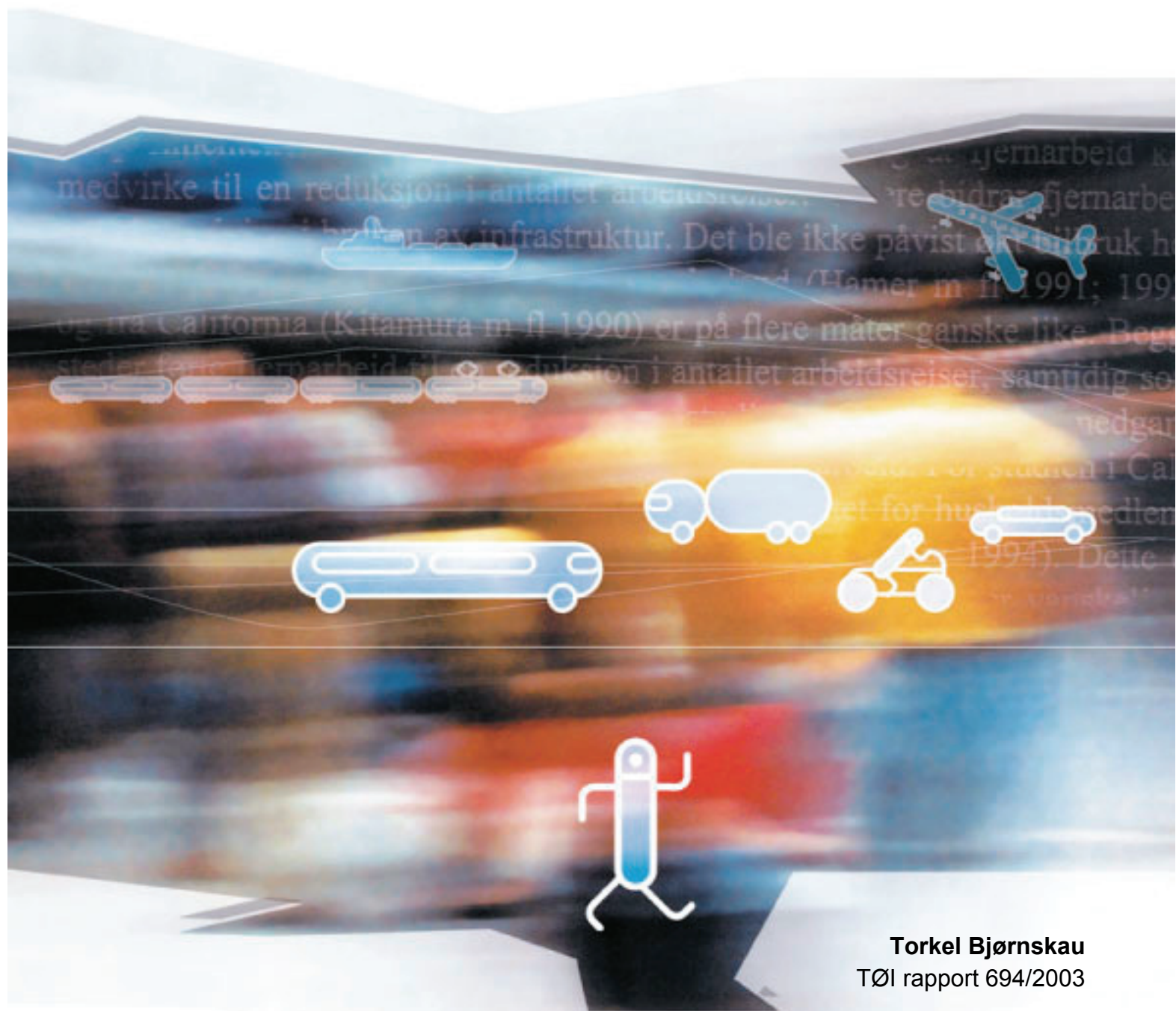


Risiko i trafikken 2001-2002



Risiko i trafikken 2001-2002

Torkel Bjørnskau

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.

Tittel: Risiko i trafikken 2001-2002

Forfatter(e): Torkel Bjørnskau

TØI rapport 694/2003
Oslo, 2003-12
64 sider
82-480-0398-1

ISSN 0808-1190

Finansieringskilde:

Samferdselsdepartementet

Prosjekt: 2895 Risikoberegninger basert på reisevaneundersøkelsen 2001

Prosjektleder: Torkel Bjørnskau

Kvalitetsansvarlig: Rune Elvik

Emneord:

Trafikksikkerhet; Risiko; Trafikantgruppe; Kjønn; Alder; Fylke; Fartsgrense

Sammendrag:

Rapporten presenterer oppdaterte risikotall for ulike trafikantgrupper og aldersgrupper. I tillegg er det beregnet risiko for materielle skader med bil basert på forsikringsdata. Det presenteres også tall for bilisters risiko fordelt på ukedag og klokkeslett, på fylker og på fartsgrenser. Beregningene viser at risikoen er høyest for motorsyssel, moped og sykkel, og lavest for bil. Unge og gamle trafikanter har høyere risiko enn andre grupper. Risikoen for motorsyssel er kraftig redusert de senere år, de andre trafikantgruppene har omtrent like høy risiko som tidligere. Risikoen for personskaade er svært mye høyere natt til lørdag og natt til søndag enn på andre tidspunkter. Risikoen er høyere på strekninger med lave fartsgrenser, og fylkene Østfold, Telemark og Aust-Agder har høyest risiko i følge beregningene.

Title: Road Traffic Risk in Norway 2001-2002

Author(s): Torkel Bjørnskau

TØI report 694/2003
Oslo: 2003-12
64 pages
82-480-0398-1

ISSN 0808-1190

Financed by:

Ministry of Transport and Communication

Project: 2895 Calculations of road traffic risk based on the Norwegian travel survey 2001

Project manager: Torkel Bjørnskau

Quality manager: Rune Elvik

Key words:

Road safety; Road user group; Gender, Age; County; Speed limit

Summary:

The report presents new estimates of road traffic risk of road user groups distributed by age and gender. Exposure data are collected from the National Norwegian Travel Survey 2001 and annual reports of transport performance in Norway given by the Institute of Transport Economics. Accident data are collected from the Central Bureau of Statistics (SSB) and from annual reports of road accidents collected by the major Norwegian insurance companies (TRAST). The results show that cyclists, motorcyclists and mopedists are most at risk. Young and elderly road users are more at risk than other age groups. The injury risk of motorcyclists has decreased during the 1990s; for other road traffic users road traffic risk has been fairly stable. The risk of personal injury is extremely much higher during week-end nights than at other times. The risk is also higher on stretches of road with low speed limits, and in the counties Østfold, Telemark and Aust-Agder.

Language of report: Norwegian

Rapporten kan bestilles fra:
Transportøkonomisk institutt, Biblioteket
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no

The report can be ordered from:
Institute of Transport Economics, The library
Gaustadalleen 21, NO 0349 Oslo, Norway
Telephone +47 22 57 38 00 - www.toi.no

Forord

Denne rapporten viser resultatene av risikoberegninger basert på de seneste tilgjengelige data for trafikkskader og eksponering. Eksponeringstallene er hentet fra Transportøkonomisk institutts oppgaver over transportytelser i Norge og Reisevaneundersøkelsen 2001. Skadetallene er hentet fra Statistisk sentralbyrås register over trafikkulykker samt Finansnæringens Hovedorganisasjons register over trafikkskader (TRAST-registeret).

Takk til Harald Moseby i Finansnæringens Hovedorganisasjon som har kjørt ut og levert spesifiserte data fra TRAST-registeret.

Ved Transportøkonomisk institutt har Torkel Bjørnskau vært prosjektleder, gjort analysene og skrevet rapporten. Arne Skogli har tilrettelagt data fra Reisevaneundersøkelsen, Peter Christensen har bistått med utkjøring av data fra SSB's ulykkesregister, Berit Grue har beregnet kjørelengder basert på RVU fordelt på fartsgrenser og fylker ved hjelp av det elektroniske kartverket ELVEG. Kvalitetssikringen har vært gjort av Rune Elvik. Trude Rømming har bidratt til den endelige utformingen og tilrettelegging for trykking.

Prosjektet har vært finansiert av Samferdselsdepartementet.

Oslo, desember 2003

Transportøkonomisk institutt

Sønneve Ølnes
konstitutert instituttsjef

Marika Kolbenstvedt
avdelingsleder

Innhold

Sammendrag

Summary

1 Innledning	1
2 Risiko	3
2.1 Hva er risiko?	3
2.2 Hvorfor trenger vi risikotall?	3
2.3 Ulike risikomål.....	3
3 Risikoutviklingen over tid	4
3.1 Utviklingen i risiko for alle typer veitrafikkulykker.....	4
3.2 Risikoutviklingen for bil og motorsykkel	5
3.2.1 Moped og motorsykkel	5
3.2.2 Bilførere og bilpassasjerer.....	6
4 Risiko for ulike trafikantgrupper i 1985, 1992, 1998 og 2001	7
5 Bilføreres risiko etter kjønn og alder	9
5.1 Personbilføreres skaderisiko i 1998 og 2001 fordelt på kjønn og alder	9
5.2 Personbilføreres risiko for å bli innblandet i personskadeulykker	11
5.3 Bilføreres risiko for materielle skader	12
5.4 Bilføreres risiko fordelt på kjønn og alder – ulike mål	13
6 Personskaderisiko for ulike trafikantgrupper fordelt på kjønn og alder ..	14
6.1 Bilpassasjerer	14
6.2 Fotgjengere	16
6.3 Syklister	18
7 Risiko fordelt på klokkeslett og ukedag	20
8 Ulykkesrisiko fordelt på fartsgrenser	22
9 Risiko fordelt på fylker	24
10 Drøfting	26
11 Referanser	28
Vedlegg I Dokumentasjon	31
Vedlegg II: Tabeller	43

Sammendrag:

Risiko i trafikken 2001-2002

I trafikksikkerhetsforskningen blir risiko som regel forstått som sannsynligheten for en ulykke eller skade i forhold til hvor mye man er eksponert for trafikk. Risiko beregnes dermed som regel som antall ulykker, skadde eller drepte i forhold til tilbakelagt distanse. Risikotall er nyttige blant annet for å kartlegge hvilke grupper (trafikanter, aldersgrupper, tidsrom osv.) som er mest utsatt for ulykker. Slike risikotall er dermed også nyttige for å kunne sette inn trafikksikkerhetstiltak der det gir mest igjen i form av sparte ulykker og skader.

Ved Transportøkonomisk institutt har vi i en årrekke beregnet risikotall basert på våre publikasjoner "Transportytelser i Norge" som publiseres hvert år og de landsomfattende reisevaneundersøkelsene (RVU) som gjennomføres med jevne mellomrom. TØIs oppgaver over transportytelser viser den samlede transport og trafikk som foregår med motoriserte kjøretøy i Norge. Disse tallene er viktige som eksponeringstall for beregninger av risiko for ulike typer kjøretøy.

RVU er en annen viktig kilde til eksponeringstall. RVU er et vesentlig supplement til tallene for transportytelser fordi RVU kan benyttes til å fordele eksponeringen på alder og kjønn innenfor hvert transportmiddel. I tillegg er dette den eneste landsomfattende kilden til data om reiseomfanget for fotgjengere og syklister.

RVU 2001, som er benyttet til å beregne nye og oppdaterte risikotall, er trolig enda mer velegnet for formålet enn tidligere reisevaneundersøkelser. I RVU 2001 er det gjennomført spesielle tiltak for å bedre representativiteten til unge og gamle, grupper som tidligere var underrepresentert i reisevaneundersøkelsene. RVU 2001 er i tillegg større mht. utvalgsstørrelse og dermed trolig også av den grunn mer representativ enn tidligere.

Beregninger basert på TØIs oppgaver over transportytelser viser at risikoen totalt og for bilister og motorsyklister har blitt betydelig redusert i løpet av de siste 20-30 år. Reduksjonen var størst fra midten av 1970-tallet og fram til slutten av 1980-tallet. Deretter har reduksjonen for de fleste grupper vært nokså moderat. For tung mc har risikoreduksjonen de siste tretti år vært dramatisk, og disse kjøretøyene har ikke lenger høyere risiko enn andre tohjulinger. Hovedgrunnen er antakelig både at bruk av verneutstyr er blitt mer vanlig, men kanskje særlig at kjøretøyet ikke lenger er et typisk ungdomskjøretøy. For lett mc og dels moped kan det se ut til at risikoen har økt de seneste år.

For bilførere og -passasjerer er det interessant å registrere at i den perioden da bilbeltebruken blant bilførerne økte, d.v.s. begynnelsen av 1980-tallet, lå risikotallene for bilførere lavere enn for bilpassasjerer. Fra midten av 1980-tallet og utover på 1990-tallet økte imidlertid bruken av barnesikring og bilbelter blant passasjerer, og risikoen for bilpassasjerer sank i forhold til risikoen for bilførerne.

Beregningene basert på RVU 2001 viser at risikoen fordelt på trafikantgrupper, kjønn og alder er nokså uendret fra 1998 til 2001. Blant bilførere har de yngste og de eldste størst risiko. Tallene for de yngste er en del lavere enn i 1998 og tallene for de eldste er noe høyere, men dette skyldes antakelig at vi denne gang har mer representative tall for bilkjøringen til disse gruppene. Det er imidlertid også mulig at risikoen for de eldste faktisk har økt. Det er indikasjoner på at den eldste aldersgruppen (75 +) i gjennomsnitt nå er eldre enn før; m.a.o. de eldste fortsetter å kjøre i høyere alder enn tidligere. Det er godt dokumentert at risikoen øker med økende alder, og dersom gjennomsnittsalderen i gruppen over 75 år øker, så er det ikke urimelig at også risikoen øker.

Til forskjell fra tidligere har vi denne gangen også beregnet risiko for å bli innblandet i personskadeulykke og for å få skade på bil. Totalt sett er det små forskjeller mellom menn og kvinner i risikoen for å bli involvert i ulykke og i risiko for å få skade på bilen; menn er noe mer utsatt i de yngste og særlig nest yngste aldersgruppene; kvinner er mer utsatt blant middelaldrende og eldre. Når det gjelder risiko for å bli skadet selv, er det imidlertid er nokså klar tendens til at risikoen er høyere for kvinner enn for menn. Den samme tendensen fant vi også i beregningene fra 1998.

Blant bilpassasjerer er det også de unge som er mest utsatt. Ungdoms høye risiko som bilpassasjerer skyldes høyst sannsynlig at de sitter på med jevnaldrende bilførere, som har høy risiko. Også blant bilpassasjerer er det en viss tendens til økende risiko med økt alder. Forklaringen er trolig både at de lettere blir skadet gitt en ulykke enn yngre grupper blir, og at de også i stor grad sitter på med eldre bilførere som har høyere risiko for ulykker enn gjennomsnittet.

Blant fotgjengere er risikoen fordelt over alder også slik at det er de unge og de gamle som er mest utsatt, men blant fotgjengere har de eldste langt høyere risiko enn andre grupper. Det er særlig eldre kvinner som har høy risiko, og det skyldes antakelig at eldre kvinner er svært utsatte for bruddskader dersom de faller eller blir påkjørt.

Også blant syklister ser det ut til at risikoen øker blant de eldste gruppene. Risikotallene for syklister er noe mer usikre enn for de andre trafikantgruppene. Grunnen er at antallet skadde syklister blir statistisk sett lavt når man splitter dem på kjønn og alder. I tillegg er antakelig også eksponeringstallene mer usikre når det gjelder sykkel enn for reiser med bil. Likevel er mønsteret over alder forholdsvis klart og det er også det samme som ble funnet i beregningene fra begynnelsen og slutten av 1990-tallet.

For bilførere og -passasjerer har vi også denne gang beregnet risiko for personskade og materielle skader fordelt på klokkeslett og ukedag. Beregningene viser i stor grad det samme mønsteret som tidligere; risikoen for personskade er dramatisk mye høyere natt til lørdag og natt til søndag enn på andre tidspunkter. Også risikoen for materielle skader er høyere om natten i helgene, men ikke i samme grad som når det gjelder personskader. Ellers er risikoen både for personskade og materiell skade noe høyere om ettermiddagen og kvelden enn om formiddagen. Den sikreste tiden å kjøre bil er søndag formiddag.

Vi har denne gang også beregnet risiko fordelt på fylker og på fartsgrenser. Bakgrunnen for disse beregningene er at reiser i RVU 2001 er stedfestet, og det har dermed vært mulig å fordele reisene ut over veinettet og telle opp hvor mye av

reisene som har foregått i hvert fylke og på strekninger med ulik fartsgrense. En begrensende faktor er at det elektroniske veikartet ELVEG, som er benyttet for dette formålet, bare inneholder fylkesvei, riksvei og europavei. Det innebærer at reiser på kommunale veier ikke kommer med. Heller ikke reiser som har samme grunnkrets som start- og endested blir med i disse beregningene. Vi har derfor ikke kunnet beregne risiko over alle fartsgrenser, og i sammenligningene mellom fylker inngår bare bilreiser som har foregått på strekninger med 60 km/t eller mer. Resultatene viser at risikoen er høyest på de strekningene som har lavest fartsgrenser, og at fylkene Østfold, Aust-Agder, Telemark, og Møre og Romsdal er de fylkene som har høyest risiko.

Beregningene fra 2001 samsvarer forholdsvis godt med tidligere risikotall. Reduksjonen i risiko blant unge bilførere skyldes trolig først og fremst at vi nå har et mer representativt utvalg av de unge; de mest aktive var antakelig de som tidligere var vanskeligst å få tak i og dermed ble ungdoms kjøremengde underestimert. Beregningene av risiko etter klokkeslett og ukedag viser også at forskjellen mellom lørdag og søndag natt og andre tidspunkter er mindre nå enn tidligere beregninger har tydet på. Forklaringen er antakelig den samme; med mer representative tall for ungdoms bilkjøring, blir også frafallet av bilturer om natten og i helgene mindre.

Summary:

Road Traffic Risk in Norway 2001-2002

In road safety research, risk is normally understood as the probability of accident or injury per unit of road traffic exposure. Road traffic risk is normally calculated as the number of accidents or injuries per distance travelled. Risk figures are useful in order to compare how different groups (road users, age groups, moments in time etc.) are at risk in road traffic. Risk figures are thus also useful in order to select road safety measures that may be most efficient.

At the Institute of Transport Economics we have for a number of years calculated road traffic risk figures by use of our estimations for road transport in Norway which are yearly published in the publication “Transport performance in Norway” (in Norwegian with English summary and English table headings), and by use of the national Norwegian travel survey which is conducted every four years.

The figures published in “Transport performance in Norway” show the total amount of transport and traffic conducted by motorised vehicles in Norway each year. These figures are important as estimates of exposure in risk calculations. The Norwegian travel surveys (NTS) are another important source of road traffic exposure, complementing the transport performance figures. NTS figures can be used to distribute the total exposure between age- and gender groups and they are the only possible nationwide source to calculate exposure for pedestrians and bicyclists.

NTS 2001, which is used in order to calculate new and revised risk figures, is probably of better quality than the former Norwegian travel surveys. In NTS 2001 special measures were adopted in order to improve the representativity of the sample of young and elderly road users, groups that were underrepresented in the former travel surveys. NTS 2001 has, in addition, far more respondents than the former travel surveys, making it more representative than the former surveys.

Calculations based on figures of transport performance show that the overall risk, and the risk figures for car and motorcycle drivers and passengers have decreased substantially during the last 20 to 30 years. The reductions were greatest from the middle of the 1970s toward the end of the 1980s. From the end of 1980s onward, the risk reductions have been quite moderate. For large motorcycles the risk reductions have been quite dramatic, and these vehicles are now at approximately the same risk as mopeds and bicycles. The main reason is probably that the use of protective clothes and helmets have increased, but above all that drivers of large motorcycles today are predominantly adults, not youngsters as they were twenty or thirty years ago. For light motorcycles and mopeds road traffic risk seems to have increased during the last years.

It is interesting to note that the risk development of car drivers and passengers is in accordance with the development in the use of seat belts. The use of seat belts of car drivers increased dramatically in Norway from 1979 onward, when one implemented fines for not using the belt. In this period the risk of car drivers was below that of car passengers. From the middle of the 1980s onward belt use by car passengers increased steadily, and accordingly the injury risk of car passengers was reduced to a level below that of car drivers.

Calculations based on NTS 2001 show that the distribution of injury risk between road user groups, gender and age groups has been fairly stable since 1998. Among car drivers, the young and the elderly are most at risk. Risk figures for the youngest drivers are lower than in 1998, and the figures for the oldest drivers are somewhat higher. The reason for these changes is probably that NTS 2001 gives better exposure data for these groups. Among the elderly drivers there is in addition reason to believe that road traffic risk in fact may have increased. There are indications that the elderly people keep on driving at higher ages than before, increasing the average risk for the oldest age group (75+). There is ample evidence that road traffic risk increases with age among the elderly.

For car drivers we have also calculated the risk of material damage and the risk of being involved in accident for different age/gender groups. The calculations show that there are small differences between men and women when it comes to the risk of being involved in accidents and the risk of damaging the car. Male drivers are somewhat more at risk than female drivers in the younger age groups; female drivers are somewhat more at risk among the middle aged and elderly. When it comes to the risk of own personal injury, we find however, that female drivers are more at risk than male drivers. The same tendency was also found in 1998.

Also among car passengers, young people (18-24) are most at risk. The relatively high risk of the youngsters may be attributed to the fact that they often are passengers in cars driven by young drivers. Among car passengers there is a slight tendency toward increasing risk with age. This may partly be explained in the same way; elderly passengers are often passengers in cars driven by elderly drivers. But, in addition, elderly are more at risk because they get injured more easily given an accident than other groups do.

Among pedestrians the elderly are much more at risk than other age groups. Especially elderly women are at risk as pedestrians, and the reason might be that they are more prone to receiving fractures due to accidents than other groups. Also among bicyclists the elderly seem to be most at risk. The risk figures for bicyclists are somewhat more uncertain than for the other road user groups. The reason is that the yearly number of injured bicyclists is low, statistically speaking, especially when it is distributed by gender and age groups. There is in addition reason to believe that exposure data are somewhat more uncertain for bicyclists than for e.g. car drivers. Still, the risk figures show a distribution by age, which fairly resembles the figures found in calculations from 1992 and 1998.

For car drivers and passengers also the risks of personal and material damage distributed by weekdays and time of day have been calculated. The risk figures follow the same pattern as has been documented earlier; the risk of personal injury is especially high during Friday night and Saturday night. Also the risk of material damage is higher during the nights at weekends, but not to the degree as the risk

of personal injury. Apart from that, the overall picture is that the risk of personal injury is highest during the nighttime, whereas the risk of material damage is highest in the afternoon on workdays. Sunday morning (after 06:00) is in general the safest time to drive.

The report also presents risk figures distributed by counties and speed limits. In NTS 2001 all journeys are located geographically, making it possible to distribute the amount of kilometres driven by counties and different roads. In order to distribute the amount of travel on counties and speed limits, the electronic road map system "ELVEG" has been used. A restricting factor has been that ELVEG does not cover local roads, and consequently trips on local roads are not included in the calculations. Also local trips, which start and end within the same local geographical unit, are not included. Accordingly, risk is not estimated for all speed limits, and only stretches of road with speed limits 60 km/h and above have been used in the calculations of risk of different counties.

According to the calculations made, road traffic risk is highest on the stretches of road with the lowest speed limits, and the counties of Østfold, Aust-Agder, Telemark and Møre og Romsdal have the highest road accident risk.

The calculations based on NTS 2001 correspond fairly well with the risk figures from 1998. As mentioned, the risk reduction of young drivers is probably due to the fact that the sample in NTS 2001 was more representative among the young than the sample in 1998. Among young people there is reason to believe that those most active are the ones that are hardest to get to answer surveys, and consequently their exposure will be underestimated in a travel survey, giving too high risk figures. The risk figures of young drivers from 2001 are thus more correct than those from 1998.

The same mechanism applies for the risk figures at Friday and Saturday night. They are also lower than in 1998. It is well documented that young drivers are particularly at risk at night during weekends, and more representative exposure figures for this group will consequently also give lower estimates of risk at Friday and Saturday nights.

1 Innledning

Transportøkonomisk institutt (TØI) har i løpet av de siste 25 år jevnlig beregnet og oppdatert tall for risiko for ulike trafikanter (Vaaje 1982, Bjørnskau 1988, Bjørnskau 1993, Bjørnskau 2000). TØIs landsomfattende reisevaneundersøkelser og Statistisk sentralbyrå (SSB) sin 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 (Rideng 2003).

Beregningene basert på RVU 1991/92 og 1997/98 (Bjørnskau 1993, Bjørnskau 2000) inkluderte også risikotall basert på sykehusrapporterte ulykker. Tallene var basert på ulykkestall registrert ved fire sykehus i hhv. Drammen, Harstad, Trondheim og Stavanger. Ulykkestallene ble samlet i et skaderegister administrert av Statens institutt for folkehelse (Folkehelsa) (som nå inngår i Nasjonalt folkehelseinstitutt). Dessverre er det for 2001 kun data fra to sykehus som inngår i registeret og det er ikke mulig å lage pålitelige landsestimater med et såpass tynt grunnlag. Det betyr at vi ikke har beregnet risikotall basert på sykehusdata denne gang.

Vi har imidlertid fått ulykkestall fra Forsikringssekskapenes trafikkskaderegister (TRAST) som inneholder alle forsikringsmeldte trafikkskader. Disse tallene kan brukes til å beregne bilføreres risiko for materielle skader og risikoen for materielle skader fordelt på ukedag og tid på døgnet.

Rapporten er disponert på tilsvarende måte som i Bjørnskau (2000). 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 for den motoriserte trafikken de siste tretti år, fra 1973 til og med 2002. I kapittel 4 er risikoen for ulike trafikantgrupper i 1985, 1992, 1998 og 2001 vist. Disse årene er valgt fordi vi her har reisevanedata som kan gi eksponeringstall for fotgjengere og syklistene i tillegg til den motoriserte trafikken.

I kapittel 5 følger så beregninger av risiko i 2001 for ulike trafikanter med skadetall fra SSB og eksponeringstall fra RVU 2001.

I kapittel 6 følger mer detaljerte beregninger av risikotallene fordelt på kjønn og alder. Kapittel 7 viser beregninger av risiko for personskade og materiell skade for bilister fordelt på ukedag og tid på døgnet. I kapittel 8 følger beregninger av risiko fordelt på fartsgrenser og i kapittel 9 beregninger av risiko fordelt på fylker. I kapittel 10 følger så en drøfting av resultatene.

