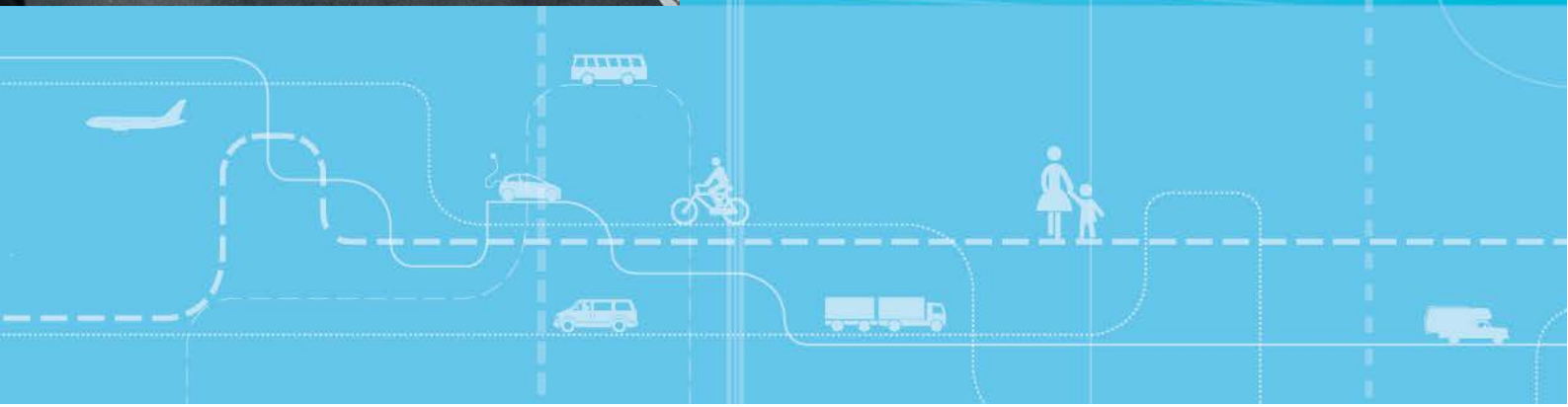


# Risiko i veitrafikken 2013/14





# Risiko i veitrafikken 2013/14

Torkel Bjørnskau

Foto: Harald Aas

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

ISSN 0808-1190

ISBN 978-82-480-1675-5 Elektronisk versjon

ISBN 978-82-480-1234-4 Papirversjon

Oslo, april 2016

**Tittel:** Risiko i veitrafikken 2013/14

**Title:** Road traffic risk in Norway 2013/14

**Forfattere:** Torkel Bjørnskau

**Author(s):** Torkel Bjørnskau

**Dato:** 04.2016

**Date:** 04.2016

**TØI rapport:** 1448/2015

**TØI report:** 1448/2015

**Sider** 81

**Pages** 81

**ISBN Papir:** 978-82-480-1710-3

**ISBN Paper:** 978-82-480-1710-3

**ISBN Elektronisk:** 978-82-480-1675-5

**ISBN Electronic:** 978-82-480-1675-5

**ISSN** 0808-1190

**ISSN** 0808-1190

**Finansieringskilde:** Statens vegvesen Vegdirektoratet

**Financed by:** The Norwegian Public Roads Administration

**Prosjekt:** 4218 - Risiko i vegtrafikken

**Project:** 4218 - Risiko i vegtrafikken

**Prosjektleder:** Torkel Bjørnskau

**Project manager:** Torkel Bjørnskau

**Kvalitetsansvarlig:** Rune Elvik

**Quality manager:** Rune Elvik

**Emneord:** Alder

**Key words:** Age

Kjønn

Day of week

risiko

Gender

Trafikantgruppe

Risk

Trafikksikkerhet

Road safety

Ukedag

Road user group

Veitrafikk

#### **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 risikotall for ukedag og tid på døgnet for bil både for personskaderisiko og materiellskaderisiko.

Risikoen er høyest for motorsykkel, 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 mye mindre enn tidligere. Det er særlig unge bilførere som har redusert risiko om natten i helgene.

Risikoene er redusert for alle trafikantgrupper og aldersgrupper over tid, men det er små endringer for syklister og fotgjengere de senere år.

#### **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 2013/14 and annual reports of transport performance in Norway given by the Institute of Transport Economics. Accident data are collected from Statistics Norway (SSB) and from annual reports of road accidents collected by the major Norwegian insurance companies (TRAST). In addition, data on injured cyclists collected by Oslo University hospital have been used.

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. 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 during the night than before.

For most road user subgroups (by age/gender) we find significant risk reductions from one period to the next. However, there are only modest improvements for bicyclists and pedestrians during later years.

Language of report: Norwegian

Transportøkonomisk Institutt  
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo  
Telefon 22 57 38 00 - [www.toi.no](http://www.toi.no)

Institute of Transport Economics  
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo, Norway  
Telefon 22 57 38 00 - [www.toi.no](http://www.toi.no)

# Forord

Rapporten gjengir resultater fra beregninger av risiko i veitrafikken i Norge i perioden 2013-2014. Beregningene er basert på trafikkdata fra den landsomfattende reisevaneundersøkelsen i 2013/2014 samt data fra Transportøkonomisk institutts årlige beregninger av transportytelser i Norge. Ulykkesdata er hentet fra Statistisk sentralbyrås offisielle statistikk over veitrafikkulykker med personskade og fra Finansnæringens Hovedorganisasjon (FNH) sitt register over forsikringsmeldte trafikkskader (TRAST). Takk til Harald Moseby i FNH for tilrettelegging av data fra TRAST-registeret. I tillegg er også et datasett over sykkel-skader behandlet ved Oslo Universitetssykehus benyttet.

Ved Transportøkonomisk institutt har Øystein Engebretsen og Berit Grue tilrettelagt data fra Reisevaneundersøkelsen 2013/14. Torkel Bjørnskau har gjennomført risikoberegningene og skrevet rapporten. Astrid Amundsen har laget oppsettet for å beregne eksponeringstall for barn. Ross Phillips har hjulpet til med det engelske sammendraget. Trude Kvalsvik har tilrettelagt rapporten for trykking, og Rune Elvik har kvalitetssikret rapporten.

Prosjektet har vært finansiert av Statens vegvesen, Vegdirektoratet gjennom BEST-programmet. Arild Ragnøy har vært oppdragsgivers kontaktperson.

Oslo, april 2016  
Transportøkonomisk institutt

*Gunnar Lindberg*  
direktør

*Rune Elvik*  
forskningsleder



# 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 – 2014.....	6
3.3	Egenrisiko og fremmedrisiko .....	10
<b>4</b>	<b>Risiko for bilførere</b> .....	<b>14</b>
4.1	Personbilføreres skaderisiko .....	14
4.2	Bilføreres risiko for å bli innblandet i ulykker.....	17
<b>5</b>	<b>Risiko for passasjerer i personbil</b> .....	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>Risiko for fotgjengere</b> .....	<b>24</b>
<b>7</b>	<b>Syklisters risiko</b> .....	<b>27</b>
7.1	Syklisters risiko beregnet med offisielle skadetall .....	27
7.2	Syklisters risiko beregnet med skadetall fra SSB og Oslo universitetssykehus .....	29
<b>8</b>	<b>Skader og risiko fordelt på ukedag og tid på døgnet</b> .....	<b>31</b>
8.1	Skader og risiko for personbilførere og -passasjerer .....	31
8.2	Materielle skader og risiko.....	32
<b>9</b>	<b>Diskusjon og konklusjon</b> .....	<b>34</b>
9.1	Hovedfunn .....	34
9.1.1	Reduserte skadetall og redusert risiko blant unge bilførere.....	34
9.1.2	Dramatisk nedgang i skader om natten i helgene .....	35
9.1.3	Redusert risiko blant eldre bilførere .....	35
9.1.4	Mindre forskjeller mellom menn og kvinner som bilførere.....	35
9.1.5	Menn har høyere risiko som personbilpassasjerer.....	36
9.1.6	Flere registrerte hardt skadde fotgjengere og syklister.....	36
9.2	Mulige forklaringer på utviklingen.....	37
9.2.1	Endret rapportering?.....	37
9.2.2	Endret sammensetning av trafikanter .....	37
9.2.3	Systematisk sikkerhetsarbeid.....	38
9.2.4	Bedre sikkerhetskultur .....	39
9.3	Konklusjon.....	39
<b>10</b>	<b>Referanser</b> .....	<b>41</b>





## Sammendrag:

# Risiko i veitrafikken 2013/14

TØI rapport 1448/2015  
Forfatter: Torkel Bjørnskau  
Oslo 2015 81 sider

*Transportøkonomisk institutt oppdaterer jevnlig beregninger av risiko for ulykker og skader i norsk veitrafikk. Beregnede risikotall for perioden 2013/14 viser at risikoen for en del trafikantgrupper er betydelig redusert sammenlignet med tidligere. Risikoen for å bli skadet i trafikkulykker er redusert for førere og passasjerer i bil og på motorsykkel og moped, men fotgjengere og syklister er omtrent like risikoutsatt som i 2009/10. 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. For bilførere og passasjerer er risikoen mye høyere natt til søndag enn på andre tidspunkt, men forskjellen er mye mindre enn tidligere.*

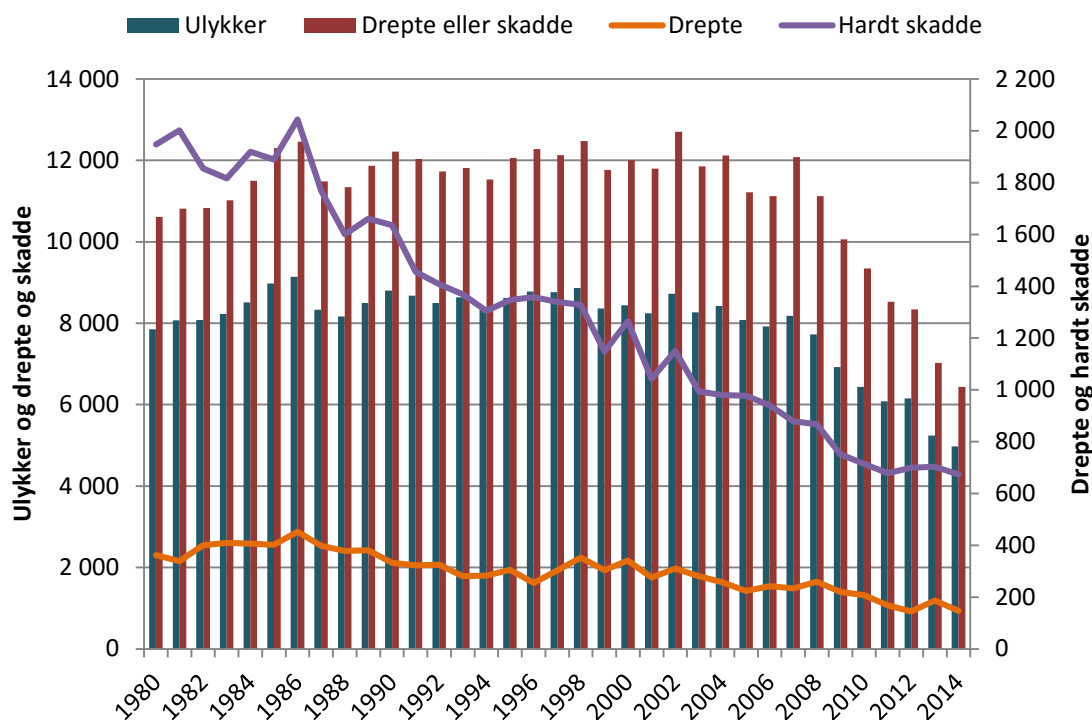
## Risikotallene oppdateres jevnlig

Transportøkonomisk institutt beregner jevnlig nye risikotall for veitrafikkulykker basert på Statistisk sentralbyrås offisielle statistikk over veitrafikkulykker og på de landsomfattende reisevaneundersøkelsene (RVU), som gjennomføres hvert fjerde år. Risikotallene som presenteres her, er basert på eksponeringstall fra den seneste reisevaneundersøkelsen fra 2013/14. I tillegg er det benyttet eksponeringstall fra Transportøkonomisk institutts årlige oppgaver over transportytelser i Norge. I tillegg til beregnede risikotall for 2013/2014 er det også presentert tall fra tidligere år.

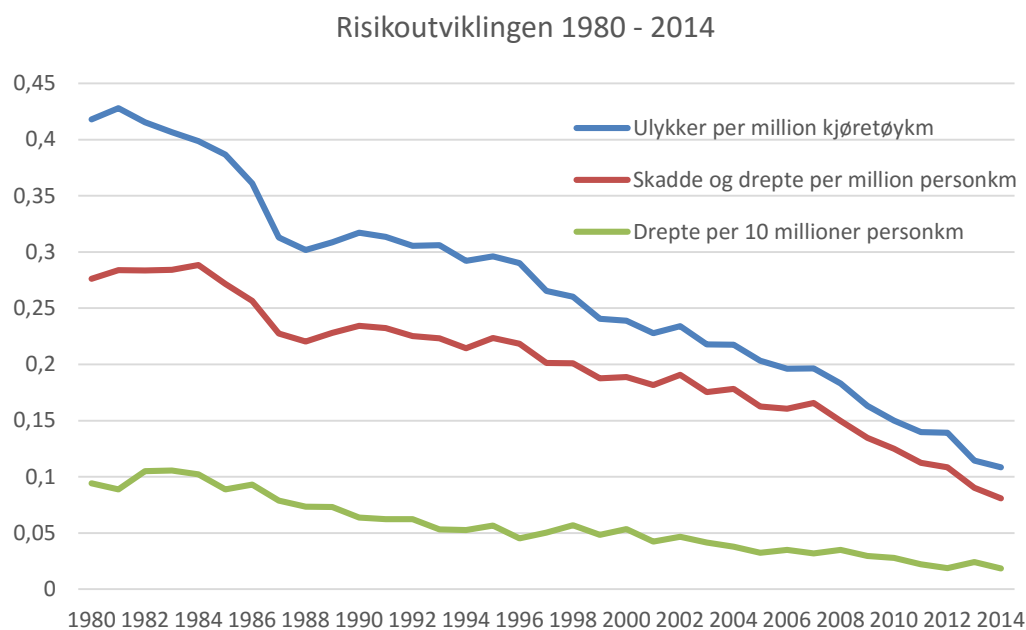
## Reduserte ulykkestall og redusert risiko over tid

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 1980-2014 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 2014. 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 2014.



Figur S1 Utviklingen i antall ulykker, antall drepte eller skadde, antall drepte og antall hardt skadde i trafikken i Norge fra 1980 til 2014.

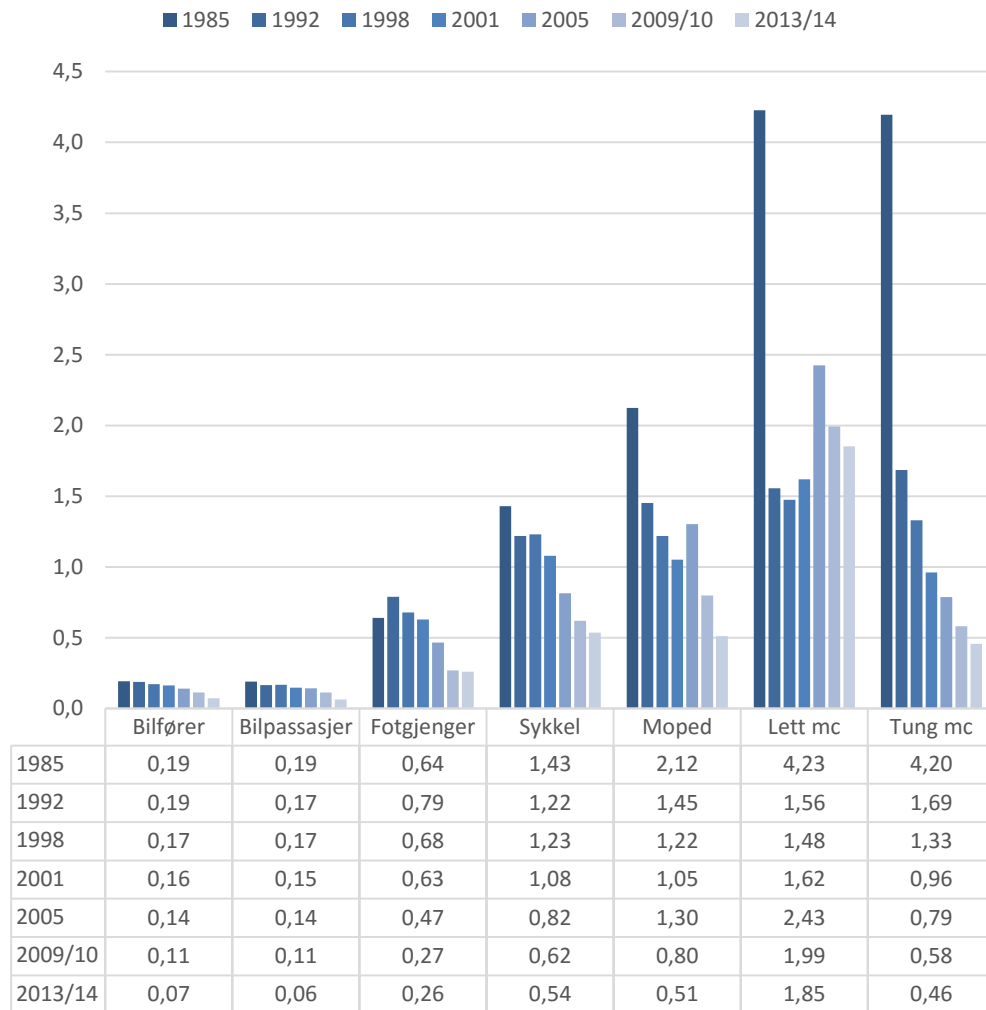


Figur S2 Risikoutviklingen 1980-2014, beregnet med ulike mål for skader og eksponering.

Figur S2 viser risikoutviklingen i trafikken i Norge fra midten av 1980-tallet og fram til 2014. Alle risikokurvne 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 2013/14.

## Drepte eller skadde per million personkm 1985-2014



Figur S3 Drepte eller skadde per million personkilometer i 1985, 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10 og 2013/14 fordelt på trafikantgrupper.

Risikoreduksjonen på 1980-tallet var dramatisk for motorsykkler. 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.

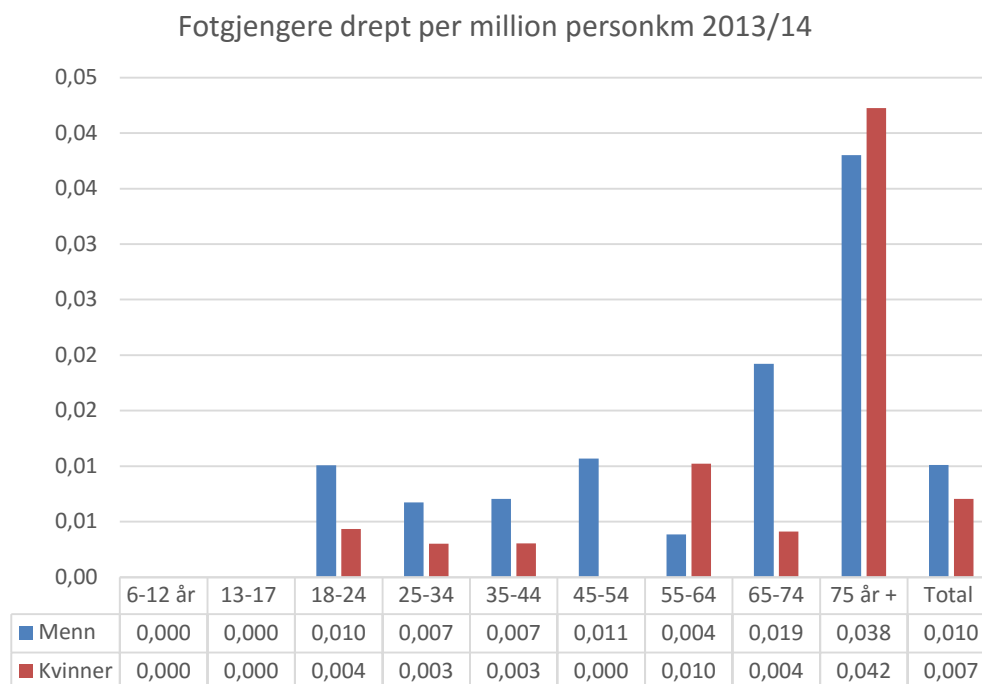
For andre trafikantgrupper er risikoreduksjonen også markert, og risikoen for både fotgjengere, syklister og mopedister er mer enn halvert siden begynnelsen av 1990-tallet. Også for bilførere og bilpassasjerer har det vært en sterk reduksjon i risikoen for å bli skadet i trafikken.

For fotgjengere og til dels syklister er det små endringer i skaderisiko fra 2009/10 til 2013/14. Det viser seg at om vi begrenser tallene til hardt skadde, er det faktisk en tendens til økt risiko for fotgjengere, syklister og førere av moped (jf. figur 3.4 i

rapporten). Det er imidlertid uvisst hvor reell denne økningen er, for det har vært endringer i registreringen av skadegrad fra 2009/10 til 2013/14.

## Unge og eldre har høyest risiko

Unge og eldre har høyere risiko enn middelaldrende som bilførere. Blant fotgjengere og syklister er det derimot de eldste som har høyest risiko. Risikoen for å omkomme som fotgjenger er spesielt høy blant eldre, jf. figur S4.

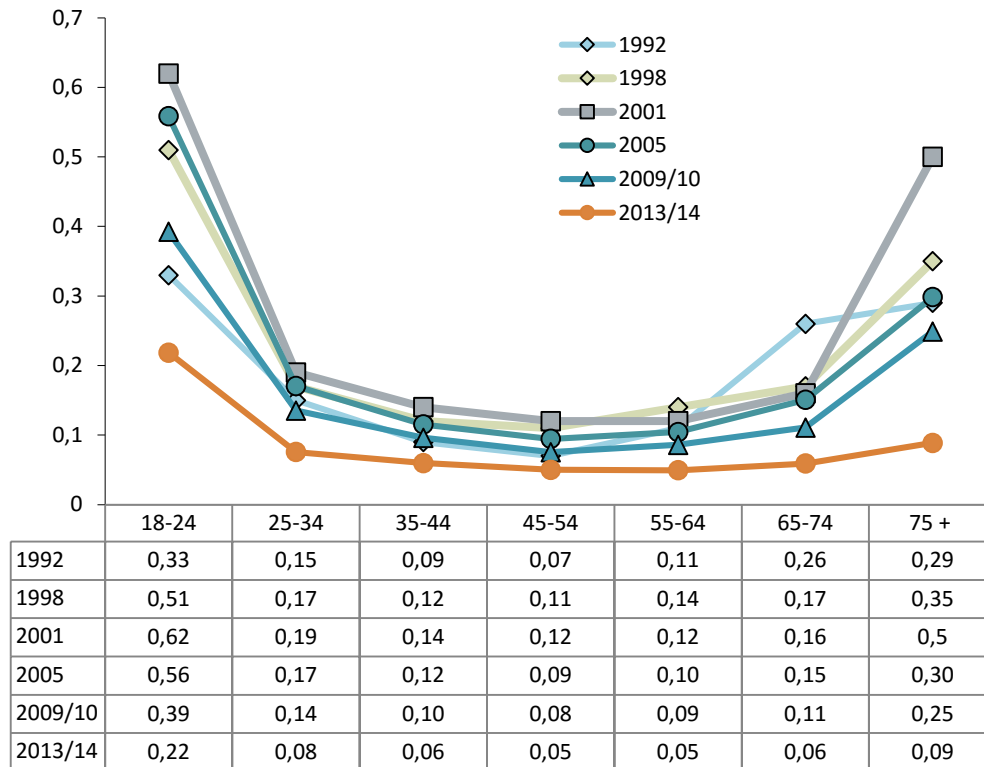


Figur S4 Fotgjengere drept per million personkilometer fordelt på kjønn og alder i 2013/14.

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.

Generelt er det en tendens til at de eldste bilførerne har høyere risiko enn andre grupper både blant de mest alvorlige ulykkene med drepte eller drepte og hardt skadde, og blant 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.



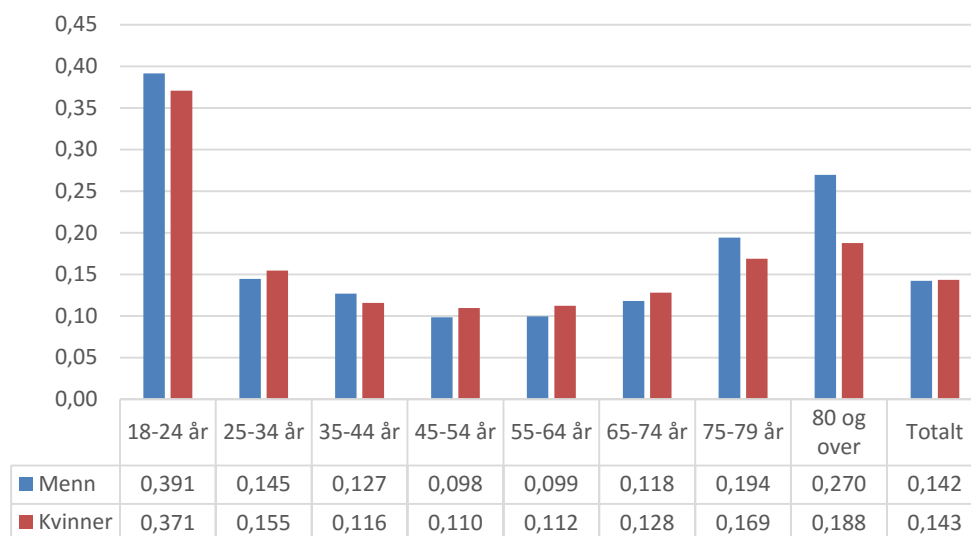
Figur S5 Personbilførere drept eller skadd per million personkilometer fordelt på alder i 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10 og 2013/14.

## 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 sjåførere 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 selv blir skadet eller ei, er totalt sett omtrent den same for mannlige og kvinnelige bilførere. Det er imidlertid klare forskjeller mellom aldersgrupper, jf. figur S6.

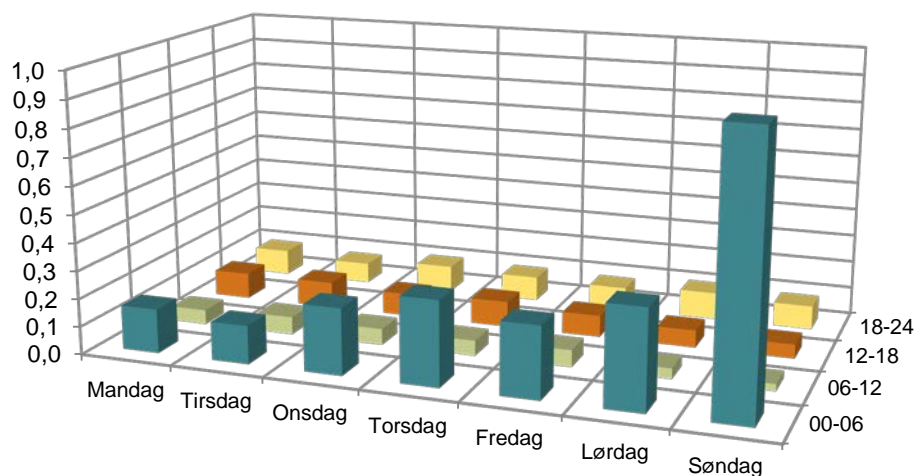
Personbilførere involvert i personskadeulykker per million personkm 2013/14



Figur S6 Personbilførere innblandet i ulykker med personskade per million personkilometer, fordelt på kjønn og alder, 2013/14.

## Høy 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 12 ganger så høy som gjennomsnittet.



Figur S7 Bilførere og passasjerer drept eller skadd per million personkilometer fordelt på ukedag og tid på døgnet i 2013/14.

## 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 særlig for bilførere og bilpassasjerer. Dette gjelder i størst grad unge menn. Sammenlignet med risikonivået i 2009/10 har de yngste mennene nå mer enn 40 prosent lavere risiko for å bli skadet som bilførere.

En mekanisme som kan ha bidratt til dette er at bilparken blir stadig sikrere, og dette har trolig også gitt 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 er blitt mer lovlydige og «skikkelige» enn tidligere. I tillegg er de også mer hjemme og dermed mindre eksponert i trafikk. Våre data fra RVU tyder på at 18-19 åringene kjører mindre bil enn før.

Også blant eldre bilførere er risikoen generelt kraftig redusert. Det kan også være et resultat av at det er de mest utsatte gruppene som i størst grad har nytte av bedre kollisjonsvern i kjøretøyene og bedre barrierer i veisystemet. Det kan også være et moment at mange eldre nå har erfaring som bilførere fra hele sitt voksne liv, mens tidligere hadde mange startet å kjøre i nokså høy alder bl.a. pga. restriksjoner i bilhold fram til 1960.

Det foregår også 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 syklistene 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 2013/14

*TOI Report 1448/2015  
Author: Torkel Bjørnskau  
Oslo 2015, 81 pages Norwegian language*

---

*The Institute of Transport Economics regularly updates the Norwegian road traffic risk figures. Estimates for the years 2013-2014 show that road traffic risk has been reduced compared to previous years. Risk levels have decreased over time for most road user groups in Norway, but the reductions are largest for car occupants and motorcyclists. Risk levels for bicyclists and pedestrians are unchanged from 2009-2010. 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 car drivers and cyclists. Also gender differences in risk are reduced among car drivers. Finally, by distributing according to day of the week and time of day, we find that injury risks for car drivers and passengers are much higher on Saturday night/Sunday mornings, but the risk increase at night/weekends is much 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 road traffic risk in Norway.

Risk levels have decreased over time for all road user groups in Norway, but the reductions are largest for motorcyclists, and most notably for users of heavy motorcycles (cf. Figure S3). The main reason why users of heavy motorcycles are safer is probably that this driver group is more mature and experienced now than it was in the 1980s.

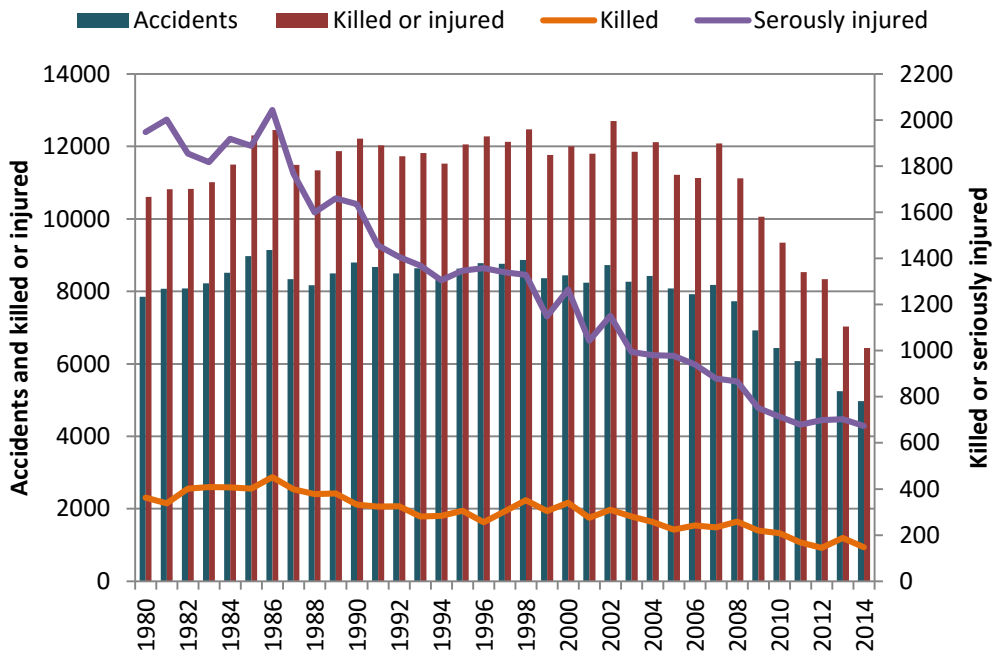


Figure S.1 Accidents, killed or injured and seriously injured in Norwegian road traffic 1980-2014.

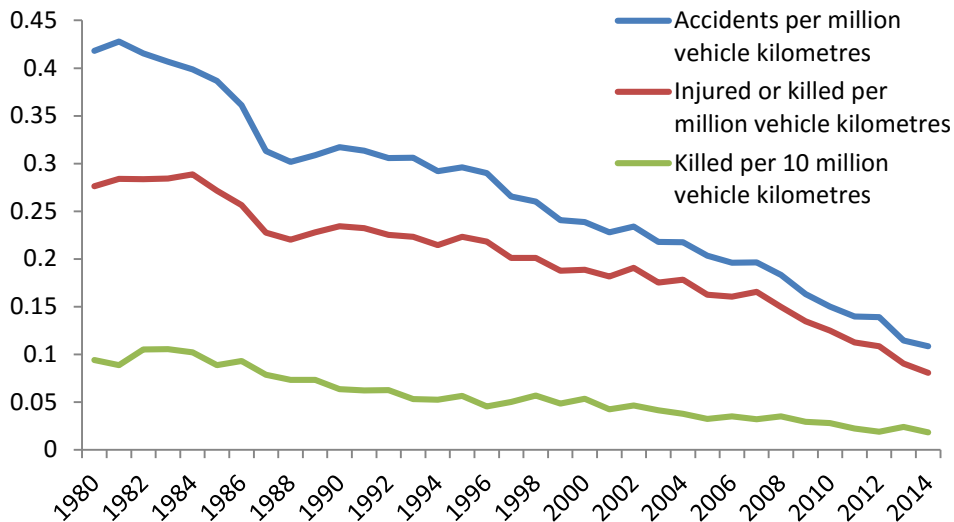


Figure S.2 Accident risk, injury risk and fatality risk in Norwegian road traffic 1980-2014.

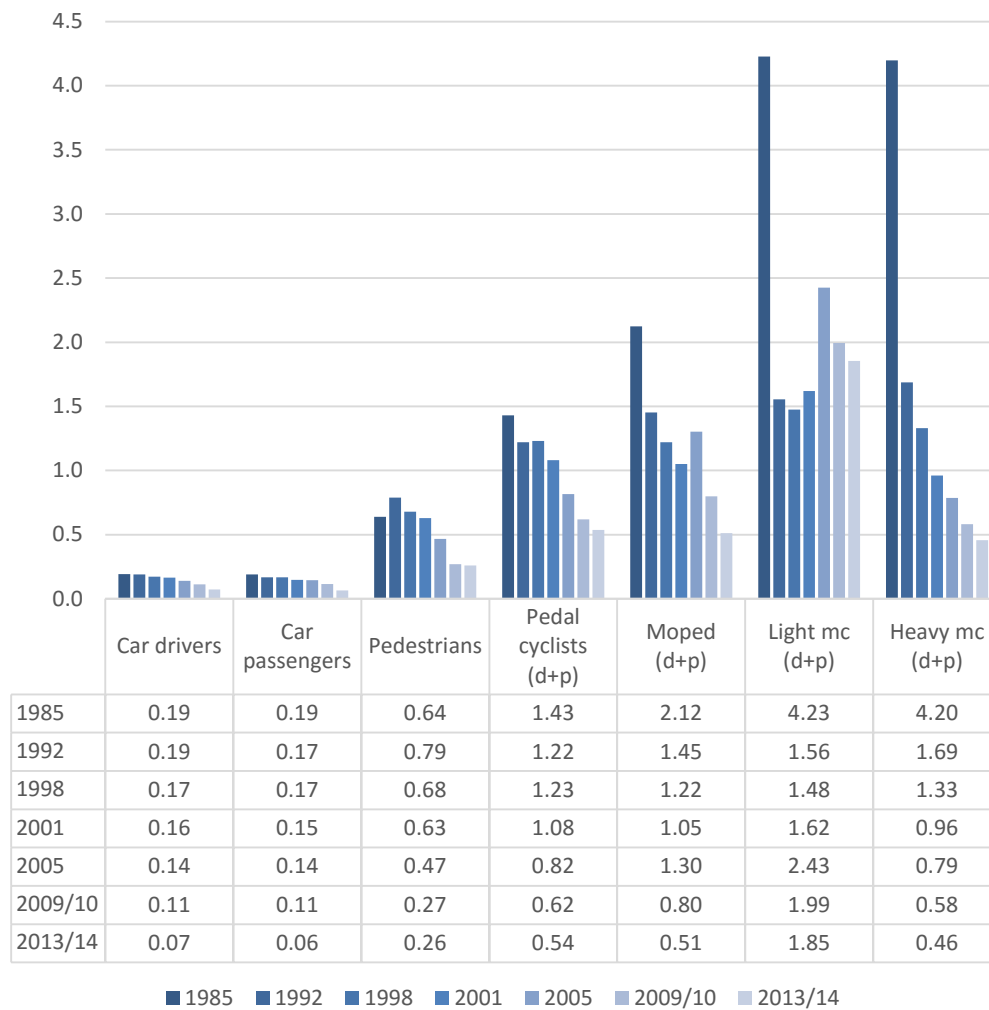


Figure S.3 The number of injured or killed per million person kilometres in Norway in 1985, 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10 and 2013/14 by road user group. (d+p) indicates drivers and passengers.

