjennomsnitt for alle i aldersgruppen



Tabell V.1 forts.

Fotgjengere (ekskl. akende)	Antall km per person per dag i utvalget Gjennomsnitt <sup>1</sup>	Folketall Snitt 2017/18	Lengder per år (mill. km)	Gj.snittets standardavvik (st. error of mean)	95 % konfi- densintervall (i mill. km)
<b>Menn</b>					
13-17	1,94	161720	114,48	0,35	40,66
18-24	1,54	245494	138,15	0,06	10,30
25-34	1,28	372943	173,59	0,04	11,57
35-44	1,48	362902	195,83	0,06	14,93
45-54	1,29	378792	177,69	0,05	14,34
55-64	1,19	315126	136,41	0,06	13,87
65-74	1,23	255893	115,32	0,06	10,68
75+	1,35	157654	77,48	0,09	10,55
<b>Totalt 13+</b>	<b>1,36</b>	<b>2250525</b>	<b>1128,95</b>	<b>0,03</b>	<b>46,25</b>
<b>Kvinner</b>					
13-17	1,96	153365	109,59	0,10	11,52
18-24	1,54	228978	128,77	0,06	10,25
25-34	2,01	356706	261,60	0,07	18,03
35-44	1,59	342147	199,11	0,07	16,16
45-54	1,78	359185	233,94	0,07	17,56
55-64	2,31	307558	258,95	0,08	18,45
65-74	1,60	261615	153,02	0,06	11,48
75+	0,84	221535	68,20	0,05	8,29
<b>Totalt 13+</b>	<b>1,74</b>	<b>2231088</b>	<b>1413,18</b>	<b>0,03</b>	<b>41,23</b>
<b>Menn + kvinner</b>					
6-12			241,37		
13-17	1,95	315085	224,07	0,19	42,90
18-24	1,54	474472	266,92	0,04	14,61
25-34	1,62	729649	435,20	0,04	21,31
35-44	1,53	705049	394,94	0,04	21,97
45-54	1,54	737977	411,63	0,04	23,02
55-64	1,77	622684	395,36	0,05	23,66
65-74	1,41	517507	268,34	0,04	15,68
75+	1,02	379189	145,67	0,05	12,85
<b>Totalt 13+</b>	<b>1,56</b>	<b>4481613</b>	<b>2542,14</b>	<b>0,02</b>	<b>61,92</b>

<sup>1</sup> Gjennomsnitt for alle i aldersgruppen

Tabell V.1 forts.

Syklister	Antall km per person per dag i utvalget Gjennomsnitt <sup>1</sup>	Folketall Snitt 2017/18	Lengder per år (mill. km)	Gj.snittets standardavvik (st. error of mean)	95 % konfi- densintervall (i mill. km)
<b>Menn</b>					
13-17	1,00	161720	58,87	0,10	11,45
18-24	0,45	245494	40,47	0,05	8,71
25-34	0,75	372943	101,41	0,06	16,81
35-44	1,08	362902	143,70	0,09	23,06
45-54	1,96	378792	270,84	0,16	42,75
55-64	0,87	315126	100,58	0,08	18,29
65-74	0,87	255893	81,68	0,13	23,88
75+	0,43	157654	24,94	0,07	8,29
<b>Totalt 13+</b>	<b>0,99</b>	<b>2250525</b>	<b>822,51</b>	<b>0,04</b>	<b>62,48</b>
<b>Kvinner</b>					
13-17	0,50	153365	28,05	0,06	6,89
18-24	0,20	228978	17,06	0,03	5,34
25-34	0,43	356706	55,95	0,04	10,57
35-44	0,54	342147	67,11	0,06	14,70
45-54	0,65	359185	84,63	0,07	19,26
55-64	0,52	307558	58,47	0,06	13,55
65-74	0,41	261615	39,31	0,05	9,78
75+	0,05	221535	3,77	0,02	2,66
<b>Totalt 13+</b>	<b>0,43</b>	<b>2231088</b>	<b>354,34</b>	<b>0,02</b>	<b>32,81</b>
<b>Menn + kvinner</b>					
13-17	0,76	315085	86,92	0,06	13,53
18-24	0,32	474472	57,53	0,03	9,92
25-34	0,59	729649	157,36	0,04	20,10
35-44	0,82	705049	210,82	0,05	27,55
45-54	1,29	737977	355,47	0,09	45,64
55-64	0,69	622684	159,05	0,05	22,50
65-74	0,65	517507	120,99	0,07	26,56
75+	0,18	379189	28,70	0,03	7,59
<b>Totalt 13+</b>	<b>0,71</b>	<b>4481613</b>	<b>1176,85</b>	<b>0,02</b>	<b>70,01</b>

<sup>1</sup> Gjennomsnitt for alle i aldersgruppen

Tabell V.2.1: Personbilførere drept per mill. personkm fordelt på kjønn og alder.

Personbilførere	Personkilometer (mill.)	Drepte	Risiko	Standardavvik pkm (mill.)	Standardavvik drepte	Standardavvik Risiko	95% konfidensintervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldersgr		
								Konf. intervall til diff + sig		
<b>Menn</b>										
18-19	375,95	4	0,0093	65,08	1,87	0,0052	0,01	0,02	0,00	ns
18-24	2228,16	8	0,0036	136,40	2,83	0,0013	0,00	0,01	0,00	ns
20-24	1789,89	5	0,0025	116,73	2,12	0,0012	0,00	0,00	0,00	ns
25-34	3098,90	4	0,0011	105,19	1,87	0,0006	0,00	0,00	0,00	ns
35-44	4471,37	8	0,0017	139,41	2,74	0,0006	0,00	0,00	0,00	ns
45-54	5643,11	6	0,0010	166,52	2,35	0,0004	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	4143,34	4	0,0008	141,06	1,87	0,0005	0,00	0,00	0,00	ns
65-74	4923,09	4	0,0007	275,35	1,87	0,0004	0,00	0,01	0,00	signifikant
75-79	494,41	4	0,0081	59,74	2,00	0,0042	0,01	0,01	-0,01	ns
75+	901,64	8	0,0083	78,55	2,74	0,0031	0,01			
80+	393,83	4	0,0089	47,56	1,87	0,0049	0,01	0,01	-0,01	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>25396,21</b>	<b>39</b>	<b>0,0015</b>	<b>330,39</b>	<b>6,24</b>	<b>0,0002</b>	<b>0,00</b>			
<b>Kvinner</b>										
18-19	229,64	1	0,0022	25,51	0,71	0,0031	0,01	-	-	-
18-24	1446,35	1	0,0003	80,98	0,71	0,0005	0,00	0,00	0,00	ns
20-24	1158,83	0	0,0000	71,22	0,00	-	-	-	-	-
25-34	2500,95	1	0,0002	114,58	0,71	0,0003	0,00	0,00	0,00	ns
35-44	2437,95	1	0,0004	85,46	1,00	0,0004	0,00	0,00	0,00	ns
45-54	2929,36	2	0,0007	88,27	1,41	0,0005	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	2068,52	1	0,0002	87,23	0,71	0,0003	0,00	0,01	0,00	ns
65-74	861,48	4	0,0041	61,09	1,87	0,0022	0,00	0,01	-0,01	ns
75-79	224,25	2	0,0089	24,64	1,41	0,0064	0,01	0,02	-0,01	ns
75+	374,46	3	0,0067	28,83	1,58	0,0043	0,01			
80+	151,96	1	0,0033	14,84	0,71	0,0047	0,01	0,02	-0,01	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>12562,95</b>	<b>11</b>	<b>0,0008</b>	<b>219,44</b>	<b>3,24</b>	<b>0,0003</b>	<b>0,00</b>			
<b>Menn + kvinner</b>										
18-19	605,59	4	0,0066	68,38	2,00	0,0034	0,01	0,01	0,00	ns
18-24	3674,50	9	0,0023	153,70	2,92	0,0008	0,00	0,00	0,00	ns
20-24	2948,72	5	0,0015	132,16	2,12	0,0007	0,00	0,00	0,00	ns
25-34	5599,86	4	0,0007	155,26	2,00	0,0004	0,00	0,00	0,00	ns
35-44	6909,32	9	0,0012	166,10	2,92	0,0004	0,00	0,00	0,00	ns
45-54	8572,47	8	0,0009	186,23	2,74	0,0003	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	6211,86	4	0,0006	164,66	2,00	0,0003	0,00	0,00	0,00	ns
65-74	5784,57	7	0,0012	297,39	2,65	0,0005	0,00	0,01	0,00	signifikant
75-79	718,65	6	0,0083	60,63	2,45	0,0035	0,01	0,01	-0,01	ns
75+	1276,10	10	0,0078	74,47	3,16	0,0025	0,00			
80+	545,80	4	0,0073	41,84	2,00	0,0037	0,01	0,01	-0,01	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>37959,16</b>	<b>50</b>	<b>0,0013</b>	<b>403,73</b>	<b>7,04</b>	<b>0,0002</b>	<b>0,00</b>			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe						
Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans	
18-19	0,0093	0,0022	0,01	0,02	0,00	ns
18-24	0,0036	0,0003	0,00	0,01	0,00	signifikant
20-24	0,0025	0,0000	0,00	-	-	-
25-34	0,0011	0,0002	0,00	0,00	0,00	ns
35-44	0,0017	0,0004	0,00	0,00	0,00	ns
45-54	0,0010	0,0007	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	0,0008	0,0002	0,00	0,00	0,00	ns
65-74	0,0007	0,0041	0,00	0,01	0,00	ns
75-79	0,0081	0,0089	0,00	0,02	-0,01	ns
75+	0,0083	0,0067	0,00	0,01	-0,01	ns
80+	0,0089	0,0033	0,01	0,02	-0,01	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>0,0015</b>	<b>0,0008</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>ns</b>

Tabell V.2.1: Personbilførere drept eller hardt skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder.