2 Risiko

2.1 Hva er risiko?

”Risiko” er et statistisk begrep som ofte betegner produktet av sannsynlighet og konsekvens av en uønsket hendelse. Risiko kan imidlertid defineres på ulike måter (Haight 1986). I denne rapporten brukes ”risiko” som sannsynlighet for en ulykke, skade eller død ved en gitt aktivitet eller ”eksponering”. Risikotall viser dermed hvor farlig en aktivitet er, eller hvor utsatte ulike grupper er for å bli skadet eller drept. Det er også på denne måten begrepet vanligvis brukes i norsk og internasjonal trafikksikkerhetsforskning.

2.2 Hvorfor trenger vi risikotall?

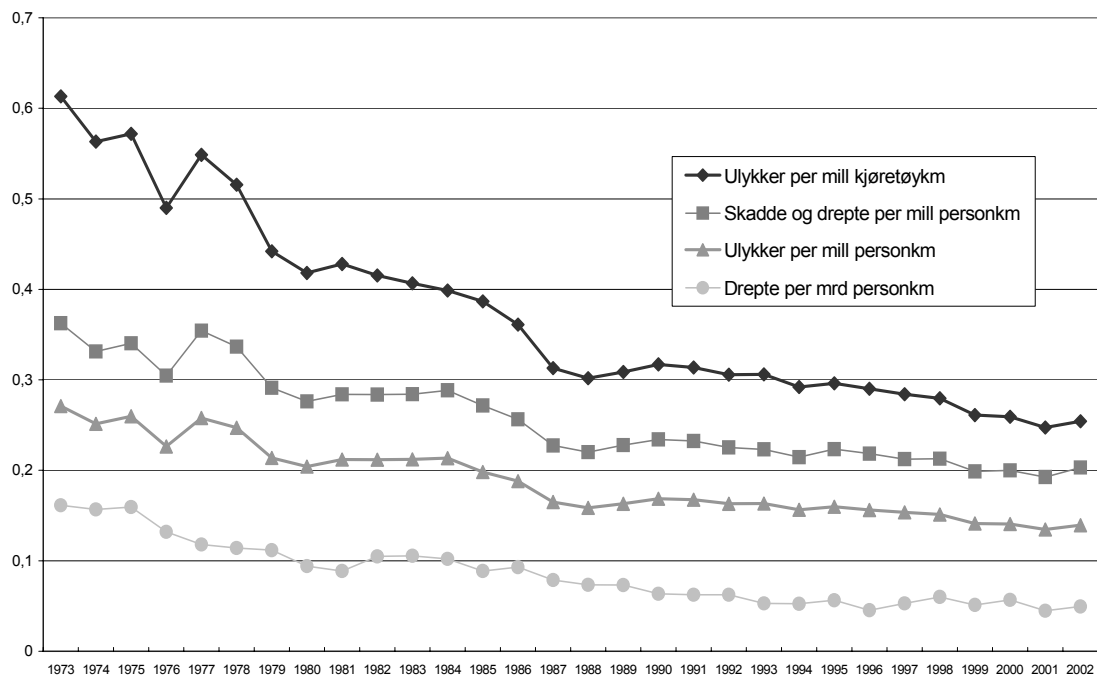
Det er flere grunner til at det er viktig å ha kunnskap om risiko i trafikken. For det første er det viktig i myndighetenes arbeid for å redusere antallet drepte og skadde i trafikken. Den absolutte effekten av trafikksikkerhetstiltak (i form av sparte ulykker eller skader) vil generelt være større dersom tiltakene rettes mot grupper som har høy risiko framfor mot grupper med lav risiko. For det andre er kunnskap om risiko viktig for å vurdere effekten av ulike samferdselspolitiske virkemidler. Fordeler og ulemper ved å overføre trafikk mellom ulike transportmidler vil blant annet avhenge av risikoen ved å reise med de ulike transportmidlene. For det tredje er risikotall helt sentrale i trafikksikkerhetsforskningen. De fleste evalueringer av trafikksikkerhetstiltak vil vurdere effekten av et tiltak ut fra om og hvor mye tiltaket reduserer risikoen for ulykke eller skade.

2.3 Ulike risikomål

Tre ulike mål på risiko er beregnet i rapporten. For det første er det beregnet risiko for ulykke, for personskade og for død ved hjelp av Statistisk sentralbyrås offisielle tall for trafikkulykker og skader, og eksponeringstall fra TØIs oppgaver over transportytelser i Norge (Riden 2003). For det andre er det beregnet risiko for skade og død for ulike trafikantgrupper fordelt på kjønn og alder basert på SSBs ulykkesstatistikk og eksponeringstall fra Reisevaneundersøkelsen 2001 (RVU 2001). For det tredje er det beregnet risikotall basert på forsikringsrapporterte bilskader som samles i det såkalte TRAST-registeret og eksponeringstall fra RVU 2001. Disse tallene er brukt til å beregne bilføreres risiko for materielle skader etter kjønn og alder, og risikoen fordelt på ukedag og tid på døgnet.

3 Risikoutviklingen over tid

3.1 Utviklingen i risiko for alle typer veitrafikkulykker



Kilde: TØI rapport 694/2003

Figur 3.1 Risikoutviklingen 1973-2002

Figur 3.1 viser at både risikoen for ulykker, for å bli skadet og for å bli drept i trafikken har sunket nokså sterkt fra begynnelsen av 1970-tallet og fram til i dag. Vi ser at alle kurvene bortsett fra kurven for dødsrisiko fluktuerer veldig på slutten av 1970-tallet. Dette skyldes at rutinene for rapportering av ulykker ble endret i både 1977 og 1978. Når vi ikke finner tilsvarende fluktuasjoner for utviklingen i dødsrisiko, betyr det etter alt å dømme at rapporteringsendringene forklarer dette når det gjelder ulykkes- og skaderisiko.

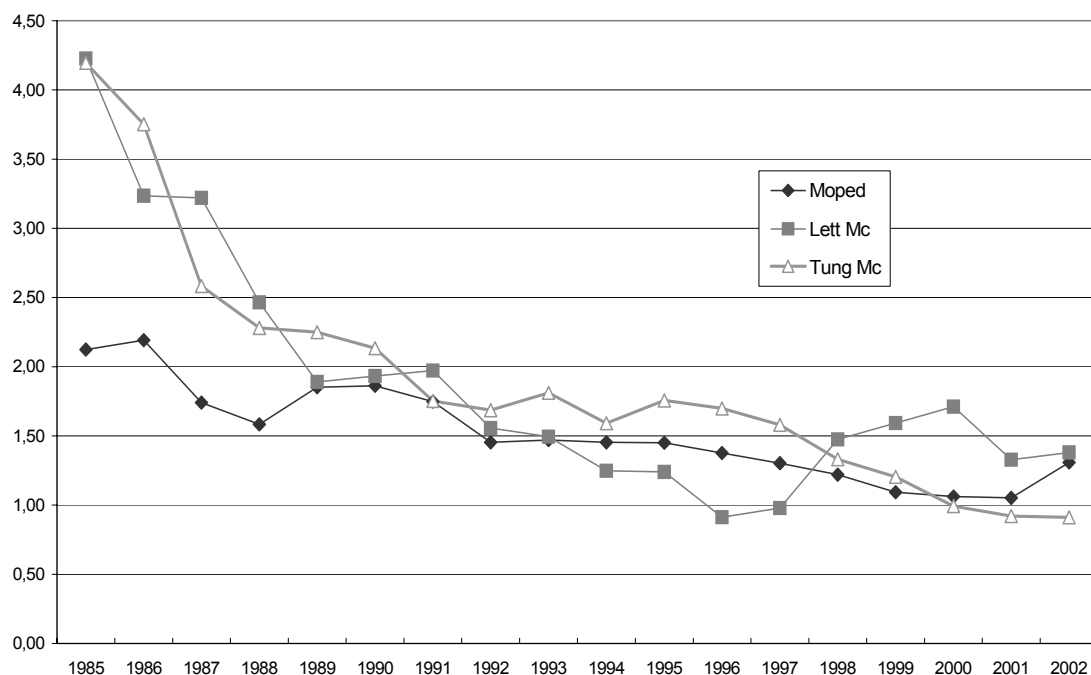
Første del av 1980-tallet er kjennetegnet av en stillstand og t.o.m. en svak økning i risiko. Dette var den såkalte "jappe-tida". Den var preget av stort nybilsalg, bl.a. av såkalte GTI-modeller og tunge motorsykler ble også populære. I tillegg var perioden preget av store ungdomskull. Dette førte til at tallene på drepte og skadde økte, men fra og med 1987 ble trenden snudd, dels som en følge av at man økte politiovervåkingen drastisk. Den viktigste grunnen var antakelig likevel at vi fra slutten av 1980-tallet og fram til midt på 1990-tallet fikk en økonomisk lavkonjunktur, som blant annet førte til at mange av de lånefinansierte kjøretøyene som ble innkjøpt i "jappe-tida" ble inndrevet fordi folk ikke lenger kunne betjene gjelden sin. Utover på 1990-tallet har risikoen fortsatt å synke, og vi finner ikke

økte risikotall fra 1995 og utover i takt med høykonjunkturen fra midten av 1990-tallet.

3.2 Risikoutviklingen for bil og motorsykel

3.2.1 Moped og motorsykel

Figur 3.2 viser utviklingen i personskaderisiko for moped, lett mc og tung mc fra 1985 til 2002. Eksponeringstallene er hentet fra Rideng (2003) og disse går ikke lenger tilbake til 1985 fordelt på typer av motorsykler. Skadetallene som er brukt er drepte og skadde førere og passasjerer, hentet fra Statistisk sentralbyrås skaderegister.



Kilde: TØI rapport 694/2003

Figur 3.2 Drepte og skadde førere og passasjerer på motorsykel og moped per millioner kjørte kilometer, 1985-2002.

Både for tung og lett mc har det skjedd en påfallende risikoreduksjon siden midten av 1980-tallet. Mye av forklaringen for begge disse transportmidlene er antakelig at de i økende grad er blitt ”voksne” kjøretøy. På 1980-tallet var det en god del lånefinansierte anskaffelser av motorsykler, også blant ungdom, men etter de økonomiske innstramningene mot slutten av 1980-tallet ble dette mindre utbredt, særlig blant ungdom. I tillegg er motorsykler blitt stadig mer utbredte kjøretøyer blant middelaldrende. Mye av forklaringen på endringene er dermed at motorsyklistene etter hvert tilhører de aldersgruppene som generelt har lav risiko.

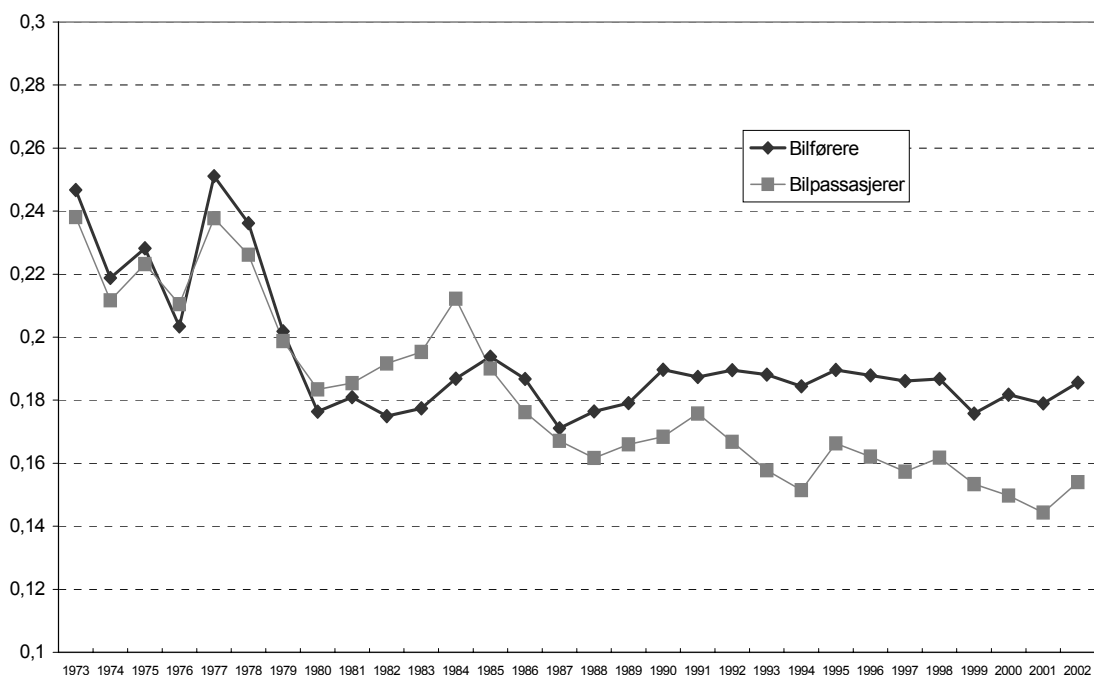
Trenden til redusert risiko for lett mc endres imidlertid fra 1996 til 1997, og risikoen ser ut til å øke fra 1997 og utover. Forklaringen her er at avgifts- endringene i 1997 førte til at det ble mye billigere å anskaffe lett mc, og dermed ble antakelig lett mc igjen vanligere blant ungdom (med høy risiko). Fra og med

2001 ser det ut til å være en ny trend til lavere risiko. Om dette er et utslag av "scooter-bølgen" med nye voksne brukere er uvisst, men det er sannsynlig.

For moped er ikke utviklingen like markant; den følger i større grad den generelle tendensen til lavere risiko i veitrafikken. Også når det gjelder moped ser vi imidlertid en tendens til økt risiko fra 2001 til 2002. Om dette er en del av den samme bølgen, og/eller et tilfeldig oppsving er vanskelig å si.

3.2.2 Bilførere og bilpassasjerer

Figur 3.3. viser utviklingen i skaderisiko for bilførere og bilpassasjerer fra 1973 til 2002. I tallene inngår alle bilførere og alle passasjerer, uansett type bil. Ekspone-
 ringstallene er hentet fra Rideng (2003), skadetallene er hentet fra SSB.



Kilde: TØI rapport 694/2003

Figur 3.3 Bilførere og -passasjerer drept og skadd per mill. personkilometer 1973-2002.

Risikoutviklingen bilførere og -passasjerer er nokså sammenfallende, men det er visse avvik. På begynnelsen av 1980-tallet lå risikoen for bilfører under nivået for passasjerer, mens det motsatte har vært tilfellet fra slutten av 1980-tallet og utover. En nærliggende forklaring er bruken av bilbelter. Blant bilførere økte dette sterkt etter 1979 da man risikerte bot for ikke å bruke beltet (Fosser 1995). For passasjerer økte beltebruken først for alvor på slutten av 1980- og begynnelsen av 1990-tallet (Leite 1997). De siste 10-15 år har passasjerer hatt lavere risiko enn bilførerene. Hovedgrunnen er antakelig at det etter hvert i større grad er de sikreste bilførerene (foreldre f. eks.) som har passasjerer, mens det tidligere var vanligere for alle grupper av bilførere å ha passasjer. I tillegg er det rimelig at passasjerer generelt har lavere risiko i og med at buss og taxi inngår i tallene her, og disse transportmidlene har lavere personskaderisiko enn personbiler.

4 Risiko for ulike trafikantgrupper i 1985, 1992, 1998 og 2001

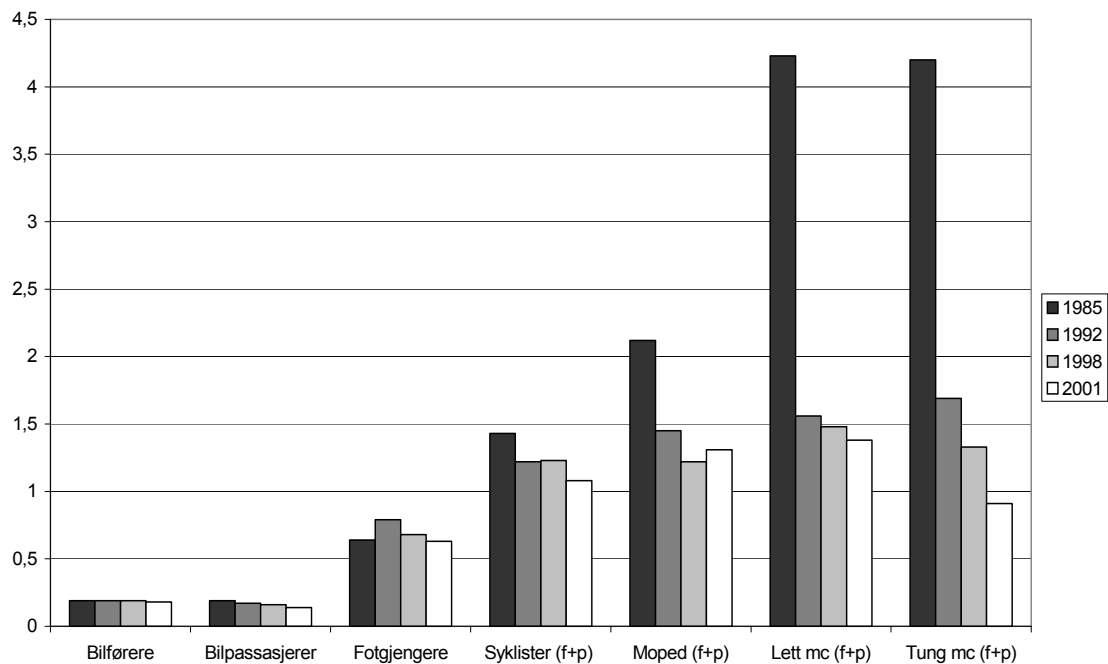
Tabell 4.1 og figur 4.1 viser risikoen for å bli skadet for ulike trafikantgrupper for de fire årene som reisevaneundersøkelsene har vært gjennomført. Tabell 4.2 og figur 4.2 viser den tilsvarende risikoen for å bli drept.

Tabell 4.1 Drepte og skadde per millioner personkilometer i 1985, 1992, 1998 og 2001 fordelt på trafikantgrupper.¹

	1985	1992	1998	2001
Bilførere	0,19	0,19	0,19	0,18
Bilpassasjerer	0,19	0,17	0,16	0,14
Fotgjengere	0,64	0,79	0,68	0,63
Syklister (f+p)	1,43	1,22	1,23	1,08
Moped (f+p)	2,12	1,45	1,22	1,31
Lett mc (f+p)	4,23	1,56	1,48	1,38
Tung mc (f+p)	4,20	1,69	1,33	0,91

Kilde: TØI rapport 694/2003

¹ Risikotallene for bil, mc og moped er basert på SSBs ulykkesdata og eksponeringstall fra Rideng (2003). Tallene for fotgjengere og syklister er basert på SSBs ulykkesdata og eksponeringsdata fra TØIs reisevaneundersøkelser (Bjørnskau 2000, Denstadli & Hjorthol 2002).



Kilde: TØI rapport 694/2003

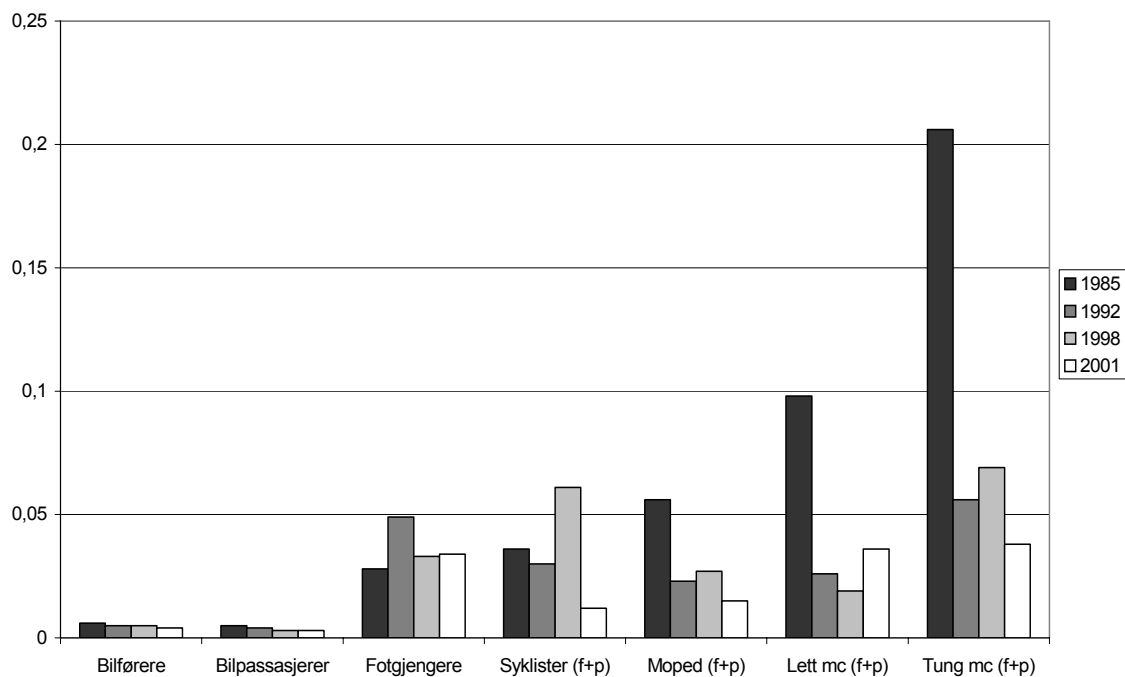
Figur 4.1 Antall drepte og skadde per million personkilometer i 1985, 1992, 1998 og 2001 fordelt på trafikantgrupper.

Tabell 4.2 Drepte per millioner personkilometer i 1985, 1992, 1998 og 2001 fordelt på trafikantgrupper.¹

	1985	1992	1998	2001
Bilførere	0,006	0,005	0,005	0,004
Bilpassasjerer	0,005	0,004	0,003	0,003
Fotgjengere	0,028	0,049	0,033	0,034
Syklister (f+p)	0,036	0,030	0,061	0,012
Moped (f+p)	0,056	0,023	0,027	0,015
Lett mc (f+p)	0,098	0,026	0,019	0,036
Tung mc (f+p)	0,206	0,056	0,069	0,038

Kilde: TØI rapport 694/2003

¹ Risikotallene for bil, mc og moped er basert på SSBs ulykkesdata og eksponeringstall fra Rideng (2003). Tallene for fotgjengere og syklister er basert på SSBs ulykkesdata og eksponeringsdata fra TØIs reisevaneundersøkelser (Bjørnskau 2000, Denstadli & Hjorthol 2002).



Kilde: TØI rapport 694/2003

Figur 4.2 Antall drepte per million personkilometer i 1985, 1992, 1998 og 2001 fordelt på trafikantgrupper.

Både når det gjelder skade- og dødsrisiko er det særlig førere og passasjerer på motorsykel og moped som har fått redusert risiko, og det var særlig fra midten av 1980-tallet og fram til begynnelsen av 1990-tallet at denne reduksjonen fant sted. For de andre trafikantgruppene er endringene moderate. Syklister ser ut til å ha hatt en kraftig reduksjon i dødsrisikoen fra 1998 til 2001, men her er det viktig å huske at dette er basert på små tall og dermed kan endringen være et utslag av tilfeldigheter.

5 Bilføreres risiko etter kjønn og alder

Vi presenterer tre ulike typer risikotall for bilførere i det følgende. For det første viser vi antall skadde (og drepte) bilførere fordelt på kjønn og alder, som også sammenlignes med tilsvarende bergninger som ble gjort i Bjørnskau (2000).

For det andre presenterer vi tall for risikoen for å bli involvert i personskadeulykker, også fordelt på kjønn og alder. For det tredje presenterer vi også tall for risiko for forsikringsmeldte bilskader. Dette vil i praksis være risikotall for materielle skader på bil.

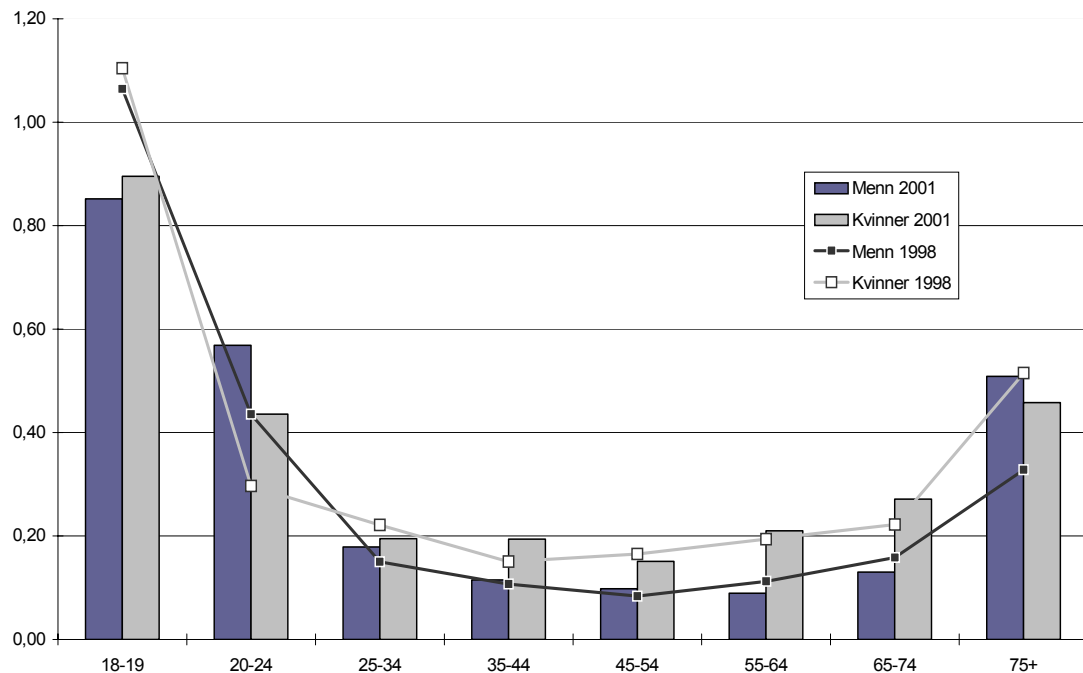
5.1 Personbilføreres skaderisiko i 1998 og 2001 fordelt på kjønn og alder

Tabell 5.1 og figur 5.1 viser personbilføreres skaderisiko fordelt på kjønn og alder i 1998 og 2001.

