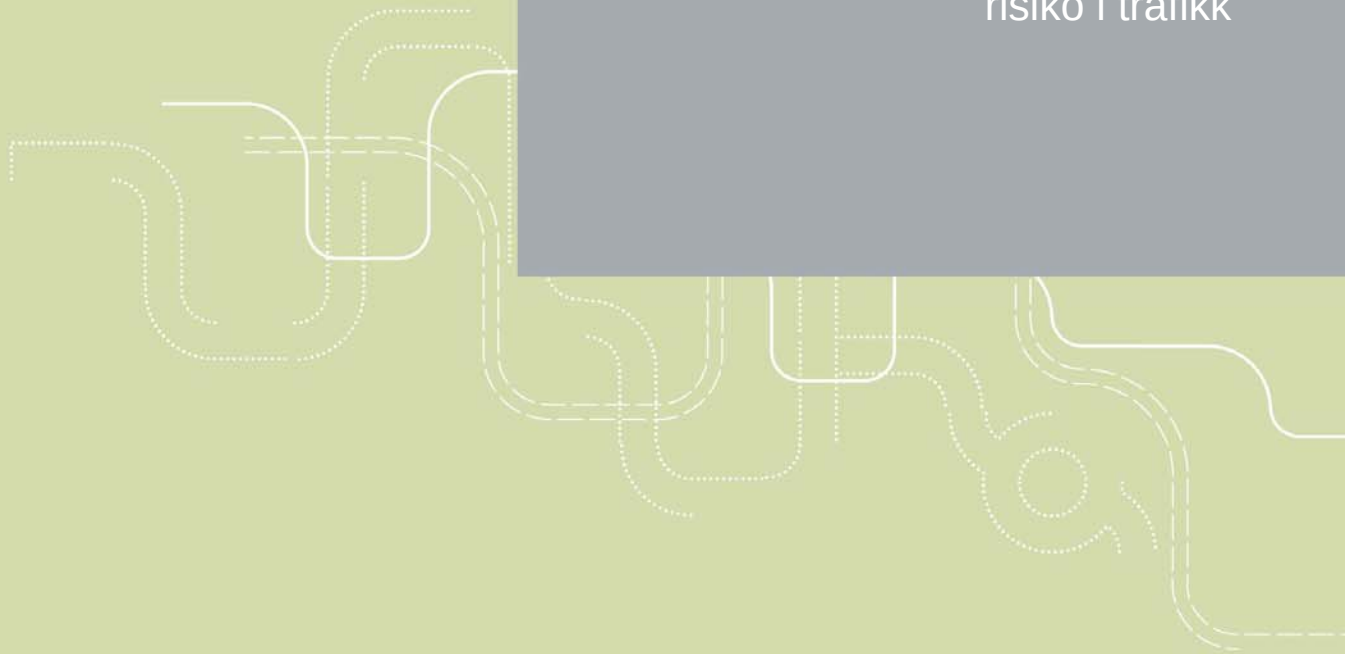




Høyrisikogrupper eksponering og risiko i trafikk



Høyriskogruppers eksponering og risiko i trafikk

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.

ISSN 0808-1190

ISBN 978-82-480-1018-0 Papirversjon

ISBN 978-82-480-1017-3 Elektronisk versjon

Oslo, november 2009

Tittel: Høyrisikogrupper eksponering og risiko i trafikk

Forfattere: Torkel Bjørnskau

Dato: 11.2009

TØI rapport: 1042/2009

Sider 81

ISBN Papir: 978-82-480-1018-0

ISBN Elektronisk: 978-82-480-1017-3

ISSN 0808-1190

Finansieringskilde: Statens vegvesen Vegdirektoratet

Prosjekt: 3338 - Høyrisikogrupper eksponering og risiko

Prosjektleder: Torkel Bjørnskau

Kvalitetsansvarlig: Rune Elvik

Emneord: Eksponering
Høyrisikogrupper
Risiko
Trafikk

Sammendrag:

Høyrisikogrupper er her definert som unge og eldre bilførere, bilførere med ikke-vestlig innvandrerbakgrunn, førere av motorsykkel og ruspåvirkete førere. Eksponeringsdata er beregnet ved hjelp av spørreundersøkelser og veikantundersøkelser. Risiko er beregnet ved hjelp av Statistisk sentralbyrås statistikk over veitrafikkulykker. Resultatene viser at bilføreres eksponering og risiko er omtrent som tidligere beregninger viser; unge og eldre har høyest risiko. Omfanget av mc-kjøringen er imidlertid lavere enn tidligere beregninger har vist, og risikoen er følgelig høyere. Førere av lett mc under 18 år har særlig høy risiko. Bilførere med ikke-vestlig innvandrerbakgrunn har høyere risiko enn norske bilførere. Promilleførere har i gjennomsnitt om lag 55 ganger så høy risiko for å bli innblandet i dødsulykker som vanlige bilførere.