Personbilførere	Personkilometer (mill.)	Drept eller hardt skadd	Risiko	Standardavvik pkm (mill.)	Standardavvik drepte + hs	Standardavvik Risiko	95% Konfidensintervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldersgr. Konf. intervall til diff + sig		
<b>Menn</b>										
18-19	375,95	11	0,0293	65,08	3,32	0,0102	0,02	0,04	0,00	ns
18-24	2228,16	31	0,0139	136,40	5,57	0,0026	0,01	0,01	0,00	ns
20-24	1789,89	20	0,0112	116,73	4,47	0,0026	0,01	0,01	0,00	ns
25-34	3098,90	26	0,0082	105,19	5,05	0,0017	0,00	0,01	0,00	ns
35-44	4471,37	21	0,0046	139,41	4,53	0,0010	0,00	0,00	0,00	ns
45-54	5643,11	25	0,0043	166,52	4,95	0,0009	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	4143,34	21	0,0049	141,06	4,53	0,0011	0,00	0,00	0,00	ns
65-74	4923,09	17	0,0035	275,35	4,12	0,0009	0,00	0,03	0,01	signifikant
75-79	494,41	10	0,0192	59,74	3,08	0,0067	0,01	0,02	-0,01	ns
75+	901,64	22	0,0238	78,55	4,64	0,0055	0,01			
80+	393,83	12	0,0305	47,56	3,46	0,0095	0,02	0,03	-0,01	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>25396,21</b>	<b>161</b>	<b>0,0063</b>	<b>330,39</b>	<b>12,67</b>	<b>0,0005</b>	<b>0,00</b>			
<b>Kvinner</b>										
18-19	229,64	4	0,0174	25,51	2,00	0,0089	0,02	0,03	0,00	ns
18-24	1446,35	8	0,0055	80,98	2,83	0,0020	0,00	0,01	0,00	ns
20-24	1158,83	4	0,0035	71,22	2,00	0,0017	0,00	0,01	0,00	ns
25-34	2500,95	11	0,0042	114,58	3,24	0,0013	0,00	0,00	0,00	ns
35-44	2437,95	11	0,0045	85,46	3,32	0,0014	0,00	0,00	0,00	ns
45-54	2929,36	13	0,0044	88,27	3,61	0,0012	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	2068,52	9	0,0041	87,23	2,92	0,0014	0,00	0,02	0,00	signifikant
65-74	861,48	15	0,0168	61,09	3,81	0,0046	0,01	0,03	-0,01	ns
75-79	224,25	5	0,0223	24,64	2,24	0,0103	0,02	0,03	-0,02	ns
75+	374,46	10	0,0254	28,83	3,08	0,0085	0,02			
80+	151,96	5	0,0296	14,84	2,12	0,0143	0,03	0,04	-0,03	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>12562,95</b>	<b>75</b>	<b>0,0060</b>	<b>219,44</b>	<b>8,66</b>	<b>0,0007</b>	<b>0,00</b>			
<b>Menn + kvinner</b>										
18-19	605,59	15	0,0248	68,38	3,87	0,0070	0,01	0,03	0,00	signifikant
18-24	3674,50	39	0,0106	153,70	6,24	0,0018	0,00	0,01	0,00	signifikant
20-24	2948,72	24	0,0081	132,16	4,90	0,0017	0,00	0,01	0,00	ns
25-34	5599,86	36	0,0064	155,26	6,00	0,0011	0,00	0,00	0,00	ns
35-44	6909,32	32	0,0046	166,10	5,61	0,0008	0,00	0,00	0,00	ns
45-54	8572,47	38	0,0044	186,23	6,12	0,0007	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	6211,86	29	0,0047	164,66	5,39	0,0009	0,00	0,00	0,00	ns
65-74	5784,57	32	0,0054	297,39	5,61	0,0010	0,00	0,03	0,01	signifikant
75-79	718,65	15	0,0202	60,63	3,81	0,0056	0,01	0,02	-0,01	ns
75+	1276,10	31	0,0243	74,47	5,57	0,0046	0,01			
80+	545,80	17	0,0302	41,84	4,06	0,0078	0,02	0,03	-0,01	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>37959,16</b>	<b>236</b>	<b>0,0062</b>	<b>403,73</b>	<b>15,35</b>	<b>0,0004</b>	<b>0,00</b>			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe						
Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans	
18-19	0,0293	0,0174	0,01	0,04	-0,01	ns
18-24	0,0139	0,0055	0,01	0,01	0,00	signifikant
20-24	0,0112	0,0035	0,01	0,01	0,00	signifikant
25-34	0,0082	0,0042	0,00	0,01	0,00	ns
35-44	0,0046	0,0045	0,00	0,00	0,00	ns
45-54	0,0043	0,0044	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	0,0049	0,0041	0,00	0,00	0,00	ns
65-74	0,0035	0,0168	0,01	0,02	0,00	signifikant
75-79	0,0192	0,0223	0,00	0,03	-0,02	ns
75+	0,0238	0,0254	0,00	0,02	-0,02	ns
80+	0,0305	0,0296	0,00	0,03	-0,03	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>0,0063</b>	<b>0,0060</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>ns</b>

Tabell V.2.3: Personbilførere drept eller skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder.