Tabell 5.1 Personbilførere drept og skadd per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og alder, basert på skadetall fra SSB og eksponering fra RVU 1997/98 og 2001

Alder	1997/98			2001		
	Menn	Kvinner	Totalt	Menn	Kvinner	Totalt
18-19	1,06	1,10	1,08	0,85	0,90	0,86
20-24	0,44	0,30	0,38	0,57	0,44	0,52
25-34	0,15	0,22	0,17	0,18	0,19	0,18
35-44	0,11	0,15	0,12	0,12	0,19	0,14
45-54	0,08	0,16	0,11	0,10	0,15	0,11
55-64	0,11	0,19	0,14	0,09	0,21	0,12
65-74	0,16	0,22	0,17	0,13	0,27	0,16
75 +	0,33	0,51	0,35	0,51	0,46	0,50
Totalt	0,16	0,21	0,18	0,17	0,22	0,19

Kilde: TØI rapport 694/2003



Kilde: TØI rapport 694/2003

Figur 5.1 Personbilførere drept og skadd per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og alder. 1998 og 2001

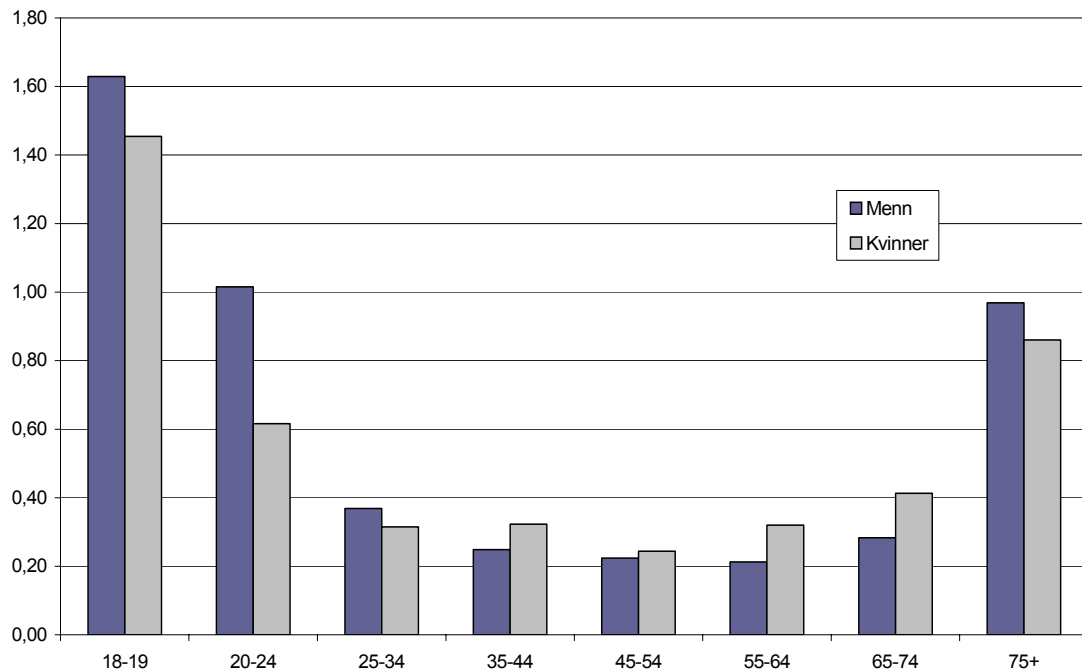
Personbilføreres risiko fordelt på kjønn og alder viser stort sett det samme mønsteret i 2001 som tidligere, og som en også finner i utenlandske studier (Massie m. fl. 1997; Thulin & Kronberg 1998; McGwin & Brown 1999).

Vi finner imidlertid en tendens til at risikoen er redusert for de yngste (18-19) og økt for de eldste (75+) fra 1998 til 2001. Det er imidlertid ikke sikkert at disse forskjellene er reelle, de kan skyldes at bortfallet av responder i RVU 2001 er mindre for disse gruppene enn tidligere. Tradisjonelt har det vært et problem med relativt lave svarandeler i disse aldersgruppene i reisevaneundersøkelsene (og i andre undersøkelser). Av den grunn ble det satt i verk spesielle tiltak i RVU 2001 for få mer representative utvalg både blant de yngste og de eldste, som også økte svarprosenten (Denstadli og Hjorthol 2002). Det kan bety at data for disse gruppene er mer representative enn før, men med det resultat at når vi beregner risikoforskjeller fra 1998 til 2001 for disse gruppene, får vi kunstig store forskjeller. Det er grunn til å forvente at det nettopp vil være bortfall blant de mest aktive blant de unge og de minst aktive blant de eldste, og dermed at risikoen ble overestimert for ungdom i 1998 og underestimert for de eldste. Estimaten for gjennomsnittlig antall kjørte kilometer per dag viser da også at disse var høyere for de eldste i 1997/98 enn i 2001, og lavere for de yngste.

I tillegg kan også risikoen faktisk ha økt for de eldste bilførerne. Gruppen 75+ vil i snitt være eldre i 2001 enn i 1998, og det er også grunn til å anta at de eldre over tid også kjører lenger. M.a.o. gjennomsnittsbilisten i aldersgruppen 75+ er antakelig eldre i 2001 enn i 1998, og det kan være en grunn til at risikoen har økt.

5.2 Personbilføreres risiko for å bli innblandet i personskadeulykker

Det er en forskjell på å bli skadet selv i ulykke og å være innblandet i ulykker som har ført til personskader. Det er for eksempel grunn til å forvente at eldre bilførere i større grad blir skadet i de ulykkene de er involverte i enn det yngre bilførere blir, slik at det antakelig vil være mindre økning i risikoen for de eldste når vi bruker dette målet på ulykker.



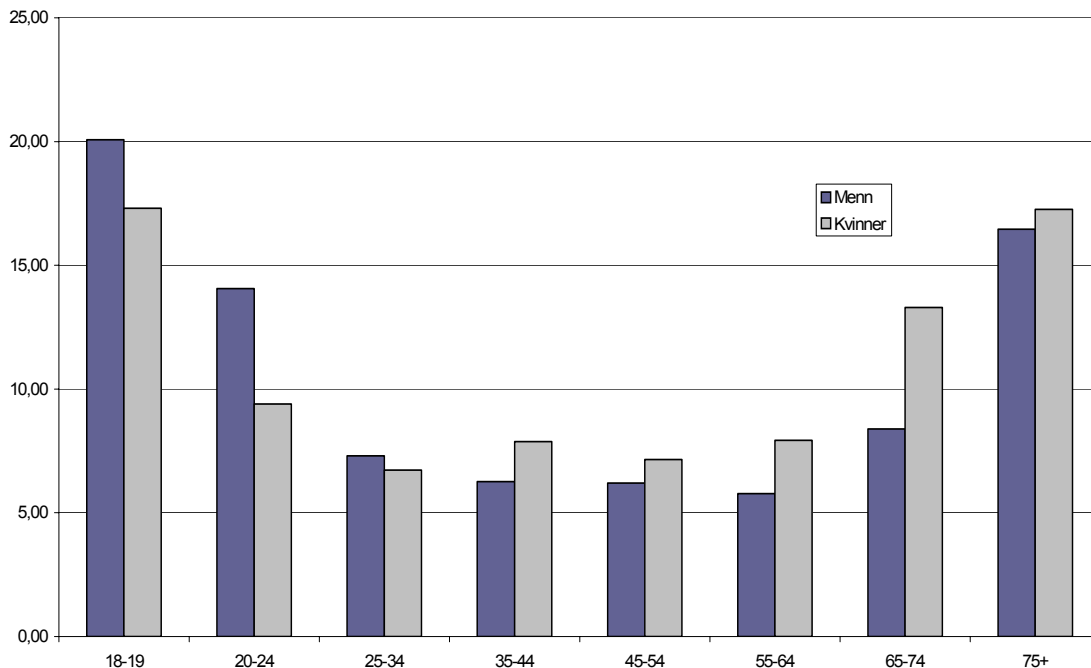
Kilde: TØI rapport 694/2003

Figur 5.2 Personbilførere innblandet i personskadeulykker per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og alder, 2001.

Fordelingen over kjønn og alder når det gjelder risikoen for å bli innblandet i personskadeulykke er temmelig lik fordelingen i risikoen for selv å bli skadet. Risikoen for å bli innblandet i en ulykke er 1,5 – 2 ganger høyere enn risikoen for selv å bli skadet. Forskjellene er større for menn enn for kvinner, noe som innebærer at menn i større grad enn kvinner kommer uskadd fra ulykkene de er involverte i. Forholdet mellom risiko for selv å bli skadet og å bli involvert i personskadeulykke er imidlertid ikke annerledes for eldre sjåførere enn for yngre.

5.3 Bilførerers risiko for materielle skader

Bilførerers risiko for forsikringsmeldte skader er vist i figur 5.3. Forsikringsmeldte skader inneholder også personskader, men det store flertallet av skadetilfellene er kun materielle skader. Tallene er hentet fra forsikringsselskapenes TRAST-register og gjelder biler inntil 3,5 tonn.



Kilde: TØI rapport 694/2003

Figur 5.3 Antall forsikringsmeldte bilskader per million kjørte kilometer fordelt etter kjønn og alder på fører.

Også når det gjelder risikoen for forsikringsmeldte skader, som først og fremst vil være materielle skader, finner vi det velkjente u-mønsteret over alder. Til forskjell fra risikoen for selv å bli skadet og for å bli involvert i en personskadeulykke, ser vi at de eldste nesten har samme risiko som de yngste når det gjelder risikoen for materielle skader. For kvinner er det faktisk ingen forskjell i følge figur 5.3, for menn er det fremdeles slik at de yngste har høyere risiko.

En nærliggende tolkning er at de eldste har flere blikkskader i lave hastigheter enn det de yngre bilførerene har. Det kan imidlertid også tenkes at de eldre i større grad melder skadene til forsikringsselskapene, enn det yngre grupper gjør. Det kan f. eks. tenkes at de gjennomgående har nyere biler med kaskoforsikring og at de dermed også melder skader i større grad. Det kan muligens bidra til en skjevhet i sammenligningen mellom unge og eldre bilførere, men neppe når en sammenligner eldre med middelaldrende.

Vi finner mye av den samme forskjellen mellom menn og kvinners risiko her som i fordelingen av personskaderisiko. Det er imidlertid en klarere tendens til at menn har høyere risiko enn kvinner som unge og lavere risiko enn kvinner som middelaldrende og eldre. Vi finner også her en tendens til at risikoen synker raskere for unge kvinner enn for unge menn – noe vi også så når det gjaldt risikoen for personskader. En mulig forklaring kan være at de yngste kvinnenes

høye risiko for en stor del skyldes manglende tekniske ferdigheter, som de forbedrer relativt raskt, mens de unge mennenes høye risiko i større grad skyldes at de i større grad enn unge kvinner tar ut effekten av bedre ferdigheter med å kjøre fortere og akseptere høyere risiko (Sagberg & Bjørnskau 2003).

5.4 Bilføreres risiko fordelt på kjønn og alder – ulike mål

Tabell 5.2 gir en oversikt over ulike risikomål for bilførere fordelt på kjønn og alder.

Tabell 5.2. Personbilføreres risiko for hhv. egen personskade, for å bli involvert i personskadeulykker og for materielle skader på bil. Antall tilfeller per millioner kjørte kilometer. Skadetall fra SSB og TRAST, eksponeringstall fra RVU 2001.

Alder	Personbilføreres risiko for egen personskade ¹			Personbilføreres risiko for å bli involvert i personskadeulykke			Risiko for materielle skader, personbil, varebil og taxi		
	Menn	Kvinner	Totalt	Menn	Kvinner	Totalt	Menn	Kvinner	Totalt
18-19	0,80	0,85	0,81	1,54	1,36	1,49	20,07	17,30	19,29
20-24	0,49	0,38	0,45	0,88	0,53	0,75	14,05	9,40	12,40
25-34	0,17	0,19	0,17	0,35	0,30	0,33	7,29	6,72	7,09
35-44	0,11	0,19	0,13	0,24	0,30	0,26	6,25	7,88	6,76
45-54	0,10	0,15	0,11	0,22	0,24	0,22	6,20	7,15	6,49
55-64	0,09	0,21	0,12	0,21	0,32	0,24	5,77	7,93	6,29
65-74	0,13	0,26	0,15	0,28	0,40	0,30	8,39	13,30	9,26
75 +	0,53	0,57	0,54	1,01	1,07	1,02	16,46	17,26	16,61
Totalt	0,16	0,21	0,18	0,34	0,34	0,34	7,50	7,96	7,64

Kilde: TØI rapport 694/2003

¹ Personbilførere er her definert på en litt annen måte enn i tabell 5.1 og figur 5.1 og derfor blir ikke risikotallene identiske, jf. dokumentasjonsvedlegget.

Uansett hvilket risikomål som benyttes er risikoen høyest for de yngste og de eldste. Tallene tyder på at de eldste bilførernes relativt høye risiko for å bli skadet ikke bare skyldes at de lettere blir skadet gitt en ulykke, men også at de blir involvert i flere ulykker per kjørt kilometer.

I de yngste aldersgruppene er menn mer utsatt for ulykker enn kvinner. Det ser særlig ut til at dette gjelder aldersgruppen 20-24 år og ikke de aller yngste. Det stemmer for øvrig med tidligere resultater (Bjørnskau 2000). Blant middelaldrende og eldre har kvinner høyere risiko enn menn, men forskjellene i aldersgruppen 75 + er mindre enn tidligere. Det kan skyldes at mange menn etter hvert fortsetter å kjøre selv når de er svært gamle, m.a.o. at gjennomsnittsalderen for mannlige bilførere over 75 år har økt.

Tallene viser også at menn er mindre utsatte for selv å bli skadet ved en ulykke enn det kvinner er, noe som først og fremst skyldes fysiske forskjeller på menn og kvinner, men det kan også ha å gjøre med at en god del påkjørsler bakfra kjennetegnes av at menn kjører på kvinner, og at det dermed er kvinnene som skades (jf. Bjørnskau 1994).

6 Personskaderisiko for ulike trafikantgrupper fordelt på kjønn og alder

6.1 Bilpassasjerer

Tabell 6.1 viser skaderisiko fordelt på kjønn og alder for alle typer bilpassasjerer, dvs. også passasjerer i taxi og buss. I tillegg presenteres også risikoen for bli skadet i personbil for ulike kjønns- og aldersgrupper, samt for barn 0-12 år.

Tabell 6.1 Bilpassasjerer drept og skadd per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og alder, basert på skadetall fra SSB og eksponering fra RVU 2001. Passasjerer i alle typer bil og buss, og passasjerer i personbil.

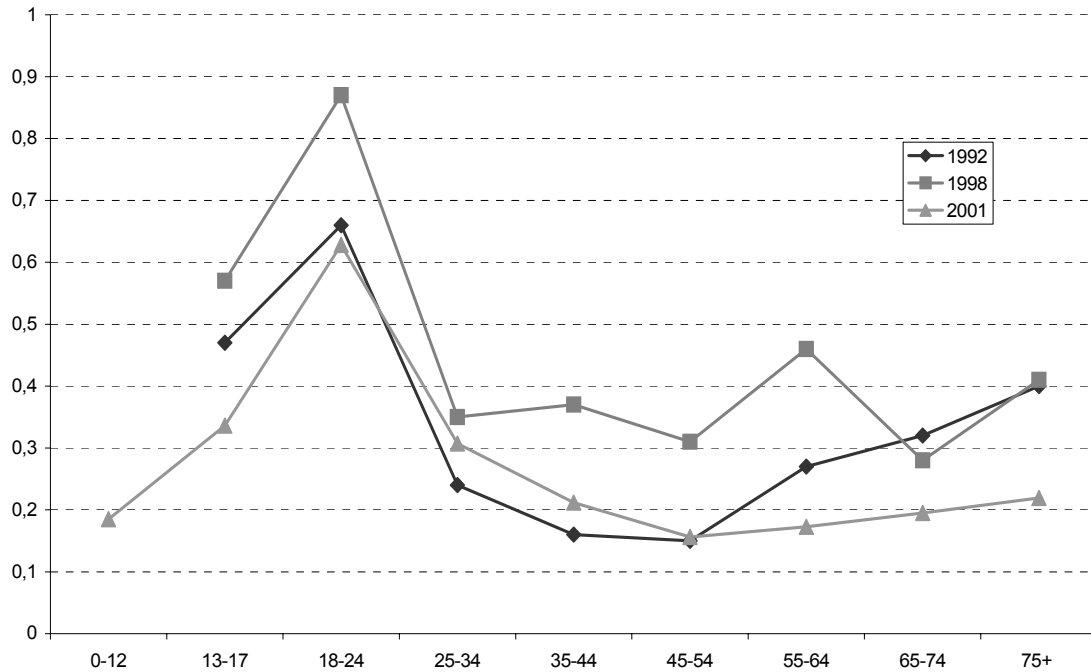
Alder	Alle typer bil, taxi og buss			Personbil		
	Menn	Kvinner	Totalt	Menn	Kvinner	Totalt
0-12	-	-	-	-	-	0,19
13-17	0,20	0,25	0,22	0,29	0,39	0,34
18-24	0,52	0,34	0,42	0,81	0,53	0,65
25-34	0,30	0,20	0,24	0,49	0,23	0,31
35-44	0,18	0,17	0,18	0,27	0,19	0,21
45-54	0,15	0,14	0,14	0,19	0,15	0,16
55-64	0,13	0,15	0,14	0,23	0,16	0,18
65-74	0,09	0,18	0,15	0,16	0,20	0,19
75 +	0,21	0,15	0,16	0,23	0,20	0,20
Totalt 13+	0,26	0,20	0,22	0,40	0,24	0,29
Totalt						0,27

Kilde: TØI rapport 694/2003

Risikoen for bilpassasjerer blir lavere om man tar med buss og taxi i beregningene enn når man kun beregner risiko for passasjerer i personbil. Det er rimelig i og med at buss og taxi har lavere risiko for personskadeulykker enn personbil.

Vi har denne gang også beregnet risikotall for barn som bilpassasjerer. Den er på nivå med risikoen i aldersgruppen 35-44, dvs. den aldersgruppen som mange foreldre med små barn tilhører.

Risikotallene for bilpassasjerene er høyere her enn de tallene som ble presentert i tabell 4.1 og figur 4.1. Grunnen til dette er drøftet i dokumentasjonsvedlegget. Figur 6.1 viser skaderisiko for personbilpassasjerer fordelt på alder i 1992, 1998 og 2001.



Kilde: TØI rapport 694/2003

Figur 6.1 Personbilpassasjerer drept og skadd per million personkilometer i 1992, 1998 og 2001.

Risikoens fordeling over alder blant personbilpassasjerer reflekterer risikoen til de bilførerne som de sitter på med. Ungdom har høyest risiko naturlig nok i og med at de i stor grad er passasjerer hos unge bilførere. Blant barn og voksne er risikoen langt lavere og på nivå med risikoen for bilførerne.

En grunn til at personbilpassasjerer får høyere risiko totalt enn bilførerne får, er at det er relativt flere passasjerer blant de yngste (og eldste) og dette bidrar til å trekke gjennomsnittsriskoen opp. Litt upresist kan en si at de yngste har høyere risiko fordi de sitter på med unge førere. De eldste har også noe høyere risiko, både fordi de sitter på med eldre bilførere og fordi de lettere blir skadet gitt en ulykke enn andre aldersgrupper gjør. De sikreste aldersgruppene er de som i minst grad er passasjerer i bil. Aldersgruppa 25-54 år står for over 70 prosent av bilkjøringen, men bare om lag 45 prosent av passasjerkilometerne.¹

Sammenligningen mellom 1992, 1998 og 2001 gir et entydig bilde når det gjelder ungdomsgruppa; den er mer utsatt i alle tre år. For de andre aldersgruppene er mønsteret litt sprikende, og særlig tallene fra 1998 er springende. Det kan ha å gjøre med at det har vært vanskelig å få gode data for bilpassasjerenes reiseaktivitet, og at det spesielt i 1997/1998 kan ha vært et relativt stort frafall av bilpassasjerer i RVU. Det kan se ut til at dette er bedre i 2001; risikokurven over alder viser et mye jevnere forløp og noe av risikoreduksjonen fra 1998 til 2001 som avtegnes i figuren skyldes antakelig at vi denne gang har bedre data. Noen

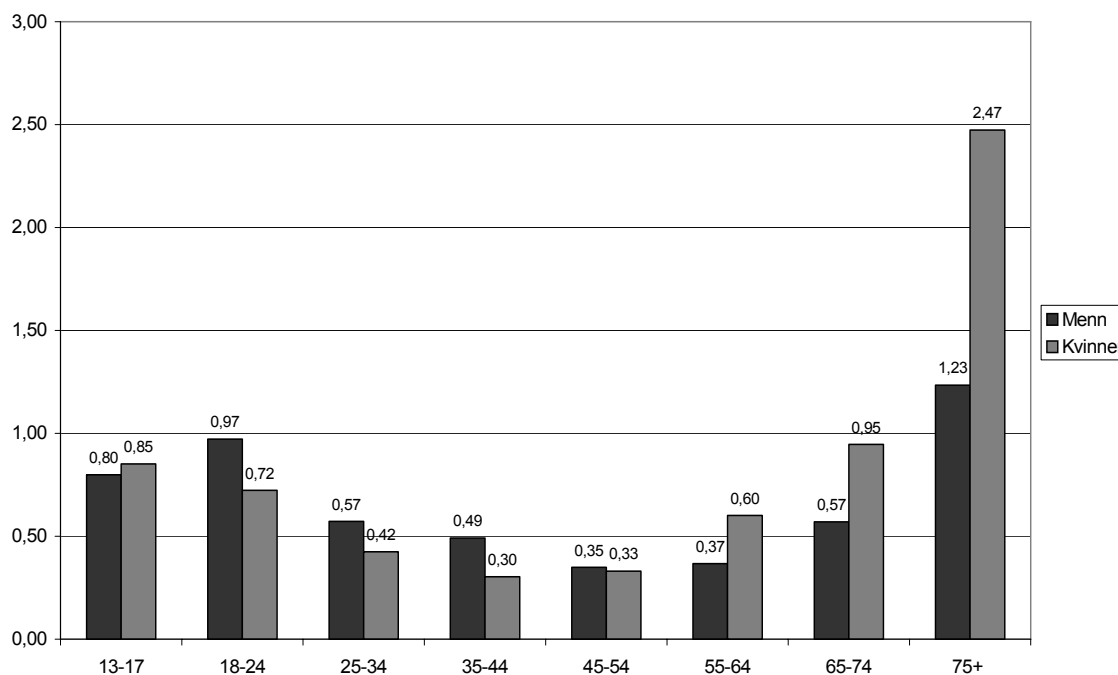
¹ En slik forklaring harmonerer tilsynelatende ikke med tallene som er presentert i tabell 4.1 og figur 4.1 som viser at bilpassasjerer har lavere risiko enn bilførere. Tallene der inkluderer imidlertid alle typer passasjerer, også passasjerer i buss og taxi

mulige årsaker til frafall og uovernsstemmelser mellom risiko for bilpassasjerer og bilførere er drøftet i dokumentasjonsvedlegget (vedlegg 1).

Det kan også tenkes at risikoen faktisk er redusert, kanskje særlig blant de middelaldrende og eldre. Påbud om bruk av bilbelter også i baksetet ble innført i 1988, men tellinger tyder på at bruken økte utover på 1990-tallet (Leite 1997).

6.2 Fotgjengere

Figur 6.2 viser skaderisiko for fotgjengere fordelt på alder og kjønn i 2001. Figur 6.3 viser skaderisikoens fordeling over alder i 1992, 1998 og 2001.

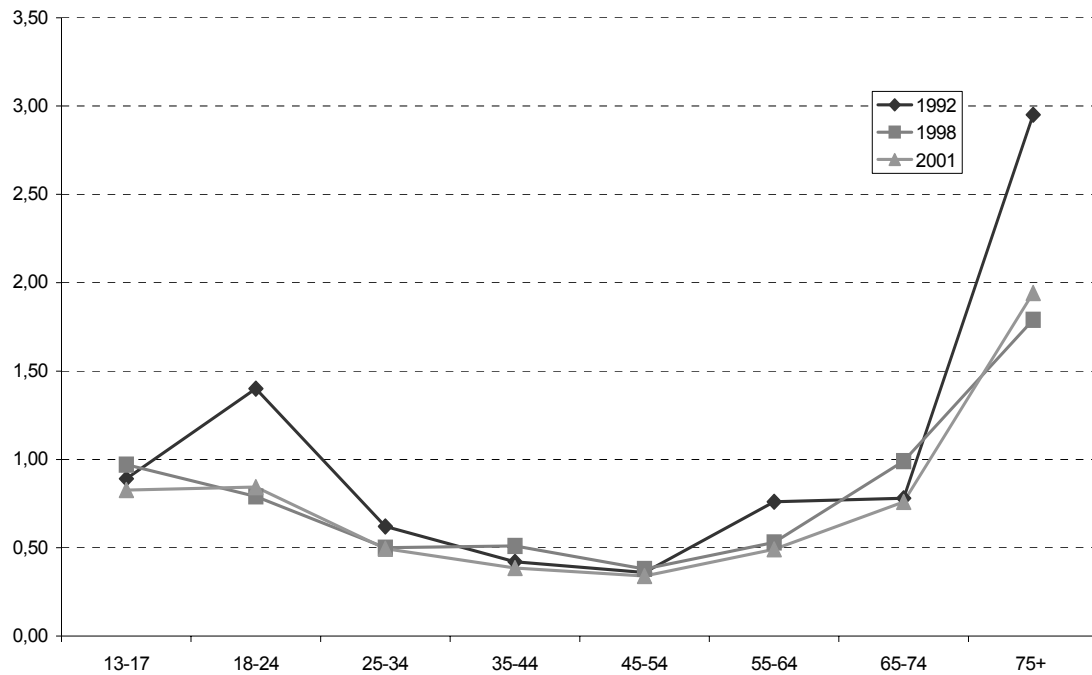


Kilde: TØI rapport 694/2003

Figur 6.2 Fotgjengere drept og skadd per million personkilometer fordelt på kjønn og alder, basert på skadetall fra SSB og eksponering fra RVU 2001

Kjønns- og aldersforskjellene er markerte når det gjelder fotgjengeres skaderisiko. Menn har høyere risiko i alderen 18-54, og kvinner har høyere risiko som eldre. Forklaringen på den høye risikoen for de eldste kvinnene, og den store forskjellen mellom menn og kvinner (kvinner over 75 år har dobbelt så høy skaderisiko som menn) er antakelig både at kvinnene i denne aldersgruppen i gjennomsnitt er eldre og dermed mer sårbare enn mennene, og at kvinnene i større grad rammes av benskjørhet og bruddskader enn det menn gjør.

Forklaringen på at menn har høyere risiko i de yngre aldersgruppene kan ha å gjøre med større forbruk av rusmidler, og generelt mindre forsiktig atferd.