Title: Road traffic exposure and risk among high risk groups in Norway

Author(s): Torkel Bjørnskau

Date: 11.2009

TØI report: 1042/2009

Pages 81

ISBN Paper: 978-82-480-1018-0

ISBN Electronic: 978-82-480-1017-3

ISSN 0808-1190

Financed by: The Norwegian Public Roads Administration

Project: 3338 - Road traffic exposure and risk among high-risk groups

Project manager: Torkel Bjørnskau

Quality manager: Rune Elvik

Key words: Exposure
High risk groups
Risk
Road traffic

Summary:

High-risk groups are defined as younger and older car drivers, drivers of motorcycles, foreign car drivers from non-western countries, and drivers influenced by drugs or alcohol (DUI-drivers). Exposure data are collected through surveys and roadside counts. Risk figures are calculated by use of the official road accident statistics from Statistics Norway. Results show that exposure and risk among car drivers are similar to what has been found in previous studies. For motorcyclists our results show significantly lower exposure and higher risk figures than in previous studies. Young riders below 18 years riding on light motorcycles are at especially high risk in road traffic. Car drivers with a non-western origin are more at risk than Norwegian drivers. DUI drivers are on average 55 times more at risk of a fatal accident than ordinary car drivers.

Language of report: Norwegian

Forord

Rapporten gjengir resultater fra beregninger av eksponeringstall og risikotall for såkalte høyrisikogrupper i trafikken i Norge slik dette er definert i Statens vegvesens etatsprosjekt "Høyrisikogrupper i trafikk". Beregningene er basert på ulike kilder, men de viktigste er omfattende spørreskjemaundersøkelser til representative utvalg av de forskjellige høyrisikogruppene. Brev og spørreskjemaer har blitt sendt ut av Strålfors AS, og Camilla Bjørnsen har vært Strålfors' kontaktperson.

En rekke medarbeidere ved Transportøkonomisk institutt har vært involverte i datainnsamling og analyse. Terje Assum har hatt ansvar for datainnsamling og analyse av eksponeringstall for kjøring under påvirkning av rusmidler. Ronny Klæboe har bidratt med analyser av eksponeringsdata for bil og motorsykel. Renata Torquato har bidratt til analysen av innvandreres kjørelengder. Trude Rømming har utformet spørreskjemaene både på papir og internett samt tilrettelagt rapporten for trykking. Svein Johansen har håndtert og sortert innkomne spørreskjemaer. Arne Skogli har bistått med tilrettelegging og analyse av data. Torkel Bjørnskau har utarbeidet spørreskjema, hatt hovedansvar for datainnsamling og for dataanalyse og skrevet sluttrapporten. Trude Rømming har tilrettelagt rapport for trykking. Rune Elvik har kvalitetssikret arbeidet.

Prosjektet har vært finansiert av Statens vegvesen. Noralv Berg har bistått med uttrekk av respondenter fra førerkortregisteret og kjøretøyregisteret. Richard Muskaug har vært oppdragsgivers kontaktperson.

Oslo, november 2009
Transportøkonomisk institutt

Lasse Fridstrøm
instituttssjef

Marika Kolbenstvedt
avdelingsleder

Innhold

Sammendrag

Summary

1 Innledning	1
1.1 Bakgrunn og formål	1
1.2 Eksponering	1
1.2.1 Ulike eksponeringsmål	1
1.3 Grupper med høy risiko	2
1.3.1 Avgrensninger av gruppene	2
1.4 Forholdet til andre delprosjekter i etatsprogrammet	2
2 Metode	3
2.1 Utnyttelse av eksisterende datakilder	3
2.1.1 De nasjonale reisevaneundersøkelsene	3
2.1.2 Veikantundersøkelse av ruspåvirket kjøring	3
2.1.3 Andre datakilder	3
2.2 Egne innsamlede data	4
2.2.1 Spørreskjema	4
2.2.2 Utvalg	4
2.2.3 Tilleggsutvalg blant eldre	5
2.2.4 Nettutvalg og svarprosjekter	5
2.3 Beregning av eksponering	6
2.3.1 Eksponering som "månedskilometer"	6
2.3.2 Aggregering fra utvalg til populasjon	7
2.3.3 Usikkerheter i resultatene	7
3 Bilførere generelt	8
3.1 Kjørelengde per måned	8
3.2 Årlig kjørelengde fordelt på kjønn og alder	9
3.3 Kjørte kilometer fordelt på ukedag og tid på døgnet	10
3.4 Kjøring fordelt etter ukedag og bilførers alder	10
3.5 Bilkjøring fordelt på region	10
3.6 Beregninger av risiko	12
3.6.1 Bilføreres risiko fordelt på kjønn og alder	12
3.6.2 Risiko fordelt på måneder	13
3.6.3 Risiko fordelt på ukedag og tid på døgnet	15
3.6.4 Risiko fordelt på region	15
4 Unge bilførere	16
4.1 Kjørelengder fordelt på måneder	16
4.2 Bilkjøring fordelt på ukedag og tid på døgnet	16
4.3 Beregninger av risiko	17
4.3.1 Risiko fordelt på måneder	17
4.3.2 Risiko fordelt på ukedag og tid på døgnet	19
4.3.3 Risiko fordelt på region	20
5 Eldre bilførere	22
5.1 Kjørelengder fordelt på måneder	22
5.2 Bilkjøring fordelt på ukedag og tid på døgnet	22
5.3 Beregninger av risiko	23
5.3.1 Risiko fordelt på måneder	23
5.3.2 Risiko fordelt på ukedag og tid på døgnet	24
5.3.3 Risiko fordelt på region	24
6 Ikke-vestlige innvandrere	26
6.1 Utvalg	26
6.2 Høy andel yrkesførere	27
6.3 Kjørelengder	27
6.3.1 Årlig kjørelengde etter kjønn og alder	27
6.3.2 Beregninger av risiko	28