Personbilførere	Personkilometer (mill.)	Drept eller skadd	Risiko	Standardavvik pkm (mill.)	Standardavvik ds	Standardavvik Risiko	95% konfidensintervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldersgr		
								Konf. intervall til diff + sig		
<b>Menn</b>										
18-19	375,95	127	0,3378	65,08	11,27	0,0657	0,13	0,37	0,11	signifikant
18-24	2228,16	296	0,1326	136,40	17,19	0,0112	0,02	0,07	0,02	signifikant
20-24	1789,89	169	0,0941	116,73	12,98	0,0095	0,02	0,03	-0,01	ns
25-34	3098,90	260	0,0839	105,19	16,12	0,0059	0,01	0,05	0,03	signifikant
35-44	4471,37	201	0,0450	139,41	14,18	0,0035	0,01	0,02	0,00	signifikant
45-54	5643,11	193	0,0341	166,52	13,87	0,0027	0,01	0,01	-0,01	ns
55-64	4143,34	149	0,0358	141,06	12,19	0,0032	0,01	0,02	0,00	signifikant
65-74	4923,09	118	0,0240	275,35	10,86	0,0026	0,01	0,11	0,06	signifikant
75-79	494,41	49	0,0991	59,74	7,00	0,0185	0,04	0,06	-0,04	ns
75+	901,64	98	0,1087	78,55	9,90	0,0145	0,03			
80+	393,83	49	0,1244	47,56	7,00	0,0233	0,05	0,08	-0,03	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>25396,21</b>	<b>1314</b>	<b>0,0517</b>	<b>330,39</b>	<b>36,24</b>	<b>0,0016</b>	<b>0,00</b>			
<b>Kvinner</b>										
18-19	229,64	81	0,3527	25,51	9,00	0,0554	0,11	0,37	0,15	signifikant
18-24	1446,35	186	0,1283	80,98	13,62	0,0118	0,02	0,09	0,04	signifikant
20-24	1158,83	105	0,0902	71,22	10,22	0,0104	0,02	0,05	0,00	signifikant
25-34	2500,95	159	0,0634	114,58	12,59	0,0058	0,01	0,02	-0,02	ns
35-44	2437,95	156	0,0638	85,46	12,47	0,0056	0,01	0,03	0,00	ns
45-54	2929,36	152	0,0519	88,27	12,33	0,0045	0,01	0,01	-0,01	ns
55-64	2068,52	106	0,0512	87,23	10,30	0,0054	0,01	0,07	0,01	signifikant
65-74	861,48	78	0,0905	61,09	8,83	0,0121	0,02	0,10	0,00	ns
75-79	224,25	28	0,1249	24,64	5,29	0,0273	0,05	0,08	-0,06	ns
75+	374,46	52	0,1375	28,83	7,18	0,0219	0,04			
80+	151,96	24	0,1546	14,84	4,85	0,0353	0,07	0,12	-0,06	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>12562,95</b>	<b>887</b>	<b>0,0706</b>	<b>219,44</b>	<b>29,78</b>	<b>0,0027</b>	<b>0,01</b>			
<b>Menn + kvinner</b>										
18-19	605,59	208	0,3435	68,38	14,42	0,0455	0,09	0,34	0,16	signifikant
18-24	3674,50	481	0,1309	153,70	21,93	0,0081	0,02	0,07	0,04	signifikant
20-24	2948,72	273	0,0926	132,16	16,52	0,0070	0,01	0,03	0,00	signifikant
25-34	5599,86	419	0,0747	155,26	20,46	0,0042	0,01	0,03	0,01	signifikant
35-44	6909,32	357	0,0516	166,10	18,88	0,0030	0,01	0,02	0,00	signifikant
45-54	8572,47	345	0,0402	186,23	18,56	0,0023	0,00	0,01	-0,01	ns
55-64	6211,86	255	0,0410	164,66	15,95	0,0028	0,01	0,02	0,00	ns
65-74	5784,57	196	0,0339	297,39	14,00	0,0030	0,01	0,11	0,06	signifikant
75-79	718,65	77	0,1071	60,63	8,77	0,0152	0,03	0,05	-0,03	ns
75+	1276,10	150	0,1172	74,47	12,23	0,0118	0,02			
80+	545,80	73	0,1328	41,84	8,51	0,0186	0,04	0,07	-0,02	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>37959,16</b>	<b>2201</b>	<b>0,0580</b>	<b>403,73</b>	<b>46,91</b>	<b>0,0014</b>	<b>0,00</b>			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe						
Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans	
18-19	0,3378	0,3527	0,01	0,18	-0,15	ns
18-24	0,1326	0,1283	0,00	0,04	-0,03	ns
20-24	0,0941	0,0902	0,00	0,03	-0,02	ns
25-34	0,0839	0,0634	0,02	0,04	0,00	signifikant
35-44	0,0450	0,0638	0,02	0,03	0,01	signifikant
45-54	0,0341	0,0519	0,02	0,03	0,01	signifikant
55-64	0,0358	0,0512	0,02	0,03	0,00	signifikant
65-74	0,0240	0,0905	0,07	0,09	0,04	signifikant
75-79	0,0991	0,1249	0,03	0,09	-0,04	ns
75+	0,1087	0,1375	0,03	0,08	-0,02	ns
80+	0,1244	0,1546	0,03	0,11	-0,05	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>0,0517</b>	<b>0,0706</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>	<b>signifikant</b>

Tabell V.2.4: Personbilførere innblandet i ulykke med personskaade per mill. personkm fordelt på kjønn og alder.

Personbilførere	Personkilometer (mill.)	Involvert i ulykke m/ Personskade	Risiko	Standardavvik pkm (mill.)	Standardavvik ds	Standardavvik Risiko	95% konfidensintervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldersgr Konf. intervall til diff + sig		
<b>Menn</b>										
18-19	375,95	244	0,6490	65,08	15,62	0,1198	0,23	0,71	0,23	signifikant
18-24	2228,16	566	0,2538	136,40	23,78	0,0188	0,04	0,13	0,05	signifikant
20-24	1789,89	322	0,1796	116,73	17,93	0,0154	0,03	0,05	-0,02	ns
25-34	3098,90	516	0,1663	105,19	22,70	0,0093	0,02	0,09	0,05	signifikant
35-44	4471,37	439	0,0981	139,41	20,94	0,0056	0,01	0,04	0,01	signifikant
45-54	5643,11	412	0,0729	166,52	20,29	0,0042	0,01	0,02	0,00	ns
55-64	4143,34	343	0,0827	141,06	18,51	0,0053	0,01	0,04	0,01	signifikant
65-74	4923,09	268	0,0544	275,35	16,37	0,0045	0,01	0,22	0,12	signifikant
75-79	494,41	102	0,2063	59,74	10,10	0,0322	0,06	0,10	-0,06	ns
75+	901,64	202	0,2235	78,55	14,20	0,0250	0,05			
80+	393,83	100	0,2526	47,56	9,97	0,0397	0,08	0,15	-0,05	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>25396,21</b>	<b>2743</b>	<b>0,1080</b>	<b>330,39</b>	<b>52,37</b>	<b>0,0025</b>	<b>0,00</b>			
<b>Kvinner</b>										
18-19	229,64	127	0,5509	25,51	11,25	0,0784	0,15	0,57	0,26	signifikant
18-24	1446,35	289	0,1995	80,98	16,99	0,0162	0,03	0,12	0,05	signifikant
20-24	1158,83	162	0,1398	71,22	12,73	0,0139	0,03	0,05	-0,01	ns
25-34	2500,95	295	0,1180	114,58	17,18	0,0087	0,02	0,03	-0,02	ns
35-44	2437,95	270	0,1107	85,46	16,43	0,0078	0,02	0,04	0,00	signifikant
45-54	2929,36	264	0,0900	88,27	16,23	0,0062	0,01	0,02	-0,01	ns
55-64	2068,52	196	0,0948	87,23	14,00	0,0079	0,02	0,10	0,02	signifikant
65-74	861,48	132	0,1532	61,09	11,49	0,0172	0,03	0,16	0,02	signifikant
75-79	224,25	49	0,2185	24,64	7,00	0,0394	0,08	0,12	-0,08	ns
75+	374,46	90	0,2403	28,83	9,49	0,0314	0,06			
80+	151,96	41	0,2698	14,84	6,40	0,0497	0,10	0,18	-0,07	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>12562,95</b>	<b>1535</b>	<b>0,1222</b>	<b>219,44</b>	<b>39,18</b>	<b>0,0038</b>	<b>0,01</b>			
<b>Menn + kvinner</b>										
18-19	605,59	371	0,6118	68,38	19,25	0,0760	0,15	0,60	0,30	signifikant
18-24	3674,50	854	0,2324	153,70	29,22	0,0126	0,02	0,12	0,06	signifikant
20-24	2948,72	484	0,1640	132,16	21,99	0,0105	0,02	0,04	0,00	ns
25-34	5599,86	811	0,1447	155,26	28,47	0,0065	0,01	0,06	0,03	signifikant
35-44	6909,32	709	0,1025	166,10	26,62	0,0046	0,01	0,04	0,01	signifikant
45-54	8572,47	675	0,0787	186,23	25,98	0,0035	0,01	0,02	0,00	ns
55-64	6211,86	539	0,0867	164,66	23,21	0,0044	0,01	0,03	0,00	signifikant
65-74	5784,57	400	0,0691	297,39	20,00	0,0050	0,01	0,20	0,12	signifikant
75-79	718,65	151	0,2101	60,63	12,29	0,0246	0,05	0,08	-0,04	ns
75+	1276,10	292	0,2284	74,47	17,07	0,0189	0,04			
80+	545,80	141	0,2574	41,84	11,85	0,0293	0,06	0,12	-0,03	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>37959,16</b>	<b>4278</b>	<b>0,1127</b>	<b>403,73</b>	<b>65,41</b>	<b>0,0021</b>	<b>0,00</b>			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe						
Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans	
18-19	0,6490	0,5509	0,10	0,38	-0,18	ns
18-24	0,2538	0,1995	0,05	0,10	0,01	signifikant
20-24	0,1796	0,1398	0,04	0,08	0,00	ns
25-34	0,1663	0,1180	0,05	0,07	0,02	signifikant
35-44	0,0981	0,1107	0,01	0,03	-0,01	ns
45-54	0,0729	0,0900	0,02	0,03	0,00	signifikant
55-64	0,0827	0,0948	0,01	0,03	-0,01	ns
65-74	0,0544	0,1532	0,10	0,13	0,06	signifikant
75-79	0,2063	0,2185	0,01	0,11	-0,09	ns
75+	0,2235	0,2403	0,02	0,10	-0,06	ns
80+	0,2526	0,2698	0,02	0,14	-0,11	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>0,1080</b>	<b>0,1222</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>	<b>signifikant</b>

Tabell V.2.5: Personbilførere innblandet i ulykke med materiell skade per mill. personkm fordelt på kjønn og alder,