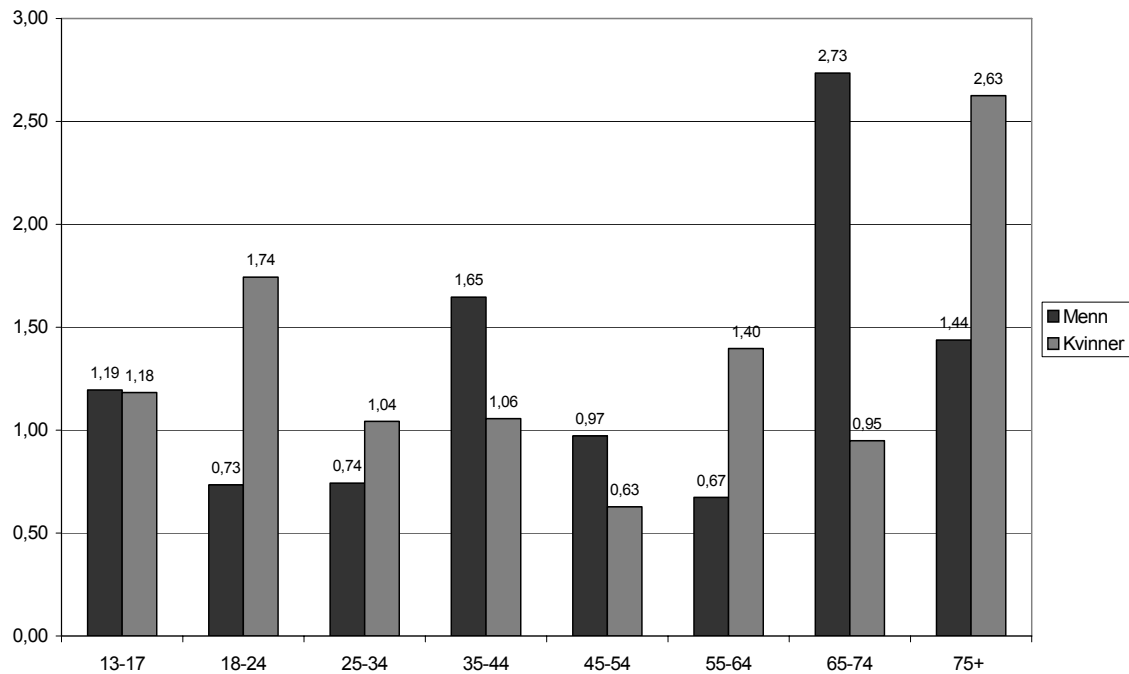
Kilde: TØI rapport 694/2003

Figur 6.3 Fotgjengere drept og skadd per million personkilometer i 1992, 1998 og 2001.

Fotgjengeres risiko fordelt over alder har vært temmelig stabilt siden begynnelsen av 1990-tallet. De yngste og eldste har signifikant høyere risiko enn andre grupper, og det er spesielt de eldste som skiller seg ut med relativt høy risiko.

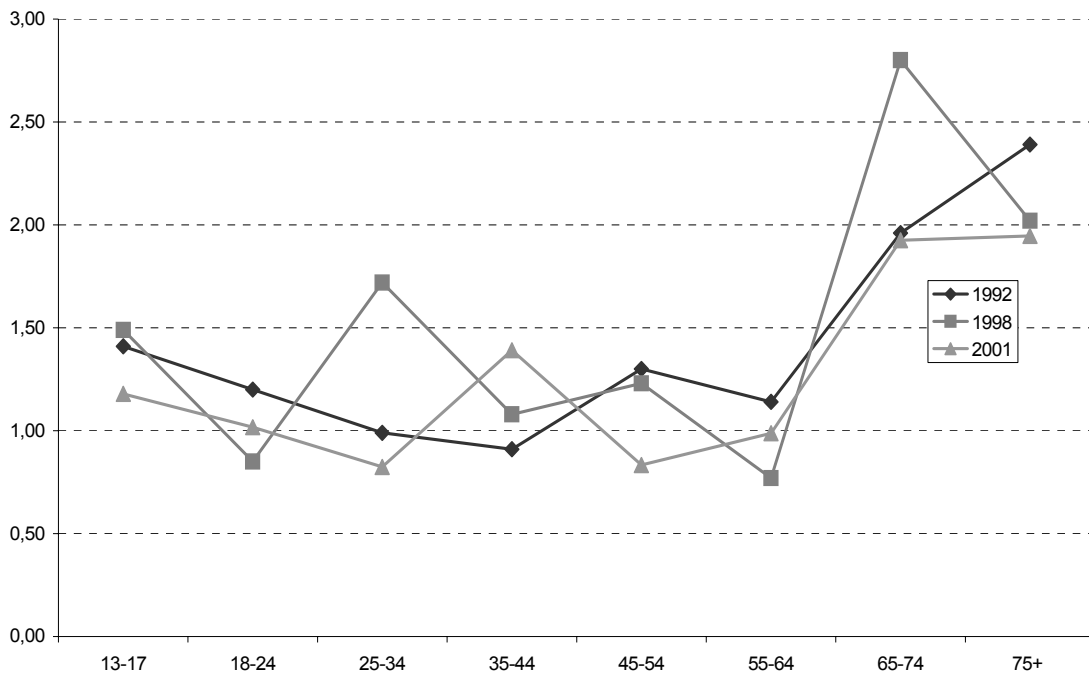
6.3 Syklister

Tabell 6.3 viser syklisters skaderisiko fordelt på alder og kjønn i 2001. Figur 6.3 viser skaderisikoens fordeling over alder i 1992, 1998 og 2001.



Kilde: TØI rapport 694/2003

Figur 6.4 Syklister (førere og passasjerer) drept og skadd per million personkilometer fordelt på kjønn og alder, basert på skadetall fra SSB og eksponering fra RVU 2001



Kilde: TØI rapport 694/2003

Figur 6.5 Syklister (fører og passasjerer) drept og skadd per million personkilometer i 1992, 1998 og 2001.

Risikoens fordeling over alder og kjønn varierer mer for syklister enn for de andre trafikantgruppene. Dette skyldes at innslaget av tilfeldig variasjon er større i disse tallene enn for de andre trafikantgruppene. Grunnen er at sykkel er et sjeldnere transportmiddel enn bil og gange, og dermed at tilfeldigheter gir litt større utslag.

Til tross for at risikotallene for sykkel ikke oppviser et like entydig og klart mønster som risikotallene for bilister og fotgjengere, er det en forholdsvis klar tendens til at risikoen ligger omtrent på samme nivå blant de unge og middelaldrende, og at den ligger høyest blant de eldste aldersgruppene.

7 Risiko fordelt på klokkeslett og ukedag

Det er beregnet to sett med risikotall fordelt på ukedag og tid på døgnet; personskaderisiko og materiellskaderisiko. Risiko for personskade er beregnet ved hjelp av SSB-tall for trafikkskader og RVU-tall for eksponering og gjelder personbilførere - og passasjerer. Risiko for materiell skade er beregnet ved hjelp av TRAST-tall for trafikkskader og RVU-tall for eksponering og gjelder person- og varebiler. Resultatene er vist i tabell 7.1 og figur 7.1 og 7.2. Tilsvarende tall for 1997/1998 ble presentert i Bjørnskau (2000).

Tabell 7.1 Relativrisiko for personskade for førere og passasjerer i personbil og for materiell skade for alle biler (< 3.5 tonn). Skaderisiko totalt over alle tidsrom er satt = 1. Skadetall fra SSB og TRAST.

	Mandag		Tirsdag		Onsdag		Torsdag		Fredag		Lørdag		Søndag	
	Pers.-skade	Mat.-skade	Pers.-skade	Mat.-skade	Pers.-skade	Mat.-skade	Pers.-skade	Mat.-skade	Pers.-skade	Mat.-skade	Pers.-skade	Mat.-skade	Pers.-skade	Mat.-skade
00-06	2,17	1,29	1,37	1,11	1,74	0,89	2,18	1,04	1,79	0,72	9,70	2,00	11,49	1,84
06-12	0,79	1,22	0,52	1,09	0,63	1,21	0,60	0,95	0,66	1,14	0,48	0,83	0,44	0,38
12-18	1,09	1,37	0,90	1,17	0,99	1,36	1,04	1,28	1,00	1,30	1,00	1,00	0,70	0,56
18-24	1,23	0,83	0,90	0,71	0,90	0,76	0,87	0,69	1,26	0,70	1,39	0,74	1,08	0,58
I alt	1,05	1,21	0,79	1,04	0,88	1,17	0,88	1,03	0,98	1,11	1,08	0,92	0,94	0,55

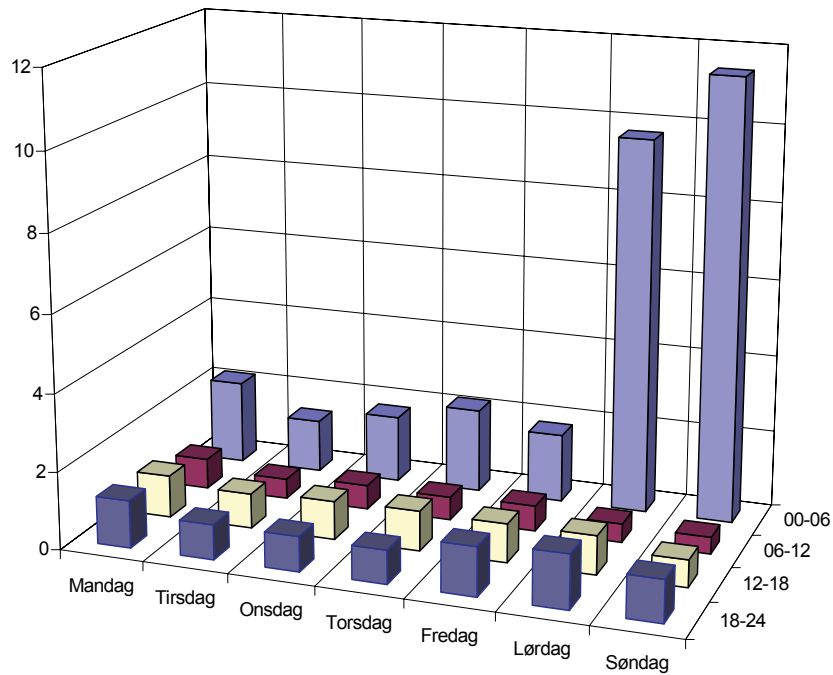
Kilde: TØI rapport 694/2003

Beregningene viser i store trekk det samme mønsteret som beregningene fra RVU 1997/98 og fra RVU 1991/92. Risikoen for personskade er høyest om natten, og særlig natt til lørdag og natt til søndag skiller seg ut med svært høy risiko. Materiellskaderisikoen er også høyere natt til lørdag og natt til søndag, men ikke på langt nær så avvikende.

Forklaringen er sannsynligvis at mye av promillekjøringen foregår på nattestid i helgene, og at også mye av den risikopregete ungdomskjøringen både med og uten promille skjer da. Typisk for denne typen kjøring er at man kjører til eller fra fest med mange ungdommer i bilen og på mørke landeveier.

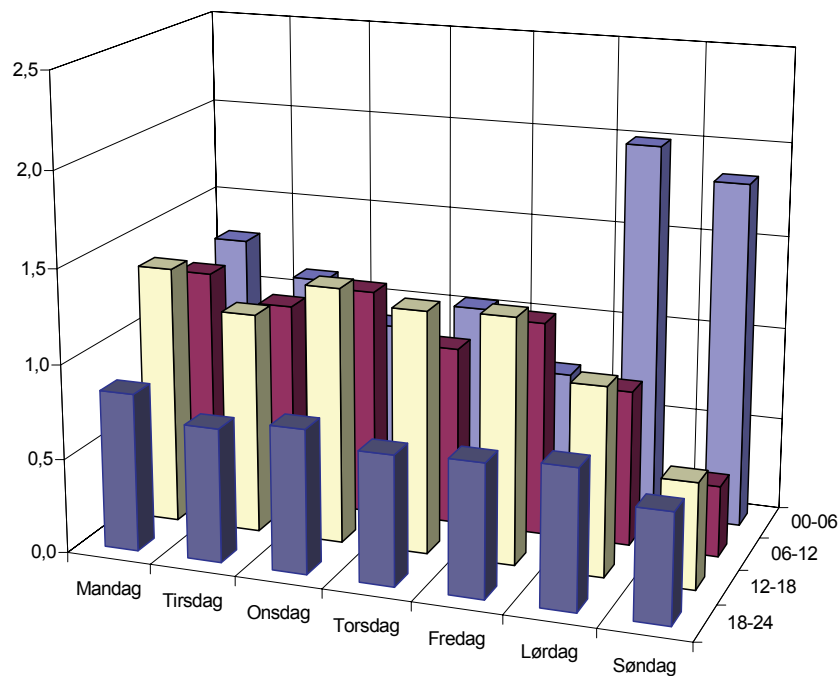
Ellers viser tallene at det søndager skiller seg ut med lav risiko når vi ser bort fra kjøring på nattestid. Risiko for personskade og særlig for materielle skader er mye lavere på søndager (dag) enn den er andre dager. Personskaderisikoen er klart lavest om formiddagen, mens materiellskaderisikoen er lavest på kveldstid.

Hovedgrunnen til det er antakelig at mange kollisjoner skjer i rushtrafikk, men at dette ofte skjer i lave hastigheter og dermed uten at det oppstår personskade. Ulykker på kveldstid og nattestid skjer derimot ofte i høye hastigheter med større fare for personskade.



Kilde: TØI rapport 694/2003

Figur 7.1 Skaderisiko for personbilførere og -passasjerer fordelt på ukedag og klokkeslett, 2001. Relative tall, risiko totalt = 1.

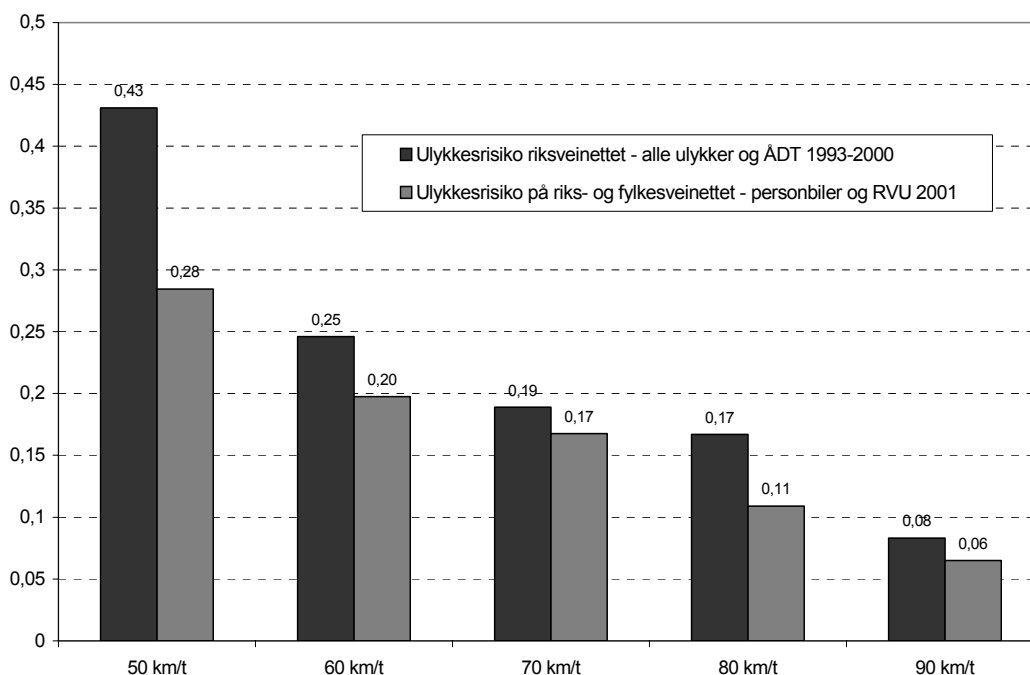


Kilde: TØI rapport 694/2003

Figur 7.2 Risiko for materielle skader på personbiler og varebiler fordelt på ukedag og klokkeslett 2001. Relative tall, risikoen totalt = 1.

8 Ulykkesrisiko fordelt på fartsgrenser

Figur 8.1 viser ulykkesrisiko fordelt etter fartsgrenser. Tallene er basert på to ulike kilder; a) beregninger med utgangspunkt i Statens vegvesens trafikktellinger på riksveinettet, foretatt av Ragnøy og Elvik (2003), og b) beregninger basert på RVU 2001.



Kilde: TØI rapport 694/2003

Figur 8.1 Antall ulykker per million kjøretøykilometer (beregnet fra ÅDT-tellinger) 1993-2000 på riks- og europavei, og antall ulykker med personbil involvert per kjørt kilometer på riks-, europavei og fylkesvei 1. halvår 2001.

Det er to vesentlige forskjeller mellom de to settene med risikotall som er presentert i figur 8.1. Tallene basert på ÅDT 1993-2000 gjelder alle personskadeulykker, men bare på riksveinettet, dvs. riks- og europaveier, og eksponerings- og ulykkestall på strekninger med fartsgrense 30 km/t og 40 km/t er slått sammen med fartsgrense 50 km/t.

Tallene basert på RVU 2001 gjelder bare ulykker med personbil, men tallene gjelder i tillegg til riksveinettet også fylkesveier. Eksponering og ulykker på strekninger med fartsgrense 30 km/t og 40 km/t er utelatt og inngår ikke i tallene for 50 km/t.

Det er usikkerheter i tallene presentert i figur 8.1 og en skal være varsom med å tolke forskjellene i risikotallene beregnet på den ene eller andre måten som substansielle. Det er særlig det absolutte nivået som i størst grad er usikkert, og

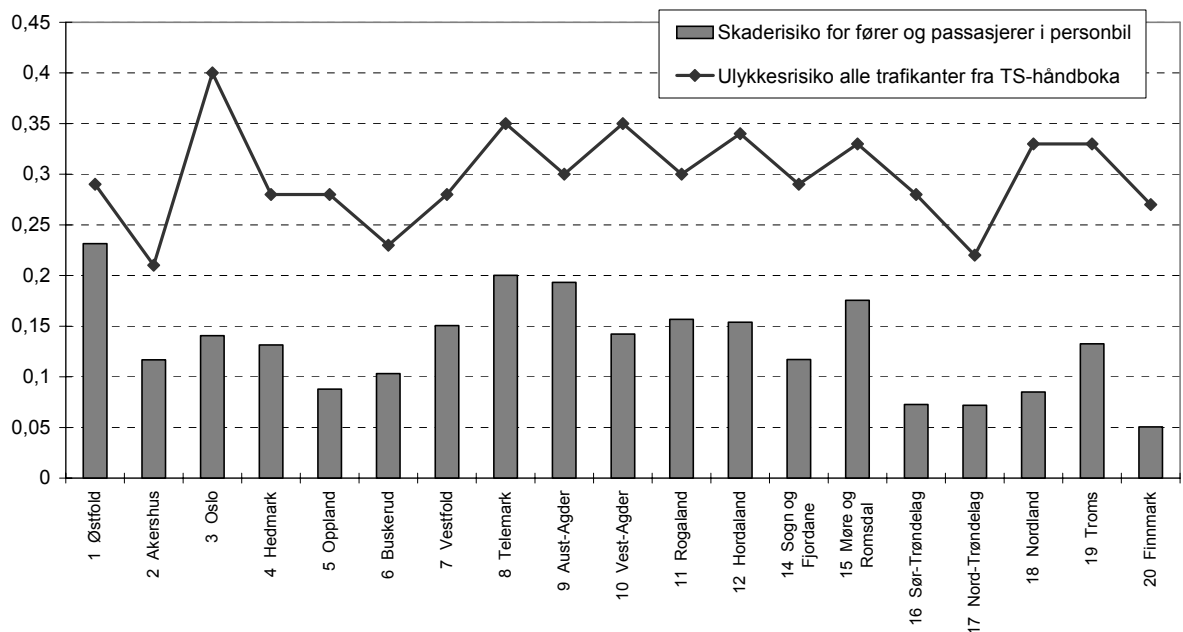
når risikoens fordeling på fartsgrenser blir såpass sammenfallende med to helt ulike beregningsmåter, tyder det på at det faktisk er klare forskjeller i risiko mellom strekninger med ulik fartsgrense.

At risikoen øker jo lavere fartsgrensene er, kan synes som et paradoks, men forklaringen er antakelig nokså enkel. Veier med lave fartsgrenser har flere kryss og avkjørsler og mer blandet trafikk, og dette fører til at risikoen blir høyere her til tross for at fartsgrensene er lavere. Dette betyr at variasjonen i fartsgrenser på norske veier ikke er tilstrekkelig til å kompensere for variasjonene i risikofaktorer knyttet til de ulike veitypene.

Som nevnt i dokumentasjonsvedlegget kan det tenkes at våre beregninger av kjørte kilometer etter fartsgrenser har for mye av den totale trafikken på de største veiene. Det kan muligens være en grunn til at forskjellen i risiko mellom våre beregninger og beregningene til Ragnøy og Elvik (2003) blir større i 80-soner enn i 60- og 70-soner.

9 Risiko fordelt på fylker

Figur 9.1 viser risiko fordelt på fylker. Figuren viser både risiko for personskade for personbilførere og -passasjerer beregnet for 2001 med RVU-tall og risiko for personskadeulykker generelt med tall fra TS-håndboka (Elvik m. fl. 1997).



Kilde: TØI rapport 694/2003

Figur 9.1 Risiko for personskadeulykke per million kjøretøykilometer i 1991-1994 (TS-håndboka) og risiko for personskade for fører og passasjerer i personbil 60 km/t-soner eller høyere per mill. personkilometer basert på RVU 2001.

Også i beregningene av risiko fordelt på fylker er det usikkerheter. Vi får imidlertid et mønster som i stor grad stemmer overens med beregninger fra begynnelse av 1990-tallet basert på eksponeringstall med utgangspunkt i bensinsalg og gjengitt i Trafikksikkerhetshåndboka (Elvik m. fl. 1997).

Det er i hovedsak to forskjeller mellom tallene fra Elvik m. fl. (1997) og våre tall for 2001. En viktig forskjell er at Elvik m. fl. (1997) har med alle ulykker, også ulykker med fotgjengere, sykkel, moped og motorsykkel, mens våre tall fra 2001 kun omfatter personbil. En annen viktig forskjell er at våre tall fra 2001 bare gjelder riks- og fylkesveinettet med fartsgrense 60 km/t eller mer, mens tallene gjengitt i TS-håndboka gjelder alle typer vei og fartsgrenser.

At våre beregninger dermed gir langt lavere risiko er rimelig. Risikoen er generelt høyere for sykkel og motorsykkel enn for bil, og som vist foran er risikoen relativt lav på strekninger med fartsgrenser over 60 km/t. Disse faktorene er antakelig også hovedgrunnen til at Oslo kommer ut med moderate risikotall i våre

beregninger, mens Oslo ligger på topp i følge beregningene presentert av Elvik m. fl. (1997).

Risikoen for ulykker med personbil i 60 km/t eller mer er størst i Østfold, Telemark og Aust-Agder. En viktig grunn til det er trolig at hovedveiene gjennom disse fylkene, E 6 og E 18 nesten utelukkende er to felts veier. Til sammenligning har Buskerud og Akershus lav risiko i følge beregningene, og her er E 6 og E 18 for det meste fire felts motorvei. Litt overraskende kommer også Møre og Romsdal kommer ut med relativt høy skaderisiko for personbilister i våre beregninger.

Ellers er det påfallende at våre risikotall for de nordligste fylkene er så mye lavere enn beregningene fra begynnelsen av 1990-tallet tyder på. Det viser seg at det har vært en reell nedgang i ulykkestallene i de nordligste fylkene, og tall fra TRAST-registeret viser at det også har vært en nedgang i antall skader per bil fra 1992 til 2002 (Finansnæringens Hovedorganisasjon 2003). Dette tyder m.a.o. på at nedgangen som fanges opp i figur 9.1 er uttrykk for en reell forbedring i trafikksikkerheten her.

10 Drøfting

Det er først og fremst når det gjelder bilføreres risiko fordelt på alder, og når det gjelder risikoen fordelt på ukedag og klokkeslett at tallene som er presentert foran avviker fra tidligere beregninger. Beregningene nå viser at unge bilførere er mindre utsatte enn før og at eldre bilførere er mer utsatte. Og risikoen natt til lørdag og natt til søndag er relativt sett lavere i beregningene fra 2001 enn i beregningene fra 1997/1998.

Det meste av disse forskjellen er antakelig et utslag av at vi denne gang har bedre og mer representative data for unge og eldre bilførere, og dermed antakelig også mer korrekte risikotall. Det betyr igjen at endringene fra 1997/98 som vi finner for en stor del har metodologiske forklaringer og at de dermed i liten grad er uttrykk for reelle endringer i risikoen for disse gruppene. Men, det kan også være reelle forskjeller som fanges opp. For eksempel vet vi at andelen av ungdom som tar førerkort har gått ned, og det kan tenkes at de som nå tar førerkort i gjennomsnitt derfor er mer motiverte og flinkere og at de har lavere risiko etter avlagt førerprøve. Men selv om det skulle være tilfellet, vil det ikke på langt nær kunne forklare den forholdsvis store endringen i risiko for 18-19 åringer. Det aller meste av denne endringen kan trolig tilskrives metodologiske faktorer.

Det betyr antakelig at risikoreduksjonen natt til lørdag og natt til søndag også er et utslag av metodologiske forhold. Vi vet at det særlig er ungdom som er utsatt for ulykker på disse tidspunktene, og når vi får et mer representativt utvalg av ungdom, får vi også bedre data for bilkjøringen på disse tidspunktene. Den beregnede risikoreduksjonen skyldes at eksponeringen denne gang er høyere, ikke at ulykkestallene er lavere. Det betyr antakelig at forklaringen er at vi nå har bedre data for ungdomskjøringen – også om natten, noe som gir seg utslag i at risikoen deres ikke er fullt så høy som tidligere beregninger har tydet på.

Når det gjelder risikoøkningen for de eldste er antakelig også den i stor grad et utslag av tilsvarende metodologiske faktorer, men også at risikoen reelt har økt.

Med mer representative utvalg av eldrebefolkningen får vi antakelig med eldre som ikke er så spreke og aktive. Det er grunn til å tro at de mest svekkede og minst aktive er de som i utgangspunktet er vanskeligst å få til å delta i spørreundersøkelser, og sannsynligvis betyr det at utvalget fra forrige RVU (1997/98), som har større frafall blant de eldste, dermed også har et utvalg av eldre der "spreke" eldre er overrepresentert. Det betyr igjen at når vi beregner gjennomsnittlige kjørelengder for de eldre under ett, blir kjørelengdene overvurdert, og dermed blir risikoen undervurdert. Med et mer representativt utvalg eldre, får vi i gjennomsnitt kortere kjørelengder og dermed også høyere risiko.

I tillegg kan det være grunn til å tro at risikoøkningen blant de eldste (mennene) kan være reell fordi det muligens er vanlig å fortsette å kjøre bil i høyere alder enn tidligere. Ulykkesdata kan tyde på det. I 1997 utgjorde de over 80 år omtrent 20 prosent av alle drepte og skadde mannlige bilførere over 70 år. I 2001 var denne andelen økt til ca. 30 %. Det tyder på at gjennomsnittsalderen for bilførere over 75 år har økt, og det kan være med å forklare at også risikoen har økt.