7 Motorsykel	31
7.1 Årlig kjøring med mc	31
7.1.1 Lavere passasjerbelegg	31
7.1.2 Samlet årlig kjøring	31
7.2 Kjørelengder fordelt på kjønn og alder	31
7.3 Kjørelengder fordelt på måneder	32
7.4 MC-kjøring fordelt på ukedag og tid på døgnet	33
7.5 Beregninger av risiko	34
7.5.1 Risiko fordelt på kjønn og alder	35
7.5.2 Risiko fordelt på måneder	36
7.5.3 Risiko fordelt på ukedag og tid på døgnet	36
8 Ruspåvirkete førere	38
8.1 Data fra "TEST-undersøkelsen"	38
8.2 Resultater	38
8.2.1 Forskjeller mellom kjøretøygrupper	38
8.2.2 Forekomst etter kjønn og alder	39
8.2.3 Forekomst etter ukedag og tid på døgnet	39
8.3 Beregning av kjørelengder for ruspåvirkete førere	41
8.3.1 Vurdering av representativitet	42
8.4 Totale kjørelengder	42
8.5 Beregning av risiko	42
8.5.1 Beregninger av relativ risiko	43
9 Drøfting og konklusjon	44
9.1 Metodologiske utfordringer	44
9.1.1 Lav svarprosent	44
9.1.2 Mangler i førerkortregisteret	44
9.1.3 Resultater på linje andre funn	44
9.2 Stabil risiko blant bilførere	45
9.2.1 Ungdom er mest risikoutsatt	45
9.2.2 Små forskjeller mellom menn og kvinner	45
9.2.3 Helgetrafikken er farligst	45
9.2.4 Eldre har problemer på vinterføre	45
9.2.5 Høy dødsrisiko blant eldre menn	45
9.2.6 Høyere risiko i innvandrergupper	46
9.3 Endringer for mc	46
9.3.1 Mindre mc-kjøring og færre passasjerer	46
9.3.2 Høyest risiko med lett mc	46
9.4 Ruspåvirket kjøring	46
9.5 Konklusjon	47
10 Litteraturliste	48
Vedlegg 1: Dokumentasjon	49
Vedlegg 2: Tabeller	63
Vedlegg 3: Spørreskjema bilførere	71
Vedlegg 4: Spørreskjema motorsykel	77

Sammendrag:

Høyrisikogrupper eksponering og risiko i trafikk

I Statens vegvesens etatsprogram om høyrisikogrupper er følgende fem grupper identifisert: Unge bilførere, eldre bilførere, bilførere med ikke-vestlig innvandrerbakgrunn, motorsykkelførere og ruspåvirkete førere. Det er mange indikasjoner og til dels god dokumentasjon på at disse gruppene er mer utsatte for ulykker og skader i trafikken enn andre, men man vet lite om hvilke forhold ved kjøringen deres som gjør at de er spesielt utsatte. Den foreliggende undersøkelsen er basert på en omfattende spørreundersøkelse til de ulike høyrisikogruppene. Formålet har vært å innhente eksponeringsdata for å kunne gi mer detaljerte risikoestimer enn man har hatt tidligere. Resultatene viser at bilføreres eksponering og risiko generelt er omtrent som tidligere beregninger viser; unge og eldre har høyest risiko. Omfanget av motorsykkelskjøringen er imidlertid lavere enn tidligere beregninger har vist, og risikoen er folgelig høyere. Førere av lett motorsykel under 18 år har særlig høy risiko. Bilførere med ikke-vestlig innvandrerbakgrunn har høyere risiko enn norske bilførere. Promilleførere har i gjennomsnitt om lag 55 ganger så høy risiko for å bli innblandet i dødsulykker som vanlige bilførere.