For all road user groups the reductions in risk over time are substantial. They are particularly large over the last ten years, from 2005 to 2013/14. However, for pedestrians there is no risk reduction in the latest period from 2009/10 to 2013/14 and for pedal cyclists the reduction is modest in this latest 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, with the youngest drivers being most at risk. Among pedestrians and pedal cyclists, it is the elderly who are most at risk. The risk of fatality as a pedestrian is particularly high among the elderly cf. figure S4.

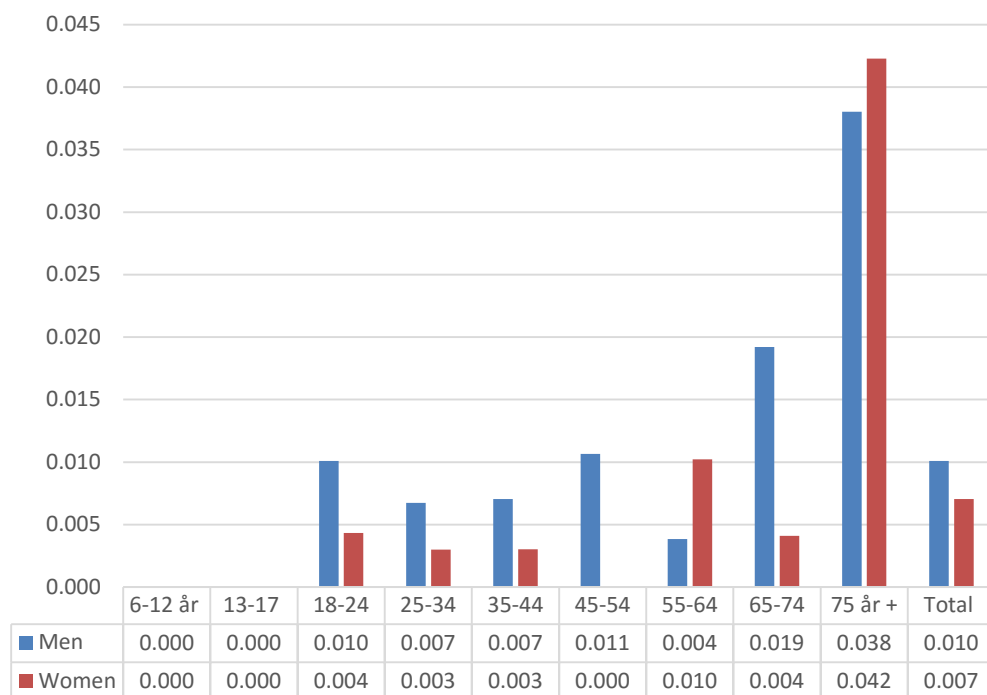


Figure S.4 Pedestrians killed per million person kilometre in 2013/14 distributed by age and gender.

Among car drivers young people are traditionally most at risk, and this is still the case. In particular the youngest car drivers have an increased risk of an accident involving serious personal injury or death. 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 distribution over age has become much more even over time, cf. figure S.5.

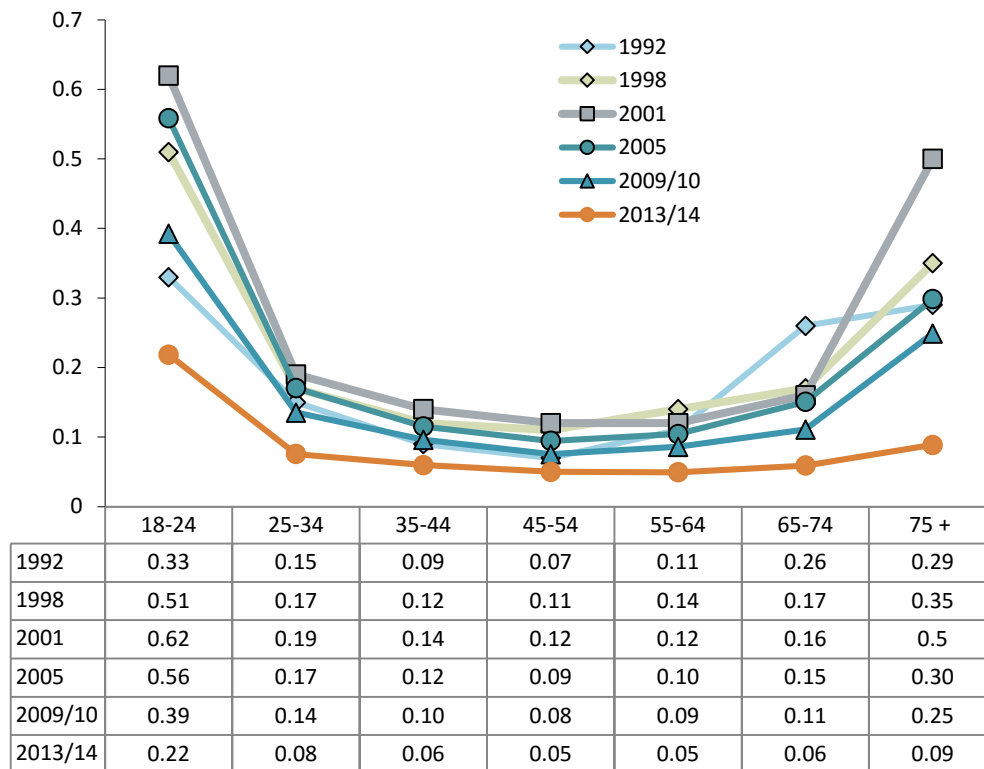


Figure S.5 Car drivers killed or injured per million person kilometres distributed by age in 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10 and 2013/14.

## 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 car driver (given in figure S.5).

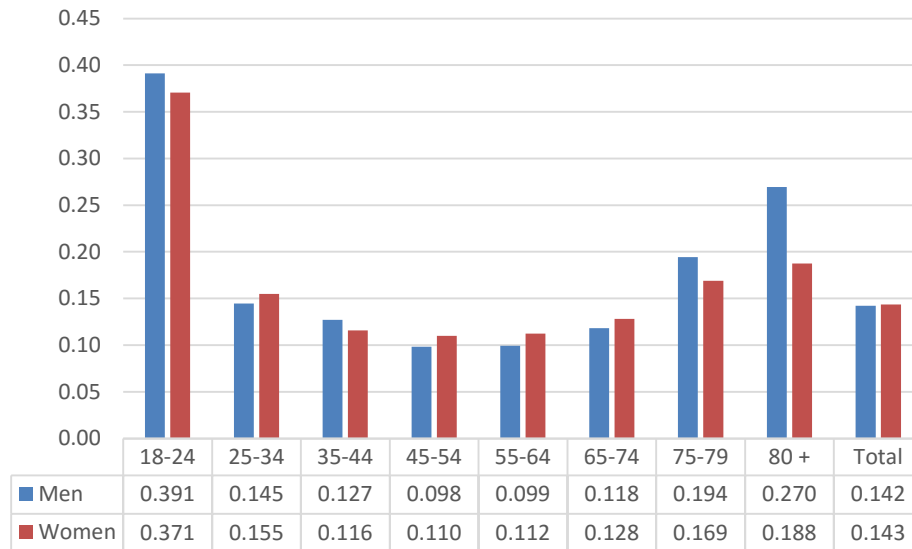
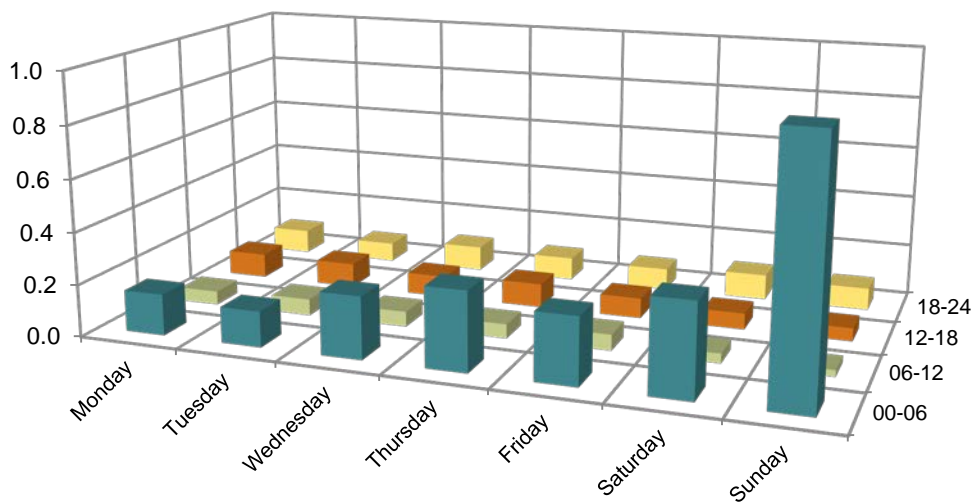


Figure S.6 Car drivers involved in accidents with personal injury per million person kilometres, distributed by age and gender, 2013/14.

### High risks on Saturday night/Sunday morning

If we look at the injury risks for car drivers and passengers 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.



	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
00-06	0.16	0.14	0.24	0.30	0.26	0.35	0.96
06-12	0.05	0.06	0.06	0.05	0.06	0.04	0.03
12-18	0.09	0.09	0.08	0.09	0.08	0.06	0.05
18-24	0.09	0.07	0.10	0.09	0.08	0.10	0.09

Figure S.7 Car drivers and passengers killed or injured per million person kilometres by day of week and time of day in 2013/14.

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

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 male 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 drivers and passengers. This applies to the greatest extent to young male drivers. Compared with the risk level in 2009/10 the youngest men 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 have become more law-abiding than previously. In addition, they also spend more time at home and hence are less exposed to traffic. Our data from the national travel survey reveals that 18-19 years old drive car far less than before.

Also among elderly drivers the risks are also reduced. It may partly a result of better crash protection in newer cars. Elderly drivers are the most vulnerable groups and as such most likely to benefit from improved crash protection in vehicles and better barriers in the road system. It may also be a factor that many seniors now have experience as drivers from their entire adult life, whereas previously had many started to drive in their middle ages, among other things because of severe restrictions in the car supply until 1960.

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, endorsements of driving licenses etc. Surveys of road user attitudes and behavior shows a tendency that more accept security restrictions in traffic speed limits, more people use safety equipment etc. It seems that we are on the way to get a better safety culture in traffic in Norway.

## Appendix: Methodology

In order to calculate the risk figures, 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. For motorcyclists the estimates are based on recent surveys, but for moped users the surveys that serve as basis for the calculations are old and need updating. Thus for moped users the risk figures are more uncertain.



# 1 Innledning

Transportøkonomisk institutt (TØI) har i løpet av de siste 30 år jevnlig beregnet og oppdatert risikotall for ulike trafikanter (Bjørnskau 1988; Bjørnskau 1993; Bjørnskau 2000; Bjørnskau 2003; Bjørnskau 2008; Bjørnskau 2011; Vaaje 1982). TØIs landsomfattende reisevaneundersøkelser (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 2015).

I beregningene som presenteres i denne rapporten, har vi benyttet eksponeringsdata fra RVU 2013/14 (Hjorthol et al. 2014; Hjorthol & Nordbakke 2015) og fra «Transportytelser i Norge 1946-2014» (Farstad 2015). Ulykkestallene er hentet fra SSB og fra Forsikringsselskapenes trafikkskaderegister (TRAST). Alle de største forsikringsselskapene i Norge rapporterer inn til TRAST-registeret. Tallene vektet slik at de skal være landsrepresentative. Skadetallene fra TRAST er benyttet til å beregne bilføreres risiko for materielle skader og risikoen for materielle skader fordelt på ukedag og tid på døgnet.

I risikoberegningene fra 1990-tallet, basert på RVU 1991/92 og 1997/98 (Bjørnskau 1993, Bjørnskau 2000) ble det også inkludert risikotall basert på sykehusrapporterte ulykker. 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 (Folkehelsa) (som nå inngår i Nasjonalt folkehelseinstitutt). Dette registeret finnes ikke lenger, men fra og med 2009 skal alle skader som behandles ved sykehus og legevakt registreres i Norsk Pasientregister. Dessverre er registeret fremdeles mangelfullt, og vi har derfor ikke benyttet data fra dette registeret til å beregne risiko. Vi har imidlertid benyttet tall fra Oslo Universitetssykehus (OUS) (Melhuus et al. 2015) til å beregne risikotall for syklist i tillegg til de ordinære beregningene basert på politirapporterte ulykker.

Rapporten er stort sett disponert på tilsvarende måte som i Bjørnskau (2011). 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). 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 de siste 35 år, fra 1980 til og med 2014, med egne tabeller og figurer for risikoen for ulike trafikantgrupper i 1985, 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10 og 2013/14. Disse årene er valgt fordi vi her har reisevanedata som kan gi eksponeringstall for fotgjengere og syklist i tillegg til den motoriserte trafikken. Kapittel 3 gir også en oversikt over egenrisiko og fremmedrisiko i 2013/14 basert på SSB-data, RVU 2013/14 og TØIs oppgaver over transportytelser i Norge (Farstad, 2015).

I kapittel 4, 5, 6 og 7 følger så beregninger av risiko fordelt på kjønn og alder for ulike trafikanter med skadetall fra SSB, TRAST og OUS og eksponeringstall fra Reisevaneundersøkelsen 2013/14.

Kapittel 8 viser beregninger av risiko for personskade og materiell skade for bilister fordelt på ukedag og tid på døgnet. I kapittel 9 følger en diskusjon av resultatene og en konklusjon.

## 2 Risiko

### 2.1 Hva er risiko?

«Risiko» er et statistisk begrep som vanligvis betegner produktet av sannsynlighet og konsekvens av en uønsket hendelse. Risiko kan imidlertid defineres på ulike måter (Bjørnskau & Ingebrigtsen 2015; Haight 1986). 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 trafiksikkerhetsforskning.

### 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 trafiksikkerhetstiltak (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 (jf. Bjørnskau & Ingebrigtsen 2015).

For det tredje er risikotall helt sentrale i trafiksikkerhetsforskningen. De fleste evalueringer av trafiksikkerhetstiltak vil vurdere effekten av et tiltak ut fra om og hvor mye tiltaket reduserer risikoen for ulykke eller skade. Endelig er risikotall nødvendige for å kunne sammenligne sikkerheten mellom aktiviteter, mellom transportgrener og mellom geografiske områder.

### 2.3 Ulike risikomål

Fire ulike mål på risiko er beregnet i rapporten: For det første er det beregnet risiko for ulykker med personskafer, 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 2015) og fra RVU 2013/14.

For det andre har vi også beregnet risiko for å bli hardt skadet eller drept i tillegg til de tradisjonelle beregningene av skaderisiko som inkluderer lette skader. Grunnen er at Nullvisjonen og Nasjonal tiltaksplan for trafiksikkerhet på veg 2014-2017 (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 veitrafikkulykkesstatistikk.

For det tredje er det beregnet risikotall basert på forsikringsrapporterte bilskader som samles i det såkalte TRAST-registeret og eksponeringstall fra RVU 2013/14. Disse tallene er brukt til å beregne bilføreres risiko for materielle skader etter kjønn og alder, og risikoen for materielle skader fordelt på ukedag og tid på døgnet.

For det fjerde har vi denne gang presentert beregninger av risiko for å bli skadet som syklist i Oslo basert på data fra Oslo Universitetssykehus (OUS) og eksponeringsdata fra RVU 2013/14 i Oslo. OUS har gjennomført et eget prosjekt med å registrere sykkelskader i 2014. Alle syklister som er kommet til behandling ved Oslo skadelegevakt er registrert og har fylt ut et spørreskjema om ulykken.

Data fra RVU 2013/14 er benyttet til å kalkulere personkilometer for ulike grupper av trafikant/alder/kjønn. Vi har benyttet tilsvarende aldersgrupperinger som tidligere (Bjørnskau 2008, 2011), dvs. stort sett 10-års intervaller (25-34/35-44 osv.), men med ungdom gruppert i aldersgruppene 13-17 år og 18-24 år, og med eldre over 74 år i en samlet gruppe. For bilførere har vi denne gangen benyttet en mer finindelt aldersgruppering blant de eldste: 75-79 år og 80 år og over.

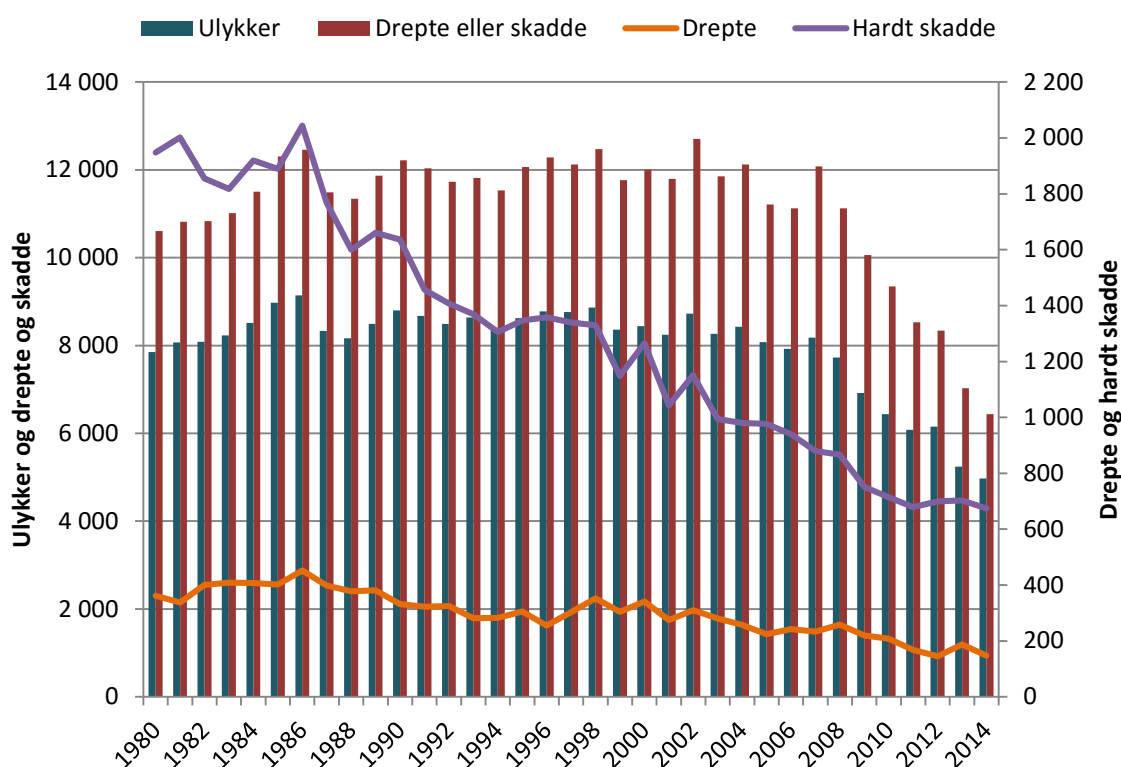
Figurene som presenterer risikoens fordeling over alder og kjønn bruker stort sett disse aldersgrupperingen. I vedleggstabellene finnes imidlertid også beregninger av bilføreres risiko for aldersgruppen 18-19 år og samlet for aldersgruppen 75 år og over.

Personkilometer er summen av tilbakelagt distanse i trafikk for bestemte grupper av trafikanter. I TØIs oppgaver over transportytelser i Norge er det blant annet opplysninger om antall kjøretøykilometer for ulike typer trafikk i Norge. Kjøretøykilometer er summen av tilbakelagt distanse i trafikk for bestemte grupper kjøretøy. Personkilometer for bilførere er dermed identisk med kjøretøykilometer for biler. Kjøretøykilometer benyttes også som eksponeringsmål i en del av risikoberegningene i rapporten.

## 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 som er registrert. I 2014 ble det registrert 147 drepte i trafikken i Norge. Dette er det laveste antallet drepte i trafikken som er registrert på 60 år. Utviklingen i ulykker og skadetall fra 1980 til 2014 er vist i figur 3.1.



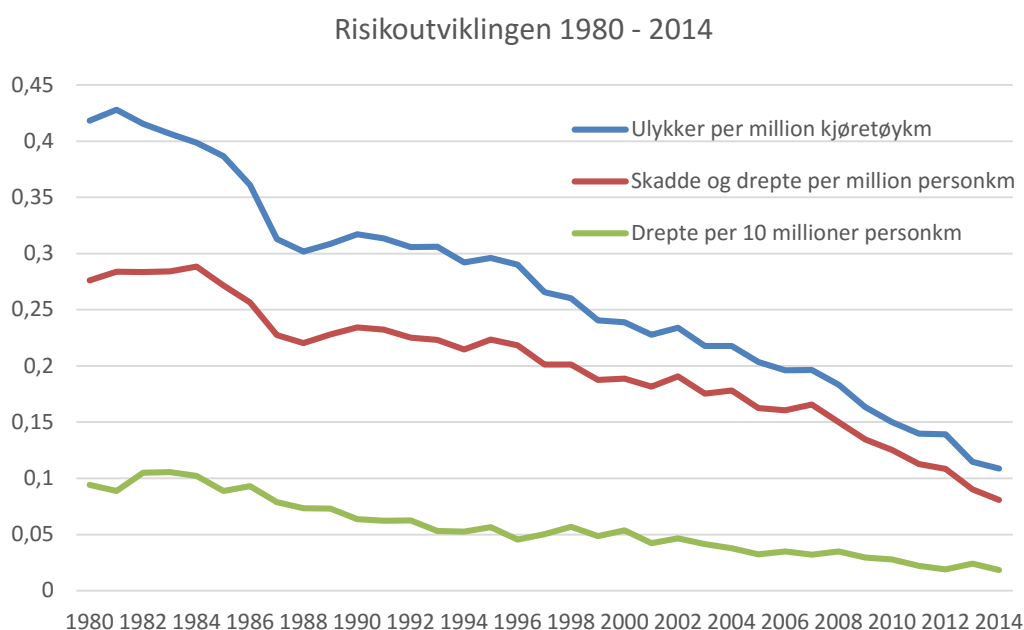
Figur 3.1 Antall trafikkuulykker med personskade, antall drepte, drepte eller hardt skadde og antall drepte eller skadde i trafikkuulykker i Norge fra 1980 til 2014.

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 følger den økonomiske utviklingen i stor grad. Antall ulykker med personskade og antallet som skades i trafikkulykker har derimot vært nokså stabilt i store deler av denne perioden, bortsett fra på 1980-tallet og de senere år. Etter 2007 er både ulykkes- og skadetallene kraftig redusert, og igjen har trolig økonomiske forhold bidratt til utviklingen. Mange land opplevde reduserte ulykkestall etter finanskrisen i 2008.

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 1980-2014.

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 2014, og den gunstige utviklingen har fortsatt i 2015. Første del av 1980-tallet var kjennetegnet av en stillstand og t.o.m. en svak økning i risiko målt i skader og ulykker 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 2008 har det vært en sterk nedgang i risiko for ulykker og skader.

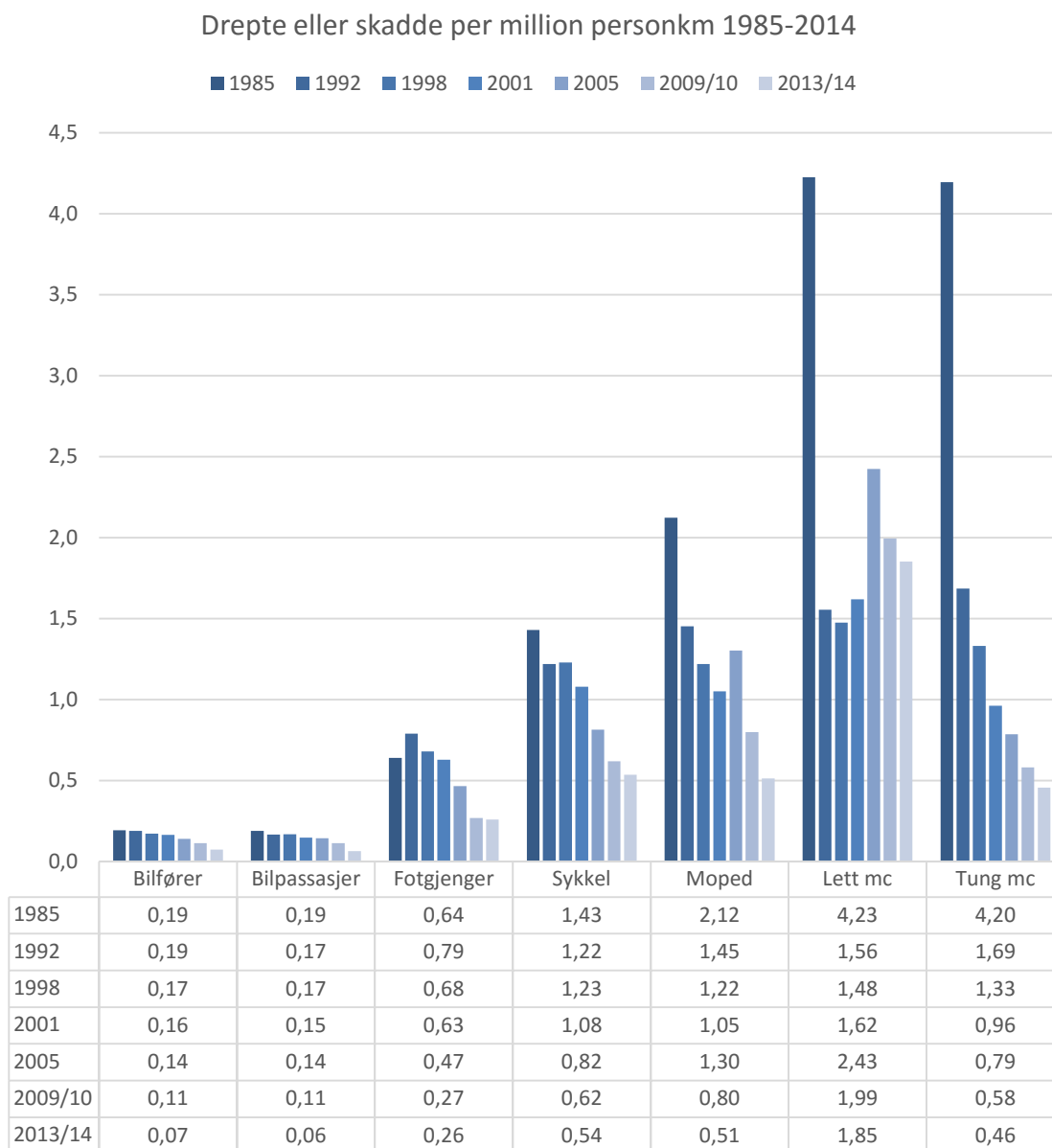
## 3.2 Risiko for ulike trafikanter 1985 – 2014

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 hvert av de sju årene 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 2015). 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.

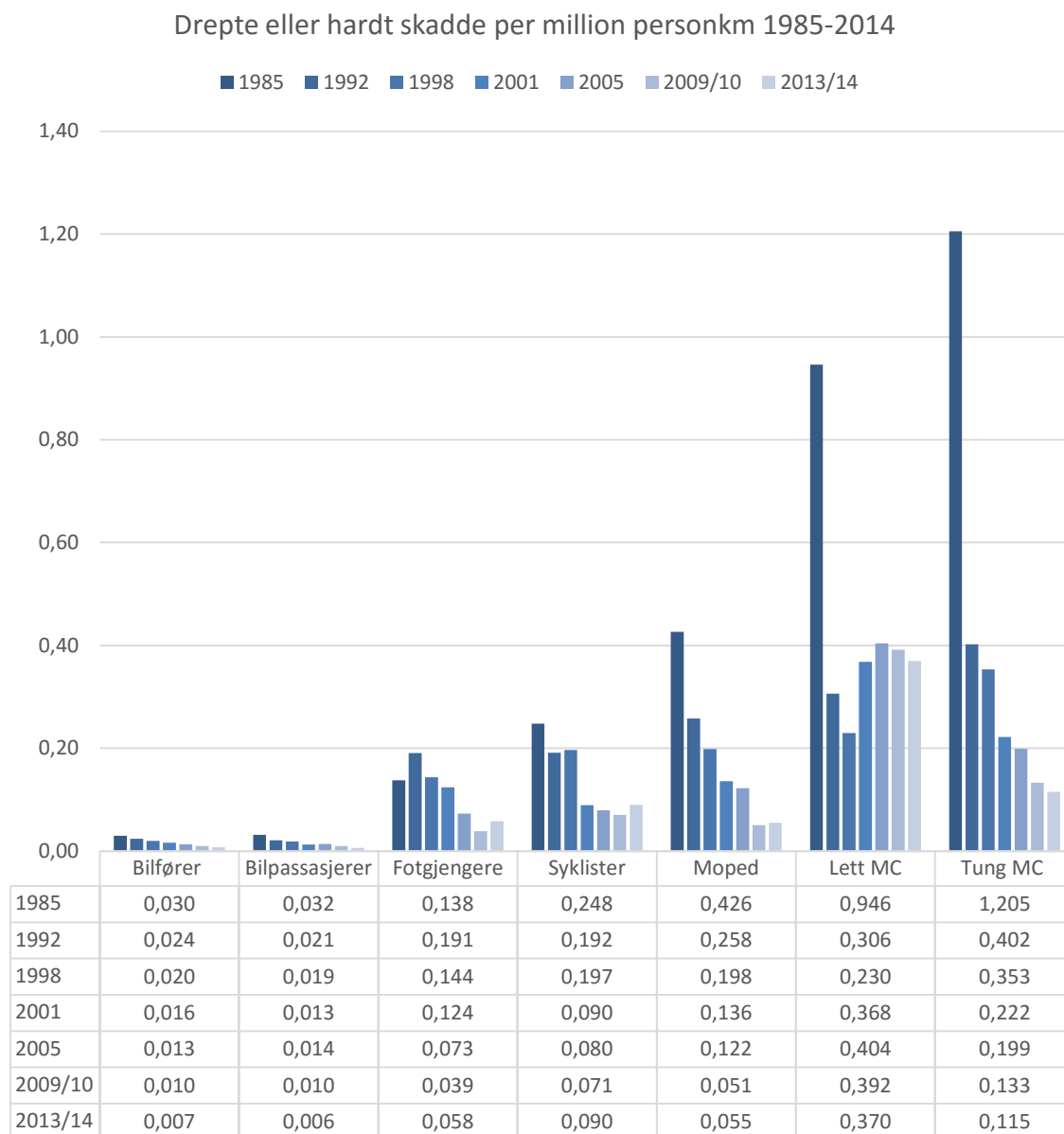
I 2009/10 og 2013/14 har RVU gått over begge år, og risikotallet er gjennomsnittet for de to årene.



Figur 3.3 Drepte eller skadde per million personkm i 1985, 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10 og 2013/14 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 dermed ikke helt sammenlignbare.

Det er en klar reduksjon i skaderisikoen for de fleste trafikantgruppene, men for lett motorsykkel er mønsteret ikke like entydig. For fotgjengere og syklister er det små endringer fra 2009/10 til 2013/14. For bilførere og –passasjerer blir det lave tall og søyler i figuren, men vi ser at risikoen for å bli skadet er bortimot halvert i løpet av denne fireårsperioden.

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



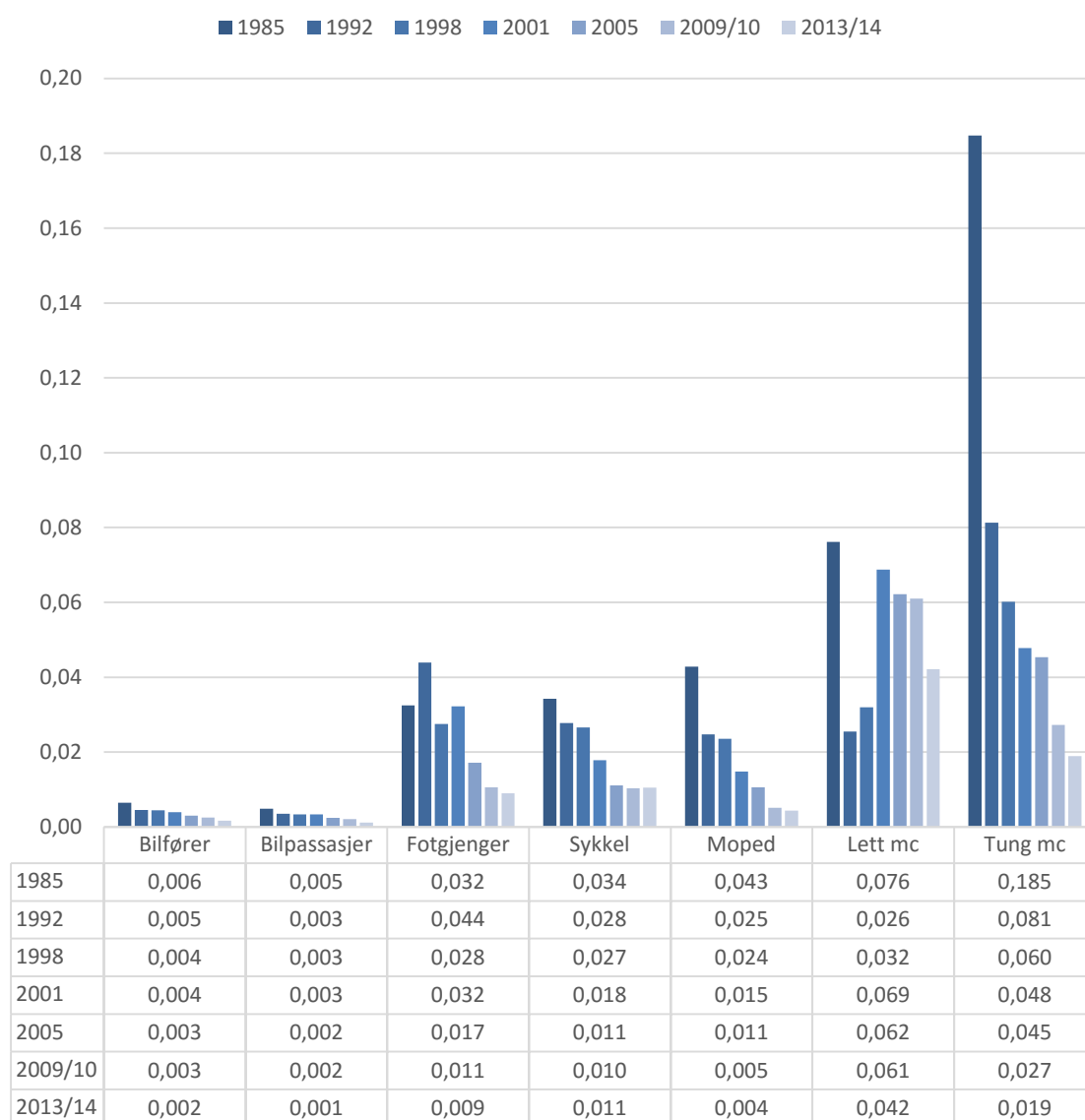
Figur 3.4 Drepte eller hardt skadde per million personkm i 1985, 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10 og 2013/14 fordelt på trafikantgrupper. Offisielle skadetall er fra SSB. Eksponeringstallene er fra RVU for fotgjengere og syklister og fra TØIs oppgaver over transportytelser for de andre gruppene. For sykkel 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.

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 er 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 litt små tall når vi bruker tall for hardt skadde (eller drepte), og det kan også være litt tilfeldig om en skade registreres som alvorlig eller lett. På 2000-tallet var det dessuten en tendens til flere tilfeller med «ukjent» skadegrad. Men selv om en korrigerer for dette, har det vært en økning i antall hardt skadde fotgjengere de siste fem årene.

Drepte per million personkm 1985-2014



Figur 3.5 Drepte per million personkm i 1985, 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10 og 2013/14 fordelt på trafikantgrupper. Offisielle skadetall fra SSB. Eksponeringstallene er fra RVU for fotgjengere og syklister og fra TØIs oppgaver over transportytelser 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 og 2013/14 er gjennomsnitt over 4 år; for de tidligere årene er tallene gjennomsnitt over tre år rundt tallet. For lett mc er tallene for 2001 basert på andre forutsetninger om årlige kjørelengder og dermed ikke helt sammenlignbare (jf. vedlegg 1).