Denne drøftingen viser at det er til dels store usikkerheter i risikotallene som er beregnet på grunnlag av RVU, og det er særlig kritisk dersom enkelte grupper er underrepresentert. I og med at det ofte er samvariasjon mellom hvor aktive folk er, og i hvilken grad de svarer på spørreundersøkelser, vil frafall i undersøkelser av reisevaner lett kunne gi skjevheter når en beregner gjennomsnittlig reiseaktiviteter blant de som er med. I RVU 2001 er dette problemet betydelig redusert i forhold til tidligere, og det betyr at tallene som er beregnet sannsynligvis er mer pålitelige enn tilsvarende risikoberegninger fra de foregående reisevaneundersøkelsene.

11 Referanser

- Bjørnskau T. (1988): *Risiko i persontransport på veg 1984/85*. Oslo, Transportøkonomisk institutt, rapport 2/1988.
- Bjørnskau T. (1993): *Risiko i veitrafikken 1991/92*. Oslo, Transportøkonomisk institutt, TØI rapport 216/1993.
- Bjørnskau T. (1994): *Økningen i påkjørsler bakfra – et resultat av økt antall spill uten løsning?* Oslo, Transportøkonomisk institutt, arbeidsdokument TST/0548/94.
- Bjørnskau T. (2000): *Risiko i veitrafikken 1997/98*. Oslo, Transportøkonomisk institutt, TØI rapport 483/2000.
- Denstadli J. M. & Hjorthol R. (2002): *Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2001 – nøkkelrapport*. Oslo, Transportøkonomisk institutt, TØI rapport 588/2002.
- Denstadli J. M. & Lian J. I. (1999): Memory effects in long distance travel surveys. TEST, A 4th Framework Project (CEC/DGVII).
- Eidset I. & Bjørnskau T. (1995): *Kvinnens bruk av og holdninger til bil*. Bergen, Opinion, Opinion-rapport.
- Elvik R., Mysen A. B. & Vaa T. (1997): *Trafikksikkerhets håndbok*. Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Fiansnæringens Hovedorganisasjon (2003): Utviklingen av veitrafikkskader. TRAST 1992-2002. Skadestatistikk 15/03.
- Fosser S. (1995): *Bilbeltebruk blant bilførere i februar 1995*. Oslo, Transportøkonomisk institutt, TØI notat 996.
- Haight F. (1986): Risk, especially risk of traffic accidents. *Acc. Anal. and Prev.* 18, 359-366.
- Ingebrigtsen S. (1990): *Risikofaktorer ved ferdsel med moped og motorsykel*. Oslo, Transportøkonomisk institutt, TØI rapport 6/1990.
- Leite M. E. (1997): *Bruk av bilbelter og barneseter blant baksetepassasjerer. Fra februar 1985 til september 1996*. Rapport TTS 5 1997. Oslo, Vegdirektoratet, Transport og trafikksikkerhetsavdelingen, Transportanalysekontoret.
- Massie D. L., Green P. E. & Campbell K. L. (1997): Crash involvement rates by driver gender and the role of average annual mileage. *Acc. Anal. and Prev.* 29, 675-685.
- McGwin G. Jr. & Brown D. B. (1999): Characteristics of traffic crashes among young, middle-aged, and older drivers. *Acc. Anal. and Prev.* 31, 181-198.
- Ragnøy A. & Elvik R. (2003): *Trafikksikkerhetsanalyse av stamvegnettet i Norge*. Oslo, Transportøkonomisk institutt, TØI rapport 649/2003.

- Rideng A. (2003): *Transportytelser i Norge 1946-2002*. Oslo, Transportøkonomisk institutt, TØI rapport 674/2003.
- Sagberg F. & Bjørnskau T. (2003): *Uerfaren bak rattet. Hva forklarer nye føreres ulykkesreduksjon de første månedene med førerkort?* Oslo, Transportøkonomisk institutt, TØI rapport 656/2003.
- Thulin H. & Kronberg H. (1998): *Eksponering, skaderisk och skadekonsekvens i vägtrafiken för olika trafikantgrupper*. Linköping, VTI, VTI-meddelande 822.
- Vaaje T. (1982): *Risiko i vegtrafikken*. Oslo, Transportøkonomisk institutt, temaserien nr. 11.

Vedlegg I: Dokumentasjon

1 Eksponeringstall	32
1.1 TØIs oppgaver over transportytelser.....	32
1.2 Reisevaneundersøkelsen 2001.....	32
2 Ulykkes- og skadetall	33
2.1 Ulykkes- og skadetall fra Statistisk sentralbyrå.....	33
2.2 Forsikringsselskapenes skaderegister - TRAST.....	34
2.3 Nasjonalt folkehelseinstituttets skaderegister	34
3 Risiko.....	34
3.1 Risikoutviklingen 1973 – 2002	34
3.2 Skaderisiko i 2001 for ulike trafikanter basert på skadetall fra SSB og eksponeringstall fra RVU 2001	35
3.3 Bilføreres risiko for materielle skader basert på skadetall fra TRAST	38
3.4 Risiko fordelt på ukedag og klokkeslett.....	39
3.5 Risiko fordelt på fartsgrenser og fylker.....	39
4 Signifikansberegninger	41
4.1 Beregning av konfidensintervaller for ulykkes – og skadetall	41
4.2 Beregning av standardavvik og konfidensintervaller for eksponeringstall	42
4.3 Beregning av konfidensintervall for risikotall.....	42
4.4 Signifikansberegninger av risikoforskjeller	42

1 Eksponeringstall

Eksponeringstallene er hentet fra to kilder: TØIs oppgaver over transportytelser i Norge som utgis hvert år (Rideng 2003) og Reisevaneundersøkelsen 2001.

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 m.v. til å estimere trafikkarbeid og transportarbeid i Norge.

Disse oppgavene 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 kjøretøyer på vei i løpet av 2001. 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 kan hentes direkte ut av tabell 11 i Rideng (2003), er tallet på personkilometer som oppgis av Rideng (2003) ikke identisk med det som er benyttet her. Grunnen er at Ridengs tall for personkilometer bare inkluderer fører av kjøretøyet når det gjelder mc/moped og personbil, men ikke for taxi, utleievogner og busser. Rideng 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 Ridengs 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 Rideng (2003) + kjøretøykilometer med taxi + kjøretøykilometer med buss + kjøretøykilometer med hotell- og utleievogner + kjøretøykilometer med godsbiler hentet fra tabell 11 hos Rideng (2003). Dette er for øvrig samme prosedyre som ble gjort i de foregående beregningene av risiko i trafikken (Bjørnskau 1993, Bjørnskau 2000).

1.2 Reisevaneundersøkelsen 2001

Reisevaneundersøkelsen (RVU 2001) ble gjennomført fra 1. januar til 31. desember 2001. Et stort utvalg av personer er blitt intervjuet 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 i 2001. Utvalget i RVU 2001 er på over 20 000 personer, langt mer enn i de tidligere reisevaneundersøkelsene. Svarprosenten i RVU 2001 er på 64,2 % noe som også er betydelig høyere enn i RVU 1997/98 der man fikk 51 prosent svar. En viktig grunn til at frafallet er mindre, er at man gjennomførte spesielle tiltak over for de yngste og eldste aldersgruppene som man erfaringsmessig vet ofte lar være å delta. Tiltakene som ble gjennomført er beskrevet i nøkkelrapporten fra RVU 2001 (Denstadli og Hjorthol 2002). I og med at utvalget er større og frafallet blant de unge og de gamle er mindre enn i de foregående reisevaneundersøkelsene, gir RVU 2001 enda bedre muligheter for å beregne representative eksponeringstall enn de foregående reisevaneundersøkelsene.

I RVU 2001 er det både et landsrepresentativt basisutvalg samt flere regionale tilleggsutvalg og enkelte tilleggsutvalg i noen fylker. For å utnytte data fra alle utvalgene er det foretatt vektning per kommune, dvs. at antall intervjuer i hver kommune i RVU 2001 er vektet i forhold til kommunens andel av det totale folketallet i Norge.

Eksponeringstall er beregnet som personkilometer, dvs. sum 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 for hvert transportmiddel.

Folketallet som er benyttet er middelfolketallet i 2001, dvs. gjennomsnittet av folketallet ved inngangen og utgangen av året.

For å beregne totale eksponeringstall for hvert transportmiddel har vi summert sammen 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 summen får man et mer korrekt samlet estimat. Dette er også den metoden som er brukt i tilsvarende risikoberegninger basert på RVU 1991/92 og RVU 1997/98 (Bjørnskau 1993, Bjørnskau 2000).

For enkelte sjeldne transportmidler gir RVU upålitelige resultater. Det gjelder først og fremst moped, mc og til en viss grad sykkel. For moped og mc har vi derfor utelukkende benyttet TØIs oppgaver over transportytelser for å beregne eksponering og risiko. For sykkel finnes det ikke tall i TØIs oppgaver, og RVU er nå den eneste kilden som gir tall for syklisters transportarbeid.

2 Ulykkes- og skadetall

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

- 1) Statistisk sentralbyrås offisielle statistikk over politirapporterte trafikkuulykker med personskader
- 2) Finansnæringens hovedorganisasjons sitt trafikkskaderegister "TRAST" med forsikringsmeldte trafikkskader

Tidligere har vi også benyttet oppgaver over trafikkskader fra skaderegisteret til Nasjonalt folkehelseinstitutt, men dette oppdateres ikke lenger, og tallgrunnlaget for 2001 er dessverre for spinkelt til at det lar seg forsvare å beregne landsdekkende skadetall.

2.1 Ulykkes- og skadetall fra Statistisk sentralbyrå

Statistisk sentralbyrå utgir årlig statistikken "Veitrafikkulykker". Denne statistikken dekker trafikkuulykker med personskade som har skjedd på offentlig eller privat vei, gate eller plass som er åpen for alminnelig trafikk. Grunnlaget for statistikken er rapporter om veitrafikkuhell som politiet fyller ut. Alle trafikkuulykker som medfører personskade skal rapporteres til politiet. For at en ulykke skal registreres som en trafikkuulykke, må minst ett kjøretøy ha vært involvert. At fotgjengere detter på fortauet og blir skadet regnes derfor ikke som trafikkuulykke. Eneulykker på sykkel regnes derimot som trafikkuulykker.

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 ulykestallene 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 m.m.

Når man skal beregne risikotall bør eksponeringstall og skadetall være mest mulig sammenfallende. Skadetallene bør naturligvis være fra samme periode som reisevaneundersøkelsen pågikk. Det er følgelig skade- og ulykestall fra 2001 som er benyttet i beregningene.

Vi har imidlertid støtt på en del problemer ved å benytte SSBs tall for 2001. Statistikken er lagt om i 2001 som følge av at trafikkuulykkene nå registreres elektronisk av politiet. Det er laget et nytt elektronisk registreringsskjema, og en del variabler som var med før er dessverre ikke registrert. I tillegg er det også en del variabler som har fått nytt innhold. For eksempel var "Veitype" en variabel med verdiene "Riksvei, Fylkesvei" osv., men f.o.m. 2001 er den kategorisert som "Motorvei A, Motorvei B, Rampe, Vanlig vei" osv. Det er lagt opp til at opplysningene i den tidligere variabelen "Veitype" nå skulle registreres som "Veikategori", men disse dataene er ikke kommet med i ulykkesfilen. I følge SSB er forklaringen at dette i veldig liten grad var fylt ut fra politiets side.

Av slike og lignende grunner har det vært en del problemer knyttet til å få ut de ønskede data fra SSBs ulykkesfil for 2001, og det har skapt en del ekstraarbeid knyttet til feilretting og til å få tall som er sammenlignbare med tallene fra tidligere år.

2.2 Forsikringssselskaperens skaderegister - TRAST

Forsikringssselskaperens skaderegister TRAST inneholder forsikringsrapporterte trafikkskader fra de fire største forsikringssselskaperne i Norge; Gjensidige, If, Sparebank 1 og Vesta. Disse selskaperne 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 selskaper.

Trafikkskader er alle skader som meldes til selskaperne og som omfattes av en ansvars- eller kaskoforsikring. I praksis betyr det at trafikkskadene omfatter alle veitrafikkulykker som meldes til forsikringssselskaperne. Den kategorien kjøretøy i TRAST-registeret som best samsvarer med bilreisene i RVU 2001 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. 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.

2.3 Nasjonalt folkehelseinstituttets skaderegister

Både i beregningene av risiko basert på RVU 1991/92 (Bjørnskau 1993) og i beregningene basert på RVU 1997/98 (Bjørnskau 2000) ble det også beregnet risikotall basert på sykehusregistrerte trafikkskader.

Statens institutt for folkehelse ("Folkehelsa") etablerte i sin tid et nasjonalt skaderegister basert på sykehusrapporterte skader i fire større norske byer: Drammen, Harstad, Stavanger og Trondheim. Alle personskader som kom til behandling ved Harstad sykehus/legevakt, Regionsykehuset i Trondheim, Sentralsjukehuset i Rogaland/Stavanger legevakt og Buskerud sentralsykehus/Drammen legevakt ble registrert.

Folkehelsa var ett av flere institutter som ble slått sammen til Nasjonalt folkehelseinstitutt i 2002, og det er Nasjonalt folkehelseinstitutt som i dag administrerer dette registeret. Etter 2002 blir imidlertid ikke registrert lenger oppdatert. Det foreligger ikke tall for alle fire sykehus for de senere årene. Det siste året med tall fra alle de fire sykehusene var i 1997, og disse tallene ble benyttet til å beregne risiko basert på RVU 1997/98 (Bjørnskau 2000). For 2001 foreligger det tall for Harstad og Trondheim, men dette blir for tynt grunnlag til å beregne landsestimater.

Det innebærer dessverre at vi ikke har mulighet til å oppdatere risikotallene basert på sykehusregistrerte skadetall. Dette er beklagelig fordi det har vært et viktig korrektiv til de offisielle skadetallene som vi vet mangler en rekke trafikkkulykker, særlig sykkelulykker.

3 Risiko

3.1 Risikoutviklingen 1973 – 2002

Ulykkes- og skadetall er hentet fra Statistisk sentralbyrås statistikk over veitrafikkulykker. Tallene for eksponering er hentet fra TØIs publikasjon over transportytelser (Rideng 2003, tabell 11). Tallene for personkilometer som er presentert her er ikke helt de samme som de Rideng (2003) 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) fram til og med 1992 og i Bjørnskau (2000) fram til og med 1998. Tallene for transportytelser som publiseres jevnlig justeres bakover i tid på grunnlag av nye beregninger. Det innebærer at tallene for eksempelvis kjøretøykilometer i 1992 ikke er det samme i den nyeste publikasjonen (Rideng 2003) 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.

3.1.1 Bilførere

I beregningen av bilføreres risiko (1973 - 2002) og i risikotallene presentert i tabell 4.1 og 4.2 og figur 4.1 og 4.2 er eksponeringstallet hentet fra Rideng (2003) og beregnet ved å summere antall kjøretøykilometer med rutebiler, drosjer, utleiebiler, personbiler og godsbiler for de ulike år. I begrepet personbil inngår også minibusser (< 17 seter). Skadetallene som er brukt er antall drepte og skadde bilførere slik dette oppgis i SSBs veitrafikkulykkesstatistikk.

3.1.2 Bilpassasjerer

I beregningene av bilpassasjerenes risiko (1973-2002) og i risikotallene presentert i tabell 4.1 og 4.2, og i figurene 4.1 og 4.2 er eksponeringstallene for bilpassasjerer hentet fra Rideng (2003) og beregnet som totalt antall personkilometer med alle typer bil og buss, minus antall kjøretøykilometer (= antall personkilometer for bilførerne), og resultatet blir antall personkilometer for bil- og busspassasjerer. Skadetallene er hentet fra SSB og gjelder alle typer passasjerer i bil og buss.

3.1.3 Motorsykel og moped

Grunnlaget for eksponeringstallene for motorsykel og moped er bestandstall og forutsetninger om kjørelengder og personbelegg. Disse er hentet fra egne undersøkelser om bruk av mc og moped som for eksempel Ingebrigtsen (1990), med visse justeringer av reiselengder basert på reisevaneundersøkelsene som er gjennomført senere. Grunnlagsdataene for eksponeringstallene for mc og moped begynner å bli en del år gamle, og med de relativt omfattende endringene i etterspørsel og bruk av mc og moped som man har sett de senere år er det klart at det ville vært ønskelig med mer oppdaterte data om personbelegg osv. Dette er likevel de eneste eksponeringstallene som foreligger, og følger de som er benyttet i risikoberegningene.

3.2 Skaderisiko i 2001 for ulike trafikanter basert på skadetall fra SSB og eksponeringstall fra RVU 2001

3.2.1 Alle 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. I SSBs veitrafikkulykkesstatistikk er "bilførere" i utgangspunktet alle som kjører et motor kjøretøy med fire hjul eller mer som ikke er traktor eller fire hjuls motorsykel. 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 over 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 som kjører en personbil normalt ikke vil bli registrert.

For å komme rundt dette problemet har vi denne gang inkludert spørsmål i RVU 2001 som til en viss grad løser problemet. I tillegg til de tradisjonelle spørsmålene om private reiser har vi også stilt spørsmål til yrkessjåfører om hvor langt de har kjørt totalt i jobb i løpet av registreringsdagen. Dersom vi inkluderer denne kjøringen sammen med den private bilkjøringen og beregner en total kjørelengde for bilførere, får vi et eksponeringstall for bilførere som er temmelig sammenfallende med ulykkesstatistikken begrep "bilførere". Dette gjør det mulig å beregne skaderisiko for bilførere etter kjønn og alder, men det er ikke mulig å bruke disse eksponeringstallene til å beregne bilføreres og bilpassasjerers risiko over ukedag og klokkeslett, eller bilføreres risiko fordelt på fartsgrenser og/eller fylker fordi vi ikke har detaljerte opplysninger om kjøringen til yrkessjåførene.

3.2.2 Personbilførere

I risikoberegningene for bilførere fra 1997/98 var det ikke mulig å inkludere eventuell kjøring som yrkessjåfør, slik at det mest korrekte risikomålet dermed ble antall skader med personbil i forhold til privat kjøring med bil. Et viktig formål med å oppdatere risikotall, er å kunne sammenligne med tidligere beregninger for å undersøke eventuelle endringer over tid. Vi har derfor også beregnet

risikotall for personbilførere fordelt på kjønn og alder i 2001, på samme måte som det som ble gjort basert på RVU 1997/98 (Bjørnskau 2000).

I beregningene fra 1997/98 (Bjørnskau 2000) ble personbil selektert i ulykkesfilen gjennom variabelen "kjøretøygruppe" (kjortgr). Verdi 1 på denne variabelen er "Personbil, stasjonsvogn". Fra og med 2000 finnes ikke denne variabelen lenger, slik at vi er nødt til å definere hvilke kjøretøyer som skal inngå som personbil for 2001.

Det viser seg at det tidligere faktisk var en god del flere typer bil med i kategorien "personbil" på variabelen "kjøretøygruppe" enn det man kanskje umiddelbart ville anta. Blant annet var også drosjer og utrykningskjøretøy med. Kombinerte biler, som antakelig for det aller meste brukes privat var derimot ikke med. For å sammenligne med tallene fra 1997/98 har vi foretatt en tilsvarende seleksjon i ulykkesdata fra 2001, og valgt ut mest mulig sammenlignbare kategorier av bilførere som de som ble brukt i data fra 1997/98. Vi har valgt ut bilførere med følgende verdier på variabelen "kjorkode":

31 Personbil, stasjonsvogn
32 Drosje, også minibuss
36 Annen akutt syke transport
45 Personbil, stasjonsvogn med campingvogn
46 Varebil med campingvogn
51 Personbil, stasjonsvogn med tilhenger (-redskap).

I 1991/92 og 1997/98 var også kodene 34 og 35 med i definisjonen av variabelen "personbil m.m." men disse kodene var den gang for ambulanse, mens de i 2001 er for minibuss og annen buss. Buss var ikke med i uttrekket av kjøretøyer tidligere og vi har derfor heller ikke tatt dem med her for å få mest mulig sammenlignbare data.

Vi har imidlertid også beregnet risiko for personbil fordelt på kjønn og alder med et annet og trolig mer dekkende utvalg av biler som brukes i privat transport. Disse risikotallene er bare presentert for seg og ikke i sammenligninger med tallene fra 1997/98. 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 de fleste kombinerte biler i dag 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 og stasjonsvogner utgjør om lag 80 % av bilbestanden.

3.2.3 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 tre ulike beregninger. For det første har vi beregnet risiko for "alle" bilpassasjer, dvs. alle som er med i SSBs hovedkategor "bilpassasjer" som også inkluderer buss m.m. Vi har dessuten beregnet to ulike risikotall for personbilpassasjerer, på lik linje med det som ble gjort for personbilførere; et estimat som er sammenlignbart med beregningene fra 1997/98 og ett estimat som vi mener er det mest korrekte i dag ut fra utvalget av reiser i RVU og kategoriseringen av kjøretøyer i SSBs ulykkesdata.

3.2.3.1 Bilpassasjer-risiko (bredt definert)

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 reisevaneundersøkelsen.

3.2.3.2 Bilpassasjer-risiko (smalt definert \cong personbilpassasjer-risiko)

For å sammenligne risikotallene fra 2001 med tilsvarende beregninger fra 1997/98 har vi selektert på kjøretøyer i ulykkesfilene slik vi også gjorde i beregningene for personbilførere. Følgende passasjerer er tatt med i beregningene:

- 31 Personbil, stasjonsvogn
- 32 Drosje, også minibuss
- 36 Annen akutt syke transport
- 45 Personbil, stasjonsvogn med campingvogn
- 46 Varebil med campingvogn
- 51 Personbil, stasjonsvogn med tilhenger (-redskap).

Vi har også benyttet en litt annen definisjon av personbilpassasjer for å beregne risikotall som er mest mulig i overensstemmelse med hvilke data for personbilpassasjerer som er samlet inn i RVU. Følgende kjøretøyer er de samme som ble brukt for å beregne risiko for personbilførere i 2001:

- 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)

I tillegg har vi benyttet privatbilførernes opplysninger om antall passasjerer under 13 år i bilen for hver reise og beregnet eksponering og risiko for bilpassasjerer 0-12 år basert på disse opplysningene. Tall for bilpassasjerer under 13 år har vi tidligere ikke kunnet presentere, så disse risikotallene kan ikke sammenlignes med beregningene fra 1992 og 1998.

Uansett om vi bruker den "brede" eller "smale" definisjonen av bilpassasjerer, har menn i alderen 18-24 år mye høyere risiko enn kvinner i samme alder, og høyere enn alle andre grupper. Dette har vi også funnet når det gjelder risikoen for bilførere i aldersgruppen 20-24, så det er ikke uventet at også mannlige bilpassasjerer i denne alderen har høy risiko for å bli skadet. I tillegg er det dokumentert at konstellasjonen mannlig fører og mannlig(e) passasjerer gir mye høyere risiko for ulykker enn dersom unge menn har kvinnelige passasjerer.

Det er grunn til å tro at menn i denne aldersgruppen som regel er passasjerer med jevnaldrende menn, som har svært høy risiko som bilførere. Unge kvinner sitter muligens i større grad på med eldre bilførere. Det kan dermed også forklare hvorfor jenter i aldersgruppen 13-17 år har høyere risiko som bilpassasjerer enn det jevnaldrende gutter har. Sannsynligvis er det flere av jentene som er passasjerer hos unge menn enn det er blant guttene i denne aldersgruppen.

I tillegg må tallene tas med en liten klype salt. Sannsynligvis er eksponeringstallene for denne gruppen underestimert, både fordi ungdom generelt er mye på farten, men særlig fordi de ofte er bosatt hjemmefra på studentboliger og i militærforlegninger.

3.2.3.3 Hvorfor blir bilpassasjerenes risiko lavere med tall fra TØIs data over transportytelser enn med tall fra bilpassasjerene i RVU?

Når en kalkulerer risikotall for bilpassasjerer ved hjelp av TØIs tall for transportytelser (Rideng 2003) blir risikoen mye lavere enn om en benytter reisevaneundersøkelsene. Rideng innhenter tallene for transportytelser fra undersøkelsene "Eie og bruk av personbil" ulike år, samt fra reisevaneundersøkelsene. En viktig forskjell er at vi har brukt opplysningene til bilpassasjerene for å kalkulere transportomfanget (bortsett fra bilpassasjerene under 13 år), mens Rideng (2003) benytter data oppgitt av bilførerne til å beregne personbelegget i bilene. Det er ikke mulig å benytte tilsvarende metode dersom en ønsker å fordele eksponering og risiko på aldersgrupper og/eller kjønn (bilførerne er ikke bedt om å oppgi kjønn og alder på bilpassasjerene, bortsett fra et spørsmål om de har hatt bilpassasjerer under 13 år på den aktuelle reisen).

Uoverensstemmelsen i resultatene basert på TØIs oppgaver over transportytelser og bilpassasjerenes egenrapporterte reiser i RVU er ikke ny. Også i beregningene fra 1991/92 og

1997/98 var det slik. I beregningene fra 1997/98 var skaderisikoen for bilpassasjerene (inkl. buss) hele 2,85 ganger høyere når den ble beregnet basert på passasjerenes egne reiseopplysninger enn når den var basert på TØIs oppgaver over transportytelser. I 2001 er forholdet redusert til 1,57 ganger høyere risiko med bilpassasjerenes egne rapporter.

En viktig grunn er at frafallet i RVU ikke er likt fordelt mellom ulike aldersgrupper. Det er blant de unge og gamle at frafallet er størst, og disse gruppene reiser i større grad som passasjerer i bil enn andre. Det bidrar til underestimere reiselengdene som bilpassasjerer, og i og med at dette frafallet var større i 1997/98 enn i 2001, kan det være en grunn til at forskjellen i risiko for bilpassasjerene basert på de ulike beregningsmåtene ikke lenger er så stor.

I RVU 1997/98 oppga hver fjerde person som ikke ønsket å svare på spørsmålene i RVU 1997/98 at han eller hun ikke var interessert eller kompetent til å svare. Det er sannsynlig at bilpassasjerer i større grad enn andre vil oppgi slike svar. Bilpassasjerer har trolig i mindre grad enn bilførere oversikt over hvor lang en biltur er, eller når og hvor man starter og ankommer, og følgelig er det sannsynlig at relativt flere av bilpassasjerene enn av andre trafikantgrupper vil føle seg inkompetente. Andre trafikanter tar i større grad aktivt beslutninger med hensyn til reiseatferd. Dette kan også bidra til at bilpassasjerenes eksponering underestimeres.

I tillegg kan det også være en systematisk feilkilde knyttet til hvordan reisene registreres. Rideng (2003) beregner transportarbeidet ut fra bilførernes svar på et spørsmål om hvor mange personer som var i bilen. Sannsynligvis vil bilførerne oppgi at det var passasjer(er) i bilen selv om vedkommende hoppet av underveis. Det bidrar i så fall til en overestimering av tallene for personbelegg som Rideng (2003) benytter. En annen kilde til feil kan være dersom to personer bytter på å kjøre. Det kan føre til at begge oppgir kjørelengde som bilfører og ikke som passasjerer.