Data fra spørreundersøkelse og veikantundersøkelse

Resultatene er basert på en omfattende spørreundersøkelse som ble gjennomført blant bilførere og motorsykleiere fra høsten 2007 til høsten 2008. Spørreskjemaer er sendt ut til vanlige norske bilførere, men unge og eldre er overrepresenterte i utvalget. I tillegg er det sendt ut spørreskjemaer til de fem største ikke-vestlige innvandrergruppene i Norge, dvs. til bilførere med bakgrunn fra hhv. Pakistan, Irak, Polen, Vietnam og Somalia. Til det ordinære norske utvalget ble det sendt ut spørreskjemaer til delutvalg hver måned fra oktober 2007 til og med september 2008. Innvandrerutvalget fikk tilsendt spørreskjemaer i perioden oktober 2007 – mars 2008 og i juni 2008. Eiere av lett og tung motorsykel (mc) fikk tilsendt spørreskjemaer i oktober 2007 og i perioden april-september 2008.

Utvalg

Bilister og motorsyklister er blitt trukket fra hhv. Førerkort- og Kjøretøyregisteret i Statens vegvesen. For å trekke utvalget av bilførere med ikke-vestlig bakgrunn er førerkortregisteret koblet med Fødelandsregistrert til Statistisk sentralbyrå.

Utvalget er meget stort. Det er i alt sendt ut 58 000 spørreskjemaer. Totalt kom det inn 15 000 svar noe

som gir en svarprosent på ca 27 % (ubesvarte returer er trukket fra).

Utvalget av ruspåvirkete førere er hentet fra en stor veikantundersøkelse som Folkehelseinstituttet, gjennomførte i samarbeid med Utrykningspolitiet og Transportøkonomisk institutt i perioden 1. april 2005-1. april 2006. Bortimot 12 000 førere av motor-kjøretøyer ble stanset og testet for en rekke ulike stoffer, deriblant alkohol og narkotika.

Aggregering til total kjøring i Norge

Data fra utvalget er aggregert til hele populasjonen av bilførere ved å multiplisere opp gjennomsnittlig kjøring per måned med antall måneder i året og med antall førerkort i kjønns-/aldersgrupper. Dette er deretter summert over alle kjønns-/aldersgrupper og måneder og slik gitt et totalt estimat for all bilkjøring med lette biler (<3,5 tonn) i Norge.

For motorsykel er det gjort på omtrent samme måte, men årlig kjørelengde er ikke beregnet som summen av kjøring per måned. Grunnen er at for mc har vi ikke spurt om kjøring i alle måneder. For årlig kjørelengde har vi i stedet benyttet den årlige kjørelengden som respondentene har oppgitt og multiplisert opp med bestand.

For førere med innvandrerbakgrunn er det ikke forsøkt å aggregere opp resultatene fra utvalget til populasjonen. Her er beregningene kun basert på oppgitte årlige kjørelengder. Deres kjørelengder er

ikke aggregert og lagt til kjørelengdene for bilførere generelt fordi innvandrergруппene har ordinære norske førerkort slik at de også skal inngå i det ordinære bilførerutvalget.

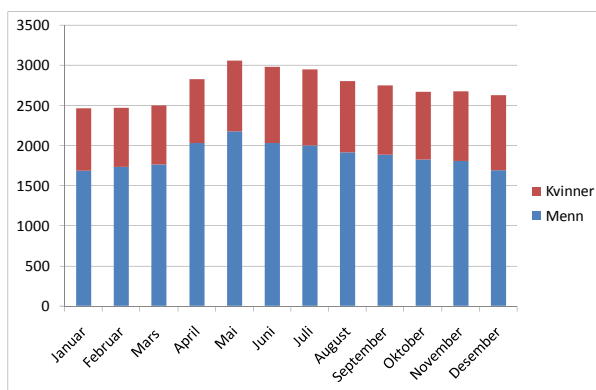
For ruspåvirket kjøring er det benyttet en svært enkel aggregering. Opplysninger om årlig kjørelengde blant førere som har testet positivt for alkohol eller illegale stoffer viser at disse i gjennomsnitt oppgir omtrent like lang årlig kjørelengde som andre førere. Vi har derfor gått ut fra at andelen av *kjøringen* som foregår med illegale stoffer og alkohol er den samme som andelen av *førerne* der dette er påvist.

Omfanget av bilkjøringen på linje med tidligere funn

Det er en rekke mulige feilkilder i denne undersøkelsen både knyttet til å innhente opplysninger om kjørelengder ved hjelp av spørreskjemaer og knyttet til utvalget. Våre estimerte kjørelengder er likevel nokså like det man kommer fram til ved hjelp av andre undersøkelser, i hvert fall når det gjelder omfanget av personbilkjøringen.