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 bilførere, bilpassasjerer og for førere og passasjerer på tung motorsykkel. For fotgjengere, syklistene og førere og passasjerer på lett motorsykkel og moped har ikke utviklingen vært like entydig positiv fra 2009/10 til 2013/14.

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 tjueårene (Ingebrigtsen 1990; Lie 1983); i dag er gjennomsnittsalderen rundt 50 år.

For fotgjengere og syklistene har det vært en økning i risikoen for å bli hardt skadet fra 2009/10 til 2013/14. Dette kommer av at skadetallene for disse gruppene var rekordlave i 2009/10. Dette er de eneste årene (etter 1982) med færre enn 100 drepte/hardt skadde fotgjengere ifølge SSB. RVU viser dessuten at antall personkm blant fotgjengere ble redusert med 5,5 % fra 2009/10 til 2013/14, mens skadetallene økte med over 30 % fra 2009/10 til 2013/14.

Også syklistene har høyere risiko i 2013/2014 enn i 2009/10. Også for syklistene er det en nokså sterk økning i skadetallene (+ 37 %). Selv om også eksponeringstallene har økt for syklistene, har de ikke økt på langt nær like mye (9,8 %) og dermed blir det en risikooøkning.

For moped har utviklingen vært svært gunstig fram til 2009/10 og deretter stabil. Dette er den gruppen som ifølge disse beregningene er den sikreste om en ser bort fra personer i bil. Det ble kun registrert 27 hardt skadd eller drept på moped i 2014. Dette er ti færre enn i 2009. Samtidig har eksponeringen økt med ca. 8 %, og dermed har risikoen blitt kraftig redusert.

### 3.3 Egenrisiko og fremmedrisiko

I avsnittet foran har vi presentert beregninger av forskjellige trafikantgruppers risiko for å bli skadet i trafikken. Dette er kalkulert ut fra hvor mye de ulike gruppene er i trafikken, både målt i avstand (personkilometer) og tid. Disse beregningene tar imidlertid ikke hensyn til i hvilken grad de ulike transportmidlene skader andre. Dette varierer systematisk med størrelse og fart på kjøretøyene.

Hvis vi i stedet for å beregne risiko for at en selv skal bli skadet, som fotgjenger, syklist eller bilist, ønsker å finne ut hvor farlig en type kjøretøy er, bør alle skadene som denne typen kjøretøy bidrar til, inngå i beregningene. Om vi vil ha et mål på hvor farlig det er med biltrafikk, må vi derfor både ta med skadene som skjer blant dem som sitter i bilene, og skadene blant dem som blir påkjørt av bilene.

Foran har vi vist beregninger av ulike trafikantgruppers risiko for selv å bli skadd eller drept. Dette kan betegnes som egenrisikoen. De har også en fremmedrisiko – dvs. risikoen for at de skal ramme en annen trafikant. Summen av egenrisiko og fremmedrisiko kan betegnes som en trafikantgruppes totalrisiko.

En utfordring i beregningen av fremmedrisiko er at man får dobbelttelling. En ulykke der en personbilsjåfør og en varebilsjåfør begge skades, vil inngå i begge

kjøretøytypers fremmedrisiko; personbilsjåføren har påført varebilsjåføren skade og varebilsjåføren har påført personbilsjåføren skade. Det betyr at det er problematisk å summere fremmedrisikoen for flere trafikanter. Men fremmedrisikoen kan likevel være nokså illustrerende når det gjelder hvor stor risikoen er for at andre skades.

En annen utfordring gjelder hvilket eksponeringsmål som bør anvendes i slike beregninger. Vaaje (1982) bruker personkilometer, men det kan diskuteres hvor treffende det er for å estimere fremmedrisiko. Muligens får en det mest korrekte bildet av den totale risikoen som en trafikantgruppe representerer, ved å benytte personkilometer som eksponeringsmål for passasjerer (og førere) og kjøretøykilometer som eksponeringsmål for andre trafikanter utenfor kjøretøyet.

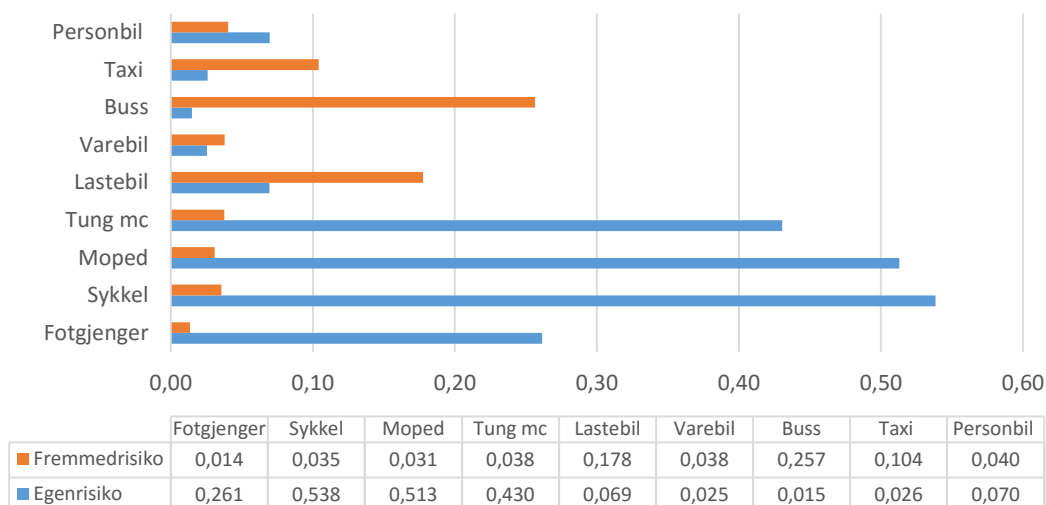
Et problem med det er at det ikke gir god mening å summere slike ulike risikomål. Grunnen til at vi likevel vil foreslå to ulike eksponeringsmål er at i beregningen av egenrisikoen bør antall passasjerer inngå i regnestykket, mens i beregning av fremmedrisiko er antall passasjerer irrelevant. En buss frakter minst ti ganger så mange personer som en personbil, og det blir ikke tatt hensyn til ved å benytte kjøretøykilometer som eksponering i beregning av egenrisiko. Det er åpenbart at langt flere kan skades i en buss enn i en bil, slik at personkilometer er det mest rimelig eksponeringsmålet i sammenligninger mellom disse transportmidlene.

For andre trafikanter er det imidlertid irrelevant hvor mange passasjerer som sitter i et kjøretøy man kolliderer med. I beregninger av fremmedrisiko er det omfanget av kjøringen til ulike kjøretøy som er relevant, og dermed kjøretøykilometer som er mest egnet som eksponeringsmål. Om man benytter personkilometer, som summerer alle passasjerenes tilbakelagte avstand, undervurderes fremmedrisikoen til kjøretøy som buss og trikk.

Figur 3.6 og 3.7 viser beregninger av egenrisiko og fremmedrisiko med disse eksponeringsmålene og med henholdsvis alle skadde og alle hardt skadde som ulykkesmål. Skadetallene som er benyttet er offisielle tall fra SSB for 2013 og 2014. Eksponeringstallene som er brukt er dels fra RVU 2013/2014 og dels fra TØIs oppgaver over transportytelser i Norge (Farstad 2014; Farstad 2015).

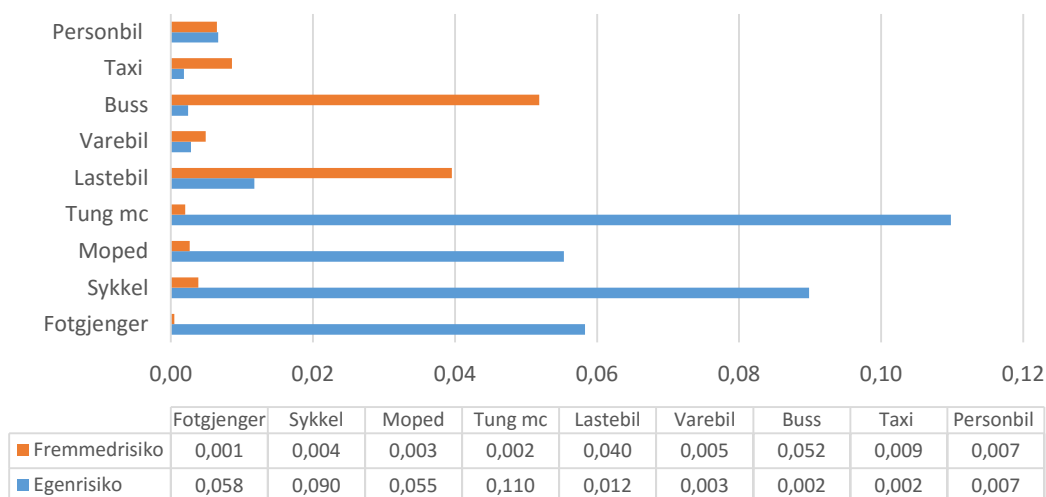
Buss har den høyeste fremmedrisikoen uansett om vi ser på risiko for alle skader eller risiko for å bli hardt skadet. Offisielle skadedata fra SSB for 2013 og 2014 viser at det i begge år var 22 fotgjengere og 8 syklister som ble skadet i ulykker med buss. I 2013 var det i tillegg 55 bilførere, 13 bilpassasjerer og 8 personer på motorsykkel eller moped som ble skadet i kollisjoner med buss. Tilsvarende tall for 2014 var 34 bilførere, 8 bilpassasjerer og 5 personer på motorsykkel eller moped.

Egenrisiko per mill personkm og fremmedrisiko per mill kjøretøykm, 2013/14 (drepte og skadde)



Figur 3.6. Egenrisiko og fremmedrisiko målt som antall drepte og skadde per millioner personkilometer (egenrisiko) og per millioner kjøretøykilometer (fremmedrisiko). Skadetall fra SSB 2013 og 2014 og eksponeringstall fra RVU 2013/14 og fra TØIs statistikk over transportytelser i Norge. Gjennomsnitt 2013/2014.

Egenrisiko per mill personkm og fremmedrisiko per mill kjøretøykm, 2013/14 (drepte og hardt skadde)



Figur 3.7. Egenrisiko og fremmedrisiko målt som antall drepte og hardt skadde per millioner personkilometer (egenrisiko) og per millioner kjøretøykilometer (fremmedrisiko). Skadetall fra SSB 2013 og 2014 og eksponeringstall fra RVU 2013/14 og fra TØIs statistikk over transportytelser i Norge. Gjennomsnitt 2013/2014.

Som nevnt av Bjørnskau og Ingebrigtsen (2015) er det ikke helt opplagt hva som er mest korrekt å benytte som eksponeringsmål i beregninger av fremmedrisiko. Og bildet kan kompliseres ytterligere om man i tillegg problematiserer hvilke ulykker og skader som skal regnes inn i fremmedrisikoen. Mange ulykker blant fotgjengere skyldes fall når de har løpt for å nå trikk eller buss. Er da disse fallskadene blant fotgjengere en del av trikkens og bussens fremmedrisiko? Nei, det virker urimelig å klassifisere dem slik, men det er samtidig klart at for å få et fullstendig bilde av risikofaktorer for fotgjengere er dette viktig.

Et annet eksempel som ikke er like opplagt, gjelder trikkens fremmedrisiko. Registreringene av sykkelskader ved Oslo legevakt viser at hele 10 % av skadetilfellene i 2014 «skyldes» velt pga. trikkeskinner ifølge syklistene selv (Melhuus et al. 2015). Det viser at trikkeskinner er en risikofaktor for syklistene som muligens bør ses som en del av trikkens fremmedrisiko. Problemet er hvordan man eventuelt skulle innkalkulert dette – det inngår jo ikke i noen form for eksponeringsmål. Thune-Larsen et al. (2014) har drøftet og kostnadsberegnet en del slike eksterne effekter av veitrafikk.

## 4 Risiko for bilførere

I alt fem ulike beregninger av risiko for bilførere presenteres i det følgende. Vi viser både risikoen for å omkomme, risikoen for å bli hardt skadd (inkl. drept), risikoen for å bli skadet (inkl. drept), risikoen for å bli involvert i en ulykke med personskade og risikoen for å bli involvert i en ulykke med materiell skade. I alle disse beregningene har vi benyttet personkilometer som eksponeringsmål hentet fra RVU 2013/14. Ulykkes- og skadetallene for personskader er hentet fra SSB; tall for materielle skader er hentet fra forsikringsnæringens TRAST-register.

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 hele 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 er benyttet tidligere.

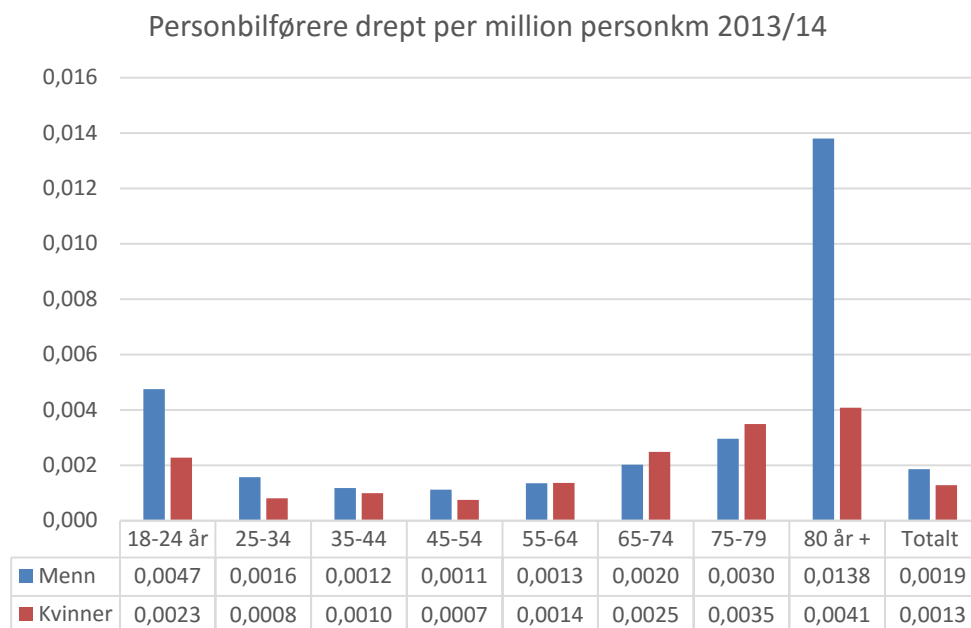
### 4.1 Personbilføreres skaderisiko

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.

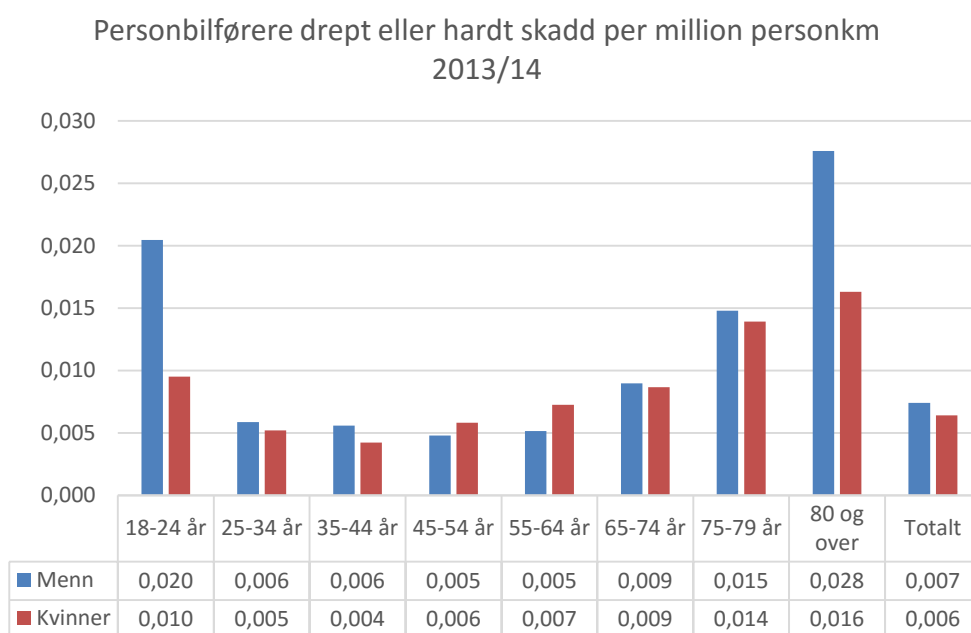
Tidligere har stort sett alle slike risikoberegninger vist at unge bilførere er langt mer utsatte enn andre grupper. Figur 4.1 – 4.3. viser at jo mer alvorlige skader som inngår i risikoberegningene, desto mer er de eldste bilførerene utsatt. Det er også slik at menn er mer utsatt enn kvinner jo mer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

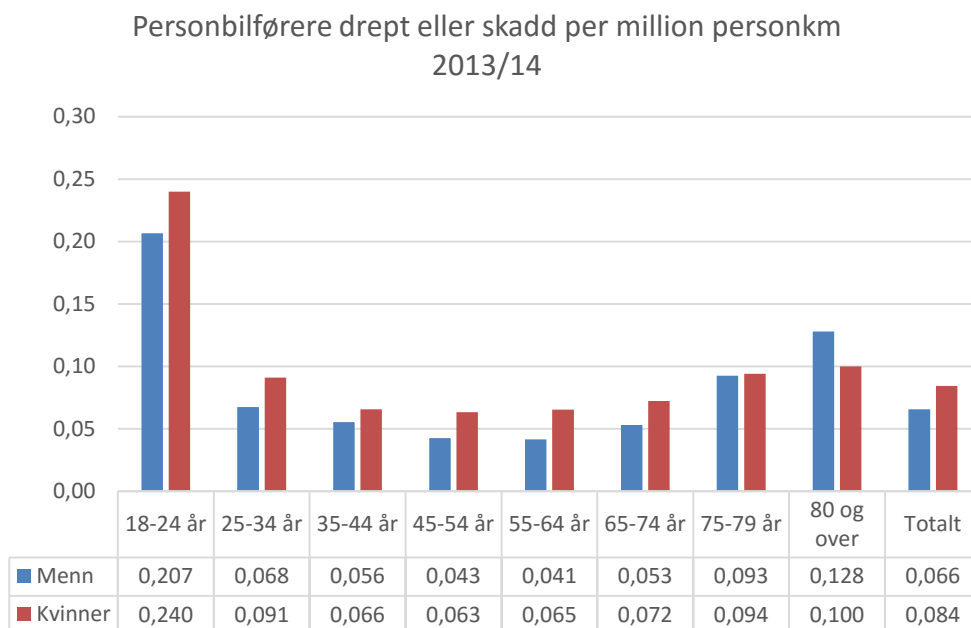
I avsnitt 4.2 viser vi risikoen for å bli innblandet i ulykker med personskade og i ulykker med kun materielle skader.



Figur 4.1 Personbilførere drept per million personkilometer i 2013/14 fordelt på aldersgrupper og kjønn. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2013/14.



Figur 4.2 Personbilførere drept eller hardt skadd per million personkilometer i 2013/14 fordelt på aldersgrupper og kjønn. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2013/14.



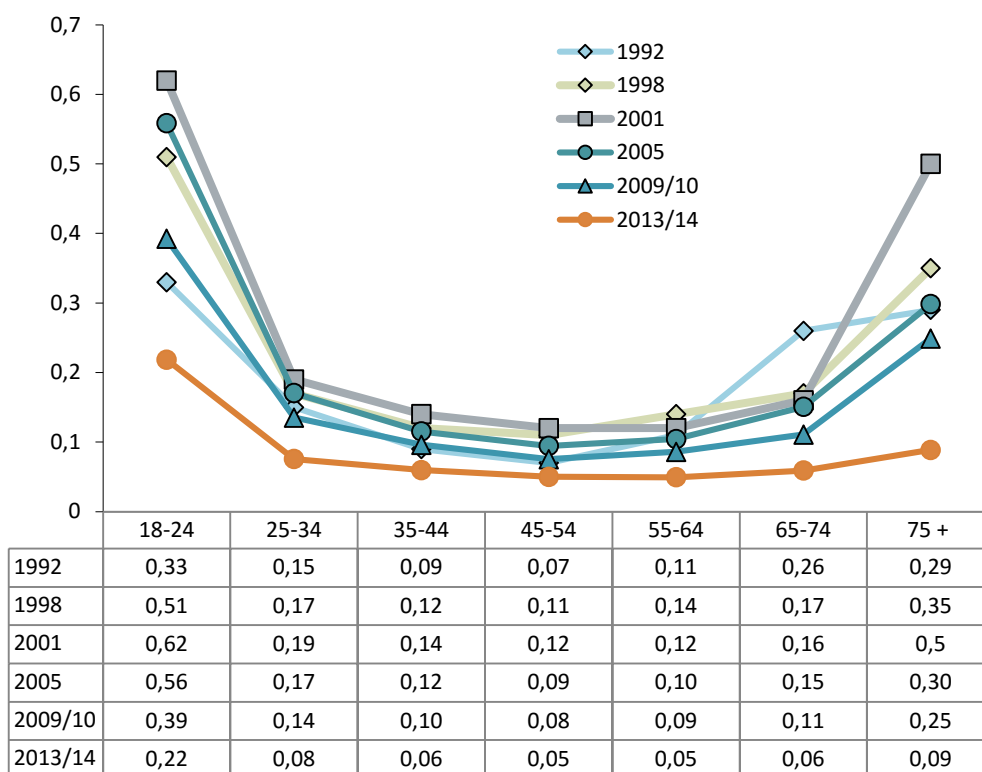
Figur 4.3 Personbilførere drept eller skadd per million personkilometer i 2013/14. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2013/14.

Uansett hvilket risikomål vi benytter, er det en u-kurve over alder. Bilførere i 40-50 årene er de sikreste uansett hvordan vi beregner risiko. Risikoene for unge og eldre bilførere varierer mye avhengig av risikomålet som benyttes. Tradisjonelt har unge bilførere vært mest utsatt, og de er det fremdeles når det gjelder skaderisiko generelt (figur 4.3), men jo mer alvorlige ulykker som benyttes i risikoberegningene, desto mer utsatt er de eldste bilførerne. De eldste bilførerne har høyest risiko både for å bli hardt skadet og for å omkomme.

En annen klar tendens er at jo mer alvorlige skader vi ser på, desto høyere er menns risiko i forhold til kvinners. Risikoen for å bli skadet som personbilfører er signifikant høyere blant kvinner enn menn, mens risikoen for å bli hardt skadet eller omkomme er høyere blant menn. Disse forskjellene er ikke signifikante, men de følger seg inn i trend som vi har sett i tilsvarende beregninger tidligere (Bjørnskau 2008; Bjørnskau 2011). Det kan skyldes at kvinner i større grad enn menn kjører i tettbebygde strøk der risikoen er større, men samtidig der farten og dermed kollisjonskreftene er mindre.

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.



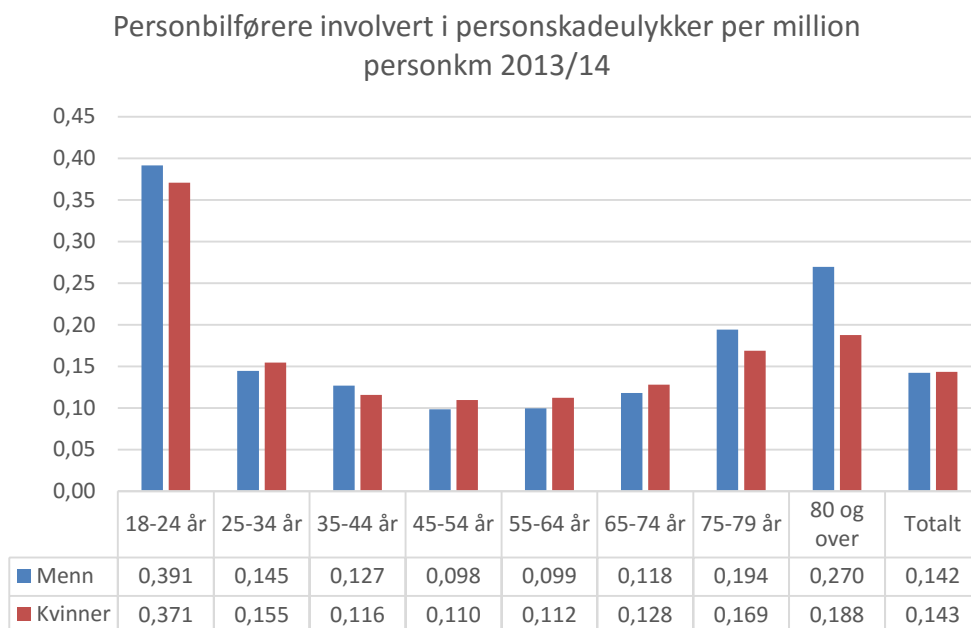


Figur 4.4 Personbilførere drept eller skadd per million personkilometer fordelt på alder i 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10 og 2013/14.

## 4.2 Bilføreres 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, jf. diskusjonen foran om egenrisiko og fremmedrisiko. 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 og syklister. 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, fotgjengere eller syklister.

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



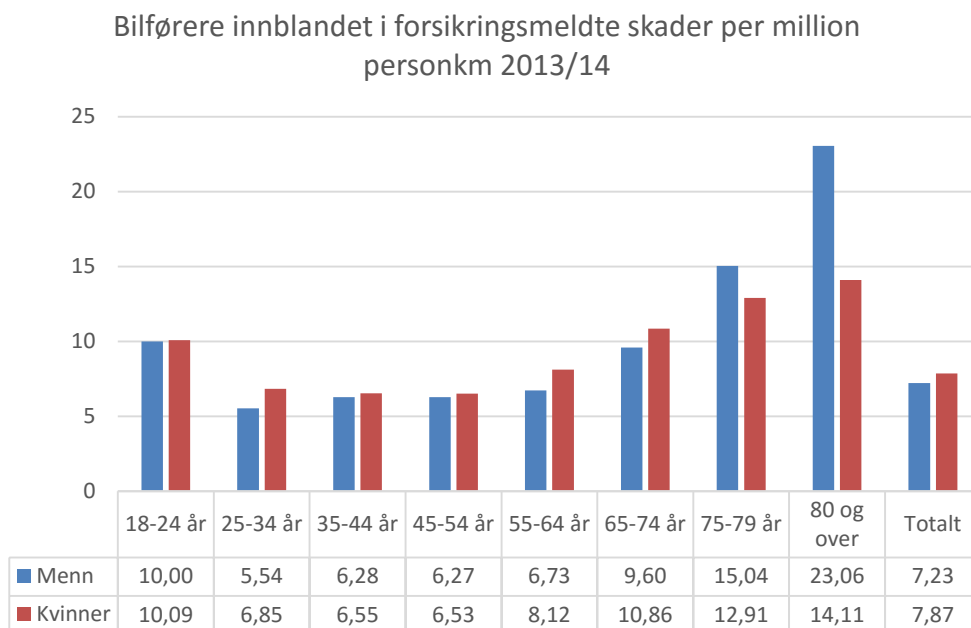
Figur 4.5 Personbilførere involvert i personskadeulykker per million personkm i 2013/14. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2013/14.

Risikoen for å bli involvert i ulykker er omtrent den samme for menn og kvinner, og både for menn og kvinner er det en klar variasjon over alder. De yngste (18-24 år) er mest utsatt, men denne risiko synker raskt og de nest yngste (25-34 år) har omtrent samme risiko som gjennomsnittet. Det er også en klar tendens til at risikoen for å bli innblandet i ulykker øker med alder; mest for menn, men også for kvinner.

En interessant forskjell fra tidligere er at unge menn nå ikke er mer utsatt enn unge kvinner for å bli involvert i ulykker eller å bli skadet. Ser vi på alvorlige ulykker med hardt skadde eller på dødsulykker har fremdeles unge menn høyere risiko enn unge kvinner.

Det er et interessant mønster som avtegnes; unge menn har høy risiko uansett hvilket risikomål vi benytter. Unge kvinner derimot, har svært 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.

Bilfører innblandet i ulykker med materielle skader er vist i figur 4.6. Data over materielle skader er hentet fra Forsikringsnæringens TRAST-register og skal være vektet slik at det skal omfatte alle trafikkskader som blir meldt til forsikringsselskapene i Norge.



Figur 4.6 Bilførere innblandet i forsikringsmeldte skader per million personkm 2013/14. Skadetall fra Forsikringsnæringens TRAST-register, eksponeringsdata fra RVU 2013/14.

Det er små, men signifikante forskjeller mellom menn og kvinner i risikoen for å bli innblandet i ulykker med materielle skader. De største forskjellene er igjen over alder, og de eldste er mer utsatt enn middelaldrende og unge. Tilsvarende tendens fant vi også basert på RVU 2009/10 (Bjørnskau 2011).

Samlet sett, når vi ser på risikoen for de ulike typene skader, ser vi at de eldste bilførerne er mest utsatt både når det gjelder de alvorligste ulykkene (drept og hardt skadd) og når det gjelder de minst alvorlige ulykkene (materielle skader). Risikoen for ulykke med personskaade og risikoen for selv å bli skadet er høyest for de yngste. Det betyr at yngre bilførere er mer utsatt for lettere personskader.

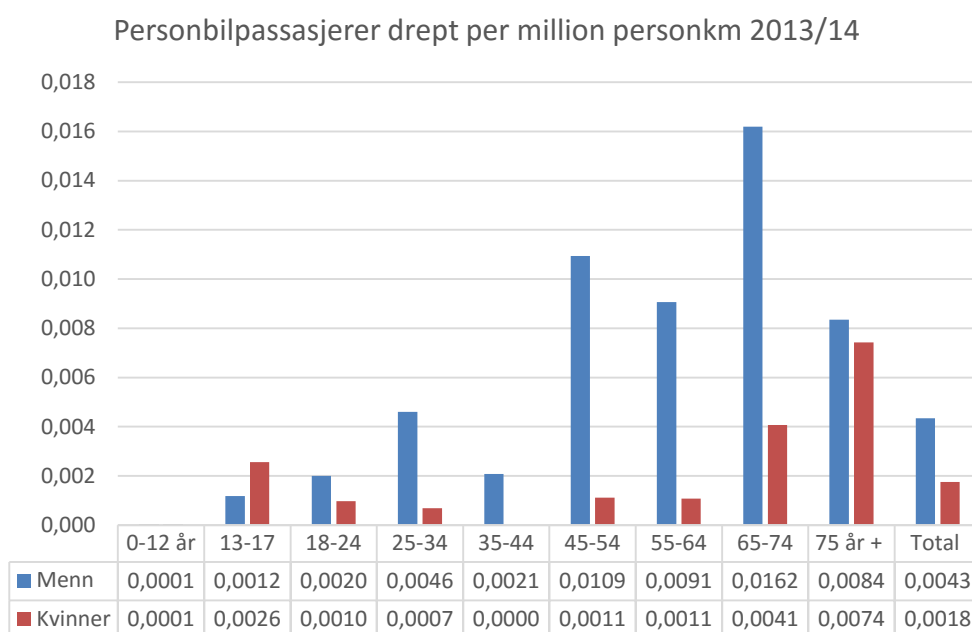
Forklaringen på disse forskjellene kan være at eldre er mindre robuste slik at de lettere blir alvorlig skadet gitt en ulykke. I tillegg er det godt dokumentert at eldre har større problemer enn yngre når det gjelder å manøvrere på parkeringsplasser, rygge osv. noe som kan forklare den høyere risikoen for materielle skader.

Det bør imidlertid tilføyes at TRAST-registeret neppe er helt representativt for skadebildet. Det er 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.

## 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 biltypene som først og fremst benyttes til privat transport er valgt ut (jf. vedlegg 1).

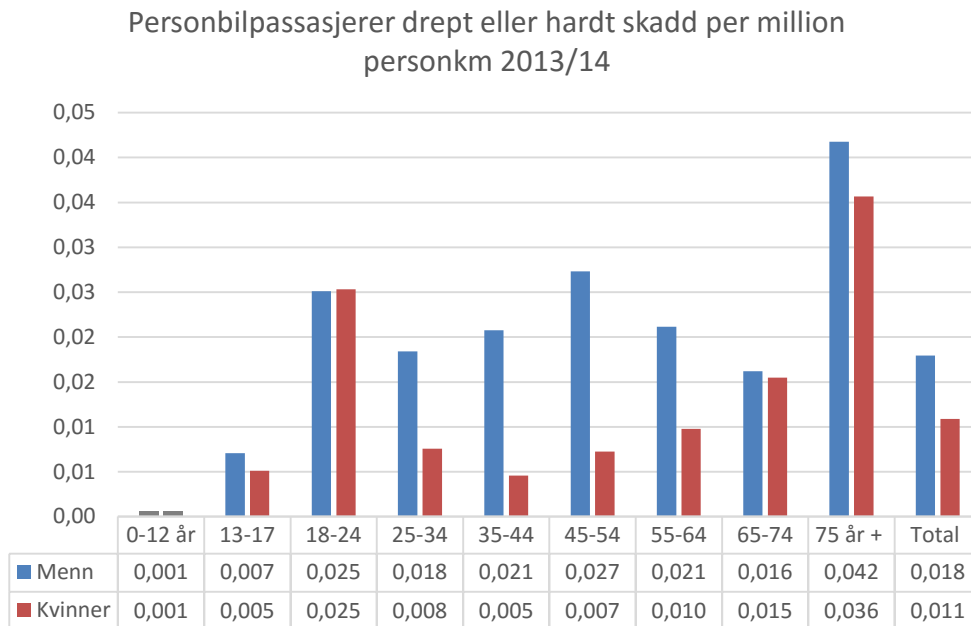
Figur 5.1 viser risikoen for å omkomme som passasjer i personbil fordelt på alder og kjønn.



Figur 5.1 Personbilpassasjerer drept per million personkilometer i 2013/14 fordelt på aldersgrupper og kjønn. Merk at aldersgruppen 0-12 år ikke er differensiert på kjønn. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2013/14.

Tallgrunnlaget er meget lite, slik at her er det stor tilfeldig variasjon. Likevel, det synes å være en klar tendens til at menn er mer utsatt enn kvinner, og særlig blant eldre ungdom og middelaldrene. Vi må være varsomme i tolkningen her. Disse forskjellene er ikke statistisk signifikante. Det er dessuten viktig å være klar over at grunnen til at det er en så stor kjønnsforskjell er at kvinner oppgir mye mer bilkjøring som passasjer enn det menn gjør. Både blant menn og kvinner er det i gjennomsnitt omkommet 11 personer i hvert av disse årene. Kun ett barn omkom som passasjer i personbil i løpet av disse to årene.

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



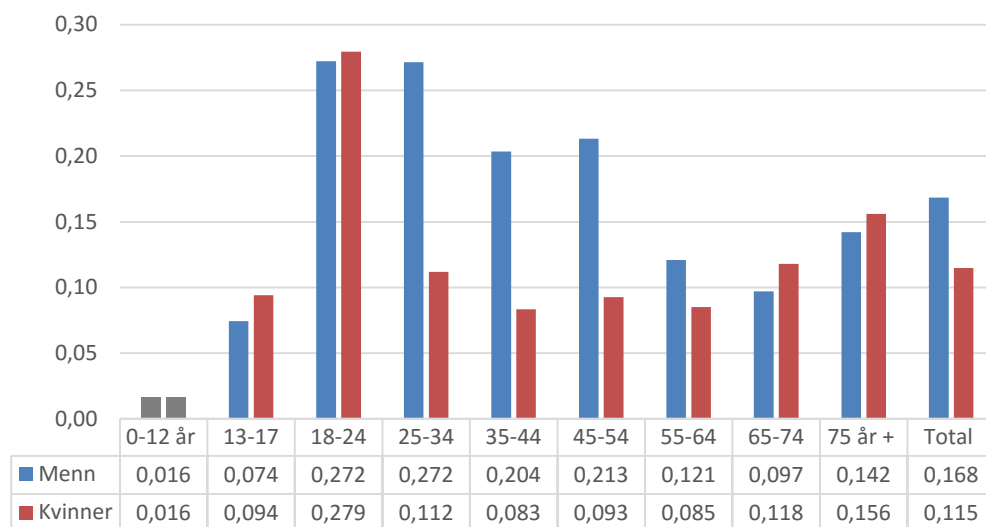
Figur 5.2 Personbilførere drept eller hardt skadd per million personkilometer i 2013/14 fordelt på aldersgrupper og kjønn. Merk at aldersgruppen 0-12 år ikke er differensiert på kjønn. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2013/14.