Bilførere	Person-kilometer (mill.)	Involvert i ulykke m/ mat. skade	Risiko	Standard-avvik pkm (mill.)	Standard-avvik skader	Standard-avvik Risiko	95% konfidens-intervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldersgr Konf. intervall til diff + sig		
<b>Menn</b>										
18-19	375,95	7050	18,7535	65,08	83,97	3,2541	6,38	17,47	4,56	signifikant
18-24	2228,16	20908	9,3837	136,40	144,60	0,5781	1,13	3,09	0,38	signifikant
20-24	1789,89	13858	7,7424	116,73	117,72	0,5092	1,00	4,63	2,13	signifikant
25-34	3098,90	34460	11,1199	105,19	185,63	0,3822	0,75	2,34	0,42	signifikant
35-44	4471,37	43535	9,7363	139,41	208,65	0,3071	0,60	1,59	0,00	ns
45-54	5643,11	50452	8,9405	166,52	224,62	0,2668	0,52	2,04	0,32	signifikant
55-64	4143,34	41934	10,1209	141,06	204,78	0,3481	0,68	3,62	1,46	signifikant
65-74	4923,09	37333	7,5833	275,35	193,22	0,4259	0,83	28,79	18,05	signifikant
75-79	494,41	11255	22,7639	59,74	106,09	2,7591	5,41	15,81	0,66	signifikant
75+	901,64	27951	31,0008	78,55	167,19	2,7071	5,31			
80+	393,83	16697	42,3957	47,56	129,22	5,1302	10,06	31,05	8,21	signifikant
<b>Totalt 18+</b>	<b>25396,21</b>	<b>256574</b>	<b>10,1029</b>	<b>330,39</b>	<b>506,53</b>	<b>0,1329</b>	<b>0,26</b>			
<b>Kvinner</b>										
18-19	229,64	3785	16,4824	25,51	61,52	1,8502	3,63	13,91	6,49	signifikant
18-24	1446,35	11067	7,6519	80,98	105,20	0,4345	0,85	1,52	-0,72	ns
20-24	1158,83	7282	6,2842	71,22	85,34	0,3932	0,77	2,83	0,70	signifikant
25-34	2500,95	20135	8,0509	114,58	141,90	0,3732	0,73	3,70	1,61	signifikant
35-44	2437,95	26105	10,7078	85,46	161,57	0,3811	0,75	2,26	0,39	signifikant
45-54	2929,36	27486	9,3828	88,27	165,79	0,2883	0,57	2,15	0,06	signifikant
55-64	2068,52	21689	10,4854	87,23	147,27	0,4479	0,88	13,02	7,03	signifikant
65-74	861,48	17670	20,5116	61,09	132,93	1,4627	2,87	15,42	4,52	signifikant
75-79	224,25	5300	23,6350	24,64	72,80	2,6171	5,13	13,76	-0,06	ns
75+	374,46	11415	30,4843	28,83	106,84	2,3642	4,63			
80+	151,96	6115	40,2397	14,84	78,20	3,9639	7,77	25,91	7,29	signifikant
<b>Totalt 18+</b>	<b>12562,95</b>	<b>135568</b>	<b>10,7911</b>	<b>219,44</b>	<b>368,19</b>	<b>0,1908</b>	<b>0,37</b>			
<b>Menn + kvinner</b>										
18-19	605,59	10835	17,8923	68,38	104,09	2,0275	3,97	14,75	6,70	signifikant
18-24	3674,50	31976	8,7021	153,70	178,82	0,3672	0,72	1,94	0,15	signifikant
20-24	2948,72	21140	7,1694	132,16	145,40	0,3251	0,64	3,41	1,75	signifikant
25-34	5599,86	54594	9,7493	155,26	233,65	0,2735	0,54	1,05	-0,39	ns
35-44	6909,32	69640	10,0791	166,10	263,89	0,2453	0,48	1,61	0,37	signifikant
45-54	8572,47	77938	9,0917	186,23	279,17	0,2002	0,39	1,82	0,48	signifikant
55-64	6211,86	63623	10,2423	164,66	252,24	0,2745	0,54	1,84	-0,37	ns
65-74	5784,57	55004	9,5087	297,39	234,53	0,4905	0,96	25,01	17,67	signifikant
75-79	718,65	16555	23,0357	60,63	128,67	1,9515	3,82	13,03	2,60	signifikant
75+	1276,10	39367	30,8492	74,47	198,41	1,8070	3,54			
80+	545,80	22812	41,7954	41,84	151,04	3,2161	6,30	26,13	11,39	signifikant
<b>Totalt 18+</b>	<b>37959,16</b>	<b>392142</b>	<b>10,3306</b>	<b>403,73</b>	<b>626,21</b>	<b>0,1111</b>	<b>0,22</b>			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe						
Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans	
18-19	18,7535	16,4824	2,27	9,61	-5,07	ns
18-24	9,3837	7,6519	1,73	3,15	0,31	signifikant
20-24	7,7424	6,2842	1,46	2,72	0,20	signifikant
25-34	11,1199	8,0509	3,07	4,12	2,02	signifikant
35-44	9,7363	10,7078	0,97	1,93	0,01	signifikant
45-54	8,9405	9,3828	0,44	1,21	-0,33	ns
55-64	10,1209	10,4854	0,36	1,48	-0,75	ns
65-74	7,5833	20,5116	12,93	15,91	9,94	signifikant
75-79	22,7639	23,6350	0,87	8,32	-6,58	ns
75+	31,0008	30,4843	0,52	7,56	-6,53	ns
80+	42,3957	40,2397	2,16	14,86	-10,55	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>10,1029</b>	<b>10,7911</b>	<b>0,69</b>	<b>1,14</b>	<b>0,23</b>	<b>signifikant</b>

Tabell V.3.1: Personbilpassasjerer drept per mill. personkm fordelt på kjønn og alder.

Personbil-passasjerer	Person-kilometer (mill.)	Drepte	Risiko	Standard-avvik pkm (mill.)	Standard-avvik drepte	Standard-avvik Risiko	95% konfidens-intervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldgr. Konf. intervall til diff + sig		
<b>Menn</b>										
13-17	608,08	0	0,0000	52,31	0,00	-	-	-	-	-
18-24	869,23	1	0,0006	96,45	0,71	0,00	0,00	-	-	-
25-34	521,37	0	0,0000	50,30	0,00	-	-	-	-	-
35-44	148,64	0	0,0000	28,11	0,00	-	-	-	-	-
45-54	316,92	0	0,0000	45,90	0,00	-	-	-	-	-
55-64	310,34	1	0,0032	32,31	1,00	0,00	0,01	-	-	-
65-74	291,70	0	0,0000	39,44	0,00	-	-	-	-	-
75+	110,67	1	0,0090	29,24	1,00	0,01	0,02	-	-	-
<b>Totalt 13+</b>	<b>3176,94</b>	<b>3</b>	<b>0,0008</b>	<b>148,80</b>	<b>1,58</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			
<b>Kvinner</b>										
13-17	578,84	0	0,0000	58,59	0,00	-	-	-	-	-
18-24	1528,69	0	0,0000	107,80	0,00	-	-	-	-	-
25-34	1020,45	1	0,0005	94,30	0,71	0,00	0,00	-	-	-
35-44	862,06	0	0,0000	85,11	0,00	-	-	-	-	-
45-54	689,23	1	0,0007	58,85	0,71	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	1252,00	2	0,0012	89,83	1,22	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
65-74	2272,94	1	0,0004	272,89	1,00	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
75+	444,62	3	0,0067	38,61	1,73	0,00	0,01	-	-	-
<b>Totalt 13+</b>	<b>8648,83</b>	<b>7</b>	<b>0,0008</b>	<b>371,49</b>	<b>2,55</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			
<b>Menn + Kvinner</b>										
0-12	0,00	1	-	0,00	1,00	-	-	-	-	-
13-17	1186,92	0	0,0000	78,34	0,00	-	-	-	-	-
18-24	2397,92	1	0,0002	147,15	0,71	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
25-34	1541,82	1	0,0003	105,48	0,71	0,00	0,00	-	-	-
35-44	1010,70	0	0,0000	89,12	0,00	-	-	-	-	-
45-54	1006,15	1	0,0005	75,89	0,71	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	1562,34	3	0,0016	99,91	1,58	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
65-74	2564,64	1	0,0004	267,06	1,00	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
75+	555,30	4	0,0072	49,77	2,00	0,00	0,01	-	-	-
<b>Totalt</b>	<b>12814,31</b>	<b>10</b>	<b>0,0008</b>	<b>406,54</b>	<b>3,16</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			
<b>Totalt 13+</b>	<b>11825,78</b>	<b>9</b>	<b>0,0008</b>							

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe						
Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall		Signifikans
13-17	0,00	0,00	0,00	-	-	-
18-24	0,00	0,00	0,00	-	-	-
25-34	0,00	0,00	0,00	-	-	signifikant
35-44	0,00	0,00	0,00	-	-	-
45-54	0,00	0,00	0,00	-	-	-
55-64	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
65-74	0,00	0,00	0,00	-	-	-
75+	0,01	0,01	0,00	0,02	-0,02	ns
<b>Totalt 13+</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>ns</b>



Tabell V.3.2: Personbilpassasjerer drept eller hardt skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder.