Mest kjøring om sommeren og på ukedager

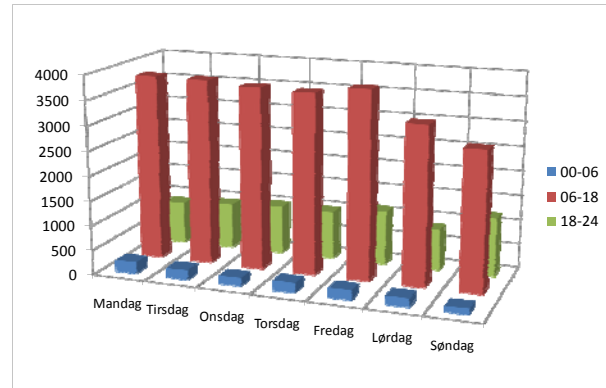
Omfanget av bilkjøringen varierer mellom kjønns- og aldersgrupper, mellom måneder og mellom ukedager. Menn kjører om lag dobbelt så langt som kvinner. Bilførere mellom 35 og 65 år står for 2/3 av all bilkjøring i Norge. Både menn og kvinner kjører mest i sommerhalvåret jf. figur 1.



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 1. Kjørelengde med bil (<3,5 tonn) i Norge (mill km) fordelt etter kjønn og måned. 2007-2008.

Fordelingen på ukedager og tid på døgnet viser at det er mest kjøring på fredager, og minst på lørdager og søndager. På ukedagene mandag-fredag er omfanget svært stabilt, jf. figur 2.



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 2. Millioner kjørte kilometer med bil (<3,5 tonn) i Norge fordelt på ukedag og tid på døgnet. 2007-2008.

Fordelingene både over måneder, ukedager og tid på døgnet varierer mellom kjønns- og aldersgrupper. Eldre kjører omtrent ikke om natten; unge bilførere (18-24 år) er de som har størst andel av kjøringen sin på nattetid. Eldre kvinner kjører også svært lite i vintermånedene.

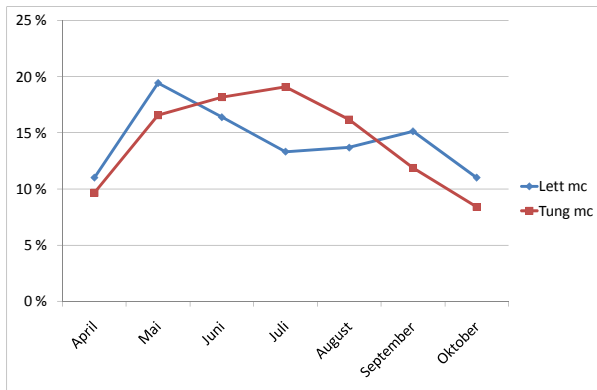
Mindre motorsykelkjøring enn tidligere antatt

For motorsykel er tallene for omfanget av kjøringen til dels dramatisk forskjellig fra hva en har funnet tidligere, særlig for lett motorsykel. Våre estimater tyder på at omfanget målt i personkilometer bare er omkring halvparten så stort som det en tidligere har antatt. Forskjellene skyldes primært at bruken av motorsykel er endret; lett mc er ikke i samme grad et ungdomskjøretøy som det var tidligere og dermed blir årlig kjørelengde mindre. I tillegg er passasjerbelegget betydelig lavere enn hva man tidligere har gått ut fra.

Ulikt bruksmønster for tung og lett mc

Tung mc brukes i større grad som et ferie- og fritidskjøretøy enn lett mc. Det framgår blant annet av fordelingen av kjøringen over måneder jf. figur 3.

Tung mc brukes aller mest i juli måned, dvs. i sommerferien. Lett mc brukes derimot i mindre grad midt på sommeren enn om våren/forsommeren og høsten. Det tyder på at lett mc i større grad brukes til daglige skole- og arbeidsreiser enn tung mc. Dette bekreftes også i fordelingen av kjøringen på ukedag og tid på døgnet. Lett mc brukes mest på vanlige ukedager; tung mc brukes aller mest på søndager.



Kilde: TØI rapport 1042/2009

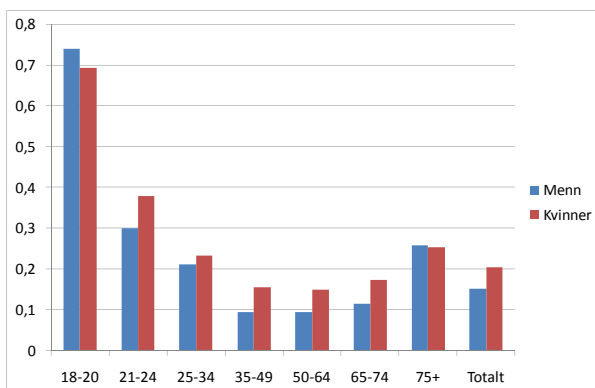
Figur 3. Motorsykkelkjøring i Norge fordelt på lett og tung mc per måned i sesongen (april – oktober) i 2007-2008. Prosent.