Når det gjelder risikoen for å bli drept eller hardt skadd er det en tendens til at ungdom (18-24 år) og eldre (75 år +) er mest utsatt. Dette gjelder først og fremst blant kvinner. Både blant menn og kvinner har 18-24 åringene signifikant høyere risiko enn 13-17 åringene. Barn har signifikant lavere risiko enn 13-17 åringene. For menn og kvinner samlet er risikoen til de eldste (75 år +) signifikant høyere enn for de nest eldste.

Middelaldrende menn har mye høyere risiko enn jevnaldrende kvinner, og menn har også totalt sett signifikant høyere risiko enn kvinner for å bli hardt skadd eller drept. Igjen skyldes det primært at menn oppgir mindre eksponering som personbilpassasjerer enn kvinne gjør. Flere kvinner enn menn skades alvorlig som personbilpassasjerer (hhv. 70 og 47 i gjennomsnitt i 2013/14).

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  
2013/14



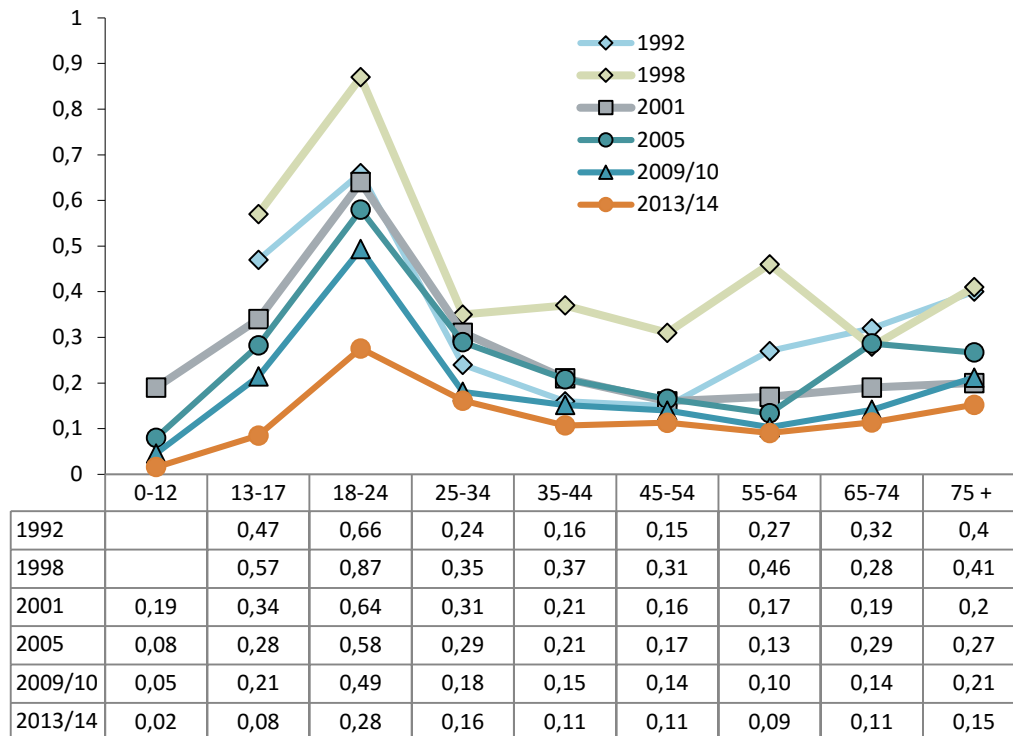
Figur 5.3 Personbilførere drept eller skadd per million personkilometer i 2013/14 fordelt på aldersgrupper og kjønn. Merk at aldersgruppen 0-12 år ikke er differensiert på kjønn. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2013/14.

På tilsvarende måte som i tidligere beregninger (Bjørnskau 2008; Bjørnskau 2011) er risikoen lavest blant barn og høyest blant ungdom i aldersgruppen 18-24 år. Barn har igjen meget lav risiko. I ungdomsgruppen er det ingen forskjeller mellom menn og kvinner. Den høye risikoen blant ungdom henger trolig sammen med at disse for en stor del er passasjerer hos jevnaldrende førere som har høyere risiko enn gjennomsnittet. Grunnen til at barn og tenåringer (13-17 år) har såpass lav risiko er at de i stor grad sitter på med foreldre som har lav risiko for å bli involvert i ulykker.

Figur 5.3 viser igjen en markant forskjell i menns og kvinners risiko blant voksne. Denne tendensen så vi også i risikoen for å bli hardt skadet (figur 5.2) og vi har også til en viss grad funnet dette tidligere, men med en meget interessant forskjell. I beregningene fra 2005 fant vi tilsvarende tendens i aldersgruppen 25-34 år, men ikke i aldersgruppen 35-44 år (Bjørnskau 2008). I 2009/10 fant vi denne tendensen i begge disse aldersgruppene (Bjørnskau 2011), og nå finner vi det altså for alle tre aldersgruppene 25-34 år/35-44 år/45-54 år. Dette kan dels se ut som en kohorteffekt, dvs. at blant dem som er født mellom 1970 og 1980 har en slik markant forskjell mellom kvinner og menn i alle tre perioder. Men vi ser at det fortsetter i kohortene født på 1980- og 1990-tallet. Tallene tyder på at denne forskjellen startet blant dem som var født på 1970-tallet og som har fortsatt senere.

Nærmere analyser av tallene viser at menn i større grad enn kvinner er passasjerer hos unge førere og om natten. 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.

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 OG 2013/14.

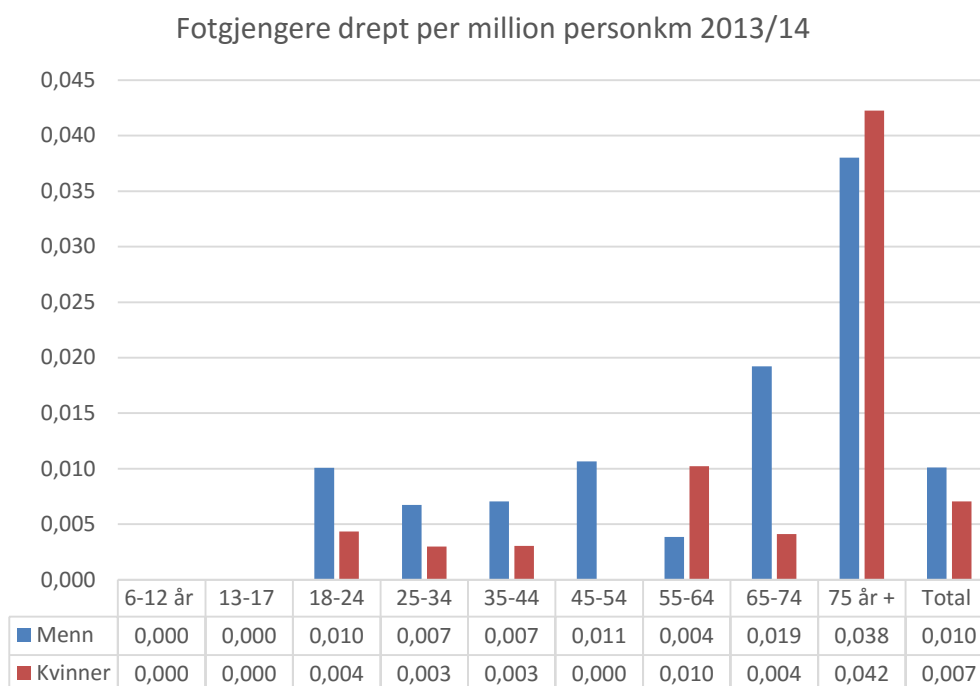
Figur 5.4 viser to klare tendenser. For det første er det et klart mønster over alder; de yngste og de middelaldrende har lavest risiko. Ungdom er mest utsatt, særlig de i aldersgruppen 18-24. Forklaringer er, som nevnt, at disse i stor grad er passasjerer hos jevnaldrende førere som også har høyere 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. Vi ser for eksempel at ungdom i aldersgruppen 18-24 år hadde om lag tre ganger så høy risiko i 1998 som de hadde i 2013/14. Og det er særlig i denne aldersgruppen at risikoen er redusert. Tilsvarende tendens fant vi for personbilførere. Når de unge personbilførerne får redusert risiko kommer dette også passasjerene deres til gode. Også for personbilpassasjerer er det dermed en tendens til mindre variasjon over alder nå enn tidligere.

## 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.



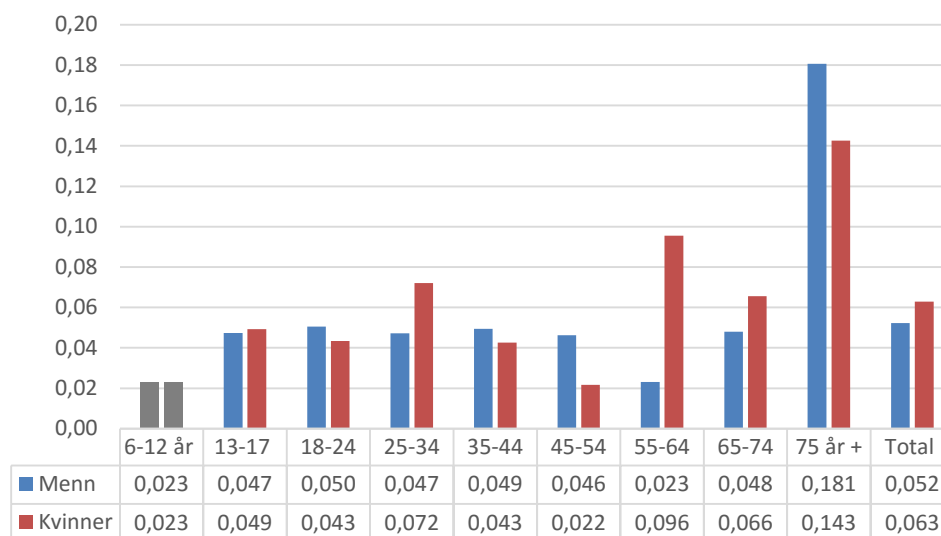
Figur 6.1 Fotgjengere drept per million personkilometer i 2013/14 fordelt på aldersgrupper og kjønn. Merk at aldersgruppen 6-12 år ikke er differensiert på kjønn. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2013/14.

Verken i 2013 eller i 2014 var det noen fotgjengere i aldersgruppene 6-12 år og 13-17 år som omkom i trafikkulykker, og dermed blir risikoen for disse gruppene lik null. Vi ser at aldersgruppen 75 år og over har dramatisk mye høyere risiko enn gjennomsnittet, men samtidig er risikoen for de eldste kraftig redusert. I 2009/10 var risikoen deres ca. 0,7 per million personkilometer (Bjørnskau 2011). Nå er den redusert til ca. 0,4 per million personkilometer.

Ingen av forskjellene mellom menn og kvinner er statistisk signifikante. Risikoen for den eldste aldersgruppen 75 år + er signifikant høyere enn risikoen for den nest eldste aldersgruppen. Bortsett fra det er det ingen signifikante forskjeller mellom aldersgruppene.

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.

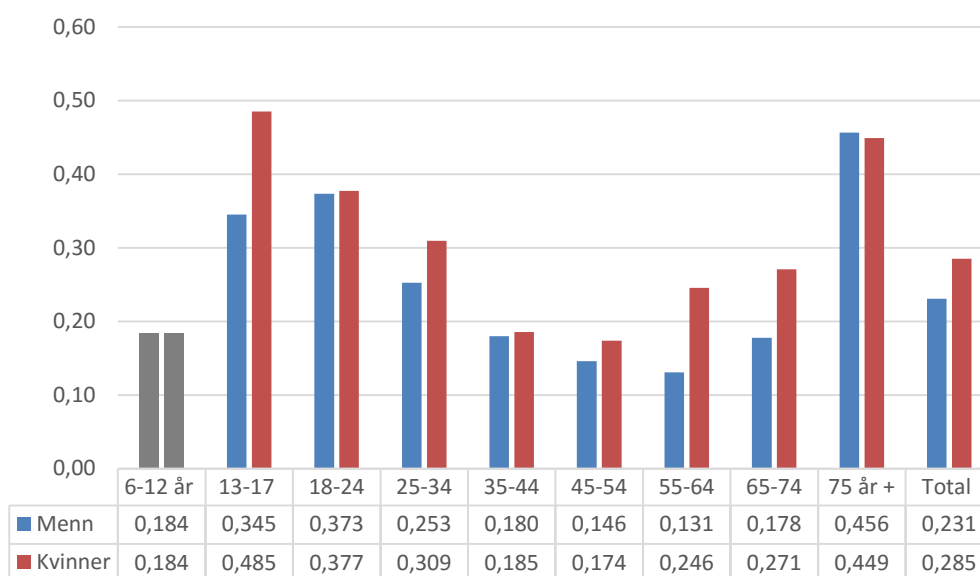


Fotgjengere drept eller hardt skadd per million personkm,  
2013/14


Figur 6.2 Fotgjengere drept eller hardt skadd per million personkilometer i 2013/14 fordelt på aldersgrupper og kjønn. Merk at aldersgruppen 6-12 år ikke er differensiert på kjønn. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2013/14.

Risikoen for å bli hardt skadet viser i stor grad samme fordeling over alder som risikoen for å bli drept. Tendensen er den samme; risikoen er mye høyere blant de eldste enn i andre grupper. Denne forskjellen er statistisk signifikant. Forskjellen mellom menn og kvinner i aldersgruppen 55-64 år er også statistisk signifikant.

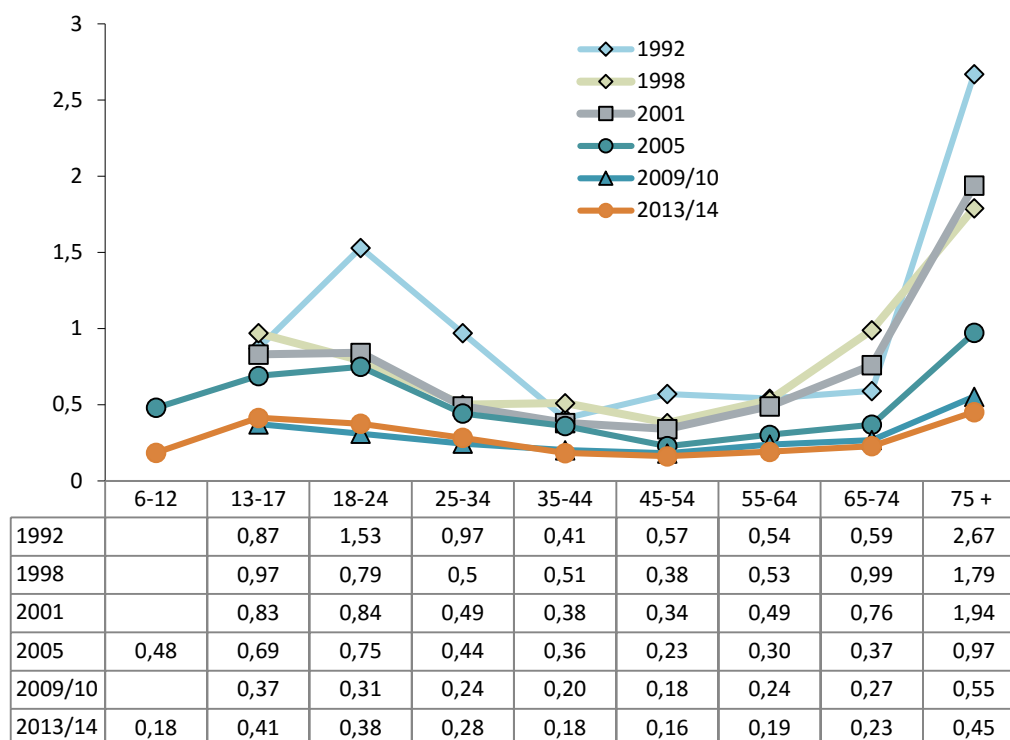
## Fotgjengere drept eller skadd per million personkm 2013/14



Figur 6.3 Fotgjengere drept eller skadd per million personkilometer i 2013/14 fordelt på aldersgrupper og kjønn. Merk at aldersgruppen 6-12 år ikke er differensiert på kjønn. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2013/14.

På samme måte som for bilførere ser vi at når vi avgrensner risikoberegningene til de mest alvorlige ulykkene, er de eldste mest utsatt. Jo mindre alvorlige ulykker som inngår i risikotallene, desto høyere er risikoen for unge i forhold til eldre. Det innebærer at de unge er vel så utsatt som eldre for å bli involvert i ulykker, men de blir i langt mindre grad alvorlig skadet i de ulykkene de rammes av. Dette skyldes naturligvis at eldre ofte er fysisk svekket og mindre robuste enn yngre.

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 og 2013/14. 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 fra 2009/10 til 2013/14. Fra 2005 til 2013/14 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 (Vi har ikke data for barn i andre år). Samlet sett har risikoen blitt mye jevnere over alder.

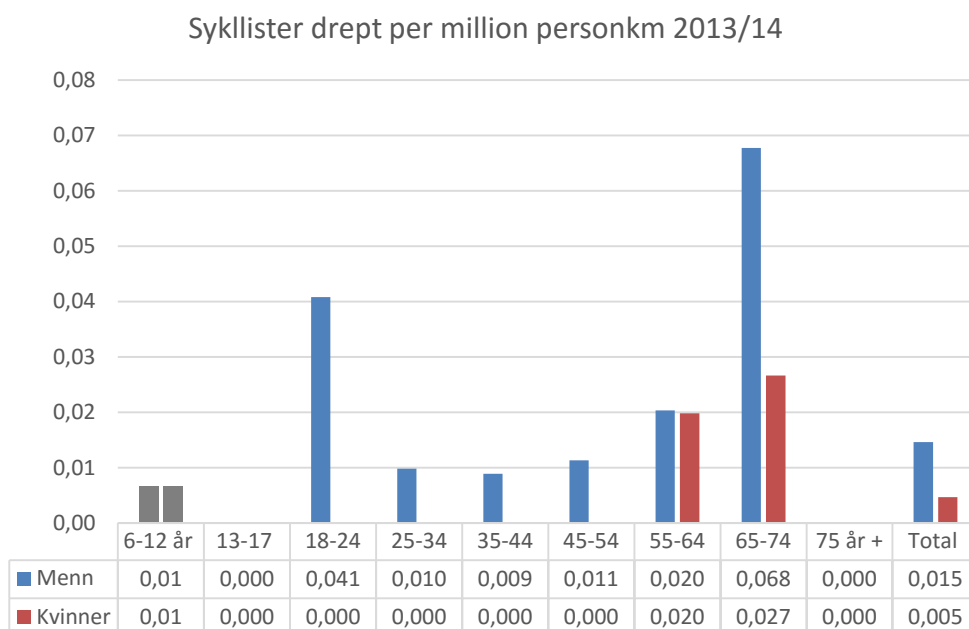
I og med at eldre har mye høyere risiko for alvorlig skade og død som fotgjengere (og som syklister) enn yngre, påvirkes også den totale risikoen av alderssammensetningen i befolkningen. Andelen eldre øker i befolkningen og det bidrar til at fotgjengeres og syklisters risiko for å bli drept eller hardt skadd øker.

## 7 Syklisters risiko

### 7.1 Syklisters risiko beregnet med offisielle skadetall

I dette kapitlet presenteres beregninger av syklisters risiko, både for å omkomme, for å bli hardt skadet og for å bli skadet. I tillegg viser vi beregninger av syklisters risiko i Oslo basert på skadedata fra SSB og basert på skadedata fra Oslo universitetssykehus som gjennomførte en egen kartlegging av dette i 2014.

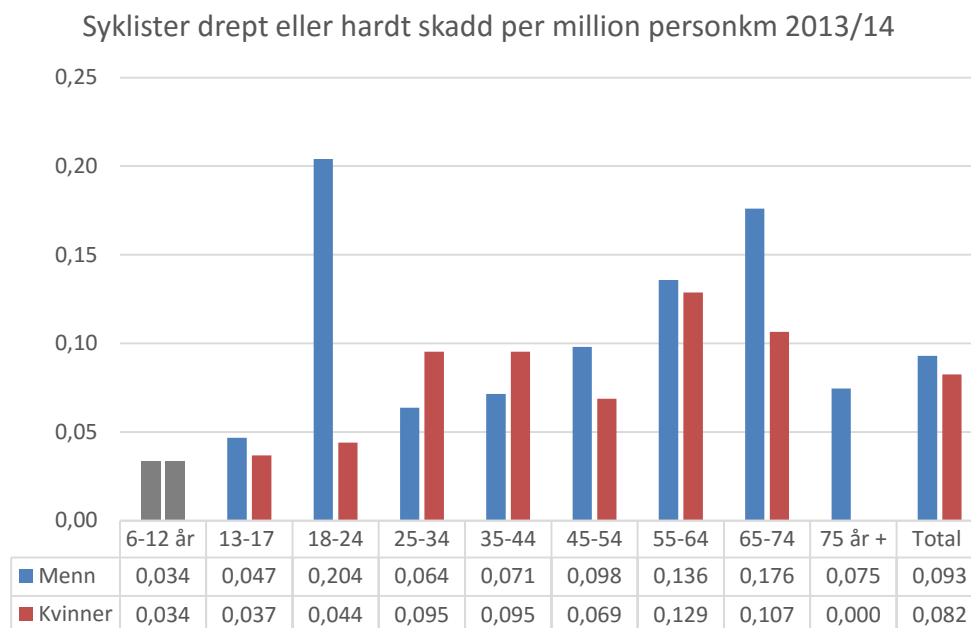
Syklisters risiko for å omkomme i trafikken i 2013/14 er vist i figur 7.1.



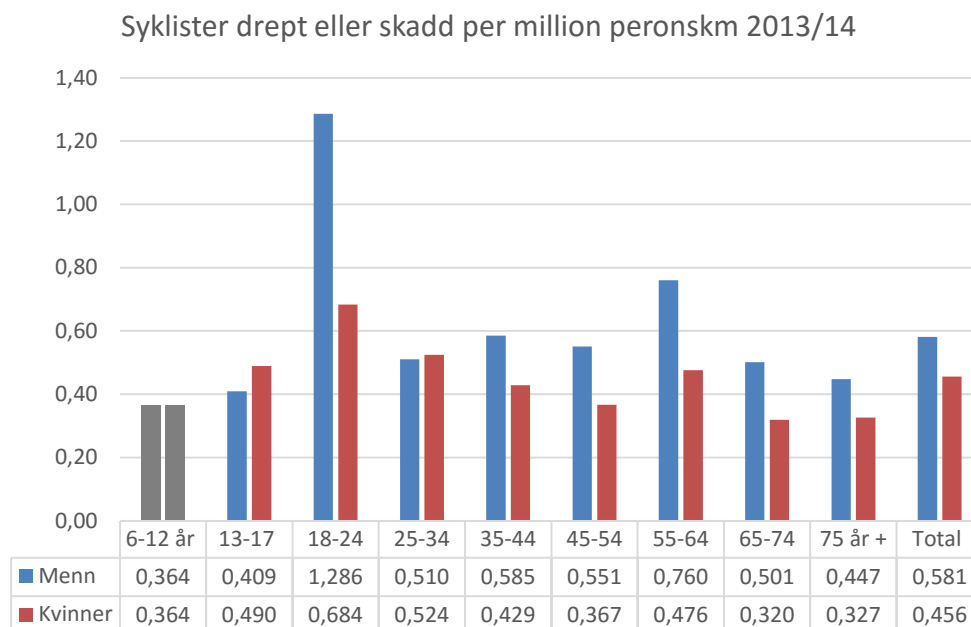
Figur 7.1 Syklister drept per million personkm 2013/14 fordelt på aldersgrupper og kjønn. Merk at aldersgruppen 6-12 år ikke er differensiert på kjønn. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2013/14.

I 2013 omkom i alt ti syklister i trafikken i Norge. Alle ti var menn. Ingen kvinner omkom som syklist i 2013, og bare tre i 2014. Dødsulykker på sykkel er med andre ord et mannsfenomen. Og det er i stor grad det vi kan kalle «unge eldre» som omkommer. Fire av ni omkomne menn i 2014 var i aldersgruppen 65-74 år. Alle de tre kvinnene som omkom i 2014 var over 55 år.

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.

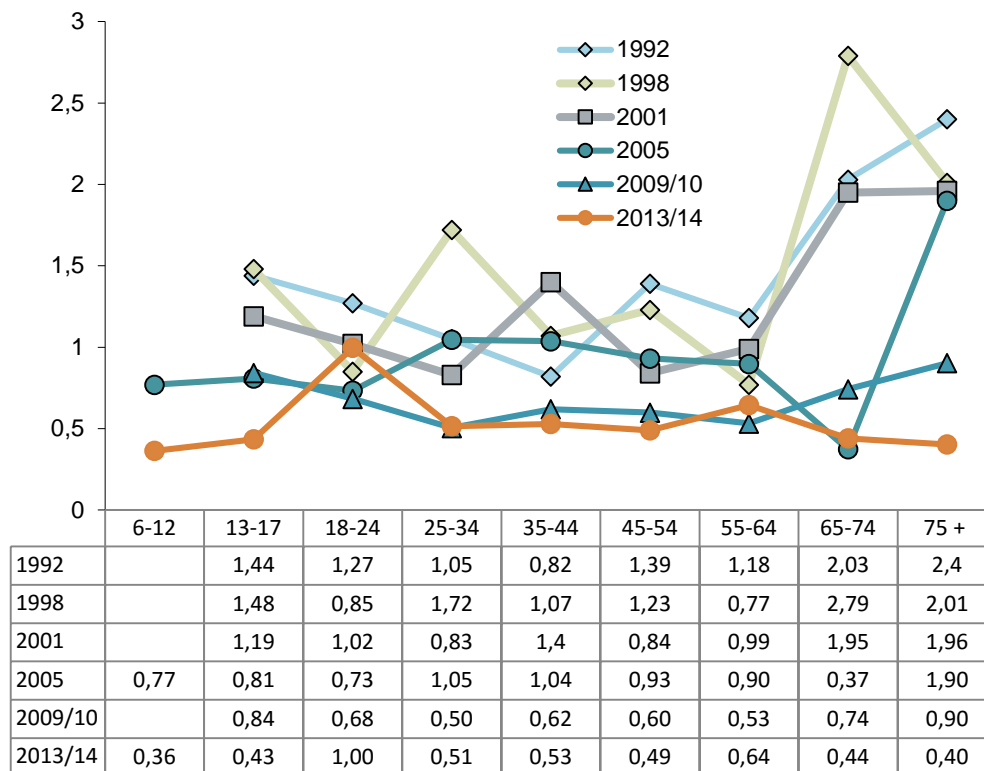


Figur 7.2 Syklister drept eller hardt skadd per million personkm fordelt på aldersgrupper og kjønn. Merk at aldersgruppen 6-12 år ikke er differensiert på kjønn. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2013/14.



Figur 7.3 Syklister drept eller skadd per million peronskm fordelt på aldersgrupper og kjønn. Merk at aldersgruppen 6-12 år ikke er differensiert på kjønn. Offisielle ulykkesdata fra SSB, eksponeringsdata fra RVU 2013/14.

Jo mindre alvorlige skadene som inngår i risikoberegningene er, desto mer utsatt er de unge (18-24 år) sammenlignet med de eldre. Det gjelder særlig unge menn. Tilsvarende er risikoen for å omkomme høyest for de eldste. For kvinner er også risikoen for alvorlige skader høyest blant de over 55 år. Forklaringen er trolig at unge (menn) er mer robuste og blir mindre alvorlig skadet i ulykkene de er involvert i.



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

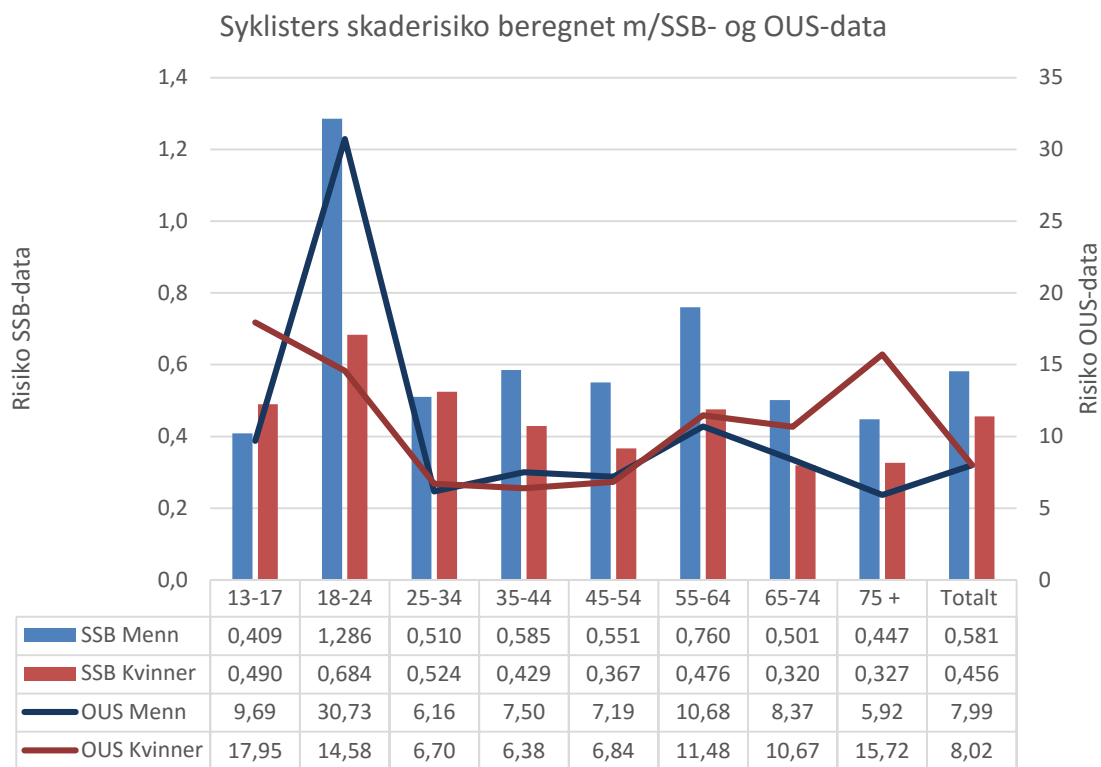
Figur 7.4 viser at risikoen for syklister er redusert over tid. Det gjelder alle aldersgrupper bortsett fra 18-24 åringer. Blant disse er nivået nå litt høyere enn i 2009/10 og 2005. Det er store usikkerheter i risikotallene for syklister, noe som også fremgår av figuren i og med at risikonivået i de 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 denne gangen 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 10-15 år siden.

## 7.2 Syklisters risiko beregnet med skadetall fra SSB og Oslo universitetssykehus

Det er velkjent at ikke alle personskadeulykker som skjer rapporteres til politiet, og dermed kommer ikke alle ulykker med i SSBs offisielle ulykkesstatistikk. Denne underrapporteringen varierer mye mellom de ulike trafikantgruppene. Det er særlig blant syklister at svært mange av ulykkene ikke rapporteres selv om de skal det etter loven (Torgersen & Engstrøm 1998). Det gjelder først og fremst syklisters eneuulykker. Grunnen er at syklistene i liten grad har insitamentene for å rapportere dette og/eller at de rett og slett ikke er klar over at trafikkulykker med personskade skal rapporteres til politiet.

Figur 7.5 viser antall skadde syklistar per million personkilometer, beregnet med skadedata fra SSB og fra Oslo universitetssykehus (OUS). Risikotallene basert på SSB-data er de samme som er vist i figur 7.3. Risiko-tallene for syklistar i Oslo er basert på data fra OUS og på RVU-utvalget i Oslo 2013/14.



Figur 7.5. Skadde og drepte syklistar per million personkm. Beregnet med skadetall fra SSB og fra OUS. Eksponeringsdata er hentet fra RVU 2013/14, nasjonalt og Oslo-utvalg.

Totalt sett blir risikoen svært mye høyere når den beregnes med skadetall fra OUS. Hadde vi benyttet SSB-data for syklistar i Oslo (og ikke for hele landet) er ikke forskjellen fullt så stor, men likevel betydelig. Bjørnskau og Ingebrigtsen (2015) har presentert slike beregninger og finner at det er om lag ti ganger så høy risiko for syklistar i Oslo basert på skadetall fra OUS sammenlignet med SSB-tall for Oslo.

Denne forskjellen er større enn hva enkelte tidligere beregninger har vist (Bjørnskau 2005). Det kan tenkes at det skyldes at forholdet faktisk er annerledes i Oslo enn i landet generelt (mange eneulykker og skader på grunn av trikkeskinner og fortauskanter (Melhuus et al. 2015), og det kan tenkes at forholdet endrer seg over tid. Sykkelandelen er høyere i Oslo enn ellers i landet, og 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.

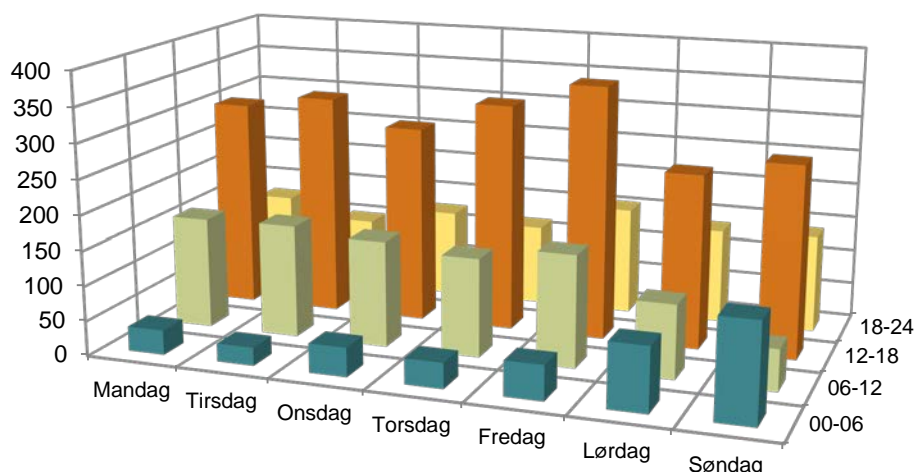
Det er noenlunde samsvar mellom de to kildene for skader når det gjelder fordelingen over kjønn og alder. I begge tilfeller er det menn i aldersgruppen 18-24 år som har høyest risiko. Ellers er det ingen klare tendenser over alder, men menn synes å være mer utsatt enn kvinner når SSB-data benyttes. Det kan skyldes at mannlige syklistar har mer alvorlige ulykker som i større grad rapporteres til politiet.

## 8 Skader og risiko 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. Det er beregnet to sett med risikotall fordelt på ukedag og tid på døgnet; personskaderisiko for bilførere og passasjerer i personbil og materielskaderisiko for personbil. Vi har også valgt å vise fordelingene i antall skader i tillegg til risikofordelingene.

### 8.1 Skader og risiko for personbilførere og -passasjerer

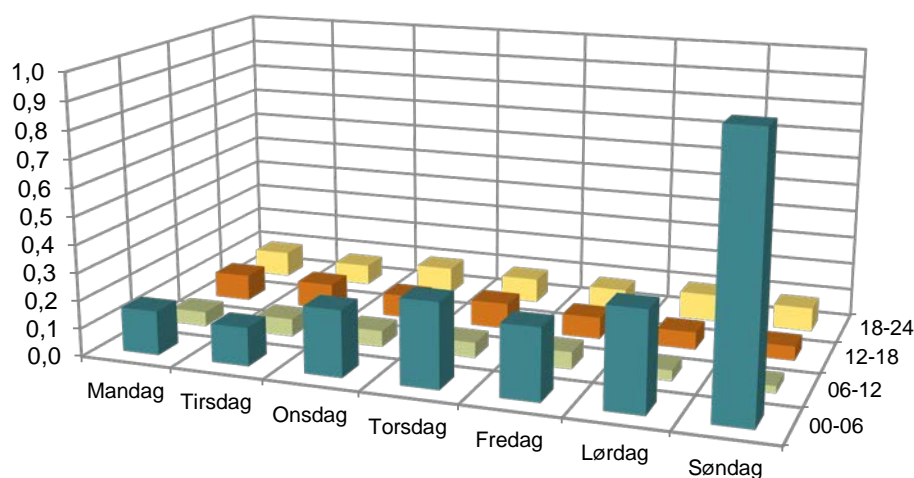
Figur 8.1 og 8.2 viser fordelingene i hhv. antall drepte og skadde personbilførere og passasjerer og antall drepte og skadde per million personkilometer, fordelt på ukedag og tid på døgnet.



	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
00-06	35	26	42	37	51	93	142
06-12	159	162	152	142	161	106	60
12-18	300	319	284	327	364	250	275
18-24	127	101	126	116	155	136	140

Figur 8.1 Personbilførere og -passasjerer drept eller skadd fordelt på ukedag og tid på døgnet. Absolutte tall, gjennomsnitt 2013/14.