Endelig er det også dokumentert (Denstadli & Lian 1999) at underrapporteringen varierer med reiseformål; det er fornøylesreiser og rekreasjonsreiser som underrapporteres mest, og dette er antakelig reiser hvor passasjerbelegget er større enn for arbeidsreiser. I tillegg er reiser på lørdager underestimert i RVU 2001 og dette er trolig også reiser med høyere passasjerbelegg enn på vanlige ukedager.

Det er mulig at disse faktorene samlet kan forklare uoverensstemmelsen mellom risikotallene en får med eksponeringstall fra Rideng (2003) og fra bilpassasjerenes egne opplysninger i RVU 2001.

3.2.4 Fotgjengere

Til tross for at det for mange fotgjengere er svært vanskelig å angi hvor lang en gangtur har vært, og at de har en tendens til å glemme korte turer, er risikotallene for fotgjengere rimelige og antakelig ganske pålitelige. Mønsteret i risikoenes fordeling over alder er bortimot identisk med den vi fant i 1998 (Bjørnskau 2000).

3.2.5 Syklistere

På samme måte som i tidligere beregninger (Bjørnskau 1993, Bjørnskau 2000) svinger syklistenes risiko veldig mellom ulike kjønns- og aldersgrupper. Hovedgrunnen til dette er at eksponeringstallene er usikre fordi det er relativt få som har oppgitt at de har brukt sykkel. Mønsteret i risikoenes variasjon over alder er imidlertid i stor grad det samme i 1992 som 1998.

3.3 Bilføreres risiko for materielle skader basert på skadetall fra TRAST

Når vi kalkulerer risiko for materielle skader med data fra TRAST-registeret, har unge menn høyere risiko enn unge kvinner både i aldersgruppen 18-19 år og i aldersgruppen 20-24 år. I de andre aldersgruppene har kvinner høyere risiko enn menn, slik vi også fant når det gjaldt risikoen for selv å bli skadet.

Til forskjell fra tidligere reisevaneundersøkelser har RVU 2001 med anslag på yrkestransport fordelt etter "taxi", "varebil" og "lastebil/vogntog" blant bilførere. Vi har ikke detaljerte eksponeringstall for denne yrkestransporten, 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.

Tallene for skaderisiko basert på TRAST-registeret gir litt lavere risiko for menn enn for kvinner slik vi også fant for bilførernes personskaderisiko. I beregningene basert på RVU 1997/98 ble risikoestimatene basert på TRAST-tall høyere for mannlige enn for kvinnelige bilførere (Bjørnskau 2000), antakelig fordi vi den gang ikke hadde med eksponeringstall for yrkestransporten.

Til tross for at vi denne gang får bedre samsvar mellom risikotallene basert på TRAST-registeret og SSB-registeret bidrar antakelig kaskoskadene til en noe 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 all 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 at det er 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.

I tillegg kan kasko ha betydning for risikoens fordeling mellom menn og kvinner. Menn eier gjennomgående nyere og dyrere biler enn kvinner (Eidset og Bjørnskau 1995), og har sannsynligvis i noe større grad kaskoforsikring på bilen enn kvinner har. Dette kan bidra til at risikoen for kvinner blir noe underestimert i beregningene basert på TRAST-data

3.4 Risiko fordelt på ukedag og klokkeslett

Ulykkesfilen for 2001 inneholder ikke ukedag som variabel til forskjell fra ulykkesfilene fra tidligere år. Den inneholder imidlertid måned og dag, slik at det er forholdsvis enkelt å konstruere en ukedagsvariabel.

I RVU 2001 er ikke alle dager like godt representert. Det er færre som har blitt intervjuet om reiser på torsdager, fredager og lørdager enn på den andre dagene. For å få et mest mulig korrekt bilde av fordelingen av bilkjøringen på ukedager, har vi vektet dataene ut fra hvor mange intervjuer som skulle vært foretatt hver ukedag. Det innebærer at torsdag, fredag og lørdag er vektet opp, mens de andre dagene er vektet ned.

Risiko for personskader for personbilførere og – passasjerer og risikoen for materiellskader på bil er beregnet på tilsvarende måter som tidligere (Bjørnskau 1993, 2000) d.v.s. at vi har beregnet den relative risikoen for de ulike ukedag/klokkeslett når risikoen totalt er satt til 1. Tallene viser dermed hvor mye større eller mindre risikoen er i forhold til gjennomsnittet over alle tidsrom.

3.5 Risiko fordelt på fartsgrenser og fylker

RVU (2001) inneholder nesten 65 000 reiser. De aller fleste av disse reisene er stedfestet til grunnkretser, noe som betyr at RVU 2001 gir muligheter for å plassere reisene geografisk. Hvis man også forutsetter at de reisende velger korteste reiserute mellom to punkter (startpunkt og endepunkt) kan man ved hjelp av det elektroniske veikartsystemet ELVEG fordele reisene på ulike typer veier, med ulike fartsgrenser og på fylker og kommuner. Vi har kjørt alle bilreisene i RVU 2001 gjennom veinettet ved hjelp av ELVEG og fordelt antall kjørte kilometer på fartsgrenser og fylker.

Det er imidlertid bare på hovedveinettet at dette har vært mulig, dvs. på fylkesvei, riksvei og europavei. Konkret har beregningene vært gjort ved at alle reiser som har skjedd på en relasjon for eksempel mellom grunnkrets x (i Oslo) og grunnkrets y (i Drammen) har fått tilordnet et visst antall kilometer på ulike fartsgrenser basert på hva fartsgrensene er på den korteste ruta mellom start- og endepunkt. Dette er bare beregnet for det første tilfellet av hver relasjon, og de beregnede verdiene er deretter lagt på alle reiser mellom de samme relasjonene. Det innebærer at også reiser som har skjedd mellom grunnkrets x og grunnkrets y og som for eksempel har foregått med tog i utgangspunktet har fått tilordnet verdier på antall kilometer kjørt i 50 km/t sone, 60 km/t sone osv. Men når dette er beregnet totalt har vi selektert bort transportmidler som ikke skjer med bil som hovedtransportmiddel, slik at dette ikke skal utgjøre noen feilkilde.

Beregningene forutsetter at korteste rute i tid mellom start- og endepunkt velges. Det er rimelig som en generell forutsetning, men det er klart at en del turer ikke foregår slik. En konsekvens av dette er at det totale omfanget av bilreiser antakelig blir noe underestimert på denne måten. Det kan igjen bety at våre beregninger forutsetter at mer trafikk går på hovedveiene enn det som faktisk er tilfellet, og konkret kan det bety at strekninger med 80 km/t og 90 km/t får for mye trafikk og at strekninger med lavere fartsgrense får for lite trafikk.

En kompliserende faktor i disse beregningene har vært at det foregikk en nokså omfattende endring av fartsgrensene i Norge høsten 2001. Vi har derfor benyttet en utgave av ELVEG fra begynnelsen av 2001, noe som bl.a. innebærer at strekninger med 100 km/t ikke finnes i våre data. Det var på høsten 2001 at en del strekninger ble skiltet opp fra 90 km/t til 100 km/t, og at en rekke strekninger ble skiltet ned fra 90 km/t til 80 km/t og fra 80 km/t til 70 km/t. For at disse fartsgrenseendringene ikke skal skape problemer i analysene, har vi valgt å bare benytte reisevanedata og ulykkesdata fra første halvår 2001 i disse beregningene.

En viktig feilkilde som vi ikke får fjernet er at svært mange av strekningene med 30 km/t, 40 km/t og 50 km/t er kommunale veier som ikke ligger inne i ELVEG. Særlig strekninger med 30 km/t og 40 km/t er i hovedsak på det kommunale veinettet, og vi har valgt å se bort fra slike fartsgrenser i beregningene. Men også en del ulykker på strekninger med 50 km/t, 60 km/t og 70 km/t skjer på kommunale veier, og det må vi ta hensyn til i risikoberegningene.

I prinsippet kunne dette vært håndtert ved å selektere bort kommunale veier i ulykkesdataene, men det har vist seg ikke å være mulig i SSBs ulykkesfil for 2001. Variabelen veitype som tidligere nettopp inneholdt en slik klassifisering inneholder nå helt andre verdier ("vanlig vei", "motorvei kl A", "motorvei kl. B" osv.) og variabelen "Veikategori" som skulle ha de gamle veitype-verdiene er ikke fylt ut. Vi har forsøkt å komme rundt disse problemene ved å vekte ulykkestallene med fordelingene av ulykker på fartsgrenser og veityper slik dette var i perioden 1994-1999. Hvordan dette er gjort er nærmere beskrevet nedenfor.

3.5.1 Ulykkesrisiko fordelt på fartsgrenser

Konkret har beregningene vært gjort på følgende måte: Kjørelegder som bilfører og bilpassasjerer (i privat transport) er fordelt etter fartsgrenser og fylker ved hjelp av ELVEG. Antallet bilturer er deretter vektet både i forhold til antall intervjuer i hver kommune og i forhold til det totale folketallet. Vi får dermed ut i prinsippet hvor mye privatbilførere og -passasjerer i Norge har kjørt totalt på strekninger med forskjellige fartsgrenser på fylkesvei, riksvei og europavei per dag. For å få et korrekt estimat for hele 1. halvår 2001 er disse tallene ganget opp med antallet dager (182). Deretter er antall ulykker med personbil (kode 31, 34, 43, 45, 46, 51 og 56) som har skjedd i løpet av første halvår 2001 (t. o. m. uke 26) fordelt etter fartsgrenser kjørt ut fra SSBs ulykkesfil for 2001.

For å få en tilnærmet korrekt fordeling på type vei, har vi vektet ulykkene med antall ulykker med personbil som har skjedd på strekninger med ulike fartsgrenser på fylkes- riks- og europavei i perioden 1994-1999.

I 50-soner har eksempelvis 59 % av ulykkene i perioden 1994-99 skjedd på europavei, riksvei eller fylkesvei, og våre ulykkestall i 50-soner i 2001 er dermed vektet med 0,59. Tilsvarende er 91 % av ulykkene i 60-soner i 1994-99 skjedd på fylkesvei, riksvei eller europavei i 1994-99 og våre tall for ulykker i 60-soner i 2001 er derfor vektet med 0,91. På tilsvarende måter er ulykkene i de andre fartssonene vektet. Dette innebærer at tallene er usikre, men estimatene blir likevel mer korrekte med vektning enn uten.

Ragnøy og Elvik (2003) har nylig også gjennomført risikoberegninger fordelt på fartsgrenser på riksveinettet, basert på en annen metode. Disse beregningene er basert på Statens vegvesens trafikktegninger på riksveinettet for perioden 1993-2000. Eksponeringstallene er beregnet ved å gange opp ÅDT med lengden på fartsgrensestrekningene. Dette er deretter multiplisert opp med 365 dager og 8 år.

Mønsteret i risikoens fordeling over fartsgrenser blir det samme i begge beregningsmåtene, men våre beregninger av ulykkesrisiko med personbil gir litt lavere estimater enn Ragnøy og Elvik (2003). Dette kan bero på flere faktorer. For det første er det betydelige usikkerheter i begge metodene som er anvendt; begge beregningsmåter er basert på et utvalg av trafikken som er antatt å være representativt, og som så er vektet opp til å gjelde hele landet.

I tillegg er det forskjeller i beregningsmåtene og forskjeller både i hvilke ulykkestall og hvilke eksponeringstall som inngår, slik at det er som forventet at resultatene blir noe ulike.

I beregningene basert på RVU 2001 og ELVEG er fylkesveinettet med i tillegg til riksveinettet, mens det er ikke med i Ragnøy og Elviks beregninger. Videre har vi bare med privat transport i eksponeringstallene og bare personbiler i ulykkestallene, mens Ragnøy og Elvik har med alle ulykker og all trafikk som fanges opp gjennom tellepunktene til Statens vegvesen på størstedelen av riksvegnettet. Dette betyr imidlertid at det er rimelig at vi får lavere risikotall på 50-, 60-, 70- og 80-strekningene i og med at vi bare har med personbil, mens Ragnøy og Elvik har med alle typer trafikanter i ulykkestallene, og bare ulike typer bil i eksponeringen. Det innebærer at for eksempel en fotgjenger som blir påkjørt og skadet av en moped, i prinsippet vil være med i ulykkestallene til Ragnøy og Elvik, men (sannsynligvis) ikke i eksponeringstallene. Verken ulykken eller eksponeringen vil være med i våre beregninger basert på RVU 2001.

På 90-veiene er forskjellene i beregnede risikotall mindre, noe som stemmer godt med at dette nesten utelukkende er riksvei og europavei, og at det ikke er fotgjengere og syklistene på disse veiene. Forskjellene i beregningsmetode blir dermed mindre for 90-veiene og dermed skal også risikotallene for 90-veiene bli mer sammenfallende.

Den største forskjellen i risikoberegningene etter fartsgrenser mellom våre tall og Ragnøy og Elviks tall gjelder fartsgrense 50 km/t. En grunn til dette avviket er at Ragnøy og Elvik har slått sammen all eksponering og alle ulykker med fartsgrense 30 km/t og 40 km/t sammen med eksponeringen og ulykkene på 50 km/t-strekningene. Det fører til at risikotallet vektet opp fordi risikoen generelt er høyere i tettbebygde områder med slike lave fartsgrenser. Det er imidlertid svært liten andel av riksveinettet som har slike lave fartsgrenser, så bidraget fra denne faktoren er neppe stort.

En viktigere grunn er at innslaget av fotgjenger, sykkel, moped og kanskje mc er høyere på strekninger med 50 km/t (og under) og dermed blir også forskjellene i risiko totalt og risiko for ulykker med personbil større i 50-soner enn i soner med høyere fartsgrenser.

En tredje viktig grunn at forskjellen i beregningsmåtene gir så stort utslag i 50-soner kan være at beregningene av kjørelengdene med RVU og ELVEG antakelig underestimerer antall kilometer kjørt ved lave fartsgrenser. Det er bare reiser mellom grunnkretser som inngår i tallene, og dermed mister vi en del lokal trafikk innenfor samme grunnkrets som sannsynligvis er overrepresentert på veier med lave fartsgrenser. Dessuten forutsetter beregningene som nevnt at korteste rute mellom to punkter velges, noe som antakelig også bidrar til å underestimere kjøring på småveier med lav fartsgrense.

3.5.2 Ulykkesrisiko fordelt på fylker

Vi har beregnet risikotall fordelt på fylker på tilsvarende måte, men uten at ulykkesdata har vært vektet etter veitype/fartsgrense. For å få mest mulig sammenlignbare risikotall mellom fylkene har vi utelatt all eksponering og alle ulykker som har foregått på veier med lavere fartsgrense enn 60 km/t. Dermed har vi også utelatt det aller meste av det kommunale veinettet der vi ikke har data i ELVEG.

Risikotallene som er beregnet er antall drepte og skadde personbilførere og -passasjerer per million kjørte kilometer.

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:

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

Poisson-tilnærmingen 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 svært ofte er flere som skades i en og 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 Rideng (2003) 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 2001 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 = differansen mellom risikotall 1 og risikotall 2

S_1 = standardavvik til risikotall 1

S_2 = standardavvik til risikotall 2

Vedlegg II: Tabeller

- Tabell V.1 Eksponering i veitrafikk fordelt på trafikant, kjønn og alder, RVU 2001
- Tabell V.2.1 Bilførere drept og skadd per mill. personkm. fordelt på kjønn og alder
- Tabell V.2.2 Personbilførere drept og skadd per mill. personkm. fordelt på kjønn og alder
- Tabell V.2.3 Bilpassasjerer drept og skadd per mill. personkm. fordelt på kjønn og alder
- Tabell V.2.4 Personbilpassasjerer drept og skadd per mill. personkm. fordelt på kjønn og alder
- Tabell V.2.5 Fotgjengere drept og skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder
- Tabell V.2.6 Syklister drept og skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder
- Tabell V.2.7 Personbilførere involvert i personskadeulykker per mill. personkm fordelt på kjønn og alder
- Tabell V.2.8 Person- og varebiler skadet per mill. personkm fordelt på kjønn og alder på fører
- Tabell V.3.1 Bilførere drept per mill. personkm fordelt på kjønn og alder
- Tabell V.3.2 Personbilførere drept per mill. personkm fordelt på kjønn og alder
- Tabell V.3.3 Bilpassasjerer drept per mill. personkm fordelt på kjønn og alder
- Tabell V.3.4 Personbilpassasjerer drept per mill. personkm fordelt på kjønn og alder
- Tabell V.3.5 Fotgjengere drept per mill. personkm fordelt på kjønn og alder
- Tabell V.3.6 Syklister drept per mill. personkm fordelt på kjønn og alder
- Tabell V.4.1 Risiko fordelt på fylker og fartsgrenser

Tabell V.1 Eksponering i veitrafikk fordelt på trafikant, kjønn og alder, RVU 2001

Bilførere	Antall km per person per dag i utvalget Gjennomsnitt	Antall i utvalget	Middelfolke- tall 2001	Lengder per år (mill. km)	Gj.snittets standardavvik (st. error of mean)	95 % konfi- densintervall (i mill. km)
Menn						
18-19	26,397	298	54978	529,71	3,8410	151,07
20-24	23,149	616	139176	1175,96	2,2564	224,66
25-34	38,613	1789	341767	4816,74	1,8894	461,96
35-44	41,657	1932	335278	5097,80	1,8631	446,89
45-54	41,673	1872	312315	4750,54	1,8255	407,87
55-64	38,167	1418	224958	3133,92	1,9649	316,23
65-74	22,154	879	151699	1226,66	1,8002	195,37
75 +	9,031	652	130189	429,17	0,9915	92,35
Totalt 18	31,954	9456	1690359	19714,78	0,6983	844,47
Kvinner						
18-19	9,311	328	52296	177,74	1,5710	58,78
20-24	12,655	640	134794	622,63	1,2794	123,38
25-34	20,544	1814	330804	2480,60	1,0918	258,39
35-44	18,986	1974	320628	2221,89	0,7768	178,19
45-54	17,586	1811	300338	1927,81	0,9992	214,68
55-64	11,853	1323	224925	973,10	0,8766	141,06
65-74	4,118	940	174214	261,88	0,5439	67,79
75 +	1,235	950	221222	99,74	0,4011	63,48
Totalt	13,159	9780	1759220	8449,56	0,3396	427,43
Menn + kvinner						
18-19	17,629	626	107274	707,44	2,0639	158,39
20-24	17,779	1256	273969,5	1798,58	1,2893	252,69
25-34	29,461	3603	672571	7297,34	1,0942	526,49
35-44	30,036	3906	655905	7319,69	1,0080	472,98
45-54	29,546	3683	612652,5	6678,34	1,0560	462,85
55-64	25,266	2741	449882,5	4107,01	1,1182	359,89
65-74	13,050	1819	325912,5	1488,54	0,9561	222,92
75 +	4,362	1602	351411	528,90	0,4738	119,12
Totalt	22,346	19236	3449578	28164,34	0,3885	958,65

Person- bilførere	Antall km per person per dag i utvalget Gjennomsnitt	Antall i utvalget	Middelfolke- tall 2001	Lengder per år (mill. km)	Gj.snittets standardavvik (st. error of mean)	95 % konfi- densintervall (i mill. km)
Menn						
18-19	22,568	296	54978	452,87	2,7574	108,45
20-24	20,186	640	139176	1025,44	1,7507	174,31
25-34	33,351	1796	341767	4160,32	1,4295	349,52
35-44	39,364	1893	335278	4817,17	1,6395	393,25
45-54	36,120	1767	312315	4117,48	1,4901	332,92
55-64	34,382	1403	224958	2823,11	1,7570	282,77
65-74	21,853	906	151699	1209,97	1,7927	194,55
75 +	9,031	665	105151	346,63	0,9915	74,59
Totalt	28,777	10143	1805210	18953,00	0,5883	759,71
Kvinner						
18-19	9,311	312	52296	177,74	1,5710	58,78
20-24	12,655	671	134794	622,63	1,2794	123,38
25-34	20,343	1843	330804	2456,28	1,0794	255,44
35-44	18,941	1991	320628	2216,69	0,7726	177,22
45-54	17,507	1791	300338	1919,23	0,9956	213,92
55-64	11,439	1349	224925	939,11	0,8303	133,61
65-74	4,118	924	174214	261,88	0,5439	67,79
75 +	1,235	993	160079	72,17	0,4011	45,94
Totalt	13,050	10608	1830961	8665,72	0,3358	439,85
Menn + kvinner						
18-19	15,765	608	107274	630,61	1,5875	121,83
20-24	16,332	1310	273970	1648,06	1,0814	211,94
25-34	26,762	3639	672571	6616,60	0,8989	432,50
35-44	28,895	3885	655905	7033,86	0,9067	425,44
45-54	26,750	3558	612653	6036,71	0,9071	397,57
55-64	23,134	2752	449883	3762,23	1,0076	324,31
65-74	12,901	1830	325913	1471,86	0,9518	221,93
75 +	4,362	1657	265229	418,80	0,4738	89,91
Totalt	20,737	20751	3636171	27618,73	0,3393	882,61

Tabell V.1 forts.

Bilpassasjerer (inkl buss og taxi)	Antall km per person per dag i utvalget Gjennomsnitt	Antall i utvalget	Middelfolke- tall 2001	Lengder per år (mill. km)	Gj.snittets standardavvik (st. error of mean)	95 % konfi- densintervall (i mill. km)
Menn						
13-17	18,105	771	139890	924,42	1,3217	132,27
18-24	11,199	914	194154	793,65	1,1560	160,57
25-34	6,254	1789	341767	780,12	0,7885	192,78
35-44	4,363	1932	335278	533,90	0,5875	140,92
45-54	3,951	1872	312315	450,37	0,4896	109,38
55-64	4,396	1418	224958	360,95	0,7764	124,96
65-74	4,660	879	151699	258,00	1,1327	122,92
75 +	3,231	652	130189	153,56	0,8030	74,79
Totalt 13+	6,266	10227	1830249	4254,96	0,2941	385,03
Kvinner						
13-17	20,983	734	132885	1017,74	1,6733	159,07
18-24	16,005	968	187090	1092,97	1,4098	188,69
25-34	10,131	1814	330804	1223,24	0,9334	220,90
35-44	9,049	1974	320628	1058,98	0,8248	189,20
45-54	11,471	1811	300338	1257,48	0,9355	201,00
55-64	12,016	1323	224925	986,46	1,2299	197,90
65-74	10,434	940	174214	663,49	1,3396	166,96
75 +	10,703	950	221222	864,22	1,4218	225,02
Totalt 13+	11,769	10525	1892105	8164,59	0,4028	545,27
Menn + kvinner						
13-17	19,503	1516	272775	1942,16	1,0598	206,81
18-24	13,661	1882	381244	1886,62	0,9176	250,27
25-34	8,218	3603	672571	2003,36	0,6131	294,98
35-44	6,765	3906	655905	1592,88	0,5120	240,24
45-54	7,737	3683	612653	1707,84	0,5337	233,90
55-64	8,132	2741	449883	1347,41	0,7248	233,26
65-74	7,574	1819	325913	921,49	0,8809	205,40
75 +	7,706	1602	351411	1017,78	0,9147	229,95
Totalt 13+	9,079	20752	3722353	12419,54	0,2518	670,67

Tabell V.1 forts.

Personbilpass. (ekskl buss og taxi)	Antall km per person per dag i utvalget Gjennomsnitt	Antall i utvalget	Middelfolke- tall 2001	Lengder per år (mill. km)	Gj.snittets standardavvik (st. error of mean)	95 % konfi- densintervall (i mill. km)
Menn						
13-17	11,345	771	139890	579,26	1,1510	115,19
18-24	6,651	914	194154	471,33	0,9211	127,94
25-34	3,448	1789	341767	430,08	0,5133	125,49
35-44	2,411	1932	335278	295,03	0,4130	99,06
45-54	2,399	1872	312315	273,48	0,3662	81,81
55-64	2,100	1418	224958	172,39	0,5019	80,78
65-74	2,256	879	151699	124,92	0,8790	95,40
75 +	2,312	652	130189	109,88	0,7104	66,17
Totalt 13+	3,605	10227	1830249	2456,36	0,2169	283,97
Kvinner						
13-17	12,284	745	132885	595,80	1,4254	135,51
18-24	9,558	968	187090	652,73	0,9328	124,85
25-34	8,193	1814	330804	989,22	0,8900	210,64
35-44	7,371	1974	320628	862,67	0,7643	175,31
45-54	9,836	1811	300338	1078,20	0,8845	190,05
55-64	9,970	1323	224925	818,51	1,1109	178,76
65-74	8,118	940	174214	516,20	1,1411	142,22
75 +	6,715	950	221222	542,17	1,1194	177,16
Totalt 13+	8,807	10525	1892105	6055,50	0,3535	478,45
Menn + kvinner						
0-13	7,194		791398	2078,11	0,3163	179,11
13-17	11,801	1516	272775	1175,06	0,9107	177,72
18-24	8,140	1882	381244	1124,06	0,6565	179,07
25-34	5,851	3603	672571	1419,30	0,5185	249,49
35-44	4,954	3906	655905	1157,70	0,4422	207,49
45-54	6,143	3683	612653	1351,68	0,4850	212,56
55-64	5,958	2741	449883	990,91	0,6063	195,13
65-74	5,215	1819	325913	641,11	0,7251	169,05
75 +	4,949	1602	351411	652,05	0,7302	183,57
Totalt	6,264	20752	4513751	10589,97	0,2103	678,97

Tabell V.1 forts.

Fotgjengere (ekskl akende)	Antall km per person per dag i utvalget Gjennomsnitt	Antall i utvalget	Middelfolke- tall 2001	Lengder per år (mill. km)	Gj.snittets standardavvik (st. error of mean)	95 % konfi- densintervall (i mill. km)
Menn						
13-17	1,096	771	139890	55,96	0,0902	9,03
18-24	0,958	914	194154	67,90	0,0802	11,14
25-34	0,797	1789	341767	99,41	0,0532	13,00
35-44	0,642	1932	335278	78,56	0,0449	10,78
45-54	0,916	1872	312315	104,47	0,0585	13,08
55-64	0,842	1418	224958	69,15	0,0689	11,09
65-74	0,901	879	151699	49,87	0,0774	8,40
75 +	0,606	652	130189	28,80	0,0674	6,27
Totalt 13+	0,830	10227	1830249	554,13	0,0229	30,05
Kvinner						
13-17	1,332	745	132885	64,59	0,0745	7,09
18-24	1,073	968	187090	73,24	0,0712	9,52
25-34	0,918	1814	330804	110,86	0,0514	12,15
35-44	0,874	1974	320628	102,32	0,0488	11,19
45-54	0,966	1811	300338	105,92	0,0531	11,40
55-64	0,951	1323	224925	78,11	0,0630	10,13
65-74	0,798	940	174214	50,74	0,0652	8,13
75 +	0,476	950	221222	38,41	0,0396	6,27
Totalt 13+	0,913	10525	1892105	624,20	0,0207	28,01
Menn + kvinner						
13-17	1,210	1516	272775	120,55	0,0587	11,46
18-24	1,017	1882	381244	141,15	0,0535	14,59
25-34	0,858	3603	672571	210,28	0,0370	17,79
35-44	0,761	3906	655905	180,88	0,0332	15,60
45-54	0,942	3683	612653	210,39	0,0396	17,35
55-64	0,896	2741	449883	147,26	0,0468	15,07
65-74	0,849	1819	325913	100,61	0,0503	11,74
75 +	0,528	1602	351411	67,21	0,0361	9,08
Totalt 13+	0,872	20752	3722353	1178,33	0,0154	41,09

Tabell V.1 forts.