Stabile risikotall blant bilførere

Beregninger av risiko for bilførere viser i stor grad at fordelingene over kjønn, alder mv. er det samme som tidligere studier har vist.

Ungdom er mest risikoutsatt

Vi finner den tradisjonelle U-kurven når risiko fordeles over alder blant bilførere. De yngste (18-20 år) har omtrent fire ganger så høy risiko for personskade som gjennomsnittet av bilførere, jf. figur 4.

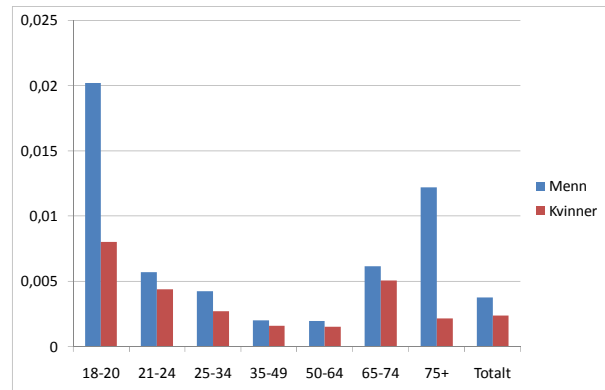


Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 4. Bilførere (bil < 3,5 tonn) skadd eller drept per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og alder. Gjennomsnitt 2007-2008.

Risikoforskjeller mellom menn og kvinner

Ser en bort fra de aller yngste og de aller eldste bilførerne, har kvinner noe høyere risiko for å bli skadet som bilførere enn menn. Menn har imidlertid høyere risiko enn kvinner for å bli drept, jf. figur 5.



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 5. Bilførere (bil < 3,5 tonn) drept per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og alder. Gjennomsnitt 2007-2008.

Unge menn har høyest risiko for å bli drept i trafikken, noe som også er dokumentert tidligere. I følge våre beregninger har imidlertid eldre mannlige bilførere også svært høy risiko for å bli drept sammenlignet med andre grupper. Eldre kvinner har til sammenligning meget lav risiko for å bli drept.

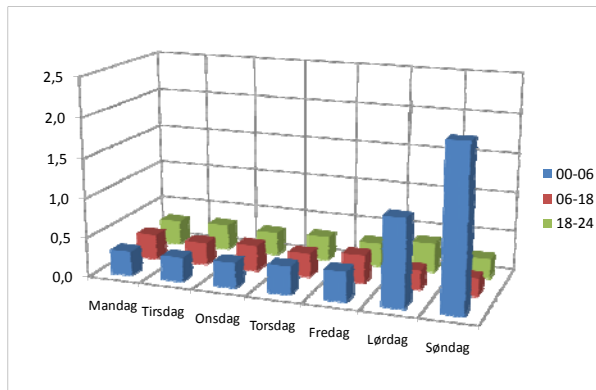
Forklaringen på dette er trolig at dødsulykker generelt som regel skjer i høy fart og typisk på landevei. Når eldre er involvert i slike ulykker, vil det som regel være en eldre mann som sitter bak rattet. Grunnen er at det blant eldre ektepar er en meget klar kjønnsfordeling når det gjelder hvem som kjører hvor. Det gjennomgående er eldre menn som sitter bak rattet når eldre bilister ferdes på langtur på landevei/motorvei.

Slike forhold er også en viktig grunn til menns generelt høyere risiko for å bli drept. Trolig kjører menn relativt mer på landevei/motorvei enn kvinner og dermed foregår menns kjøring generelt i større grad i høye hastigheter. Ulykkene med mannlige førere blir dermed i gjennomsnitt mer alvorlige. I tillegg skjer svært mange dødsulykker med førere som er ruspåvirkete, og dette er oftere menn enn kvinner.

Kvinner generelt høyere risiko for å bli skadet henger sammen med at kvinner er noe mindre fysisk robuste slik at de lettere selv blir skadet i en ulykke enn det menn gjør. Generelt er det relativt små forskjeller mellom menn og kvinner når det gjelder risiko for å bli innblandet i en personskadeulykke.

Helgetrafikken er farligst

Det er godt dokumentert at risikoen natt til lørdag og natt til søndag er høyere enn i andre tidsrom. Dette finner også vi, jf. figur 7.



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 7. Bilførere (bil < 3,5 tonn) innblandet i ulykker med personskade per million kjørte kilometer fordelt på ukedag og tid på døgnet. Gjennomsnitt 2007-2008.