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 lørdag og søndag enn på vanlige ukedager.



	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
00-06	0,16	0,14	0,24	0,30	0,26	0,35	0,96
06-12	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06	0,04	0,03
12-18	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08	0,06	0,05
18-24	0,09	0,07	0,10	0,09	0,08	0,10	0,09

Figur 8.2 Personbilførere og –passasjerer drept eller skadd per million personkilometer fordelt på ukedag og tid på døgnet. Gjennomsnitt 2013/14.

Figur 8.1 viste at antall skader gjennomgående er lavest om natten. Skaderisikoen er derimot høyest om natten, og særlig natt til søndag skiller seg ut med svært høy risiko. Det er små forskjeller i risiko mellom andre tidsrom.

Risikofordelingen over ukedag og tidsrom er nokså likt det som er funnet tidligere (Bjørnskau 2008, 2011), men risikoen er sterkt redusert. Natt til søndag var risikoen fire skadetilfeller per mill. kjørte kilometer i 2009/10, og om lag 30 ganger så høy som gjennomsnittet. Nå er risikoen 0,96 per mill. kilometer; 12 ganger så høy som gjennomsnittet. Særlig blant unge bilførere har antall ulykker om natten gått ned.

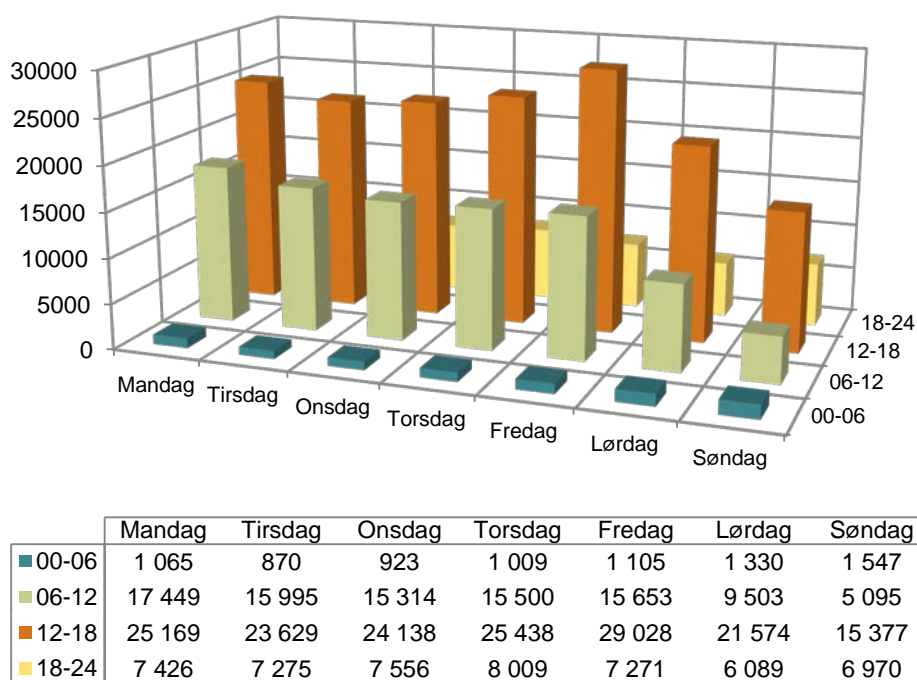
## 8.2 Materielle skader og risiko

Basert på data fra TRAST-registeret har vi beregnet risiko for materielle skader og fordelt på ukedag og tidsrom, på samme måte som for personskade for personbilførere og –passasjerer. Når det gjelder materielle skader gjelder tallene for lette biler (< 3,5 tonn). Skadetilfellene er vist i figur 8.3, risikoen i figur 8.4.

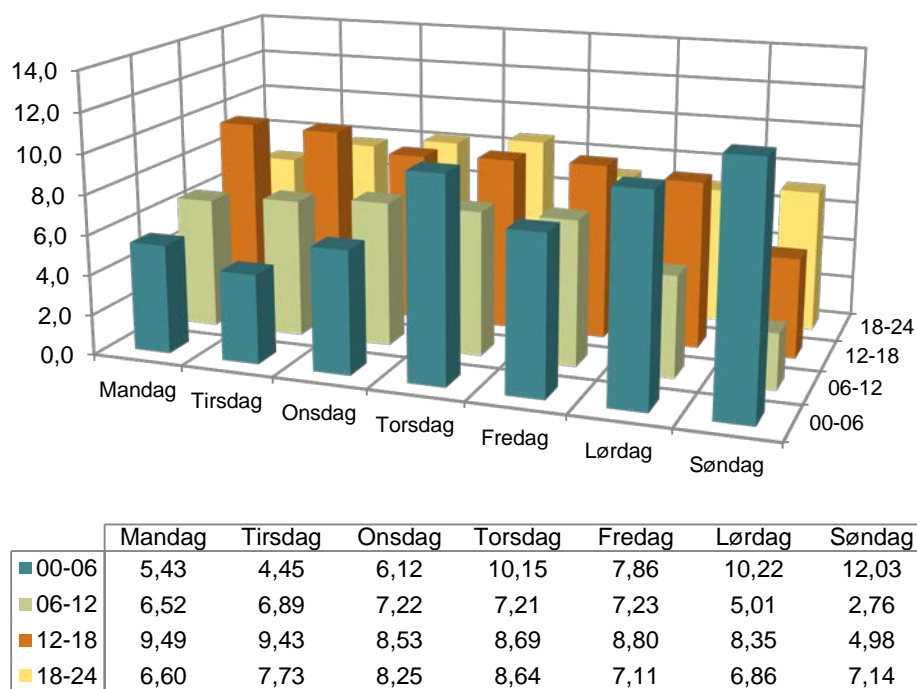
Figur 8.3 viser at det skjer flest materielle skader fredag ettermiddag, på samme måte som for personskader. Det er også langt færre skader på lørdag og søndag, både om formiddagen (06-12) og ettermiddagen (12-18). Få materielle skader inntreffer natt til lørdag og natt til søndag, selv om det er flere enn om nettene på ukedager.

Risikoen for materielle skader er også høyest natt til søndag, men forskjellen er mye mindre enn for risikoen for personskader. Sammenlignet med 2009/10 er risikoen for materielle skader dramatisk redusert om natten i helgene, fra 43 per mill. kjøretøykm natt til søndag i 2009/10 til 12 per mill. kjøretøykm nå.





Figur 8.3 Antall materielle skader med personbiler og varebiler mv. (<3,5 tonn) fordelt på ukedag og tid på døgnet. Gjennomsnitt 2013/14.



Figur 8.4 Antall materielle skader med personbil og varebiler mv. (< 3,5 tonn) per million kjøretøykilometer, fordelt på ukedag og tid på døgnet. Gjennomsnitt 2013/14.

## 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 grupper om vi ser på utviklingen i et langt perspektiv, dvs. fra 1980-tallet og fram til i dag. Vi har også sett at det har vært en generell tendens til at risikoen har gått mest ned blant yngre og eldre slik at forskjellene mellom aldersgrupper er mindre enn tidligere.

Når det gjelder den siste perioden, fra 2009/10 til 2013/14 har vi registrert en sterk risikoreduksjon blant bilførere og bilpassasjerer og blant førere og passasjerer på motorsykkel, men ikke noen generell nedgang blant fotgjengere, syklister og mopedførere. Det kan være en rekke faktorer som har bidratt til denne utviklingen, og som vi vil drøfte under.

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

Det kanskje mest oppsiktsvekkende funnet i denne gjennomgangen er den kraftige reduksjonen i skadetallene og risikotallene for unge bilførere. Dette gjelder i størst grad unge menn. Sammenlignet med risikonivået i 2009/10 har de yngste mennene nå mer enn 40 % lavere risiko for å bli skadet som bilførere. Dette er en dramatisk reduksjon.

En mekanisme som kan ha bidratt til dette er at bilparken blir stadig sikrere, og det er mulig at dette nå for alvor gir seg utslag også blant noe eldre biler. Dette vil i så fall komme ungdom til gode; de kjøper sjelden helt nye biler.

En annen, mer generell samfunnstrend er at ungdom er blitt mer lovlidige og «skikkelige» enn tidligere. Dette er blant annet dokumentert i prosjektet Ungdata som NOVA har gjennomført (NOVA 2014). Og det finnes også slike tendenser i trafikken. Sagberg (2013) finner at ungdom er blitt mer sikkerhetsorienterte og har bedre holdninger til trafikk og trafikksikkerhet enn tidligere. I følge en studie som IRIS nylig har gjennomført, oppgir kjørelærere at ungdom som tar trafikkopplæring nå er mye mer ansvarlige og sikkerhetsorienterte enn tidligere (Gjerstad & Bayer 2016).

De er også mer hjemme og dermed mindre eksponert i trafikk. Våre data fra RVU tyder på at 18-19 åringene kjører mindre bil enn før. Det har vært en nedgang i antall 18- og 19-åringer som tar førerkort, og vi finner at bilkjøring blant 18-19 åringer er redusert med 8-9 % fra 2009/10 til 2013/14. En slik reduksjon vil i seg selv redusere antall skader blant unge bilførere. Bjørnskau (2009) fant at en del av forklaringen på ungdoms høye risiko var at de kjørte relativt mye om natten. Kjøring om natten innebærer høyere risiko for alle grupper. Dersom de kjører mindre om natten enn før, vil det kunne gi seg store utslag i ulykkestallene.

### 9.1.2 Dramatisk nedgang i skader om natten i helgene

Det kanskje mest påfallende funnet i risikoberegningene denne gangen er nettopp en dramatisk reduksjon i skaderisiko om natten i helgene. Det gjelder både materielle skader og personskader. For materielle skader er det ikke lenger noen forhøyet risiko i helgene sammenlignet med nattestid resten av uka. For personskader er det fremdeles en høyere risiko om natten i helgene, men veldig mye mindre enn før.

Beregninger fra 2009/10 estimerte risikoen for personskade for bilførere og -passasjerer natt til søndag til 4 per million kjørte kilometer (Bjørnskau 2011). Ifølge beregningene basert på RVU2013/14 er risikoen nå ca. 0,9 per million kjørte kilometer. Risikoen natt til søndag var med andre ord mer enn fire ganger så høy i 2009/10 som den er nå. Dette er dramatiske forskjeller.

Nærmere analyser av ulykkestallene viser at det særlig er blant ungdom at ulykkestallene om natten og spesielt i helgene går ned. Sammenlignet med 2009/10 finner vi at antall unge bilførere involvert i ulykker om natten er redusert med 40–50%. Til tross for at utvalgene i RVU er store, er det ikke mulig å benytte RVU til å konkludere om ungdom kjører mer eller mindre om natten i helgene. Det blir for få respondenter, særlig fra 2009/10. Det ble imidlertid gjennomført en undersøkelse av såkalte høyrisikogrupper eksponering og risiko med data fra 2007/2008 som har et ekstra stort utvalg av unge bilførere (Bjørnskau 2009). Sammenlignet med den studien er det en forholdsvis klar tendens til at unge bilførere kjører mindre om natten enn tidligere. Ifølge RVU 2013/14 foregår om lag 4 % av ungdoms (18-24 år) bilkjøring om natten; i 2007/2008 var tilsvarende andel ca. 7 %.

Det er særlig ungdom som har hatt reduksjon i antall ulykker om natten – spesielt i helgene – men også blant bilførere generelt har ulykkestallene gått noe mer ned om natten enn ellers.

### 9.1.3 Redusert risiko blant eldre bilførere

Også blant eldre bilførere er risikoen generelt kraftig redusert. Det kan også være et resultat av at det er de mest utsatte gruppene som i størst grad har nytte av bedre kollisjonsvern i kjøretøyene og bedre barrierer i veisystemet. I tillegg er det klare tendenser til at risikoen blant eldre syklistene er redusert, noe som kan henge sammen med at eldre mennesker generelt er sprekere enn før. Det kan også være et moment at mange eldre nå har erfaring som bilførere fra hele sitt voksne liv, mens tidligere hadde mange startet å kjøre i nokså høy alder bl.a. på grunn av restriksjoner i bilhold fram til 1960.

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

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

Vi finner generelt mye mindre forskjeller mellom unge menn og unge kvinner nå enn tidligere, og om vi ser på risikoen for å bli skadet eller å bli involvert i ulykker, er det ikke lenger noen forskjell. Det kan henge sammen med nedgangen i kjøring og ulykker om natten og i helgene. Slik kjøring, og risikoen involvert, har trolig særlig vært typisk for unge mannlige bilførere.

Når det gjelder alvorlige ulykker med omkomne og hardt skadde er fremdeles unge menn mer utsatt enn unge kvinner. Det er imidlertid de eldste mennene (80 år + )

som er mest utsatt for slike skader. De er langt mer utsatt enn kvinnelige bilførere i samme alder. Dette kan skyldes at eldre kvinner i mindre grad enn eldre menn kjører i høye hastigheter, og at dersom eldre ektepar kjører på langtur er det mannen som kjører. En slik antakelse bekreftes av at blant bilpassasjerer har eldre kvinner høy risiko. Eldre menn har høyere risiko enn andre grupper av bilførere både når det gjelder alvorlige ulykker og når det gjelder mindre alvorlige materielskadeulykker. Forklaringen er trolig både at eldre er mer sårbare enn yngre og dermed får mer alvorlige skader, samtidig som de tradisjonelt har noe flere småskader på parkeringsplasser, ved rygging osv.

### **9.1.5 Menn har høyere risiko som personbilpassasjerer**

Et overraskende funn er at menn har mye høyere risiko for å bli skadet som passasjer i bil enn det kvinner har. Dette gjelder uansett om vi ser på risiko for å omkomme, for å bli hardt skadet eller for å bli skadet.

Her må vi være noe varsomme i tolkningen. Forskjellen ”skyldes” at menn har ekstremt mye lavere eksponering som personbilpassasjerer enn hva kvinner har. Kvinner i disse aldersgruppene oppgir 7-8 ganger så lange kjørelengder som personbilpassasjerer som det menn gjør. Dette kan virke mye, men vi fant tilsvarende forskjeller i eksponering og risiko i beregningene fra RVU 2009/10 og fra RVU 2005. Det tyder på at dette er en reell forskjell.

Som vi nevnte i kapittel 5 er dette en tendens vi også har sett tidligere, og nærmere analyser av tallene viser som nevnt at menn i større grad enn kvinner er passasjerer hos unge førere. Blant menn er omtrent halvparten av passasjerene som skades passasjer hos en bilfører som er under 35 år (51 % i 2014, 46 % i 2013). Tilsvarende tall for kvinnelige passasjerer er 36 % (både 2014 og 2013). Det er også slik at mannlige passasjerer i større grad enn kvinnelige er blitt skadet i ulykker om natten (hhv. 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.

### **9.1.6 Flere 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 hadde økt fra 2009/10 til 2013/14. Det er særlig skadetallene som har endret seg i forhold til 2009/10 for disse gruppene. Det er derfor ikke grunn til å tro at det har å gjøre med tilfeldige variasjoner i eksponeringsmålene.

Hvorfor skadetallene både for syklister og for fotgjengere er såpass mye lavere i 2009/10 er uvisst. Men de er markert lavere i 2009/2010 enn i årene før og etter.

Generelt kan kanskje alderssammensetningen bidra til å forklare noen slike tendenser. I og med at eldre har mye høyere risiko for alvorlig skade og død som fotgjengere (og som syklister) enn yngre, påvirkes også den totale risikoen av alderssammensetningen i befolkningen. Andelen eldre øker i befolkningen og det det kan bidra til at fotgjengeres og syklisters risiko for å bli drept eller hardt skadd generelt øker, selv om eldre syklister har lavere risiko enn tidligere.

## 9.2 Mulige forklaringer på utviklingen

### 9.2.1 Endret rapportering?

Det er mange mulige forklaringer på utviklingen utover de momentene som allerede har vært nevnt. Et første spørsmål som melder seg, er om utviklingen skyldes endret rapportering av ulykker og skader. Det er velkjent og også dokumentert her at langt fra alle personskadeulykker rapporteres til politiet. Ulykker som ikke rapporteres kommer ikke med i den offisielle skadestatistikken. Dersom rapporteringsgraden endres, vil det se ut som det er endringer i ulykkestallene selv om det ikke behøver å være tilfellet.

Vi har imidlertid ingen indikasjoner på rapporteringsgraden er endret, og det er dessuten liten grunn til å tro at endret rapportering kan ha vært utslagsgivende for de tendensene vi har sett. Det er grunn til å tro at dødsulykker blir rapportert fullstendig, og utviklingen i antallet som omkommer i trafikkulykker har stort sett fulgt samme mønster som utviklingen i skadetallene. Dersom det var en rapporteringseffekt skulle en ikke forvente et slikt sammenfall.

Når det gjelder hardt skadde fotgjengere og syklister har vi imidlertid funnet dokumentasjon på at noe av endringen fra 2009/10 til 2013/14 skyldes at en langt større andel ble klassifisert med ukjent skadegrad i 2009/10. En del av disse har etter all sannsynlighet hatt alvorlige eller svært alvorlige skader og skulle dermed vært med blant de hardt skadde i risikoberegningene. Vi finner ikke at risikoen for fotgjengere og syklister er økt om vi benytter alle skadetilfeller eller om vi kun benytter antall omkomne i beregningene av risiko. Det viser at «hardt skadde» er en kategori som kan være spesielt utsatt for en rapporteringssvingninger. Det er dessuten viktig å være klar over at klassifiseringen av skader gjøres på stedet av politiet så denne klassifiseringen kan være noe upresis.

### 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, men det vil likevel kunne ha stor betydning for det totale ulykkes- og risikobildet. Dersom for eksempel ungdom reduserer sin bilkjøring dramatisk, vil det totale ulykkestallet gå ned selv om ungdomsrisikoen (og risikoen for andre grupper) er konstant (dersom ulykkene reduseres like mye som bilkjøringen). Ungdom har mye høyere risiko enn andre grupper og redusert eksponering vil dermed kunne gi store reduksjoner i skadetallene. Dette er trolig en viktig grunn til at ulykkestallene har gått ned og særlig ulykkene om natten.

Det kan også tenkes at tilsvarende mekanismer gjør seg gjeldende innenfor den enkelte gruppe, dvs. at dersom de mest risikoutsatte i gruppen slutter å kjøre, vil gjennomsnittsriskoen for hele gruppen bli redusert. Dette er noe av forklaringen på 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.

Vi finner også en klar tendens til mer bilkjøring blant eldre. De over 75 år kjører nå over 80 % mer enn hva tilsvarende gruppe gjorde i 2009/10. Det er en meget stor økning, og i og med at både unge og eldre tradisjonelt har høyere risiko enn gjennomsnittet skulle en kanskje forventet at økningen blant eldre ville føre til en økning i ulykkes- og skadetallene som mer enn oppveier den gunstige tendensen blant unge. Det er imidlertid kompliserte sammenhenger her. De eldste har ikke bare en annen risiko for å komme i ulykker og bli skadet, de har også en annen kjørestil som kan være gunstig for den totale ulykkesutviklingen. En fersk studie av fartsvalg i trafikken viser at eldre bilførere kjører saktere enn middelaldrende og yngre, og at det har bidratt til at det samlede fartsnivået har gått ned de siste fem-seks årene (Sagberg & Bjørnskau 2016). Det kan ha vært en viktig bidragsyter til den reduksjonen vi nå ser både i ulykker og risiko.

### 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 gruppen. 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 mulig at bedringene i bilenes kollisjonsvern nå etter hvert har ført til at også bilene i bruktbilmarkedet er mye sikrere enn tidligere.

### 9.2.4 Bedre sikkerhetskultur

Det er mulig at den reduserte risikoen også har å gjøre med endringer i trafikanters holdninger og atferd. Vi har sett klare tendenser til redusert fart de senere år (Sagberg & Bjørnskau 2016). Som nevnt har det økte innslaget av eldre bilførere vært en viktig årsak til dette. En annen faktor som kan ha bidratt er prikkbelastningsordningen som ble innført i 2004. I følge Bjørnskau (2011) var det blitt gitt nesten en million prikker fram til og med 2011. Det kan være grunn til å forvente at et slikt tiltak får mer effekt over tid etter hvert som de verste fartssynderne nærmer seg grensen for å miste førerkortet. TØI gjennomfører for tiden et forskningsprosjekt for nettopp å undersøke i hvilken grad prikkbelastningsordningen har hatt slike effekter. Resultatene vil foreligge i løpet av 2016.

Antallet som blitt tatt for å kjøre for fort ved automatisk trafikkontroll (fotobokser) er kraftig redusert de senere år, og nedgangen er også her størst for de mest alvorlige overtredelsene som fører til inndragning av førerkort.

Undersøkelser av folks holdninger til trafikksikkerhetstiltak kan tyde på at folk aksepterer slike tiltak i større grad enn før. I følge Fyhri og Torquato (2012) har oppslutningen om promillegrense 0,2 økt gradvis over tid, og de finner også at folk er mer villige til å godta påbud om sikkerhetsutstyr som sykkelhjelmer og reflekser. Som et ledd i oppfølgingen av Nasjonal tiltaksplan for trafikksikkerhet har Statens vegvesen mfl. gjennomført en undersøkelse av «trafikksikkerhetstilstanden» i 2014 (Statens vegvesen et al.). De finner gjennomgående flere indikasjoner på bedre sikkerhetskultur, blant annet økt bruk av sikkerhetsutstyr (bilbelter, barnesikring, sykkelhjelmer).

Det er følgelig mange tegn som tyder på at befolkningens holdninger til trafikk og trafikksikkerhet 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, som gjennomføres hvert fjerde år, 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 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 norsk trafikk 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 fører og passasjerer i bil og førere på moped. For fotgjengere og syklistene er det ikke samme gunstige utvikling de senere år.

Generelt er risikoen mest redusert for unge og eldre, og særlig unge bilføreres risiko om natten/i helgene er mye lavere enn før. Dette skyldes trolig både mindre kjøring om natten og sikrere atferd.

Den gunstige risikoutviklingen for bilister skyldes trolig flere forhold. Myndighetene gjennomfører kontinuerlig utbedringer av trafikksystemet ved at nye og sikrere vei-

og trafikkløsninger 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.



## 10 Referanser

- Bjørnskau, T. (1988). Risiko i persontransport på veg 1984/85. *TØI-rapport 0002/1988*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T. (1993). Risiko i veitrafikken 1991/92. *TØI-rapport 216/1993*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T. (2000). Risiko i veitrafikken 1997/98. *TØI-rapport 483/2000*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T. (2003). Risiko i trafikken 2001-2002. *TØI-rapport 694/2003*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T. (2005). Sykkellulykker - Ulykkestyper, skadekonsekvenser og risikofaktorer. *TØI-rapport 793/2005*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T. (2008). Risiko i trafikken 2005-2007. *TØI-rapport 986/2008*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T. (2009). Høyrisikogrupper eksponering og risiko i trafikk. *TØI rapport 1042/2009*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T., Nævestad, T.-O. & Akhtar, J. (2010). Trafikksikkerhet blant mc-førere. *TØI-rapport 1075/2010*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T. (2011). Risiko i veitrafikken 2009-2010. *TØI rapport 1164/2011*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T. & Ingebrigtsen, R. (2015). Alternative forståelser av risiko og eksponering. *TØI-rapport 1449/2015*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Farstad, E. (2014). Transportytelser i Norge 1946-2013. *TØI-rapport 1359/2014*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Farstad, E. (2015). Transportytelser i Norge 1946-2014. *TØI-rapport 1454/2015*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Fyhri, A. & Torquato, R. (2012). Trafikksikkerhetstilstanden 2011 - Befolkningens kunnskaper, atferd og holdninger. *TØI-rapport 1194/2012*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- 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.
- Hjorthol, R., Engebretsen, Ø. & Uteng, T. P. (2014). Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14 - nøkkelrapport. *TØI-rapport 1383/2014*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Hjorthol, R. & Nordbakke, S. (2015). Barns aktiviteter og daglige reiser i 2013/14. *TØI-rapport 1413/2015*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

- Ingebrigtsen, S. (1990). Risikofaktorer ved ferdsel med moped og motorsykel - en analyse av data fra et forsikringsselskap. . *TØI-rapport 66/1990*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Lie, T. (1983). Motorsykler og mopeder. Om bruken, brukerne og kjøretøyene. Resultater fra en spørreundersøkelse. *TØI-notat 647*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Melhuus, K., Siverts, H., Enger, M. & Schmidt, M. (2015). Sykkelskader i Oslo 2014 Oslo Skadelegevakt Oslo: Oslo universitetssykehus, Helsedirektoratet og Statens vegvesen.
- NOVA. (2014). Ungdata. Nasjonale resultater 2013. Oslo: NOVA, Høgskolen i Oslo og Akershus.
- Sagberg, F. (2013). Ulykkesinnblanding, kjøreatferd og holdninger blant nye bilførere. Effektevaluering av læreplanen fra 2005 for førerkort klasse B. *TØI-rapport 1287/2013*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Sagberg, F. & Amundsen, A. H. (2015). Økt førerkortalder for lett motorsykel? Mulige virkninger på trafiksikkerhet. *TØI-rapport 1419/2015*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Sagberg, F. & Bjørnskau, T. (2016). Fart og alder. Fartsutviklingen på veier med fartsgrense 80 km/t. *TØI-rapport 1462/2016*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Statens vegvesen, Politiet, Trygg Trafikk, KS, Helsedirektoratet & Utdanningsdirektoratet. Nasjonal tiltaksplan for trafiksikkerhet på veg 2014-2017.
- Statens vegvesen, Politiet, Trygg Trafikk, KS, Helsedirektoratet & Utdanningsdirektoratet. Trafiksikkerhetsutviklingen 2014. Oppfølging av Nasjonal tiltaksplan for trafiksikkerhet på veg 2014-2017.
- Thune-Larsen, H., Veisten, K., Rødseth, K. L. & Klæboe, R. (2014). Marginale eksterne kostnader ved vegtrafikk. *TØI-rapport 1307/2014*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Torgersen, R. N. & Engstrøm, B. (1998). *Vegtrafikkloven og trafikreglene med kommentarer*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Vaaje, T. (1982). Risiko i vegtrafikken. *Temaserien - Samferdsel 11*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

# Vedlegg I: Dokumentasjon

<b>Vedlegg I: Dokumentasjon .....</b>	<b>43</b>
<b>1 Eksponeringstall.....</b>	<b>44</b>
1.1 TØIs oppgaver over transportytelser .....	44
1.2 Reisevaneundersøkelsen 2013/14 .....	44
1.2.1 Beregning av eksponeringstall basert på RVU 2013/14 .....	45
1.2.2 Sykkel og gange .....	45
1.2.3 Barn i RVU 2013/14.....	46
1.2.4 Barn som bilpassasjerer .....	47
<b>2 Ulykkes- og skadetall .....</b>	<b>48</b>
2.1 Ulykkes- og skadetall fra Statistisk sentralbyrå .....	48
2.2 Forsikringsselskapenes skaderegister - TRAST.....	49
<b>3 Risiko .....</b>	<b>49</b>
3.1 Risikoutviklingen 1980 – 2014 .....	49
3.2 Sammenligninger av risiko i 1985, 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10 og 2013/14.....	50
3.2.1 Bilførere og bilpassasjerer.....	50
3.2.2 Motorsykkel og moped .....	50
3.3 Skaderisiko i 2013/14 for ulike trafikanter basert på skadetall fra SSB og eksponeringstall fra RVU 2013/14 .....	52
3.3.1 Bilførere .....	52
3.3.2 Personbilførere .....	52
3.3.3 Bilpassasjerer .....	54
3.4 Bilføreres risiko for materielle skader basert på skadetall fra TRAST .....	54
3.5 Risiko fordelt på ukedag og klokkeslett .....	55
<b>4 Signifikansberegninger .....</b>	<b>55</b>
4.1 Beregning av konfidensintervaller for ulykkes – og skadetall .....	56
4.2 Beregning av standardavvik og konfidensintervaller for eksponeringstall .....	56
4.3 Beregning av konfidensintervall for risikotall.....	56
4.4 Signifikansberegninger av risikoforskjeller.....	56
<b>5 Vedlegg II: Tabeller.....</b>	<b>58</b>

# 1 Eksponeringstall

Eksponeringstallene er hentet fra to kilder: TØIs oppgaver over transportytelser i Norge som utgis hvert år (Farstad 2015) og Reisevaneundersøkelsen 2013/14 (Hjorthol mfl. 2014). I det følgende presenteres noen viktige kjennetegn ved disse to eksponeringskildene.

## 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. I løpet av de siste årene har hovedkilden for estimeringen av kjørelengder for personbil vært 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 2015).

Også tallene for motorsykkel er justert på grunn av nye grunnlagsdata for årlige kjørelengder med motorsykkel (Bjørnskau 2009) og tallene er justert tilbake i tid (til 1999) (Farstad 2015).

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. Mens tallet på kjøretøykilometer per år kan hentes direkte ut av tabell 11 i Farstad (2015), er tallet på personkilometer som oppgis i tabell 2 (Farstad 2015) ikke identisk med det som er benyttet her.

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

## 1.2 Reisevaneundersøkelsen 2013/14

Reisevaneundersøkelsen (RVU 2013/14) består av et basisutvalg på ca. 10 000 personer og regionale tilleggsutvalg på om lag 50 000 personer. Utvalget totalt er på 61 400 personer. Intervjuene av personene i basisutvalget ble gjennomført fra august 2013 til og med september 2014. Personer som er 13 år eller eldre i løpet av intervjuåret inngår i utvalget. Det er ingen aldersgrense oppad.

RVU 2013/14 er 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 per telefon, på samme måte som tidligere (Vågane mfl. 2011).

Svarprosenten er 20%. To tredeler av frafallet skyldes problemer med å få kontakt og andre tekniske problemer, mens en tredel skyldes at personen som ble valgt ut ikke ønsket å delta. Svarprosenten er vesentlig lavere enn i tidligere RVU-er, og skyldes trolig primært en generell tendens til at færre i befolkningen ønsker å svare på spørreundersøkelser og at det er vanskeligere enn tidligere å oppnå kontakt.

RVU 2013/14 består som nevnt både av et landsrepresentativt basisutvalg og av regionale tilleggsutvalg. For å utnytte data fra alle utvalgene og samtidig få landsrepresentative data er det foretatt geografisk vektning av utvalget (variabel=utvalgsvekt) basert på geografiske soner, se Hjorthol mfl. (2014, s. 6) for detaljer mht. vektingsprosedyrer.

### 1.2.1 Beregning av eksponeringstall basert på RVU 2013/14

Eksponeringstall er beregnet som personkilometer, dvs. summen av antall kilometer som alle personer i ulike kjønns- og aldersgrupper har tilbakelagt med ulike transportmidler. 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. 2013, 1.1. 2014 og 1.1.2015. Det gir et gjennomsnitt av folketallet i hele 2013 og 2014.

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 og RVU 2009/10 (Bjørnskau 1993, 2000, 2003, 2008. 2011).

### 1.2.2 Sykkel og gange

For sykkel finnes det ikke tall i TØIs oppgaver over transportytelser, og RVU er den mest omfattende kilden for tall for syklisters transportarbeid.

Det er i alt 3917 personer som har syklet i RVU 2013/14. Dette er såpass mange at det burde gi relativt robuste eksponeringstall for sykkel. En svakhet ved RVU når det gjelder sykkel, er at det bare er når sykkel er hovedtransportmiddel at respondenten blir bedt om å gi informasjon om syklingen. Dersom man sykler til jernbanestasjonen og deretter tar tog, er toget normalt hovedtransportmiddel og omfanget av syklingen blir ikke registrert. Dette vil gi litt for lave eksponeringstall for sykkel. Dette utgjør imidlertid en svært liten andel av reisene. I alt er det registrert 19 000 kollektivreiser på registreringsdagen i RVU 2013/14. Av disse er det 108 reiser som har startet med en sykkel tur til holdeplass. Det utgjør ca. 0,6 prosent av kollektivreisene som er foretatt. Hva det innebærer i form av personkm på sykkel vet vi ikke, men antallet slike reiser er lite så det har neppe stor betydning. Det er ikke korrigeret for denne feilkilden i risikoberegningene. Det har heller ikke vært korrigeret for dette i tidligere beregninger (Bjørnskau 1993, 2000, 2003, 2008. 2011).

Når det gjelder gange er dette ikke noe problem. Alle respondenter blir bedt om å oppgi hvor mye de har gått i forbindelse med reisene de har gjort, uansett om gange var hovedtransportmiddel eller en del av en annen reise. RVU 2013/14 er en meget omfattende kilde

for gangtrafikken i Norge; over 20 000 personer oppgir at de har gått i løpet av registreringsdagen i RVU 2013/14.

RVU 2013/14 er omfattende med over 60 000 respondenter. Det innebærer at det også er mulig å benytte regionale delutvalg for å beregne eksponering i utvalgte områder. Dette har vi gjort for Oslo, for å beregne mer fullstendige risikotall for syklistene.

### 1.2.3 Barn i RVU 2013/14

Reisevaneundersøkelsene er normalt begrenset aldersmessig til personer som er 13 år eller eldre. I RVU 2013/14 er det imidlertid et delutvalg som har oppgitt reiseaktiviteter som barna deres har gjort. Dette er imidlertid ikke opplysninger på det samme detaljeringsnivået som for de ordinære RVU-deltakerne. Det er likevel mulig å gi noen litt grovere estimater av barns transportarbeid, slik det også ble gjort på grunnlag av RVU 2005 (Bjørnskau 2008).

Disse beregningene er basert på gjennomsnittsbetraktninger av hvor langt barn i ulike aldersgrupper går og sykler per dag. Det er beregnet et gjennomsnitt for hver type reiseaktivitet (formål) basert på gjennomsnittlige avstander som er oppgitt og hvilke transportmidler som er benyttet innenfor de ulike avstandene. Dette er så multiplisert opp med antall dager. For skolereiser og reiser til organiserte fritidsaktiviteter er det forutsatt at aktiviteten foregår 34 uker i året. For andre aktiviteter er det forutsatt at de foregår 52 uker per år.

For skolereiser er ganglengdene beregnet for hvert klassetrinn. I tillegg til reiselengdene for de som går til skolen, er det lagt inn et estimat på hvor langt barn går til og fra holdeplass dersom de benytter organisert skoleskyss eller ordinære kollektive transportmidler. Dette er gjort litt skjønnsbasert. Vi har benyttet fordelingen av avstand til holdeplass for de som har skoleskyss slik det er oppgitt av Hjorthol og Nordbakke (2015) og lagt til fordelingen blant dem som bruker ordinære kollektive transportmidler. Vi har antatt at de som har mer enn 1 km til holdeplass blir kjørt (det er ikke opplysninger i datasettet om dette).

For andre typer aktiviteter er beregningene gjort på tilsvarende måte, dvs. at for hver aktivitet (kors, musikk med mer/ sport/ fritidsklubb/ annet) er andelen som har oppgitt aktiviteten multiplisert med a) gjennomsnittlig antall ganger per uke de gjør den aktuelle aktiviteten og deretter med b) avstand til aktiviteten og så med c) andel som har benyttet ulike transportmidler (gange/syssel/kollektivt/bil) innenfor hver avstandskategori. Det gir et estimat på gjennomsnittlig antall kilometer tilbakelagt til aktiviteten med de ulike transportmidlene. Dette multipliseres deretter med 2 for å få med transport tilbake (antas samme transportmiddel) (jf. eksempel i tabell under). Dette gir et ukentlig estimat for transportarbeidet med ulike transportmidler som barn utfører per uke i forbindelse med ulike aktiviteter. For å få et årlig estimat per barn er dette multiplisert med antall uker aktiviteten foregår (34 eller 52). For å få et totalt estimat på all transport for hvert transportmiddel er det beregnede transportarbeidet for hver aktivitet/transportmiddel summert og deretter multiplisert med antall barn i aldersgruppen. Det betyr at vi for eksempel har summert gjennomsnittlig ganglengder per år som barn i aldersgruppen 8-9 år gjennomfører til/fra skole, til/fra sport og trening osv. og deretter multiplisert dette med gjennomsnittlig antall barn som er 8-9 år i 2013/14.

For reiser til og fra butikk og særlig reiser til foreldre (barn med skilte foreldre) og til slektninger blir estimatene ganske usikre fordi det bare finnes én svarkategori for reiser over 5 km. Det innebærer at vi må anslå hva gjennomsnittet for slike reiser er, og det blir nærmest ren gjetning. Vi har anslått et gjennomsnitt på 6 km for slike reiser til butikk og på 20 km for slike reiser til foreldre og slektninger. Dette betyr imidlertid ikke så mye for beregningene av eksponeringen til barn som fotgjengere og syklistene siden omtrent alle slike reiser skjer med bil.