Personbilpassasjerer	Personkilometer (mill.)	Drepte eller skadde	Risiko	Standardavvik pkm (mill.)	Standardavvik drepte eller skadde	Standardavvik Risiko	95% konfidensintervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldgr. Konf. intervall til diff + sig		
<b>Menn</b>										
13-17	608,08	4	0,006	52,31	1,87	0,00	0,01	0,02	0,00	ns
18-24	869,23	12	0,013	96,45	3,39	0,00	0,01	0,02	-0,01	ns
25-34	521,37	5	0,010	50,30	2,24	0,00	0,01	0,04	-0,01	ns
35-44	148,64	3	0,020	28,11	1,73	0,01	0,02	0,04	-0,02	ns
45-54	316,92	4	0,011	45,90	1,87	0,01	0,01	0,02	-0,01	ns
55-64	310,34	3	0,008	32,31	1,58	0,01	0,01	0,02	-0,01	ns
65-74	291,70	2	0,007	39,44	1,41	0,00	0,01	0,02	-0,02	ns
75+	110,67	1	0,009	29,24	1,00	0,01	0,02			
<b>Totalt 13+</b>	<b>3176,94</b>	<b>32</b>	<b>0,010</b>	<b>148,80</b>	<b>5,66</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			
<b>Kvinner</b>										
13-17	578,84	4	0,007	58,59	2,00	0,00	0,01	0,01	0,00	ns
18-24	1528,69	6	0,004	107,80	2,45	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
25-34	1020,45	5	0,005	94,30	2,24	0,00	0,00	0,01	-0,01	ns
35-44	862,06	5	0,006	85,11	2,24	0,00	0,01	0,01	-0,01	ns
45-54	689,23	5	0,007	58,85	2,24	0,00	0,01	0,01	-0,01	ns
55-64	1252,00	7	0,005	89,83	2,55	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
65-74	2272,94	9	0,004	272,89	2,92	0,00	0,00	0,04	0,01	signifikant
75+	444,62	13	0,028	38,61	3,54	0,01	0,02			
<b>Totalt 13+</b>	<b>8648,83</b>	<b>53</b>	<b>0,006</b>	<b>371,49</b>	<b>7,25</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			
<b>Menn + Kvinner</b>										
0-12	0,00	4	-	0,00	1,87	-	-	-	-	-
13-17	1186,92	8	0,006	78,34	2,74	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
18-24	2397,92	18	0,007	147,15	4,18	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
25-34	1541,82	10	0,006	105,48	3,16	0,00	0,00	0,01	-0,01	ns
35-44	1010,70	8	0,008	89,12	2,83	0,00	0,01	0,01	-0,01	ns
45-54	1006,15	9	0,008	75,89	2,92	0,00	0,01	0,01	0,00	ns
55-64	1562,34	9	0,006	99,91	3,00	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
65-74	2564,64	11	0,004	267,06	3,24	0,00	0,00	0,03	0,01	signifikant
75+	555,30	14	0,024	49,77	3,67	0,01	0,01			
<b>Totalt</b>	<b>11825,78</b>	<b>88</b>	<b>0,007</b>	<b>406,54</b>	<b>9,38</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			
<b>Totalt 13+</b>	<b>11825,78</b>	<b>85</b>	<b>0,007</b>							

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og Kvinner i hver aldersgruppe						
Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall		Signifikans
13-17	0,01	0,01	0,00	0,01	-0,01	ns
18-24	0,01	0,00	0,01	0,02	0,00	signifikant
25-34	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	signifikant
35-44	0,02	0,01	0,01	0,04	-0,01	ns
45-54	0,01	0,01	0,00	0,02	-0,01	ns
55-64	0,01	0,01	0,00	0,01	-0,01	ns
65-74	0,01	0,00	0,00	0,01	-0,01	ns
75+	0,01	0,03	0,02	0,04	-0,01	ns
<b>Totalt 13+</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>	<b>0,00</b>	<b>signifikant</b>

Tabell V.3.3: Personbilpassasjerer drept eller skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder.

Personbil-passasjerer	Person-kilometer (millioner)	Drepte eller skadde	Risiko	Standard-avvik pkm (millioner)	Standard-avvik drepte eller skadde	Standard-avvik Risiko	95% konfidens-intervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldgr. Konf. intervall til diff + sig		
<b>Menn</b>										
13-17	608,08	49	0,08	52,31	6,96	0,01	0,03	0,10	0,01	signifikant
18-24	869,23	115	0,13	96,45	10,70	0,02	0,04	0,08	-0,02	ns
25-34	521,37	52	0,10	50,30	7,18	0,02	0,03	0,24	0,01	signifikant
35-44	148,64	34	0,23	28,11	5,79	0,06	0,11	0,25	0,01	signifikant
45-54	316,92	31	0,10	45,90	5,52	0,02	0,04	0,09	-0,02	ns
55-64	310,34	20	0,06	32,31	4,47	0,02	0,03	0,06	-0,03	ns
65-74	291,70	15	0,05	39,44	3,87	0,01	0,03	0,14	-0,03	ns
75+	110,67	12	0,10	29,24	3,39	0,04	0,08			
<b>Totalt 13+</b>	<b>3176,94</b>	<b>325</b>	<b>0,10</b>	<b>148,80</b>	<b>18,03</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>			
<b>Kvinner</b>										
13-17	578,84	61	0,10	58,59	7,78	0,02	0,03	0,07	0,00	ns
18-24	1528,69	110	0,07	107,80	10,49	0,01	0,02	0,03	-0,02	ns
25-34	1020,45	68	0,07	94,30	8,22	0,01	0,02	0,04	-0,02	ns
35-44	862,06	51	0,06	85,11	7,11	0,01	0,02	0,06	-0,01	ns
45-54	689,23	59	0,09	58,85	7,68	0,01	0,03	0,07	0,01	signifikant
55-64	1252,00	56	0,04	89,83	7,48	0,01	0,01	0,03	0,00	signifikant
65-74	2272,94	61	0,03	272,89	7,78	0,00	0,01	0,12	0,05	signifikant
75+	444,62	49	0,11	38,61	7,00	0,02	0,04			
<b>Totalt 13+</b>	<b>8648,83</b>	<b>513</b>	<b>0,06</b>	<b>371,49</b>	<b>22,65</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>			
<b>Menn + Kvinner</b>										
13-17	1186,92	109	0,09	78,34	10,44	0,01	0,02	0,03	-0,02	ns
18-24	2397,92	225	0,09	147,15	14,98	0,01	0,02	0,04	-0,01	ns
25-34	1541,82	119	0,08	105,48	10,91	0,01	0,02	0,03	-0,02	ns
35-44	1010,70	84	0,08	89,12	9,17	0,01	0,02	0,04	-0,03	ns
45-54	1006,15	90	0,09	75,89	9,46	0,01	0,02	0,07	0,01	signifikant
55-64	1562,34	76	0,05	99,91	8,72	0,01	0,01	0,03	0,00	signifikant
65-74	2564,64	76	0,03	267,06	8,69	0,00	0,01	0,11	0,04	signifikant
75+	555,30	61	0,11	49,77	7,78	0,02	0,03			
<b>Totalt</b>	<b>11825,78</b>	<b>838</b>	<b>0,07</b>	<b>406,54</b>	<b>28,95</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>			
<b>Totalt 13+</b>	<b>11825,78</b>	<b>838</b>	<b>0,07</b>							

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og Kvinner i hver aldersgruppe						
Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans	
13-17	0,08	0,10	0,02	0,07	-0,02	ns
18-24	0,13	0,07	0,06	0,10	0,02	signifikant
25-34	0,10	0,07	0,03	0,07	-0,01	signifikant
35-44	0,23	0,06	0,17	0,28	0,05	signifikant
45-54	0,10	0,09	0,01	0,06	-0,04	ns
55-64	0,06	0,04	0,02	0,05	-0,01	ns
65-74	0,05	0,03	0,02	0,06	-0,01	ns
75+	0,10	0,11	0,01	0,09	-0,08	ns
<b>Totalt 13+</b>	<b>0,10</b>	<b>0,06</b>	<b>0,04</b>	<b>0,06</b>	<b>0,03</b>	<b>signifikant</b>

Tabell V.4.1: Fotgjengere drept per mill. personkm fordelt på kjønn og alder.