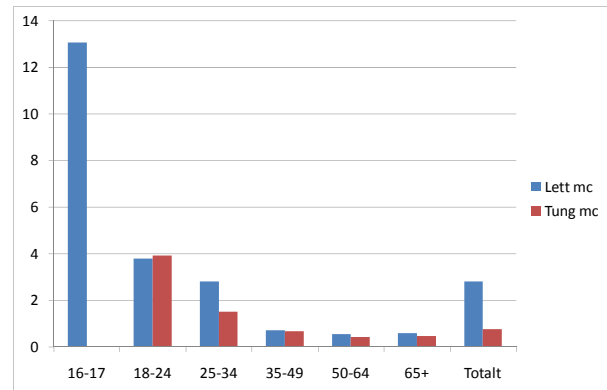
Vi finner det samme mønsteret både blant bilførere generelt og blant de yngste, men ikke blant de eldste bilførerne. Blant eldre finner vi at risikoen er lavere på lørdager og søndager enn ellers i uka, bortsett fra søndag kveld.

Høyere risiko i innvandrergupper

Tidligere svenske og norske undersøkelser har vist at innvandrere med ikke-vestlig bakgrunn har høyere risiko per førerkort enn svenske/norske bilførere. En innvendig mot et slikt risikomål, er at dette ikke tar hensyn til at enkelte grupper kjører mer enn andre. Vi finner for eksempel at andel yrkesførere er større i enkelte av innvandrergruppene og også at de kjører lenger per år enn bilførere med vanlig norsk bakgrunn. Risikoberegningene våre viser likevel at bilførere med norsk bakgrunn har lavere risiko per kjørt kilometer enn bilførere med innvandrerbakgrunn, og bekrefter dermed de tidligere undersøkelsene.

Høyest risiko for ungdom på lett mc

Selv om lett mc ikke lenger utelukkende er et ungdomskjøretøy, er det de unge mc-førere på 16-17 år som dominerer i skadestatistikken. I følge våre beregninger har de dramatisk mye høyere risiko enn andre mc-førere, jf. figur 8.



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 8. Skadde eller drepte førere av motorsykkel per million kjøretøykilometer fordelt på alder og lett og tung mc. Skadetallene er gjennomsnitt av tre år 2006-2008. Kjøretøykilometer er fra 2007-2008.

I forhold til gjennomsnittet for alle grupper av mc-førere (både lett og tung) har 16-17 åringene 15 ganger så høy risiko. Et lite forbehold må tas her. Det er mulig at noen av ungdommene kjører lett motorsykkel som er registrert på foreldrene, noe som i så fall vil bidra til at den faktiske risikoen ikke er fullt så høy som våre beregninger viser. Like fullt, det er ingen tvil om at de yngste førerne på lett motorsykkel er svært utsatte.

Risiko ved ruspåvirket kjøring

Resultatene når det gjelder ruspåvirket kjøring er hentet fra den såkalte TEST-undersøkelsen, en veikantundersøkelse som ble gjennomført i 2005-2006 på Østlandsområdet der ble tatt prøver av over 10 000 førere.

Totalt sett viser resultatene at andelen med over 0,2 promille var 0,3 prosent, noe som stemmer ganske godt overens med den store veikantundersøkelsen som ble gjort i Norge på begynnelsen av 1980-tallet. Resultatene tyder også på at promillekjøring ikke er særlig utbredt blant unge førere; det er menn mellom 25 og 60 år som i størst grad kjører med promille. Andre, illegale stoffer er mer utbredt blant ungdom, mens eldre oftere enn andre har benyttet forskjellige legemidler. Resultatene tyder ikke på at promillekjøring er spesielt utbredt i helgene. Dette resultatet må imidlertid tas med et stort forbehold; det har vært tatt forholdsvis få prøver om natten i helgene.

Når det gjelder illegale stoffer (narkotika) var andelen relativt høy blant motorsyklister med sju prosent positive prøver. Dette kan være en indikasjon på at dette er mer utbredt blant motorsyklister enn blant andre førere, men det var totalt få

motorsykkelførere som ble testet, slik at innslaget av tilfeldig variasjoner kan være stort.

De oppgitte årlige kjørelengdene til ruspåvirkete førere er ikke særlig forskjellige fra andre førere. Det betyr at en dermed kan beregne såkalt relativ risiko der en sammenholder andelen ruspåvirkete førere i trafikken med den tilsvarende andelen blant omkomne eller skadete bilførere. Beregninger basert på TEST-undersøkelsen tyder på at risikoen for å bli innblandet i en dødsulykke er 55 ganger så høy med promille (alle nivåer) som uten.

Metodologiske utfordringer

Resultatene er basert på egenrapport kjøring fra utvalg av populasjonen av bilførere og motorsykkeleiere i Norge. Det vil alltid være statistiske usikkerheter knyttet til å aggregere opp resultatene fra utvalg til populasjon. I denne undersøkelsen har vi dessuten hatt ekstra metodologiske utfordringer knyttet til lav svarprosent og til svakheter ved Førerkortregisteret som utvalget av bilførere er trukket fra.