Beregningene denne gang er gjort noe mer detaljert enn tilsvarende beregninger i Bjørnskau (2008). Forskjellen er at vi denne gang har benyttet transportmiddel-fordelingen innenfor hver avstandskategori, mens forrige gang dette ble gjort ble en gjennomsnittlig transportmiddelfordeling benyttet uansett avstandskategori for andre reiser enn skolereiser.

I Bjørnskau (2008) var det kun mulig å benytte en gjennomsnittsfordeling av transportmiddelvalg som ikke var differensiert etter avstandskategorier. I og med at bil (og kollektivt) er vanligere jo lengre avstander det er snakk om, førte det til at gange (og til dels sykkel) ble noe overvurdert, og bil tilsvarende undervurdert. I tillegg har vi denne gangen benyttet noe mer fininddelte avstandskategorier for aktiviteter som er mer enn 3 km unna. Vi mener derfor at beregningene denne gang er noe mer nøyaktige enn sist, men det er samtidig viktig å være klar over at det likevel er ganske store usikkerheter i disse estimatene.

Et eksempel kan bidra til å klargjøre hvordan beregningene er gjort. For å beregne hvor langt 8-9 år gamle barn har reist med ulike transportmidler til og fra sport og trening har vi benyttet data over andelen barn som har slik aktivitet og multiplisert med antall ganger i uka aktiviteten skjer. Dette er multiplisert med avstand til aktiviteten \* 2.

I tabellen på neste side er dette vist for ganglengder. Dette er beregnet for hver avstands-kategori. Vi finner at for sportsaktiviteter som er 0-1 km unna er gjennomsnittlig ganglengde per barn per uke 0,199 km, dvs. ca. 200 meter. Det kan synes lavt, men det skyldes at de deltar under 2 ganger per uke og at mange sykler eller kjører bil til aktiviteten.

Regnestykket per uke er:  $84\% * 1,91 * 0,5 \text{ km} * 2 * 0,28 (28\%) * 0,44 (44\%) = 0,199 \text{ km}$ . Deretter summeres ganglengdene over alle avstandskategorier, noe som gir 0,365 km per uke. Dette multipliseres med 34 (antall uker) som gir et estimat på 12,394 km gange per barn per år til og fra sport og trening. Tilsvarende er gjort for andre transportmidler (sykkel, kollektiv, bil, men ikke vist i tabellen under) og for andre aktiviteter.

84 % deltar 1,91 ganger per uke i 34 uker							Estimert ganglengde	
Avstand	Snitt avs.	Andel med avstand	Gange	Sykkel	Kollektivt	Bil		
0-1 km	0,5 km	0,28	0,44	0,24	0,00	0,32	0,199 km	
1-2 km	1,5 km	0,17	0,16	0,19	0,00	0,65	0,128 km	
2-3 km	2,5 km	0,10	0,00	0,16	0,00	0,84	0,000 km	
3-5 km	4,5 km	0,18	0,01	0,00	0,03	0,96	0,037 km	
5 km +	6 km	0,27	0,00	0,01	0,01	0,98	0,000 km	
Gjennomsnittlig avstand		3,09 km				Per uke	0,365 km	
							Per år	12,394 km

## 1.2.4 Barn som bilpassasjerer

Vi har i prinsippet to ulike kilder for å beregne personkilometer for barn som bilpassasjerer. For det første er det et spørsmål i den ordinære reisevaneundersøkelsen til personer som har hatt bil som hovedtransportmiddel (bilførere og bilpassasjerer), om hvor mange som reiste sammen i bilen. Hvis dette er to eller flere, får man et oppfølgings spørsmål om hvor mange av disse som var under 13 år.

For å beregne antall personkilometer som bilpassasjer for barn, har vi summert sammen alle reiselengder der bilførere oppgir barn som passasjerer. Vi har valgt bort opplysningene fra andre (voksne) bilpassasjerer, fordi vi vet av erfaring at bilpassasjerens opplysninger om reiselengde med bil som regel er mer unøyaktige enn bilførernes – og vi risikerer også dobbelttelling om vi både benytter bilføreres og andre bilpassasjerers opplysninger her.

På grunnlag av tilsvarende opplysninger ble dette også beregnet i Bjørnskau (2003), Bjørnskau (2008) og Bjørnskau (2011). I Bjørnskau (2003) ble dette gjort ved å multiplisere antall km med passasjerer under 13 år med antall barn under 13 år i Norge. En slik prosedyre tilsvarer det som er gjort for andre kjønns/alders/trafikantergrupper, men med det viktige unntaket at i de vanlige

beregningene av eksponering for kjønn/alders/trafikanter er RVU-dataene opplysningene fra et utvalg i den gjeldende populasjonen som så er multiplisert opp med populasjonen. Data om barns eksponering som bilpassasjerer er ikke hentet fra barnepopulasjonen, men fra populasjonen av voksne bilførere og voksne bilpassasjerer.

Det ble endret i Bjørnskau (2008) ut fra en antakelse om at det var mest korrekt å kalkulere barns eksponering som bilpassasjerer ut fra opplysningene som bilførerne gir – og beregne hvor stor andel av bilførernes kjøring som er med barn i bilen. Andre (voksne) bilpassasjerers opplysninger om dette er som nevnt ikke benyttet for å unngå dobbelttelling. (For å illustrere problemet kan man for eksempel anta at både mor og far i en familie er med i RVU og rapporterer om en biltur på 150 kilometer med to barn i bil. Fars opplysninger om kjørte kilometer som fører blir korrekt, mors oppgitte data om kjøring som passasjer blir korrekt, men om begge opplysninger om km med barn tas med blir dette feil og dobbelt så høyt som det korrekte tallet.)

Konkret er beregningene gjort ved å regne gjennomsnittlig kjørte kilometer med barn i bilen blant de som har oppgitt slike tall som bilførere. For å få et korrekt estimat på antall passasjerkilometer med barn er turlengden med barn i bilen også multiplisert med antall barn. Det vil si at eksemplet foran med en biltur på 150 km med to barn i bilen gir 300 passasjerkilometer med barn. Gjennomsnittlig antall passasjerkilometer med barn er beregnet for bilførere i ulike kjønns- og aldersgrupper og deretter multiplisert opp med populasjonen i de aktuelle kjønns/aldersgruppene. Denne beregningsmåten ga totalt ca. 7400 millioner passasjerkm med barn (under 13) i personbil per år i 2009/10 og ca. 9000 millioner i 2013/14.

Tidligere har vi kun benyttet opplysningene fra populasjonen av bilførere over 18 år for å beregne passasjerkm til barn i bil (Bjørnskau 2011). Når vi kjører ut kjørrelengdene viser det seg imidlertid at det også forekommer kjøring med barn i bil blant førere i aldersgruppen 13-17 år. Dette er trolig øvelseskjøring der en ung fører har foreldre og yngre søsken med i bilen. Strengt tatt skulle også denne kjøringen vært med i beregningen, men vi har valgt å utelate dette også denne gangen for å få sammenlignbare resultater. Dette spiller dessuten en helt marginal rolle for det endelige resultatet.

Resultatene viser at turer med barn i bilen utgjør ca. 13 % av all personbilkjøring målt i antall personkilometer. Skaderisikoen til barn er betydelig lavere enn for andre grupper, 0,02 per million personkilometer, noe som også synes rimelig.

## 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. Oslo universitetssykehus' statistikk over skadde syklist i Oslo i 2014
3. Finansnæringens hovedorganisasjons sitt trafikkskaderegister "TRAST" med forsikringsmeldte trafikkskader.

### 2.1 Ulykkes- og skadetall fra Statistisk sentralbyrå

Statistisk sentralbyrå utgir årlig statistikken "Veitrafikkulykker". Denne statistikken dekker trafikkulykker 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 trafikkulykker som medfører personskade (som ikke er ubetydelig) skal rapporteres til politiet (Vegtrafikkloven § 12 (Torgersen & Engstrøm, 1998)). For at en ulykke skal registreres som en trafikkulykke, må minst ett kjøretøy ha vært involvert. At en fotgjenger faller på fortauet og blir skadet regnes derfor ikke som en trafikkulykke. Eneulykker på sykkel regnes derimot som trafikkulykker 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 naturligvis være fra samme periode som reisevaneundersøkelsen pågikk. RVU 2013/14 foregikk over begge år, og vi har valgt å benytte et gjennomsnitt av ulykkes og skadetall fra 2013 og 2014 i beregningene av risiko. Gjennomsnittstall over to år blir dessuten mer robuste statistisk; tall for enkelte grupper for ett år kan ha betydelige innslag av tilfeldig variasjon.

## 2.2 Forsikringssekskapenes skaderegister - TRAST

Forsikringssekskapenes skaderegister TRAST inneholder forsikringsrapporterte trafikkskader fra de største forsikringssekskapene i Norge. Disse sekskapene dekker omtrent 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 sekskaper.

Trafikkskader er alle skader som meldes til sekskapene og som omfattes av en ansvars- eller kaskoforsikring. I praksis betyr det at trafikkskadene omfatter alle veitrafikkulykker som meldes til forsikringssekskapene. De fleste skadene som meldes er bare materielle skader. Den kategorien kjøretøy i TRAST-registeret som best samsvarer med bilreisene i RVU 2013/14 er trolig kategorien "Personbil, varebil m.m. < 3,5 tonn"

Selv om TRAST-registeret kan antas å være landsrepresentativt, vil det være en viss skjevhet i hvilke skadetilfeller som blir registrert. Bare skader med kjent skadekommune og skadetidspunkt er med i registeret, noe som innebærer at en del skadetilfeller dermed ikke er med.

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.

# 3 Risiko

## 3.1 Risikoutviklingen 1980 – 2014

Ulykkes- og skadetall er hentet fra Statistisk sentralbyrås statistikk over veitrafikkulykker. Tallene for eksponering er hentet fra TØIs publikasjon over transportytelser (Farstad, 2015, tabell 11). Tallene for personkilometer som er presentert her, er ikke helt de samme som de Farstad (2015) 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 og 2011). 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 2015) 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.

## 3.2 Sammenligninger av risiko i 1985, 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10 og 2013/14

Risikotallene som er presentert i tabell 3.1 og 3.2 og figur 3.2 og 3.3 er dels basert på eksponeringstall hentet fra Farstad (2015) (bil, mc og moped) og dels fra RVU (fotgjengere og syklist). For 2009/10 og 2013/14 er tallene gjennomsnitt av de to årene. For de tidligere årene er risikotallet for det angitte år. Grunnen til dette er at de to siste reisevaneundersøkelsene har gått over to år, mens de tidligere (stort sett) har gått over ett år.

### 3.2.1 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.

Eksponeringstallene som er benyttet for bilpassasjerer er hentet fra Farstad (2015) 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.

### 3.2.2 Motorsykkel og moped

For motorsykkel og moped har vi 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 motorsykkel. Eksponeringstallene for motorsykkel og moped er basert på gjennomsnittstall beregnet på grunnlag av egne spørreundersøkelser som er multiplisert med bestand for de enkelte år.

For kjøring med lett og tung motorsykkel ble det i 2008 gjennomført en omfattende undersøkelse som en del av Statens vegvesens etatsprogram om høyrisikogrupper (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.

En mulig grunn kunne være at undersøkelsen til Ingebrigtsen (1990) fra slutten av 1980-tallet var basert på at eierne selv leste av kilometerstanden, noe som ga nokså mange urealistisk høye verdier. I følge Bjørnskau (2009) er en mulig forklaring at mange kan ha inkludert tallet for 100-metere i inntastingen av kilometerstand, og dermed fått altfor høy kjørelengde. Det samme kan være tilfellet for moped, i og med at samme metode ble benyttet også for moped. Ingebrigtsen (1990) påpeker at det både blant eiere av lett motorsykkel og moped er forholdsvis store andeler med klart urealistisk høye verdier (men i liten grad eiere av tung motorsykkel). Det er de yngste eierne av moped (og lett mc) som har høyest kjørelengder, og det kan være at denne feilen er mer utbredt blant de yngste. Uansett betyr dette at det både blant eiere av lett motorsykkel og moped kan ha vært oppgitt for høye kjørelengder. For moped fant Lie (1983) et gjennomsnitt på 2950 km per år, mens Ingebrigtsen (1990) fant 3873 km per år, dvs. 30 % mer enn Lie (1983). Tilsvarende fant Ingebrigtsen (1990) et årlig gjennomsnitt på 9204 km for lett mc og 6007 km for tung mc. Tilsvarende tall hos Lie (1983) var 6000 km for lett mc og 7900 km for tung mc. Lie (1983) hadde et større utvalg og ba respondenten angi antall kilometer per år. Vågane og Rideng (2011) baserte tallene for kjørelengde med moped og motorsykkel først og fremst på de nyeste resultatene, dvs. Ingebrigtsen (1990), noe som kan innebære at årlig kjøring dermed ble overvurdert for lett mc og moped.

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 motorsykkel, og justert tilbake i tid til 1999.

Dette betyr at eksponerings- og risikotallene som er vist for lett mc i rapporten før og etter 1999 ikke nødvendigvis er helt sammenlignbare. Tallene viser da også en ekstremt stor risikoøkning 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) finner i en ny undersøkelse at risikoen for personskade er 14,3 per mill personkm for 16-17 åringer på lett mc. Bjørnskau mfl. (2010) finner at risikoen for denne gruppen er 13,05 (Bjørnskau mfl. 2010, s. 18).

Det gir et godt samsvar, men det er likevel grunn til å mistenke at eksponeringen til lett motorsykel 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) finner 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 motorsykel 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 el.l. 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 åringer med førerkort for lett motorsykel som er registrert som eier av motorsykel. 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 åringer 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 motorsyssel (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.

### 3.3 Skaderisiko i 2013/14 for ulike trafikanter basert på skadetall fra SSB og eksponeringstall fra RVU 2013/14

#### 3.3.1 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 motorsyssel. 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.

Nå er det imidlertid mulig å 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.

For å komme rundt dette problemet er det inkludert spørsmål i RVU som til en viss grad skal fange opp kjøring i arbeid. I tillegg til de tradisjonelle spørsmålene om private reiser er det også stilt spørsmål til yrkessjåfører om hvor langt de har kjørt totalt i jobb i løpet av registreringsdagen. Vi har benyttet slike opplysninger og lagt til kjøringen til personer som har oppgitt at de er yrkesførere av taxi eller varebil. Tunge kjøretøyer er holdt utenfor. På den måten får vi i prinsippet et estimat for alle kjøring med lette biler < 3,5 tonn som vi har brukt til å beregne risiko for materielle skader etter ukedag og tid på døgnet.

Når TRAST-data er brukt til å beregne risiko for materielle skader for bilførere, har vi altså tatt med taxi og varebiler i både ulykkes- og eksponeringstallene. Grunnen er at det ikke er mulig å differensiere mellom ulike lette biler (< 3,5 tonn) i TRAST. 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.

#### 3.3.2 Personbilførere

Vi har beregnet risiko for førere av personbil fordelt på kjønn og alder på samme måte som i Bjørnskau (2011) og tidligere år. Fra SSBs ulykkesdata har vi valgt ut de biltypene 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 kjøretøytyper som inkluderes ved siden av vanlig personbil/stasjonsvogn. Grunnen er at vanlige personbiler utgjør om lag 80 % av bilbestanden.

Resultatene for de yngste bilførerne (18-19 år) har variert mye over tid. 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. Denne gangen finner vi en signifikant høyere risiko for personskaade blant de yngste kvinnene enn blant de yngste mennene, hhv. 0,53 og 0,36.

Vi har tidligere advart mot å tolke disse endringene 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 moment nå er at eksponeringen til de yngste mennene er litt redusert (482 millioner kilometer), 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 er tilsvarende tall 175. Dette tyder på en reell og sterk reduksjon i risikoen for de yngste mennene i løpet av de siste fem årene. For unge kvinner er tilsvarende tall 149 i 2009/10 og 107 i 2013/14. Vi finner tilsvarende reduksjoner 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 og 16 i 2013/14. Tilsvarende tall for de yngste kvinnene er 10 i 2009/10 og 3 (!) i 2013/14.

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, 2011). 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.

### 3.3.3 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 m.m. 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, 2015). Disse dataene er benyttet i beregningene i kapittel 3 i rapporten.

For å sammenligne risikotallene fra 2013/14 med tilsvarende beregninger fra 2009/10 (Bjørnskau 2011) 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)

Som nevnt har vi også beregnet eksponerings- og risikotall for barn som personbilpassasjerer, basert på opplysningene om alder på passasjerer som bilførerne har oppgitt i RVU 2013/14, jf. avsnitt 1.2.4.

## 3.4 Bilføreres risiko for materielle skader basert på skadetall fra TRAST

I RVU 2005 og RVU 2009/10 var det mulig å få ut anslag på yrkestransport fordelt etter "taxi", "varebil" og "lastebil/vogntog" blant bilførere. Vi har ikke like detaljerte eksponeringstall for denne yrkestransporten denne gangen, men de av respondentene som har kjørt slike kjøretøyer i jobb har oppgitt totalt antall kilometer i løpet av registreringsdagen. I beregningene av risiko basert på TRAST-registeret har vi tatt hensyn til denne eksponeringen når det gjelder varebil og taxi. TRAST-tallene for skader gjelder alle biler inntil 3,5 tonn, mao. også varebiler og taxi. Dette er gjort ved å summere variabelen Spm65\_yrkeskm med variabelen kmbilf, for de som har oppgitt annet yrke enn lastebil/trailer-sjåfør og bussjåfør/trikkefører. TRAST-dataene som vi benytter er for biler under 3,5 tonn, og derfor må kjøring med tung bil og buss utelates.

Det viser seg at det er en del feil i variabelen Spm65\_yrkeskm, blant annet er det mange som har verdier som 999 og 99. Dette er satt til «missing» i analysene. Det er sannsynligvis også andre unøyaktigheter i denne variabelen, og vi har bare summert Spm65\_yrkeskm med kmbilf for de som har forskjellige verdier på disse to variablene. De som har de samme verdiene, har trolig en dobbelttelling av én og samme biltur. Dette gjelder i alt 219 personer.

TRAST-registeret har data for kjønn og alder på fører i ulykker, men det er også en betydelig andel av ulykkene der dette ikke er registrert (8 %). Vi har tidligere (før 2009/10) ikke tatt hensyn til dette når risiko er beregnet for kjønns- og aldersgrupper som i Bjørnskau (2008). Det innebærer at risikoen for alle grupper tidligere har blitt underestimert, men at det ikke har påvirket fordelingen mellom ulike kjønns- og aldersgrupper (gitt at det ikke er systematisk bortfall blant enkelte kjønns-/aldersgrupper). I beregningene basert på RVU 2009/10 (Bjørnskau 2011) tok vi hensyn til dette og fordelt de med ukjent alder og kjønn ut fra den relative fordelingen der dette var kjent. Tilsvarende prosedyre er benyttet denne gangen.

Det betyr at tallene for risiko over alder og kjønn i prinsippet skal være sammenlignbare med beregningene i Bjørnskau (2011), men ikke med tidligere beregninger når det gjelder nivå. Mønsteret i fordelingen over kjønn og alder er imidlertid sammenlignbart også med tidligere risikoberegninger der tilfeller med ukjent kjønn og alder er utelatt. 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 2009/10 nå, for å sammenligne med 2013/14, får vi andre tall for 2010 enn da dette ble hentet ut og analysert i forbindelse med forrige oppdatering av risikotallene (Bjørnskau, 2011). Tallene for 2009 er de samme fordi dette ble hentet ut i 2012 (til tross for at rapporten er datert 2011) og da var tallene for 2009 «frosset». Det betyr at også tallene for 2014 vil bli korrigert og at den riktigste sammenligningen dermed vil være mellom de delvis foreløpige tallene fra 2009/10 og de foreløpige tallene for 2013/14, dvs. de tallene som er gjengitt i denne rapporten og i rapporten basert på tallene fra 2009/10 (Bjørnskau, 2011).

I tillegg til manglende registreringer av kjønn og alder på en del førere, er det trolig også en del underrapportering av skader i TRAST-registeret. Mange ulykker, og særlig eneulykker, blir ikke meldt inn til forsikringsselskapene, i hvert fall ikke dersom bilen ikke er kaskoforsikret. Det bidrar antakelig til en skjev fordeling av skader i TRAST-registeret. Antakelig er relativt dyre og nye biler overrepresentert i statistikken. Slike biler er som regel kaskoforsikret, noe som innebærer at forsikringen dekker skade på egen bil når man selv har ansvaret for et uhell. Det betyr igjen at skade på bilen ved påkjørsler på egen eiendom, hvis man kjører ut av veien osv. ofte blir registrert i statistikken hvis bilen har kasko, men ikke hvis bilen ikke har kasko. Dette kan ha betydning for risikoberegningene etter kjønn og alder. Det er grunn til å tro at unge bilførere i mindre grad kjører biler med kasko (eller i hvert fall at de i mindre grad eier biler med kasko), og dermed kan det være et bortfall av skader blant ungdom i denne statistikken. Tallene viser da også at det er mindre avstand mellom risikoen for unge og middelaldrende i TRAST-data enn i f. eks. SSB-data.

### 3.5 Risiko fordelt på ukedag og klokkeslett

Beregningene av risiko fordelt på ukedag og klokkeslett er gjort på omtrent tilsvarende måte som i Bjørnskau (2011) og tidligere. Det innebærer at kjørte kilometer med bil 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 2013/14 beregnet a) antall kjørte kilometer som bilfører inkludert førere av varebiler, og taxi og b) antall kjørte kilometer som fører og passasjer i bil, dvs. kun privat transport.

Det er nokså få som har oppgitt at de har kjørt som yrkessjåfør i utvalget i RVU, og det kan være grunn til å tro at bestemte typer yrkeskjøring er underrepresentert, som for eksempel taxi. Mange steder domineres taxiyrket av personer (menn) med utenlandsk bakgrunn som det erfaringsmessig er vanskelig å få til å svare på norske spørreskjemaer. Til tross for slike problemer er det likevel riktiger å inkludere denne kjøringen når vi fordeler risiko på ukedag/klokkeslett for materielle skader. Data for skader er hentet fra TRAST som samler alle skader med lette biler (< 3,5 tonn) i én kategori, og her inngår da også varebiler, budbiler, taxi osv.

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 mye mindre enn før. Tidligere fant vi det samme mønsteret når det gjaldt materielskadeulykker, men denne forskjellen er bortimot forsvunnet nå. I 2009 var risikoen for materielle skader 5 ganger så høy natt til søndag som i gjennomsnittet; nå er denne forskjeller redusert til under to ganger så høy.

## 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.

#### 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 følgende:

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

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 trafiksikkerhetsforskningen, og vi benytter denne tilnærmingen også her.

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

For eksponeringstall basert på Farstad (2015) 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 2011 er det beregnet standardavvik og konfidensintervaller.

#### 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

#### 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

## 5 Vedlegg II: Tabeller

- Tabell V.1.1 Eksponering i veitrafikk fordelt på trafikant, kjønn og alder, RVU 2013/14
- Tabell V.1.2 Eksponering blant barn 6-12 år som fotgjengere og syklister
- 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 innbl. i personskadeulykker per mill. personkm fordelt på kjønn og alder
- Tabell V.2.5 Bilførere (< 3,5 tonn) 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.5.4 Syklister drept eller skadd per mill. personkm i Oslo 2014 fordelt på kjønn og alder
- Tabell V.6.1 Risiko for personskade og materiell skade fordelt på ukedag og tid på døgnet

Tabell V.1.1 Eksponering i veitrafikk fordelt på trafikant, kjønn og alder, RVU 2013/14

Bilførere totalt pbil/vare/taxi	Antall km per person		Folketall Snitt 2013/14	Lengder per år (mill. km)	Gj.snittets standardavvik (st. error of mean)	95 % konfi- densintervall (i mill. km)
	per dag i utvalget Gjennomsnitt <sup>1</sup>	Dagssnitt førere <sup>2</sup>				
<b>Menn</b>						
18-19	20,53	40,77	68001	509,58	1,39	67,50
18-24	24,84	50,48	243308	2206,18	0,92	160,29
20-24	26,28	53,82	175307	1681,43	1,14	142,48
25-34	42,12	69,11	349676	5375,82	1,46	366,18
35-44	42,42	58,91	370571	5738,32	1,23	327,27
45-54	48,01	65,90	359201	6294,73	1,41	363,36
55-64	44,17	63,97	302447	4876,36	1,26	272,31
65-74	33,92	50,82	224080	2774,54	1,24	198,40
75-79	23,06	39,80	60760	511,32	1,19	51,73
75 +	19,92	35,90	141753	1030,85	0,88	89,59
80+	13,49	26,71	80993	398,72	1,11	64,48
<b>Totalt 18 +</b>	<b>38,09</b>	<b>58,92</b>	<b>1991036</b>	<b>28176,00</b>	<b>0,49</b>	<b>700,72</b>
<b>Kvinner</b>						
18-19	9,02	27,46	63430	208,92	0,87	39,47
18-24	13,37	37,05	229617	1120,71	0,68	111,12
20-24	15,07	40,35	166187	914,05	0,87	103,96
25-34	21,15	40,80	329495	2543,12	0,68	159,30
35-44	28,28	44,53	349700	3610,28	0,85	213,29
45-54	28,37	45,19	335693	3475,76	0,77	186,00
55-64	20,71	39,50	294143	2223,93	0,74	155,10
65-74	14,59	32,66	228554	1216,90	0,69	113,52
75-79	10,78	29,91	72938	287,08	0,86	44,75
75 +	8,34	26,55	217354	661,89	0,58	90,20
80+	4,78	19,40	140445	245,20	0,67	67,14
<b>Totalt 18 +</b>	<b>21,14</b>	<b>40,66</b>	<b>1980585</b>	<b>14725,23</b>	<b>0,30</b>	<b>419,92</b>
<b>Menn + kvinner</b>						
18-19	15,15	35,92	131431	718,49	0,85	80,29
18-24	19,81	45,59	472925	3326,89	0,60	202,98
20-24	21,47	48,91	341494	2595,49	0,75	184,12
25-34	31,98	56,56	679171	7918,93	0,83	403,54
35-44	35,18	52,00	720271	9348,60	0,75	385,00
45-54	37,84	55,95	694894	9770,49	0,80	396,26
55-64	32,91	53,89	596590	7100,28	0,75	322,16
65-74	24,75	43,98	452634	3991,44	0,74	239,13
75-79	17,97	36,77	133698	798,41	0,79	75,48
75 +	14,76	32,98	359107	1692,74	0,56	143,79
80+	9,14	24,31	221438	643,92	0,66	104,10
<b>Totalt 18 +</b>	<b>29,88</b>	<b>51,06</b>	<b>3971621</b>	<b>42901,23</b>	<b>0,29</b>	<b>834,31</b>

<sup>1</sup> Gjennomsnitt for alle i aldersgruppen<sup>2</sup> Gjennomsnitt blant de som har kjørt i følge RVU

Tabell V.1 forts.	Antall km per person per dag i utvalget Gjennomsnitt <sup>1</sup>	Dagssnitt personbil- førere <sup>2</sup>	Folketall Snitt 2013/14	Lengder per år (mill. km)	Gj.snittets standardavvik (st. error of mean)	95 % konfi- densintervall (i mill. km)
<b>Menn</b>						
18-19	19,43	39,39	68001	482,18	1,28	62,17
18-24	22,55	46,16	243308	2002,32	0,80	139,81
20-24	23,58	48,44	175307	1509,08	0,98	123,11
25-34	37,35	61,50	349676	4767,67	1,18	296,34
35-44	37,55	52,47	370571	5079,54	1,06	280,98
45-54	44,54	61,42	359201	5839,25	1,34	343,61
55-64	40,43	58,82	302447	4463,21	1,06	229,65
65-74	33,33	49,94	224080	2726,15	1,21	193,57
75-79	22,86	39,53	60760	507,06	1,19	51,51
75 +	19,79	35,71	141753	1024,17	0,88	89,27
80+	13,49	26,71	80993	398,72	1,11	64,48
<b>Totalt 18 +</b>	<b>34,94</b>	<b>54,17</b>	<b>1991036</b>	<b>25783,93</b>	<b>0,43</b>	<b>617,26</b>
<b>Kvinner</b>						
18-19	8,68	26,85	63430	200,86	0,84	38,18
18-24	13,15	36,44	229617	1101,97	0,66	109,20
20-24	14,89	39,64	166187	902,99	0,86	102,29
25-34	20,71	40,21	329495	2490,48	0,67	156,96
35-44	27,70	43,75	349700	3535,54	0,84	210,92
45-54	27,32	43,57	335693	3347,19	0,73	175,07
55-64	20,50	39,18	294143	2200,55	0,73	152,72
65-74	14,49	32,48	228554	1208,93	0,69	113,07
75-79	10,78	29,91	72938	287,08	0,86	44,75
75 +	8,34	26,55	217354	661,89	0,58	90,20
80+	4,78	19,40	140445	245,20	0,67	67,14
<b>Totalt 18 +</b>	<b>19,24</b>	<b>39,90</b>	<b>1980585</b>	<b>14418,81</b>	<b>0,29</b>	<b>409,99</b>
<b>Menn + kvinner</b>						
18-19	14,40	34,81	131431	683,04	0,80	74,83
18-24	18,42	42,60	472925	3104,28	0,54	182,59
20-24	19,85	45,21	341494	2412,06	0,67	164,60
25-34	29,31	52,09	679171	7258,15	0,70	338,53
35-44	32,51	48,27	720271	8615,08	0,68	348,04
45-54	35,62	52,83	694894	9186,45	0,75	373,92
55-64	30,86	50,72	596590	6663,76	0,66	282,39
65-74	24,39	43,37	452634	3935,08	0,72	234,28
75-79	17,85	36,58	133698	794,15	0,79	75,22
75 +	14,69	32,84	359107	1686,05	0,56	143,37
80+	9,14	24,31	221438	643,92	0,66	104,10
<b>Totalt 18 +</b>	<b>28,04</b>	<b>48,08</b>	<b>3971621</b>	<b>40202,74</b>	<b>0,27</b>	<b>754,29</b>

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

<sup>2</sup> Gjennomsnitt blant de som har kjørt i følge RVU

Tabell V.1 forts.						
Personbilpass. (ekskl buss og taxi)	Antall km per person per dag i utvalget Gjennomsnitt <sup>1</sup>	Dagssnitt personbil- passasjer <sup>2</sup>	Folketall Snitt 2013/14	Lengder per år (mill. km)	Gj.snittets standardavvik (st. error of mean)	95 % konfi- densintervall (i mill. km)
<b>Menn</b>						
13-17	14,12	37,99	164527	847,88	1,03	121,27
18-24	5,61	39,50	243308	498,02	0,51	88,67
25-34	2,55	32,85	349676	325,90	0,22	54,18
35-44	1,78	45,39	370571	240,73	0,26	69,71
45-54	1,40	30,19	359201	182,91	0,20	50,36
55-64	1,50	33,14	302447	165,51	0,21	44,96
65-74	1,89	46,04	224080	154,44	0,27	42,67
75 +	2,31	38,69	141753	119,73	0,41	41,17
Totalt 13+	3,20	37,56	2155563	2535,13	0,13	196,25
<b>Kvinner</b>						
13-17	17,14	34,89	156171	977,29	1,18	131,74
18-24	6,13	28,76	229617	513,64	0,58	94,90
25-34	6,05	38,24	329495	728,06	0,40	94,03
35-44	7,70	53,70	349700	982,85	0,52	130,11
45-54	7,31	45,11	335693	896,23	0,47	113,19
55-64	8,58	47,64	294143	921,66	0,61	128,20
65-74	7,36	37,07	228554	614,02	0,51	83,76
75 +	4,32	30,24	213383	336,42	0,40	61,43
Totalt 13+	7,78	40,15	2136755	5970,17	0,20	311,63
<b>Menn + kvinner</b>						
0-12				8998,22	0,19	547,81
13-17	15,66	36,19	320697	1825,17	0,79	180,20
18-24	5,84	33,69	472925	1011,65	0,38	129,27
25-34	4,24	36,39	679171	1053,97	0,22	108,64
35-44	4,81	51,98	720271	1223,58	0,30	153,05
45-54	4,46	41,98	694894	1079,15	0,26	130,93
55-64	4,90	44,54	596590	1087,17	0,31	134,04
65-74	4,48	38,74	452634	768,46	0,28	91,45
75 +	3,21	33,14	355136	456,16	0,29	73,20
Totalt	5,42	39,33	4292318	17503,52	0,12	365,74

<sup>1</sup> Gjennomsnitt for alle i aldersgruppen<sup>2</sup> Gjennomsnitt blant de som har kjørt i følge RVU

Tabell V.1 forts.						
Fotgjengere (ekskl. akende)	Antall km per person per dag i utvalget Gjennomsnitt <sup>1</sup>	Dagssnitt fotgjenger <sup>2</sup>	Folketall Snitt 2013/14	Lengder per år (mill. km)	Gj.snittets standardavvik (st. error of mean)	95 % konfi- densintervall (i mill. km)
<b>Menn</b>						
13-17	1,23	3,08	164527	73,88	0,08	9,85
18-24	1,12	3,19	243308	99,10	0,09	15,08
25-34	1,16	3,61	349676	148,50	0,07	16,71
35-44	1,05	3,84	370571	141,72	0,06	15,66
45-54	1,07	4,21	359201	140,55	0,06	15,89
55-64	1,18	4,68	302447	130,14	0,07	15,39
65-74	1,27	4,37	224080	104,11	0,08	12,83
75+	1,02	3,52	141753	52,60	0,11	10,99
<b>Totalt 13+</b>	<b>1,13</b>	<b>3,81</b>	<b>2155563</b>	<b>890,60</b>	<b>0,03</b>	<b>40,33</b>
<b>Kvinner</b>						
13-17	1,25	2,77	156171	71,12	0,08	9,29
18-24	1,38	3,10	229617	115,36	0,09	14,95
25-34	1,38	3,31	329495	166,44	0,07	16,53
35-44	1,29	3,85	349700	164,44	0,06	15,93
45-54	1,50	4,20	335693	184,07	0,07	17,91
55-64	1,37	3,84	294143	146,57	0,07	15,52
65-74	1,46	4,08	228554	121,88	0,09	14,01
75+	1,22	3,18	213383	94,64	0,05	8,06
<b>Totalt 13+</b>	<b>1,37</b>	<b>3,60</b>	<b>2136755</b>	<b>1064,51</b>	<b>0,03</b>	<b>40,48</b>
<b>Menn + kvinner</b>						
6-12				241,37		
13-17	1,24	2,91	320697	145,00	0,06	13,56
18-24	1,23	3,15	472925	214,46	0,06	21,23
25-34	1,27	3,44	679171	314,95	0,05	23,55
35-44	1,17	3,85	720271	306,15	0,04	22,37
45-54	1,29	4,20	694894	324,62	0,05	24,05
55-64	1,27	4,21	596590	276,70	0,05	21,88
65-74	1,36	4,21	452634	225,99	0,06	19,05
75+	1,11	3,35	355136	147,24	0,05	13,37
<b>Totalt 13+</b>	<b>1,25</b>	<b>3,70</b>	<b>4292318</b>	<b>1955,10</b>	<b>0,02</b>	<b>57,19</b>

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

<sup>2</sup> Gjennomsnitt blant de som har gått i følge RVU

Tabell V.1 forts.