Fotgjengere	Person-kilometer (mill.)	Drepte	Risiko	Standard-avvik pkm (mill.)	Standard-avvik drepte	Standard-avvik Risiko	95% konfidens-intervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldgr. Konf. intervall til diff + sig		
<b>Menn</b>										
13-17	114,48	0	0,000	20,74	0,00	-	-	-	-	-
18-24	138,15	0	0,000	5,26	0,00	-	-	-	-	-
25-34	173,59	1	0,003	5,90	0,71	0,00	0,01	0,02	-0,01	ns
35-44	195,83	1	0,005	7,62	1,00	0,01	0,01	0,02	-0,01	ns
45-54	177,69	1	0,006	7,32	1,00	0,01	0,01	0,02	-0,02	ns
55-64	136,41	1	0,007	7,08	1,00	0,01	0,01	0,02	-0,02	ns
65-74	115,32	1	0,009	5,45	1,00	0,01	0,02	0,03	-0,01	ns
75+	77,48	1	0,013	5,38	1,00	0,01	0,03			
<b>Totalt 13+</b>	<b>1128,95</b>	<b>6</b>	<b>0,005</b>	<b>23,60</b>	<b>2,35</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			
<b>Kvinner</b>										
13-17	109,59	0	0,000	5,88	0,00	-	-	-	-	-
18-24	128,77	0	0,000	5,23	0,00	-	-	-	-	-
25-34	261,60	1	0,002	9,20	0,71	0,00	0,01	-	-	-
35-44	199,11	0	0,000	8,24	0,00	-	-	-	-	-
45-54	233,94	0	0,000	8,96	0,00	-	-	-	-	-
55-64	258,95	2	0,006	9,41	1,22	0,00	0,01	0,02	-0,02	ns
65-74	153,02	1	0,007	5,86	1,00	0,01	0,01	0,08	-0,01	ns
75+	68,20	3	0,037	4,23	1,58	0,02	0,05			
<b>Totalt 13+</b>	<b>1413,18</b>	<b>6</b>	<b>0,004</b>	<b>21,04</b>	<b>2,35</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			
<b>Menn + kvinner</b>										
13-17	224,07	0	0,000	21,89	0,00	-	-	-	-	-
18-24	266,92	0	0,000	7,45	0,00	-	-	-	-	-
25-34	435,20	1	0,002	10,87	1,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	ns
35-44	394,94	1	0,003	11,21	1,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	ns
45-54	411,63	1	0,002	11,74	1,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	ns
55-64	395,36	3	0,006	12,07	1,58	0,00	0,01	0,01	-0,01	ns
65-74	268,34	2	0,007	8,00	1,41	0,01	0,01	0,04	-0,01	ns
75+	145,67	4	0,024	6,56	1,87	0,01	0,03			
<b>Totalt 13+</b>	<b>2542,14</b>	<b>11</b>	<b>0,004</b>	<b>31,59</b>	<b>3,32</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe						
Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall		Signifikans
13-17	0,00	0,00	0,00	-	-	-
18-24	0,00	0,00	0,00	-	-	-
25-34	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	ns
35-44	0,01	0,00	0,01	-	-	-
45-54	0,01	0,00	0,01	-	-	-
55-64	0,01	0,01	0,00	0,02	-0,02	ns
65-74	0,01	0,01	0,00	0,02	-0,02	ns
75+	0,01	0,04	0,02	0,08	-0,03	ns
<b>Totalt 13+</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>	<b>0,00</b>	<b>ns</b>

Tabell V.4.2: Fotgjengere drept eller hardt skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder.

Fotgjengere	Person-kilometer (mill.)	Drepte eller hardt skadde	Risiko	Standard-avvik pkm (mill.)	Standard-avvik drepte hardt skadde	Standard-avvik Risiko	95% konfidens-intervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldgr. Konf. intervall til diff + sig		
<b>Menn</b>										
13-17	114,48	3	0,026	20,74	1,73	0,02	0,03	0,05	-0,02	ns
18-24	138,15	2	0,011	5,26	1,22	0,01	0,02	0,02	-0,02	ns
25-34	173,59	2	0,009	5,90	1,22	0,01	0,01	0,03	-0,01	ns
35-44	195,83	4	0,018	7,62	1,87	0,01	0,02	0,05	-0,02	ns
45-54	177,69	6	0,034	7,32	2,45	0,01	0,03	0,08	-0,02	ns
55-64	136,41	9	0,066	7,08	3,00	0,02	0,04	0,10	0,00	signifikant
65-74	115,32	2	0,013	5,45	1,22	0,01	0,02	0,17	-0,01	ns
75+	77,48	8	0,103	5,38	2,83	0,04	0,07	0,15	0,03	signifikant
<b>Totalt 13+</b>	<b>1128,95</b>	<b>34</b>	<b>0,030</b>	<b>23,60</b>	<b>5,83</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>			
<b>Kvinner</b>										
13-17	109,59	4	0,037	5,88	2,00	0,02	0,04	0,06	-0,03	ns
18-24	128,77	3	0,023	5,23	1,73	0,01	0,03	0,05	-0,01	ns
25-34	261,60	2	0,006	9,20	1,22	0,00	0,01	0,02	-0,01	ns
35-44	199,11	3	0,013	8,24	1,58	0,01	0,02	0,03	-0,02	ns
45-54	233,94	5	0,021	8,96	2,24	0,01	0,02	0,03	-0,02	ns
55-64	258,95	4	0,015	9,41	2,00	0,01	0,02	0,09	0,01	signifikant
65-74	153,02	10	0,065	5,86	3,16	0,02	0,04	0,26	-0,01	ns
75+	68,20	14	0,205	4,23	3,74	0,06	0,11	0,28	0,09	signifikant
<b>Totalt 13+</b>	<b>1413,18</b>	<b>44</b>	<b>0,031</b>	<b>21,04</b>	<b>6,63</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>			
<b>Menn + kvinner</b>										
13-17	224,07	7	0,031	21,89	2,65	0,01	0,02	0,04	-0,01	ns
18-24	266,92	5	0,017	7,45	2,12	0,01	0,02	0,03	-0,01	ns
25-34	435,20	3	0,007	10,87	1,73	0,00	0,01	0,02	-0,01	ns
35-44	394,94	6	0,015	11,21	2,45	0,01	0,01	0,03	-0,01	ns
45-54	411,63	11	0,027	11,74	3,32	0,01	0,02	0,03	-0,02	ns
55-64	395,36	13	0,033	12,07	3,61	0,01	0,02	0,04	-0,02	ns
65-74	268,34	12	0,043	8,00	3,39	0,01	0,02	0,18	0,04	signifikant
75+	145,67	22	0,151	6,56	4,69	0,03	0,06	0,19	0,06	signifikant
<b>Totalt 13+</b>	<b>2542,14</b>	<b>78</b>	<b>0,031</b>	<b>31,59</b>	<b>8,83</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe						
Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans	
13-17	0,03	0,04	0,01	0,06	-0,04	ns
18-24	0,01	0,02	0,01	0,04	-0,02	ns
25-34	0,01	0,01	0,00	0,02	-0,01	ns
35-44	0,02	0,01	0,01	0,03	-0,02	ns
45-54	0,03	0,02	0,01	0,05	-0,02	ns
55-64	0,07	0,02	0,05	0,10	0,00	signifikant
65-74	0,01	0,07	0,05	0,10	0,01	signifikant
75+	0,10	0,21	0,10	0,23	-0,03	ns
<b>Totalt 13+</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>	<b>-0,01</b>	<b>ns</b>

Tabell V.4.3: Fotgjengere drept eller skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder.