Syklister	Antall km per person per dag i utvalget Gjennomsnitt	Antall i utvalget	Middelfolke- tall 2001	Lengder per år (mill. km)	Gj.snittets standardavvik (st. error of mean)	95 % konfi- densintervall (i mill. km)
Menn						
13-17	1,164	771	139890	59,43	0,1186	11,87
18-24	0,721	914	194154	51,12	0,1317	18,29
25-34	0,646	1789	341767	80,59	0,1404	34,32
35-44	0,413	1932	335278	50,52	0,0629	15,09
45-54	0,549	1872	312315	62,61	0,0747	16,70
55-64	0,275	1418	224958	22,60	0,0529	8,51
65-74	0,121	879	151699	6,68	0,0311	3,37
75 +	0,134	652	130189	6,35	0,0364	3,39
Totalt 13+	0,500	10227	1830249	339,89	0,0350	45,89
Kvinner						
13-17	0,593	745	132885	28,76	0,0728	6,92
18-24	0,302	968	187090	20,65	0,0501	6,71
25-34	0,278	1814	330804	33,56	0,0444	10,51
35-44	0,299	1974	320628	35,04	0,0434	9,95
45-54	0,349	1811	300338	38,22	0,0481	10,33
55-64	0,218	1323	224925	17,90	0,0461	7,42
65-74	0,083	940	174214	5,27	0,0234	2,92
75 +	0,061	950	221222	4,95	0,0304	4,82
Totalt 13+	0,273	10525	1892105	184,35	0,0169	22,92
Menn + kvinner						
13-17	0,887	1516	272775	88,18	0,0709	13,83
18-24	0,507	1882	381244	71,77	0,0693	18,91
25-34	0,460	3603	672571	114,14	0,0729	35,07
35-44	0,355	3906	655905	85,56	0,0379	17,77
45-54	0,448	3683	612653	100,83	0,0443	19,43
55-64	0,247	2741	449883	40,50	0,0352	11,32
65-74	0,102	1819	325913	11,94	0,0194	4,53
75 +	0,090	1602	351411	11,30	0,0234	5,88
Totalt 13+	0,384	20752	3722353	524,24	0,0192	51,16

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

Bilførere	Person-kilometer (millioner)	Drepte og skadde	Risiko	Standard-avvik pkm (millioner)	Standard-avvik drepte og skadde	Standard-avvik Risiko	95 % konfidensintervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs. aldgr. i rad X+1 Konf. intervall til differanse /sig		
Menn										
18-19	529,71	404	0,76	77,08	20,11	0,12	0,23	0,48	-0,04	ns
20-24	1175,96	639	0,54	114,62	25,27	0,06	0,11	0,47	0,24	signifikant
25-34	4816,74	889	0,18	235,69	29,82	0,01	0,02	0,08	0,03	signifikant
35-44	5097,80	677	0,13	228,00	26,02	0,01	0,02	0,05	0,01	signifikant
45-54	4750,54	489	0,10	208,10	22,11	0,01	0,01	0,03	-0,01	ns
55-64	3133,92	304	0,10	161,34	17,43	0,01	0,01	0,08	0,01	signifikant
65-74	1226,66	173	0,14	99,68	13,15	0,02	0,03	0,41	0,18	signifikant
75 +	429,17	188	0,44	47,12	13,71	0,06	0,11			
Totalt 18+	19714,78	3763	0,19	430,85	61,34	0,01	0,01			
Kvinner										
18-19	177,74	163	0,92	29,99	12,77	0,17	0,33	0,82	0,12	signifikant
20-24	622,63	279	0,45	62,95	16,71	0,05	0,10	0,35	0,14	signifikant
25-34	2480,60	501	0,20	131,83	22,39	0,01	0,03	0,04	-0,04	ns
35-44	2221,89	451	0,20	90,91	21,24	0,01	0,02	0,09	0,02	signifikant
45-54	1927,81	294	0,15	109,53	17,15	0,01	0,02	0,10	0,01	signifikant
55-64	973,10	201	0,21	71,97	14,18	0,02	0,04	0,17	-0,04	ns
65-74	261,88	72	0,28	34,59	8,49	0,05	0,10	0,35	-0,19	ns
75 +	99,74	35	0,35	32,39	5,92	0,13	0,25			
Totalt 18+	8449,56	1997	0,24	218,07	44,69	0,01	0,02			
Menn + kvinner										
18-19	707,44	567	0,80	80,81	23,82	0,10	0,19	0,50	0,08	signifikant
20-24	1798,58	918	0,51	128,92	30,30	0,04	0,08	0,40	0,24	signifikant
25-34	7297,34	1390	0,19	268,62	37,29	0,01	0,02	0,06	0,01	signifikant
35-44	7319,69	1128	0,15	241,32	33,59	0,01	0,01	0,05	0,02	signifikant
45-54	6678,34	783	0,12	236,15	27,98	0,01	0,01	0,02	-0,01	ns
55-64	4107,01	505	0,12	183,62	22,47	0,01	0,02	0,08	0,01	signifikant
65-74	1488,54	245	0,16	113,74	15,65	0,02	0,03	0,37	0,14	signifikant
75 +	528,90	223	0,42	60,78	14,94	0,06	0,11			
Totalt 18+	28164,34	5760	0,20	489,11	75,89	0,00	0,01			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe

Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans	
18-19	0,76	0,92	0,15	0,56	-0,25	ns
20-24	0,54	0,45	0,09	0,25	-0,06	ns
25-34	0,18	0,20	0,02	0,05	-0,02	ns
35-44	0,13	0,20	0,07	0,10	0,04	signifikant
45-54	0,10	0,15	0,05	0,08	0,02	signifikant
55-64	0,10	0,21	0,11	0,15	0,07	signifikant
65-74	0,14	0,28	0,13	0,23	0,03	signifikant
75 +	0,44	0,35	0,09	0,36	-0,19	ns
Totalt 18+	0,19	0,24	0,05	0,06	0,03	signifikant

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

Personbilførere	Person-kilometer (millioner)	Drepte og skadde	Risiko	Standard-avvik pkm (millioner)	Standard-avvik drepte og skadde	Standard-avvik Risiko	95 % konfidens-intervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs. aldgr. i rad X+1 Konf. intervall til differanse /sig		
Menn										
18-19	452,87	388	0,86	55,33	19,69	0,11	0,22	0,54	0,04	signifikant
20-24	1025,44	580	0,57	88,94	24,09	0,05	0,11	0,49	0,28	signifikant
25-34	4160,32	748	0,18	178,33	27,36	0,01	0,02	0,09	0,04	signifikant
35-44	4817,17	552	0,11	200,64	23,49	0,01	0,01	0,03	0,00	ns
45-54	4117,48	415	0,10	169,86	20,37	0,01	0,01	0,03	-0,01	ns
55-64	2823,11	259	0,09	144,27	16,09	0,01	0,01	0,07	0,01	signifikant
65-74	1209,97	158	0,13	99,26	12,58	0,01	0,03	0,52	0,24	signifikant
75 +	346,63	177	0,51	38,06	13,31	0,07	0,13			
Totalt	18953,00	3278	0,17	387,61	57,25	0,00	0,01			
Kvinner										
18-19	177,74	161	0,91	29,99	12,70	0,17	0,33	0,81	0,12	signifikant
20-24	622,63	274	0,44	62,95	16,56	0,05	0,10	0,35	0,14	signifikant
25-34	2456,28	490	0,20	130,33	22,12	0,01	0,03	0,04	-0,04	ns
35-44	2216,69	438	0,20	90,42	20,94	0,01	0,02	0,08	0,01	signifikant
45-54	1919,23	287	0,15	109,14	16,95	0,01	0,02	0,11	0,01	signifikant
55-64	939,11	197	0,21	68,17	14,04	0,02	0,04	0,16	-0,04	ns
65-74	261,88	71	0,27	34,59	8,43	0,05	0,09	0,53	-0,16	ns
75 +	72,17	33	0,46	23,44	5,75	0,17	0,33			
Totalt	8665,72	1952	0,23	224,42	44,18	0,01	0,02			
Menn + kvinner										
18-19	630,61	549	0,87	62,16	23,43	0,09	0,18	0,55	0,15	signifikant
20-24	1648,06	854	0,52	108,13	29,23	0,04	0,08	0,41	0,25	signifikant
25-34	6616,60	1238	0,19	220,66	35,18	0,01	0,02	0,07	0,03	signifikant
35-44	7033,86	990	0,14	217,06	31,47	0,01	0,01	0,04	0,01	signifikant
45-54	6036,71	702	0,12	202,84	26,50	0,01	0,01	0,02	-0,01	ns
55-64	3762,23	456	0,12	165,46	21,36	0,01	0,02	0,07	0,00	signifikant
65-74	1471,86	229	0,16	113,23	15,14	0,02	0,03	0,48	0,22	signifikant
75 +	418,80	210	0,50	45,87	14,50	0,06	0,13			
Totalt	27618,73	5230	0,19	450,31	72,32	0,00	0,01			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe

Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans
18-19	0,86	0,91	0,05	0,45 -0,35	ns
20-24	0,57	0,44	0,13	0,27 -0,02	ns
25-34	0,18	0,20	0,02	0,05 -0,01	ns
35-44	0,11	0,20	0,08	0,11 0,06	signifikant
45-54	0,10	0,15	0,05	0,08 0,02	signifikant
55-64	0,09	0,21	0,12	0,16 0,07	signifikant
65-74	0,13	0,27	0,14	0,24 0,04	signifikant
75 +	0,51	0,46	0,05	0,41 -0,30	ns
Totalt 18+	0,17	0,23	0,05	0,07 0,03	signifikant

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

Bilpassasj. inkl. buss m.r	Person-kilometer (millioner)	Drepte og skadde	Risiko	Standard-avvik pkm (millioner)	Standard-avvik Drepte og skadde	Standard-avvik Risiko	95 % konfidensintervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs. aldgr. i rad X+1		
								Konf. intervall til differanse	/sig	
Menn										
13-17	924,42	182	0,20	67,48	13,48	0,02	0,04	0,44	0,20	signifikant
18-24	793,65	412	0,52	81,92	20,29	0,06	0,12	0,36	0,07	signifikant
25-34	780,12	237	0,30	98,36	15,39	0,04	0,08	0,23	0,02	signifikant
35-44	533,90	96	0,18	71,90	9,82	0,03	0,06	0,11	-0,05	ns
45-54	450,37	69	0,15	55,81	8,32	0,03	0,05	0,10	-0,06	ns
55-64	360,95	47	0,13	63,75	6,87	0,03	0,06	0,12	-0,03	ns
65-74	258,00	22	0,09	62,72	4,70	0,03	0,05	0,26	-0,01	ns
75 +	153,56	32	0,21	38,16	5,67	0,06	0,12			
Totalt 13+	4254,96	1097	0,26	196,45	33,12	0,01	0,03			
Kvinner										
13-17	1017,74	251	0,25	81,16	15,85	0,03	0,05	0,18	0,01	signifikant
18-24	1092,97	374	0,34	96,27	19,35	0,03	0,07	0,22	0,06	signifikant
25-34	1223,24	246	0,20	112,70	15,69	0,02	0,04	0,09	-0,03	ns
35-44	1058,98	184	0,17	96,53	13,57	0,02	0,04	0,08	-0,02	ns
45-54	1257,48	177	0,14	102,55	13,31	0,02	0,03	0,05	-0,04	ns
55-64	986,46	143	0,15	100,97	11,97	0,02	0,04	0,10	-0,03	ns
65-74	663,49	118	0,18	85,19	10,87	0,03	0,06	0,10	-0,04	ns
75 +	864,22	128	0,15	114,81	11,32	0,02	0,05			
Totalt 13+	8164,59	1623	0,20	278,20	40,29	0,01	0,02			
Menn + kvinner										
13-17	1942,16	433	0,22	105,52	20,81	0,02	0,03	0,26	0,12	signifikant
18-24	1886,62	786	0,42	127,69	28,04	0,03	0,06	0,25	0,10	signifikant
25-34	2003,36	483	0,24	150,50	21,98	0,02	0,04	0,12	0,01	signifikant
35-44	1592,88	281	0,18	122,57	16,75	0,02	0,03	0,07	-0,01	ns
45-54	1707,84	246	0,14	119,34	15,70	0,01	0,03	0,04	-0,04	ns
55-64	1347,41	190	0,14	119,01	13,80	0,02	0,03	0,06	-0,04	ns
65-74	921,49	140	0,15	104,79	11,84	0,02	0,04	0,07	-0,06	ns
75 +	1017,78	160	0,16	117,32	12,66	0,02	0,04			
Totalt 13+	12419,54	2720	0,22	342,18	52,15	0,01	0,01			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe

Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans	
13-17	0,20	0,25	0,05	0,11	-0,01	ns
18-24	0,52	0,34	0,18	0,31	0,04	signifikant
25-34	0,30	0,20	0,10	0,20	0,01	signifikant
35-44	0,18	0,17	0,01	0,08	-0,07	ns
45-54	0,15	0,14	0,01	0,07	-0,05	ns
55-64	0,13	0,15	0,01	0,08	-0,06	ns
65-74	0,09	0,18	0,09	0,17	0,02	signifikant
75 +	0,21	0,15	0,06	0,19	-0,07	ns
Totalt 13+	0,26	0,20	0,06	0,09	0,03	signifikant

Tabell V.2.4 Personbilpassasjerer drept og skadd per mill. personkm. fordelt på kjønn og alder

Personbil-passasjerer	Person-kilometer (millioner)	Drepte og skadde	Risiko	Standard-avvik pkm (millioner)	Standard-avvik Drepte og skadde	Standard-avvik Risiko	95 % konfidens-intervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs. aldgr. i rad X+1		
								Konf. intervall	til	differanse /sig
Menn										
13-17	579,26	170	0,29	58,77	13,04	0,04	0,07	0,75	0,27	signifikant
18-24	471,33	379	0,80	65,28	19,47	0,12	0,23	0,60	0,04	signifikant
25-34	430,08	209	0,49	64,03	14,46	0,08	0,16	0,41	0,02	signifikant
35-44	295,03	80	0,27	50,54	8,94	0,06	0,11	0,21	-0,05	ns
45-54	273,48	52	0,19	41,74	7,21	0,04	0,08	0,19	-0,11	ns
55-64	172,39	40	0,23	41,21	6,32	0,07	0,13	0,26	-0,12	ns
65-74	124,92	20	0,16	48,67	4,47	0,07	0,14	0,28	-0,15	ns
75 +	109,88	25	0,23	33,76	5,00	0,08	0,16			
Totalt 13+	2456,36	1146	0,47	144,88	33,85	0,03	0,06			
Kvinner										
13-17	595,80	233	0,39	69,14	15,26	0,05	0,10	0,29	-0,02	ns
18-24	652,73	345	0,53	63,70	18,57	0,06	0,12	0,43	0,17	signifikant
25-34	989,22	224	0,23	107,47	14,97	0,03	0,06	0,11	-0,03	ns
35-44	862,67	161	0,19	89,44	12,69	0,02	0,05	0,10	-0,02	ns
45-54	1078,20	162	0,15	96,97	12,73	0,02	0,04	0,07	-0,04	ns
55-64	818,51	133	0,16	91,20	11,53	0,02	0,04	0,12	-0,04	ns
65-74	516,20	104	0,20	72,56	10,20	0,03	0,07	0,10	-0,10	ns
75 +	542,17	107	0,20	90,39	10,34	0,04	0,07			
Totalt 13+	6055,50	1709	0,28	244,11	41,34	0,01	0,03			

Menn + kvinner

0-12	2078,11	404	0,19	91,38	20,10	0,01	0,03	0,22	0,08	signifikant
13-17	1175,06	403	0,34	90,67	20,07	0,03	0,06	0,43	0,17	signifikant
18-24	1124,06	724	0,64	91,36	26,91	0,06	0,11	0,47	0,21	signifikant
25-34	1419,30	433	0,31	127,29	20,81	0,03	0,06	0,17	0,02	signifikant
35-44	1157,70	241	0,21	105,86	15,52	0,02	0,05	0,11	-0,01	ns
45-54	1351,68	214	0,16	108,45	14,63	0,02	0,03	0,07	-0,04	ns
55-64	990,91	173	0,17	99,56	13,15	0,02	0,04	0,09	-0,06	ns
65-74	641,11	124	0,19	86,25	11,14	0,03	0,06	0,10	-0,08	ns
75 +	652,05	132	0,20	93,66	11,49	0,03	0,07			
Totalt	10589,97	2848	0,27	346,42	53,37	0,01	0,02			
Totalt 13+	8511,86	2444,00	0,29							

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe

Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans	
13-17	0,29	0,39	0,10	0,22	-0,03	ns
18-24	0,80	0,53	0,28	0,54	0,02	signifikant
25-34	0,49	0,23	0,26	0,43	0,09	signifikant
35-44	0,27	0,19	0,08	0,20	-0,03	ns
45-54	0,19	0,15	0,04	0,12	-0,04	ns
55-64	0,23	0,16	0,07	0,21	-0,07	ns
65-74	0,16	0,20	0,04	0,20	-0,12	ns
75 +	0,23	0,20	0,03	0,21	-0,15	ns
Totalt 13+	0,47	0,28	0,18	0,25	0,12	signifikant

Tabell V.2.5 Fotgjengere drept og skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder

Fotgjengere	Person-kilometer (millioner)	Drepte og skadde	Risiko	Standard-avvik pkm (millioner)	Standard-avvik Drepte og skadde	Standard-avvik Risiko	95 % konfidensintervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs. aldgr. i rad X+1		
								Konf. intervall	til differanse	/sig
Menn										
13-17	55,96	45	0,80	4,60	6,68	0,14	0,27	0,56	-0,22	ns
18-24	67,90	66	0,97	5,68	8,12	0,14	0,28	0,73	0,07	signifikant
25-34	99,41	57	0,57	6,63	7,54	0,08	0,17	0,32	-0,16	ns
35-44	78,56	39	0,49	5,50	6,21	0,09	0,17	0,35	-0,07	ns
45-54	104,47	37	0,35	6,67	6,05	0,06	0,12	0,21	-0,18	ns
55-64	69,15	25	0,37	5,66	5,04	0,08	0,15	0,48	-0,07	ns
65-74	49,87	28	0,57	4,29	5,33	0,12	0,23	1,20	0,13	signifikant
75 +	28,80	36	1,23	3,20	5,96	0,25	0,49			
Totalt 13+	554,13	332	0,60	15,33	18,22	0,04	0,07			
Kvinner										
13-17	64,59	55	0,85	3,61	7,42	0,12	0,24	0,45	-0,20	ns
18-24	73,24	53	0,72	4,86	7,28	0,11	0,22	0,55	0,05	signifikant
25-34	110,86	47	0,42	6,20	6,86	0,07	0,13	0,29	-0,05	ns
35-44	102,32	31	0,30	5,71	5,57	0,06	0,11	0,19	-0,13	ns
45-54	105,92	35	0,33	5,82	5,92	0,06	0,12	0,49	0,05	signifikant
55-64	78,11	47	0,60	5,17	6,86	0,10	0,19	0,71	-0,02	ns
65-74	50,74	48	0,95	4,15	6,93	0,16	0,31	2,24	0,82	signifikant
75 +	38,41	95	2,47	3,20	9,75	0,33	0,64			
Totalt 13+	624,20	411	0,66	14,29	20,27	0,04	0,07			
Menn + kvinner										
13-17	120,55	100	0,83	5,85	9,98	0,09	0,18	0,27	-0,23	ns
18-24	141,15	119	0,84	7,44	10,91	0,09	0,17	0,55	0,15	signifikant
25-34	210,28	104	0,49	9,08	10,19	0,05	0,10	0,25	-0,03	ns
35-44	180,88	70	0,38	7,96	8,34	0,05	0,10	0,17	-0,08	ns
45-54	210,39	72	0,34	8,85	8,46	0,04	0,08	0,30	0,00	signifikant
55-64	147,26	72	0,49	7,69	8,51	0,06	0,12	0,50	0,04	signifikant
65-74	100,61	76	0,76	5,99	8,74	0,10	0,19	1,65	0,72	signifikant
75 +	67,21	131	1,94	4,63	11,43	0,22	0,42			
Totalt 13+	1178,33	743	0,63	20,97	27,26	0,03	0,05			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe

Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans	
13-17	0,80	0,85	0,05	0,41	-0,31	ns
18-24	0,97	0,72	0,25	0,60	-0,11	ns
25-34	0,57	0,42	0,15	0,36	-0,06	ns
35-44	0,49	0,30	0,19	0,39	-0,01	ns
45-54	0,35	0,33	0,02	0,19	-0,15	ns
55-64	0,37	0,60	0,23	0,48	-0,01	ns
65-74	0,57	0,95	0,38	0,76	-0,01	ns
75 +	1,23	2,47	1,24	2,04	0,44	signifikant
Totalt 13+	0,60	0,66	0,06	0,16	-0,04	ns

Tabell V.2.6 Syklister drept og skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder

Syklister	Person-kilometer (millioner)	Drepte og skadde	Risiko	Standard-avvik pkm (millioner)	Standard-avvik Drepte og skadde	Standard-avvik Risiko	95 % konfidensintervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs. aldgr. i rad X+1		
								Konf. intervall	til	differanse /sig
Menn										
13-17	59,43	71	1,19	6,06	8,43	0,19	0,37	0,97	-0,05	ns
18-24	51,12	38	0,73	9,33	6,13	0,18	0,35	0,52	-0,50	ns
25-34	80,59	60	0,74	17,51	7,74	0,19	0,37	1,61	0,19	signifikant
35-44	50,52	83	1,65	7,70	9,12	0,31	0,61	1,38	-0,03	ns
45-54	62,61	61	0,97	8,52	7,80	0,18	0,36	0,85	-0,25	ns
55-64	22,60	15	0,67	4,34	3,90	0,22	0,42	3,98	0,15	signifikant
65-74	6,68	18	2,73	1,72	4,27	0,95	1,87	3,52	-0,93	ns
75 +	6,35	9	1,44	1,73	3,02	0,62	1,21			
Totalt 13+	339,89	355	1,04	23,41	18,84	0,09	0,18			
Kvinner										
13-17	28,76	34	1,18	3,53	5,83	0,25	0,49	1,50	-0,38	ns
18-24	20,65	36	1,74	3,42	6,00	0,41	0,80	1,63	-0,23	ns
25-34	33,56	35	1,04	5,36	5,92	0,24	0,48	0,67	-0,64	ns
35-44	35,04	37	1,06	5,07	6,08	0,23	0,45	0,97	-0,12	ns
45-54	38,22	24	0,63	5,27	4,90	0,15	0,30	1,62	-0,08	ns
55-64	17,90	25	1,40	3,78	5,00	0,41	0,80	1,71	-0,82	ns
65-74	5,27	5	0,95	1,49	2,24	0,50	0,98	4,76	-1,41	ns
75 +	4,95	13	2,63	2,46	3,61	1,49	2,93			
Totalt 13+	184,35	209	1,13	11,69	14,46	0,11	0,21			
Menn + kvinner										
13-17	88,18	105	1,19	7,06	10,25	0,15	0,29	0,63	-0,30	ns
18-24	71,77	74	1,02	9,65	8,57	0,18	0,36	0,66	-0,28	ns
25-34	114,14	95	0,83	17,89	9,74	0,16	0,31	1,06	0,08	signifikant
35-44	85,56	120	1,40	9,07	10,96	0,20	0,38	1,02	0,11	signifikant
45-54	100,83	85	0,84	9,91	9,21	0,12	0,24	0,63	-0,33	ns
55-64	40,50	40	0,99	5,78	6,34	0,21	0,41	2,11	-0,20	ns
65-74	11,94	23	1,95	2,31	4,82	0,55	1,08	1,71	-1,68	ns
75 +	11,30	22	1,96	3,00	4,70	0,67	1,30			
Totalt 13+	524,24	564	1,08	26,10	23,75	0,07	0,14			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe

Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans	
13-17	1,19	1,18	0,01	0,62	-0,60	ns
18-24	0,73	1,74	1,01	1,89	0,13	signifikant
25-34	0,74	1,04	0,30	0,90	-0,30	ns
35-44	1,65	1,06	0,59	1,35	-0,17	ns
45-54	0,97	0,63	0,34	0,81	-0,12	ns
55-64	0,67	1,40	0,72	1,63	-0,18	ns
65-74	2,73	0,95	1,79	3,90	-0,32	ns
75 +	1,44	2,63	1,19	4,35	-1,98	ns
Totalt 18+	1,04	1,13	0,09	0,36	-0,18	ns

Tabell V.2.7 Personbilførere involvert i personskadeulykker per mill. personkm fordelt på kjønn og alder

Personbilførere	Personkilometer (millioner)	Involvert i ulykke m/ personskade	Risiko	Standardavvik pkm (millioner)	Standardavvik drepte og skadde	Standardavvik Risiko	95 % konfidensintervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs. aldgr. i rad X+1 Konf. intervall til differanse /sig		
Menn										
18-19	452,87	738	1,63	55,33	27,16	0,21	0,41	1,06	0,17	signifikant
20-24	1025,44	1041	1,02	88,94	32,26	0,09	0,18	0,83	0,46	signifikant
25-34	4160,32	1533	0,37	178,33	39,15	0,02	0,04	0,16	0,08	signifikant
35-44	4817,17	1196	0,25	200,64	34,58	0,01	0,02	0,06	-0,01	ns
45-54	4117,48	923	0,22	169,86	30,39	0,01	0,02	0,05	-0,02	ns
55-64	2823,11	601	0,21	144,27	24,52	0,01	0,03	0,13	0,01	signifikant
65-74	1209,97	343	0,28	99,26	18,52	0,03	0,05	0,92	0,45	signifikant
75 +	346,63	336	0,97	38,06	18,32	0,12	0,23			
Totalt	18953,00	6710	0,35	387,61	81,92	0,01	0,02			
Kvinner										
18-19	177,74	258	1,45	29,99	16,08	0,26	0,51	1,37	0,31	signifikant
20-24	622,63	384	0,62	62,95	19,59	0,07	0,14	0,44	0,16	signifikant
25-34	2456,28	773	0,31	130,33	27,81	0,02	0,04	0,06	-0,04	ns
35-44	2216,69	716	0,32	90,42	26,76	0,02	0,04	0,13	0,03	signifikant
45-54	1919,23	469	0,24	109,14	21,65	0,02	0,04	0,14	0,01	signifikant
55-64	939,11	300	0,32	68,17	17,33	0,03	0,06	0,24	-0,05	ns
65-74	261,88	108	0,41	34,59	10,40	0,07	0,13	1,05	-0,16	ns
75 +	72,17	62	0,86	23,44	7,88	0,30	0,59			
Totalt	8665,72	3071	0,35	224,42	55,42	0,01	0,02			
Menn + kvinner										
18-19	630,61	996	1,58	62,16	31,56	0,16	0,32	1,06	0,37	signifikant
20-24	1648,06	1424	0,86	108,13	37,74	0,06	0,12	0,64	0,39	signifikant
25-34	6616,60	2306	0,35	220,66	48,02	0,01	0,03	0,11	0,04	signifikant
35-44	7033,86	1912	0,27	217,06	43,73	0,01	0,02	0,07	0,01	signifikant
45-54	6036,71	1392	0,23	202,84	37,31	0,01	0,02	0,04	-0,02	ns
55-64	3762,23	902	0,24	165,46	30,03	0,01	0,03	0,13	0,01	signifikant
65-74	1471,86	451	0,31	113,23	21,24	0,03	0,05	0,87	0,41	signifikant
75 +	418,80	398	0,95	45,87	19,95	0,11	0,22			
Totalt	27618,73	9781	0,35	450,31	98,90	0,01	0,01			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe

Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans	
18-19	1,63	1,45	0,18	0,83	-0,48	ns
20-24	1,02	0,62	0,40	0,63	0,17	signifikant
25-34	0,37	0,31	0,05	0,11	0,00	signifikant
35-44	0,25	0,32	0,07	0,12	0,03	signifikant
45-54	0,22	0,24	0,02	0,06	-0,02	ns
55-64	0,21	0,32	0,11	0,17	0,04	signifikant
65-74	0,28	0,41	0,13	0,27	-0,01	ns
75 +	0,97	0,86	0,11	0,74	-0,52	ns
Totalt 18+	0,35	0,35	0,00	0,03	-0,03	ns

Tabell V.2.8 Person- og varebiler skadet per mill. personkm fordelt på kjønn og alder på fører

Bilførere	Person-	Bilskader		Standard-	Standard-	Standard-	95 % konfidens- intervall	Sig.beregning av risikodiff.		
	kilometer (millioner)	TRAST	Risiko	avvik pkm (millioner)	avvik skadetall	avvik Risiko		aldgr. rad X vs. Konf. intervall	aldgr. i rad X+1 til differanse /sig	
Menn										
18-19	452,87	9091	20,07	58,14	95,35	2,59	5,07	11,59	0,45	signifikant
20-24	1126,50	15832	14,05	93,83	125,82	1,18	2,30	9,14	4,38	signifikant
25-34	4335,71	31624	7,29	177,62	177,83	0,30	0,59	1,82	0,26	signifikant
35-44	4866,78	30442	6,25	201,63	174,48	0,26	0,51	0,76	-0,65	-
45-54	4394,39	27241	6,20	173,96	165,05	0,25	0,49	1,15	-0,30	-
55-64	3046,00	17580	5,77	143,06	132,59	0,27	0,54	4,19	1,05	signifikant
65-74	1224,34	10274	8,39	109,19	101,36	0,75	1,48	11,99	4,15	signifikant
75 +	429,17	7064	16,46	48,02	84,05	1,85	3,63			
Totalt 18+	19876,10	149148	7,50	471,44	386,20	0,18	0,35			
Kvinner										
18-19	177,74	3075	17,30	29,03	55,46	2,84	5,57	13,84	1,97	signifikant
20-24	622,63	5850	9,40	68,31	76,48	1,04	2,03	4,82	0,52	signifikant
25-34	2477,36	16652	6,72	129,35	129,04	0,35	0,70	2,12	0,19	signifikant
35-44	2221,89	17508	7,88	94,99	132,32	0,34	0,67	1,77	-0,32	-
45-54	1927,81	13785	7,15	109,16	117,41	0,41	0,80	2,18	-0,63	-
55-64	973,10	7713	7,93	71,27	87,82	0,59	1,15	9,02	1,72	signifikant
65-74	261,88	3483	13,30	34,50	59,02	1,77	3,46	13,85	-5,93	-
75 +	99,74	1722	17,26	27,20	41,50	4,73	9,26			
Totalt 18+	8762,18	69789	7,96	235,93	264,18	0,22	0,42			
Menn + kvinner										
18-19	630,61	12167	19,29	63,26	110,30	1,94	3,81	11,03	2,76	signifikant
20-24	1749,12	21681	12,40	115,53	147,25	0,82	1,61	6,99	3,63	signifikant
25-34	6813,07	48277	7,09	219,43	219,72	0,23	0,45	0,94	-0,29	-
35-44	7088,66	47950	6,76	221,31	218,97	0,21	0,42	0,87	-0,32	-
45-54	6322,20	41026	6,49	207,75	202,55	0,22	0,42	0,86	-0,47	-
55-64	4019,10	25293	6,29	166,20	159,04	0,26	0,52	4,53	1,39	signifikant
65-74	1486,22	13757	9,26	120,81	117,29	0,76	1,48	11,34	3,37	signifikant
75 +	528,90	8786	16,61	59,85	93,73	1,89	3,70			
Totalt 18+	28638,28	218937	7,64	471,58	467,91	0,13	0,25			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe

Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans
18-19	20,07	17,30	2,77	10,30 -4,76	-
20-24	14,05	9,40	4,66	7,73 1,58	signifikant
25-34	7,29	6,72	0,57	1,48 -0,34	-
35-44	6,25	7,88	1,62	2,47 0,78	signifikant
45-54	6,20	7,15	0,95	1,89 0,01	signifikant
55-64	5,77	7,93	2,15	3,43 0,88	signifikant
65-74	8,39	13,30	4,91	8,67 1,14	signifikant
75 +	16,46	17,26	0,80	10,75 -9,15	-
Totalt 18+	7,50	7,96	0,46	1,01 -0,09	-

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

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. aldgr. i rad X+1		
								Konf. intervall	til differanse	/sig
Menn										
18-19	529,71	8	0,015	77,08	2,83	0,01	0,01	0,02	-0,01	ns
20-24	1175,96	23	0,020	114,62	4,80	0,00	0,01	0,03	0,01	signifikant
25-34	4816,74	17	0,004	235,69	4,12	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
35-44	5097,80	18	0,004	228,00	4,24	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
45-54	4750,54	13	0,003	208,10	3,61	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	3133,92	11	0,004	161,34	3,32	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
65-74	1226,66	7	0,006	99,68	2,65	0,00	0,00	0,03	0,00	signifikant
75 +	429,17	9	0,021	47,12	3,00	0,01	0,01			
Totalt 18+	19714,78	106	0,005	430,85	10,30	0,00	0,00			
Kvinner										
18-19	177,74	2	0,011	29,99	1,41	0,01	0,02	0,02	-0,01	ns
20-24	622,63	3	0,005	62,95	1,73	0,00	0,01	0,01	0,00	ns
25-34	2480,60	4	0,002	131,83	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
35-44	2221,89	4	0,002	90,91	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
45-54	1927,81	4	0,002	109,53	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	973,10	1	0,001	71,97	1,00	0,00	0,00			
65-74	261,88	0	0,000	34,59	0,00					
75 +	99,74	5	0,050	32,39	2,24	0,03	0,05			
Totalt 18+	8449,56	23	0,003	218,07	4,80	0,00	0,00			
Menn + kvinner										
18-19	707,44	10	0,014	80,81	3,16	0,00	0,01	0,01	-0,01	ns
20-24	1798,58	26	0,014	128,92	5,10	0,00	0,01	0,02	0,01	signifikant
25-34	7297,34	21	0,003	268,62	4,58	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
35-44	7319,69	22	0,003	241,32	4,69	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
45-54	6678,34	17	0,003	236,15	4,12	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	4107,01	12	0,003	183,62	3,46	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
65-74	1488,54	7	0,005	113,74	2,65	0,00	0,00	0,04	0,01	signifikant
75 +	528,90	14	0,026	60,78	3,74	0,01	0,02			
Totalt 18+	28164,34	129	0,005	489,11	11,36	0,00	0,00			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe

Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans	
18-19	0,015	0,011	0,004	0,023	-0,016	ns
20-24	0,020	0,005	0,015	0,025	0,004	signifikant
25-34	0,004	0,002	0,002	0,004	0,000	ns
35-44	0,004	0,002	0,002	0,004	-0,001	ns
45-54	0,003	0,002	0,001	0,003	-0,002	ns
55-64	0,004	0,001	0,002	0,005	0,000	ns
65-74	0,006	0,000	0,006			
75 +	0,021	0,050	0,029	0,085	-0,027	ns
Totalt 18+	0,005	0,003	0,003	0,004	0,001	signifikant

Tabell V.3.2 Personbilførere drept per mill. personkm fordelt på kjønn og alder

Personbilførere	Personkilometer (millioner)	Drepte	Risiko	Standardavvik pkm (millioner)	Standardavvik drepte	Standardavvik Risiko	95 % konfidensintervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs. aldgr. i rad X+1		
								Konf. intervall	til	differanse /sig
Menn										
18-19	452,87	8	0,018	55,33	2,83	0,01	0,01	0,02	-0,01	ns
20-24	1025,44	21	0,020	88,94	4,58	0,00	0,01	0,03	0,01	signifikant
25-34	4160,32	17	0,004	178,33	4,12	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
35-44	4817,17	14	0,003	200,64	3,74	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
45-54	4117,48	10	0,002	169,86	3,16	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	2823,11	8	0,003	144,27	2,83	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
65-74	1209,97	7	0,006	99,26	2,65	0,00	0,00	0,04	0,00	signifikant
75 +	346,63	9	0,026	38,06	3,00	0,01	0,02			
Totalt	18953,00	94	0,005	387,61	9,70	0,00	0,00			
Kvinner										
18-19	177,74	2	0,011	29,99	1,41	0,01	0,02	0,02	-0,01	ns
20-24	622,63	3	0,005	62,95	1,73	0,00	0,01	0,01	0,00	ns
25-34	2456,28	4	0,002	130,33	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
35-44	2216,69	2	0,001	90,42	1,41	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
45-54	1919,23	4	0,002	109,14	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	939,11	1	0,001	68,17	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
65-74	261,88	0	0,000	34,59	0,00	0,00	0,00	0,14	-0,01	ns
75 +	72,17	5	0,069	23,44	2,24	0,04	0,08			
Totalt	8665,72	21	0,002	224,42	4,58	0,00	0,00			
Menn + kvinner										
18-19	630,61	10	0,016	62,16	3,16	0,01	0,01	0,01	-0,01	ns
20-24	1648,06	24	0,015	108,13	4,90	0,00	0,01	0,02	0,01	signifikant
25-34	6616,60	21	0,003	220,66	4,58	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
35-44	7033,86	16	0,002	217,06	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
45-54	6036,71	14	0,002	202,84	3,74	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	3762,23	9	0,002	165,46	3,00	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
65-74	1471,86	7	0,005	113,23	2,65	0,00	0,00	0,05	0,01	signifikant
75 +	418,80	14	0,033	45,87	3,74	0,01	0,02			
Totalt	27618,73	115	0,004	450,31	10,72	0,00	0,00			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe

Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans	
18-19	0,018	0,011	0,006	0,027	-0,014	ns
20-24	0,020	0,005	0,016	0,027	0,005	signifikant
25-34	0,004	0,002	0,002	0,005	0,000	ns
35-44	0,003	0,001	0,002	0,004	0,000	signifikant
45-54	0,002	0,002	0,000	0,003	-0,002	ns
55-64	0,003	0,001	0,002	0,005	-0,001	ns
65-74	0,006	0,000	0,006	0,010	0,001	signifikant
75 +	0,026	0,069	0,043	0,120	-0,034	ns
Totalt 18+	0,005	0,002	0,003	0,004	0,001	signifikant

Tabell V.3.3 Bilpassasjerer drept per mill. personkm fordelt på kjønn og alder

Bilpassasj. inkl. buss m.n	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. aldgr. i rad X+1	Konf. intervall	til differanse /sig
Menn										
13-17	924,42	3	0,003	67,48	1,73	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
18-24	793,65	8	0,010	81,92	2,83	0,00	0,01	0,01	-0,01	ns
25-34	780,12	8	0,010	98,36	2,83	0,00	0,01	0,02	0,00	ns
35-44	533,90	2	0,004	71,90	1,41	0,00	0,01	0,01	-0,01	ns
45-54	450,37	1	0,002	55,81	1,00	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
55-64	360,95	0	0,000	63,75	0,00					
65-74	258,00	0	0,000	62,72	0,00					
75 +	153,56	2	0,013	38,16	1,41	0,01	0,02			
Totalt 13+	4254,96	24	0,006	196,45	4,90	0,00	0,00			
Kvinner										
13-17	1017,74	5	0,005	81,16	2,24	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
18-24	1092,97	2	0,002	96,27	1,41	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
25-34	1223,24	4	0,003	112,70	2,00	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
35-44	1058,98	2	0,002	96,53	1,41	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
45-54	1257,48	3	0,002	102,55	1,73	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
55-64	986,46	3	0,003	100,97	1,73	0,00	0,00	0,02	0,00	signifikant
65-74	663,49	9	0,014	85,19	3,00	0,00	0,01	0,02	0,00	ns
75 +	864,22	6	0,007	114,81	2,45	0,00	0,01			
Totalt 13+	8164,59	35	0,004	278,20	5,92	0,00	0,00			

Menn + kvinner

13-17	1942,16	8	0,004	105,52	2,83	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
18-24	1886,62	10	0,005	127,69	3,16	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
25-34	2003,36	12	0,006	150,50	3,46	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
35-44	1592,88	4	0,003	122,57	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
45-54	1707,84	4	0,002	119,34	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
55-64	1347,41	3	0,002	119,01	1,73	0,00	0,00	0,01	0,00	signifikant
65-74	921,49	9	0,010	104,79	3,00	0,00	0,01	0,01	-0,01	ns
75 +	1017,78	8	0,008	117,32	2,83	0,00	0,01			
Totalt 13+	12419,54	59	0,005	342,18	7,68	0,00	0,00			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe

Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans	
13-17	0,003	0,005	0,002	0,007	-0,004	ns
18-24	0,010	0,002	0,008	0,016	0,001	signifikant
25-34	0,010	0,003	0,007	0,015	-0,001	ns
35-44	0,004	0,002	0,002	0,008	-0,004	ns
45-54	0,002	0,002	0,000	0,005	-0,005	ns
55-64	0,000	0,003	0,003	0,007	0,000	ns
65-74	0,000	0,014	0,014	0,023	0,004	signifikant
75 +	0,013	0,007	0,006	0,026	-0,014	ns
Totalt 13+	0,006	0,004	0,001	0,004	-0,001	ns

Tabell V.3.4 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. aldgr. i rad X+1			Konf. intervall til differanse /sig
Menn											
13-17	579,26	3	0,005	58,77	1,73	0,00	0,01	0,02	0,00		ns
18-24	471,33	6	0,013	65,28	2,45	0,01	0,01	0,02	-0,01		ns
25-34	430,08	7	0,016	64,03	2,65	0,01	0,01	0,03	-0,01		ns
35-44	295,03	2	0,007	50,54	1,41	0,00	0,01	0,02	-0,01		ns
45-54	273,48	1	0,004	41,74	1,00	0,00	0,01	0,01	0,00		ns
55-64	172,39	0	0,000	41,21	0,00						
65-74	124,92	0	0,000	48,67	0,00						
75 +	109,88	2	0,018	33,76	1,41	0,01	0,03				
Totalt 13+	2456,36	21	0,009	144,88	4,58	0,00	0,00				
Kvinner											
13-17	595,80	5	0,008	69,14	2,24	0,00	0,01	0,01	0,00		ns
18-24	652,73	2	0,003	63,70	1,41	0,00	0,00	0,01	-0,01		ns
25-34	989,22	3	0,003	107,47	1,73	0,00	0,00	0,01	0,00		ns
35-44	862,67	2	0,002	89,44	1,41	0,00	0,00	0,01	0,00		ns
45-54	1078,20	3	0,003	96,97	1,73	0,00	0,00	0,01	0,00		ns
55-64	818,51	3	0,004	91,20	1,73	0,00	0,00	0,03	0,00		signifikant
65-74	516,20	9	0,017	72,56	3,00	0,01	0,01	0,02	-0,01		ns
75 +	542,17	6	0,011	90,39	2,45	0,00	0,01				
Totalt 13+	6055,50	34	0,006	244,11	5,83	0,00	0,00				

Menn + kvinner

0-12	2078,11	1	0,000	91,38	1,00	0,00	0,00	0,01	0,00		signifikant
13-17	1175,06	8	0,007	90,67	2,83	0,00	0,00	0,01	-0,01		ns
18-24	1124,06	8	0,007	91,36	2,83	0,00	0,01	0,01	-0,01		ns
25-34	1419,30	10	0,007	127,29	3,16	0,00	0,00	0,01	0,00		ns
35-44	1157,70	4	0,003	105,86	2,00	0,00	0,00	0,01	0,00		ns
45-54	1351,68	4	0,003	108,45	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00		ns
55-64	990,91	3	0,003	99,56	1,73	0,00	0,00	0,02	0,00		signifikant
65-74	641,11	9	0,014	86,25	3,00	0,01	0,01	0,02	-0,01		ns
75 +	652,05	8	0,012	93,66	2,83	0,00	0,01				
Totalt	10589,97	55	0,005	346,42	7,42	0,00	0,00				

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe

Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans
13-17	0,005	0,008	0,003	0,013	-0,006 ns
18-24	0,013	0,003	0,010	0,021	-0,002 ns
25-34	0,016	0,003	0,013	0,027	0,000 signifikant
35-44	0,007	0,002	0,004	0,015	-0,006 ns
45-54	0,004	0,003	0,001	0,009	-0,007 ns
55-64	0,000	0,004	0,004		
65-74	0,000	0,017	0,017		
75 +	0,018	0,011	0,007	0,036	-0,022 ns
Totalt 13+	0,009	0,006	0,003	0,007	-0,001 ns

Tabell V.3.5 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. aldgr. i rad X+1		
								Konf. intervall	til	differanse /sig
Menn										
13-17	55,96	0	0,000	4,60	0,00					
18-24	67,90	2	0,029	5,68	1,41	0,02	0,04	0,07	-0,05	ns
25-34	99,41	4	0,040	6,63	2,00	0,02	0,04	0,07	-0,02	ns
35-44	78,56	1	0,013	5,50	1,00	0,01	0,03	0,04	-0,03	ns
45-54	104,47	2	0,019	6,67	1,41	0,01	0,03	0,04	-0,03	ns
55-64	69,15	1	0,014	5,66	1,00	0,01	0,03	0,12	-0,03	ns
65-74	49,87	3	0,060	4,29	1,73	0,04	0,07	0,38	-0,02	ns
75 +	28,80	7	0,243	3,20	2,65	0,10	0,19			
Totalt 13+	554,13	20	0,036	15,33	4,47	0,01	0,02			
Kvinner										
13-17	64,59	1	0,015	3,61	1,00	0,02	0,03	0,04	-0,04	ns
18-24	73,24	1	0,014	4,86	1,00	0,01	0,03	0,04	-0,03	ns
25-34	110,86	1	0,009	6,20	1,00	0,01	0,02	0,04	-0,02	ns
35-44	102,32	2	0,020	5,71	1,41	0,01	0,03	0,04	-0,02	ns
45-54	105,92	1	0,009	5,82	1,00	0,01	0,02	0,06	-0,02	ns
55-64	78,11	2	0,026	5,17	1,41	0,02	0,04	0,11	-0,04	ns
65-74	50,74	3	0,059	4,15	1,73	0,03	0,07	0,35	0,00	signifikant
75 +	38,41	9	0,234	3,20	3,00	0,08	0,16			
Totalt 13+	624,20	20	0,032	14,29	4,47	0,01	0,01			

Menn + kvinner

13-17	120,55	1	0,008	5,85	1,00	0,01	0,02	0,04	-0,02	ns
18-24	141,15	3	0,021	7,44	1,73	0,01	0,02	0,03	-0,03	ns
25-34	210,28	5	0,024	9,08	2,24	0,01	0,02	0,04	-0,02	ns
35-44	180,88	3	0,017	7,96	1,73	0,01	0,02	0,03	-0,02	ns
45-54	210,39	3	0,014	8,85	1,73	0,01	0,02	0,03	-0,02	ns
55-64	147,26	3	0,020	7,69	1,73	0,01	0,02	0,09	-0,01	ns
65-74	100,61	6	0,060	5,99	2,45	0,02	0,05	0,31	0,05	signifikant
75 +	67,21	16	0,238	4,63	4,00	0,06	0,12			
Totalt 13+	1178,33	40	0,034	20,97	6,32	0,01	0,01			

Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe

Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans	
13-17	0,000	0,015	0,015	0,046	-0,015	ns
18-24	0,029	0,014	0,016	0,065	-0,033	ns
25-34	0,040	0,009	0,031	0,075	-0,012	ns
35-44	0,013	0,020	0,007	0,044	-0,030	ns
45-54	0,019	0,009	0,010	0,042	-0,023	ns
55-64	0,014	0,026	0,011	0,057	-0,034	ns
65-74	0,060	0,059	0,001	0,097	-0,095	ns
75 +	0,243	0,234	0,009	0,254	-0,236	ns
Totalt 13+	0,036	0,032	0,004	0,025	-0,017	ns

Tabell V.3.6 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
Menn							
13-17	59,43	0	0,00	6,06	0,00		
18-24	51,12	0	0,00	9,33	0,00		
25-34	80,59	0	0,00	17,51	0,00		
35-44	50,52	1	0,02	7,70	1,00	0,02	0,04
45-54	62,61	0	0,00	8,52	0,00		
55-64	22,60	1	0,04	4,34	1,00	0,05	0,09
65-74	6,68	0	0,00	1,72	0,00		
75 +	6,35	2	0,31	1,73	1,41	0,24	0,47
Totalt 13+	339,89	4	0,01	23,41	2,00	0,01	0,01
Kvinner							
13-17	28,76	0	0,00	3,53	0,00		
18-24	20,65	1	0,05	3,42	1,00	0,05	0,10
25-34	33,56	0	0,00	5,36	0,00		
35-44	35,04	1	0,03	5,07	1,00	0,03	0,06
45-54	38,22	0	0,00	5,27	0,00		
55-64	17,90	0	0,00	3,78	0,00		
65-74	5,27	0	0,00	1,49	0,00		
75 +	4,95	0	0,00	2,46	0,00		
Totalt 13+	184,35	2	0,01	11,69	1,41	0,01	0,02

Menn + kvinner

13-17	88,18	0	0,00	7,06	0,00		
18-24	71,77	1	0,01	9,65	1,00	0,01	0,03
25-34	114,14	0	0,00	17,89	0,00		
35-44	85,56	2	0,02	9,07	1,41	0,02	0,03
45-54	100,83	0	0,00	9,91	0,00		0,00
55-64	40,50	1	0,02	5,78	1,00	0,02	0,05
65-74	11,94	0	0,00	2,31	0,00		
75 +	11,30	2	0,18	3,00	1,41	0,13	0,26
Totalt 13+	524,24	6	0,01	26,10	2,45	0,00	0,01

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	0,00	0,05	0,05	0,14	-0,05	ns
25-34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
35-44	0,02	0,03	0,01	0,08	-0,06	ns
45-54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
55-64	0,04	0,00	0,04	0,13	-0,04	ns
65-74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
75 +	0,31	0,00	0,31	0,78	-0,15	ns
Totalt 18+	0,01	0,01	0,00	0,02	-0,02	ns

Tabell V.4.1 Risiko fordelt på fylker og fartsgrenser

Fylker	Mill pkm personbil 60 km/t + 1. Halvår	Drepte og skadde førere og pass.	Person- skaderisiko fører+pass. pr mill pkm	Materiell- skaderisiko TRAST pr 10 000 pkm	Risiko per mill kjøretøykm TS-håndboka
1 Østfold	609,08	141	0,231	0,232	0,29
2 Akershus	1875,07	219	0,117	0,123	0,21
3 Oslo	895,87	126	0,141	0,428	0,40
4 Hedmark	1429,35	188	0,132	0,084	0,28
5 Oppland	1160,98	102	0,088	0,104	0,28
6 Buskerud	1230,38	127	0,103	0,122	0,23
7 Vestfold	690,95	104	0,151	0,194	0,28
8 Telemark	678,90	136	0,200	0,135	0,35
9 Aust-Agder	470,98	91	0,193	0,111	0,30
10 Vest-Agder	471,16	67	0,142	0,176	0,35
11 Rogaland	822,20	129	0,157	0,281	0,30
12 Hordaland	1273,67	196	0,154	0,216	0,34
14 Sogn og Fjordane	512,04	60	0,117	0,116	0,29
15 Møre og Romsdal	655,19	115	0,176	0,204	0,33
16 Sør-Trøndelag	1319,66	96	0,073	0,117	0,28
17 Nord-Trøndelag	932,79	67	0,072	0,082	0,22
18 Nordland	1774,25	151	0,085	0,058	0,33
19 Troms	776,96	103	0,133	0,101	0,33
20 Finnmark	336,68	17	0,050	0,092	0,27
Totalt 1. Halvår	17916,17	2235	0,125	0,148	0,30

Fartsgrenser	Mill pkm personbil 1. Halvår	Personskade- ulykker personbil(1)	Risiko personbil	Risiko (2) (Ragnøy/Elvik 2003)
50 km/t	2364,08	673	0,285	0,431
60 km/t	3279,62	648	0,197	0,246
70 km/t	1215,34	204	0,168	0,189
80 km/t	10555,14	1150	0,109	0,167
90 km/t	2866,08	186	0,065	0,083
Totalt 1. Halvår	20280,25	2860	0,141	0,204

(1) Tallene er vektet etter veitype/fartsgrense (jfr. dokumentasjonsvedlegget)

(2) Tallene for 50 km/t gjelder også lavere fartsgrenser

Transportøkonomisk institutt

Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

- utfører forskning til nytte for samfunn og næringsliv
- har rundt 70 forskere med høy, flerfaglig samferdselskompetanse
- samarbeider med en rekke samfunnsinstitusjoner, forsknings- og undervisningssteder i Norge og i utlandet
- gjennomfører forsknings- og utredningsoppdrag av høy kvalitet innen områder som trafiksikkerhet, kollektivtransport, miljø, reisevaner, reiseliv, planlegging, beslutningsprosesser, transportøkonomi og næringslivets transporter
- driver aktiv forskningsformidling gjennom TØI-rapporter, internett, tidsskriftet Samferdsel og andre nasjonale og internasjonale tidsskrifter

Transportøkonomisk institutt

Stiftelsen Norsk senter
for samferdselsforskning
P.b. 6110 Etterstad
0602 Oslo

Telefon 22 57 38 00

www.toi.no