Syklister	Antall km per person per dag i utvalget Gjennomsnitt <sup>1</sup>	Dagssnitt syklister <sup>2</sup>	Folketall Snitt 2013/14	Lengder per år (mill. km)	Gj.snittets standardavvik (st. error of mean)	95 % konfi- densintervall (i mill. km)
<b>Menn</b>						
13-17	1,43	6,94	164527	85,61	0,11	12,58
18-24	0,28	5,72	243308	24,50	0,03	4,88
25-34	0,80	11,18	349676	101,93	0,06	16,18
35-44	0,83	11,40	370571	111,92	0,07	17,71
45-54	1,01	13,49	359201	132,56	0,08	19,96
55-64	0,67	11,54	302447	73,66	0,06	13,71
65-74	0,45	10,66	224080	36,90	0,05	8,54
75 +	0,26	7,74	141753	13,41	0,04	3,89
<b>Totalt 13+</b>	<b>0,71</b>	<b>10,13</b>	<b>2155563</b>	<b>580,50</b>	<b>0,02</b>	<b>36,25</b>
<b>Kvinner</b>						
13-17	0,72	6,08	156171	40,85	0,06	6,42
18-24	0,27	5,83	229617	22,67	0,03	4,86
25-34	0,44	8,13	329495	52,46	0,05	11,09
35-44	0,49	7,82	349700	62,96	0,04	9,91
45-54	0,53	8,27	335693	65,41	0,04	9,07
55-64	0,47	7,67	294143	50,46	0,04	8,60
65-74	0,22	6,70	228554	18,77	0,03	5,25
75 +	0,10	4,43	213383	7,66	0,02	2,64
<b>Totalt 13+</b>	<b>0,42</b>	<b>7,33</b>	<b>2136755</b>	<b>321,23</b>	<b>0,01</b>	<b>22,61</b>
<b>Menn + kvinner</b>						
6-12				148,34		
13-17	1,06	6,62	320697	126,47	0,06	13,82
18-24	0,27	5,77	472925	47,17	0,02	6,91
25-34	0,62	9,92	679171	154,38	0,04	19,66
35-44	0,66	9,70	720271	174,88	0,04	19,80
45-54	0,76	10,98	694894	197,97	0,04	21,04
55-64	0,57	9,63	596590	124,12	0,04	16,38
65-74	0,34	9,00	452634	55,67	0,03	10,33
75 +	0,19	6,59	355136	21,07	0,02	5,75
<b>Totalt 13+</b>	<b>0,57</b>	<b>8,90</b>	<b>4292318</b>	<b>901,73</b>	<b>0,01</b>	<b>43,20</b>

<sup>1</sup> Gjennomsnitt for alle i aldersgruppen<sup>2</sup> Gjennomsnitt blant de som har syklet i følge RVU

Tabell V.1 forts.

Personbil- førere m/barn	Antall passkm per fører per dag i utvalget Gjennomsnitt <sup>1</sup>	Folketall Snitt 2013/14	Lengder per år (mill. km)	Gj.snittets standardavvik (st. error of mean)	95 % konfi- densintervall (i mill. km)
<b>Menn</b>					
18-19	4,07	68001	100,94	1,18	57,43
20-24	0,64	175307	40,74	0,16	19,64
25-34	10,67	349676	1361,82	0,86	215,64
35-44	20,39	370571	2757,81	1,52	401,66
45-54	5,40	359201	708,11	0,53	136,43
55-64	2,67	302447	294,39	0,46	99,94
65-74	2,82	224080	230,84	0,81	129,43
75 +	0,68	141753	35,24	0,19	18,83
Totalt 18+	6,99	1991036	5529,88	0,32	759,71
<b>Kvinner</b>					
18-19	0,67	63430	15,49	0,36	16,24
20-24	1,18	166187	71,59	0,23	26,78
25-34	8,11	329495	975,21	0,52	122,63
35-44	14,07	349700	1796,40	0,83	207,34
45-54	3,18	335693	390,15	0,49	117,44
55-64	0,98	294143	104,69	0,19	39,04
65-74	1,21	228554	101,22	0,23	38,30
75 +	0,17	213383	13,58	0,07	10,91
Totalt 18+	4,92	1980585	3468,34	0,20	287,68
<b>Menn + kvinner</b>					
18-19	2,46	131431	116,42	0,65	60,82
20-24	0,87	341494	112,33	0,13	32,20
25-34	9,43	679171	2337,03	0,51	248,78
35-44	17,16	720271	4554,21	0,85	440,14
45-54	4,26	694894	1098,26	0,36	179,11
55-64	1,86	596590	399,08	0,26	110,32
65-74	2,07	452634	332,06	0,44	143,72
75 +	0,46	355136	48,82	0,11	27,58
Totalt 18+	5,99	3971621	8998,22	0,19	547,81

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



Tabell V.1.2 Eksponering blant barn 6-12 år som fotgjengere og syklister

		Snitt per dag en vei (km)		Andel	Snitt avstand	Km per år (34 skoleuger)	
		Gange	Sykkel	kollektivt	holdeplass km	Gange	Sykkel
<b>Til/fra skole</b>	1. klasse	0,22	0,01	26,6 %	0,386	78,23	1,72
	2. klasse	0,39	0,06	16,2 %	0,386	134,68	20,77
	3. klasse	0,44	0,05	18,3 %	0,386	151,19	17,98
	4. klasse	0,57	0,08	9,8 %	0,386	194,47	28,01
	5. klasse	0,41	0,32	9,9 %	0,386	139,35	108,65
	6. klasse	0,46	0,35	15,0 %	0,386	159,98	120,05
	7. klasse	0,32	0,39	18,2 %	0,386	110,14	131,03
		Snitt per uke (km)			Km per år		
		Gange	Sykkel	Antall uker per år	Gange	Sykkling	
<b>Organisert fritid</b>							
Korps med mer							
	6-7 åringer	0,076	0,008	34	2,57	0,27	
	8-9 åringer	0,032	0,000	34	1,09	0,00	
	10-12 åringer	0,148	0,132	34	5,02	4,49	
Sport/trening							
	6-7 åringer	0,174	0,127	34	5,93	4,32	
	8-9 åringer	0,365	0,436	34	12,39	14,84	
	10-12 åringer	0,575	1,588	34	19,53	54,00	
Fritidsklubb							
	6-7 åringer	0,002	0,002	34	0,08	0,08	
	8-9 åringer	0,010	0,020	34	0,34	0,68	
	10-12 åringer	0,030	0,005	34	1,03	0,18	
Annet organisert							
	6-7 åringer	0,015	0,002	34	0,51	0,07	
	8-9 åringer	0,050	0,002	34	1,69	0,08	
	10-12 åringer	0,087	0,042	34	2,95	1,44	
<b>Uorganisert fritid</b>							
Besøke venner							
	6-7 åringer	1,216	0,721	52	63,22	37,47	
	8-9 åringer	1,700	1,177	52	88,40	61,21	
	10-12 åringer	2,002	2,179	52	104,09	113,30	
Til butikk							
	6-7 åringer	0,259	0,100	52	13,45	5,18	
	8-9 åringer	0,229	0,164	52	11,89	8,52	
	10-12 åringer	0,327	0,280	52	17,02	14,55	
Besøke foreldre							
	6-7 åringer	0,003	0,010	52	0,18	0,53	
	8-9 åringer	0,014	0,000	52	0,72	0,00	
	10-12 åringer	0,028	0,024	52	1,45	1,27	
Besøke slektninger							
	6-7 åringer	0,087	0,098	52	4,54	5,07	
	8-9 åringer	0,172	0,651	52	8,94	33,87	
	10-12 åringer	0,042	0,228	52	2,21	11,88	
Besøke andre kjente							
	6-7 åringer	0,160	0,056	52	8,34	2,92	
	8-9 åringer	0,267	0,419	52	13,89	21,80	
	10-12 åringer	0,252	0,538	52	13,12	27,96	
Til/fra lek							
	6-7 åringer	0,835	0,044	52	43,41	2,28	
	8-9 åringer	1,556	0,389	52	80,92	20,23	
	10-12 åringer	2,459	0,615	52	127,85	31,96	
		Per person per år			Mill personkm per år		
		Gange	Sykkel	Befolkning 2013/14	Gange	Sykkel	
	6-7 åringer	355,14	80,69	124288	44,14	10,03	
	8-9 åringer	565,94	207,22	122151	69,13	25,31	
	10-12 åringer	703,74	620,76	182033	128,10	113,00	
<b>Totalt 6-12 år</b>					<b>241,37</b>	<b>148,34</b>	

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

Person- bilførere	Person- kilometer (millioner)	Drepte	Risiko	Standard- avvik pkm (millioner)	Standard- avvik- drepte	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	482,18	4	0,0083	31,72	2,00	0,0042	0,01	0,01	0,00	ns
18-24	2002,32	10	0,0047	71,33	3,08	0,0015	0,00	0,01	0,00	ns
20-24	1509,08	6	0,0036	62,81	2,35	0,0016	0,00	0,01	0,00	ns
25-34	4767,67	8	0,0016	151,19	2,74	0,0006	0,00	0,00	0,00	ns
35-44	5079,54	6	0,0012	143,36	2,45	0,0005	0,00	0,00	0,00	ns
45-54	5839,25	7	0,0011	175,31	2,55	0,0004	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	4463,21	6	0,0013	117,17	2,45	0,0005	0,00	0,00	0,00	ns
65-74	2726,15	6	0,0020	98,76	2,35	0,0009	0,00	0,01	0,00	ns
75-79	507,06	2	0,0030	26,28	1,22	0,0024	0,00	0,01	0,00	ns
75 +	1024,17	7	0,0068	45,54	2,65	0,0026	0,01			
80+	398,72	6	0,0138	32,90	2,35	0,0060	0,01	0,02	0,00	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>25783,93</b>	<b>48</b>	<b>0,0019</b>	<b>314,93</b>	<b>6,93</b>	<b>0,0003</b>	<b>0,00</b>			
<b>Kvinner</b>										
18-19	200,86	1	0,0025	19,48	0,71	0,0035	0,01	0,01	-0,01	ns
18-24	1101,97	3	0,0023	55,71	1,58	0,0014	0,00	0,00	0,00	ns
20-24	902,99	2	0,0022	52,19	1,41	0,0016	0,00	0,00	0,00	ns
25-34	2490,48	2	0,0008	80,08	1,41	0,0006	0,00	0,00	0,00	ns
35-44	3535,54	4	0,0010	107,61	1,87	0,0005	0,00	0,00	0,00	ns
45-54	3347,19	3	0,0007	89,32	1,58	0,0005	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	2200,55	3	0,0014	77,92	1,73	0,0008	0,00	0,00	0,00	ns
65-74	1208,93	3	0,0025	57,69	1,73	0,0014	0,00	0,01	0,00	ns
75-79	287,08	1	0,0035	22,83	1,00	0,0035	0,01	0,01	-0,01	ns
75 +	661,89	2	0,0030	46,02	1,41	0,0021	0,00			
80+	245,20	1	0,0041	34,26	1,00	0,0041	0,01	0,01	-0,01	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>14418,81</b>	<b>19</b>	<b>0,0013</b>	<b>209,18</b>	<b>4,30</b>	<b>0,0003</b>	<b>0,00</b>			
<b>Menn + kvinner</b>										
18-19	683,04	5	0,0066	38,18	2,12	0,0031	0,01	0,01	0,00	ns
18-24	3104,28	12	0,0039	93,16	3,46	0,0011	0,00	0,00	0,00	signifikant
20-24	2412,06	8	0,0031	83,98	2,74	0,0011	0,00	0,00	0,00	ns
25-34	7258,15	10	0,0013	172,72	3,08	0,0004	0,00	0,00	0,00	ns
35-44	8615,08	10	0,0011	177,57	3,08	0,0004	0,00	0,00	0,00	ns
45-54	9186,45	9	0,0010	190,77	3,00	0,0003	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	6663,76	9	0,0014	144,08	3,00	0,0005	0,00	0,00	0,00	ns
65-74	3935,08	9	0,0022	119,53	2,92	0,0007	0,00	0,01	0,00	ns
75-79	794,15	3	0,0031	38,38	1,58	0,0020	0,00	0,01	0,00	ns
75 +	1686,05	9	0,0053	73,15	3,00	0,0018	0,00			
80+	643,92	7	0,0101	53,11	2,55	0,0040	0,01	0,02	0,00	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>40202,74</b>	<b>67</b>	<b>0,0017</b>	<b>384,84</b>	<b>8,15</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	0,0083	0,0025	0,01	0,02	0,00 ns
18-24	0,0047	0,0023	0,00	0,01	0,00 ns
20-24	0,0036	0,0022	0,00	0,01	0,00 ns
25-34	0,0016	0,0008	0,00	0,00	0,00 ns
35-44	0,0012	0,0010	0,00	0,00	0,00 ns
45-54	0,0011	0,0007	0,00	0,00	0,00 ns
55-64	0,0013	0,0014	0,00	0,00	0,00 ns
65-74	0,0020	0,0025	0,00	0,00	0,00 ns
75-79	0,0030	0,0035	0,00	0,01	-0,01 ns
75 +	0,0068	0,0030	0,00	0,01	0,00 ns
80+	0,0138	0,0041	0,01	0,02	0,00 ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>0,0019</b>	<b>0,0013</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00 ns</b>

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

Person- bilførere	Person- kilometer (millioner)	Drept eller hardt skadd	Risiko	Standard- avvik pkm (millioner)	Standard- avvik drepte + hs	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	482,18	16	0,0332	31,72	4,00	0,0086	0,02	0,03	0,00	ns
18-24	2002,32	41	0,0205	71,33	6,40	0,0033	0,01	0,02	0,01	signifikant
20-24	1509,08	25	0,0166	62,81	5,00	0,0034	0,01	0,02	0,00	signifikant
25-34	4767,67	28	0,0059	151,19	5,29	0,0011	0,00	0,00	0,00	ns
35-44	5079,54	29	0,0056	143,36	5,34	0,0011	0,00	0,00	0,00	ns
45-54	5839,25	28	0,0048	175,31	5,29	0,0009	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	4463,21	23	0,0052	117,17	4,80	0,0011	0,00	0,01	0,00	ns
65-74	2726,15	25	0,0090	98,76	4,95	0,0018	0,00	0,02	0,00	ns
75-79	507,06	8	0,0148	26,28	2,74	0,0055	0,01	0,02	-0,01	ns
75 +	1024,17	19	0,0181	45,54	4,30	0,0043	0,01			
80+	398,72	11	0,0276	32,90	3,32	0,0086	0,02	0,03	-0,01	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>25783,93</b>	<b>192</b>	<b>0,0074</b>	<b>314,93</b>	<b>13,84</b>	<b>0,0005</b>	<b>0,00</b>			
<b>Kvinner</b>										
18-19	200,86	3	0,0124	19,48	1,58	0,0080	0,02	0,02	-0,01	ns
18-24	1101,97	11	0,0095	55,71	3,24	0,0030	0,01	0,01	0,00	ns
20-24	902,99	8	0,0089	52,19	2,83	0,0032	0,01	0,01	0,00	ns
25-34	2490,48	13	0,0052	80,08	3,61	0,0015	0,00	0,00	0,00	ns
35-44	3535,54	15	0,0042	107,61	3,87	0,0011	0,00	0,00	0,00	ns
45-54	3347,19	20	0,0058	89,32	4,42	0,0013	0,00	0,01	0,00	ns
55-64	2200,55	16	0,0073	77,92	4,00	0,0018	0,00	0,01	-0,01	ns
65-74	1208,93	11	0,0087	57,69	3,24	0,0027	0,01	0,01	-0,01	ns
75-79	287,08	4	0,0139	22,83	2,00	0,0071	0,01	0,02	-0,01	ns
75 +	661,89	8	0,0121	46,02	2,83	0,0044	0,01			
80+	245,20	4	0,0163	34,26	2,00	0,0085	0,02	0,02	-0,02	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>14418,81</b>	<b>93</b>	<b>0,0064</b>	<b>209,18</b>	<b>9,62</b>	<b>0,0007</b>	<b>0,00</b>			
<b>Menn + kvinner</b>										
18-19	683,04	19	0,0271	38,18	4,30	0,0065	0,01	0,03	0,00	ns
18-24	3104,28	52	0,0166	93,16	7,18	0,0024	0,00	0,02	0,01	signifikant
20-24	2412,06	33	0,0137	83,98	5,74	0,0024	0,00	0,01	0,00	signifikant
25-34	7258,15	41	0,0056	172,72	6,40	0,0009	0,00	0,00	0,00	ns
35-44	8615,08	44	0,0050	177,57	6,60	0,0008	0,00	0,00	0,00	ns
45-54	9186,45	48	0,0052	190,77	6,89	0,0008	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	6663,76	39	0,0059	144,08	6,24	0,0009	0,00	0,01	0,00	ns
65-74	3935,08	35	0,0089	119,53	5,92	0,0015	0,00	0,01	0,00	ns
75-79	794,15	12	0,0145	38,38	3,39	0,0043	0,01	0,01	-0,01	ns
75 +	1686,05	27	0,0157	73,15	5,15	0,0031	0,01			
80+	643,92	15	0,0233	53,11	3,87	0,0063	0,01	0,02	-0,01	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>40202,74</b>	<b>284</b>	<b>0,0071</b>	<b>384,84</b>	<b>16,85</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	0,0332	0,0124	0,02	0,04	0,00	ns
18-24	0,0205	0,0095	0,01	0,02	0,00	signifikant
20-24	0,0166	0,0089	0,01	0,02	0,00	ns
25-34	0,0059	0,0052	0,00	0,00	0,00	ns
35-44	0,0056	0,0042	0,00	0,00	0,00	ns
45-54	0,0048	0,0058	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	0,0052	0,0073	0,00	0,01	0,00	ns
65-74	0,0090	0,0087	0,00	0,01	-0,01	ns
75-79	0,0148	0,0139	0,00	0,02	-0,02	ns
75 +	0,0181	0,0121	0,01	0,02	-0,01	ns
80+	0,0276	0,0163	0,01	0,03	-0,01	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>0,0074</b>	<b>0,0064</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

Person- bilførere	Person- kilometer (millioner)	Drept eller skadd	Risiko	Standard- avvik pkm (millioner)	Standard- avvik ds	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	482,18	175	0,3619	31,72	13,21	0,0363	0,07	0,28	0,13	signifikant
18-24	2002,32	414	0,2068	71,33	20,35	0,0126	0,02	0,17	0,11	signifikant
20-24	1509,08	240	0,1587	62,81	15,48	0,0122	0,02	0,12	0,07	signifikant
25-34	4767,67	322	0,0675	151,19	17,94	0,0043	0,01	0,02	0,00	signifikant
35-44	5079,54	282	0,0555	143,36	16,79	0,0037	0,01	0,02	0,00	signifikant
45-54	5839,25	249	0,0426	175,31	15,78	0,0030	0,01	0,01	-0,01	ns
55-64	4463,21	185	0,0414	117,17	13,60	0,0032	0,01	0,02	0,00	signifikant
65-74	2726,15	145	0,0530	98,76	12,02	0,0048	0,01	0,07	0,02	signifikant
75-79	507,06	47	0,0927	26,28	6,86	0,0143	0,03	0,04	-0,03	ns
75 +	1024,17	98	0,0957	45,54	9,90	0,0106	0,02			
80+	398,72	51	0,1279	32,90	7,14	0,0208	0,04	0,08	-0,01	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>25783,93</b>	<b>1695</b>	<b>0,0657</b>	<b>314,93</b>	<b>41,16</b>	<b>0,0018</b>	<b>0,00</b>			
<b>Kvinner</b>										
18-19	200,86	107	0,5302	19,48	10,32	0,0727	0,14	0,50	0,21	signifikant
18-24	1101,97	265	0,2400	55,71	16,26	0,0191	0,04	0,19	0,11	signifikant
20-24	902,99	158	0,1750	52,19	12,57	0,0172	0,03	0,12	0,05	signifikant
25-34	2490,48	227	0,0909	80,08	15,05	0,0067	0,01	0,04	0,01	signifikant
35-44	3535,54	232	0,0656	107,61	15,23	0,0047	0,01	0,02	-0,01	ns
45-54	3347,19	212	0,0633	89,32	14,56	0,0047	0,01	0,02	-0,01	ns
55-64	2200,55	144	0,0654	77,92	12,00	0,0059	0,01	0,03	-0,01	ns
65-74	1208,93	88	0,0724	57,69	9,35	0,0085	0,02	0,03	-0,02	ns
75-79	287,08	27	0,0940	22,83	5,20	0,0196	0,04	0,06	-0,03	ns
75 +	661,89	52	0,0778	46,02	7,18	0,0121	0,02			
80+	245,20	25	0,0999	34,26	4,95	0,0245	0,05	0,07	-0,06	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>14418,81</b>	<b>1218</b>	<b>0,0845</b>	<b>209,18</b>	<b>34,90</b>	<b>0,0027</b>	<b>0,01</b>			
<b>Menn + kvinner</b>										
18-19	683,04	281	0,4114	38,18	16,76	0,0336	0,07	0,32	0,18	signifikant
18-24	3104,28	679	0,2186	93,16	26,05	0,0107	0,02	0,17	0,12	signifikant
20-24	2412,06	398	0,1648	83,98	19,94	0,0101	0,02	0,11	0,07	signifikant
25-34	7258,15	549	0,0756	172,72	23,42	0,0037	0,01	0,03	0,01	signifikant
35-44	8615,08	514	0,0597	177,57	22,67	0,0029	0,01	0,02	0,00	signifikant
45-54	9186,45	461	0,0502	190,77	21,47	0,0026	0,01	0,01	-0,01	ns
55-64	6663,76	329	0,0494	144,08	18,14	0,0029	0,01	0,02	0,00	ns
65-74	3935,08	232	0,0590	119,53	15,23	0,0043	0,01	0,05	0,01	signifikant
75-79	794,15	74	0,0932	38,38	8,60	0,0117	0,02	0,03	-0,02	ns
75 +	1686,05	150	0,0887	73,15	12,23	0,0082	0,02			
80+	643,92	76	0,1173	53,11	8,69	0,0166	0,03	0,06	-0,02	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>40202,74</b>	<b>2913</b>	<b>0,0724</b>	<b>384,84</b>	<b>53,97</b>	<b>0,0015</b>	<b>0,00</b>			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe

Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans
18-19	0,3619	0,5302	0,17	0,33	0,01
18-24	0,2068	0,2400	0,03	0,08	-0,01
20-24	0,1587	0,1750	0,02	0,06	-0,03
25-34	0,0675	0,0909	0,02	0,04	0,01
35-44	0,0555	0,0656	0,01	0,02	0,00
45-54	0,0426	0,0633	0,02	0,03	0,01
55-64	0,0414	0,0654	0,02	0,04	0,01
65-74	0,0530	0,0724	0,02	0,04	0,00
75-79	0,0927	0,0940	0,00	0,05	-0,05
75 +	0,0957	0,0778	0,02	0,05	-0,01
80+	0,1279	0,0999	0,03	0,09	-0,04
<b>Totalt 18+</b>	<b>0,0657</b>	<b>0,0845</b>	<b>0,02</b>	<b>0,03</b>	<b>0,01</b>

Tabell V.2.4 Personbilførere innbl. i ulykke med personskaade per mill. personkm etter kjønn og alder

Person- bilførere	Person- kilometer (millioner)	Involvert i ulykke m/ personskade	Risiko	Standard- avvik pkm (millioner)	Standard- avvik ds	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	482,18	323	0,6699	31,72	17,97	0,0577	0,11	0,48	0,25	signifikant
18-24	2002,32	784	0,3913	71,33	27,99	0,0197	0,04	0,29	0,21	signifikant
20-24	1509,08	461	0,3052	62,81	21,46	0,0191	0,04	0,20	0,12	signifikant
25-34	4767,67	690	0,1447	151,19	26,27	0,0072	0,01	0,04	0,00	ns
35-44	5079,54	645	0,1270	143,36	25,40	0,0062	0,01	0,04	0,01	signifikant
45-54	5839,25	575	0,0984	175,31	23,97	0,0051	0,01	0,02	-0,01	ns
55-64	4463,21	444	0,0995	117,17	21,07	0,0054	0,01	0,04	0,00	signifikant
65-74	2726,15	323	0,1183	98,76	17,96	0,0079	0,02	0,12	0,05	signifikant
75-79	507,06	99	0,1943	26,28	9,92	0,0220	0,04	0,06	-0,05	ns
75 +	1024,17	206	0,2011	45,54	14,35	0,0166	0,03			
80+	398,72	108	0,2696	32,90	10,37	0,0342	0,07	0,16	0,00	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>25783,93</b>	<b>3666</b>	<b>0,1422</b>	<b>314,93</b>	<b>60,54</b>	<b>0,0029</b>	<b>0,01</b>			
<b>Kvinner</b>										
18-19	200,86	157	0,7816	19,48	12,53	0,0982	0,19	0,70	0,31	signifikant
18-24	1101,97	409	0,3707	55,71	20,21	0,0262	0,05	0,27	0,16	signifikant
20-24	902,99	252	0,2785	52,19	15,86	0,0238	0,05	0,17	0,07	signifikant
25-34	2490,48	386	0,1548	80,08	19,63	0,0093	0,02	0,06	0,02	signifikant
35-44	3535,54	410	0,1158	107,61	20,24	0,0067	0,01	0,02	-0,01	ns
45-54	3347,19	368	0,1098	89,32	19,17	0,0064	0,01	0,02	-0,02	ns
55-64	2200,55	248	0,1125	77,92	15,73	0,0082	0,02	0,04	-0,01	ns
65-74	1208,93	155	0,1282	57,69	12,45	0,0120	0,02	0,06	-0,03	ns
75-79	287,08	49	0,1689	22,83	6,96	0,0277	0,05	0,09	-0,04	ns
75 +	661,89	95	0,1428	46,02	9,72	0,0177	0,03			
80+	245,20	46	0,1876	34,26	6,78	0,0381	0,07	0,11	-0,07	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>14418,81</b>	<b>2068</b>	<b>0,1434</b>	<b>209,18</b>	<b>45,48</b>	<b>0,0038</b>	<b>0,01</b>			
<b>Menn + kvinner</b>										
18-19	683,04	480	0,7027	38,18	21,91	0,0507	0,10	0,51	0,30	signifikant
18-24	3104,28	1192	0,3840	93,16	34,53	0,0160	0,03	0,27	0,20	signifikant
20-24	2412,06	712	0,2952	83,98	26,68	0,0151	0,03	0,18	0,12	signifikant
25-34	7258,15	1076	0,1482	172,72	32,79	0,0057	0,01	0,04	0,01	signifikant
35-44	8615,08	1055	0,1224	177,57	32,47	0,0045	0,01	0,03	0,01	signifikant
45-54	9186,45	942	0,1025	190,77	30,69	0,0040	0,01	0,01	-0,01	ns
55-64	6663,76	692	0,1038	144,08	26,30	0,0045	0,01	0,03	0,00	signifikant
65-74	3935,08	478	0,1213	119,53	21,85	0,0067	0,01	0,09	0,03	signifikant
75-79	794,15	147	0,1851	38,38	12,12	0,0177	0,03	0,05	-0,04	ns
75 +	1686,05	301	0,1782	73,15	17,33	0,0129	0,03			
80+	643,92	154	0,2384	53,11	12,39	0,0275	0,05	0,12	-0,01	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>40202,74</b>	<b>5734</b>	<b>0,1426</b>	<b>384,84</b>	<b>75,72</b>	<b>0,0023</b>	<b>0,00</b>			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe

Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans
18-19	0,6699	0,7816	0,11	0,33 -0,11	ns
18-24	0,3913	0,3707	0,02	0,08 -0,04	ns
20-24	0,3052	0,2785	0,03	0,09 -0,03	ns
25-34	0,1447	0,1548	0,01	0,03 -0,01	ns
35-44	0,1270	0,1158	0,01	0,03 -0,01	ns
45-54	0,0984	0,1098	0,01	0,03 0,00	ns
55-64	0,0995	0,1125	0,01	0,03 -0,01	ns
65-74	0,1183	0,1282	0,01	0,04 -0,02	ns
75-79	0,1943	0,1689	0,03	0,09 -0,04	ns
75 +	0,2011	0,1428	0,06	0,11 0,01	signifikant
80+	0,2696	0,1876	0,08	0,18 -0,02	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>0,1422</b>	<b>0,1434</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01 -0,01</b>	<b>ns</b>

**Tabell V.2.5 Bilførere (< 3,5 tonn) innblandet i ulykke med materiell skade per mill. personkm fordelt på kjønn og alder**

Bilførere	Person-kilometer (millioner)	Involvert i ulykke m/ mat. skade	Risiko	Standard-avvik pkm (millioner)	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	509,58	7570	14,8549	31,72	87,00	0,9403	1,84	8,19	4,29	signifikant
18-24	2206,18	22057	9,9980	71,33	148,52	0,3302	0,65	5,17	3,74	signifikant
20-24	1681,43	14488	8,6162	62,81	120,36	0,3297	0,65	3,79	2,36	signifikant
25-34	5375,82	29795	5,5423	151,19	172,61	0,1591	0,31	1,19	0,30	signifikant
35-44	5738,32	36063	6,2847	143,36	189,90	0,1605	0,31	0,48	-0,46	ns
45-54	6294,73	39491	6,2736	175,31	198,72	0,1776	0,35	0,93	-0,02	ns
55-64	4876,36	32807	6,7277	117,17	181,13	0,1659	0,33	3,63	2,12	signifikant
65-74	2774,54	26641	9,6019	98,76	163,22	0,3468	0,68	8,37	5,19	signifikant
75-79	511,32	7691	15,0406	26,28	87,70	0,7919	1,55	3,46	-0,78	ns
75 +	1030,85	16886	16,3802	45,54	129,94	0,7346	1,44			
80+	398,72	9195	23,0611	32,90	95,89	1,9180	3,76	12,09	3,95	signifikant
<b>Totalt 18+</b>	<b>28176,00</b>	<b>203739</b>	<b>7,2310</b>	<b>314,93</b>	<b>451,37</b>	<b>0,0824</b>	<b>0,16</b>			
<b>Kvinner</b>										
18-19	208,92	4175	19,9829	19,48	64,61	1,8888	3,70	15,99	8,37	signifikant
18-24	1120,71	11305	10,0874	55,71	106,32	0,5104	1,00	4,33	2,15	signifikant
20-24	914,05	7130	7,8007	52,19	84,44	0,4549	0,89	1,95	-0,04	ns
25-34	2543,12	17409	6,8454	80,08	131,94	0,2217	0,43	0,88	-0,29	ns
35-44	3610,28	23637	6,5471	107,61	153,74	0,1997	0,39	0,54	-0,50	ns
45-54	3475,76	22684	6,5264	89,32	150,61	0,1732	0,34	2,26	0,93	signifikant
55-64	2223,93	18059	8,1203	77,92	134,38	0,2909	0,57	3,91	1,57	signifikant
65-74	1216,90	13216	10,8607	57,69	114,96	0,5235	1,03	1,85	-1,78	ns
75-79	287,08	3705	12,9067	22,83	60,87	1,0481	2,05	4,62	-0,46	ns
75 +	661,89	7164	10,8240	46,02	84,64	0,7634	1,50			
80+	245,20	3459	14,1068	34,26	58,81	1,9854	3,89	5,60	-3,20	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>14725,23</b>	<b>113474</b>	<b>7,7061</b>	<b>209,18</b>	<b>336,86</b>	<b>0,1118</b>	<b>0,22</b>			
<b>Menn + kvinner</b>										
18-19	718,49	11744	16,3459	38,18	108,37	0,8816	1,73	9,83	6,21	signifikant
18-24	3326,89	33362	10,0281	93,16	182,65	0,2861	0,56	4,69	3,45	signifikant
20-24	2595,49	21618	8,3290	83,98	147,03	0,2754	0,54	2,97	1,77	signifikant
25-34	7918,93	47203	5,9608	172,72	217,26	0,1329	0,26	0,78	0,07	signifikant
35-44	9348,60	59700	6,3860	177,57	244,34	0,1241	0,24	0,37	-0,33	ns
45-54	9770,49	62175	6,3635	190,77	249,35	0,1268	0,25	1,18	0,42	signifikant
55-64	7100,28	50866	7,1639	144,08	225,53	0,1488	0,29	3,48	2,16	signifikant
65-74	3991,44	39857	9,9857	119,53	199,64	0,3032	0,59	5,58	2,87	signifikant
75-79	798,41	11396	14,2733	38,38	106,75	0,6990	1,37	1,90	-1,77	ns
75 +	1692,74	24050	14,2076	73,15	155,08	0,6207	1,22			
80+	643,92	12654	19,6514	53,11	112,49	1,6302	3,20	8,85	1,90	signifikant
<b>Totalt 18+</b>	<b>42901,23</b>	<b>317214</b>	<b>7,3940</b>	<b>384,84</b>	<b>563,22</b>	<b>0,0676</b>	<b>0,13</b>			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe

Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans
18-19	14,8549	19,9829	5,13	9,26 0,99	signifikant
18-24	9,9980	10,0874	0,09	1,28 -1,10	ns
20-24	8,6162	7,8007	0,82	1,92 -0,29	ns
25-34	5,5423	6,8454	1,30	1,84 0,77	signifikant
35-44	6,2847	6,5471	0,26	0,76 -0,24	ns
45-54	6,2736	6,5264	0,25	0,74 -0,23	ns
55-64	6,7277	8,1203	1,39	2,05 0,74	signifikant
65-74	9,6019	10,8607	1,26	2,49 0,03	signifikant
75-79	15,0406	12,9067	2,13	4,71 -0,44	ns
75 +	16,3802	10,8240	5,56	7,63 3,48	signifikant
80+	23,0611	14,1068	8,95	14,36 3,54	signifikant
<b>Totalt 18+</b>	<b>7,2310</b>	<b>7,7061</b>	<b>0,48</b>	<b>0,75 0,20</b>	<b>signifikant</b>

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

Personbil-passasjerer	Person-kilometer (millioner)	Drepte	Risiko	Standard-avvik pkm (millioner)	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	847,88	1	0,0012	61,87	1,00	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
18-24	498,02	1	0,0020	45,24	1,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	ns
25-34	325,90	2	0,0046	27,64	1,22	0,00	0,01	0,01	-0,01	ns
35-44	240,73	1	0,0021	35,56	0,71	0,00	0,01	0,03	-0,01	ns
45-54	182,91	2	0,0109	25,69	1,41	0,01	0,02	0,02	-0,02	ns
55-64	165,51	2	0,0091	22,94	1,22	0,01	0,01			
65-74	154,44	3	0,0162	21,77	1,58					
75 +	119,73	1	0,0084	21,01	1,00	0,01	0,02			
<b>Totalt 13+</b>	<b>2535,13</b>	<b>11</b>	<b>0,0043</b>	<b>100,13</b>	<b>3,32</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			
<b>Kvinner</b>										
13-17	977,29	3	0,0026	67,22	1,58	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
18-24	513,64	1	0,0010	48,42	0,71	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
25-34	728,06	1	0,0007	47,97	0,71	0,00	0,00			
35-44	982,85	0	0,0000	66,38	0,00					
45-54	896,23	1	0,0011	57,75	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	921,66	1	0,0011	65,41	1,00	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
65-74	614,02	3	0,0041	42,74	1,58	0,00	0,01	0,01	-0,01	ns
75 +	336,42	3	0,0074	31,34	1,58	0,00	0,01			
<b>Totalt 13+</b>	<b>5970,17</b>	<b>11</b>	<b>0,0018</b>	<b>158,99</b>	<b>3,24</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			
<b>Menn + Kvinner</b>										
0-12	8998,22	0	0,0000	279,49	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
13-17	1825,17	4	0,0019	91,94	1,87	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
18-24	1011,65	2	0,0015	65,95	1,22	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
25-34	1053,97	2	0,0019	55,43	1,41	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
35-44	1223,58	1	0,0004	78,09	0,71	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
45-54	1079,15	3	0,0028	66,80	1,73	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	1087,17	3	0,0023	68,39	1,58	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
65-74	768,46	5	0,0065	46,66	2,24	0,00	0,01	0,01	-0,01	ns
75 +	456,16	4	0,0077	37,35	1,87	0,00	0,01			
<b>Totalt</b>	<b>12814,31</b>	<b>22</b>	<b>0,0017</b>	<b>186,60</b>	<b>4,66</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			
<b>Totalt 13+</b>	<b>8505,31</b>	<b>22</b>	<b>0,0025</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	0,01	0,00	ns				
18-24	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	ns				
25-34	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	signifikant				
35-44	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	ns				
45-54	0,01	0,00	0,01	0,03	-0,01	ns				
55-64	0,01	0,00	0,01	0,02	-0,01	ns				
65-74	0,02	0,00	0,01	0,02	0,01	signifikant				
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>0,01</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**