Fotgjengere	Person-kilometer (mill.)	Drepte eller skadde	Risiko	Standard-avvik pkm (mill.)	Standard-avvik drepte el skadde	Standard-avvik Risiko	95% konfidens-intervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldgr. Konf. intervall til diff + sig		
<b>Menn</b>										
13-17	114,48	18	0,153	20,74	4,18	0,05	0,09	0,11	-0,11	ns
18-24	138,15	22	0,156	5,26	4,64	0,03	0,07	0,11	-0,06	ns
25-34	173,59	23	0,132	5,90	4,80	0,03	0,05	0,11	-0,03	ns
35-44	195,83	18	0,089	7,62	4,18	0,02	0,04	0,07	-0,06	ns
45-54	177,69	17	0,096	7,32	4,12	0,02	0,05	0,10	-0,05	ns
55-64	136,41	17	0,121	7,08	4,06	0,03	0,06	0,10	-0,07	ns
65-74	115,32	12	0,104	5,45	3,46	0,03	0,06	0,30	-0,04	ns
75+	77,48	21	0,271	5,38	4,58	0,06	0,12	0,27	0,15	signifikant
<b>Totalt 13+</b>	<b>1128,95</b>	<b>146</b>	<b>0,129</b>	<b>23,60</b>	<b>12,08</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>			
<b>Kvinner</b>										
13-17	109,59	24	0,214	5,88	4,85	0,05	0,09	0,14	-0,10	ns
18-24	128,77	26	0,198	5,23	5,05	0,04	0,08	0,19	0,02	signifikant
25-34	261,60	24	0,090	9,20	4,85	0,02	0,04	0,08	-0,04	ns
35-44	199,11	22	0,108	8,24	4,64	0,02	0,05	0,07	-0,05	ns
45-54	233,94	24	0,100	8,96	4,85	0,02	0,04	0,09	-0,01	ns
55-64	258,95	16	0,062	9,41	4,00	0,02	0,03	0,20	0,05	signifikant
65-74	153,02	29	0,190	5,86	5,39	0,04	0,07	0,41	-0,02	ns
75+	68,20	29	0,425	4,23	5,39	0,08	0,16	0,45	0,26	signifikant
<b>Totalt 13+</b>	<b>1413,18</b>	<b>192</b>	<b>0,136</b>	<b>21,04</b>	<b>13,84</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>			
<b>Menn + kvinner</b>										
6-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13-17	224,07	41	0,183	21,89	6,40	0,03	0,07	0,09	-0,08	ns
18-24	266,92	47	0,176	7,45	6,86	0,03	0,05	0,13	0,01	signifikant
25-34	435,20	47	0,107	10,87	6,82	0,02	0,03	0,05	-0,04	ns
35-44	394,94	39	0,099	11,21	6,24	0,02	0,03	0,04	-0,04	ns
45-54	411,63	41	0,098	11,74	6,36	0,02	0,03	0,06	-0,03	ns
55-64	395,36	33	0,082	12,07	5,70	0,01	0,03	0,13	0,01	signifikant
65-74	268,34	41	0,153	8,00	6,40	0,02	0,05	0,30	0,08	signifikant
75+	145,67	50	0,343	6,56	7,07	0,05	0,10	0,31	0,11	signifikant
<b>Totalt 13+</b>	<b>2542,14</b>	<b>338</b>	<b>0,133</b>	<b>31,59</b>	<b>18,37</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe						
Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans	
13-17	0,15	0,21	0,06	0,19	-0,07	ns
18-24	0,16	0,20	0,04	0,15	-0,06	ns
25-34	0,13	0,09	0,04	0,11	-0,02	ns
35-44	0,09	0,11	0,02	0,08	-0,04	ns
45-54	0,10	0,10	0,00	0,07	-0,06	ns
55-64	0,12	0,06	0,06	0,13	-0,01	ns
65-74	0,10	0,19	0,09	0,18	-0,01	ns
75+	0,27	0,43	0,15	0,36	-0,05	ns
<b>Totalt 13+</b>	<b>0,13</b>	<b>0,14</b>	<b>0,01</b>	<b>0,04</b>	<b>-0,02</b>	<b>ns</b>

Tabell V.5.1: Sykkelister drept per mill. personkm fordelt på kjønn og alder.

Sykkelister	Person-kilometer (mill.)	Drepte	Risiko	Standard-avvik pkm (milli.)	Standard-avvik Drepte	Standard-avvik Risiko	95% konfidens-intervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldgr. Konf. intervall til diff + sig		
<b>Menn</b>										
13-17	58,87	1	0,01	5,84	0,71	0,01	0,02	-	-	-
18-24	40,47	0	0,00	4,44	0,00	-	-	-	-	-
25-34	101,41	0	0,00	8,58	0,00	-	-	-	-	-
35-44	143,70	1	0,01	11,77	1,00	0,01	0,01	0,02	-0,02	ns
45-54	270,84	2	0,01	21,81	1,41	0,01	0,01	0,03	-0,02	ns
55-64	100,58	2	0,01	9,33	1,22	0,01	0,02	-	-	-
65-74	81,68	0	0,00	12,18	0,00	-	-	-	-	-
75+	24,94	1	0,04	4,23	1,00	0,04	0,08	-	-	-
<b>Totalt 13+</b>	<b>822,51</b>	<b>6</b>	<b>0,01</b>	<b>31,88</b>	<b>2,45</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>			
<b>Kvinner</b>										
13-17	28,05	1	0,02	3,52	0,71	0,03	0,05	-	-	-
18-24	17,06	0	0,00	2,72	0,00	-	-	-	-	-
25-34	55,95	0	0,00	5,39	0,00	-	-	-	-	-
35-44	67,11	1	0,01	7,50	0,71	0,01	0,02	0,03	-0,02	ns
45-54	84,63	1	0,01	9,83	0,71	0,01	0,02	-	-	-
55-64	58,47	0	0,00	6,91	0,00	-	-	-	-	-
65-74	39,31	1	0,01	4,99	0,71	0,02	0,04	-	-	-
75+	3,77	0	0,00	1,35	0,00	-	-	-	-	-
<b>Totalt 13+</b>	<b>354,34</b>	<b>2</b>	<b>0,01</b>	<b>16,74</b>	<b>1,41</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>			
<b>Menn + Kvinner</b>										
13-17	86,92	1	0,01	6,90	1,00	0,01	0,02	-	-	-
18-24	57,53	0	0,00	5,06	0,00	-	-	-	-	-
25-34	157,36	0	0,00	10,25	0,00	-	-	-	-	-
35-44	210,82	2	0,01	14,06	1,22	0,01	0,01	0,01	-0,01	ns
45-54	355,47	3	0,01	23,28	1,58	0,00	0,01	0,02	-0,02	ns
55-64	159,05	2	0,01	11,48	1,22	0,01	0,02	0,02	-0,01	ns
65-74	120,99	1	0,00	13,55	0,71	0,01	0,01	0,10	-0,04	ns
75+	28,70	1	0,03	3,87	1,00	0,04	0,07	-	-	-
<b>Totalt 13+</b>	<b>1176,85</b>	<b>8</b>	<b>0,01</b>	<b>35,72</b>	<b>2,83</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe						
Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans	
13-17	0,01	0,02	0,01	0,06	-0,05	ns
18-24	0,00	0,00	0,00	-	-	-
25-34	0,00	0,00	0,00	-	-	-
35-44	0,01	0,01	0,00	0,03	-0,02	ns
45-54	0,01	0,01	0,00	0,02	-0,02	ns
55-64	0,01	0,00	0,01	-	-	-
65-74	0,00	0,01	0,01	-	-	-
75+	0,04	0,00	0,04	-	-	-
<b>Totalt 18+</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>	<b>-0,01</b>	<b>ns</b>

Tabell V.5.2: Syklister drept eller hardt skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder.

Syklister	Person-kilometer (mill.)	Drepte eller hardt skadde	Risiko	Standard-avvik pkm (mill.)	Standard-avvik Drepte og HS	Standard-avvik Risiko	95% konfidens-intervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldgr. Konf. intervall til diff + sig		
<b>Menn</b>										
13-17	58,87	3	0,04	5,84	1,58	0,03	0,05	0,13	-0,07	ns
18-24	40,47	3	0,07	4,44	1,73	0,04	0,09	0,12	-0,08	ns
25-34	101,41	6	0,05	8,58	2,35	0,02	0,05	0,10	-0,04	ns
35-44	143,70	12	0,08	11,77	3,46	0,03	0,05	0,07	-0,04	ns
45-54	270,84	19	0,07	21,81	4,30	0,02	0,03	0,15	-0,02	ns
55-64	100,58	14	0,13	9,33	3,67	0,04	0,08	0,16	-0,04	ns
65-74	81,68	6	0,07	12,18	2,45	0,03	0,06	0,23	-0,10	ns
75+	24,94	4	0,14	4,23	1,87	0,08	0,15			
<b>Totalt 13+</b>	<b>822,51</b>	<b>65</b>	<b>0,08</b>	<b>31,88</b>	<b>8,03</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>			
<b>Kvinner</b>										
13-17	28,05	2	0,05	3,52	1,22	0,04	0,09	0,15	-0,14	ns
18-24	17,06	1	0,06	2,72	1,00	0,06	0,12	0,15	-0,10	ns
25-34	55,95	2	0,04	5,39	1,41	0,03	0,05	0,09	-0,06	ns
35-44	67,11	4	0,05	7,50	1,87	0,03	0,06	0,12	-0,05	ns
45-54	84,63	7	0,08	9,83	2,65	0,03	0,06	0,11	-0,07	ns
55-64	58,47	4	0,06	6,91	1,87	0,03	0,06	0,12	-0,05	ns
65-74	39,31	1	0,03	4,99	1,00	0,03	0,05	0,80	-0,32	ns
75+	3,77	1	0,27	1,35	1,00	0,28	0,55			
<b>Totalt 13+</b>	<b>354,34</b>	<b>21</b>	<b>0,06</b>	<b>16,74</b>	<b>4,53</b>	<b>0,01</b>	<b>0,03</b>			
<b>Menn + Kvinner</b>										
13-17	86,92	4	0,05	6,90	2,00	0,02	0,05	0,11	-0,06	ns
18-24	57,53	4	0,07	5,06	2,00	0,04	0,07	0,10	-0,06	ns
25-34	157,36	8	0,05	10,25	2,74	0,02	0,03	0,08	-0,03	ns
35-44	210,82	16	0,07	14,06	3,94	0,02	0,04	0,05	-0,05	ns
45-54	355,47	26	0,07	23,28	5,05	0,01	0,03	0,10	-0,03	ns
55-64	159,05	17	0,11	11,48	4,12	0,03	0,05	0,12	-0,02	ns
65-74	120,99	7	0,06	13,55	2,65	0,02	0,04	0,26	-0,06	ns
75+	28,70	5	0,16	3,87	2,12	0,08	0,15			
<b>Totalt 13+</b>	<b>1176,85</b>	<b>85</b>	<b>0,072</b>	<b>35,72</b>	<b>9,22</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe						
Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans	
13-17	0,04	0,05	0,01	0,11	-0,09	ns
18-24	0,07	0,06	0,02	0,16	-0,13	ns
25-34	0,05	0,04	0,02	0,09	-0,05	ns
35-44	0,08	0,05	0,03	0,11	-0,04	ns
45-54	0,07	0,08	0,01	0,09	-0,06	ns
55-64	0,13	0,06	0,07	0,17	-0,02	ns
65-74	0,07	0,03	0,05	0,13	-0,03	ns
75+	0,14	0,27	0,13			
<b>Totalt 18+</b>	<b>0,08</b>	<b>0,06</b>	<b>0,02</b>	<b>0,05</b>	<b>-0,01</b>	<b>ns</b>