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	847,88	6	0,01	61,87	2,45	0,00	0,01	0,03	0,00	signifikant
18-24	498,02	13	0,03	45,24	3,54	0,01	0,01	0,03	-0,01	ns
25-34	325,90	6	0,02	27,64	2,45	0,01	0,02	0,03	-0,02	ns
35-44	240,73	5	0,02	35,56	2,24	0,01	0,02	0,04	-0,03	ns
45-54	182,91	5	0,03	25,69	2,24	0,01	0,03	0,04	-0,03	ns
55-64	165,51	4	0,02	22,94	1,87	0,01	0,02	0,04	-0,03	ns
65-74	154,44	3	0,02	21,77	1,58	0,01	0,02	0,07	-0,02	ns
75 +	119,73	5	0,04	21,01	2,24	0,02	0,04			
<b>Totalt 13+</b>	<b>2535,13</b>	<b>46</b>	<b>0,02</b>	<b>100,13</b>	<b>6,75</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>			
<b>Kvinner</b>										
13-17	977,29	5	0,01	67,22	2,24	0,00	0,00	0,04	0,00	signifikant
18-24	513,64	13	0,03	48,42	3,61	0,01	0,01	0,03	0,00	signifikant
25-34	728,06	6	0,01	47,97	2,35	0,00	0,01	0,01	0,00	ns
35-44	982,85	5	0,00	66,38	2,12	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
45-54	896,23	7	0,01	57,75	2,55	0,00	0,01	0,01	-0,01	ns
55-64	921,66	9	0,01	65,41	3,00	0,00	0,01	0,02	-0,01	ns
65-74	614,02	10	0,02	42,74	3,08	0,01	0,01	0,04	0,00	ns
75 +	336,42	12	0,04	31,34	3,46	0,01	0,02			
<b>Totalt 13+</b>	<b>5970,17</b>	<b>65</b>	<b>0,01</b>	<b>158,99</b>	<b>8,06</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			
<b>Menn + Kvinner</b>										
0-12	8998,22	6	0,00	279,49	2,45	0,00	0,00	0,01	0,00	signifikant
13-17	1825,17	11	0,01	91,94	3,32	0,00	0,00	0,03	0,01	signifikant
18-24	1011,65	26	0,03	65,95	5,05	0,01	0,01	0,03	0,00	signifikant
25-34	1053,97	12	0,01	55,43	3,39	0,00	0,01	0,01	0,00	ns
35-44	1223,58	10	0,01	78,09	3,08	0,00	0,01	0,01	-0,01	ns
45-54	1079,15	12	0,01	66,80	3,39	0,00	0,01	0,01	-0,01	ns
55-64	1087,17	13	0,01	68,39	3,54	0,00	0,01	0,02	-0,01	ns
65-74	768,46	12	0,02	46,66	3,46	0,00	0,01	0,04	0,00	signifikant
75 +	456,16	17	0,04	37,35	4,12	0,01	0,02			
<b>Totalt</b>	<b>17503,52</b>	<b>117</b>	<b>0,01</b>	<b>186,60</b>	<b>10,79</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			
<b>Totalt 13+</b>	<b>8505,31</b>	<b>111</b>	<b>0,01</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	0,03	0,03	0,00	0,02 -0,02	ns
25-34	0,02	0,01	0,01	0,03 -0,01	signifikant
35-44	0,02	0,00	0,02	0,04 0,00	ns
45-54	0,03	0,01	0,02	0,05 -0,01	ns
55-64	0,02	0,01	0,01	0,04 -0,01	ns
65-74	0,02	0,02	0,00	0,02 -0,02	ns
75 +	0,04	0,04	0,01	0,05 -0,04	ns
<b>Totalt 13+</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01 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	847,88	63	0,07	61,87	7,94	0,01	0,02	0,27	0,13	signifikant
18-24	498,02	136	0,27	45,24	11,64	0,03	0,07	0,10	-0,10	ns
25-34	325,90	89	0,27	27,64	9,41	0,04	0,07	0,18	-0,04	ns
35-44	240,73	49	0,20	35,56	7,00	0,04	0,08	0,13	-0,11	ns
45-54	182,91	39	0,21	25,69	6,24	0,05	0,09	0,20	-0,02	ns
55-64	165,51	20	0,12	22,94	4,47	0,03	0,06	0,11	-0,06	ns
65-74	154,44	15	0,10	21,77	3,87	0,03	0,06	0,15	-0,06	ns
75 +	119,73	17	0,14	21,01	4,12	0,04	0,08			
<b>Totalt 13+</b>	<b>2535,13</b>	<b>427</b>	<b>0,17</b>	<b>100,13</b>	<b>20,66</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>			
<b>Kvinner</b>										
13-17	977,29	92	0,09	67,22	9,59	0,01	0,02	0,26	0,11	signifikant
18-24	513,64	144	0,28	48,42	11,98	0,04	0,07	0,24	0,09	signifikant
25-34	728,06	82	0,11	47,97	9,03	0,01	0,03	0,06	-0,01	ns
35-44	982,85	82	0,08	66,38	9,06	0,01	0,02	0,04	-0,02	ns
45-54	896,23	83	0,09	57,75	9,11	0,01	0,02	0,04	-0,02	ns
55-64	921,66	79	0,09	65,41	8,86	0,01	0,02	0,07	-0,01	ns
65-74	614,02	73	0,12	42,74	8,51	0,02	0,03	0,10	-0,02	ns
75 +	336,42	53	0,16	31,34	7,25	0,03	0,05			
<b>Totalt 13+</b>	<b>5970,17</b>	<b>686</b>	<b>0,11</b>	<b>158,99</b>	<b>26,18</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>			
<b>Menn + Kvinner</b>										
0-12	8998,22	148	0,02	279,49	12,17	0,00	0,00	0,08	0,05	signifikant
13-17	1825,17	155	0,08	91,94	12,45	0,01	0,02	0,24	0,14	signifikant
18-24	1011,65	279	0,28	65,95	16,70	0,02	0,05	0,17	0,06	signifikant
25-34	1053,97	170	0,16	55,43	13,04	0,01	0,03	0,09	0,02	signifikant
35-44	1223,58	131	0,11	78,09	11,45	0,01	0,02	0,04	-0,03	ns
45-54	1079,15	122	0,11	66,80	11,05	0,01	0,02	0,05	-0,01	ns
55-64	1087,17	99	0,09	68,39	9,92	0,01	0,02	0,06	-0,01	ns
65-74	768,46	88	0,11	46,66	9,35	0,01	0,03	0,09	-0,01	ns
75 +	456,16	70	0,15	37,35	8,34	0,02	0,04			
<b>Totalt</b>	<b>17503,52</b>	<b>1261</b>	<b>0,07</b>	<b>186,60</b>	<b>35,50</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			
<b>Totalt 13+</b>	<b>8505,31</b>	<b>1113</b>	<b>0,13</b>							

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og Kvinner i hver aldersgruppe

Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans
13-17	0,07	0,09	0,02	0,05	-0,01 ns
18-24	0,27	0,28	0,01	0,10	-0,09 ns
25-34	0,27	0,11	0,16	0,24	0,08 signifikant
35-44	0,20	0,08	0,12	0,20	0,04 signifikant
45-54	0,21	0,09	0,12	0,21	0,03 signifikant
55-64	0,12	0,09	0,04	0,10	-0,03 ns
65-74	0,10	0,12	0,02	0,09	-0,04 ns
75 +	0,14	0,16	0,01	0,11	-0,08 ns
<b>Totalt 13+</b>	<b>0,17</b>	<b>0,11</b>	<b>0,05</b>	<b>0,08</b>	<b>0,03 signifikant</b>

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

Fotgjengere	Person-kilometer (millioner)	Drepte	Risiko	Standard-avvik pkm (millioner)	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	73,88	0	0,000	5,03	0,00					
18-24	99,10	1	0,010	7,69	1,00	0,01	0,02	0,03	-0,02	ns
25-34	148,50	1	0,007	8,52	1,00	0,01	0,01	0,02	-0,02	ns
35-44	141,72	1	0,007	7,99	1,00	0,01	0,01	0,03	-0,02	ns
45-54	140,55	2	0,011	8,10	1,22	0,01	0,02	0,03	-0,01	ns
55-64	130,14	1	0,004	7,85	0,71	0,01	0,01	0,04	-0,01	ns
65-74	104,11	2	0,019	6,54	1,41	0,01	0,03	0,08	-0,02	ns
75+	52,60	2	0,038	5,61	1,41	0,03	0,05	0,08	-0,02	ns
<b>Totalt 13+</b>	<b>890,60</b>	<b>9</b>	<b>0,010</b>	<b>20,57</b>	<b>3,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>			
<b>Kvinner</b>										
13-17	71,12	0	0,000	4,74	0,00					
18-24	115,36	1	0,004	7,63	0,71					
25-34	166,44	1	0,003	8,44	0,71	0,00	0,01	0,01	-0,01	ns
35-44	164,44	1	0,003	8,13	0,71	0,00	0,01			
45-54	184,07	0	0,000	9,14	0,00					
55-64	146,57	2	0,010	7,92	1,22	0,01	0,02	0,03	-0,01	ns
65-74	121,88	1	0,004	7,15	0,71	0,01	0,01	0,08	-0,01	ns
75+	94,64	4	0,042	4,11	2,00	0,02	0,04	0,08	0,00	signifikant
<b>Totalt 13+</b>	<b>1064,51</b>	<b>8</b>	<b>0,007</b>	<b>20,66</b>	<b>2,74</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>			
<b>Menn + kvinner</b>										
6-12	241,37	0	0,000							
13-17	145,00	0	0,000	6,92	0,00					
18-24	214,46	2	0,007	10,83	1,22	0,01	0,01	0,02	-0,01	ns
25-34	314,95	2	0,005	12,01	1,22	0,00	0,01	0,01	-0,01	ns
35-44	306,15	2	0,005	11,41	1,22	0,00	0,01	0,01	-0,01	ns
45-54	324,62	2	0,005	12,27	1,22	0,00	0,01	0,02	-0,01	ns
55-64	276,70	2	0,007	11,16	1,41	0,01	0,01	0,02	-0,01	ns
65-74	225,99	3	0,011	9,72	1,58	0,01	0,01	0,07	-0,01	ns
75+	147,24	6	0,041	6,82	2,45	0,02	0,03	0,07	0,00	ns
<b>Totalt 13+</b>	<b>1955,10</b>	<b>17</b>	<b>0,008</b>	<b>29,18</b>	<b>4,06</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	0,00	0,00	
18-24	0,01	0,00	0,01	0,03	-0,01	ns
25-34	0,01	0,00	0,00	0,02	-0,01	ns
35-44	0,01	0,00	0,00	0,02	-0,01	ns
45-54	0,01	0,00	0,01			
55-64	0,00	0,01	0,01	0,03	-0,01	ns
65-74	0,02	0,00	0,02	0,04	-0,01	ns
75+	0,04	0,04	0,00	0,07	-0,06	ns
<b>Totalt 13+</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.4.2 Fotgjengere drept eller hardt skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder**

Fotgjengere	Person-kilometer (millioner)	Drepte eller hardt skadde	Risiko	Standard-avvik pkm (millioner)	Standard-avvik drepte eller 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	73,88	4	0,047	5,03	1,87	0,03	0,05	0,07	-0,06	ns
18-24	99,10	5	0,050	7,69	2,24	0,02	0,04	0,06	-0,05	ns
25-34	148,50	7	0,047	8,52	2,65	0,02	0,04	0,05	-0,05	ns
35-44	141,72	7	0,049	7,99	2,65	0,02	0,04	0,05	-0,05	ns
45-54	140,55	7	0,046	8,10	2,55	0,02	0,04	0,07	-0,02	ns
55-64	130,14	3	0,023	7,85	1,73	0,01	0,03	0,07	-0,02	ns
65-74	104,11	5	0,048	6,54	2,24	0,02	0,04	0,26	-0,04	ns
75+	52,60	10	0,181	5,61	3,08	0,06	0,12	0,25	0,06	signifikant
<b>Totalt 13+</b>	<b>890,60</b>	<b>47</b>	<b>0,052</b>	<b>20,57</b>	<b>6,82</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>			
<b>Kvinner</b>										
13-17	71,12	4	0,049	4,74	1,87	0,03	0,05	0,07	-0,06	ns
18-24	115,36	5	0,043	7,63	2,24	0,02	0,04	0,09	-0,03	ns
25-34	166,44	12	0,072	8,44	3,46	0,02	0,04	0,08	-0,02	ns
35-44	164,44	7	0,043	8,13	2,65	0,02	0,03	0,06	-0,02	ns
45-54	184,07	4	0,022	9,14	2,00	0,01	0,02	0,13	0,02	signifikant
55-64	146,57	14	0,096	7,92	3,74	0,03	0,05	0,10	-0,04	ns
65-74	121,88	8	0,066	7,15	2,83	0,02	0,05	0,17	-0,05	ns
75+	94,64	14	0,143	4,11	3,67	0,04	0,08	0,16	0,07	signifikant
<b>Totalt 13+</b>	<b>1064,51</b>	<b>67</b>	<b>0,063</b>	<b>20,66</b>	<b>8,19</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>			
<b>Menn + kvinner</b>										
6-12	241,37	6	0,023							
13-17	145,00	7	0,048	6,92	2,65	0,02	0,04	0,05	-0,04	ns
18-24	214,46	10	0,047	10,83	3,16	0,01	0,03	0,05	-0,03	ns
25-34	314,95	19	0,060	12,01	4,36	0,01	0,03	0,05	-0,02	ns
35-44	306,15	14	0,046	11,41	3,74	0,01	0,02	0,04	-0,02	ns
45-54	324,62	11	0,032	12,27	3,24	0,01	0,02	0,06	-0,01	ns
55-64	276,70	17	0,061	11,16	4,12	0,02	0,03	0,05	-0,04	ns
65-74	225,99	13	0,058	9,72	3,61	0,02	0,03	0,17	0,03	signifikant
75+	147,24	23	0,156	6,82	4,80	0,03	0,07	0,16	0,03	signifikant
<b>Totalt 13+</b>	<b>1955,10</b>	<b>114</b>	<b>0,058</b>	<b>29,18</b>	<b>10,65</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	0,05	0,05	0,00	0,07	-0,07	ns
18-24	0,05	0,04	0,01	0,07	-0,05	ns
25-34	0,05	0,07	0,02	0,08	-0,03	ns
35-44	0,05	0,04	0,01	0,06	-0,04	ns
45-54	0,05	0,02	0,02	0,07	-0,02	ns
55-64	0,02	0,10	0,07	0,13	0,02	signifikant
65-74	0,05	0,07	0,02	0,08	-0,05	ns
75+	0,18	0,14	0,04	0,18	-0,11	ns
<b>Totalt 13+</b>	<b>0,05</b>	<b>0,06</b>	<b>0,01</b>	<b>0,03</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 (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	73,88	26	0,345	5,03	5,05	0,07	0,14	0,22	-0,17	ns
18-24	99,10	37	0,373	7,69	6,08	0,07	0,13	0,28	-0,04	ns
25-34	148,50	38	0,253	8,52	6,12	0,04	0,09	0,18	-0,04	ns
35-44	141,72	26	0,180	7,99	5,05	0,04	0,07	0,13	-0,06	ns
45-54	140,55	21	0,146	8,10	4,53	0,03	0,07	0,11	-0,08	ns
55-64	130,14	17	0,131	7,85	4,12	0,03	0,06	0,15	-0,06	ns
65-74	104,11	19	0,178	6,54	4,30	0,04	0,08	0,50	-0,04	ns
75+	52,60	24	0,456	5,61	4,90	0,11	0,21	0,43	0,25	signifikant
<b>Totalt 13+</b>	<b>890,60</b>	<b>206</b>	<b>0,231</b>	<b>20,57</b>	<b>14,34</b>	<b>0,02</b>	<b>0,03</b>			
<b>Kvinner</b>										
13-17	71,12	35	0,485	4,74	5,87	0,09	0,17	0,32	-0,10	ns
18-24	115,36	44	0,377	7,63	6,60	0,06	0,12	0,22	-0,08	ns
25-34	166,44	52	0,309	8,44	7,18	0,05	0,09	0,24	0,01	signifikant
35-44	164,44	31	0,185	8,13	5,52	0,03	0,07	0,10	-0,08	ns
45-54	184,07	32	0,174	9,14	5,66	0,03	0,06	0,18	-0,03	ns
55-64	146,57	36	0,246	7,92	6,00	0,04	0,08	0,15	-0,10	ns
65-74	121,88	33	0,271	7,15	5,74	0,05	0,10	0,35	-0,09	ns
75+	94,64	43	0,449	4,11	6,52	0,07	0,14	0,31	0,31	signifikant
<b>Totalt 13+</b>	<b>1064,51</b>	<b>304</b>	<b>0,285</b>	<b>20,66</b>	<b>17,42</b>	<b>0,02</b>	<b>0,03</b>			
<b>Menn + kvinner</b>										
6-12	241,37	45	0,184							
13-17	145,00	60	0,414	6,92	7,75	0,06	0,11	0,18	-0,10	ns
18-24	214,46	81	0,375	10,83	8,97	0,05	0,09	0,20	-0,02	ns
25-34	314,95	89	0,283	12,01	9,43	0,03	0,06	0,18	0,02	signifikant
35-44	306,15	56	0,183	11,41	7,48	0,03	0,05	0,09	-0,05	ns
45-54	324,62	53	0,162	12,27	7,25	0,02	0,05	0,10	-0,04	ns
55-64	276,70	53	0,192	11,16	7,28	0,03	0,05	0,12	-0,05	ns
65-74	225,99	52	0,228	9,72	7,18	0,03	0,07	0,36	0,09	signifikant
75+	147,24	67	0,452	6,82	8,15	0,06	0,12	0,31	0,07	signifikant
<b>Totalt 13+</b>	<b>1955,10</b>	<b>509</b>	<b>0,260</b>	<b>29,18</b>	<b>22,56</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	0,35	0,49	0,14	0,36	-0,08	ns
18-24	0,37	0,38	0,00	0,18	-0,18	ns
25-34	0,25	0,31	0,06	0,18	-0,07	ns
35-44	0,18	0,19	0,01	0,11	-0,09	ns
45-54	0,15	0,17	0,03	0,12	-0,06	ns
55-64	0,13	0,25	0,11	0,22	0,01	signifikant
65-74	0,18	0,27	0,09	0,22	-0,04	ns
75+	0,46	0,45	0,01	0,26	-0,24	ns
<b>Totalt 13+</b>	<b>0,23</b>	<b>0,29</b>	<b>0,05</b>	<b>0,10</b>	<b>0,01</b>	<b>signifikant</b>

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

Syklister	Person-kilometer (millioner)	Drepte	Risiko	Standard-avvik pkm (millioner)	Standard-avvik drepte	Standard-avvik Risiko	95 % konfidensintervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldgr. Konf. intervall til diff + sig		
<b>Menn</b>										
13-17	85,61	0	0,00	6,42	0,00					
18-24	24,50	1	0,04	2,49	1,00	0,04	0,08	0,11	-0,05	ns
25-34	101,93	1	0,01	8,26	1,00	0,01	0,02	0,03	-0,03	ns
35-44	111,92	1	0,01	9,03	1,00	0,01	0,02	0,03	-0,02	ns
45-54	132,56	2	0,01	10,18	1,22	0,01	0,02	0,05	-0,03	ns
55-64	73,66	2	0,02	7,00	1,22	0,02	0,03	0,14	-0,04	ns
65-74	36,90	3	0,07	4,36	1,58	0,04	0,09			
75 +	13,41	0	0,00	1,98	0,00					
<b>Totalt 13+</b>	<b>580,50</b>	<b>9</b>	<b>0,01</b>	<b>18,50</b>	<b>2,92</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>			
<b>Kvinner</b>										
13-17	40,85	0	0,00	3,27	0,00					
18-24	22,67	0	0,00	2,48	0,00					
25-34	52,46	0	0,00	5,66	0,00					
35-44	62,96	0	0,00	5,06	0,00					
45-54	65,41	0	0,00	4,63	0,00					
55-64	50,46	1	0,02	4,39	1,00	0,02	0,04	0,09	-0,08	ns
65-74	18,77	1	0,03	2,68	0,71	0,04	0,07			
75 +	7,66	0	0,00	1,35	0,00					
<b>Totalt 13+</b>	<b>321,23</b>	<b>2</b>	<b>0,00</b>	<b>11,54</b>	<b>1,22</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>			
<b>Menn + Kvinner</b>										
6-12	148,34	1	0,01							
13-17	126,47	0	0,00	7,05	0,00					
18-24	47,17	1	0,02	3,52	1,00	0,02	0,04	0,06	-0,03	ns
25-34	154,38	1	0,01	10,03	1,00	0,01	0,01	0,02	-0,02	ns
35-44	174,88	1	0,01	10,10	1,00	0,01	0,01	0,02	-0,01	ns
45-54	197,97	2	0,01	10,73	1,22	0,01	0,01	0,04	-0,02	ns
55-64	124,12	3	0,02	8,36	1,58	0,01	0,03	0,10	-0,03	ns
65-74	55,67	3	0,05	5,27	1,73	0,03	0,06			
75 +	21,07	0	0,00	2,93	0,00					
<b>Totalt 13+</b>	<b>901,73</b>	<b>10</b>	<b>0,01</b>	<b>22,04</b>	<b>3,16</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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
18-24	0,04	0,00	0,04	0,12	-0,04	ns
25-34	0,01	0,00	0,01	0,03	-0,01	ns
35-44	0,01	0,00	0,01	0,03	-0,01	ns
45-54	0,01	0,00	0,01	0,03	-0,01	ns
55-64	0,02	0,02	0,00	0,05	-0,05	ns
65-74	0,07	0,03	0,04	0,15	-0,07	ns
75 +	0,00	0,00	0,00			
<b>Totalt 18+</b>	<b>0,01</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>	<b>0,00</b>	<b>ns</b>

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

Syklister	Person-kilometer (millioner)	Drepte eller hardt skadde	Risiko	Standard-avvik pkm (millioner)	Standard-avvik drepte eller hardt skadde	Standard-avvik Risiko	95 % konfidensintervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldgr. Konf. intervall til diff + sig		
<b>Menn</b>										
13-17	85,61	4	0,05	6,42	2,00	0,02	0,05	0,35	-0,03	ns
18-24	24,50	5	0,20	2,49	2,24	0,09	0,18	0,33	-0,05	ns
25-34	101,93	7	0,06	8,26	2,55	0,03	0,05	0,08	-0,06	ns
35-44	111,92	8	0,07	9,03	2,83	0,03	0,05	0,10	-0,05	ns
45-54	132,56	13	0,10	10,18	3,61	0,03	0,06	0,14	-0,07	ns
55-64	73,66	10	0,14	7,00	3,16	0,04	0,09	0,21	-0,13	ns
65-74	36,90	7	0,18	4,36	2,55	0,07	0,14	0,31	-0,10	ns
75 +	13,41	1	0,07	1,98	1,00	0,08	0,15			
<b>Totalt 13+</b>	<b>580,50</b>	<b>54</b>	<b>0,09</b>	<b>18,50</b>	<b>7,35</b>	<b>0,01</b>	<b>0,03</b>			
<b>Kvinner</b>										
13-17	40,85	2	0,04	3,27	1,22	0,03	0,06	0,11	-0,10	ns
18-24	22,67	1	0,04	2,48	1,00	0,04	0,09	0,17	-0,07	ns
25-34	52,46	5	0,10	5,66	2,24	0,04	0,09	0,12	-0,12	ns
35-44	62,96	6	0,10	5,06	2,45	0,04	0,08	0,13	-0,07	ns
45-54	65,41	5	0,07	4,63	2,12	0,03	0,06	0,18	-0,06	ns
55-64	50,46	7	0,13	4,39	2,55	0,05	0,10	0,20	-0,16	ns
65-74	18,77	2	0,11	2,68	1,41	0,08	0,15			
75 +	7,66	0	0,00	1,35	0,00					
<b>Totalt 13+</b>	<b>321,23</b>	<b>27</b>	<b>0,08</b>	<b>11,54</b>	<b>5,15</b>	<b>0,02</b>	<b>0,03</b>			
<b>Menn + Kvinner</b>										
6-12	148,34	5	0,03							
13-17	126,47	6	0,04	7,05	2,35	0,02	0,04	0,19	-0,03	ns
18-24	47,17	6	0,13	3,52	2,45	0,05	0,10	0,17	-0,06	ns
25-34	154,38	12	0,07	10,03	3,39	0,02	0,04	0,07	-0,06	ns
35-44	174,88	14	0,08	10,10	3,74	0,02	0,04	0,07	-0,05	ns
45-54	197,97	18	0,09	10,73	4,18	0,02	0,04	0,12	-0,03	ns
55-64	124,12	17	0,13	8,36	4,06	0,03	0,07	0,15	-0,11	ns
65-74	55,67	9	0,15	5,27	2,92	0,05	0,11	0,25	-0,04	ns
75 +	21,07	1	0,05	2,93	1,00	0,05	0,09			
<b>Totalt 13+</b>	<b>901,73</b>	<b>81</b>	<b>0,089</b>	<b>22,04</b>	<b>8,97</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	0,05	0,04	0,01	0,09	-0,07	ns
18-24	0,20	0,04	0,16	0,36	-0,04	ns
25-34	0,06	0,10	0,03	0,13	-0,07	ns
35-44	0,07	0,10	0,02	0,12	-0,07	ns
45-54	0,10	0,07	0,03	0,11	-0,06	ns
55-64	0,14	0,13	0,01	0,14	-0,13	ns
65-74	0,18	0,11	0,07	0,28	-0,14	ns
75 +	0,07	0,00	0,07			
<b>Totalt 18+</b>	<b>0,09</b>	<b>0,08</b>	<b>0,01</b>	<b>0,05</b>	<b>-0,03</b>	<b>ns</b>

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

Syklister	Person-kilometer (millioner)	Drepte eller skadde	Risiko	Standard-avvik pkm (millioner)	Standard-avvik drepte eller skadde	Standard-avvik Risiko	95 % konfidensintervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldgr. Konf. intervall til diff + sig		
<b>Menn</b>										
13-17	85,61	35	0,41	6,42	5,92	0,08	0,15	1,41	0,34	signifikant
18-24	24,50	32	1,29	2,49	5,61	0,26	0,52	1,32	0,23	signifikant
25-34	101,93	52	0,51	8,26	7,21	0,08	0,16	0,31	-0,16	ns
35-44	111,92	66	0,59	9,03	8,09	0,09	0,17	0,26	-0,19	ns
45-54	132,56	73	0,55	10,18	8,54	0,08	0,15	0,50	-0,08	ns
55-64	73,66	56	0,76	7,00	7,48	0,12	0,24	0,61	-0,10	ns
65-74	36,90	19	0,50	4,36	4,30	0,13	0,26	0,51	-0,41	ns
75 +	13,41	6	0,45	1,98	2,45	0,19	0,38			
<b>Totalt 13+</b>	<b>580,50</b>	<b>338</b>	<b>0,58</b>	<b>18,50</b>	<b>18,37</b>	<b>0,04</b>	<b>0,07</b>			
<b>Kvinner</b>										
13-17	40,85	20	0,49	3,27	4,47	0,12	0,23	0,63	-0,24	ns
18-24	22,67	16	0,68	2,48	3,94	0,19	0,37	0,59	-0,27	ns
25-34	52,46	28	0,52	5,66	5,24	0,11	0,23	0,38	-0,19	ns
35-44	62,96	27	0,43	5,06	5,20	0,09	0,18	0,30	-0,17	ns
45-54	65,41	24	0,37	4,63	4,90	0,08	0,16	0,37	-0,15	ns
55-64	50,46	24	0,48	4,39	4,90	0,11	0,21	0,50	-0,19	ns
65-74	18,77	6	0,32	2,68	2,45	0,14	0,27	0,51	-0,49	ns
75 +	7,66	3	0,33	1,35	1,58	0,21	0,42			
<b>Totalt 13+</b>	<b>321,23</b>	<b>147</b>	<b>0,46</b>	<b>11,54</b>	<b>12,10</b>	<b>0,04</b>	<b>0,08</b>			
<b>Menn + Kvinner</b>										
6-12	148,34	54	0,36							
13-17	126,47	55	0,43	7,05	7,42	0,06	0,12	0,90	0,22	signifikant
18-24	47,17	47	1,00	3,52	6,86	0,16	0,32	0,83	0,14	signifikant
25-34	154,38	80	0,51	10,03	8,92	0,07	0,13	0,19	-0,17	ns
35-44	174,88	93	0,53	10,10	9,62	0,06	0,12	0,20	-0,13	ns
45-54	197,97	97	0,49	10,73	9,85	0,06	0,11	0,35	-0,04	ns
55-64	124,12	80	0,64	8,36	8,94	0,08	0,16	0,46	-0,05	ns
65-74	55,67	25	0,44	5,27	4,95	0,10	0,19	0,39	-0,31	ns
75 +	21,07	9	0,40	2,93	2,92	0,15	0,29			
<b>Totalt 13+</b>	<b>901,73</b>	<b>484</b>	<b>0,54</b>	<b>22,04</b>	<b>22,00</b>	<b>0,03</b>	<b>0,05</b>			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe

Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans
13-17	0,41	0,49	0,08	0,35 -0,19	ns
18-24	1,29	0,68	0,60	1,24 -0,03	ns
25-34	0,51	0,52	0,01	0,29 -0,26	ns
35-44	0,59	0,43	0,16	0,40 -0,09	ns
45-54	0,55	0,37	0,18	0,40 -0,03	ns
55-64	0,76	0,48	0,28	0,60 -0,04	ns
65-74	0,50	0,32	0,18	0,55 -0,19	ns
75 +	0,45	0,33	0,12	0,69 -0,45	ns
<b>Totalt 18+</b>	<b>0,58</b>	<b>0,46</b>	<b>0,13</b>	<b>0,23</b>	<b>signifikant</b>

Tabell V.5.4 Syklister drept eller skadd per mill. personkm i Oslo 2014 fordelt på kjønn og alder

Syklister	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 aldersgr	Konf. intervall til diff + sig	
<b>Menn</b>										
13-17	5,68	55	9,69	2,31	7,42	4,16	8,15	44,51	-2,43	ns
18-24	2,31	71	30,73	0,80	8,43	11,23	22,01	46,68	2,46	signifikant
25-34	31,84	196	6,16	5,00	14,00	1,06	2,08	4,65	-1,96	ns
35-44	23,20	174	7,50	3,65	13,19	1,31	2,57	3,78	-3,16	ns
45-54	18,64	134	7,19	2,63	11,58	1,19	2,33	11,55	-4,55	ns
55-64	9,55	102	10,68	3,38	10,10	3,93	7,70	12,54	-7,91	ns
65-74	3,70	31	8,37	1,36	5,57	3,43	6,72	11,70	-6,79	ns
75 +	2,20	13	5,92	1,04	3,61	3,24	6,35			
<b>Totalt 13+</b>	<b>97,12</b>	<b>776</b>	<b>7,99</b>	<b>8,08</b>	<b>27,86</b>	<b>0,72</b>	<b>1,42</b>			
<b>Kvinner</b>										
13-17	1,56	28	17,95	0,52	5,29	6,91	13,55	19,48	-12,74	ns
18-24	3,16	46	14,58	0,84	6,78	4,45	8,72	16,91	-1,14	ns
25-34	20,01	134	6,70	3,06	11,58	1,18	2,31	3,50	-2,88	ns
35-44	14,72	94	6,38	2,10	9,70	1,12	2,20	4,25	-3,33	ns
45-54	9,50	65	6,84	1,84	8,06	1,57	3,09	11,14	-1,87	ns
55-64	5,31	61	11,48	1,17	7,81	2,92	5,73	13,61	-12,00	ns
65-74	1,50	16	10,67	0,73	4,00	5,84	11,46			
75 +	0,38	6	15,72	0,21	2,45					
<b>Totalt 13+</b>	<b>56,14</b>	<b>450</b>	<b>8,02</b>	<b>4,70</b>	<b>21,21</b>	<b>0,77</b>	<b>1,51</b>			
<b>Menn + Kvinner</b>										
13-17	7,24	83	11,47	2,61	9,11	4,32	8,48	23,00	-3,13	ns
18-24	5,47	117	21,40	1,19	10,82	5,07	9,94	25,10	4,98	signifikant
25-34	51,85	330	6,36	5,81	18,17	0,79	1,56	3,01	-1,61	ns
35-44	37,92	268	7,07	4,06	16,37	0,87	1,71	2,51	-2,50	ns
45-54	28,14	199	7,07	3,15	14,11	0,94	1,84	9,51	-1,71	ns
55-64	14,86	163	10,97	3,47	12,77	2,70	5,30	9,71	-5,84	ns
65-74	5,20	47	9,03	1,49	6,86	2,90	5,68	11,13	-7,80	ns
75 +	2,58	19	7,37	1,22	4,36	3,86	7,57			
<b>Totalt 13+</b>	<b>153,27</b>	<b>1226</b>	<b>8,00</b>	<b>9,29</b>	<b>35,01</b>	<b>0,54</b>	<b>1,05</b>			
<b>Totalt 18+</b>	<b>146,03</b>	<b>1143</b>	<b>7,83</b>							

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe

Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans
13-17	9,69	17,95	8,26	24,07 -7,54	ns
18-24	30,73	14,58	16,15	39,82 -7,53	ns
25-34	6,16	6,70	0,54	3,65 -2,57	ns
35-44	7,50	6,38	1,11	4,50 -2,27	ns
45-54	7,19	6,84	0,34	4,21 -3,52	ns
55-64	10,68	11,48	0,79	10,40 -8,81	ns
65-74	8,37	10,67	2,31	15,59 -10,98	ns
75 +	5,92	15,72	9,81	16,15 3,46	signifikant
<b>Totalt 18+</b>	<b>7,99</b>	<b>8,02</b>	<b>0,03</b>	<b>2,10 -2,05</b>	<b>ns</b>



**Tabell V.6.1 Risiko for personskade og materiell skade etter ukedag og tid på døgnet**
**Millioner kjøretøykm lette biler < 3,5 tonn i RVU2013/14**

	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag	I alt
00-06	196	196	151	99	141	130	129	1041
06-12	2677	2322	2122	2151	2164	1895	1846	15178
12-18	2653	2507	2831	2928	3298	2583	3086	19886
18-24	1125	941	916	927	1022	887	976	6796
I alt	6652	5966	6019	6105	6625	5495	6038	42901

**Millioner personkm fører og passasjerer privatbil (personbil) i RVU2013/14**

	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag	I alt
00-06	221	190	177	122	197	261	148	1316
06-12	3048	2544	2618	2591	2628	2844	2354	18626
12-18	3163	3390	3454	3528	4648	3988	5395	27567
18-24	1356	1345	1298	1306	1880	1380	1633	10198
I alt	7788	7469	7546	7547	9353	8474	9530	57706

**Skadde personbilførere og -passasjerer SSB snitt 2013/14**

	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag	I alt
00-06	35	26	42	37	51	93	142	425
06-12	159	162	152	142	161	106	60	941
12-18	300	319	284	327	364	250	275	2117
18-24	127	101	126	116	155	136	140	898
I alt	621	607	603	621	729	584	616	4379

**Materielle skader lette biler < 3,5 tonn TRAST2013/14**

	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag	I alt
00-06	1 065	870	923	1 009	1 105	1 330	1 547	7848
06-12	17 449	15 995	15 314	15 500	15 653	9 503	5 095	94509
12-18	25 169	23 629	24 138	25 438	29 028	21 574	15 377	164354
18-24	7 426	7 275	7 556	8 009	7 271	6 089	6 970	50596
I alt	51108	47770	47931	49956	53057	38496	28989	317307

**Personbilførere og -passasjerer drept eller skadd per mill. personkm**

	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag	I alt
00-06	0,16	0,14	0,24	0,30	0,26	0,35	0,96	0,32
06-12	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06	0,04	0,03	0,05
12-18	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08	0,06	0,05	0,08
18-24	0,09	0,07	0,10	0,09	0,08	0,10	0,09	0,09
I alt	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,06	0,08

**Antall materielle skader per million kjøretøykilometer for lette biler < 3,5 tonn**

	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag	I alt
00-06	5,43	4,45	6,12	10,15	7,86	10,22	12,03	7,54
06-12	6,52	6,89	7,22	7,21	7,23	5,01	2,76	6,23
12-18	9,49	9,43	8,53	8,69	8,80	8,35	4,98	8,26
18-24	6,60	7,73	8,25	8,64	7,11	6,86	7,14	7,45
I alt	7,68	8,01	7,96	8,18	8,01	7,01	4,80	7,40

**Relativ risiko personskade (Total=1)**

	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag	I alt
00-06	2,08	1,81	3,14	4,00	3,37	4,67	12,63	4,25
06-12	0,69	0,84	0,77	0,72	0,80	0,49	0,34	0,67
12-18	1,25	1,24	1,08	1,22	1,03	0,82	0,67	1,01
18-24	1,23	0,98	1,27	1,17	1,08	1,29	1,13	1,16
I alt	1,05	1,07	1,05	1,08	1,03	0,91	0,85	1,00

**Relativ risiko materiell skade (Total=1)**

	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag	I alt
00-06	0,73	0,60	0,83	1,37	1,06	1,38	1,63	1,02
06-12	0,88	0,93	0,98	0,97	0,98	0,68	0,37	0,84
12-18	1,28	1,27	1,15	1,17	1,19	1,13	0,67	1,12
18-24	0,89	1,05	1,11	1,17	0,96	0,93	0,97	1,01
I alt	1,04	1,08	1,08	1,11	1,08	0,95	0,65	1,00

## Transportøkonomisk institutt (TØI) Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

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

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

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

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

### Besøks- og postadresse:

Transportøkonomisk institutt  
Gautstadalléen 21  
NO-0349 Oslo

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