Tabell V.5.3: Syklister drept eller skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder.

Syklister	Person-kilometer (mill.)	Drepte eller skadde	Risiko	Standard-avvik pkm (mill.)	Standard-avvik Drepte og skadde	Standard-avvik Risiko	95% konfidens-intervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldgr. Konf. intervall til diff + sig		
<b>Menn</b>										
13-17	58,87	32	0,54	5,84	5,66	0,11	0,22	0,36	-0,29	ns
18-24	40,47	21	0,51	4,44	4,53	0,12	0,24	0,43	-0,12	ns
25-34	101,41	36	0,35	8,58	5,96	0,07	0,13	0,20	-0,13	ns
35-44	143,70	46	0,32	11,77	6,75	0,05	0,11	0,21	-0,04	ns
45-54	270,84	62	0,23	21,81	7,87	0,03	0,07	0,45	0,09	signifikant
55-64	100,58	50	0,50	9,33	7,07	0,08	0,16	0,48	0,07	signifikant
65-74	81,68	19	0,23	12,18	4,30	0,06	0,12	0,43	-0,16	ns
75+	24,94	9	0,36	4,23	3,00	0,13	0,26			
<b>Totalt 13+</b>	<b>822,51</b>	<b>273</b>	<b>0,33</b>	<b>31,88</b>	<b>16,52</b>	<b>0,02</b>	<b>0,05</b>			
<b>Kvinner</b>										
13-17	28,05	14	0,50	3,52	3,74	0,15	0,29	0,55	-0,43	ns
18-24	17,06	10	0,56	2,72	3,08	0,20	0,39	0,62	-0,24	ns
25-34	55,95	21	0,37	5,39	4,53	0,09	0,17	0,33	-0,10	ns
35-44	67,11	17	0,25	7,50	4,12	0,07	0,13	0,22	-0,15	ns
45-54	84,63	25	0,29	9,83	4,95	0,07	0,13	0,20	-0,20	ns
55-64	58,47	17	0,29	6,91	4,12	0,08	0,15	0,31	-0,11	ns
65-74	39,31	8	0,19	4,99	2,74	0,07	0,14	1,18	-0,50	ns
75+	3,77	2	0,53	1,35	1,41	0,42	0,83			
<b>Totalt 13+</b>	<b>354,34</b>	<b>112</b>	<b>0,32</b>	<b>16,74</b>	<b>10,58</b>	<b>0,03</b>	<b>0,07</b>			
<b>Menn + Kvinner</b>										
13-17	86,92	46	0,53	6,90	6,78	0,09	0,17	0,28	-0,26	ns
18-24	57,53	30	0,52	5,06	5,48	0,11	0,21	0,40	-0,07	ns
25-34	157,36	56	0,36	10,25	7,48	0,05	0,10	0,19	-0,07	ns
35-44	210,82	63	0,30	14,06	7,91	0,04	0,08	0,16	-0,05	ns
45-54	355,47	87	0,24	23,28	9,30	0,03	0,06	0,31	0,05	signifikant
55-64	159,05	67	0,42	11,48	8,19	0,06	0,12	0,36	0,06	signifikant
65-74	120,99	26	0,21	13,55	5,10	0,05	0,10	0,43	-0,10	ns
75+	28,70	11	0,38	3,87	3,32	0,13	0,25			
<b>Totalt 13+</b>	<b>1176,85</b>	<b>385</b>	<b>0,33</b>	<b>35,72</b>	<b>19,62</b>	<b>0,02</b>	<b>0,04</b>			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe						
Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans	
13-17	0,54	0,50	0,04	0,41	-0,32	ns
18-24	0,51	0,56	0,05	0,51	-0,41	ns
25-34	0,35	0,37	0,02	0,23	-0,20	ns
35-44	0,32	0,25	0,06	0,23	-0,11	ns
45-54	0,23	0,29	0,06	0,21	-0,09	ns
55-64	0,50	0,29	0,21	0,43	-0,02	ns
65-74	0,23	0,19	0,04	0,23	-0,15	ns
75+	0,36	0,53	0,17	1,04	-0,70	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>0,33</b>	<b>0,32</b>	<b>0,02</b>	<b>0,10</b>	<b>-0,06</b>	<b>ns</b>



Tabell V.6.1: Skaderisiko for personbilførere fordelt på ukedag og tid på døgnet.

Millioner kjøretøykm privatbil i RVU2018								
	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag	I alt
00-06	116	446	156	146	116	73	88	1141
06-12	1790	1713	1956	2024	1835	2422	1201	12941
12-18	1960	2161	1915	2986	2422	2649	3473	17566
18-24	681	868	1152	982	915	697	968	6264
I alt	4547	5188	5179	6137	5289	5841	5730	37912
Skadde personbilførere 2017								
	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag	I alt
00-06	16	17	18	18	23	49	69	210
06-12	128	115	105	107	103	58	30	646
12-18	156	133	167	165	198	129	162	1110
18-24	62	64	60	74	76	74	72	482
I alt	362	329	350	364	400	310	333	2448
Skadde personbilførere 2018								
	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag	I alt
00-06	30	14	22	34	19	37	51	207
06-12	105	114	102	98	78	51	34	582
12-18	155	149	195	186	174	128	132	1119
18-24	41	51	44	69	62	58	75	400
I alt	331	328	363	387	333	274	292	2308
Skadde personbilførere snitt 2017/18								
	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag	I alt
00-06	23	16	20	26	21	43	60	209
06-12	117	115	104	103	91	55	32	614
12-18	156	141	181	176	186	129	147	1115
18-24	52	58	52	72	69	66	74	441
I alt	347	329	357	376	367	292	313	2378
Skadde personbilførere per mill kjøretøykm (snitt 2017/18)								
	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag	I alt
00-06	0,20	0,03	0,13	0,18	0,18	0,59	0,68	0,18
06-12	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,02	0,03	0,05
12-18	0,08	0,07	0,09	0,06	0,08	0,05	0,04	0,06
18-24	0,08	0,07	0,05	0,07	0,08	0,09	0,08	0,07
I alt	0,08	0,06	0,07	0,06	0,07	0,05	0,05	0,06
Relativ risiko personskade (Total=1)								
	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag	I alt
00-06	3,16	0,55	2,05	2,84	2,88	9,43	10,82	2,91
06-12	1,04	1,07	0,84	0,81	0,79	0,36	0,42	0,76
12-18	1,26	1,04	1,51	0,94	1,22	0,77	0,67	1,01
18-24	1,21	1,06	0,72	1,16	1,20	1,51	1,21	1,12
I alt	1,21	1,01	1,10	0,98	1,10	0,80	0,87	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 90 høyt spesialiserte forskere.

Instituttet utgir tidsskriftet Samferdsel på internett 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](http://www.toi.no).

TØI er partner i CIENS Forskningscenter for miljø og samfunn, lokalisert i Forskningsparken nær Universitetet i Oslo (se [www.ciens.no](http://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 transporter 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  
Gaustadalléen 21  
NO-0349 Oslo

22 57 38 00  
[toi@toi.no](mailto:toi@toi.no)  
[www.toi.no](http://www.toi.no)