Lav svarprosent

I denne undersøkelsen har svarprosenten variert mellom ca 35 prosent blant motorsykkeleiere og eldre bilførere til 16 prosent blant innvandrere. Lav svarprosent er et problem fordi det er grunn til å anta at de som velger å svare på slike undersøkelser ikke nødvendigvis er fullt ut representative for populasjonen som vi er interessert i. Og jo færre som svarer, desto større betydning vil denne selvseleksjonen ha.

Svarprosentene i denne undersøkelsen er ikke unormalt lave, men når en skal benytte svarene til å estimere det totale omfanget av en aktivitet i en populasjon, er svarprosenten viktigere enn om en kun er opptatt av å studere relative forhold mellom ulike grupper eller variabler. Særlig viktig blir dette i

innvandrertutvalget der det er høye andeler med yrkesførere.

Dette kan bety at omfanget og fordelingen av kjøringen som er estimert ut fra svarene i utvalget her kan være for høye eller for lave i forhold til det sanne gjennomsnittet i populasjonen, og denne usikkerheten er det ikke mulig å kvantifisere.

Mangler i førerkortregisteret

En annen utfordring vi har hatt i denne undersøkelsen har vært at mange av opplysningene i Førerkortregisteret ikke har vist seg å stemme. Mange adresser i førerkortregisteret er åpenbart feil, noe som har ført til at en god del spørreskjemaer er kommet i retur. Et enda større problem er imidlertid at førerkortregisteret inneholder personer som ikke lenger har gyldig førerkort, og det inneholder personer som ikke lenger er i live. Dette har medført store utfordringer når det gjelder å estimere kjørelengdene og da særlig for eldre bilførere.

Konklusjon

Til tross for at det er usikkerheter knyttet til resultatene, overensstemmer mange funn meget godt med andre undersøkelser. Resultatene når det gjelder bilføreres risiko stemmer for eksempel godt med resultatene fra risikoberegningene fra reisevaneundersøkelsen i 2005.

Et viktig formål med den foreliggende undersøkelsen har vært å få fram bedre data for trafikantgrupper med høy risiko som har vært dårlig dekket i tidligere studier, som reisevaneundersøkelsene. Dette gjelder særlig unge og eldre bilførere og motorsyklister hvor resultatene til dels bekrefter tidligere studier, men hvor de også har gitt viktige nye innsikter.

Summary:

Road traffic exposure and risk among high-risk groups in Norway

The Norwegian Public Roads Administration's research programme on high risk groups in road traffic identifies five such groups: younger and older car drivers, drivers of motorcycles, foreign car drivers from non-western countries, and drivers driving under the influence of drugs or alcohol (DUI). There are many indications and also documentation revealing that these groups are more at risk than the average driver. The present study is based on a comprehensive survey to the different high-risk groups aiming to collect exposure data in order to give more detailed risk estimates for these groups than previously given. The results reveal that the risk figures of car drivers are quite similar to what is found in previous studies - younger and older drivers are more at risk than others. We find that the traffic volume of motorcycles is far less than what is generally assumed based on previous studies, and accordingly the estimated accident risk is higher. Especially young drivers (16-17 years) of light motor cycles are at high risk in Norwegian road traffic. Immigrant car drivers of a non-western origin are also more at risk than the average Norwegian car driver. In accordance with previous studies we find that DUI drivers are on average 55 times more at risk of having fatal accident than ordinary car drivers.

Data from survey and roadside counts

The results presented are based on a comprehensive survey administered to car drivers and motor-cycle owners in the period from October 2007 to September 2008. Questionnaires were sent to ordinary Norwegian car drivers holding a driver licence for passenger cars but younger and older drivers were oversampled. In addition, questionnaires were also sent to car drivers from the largest non-western immigrant groups in Norway i.e. with background from Pakistan, Iraq, Poland, Vietnam and Somalia. They received questionnaires in the period October 2007-March 2008 and in June 2008.

Motorcycle owners received questionnaires during the typical motorcycle season in Norway, i.e. from April to October.

Sample

Car drivers and motor-cycle owners have been sampled from the Public Roads Administration's Driver licence register and Vehicle register. The driver licence register was linked by Statistics Norway to

their Immigrant register in order to sample immigrant drivers with a non-western origin.

The sample is large. A total of 58 000 questionnaires were distributed. Approximately 15 000 were filled in and returned, giving a reply rate of 27 per cent (non-answered returns excluded). The sample of drivers driving under the influence of alcohol or substances (DUI) was collected by use of a large road side study conducted by The Norwegian Institute of Public Health in cooperation with the Police and with the Institute of Transport Economics from april 2005 to april 2006. Almost 12 000 drivers were stopped and tested (oral fluid tests).

Aggregation to total traffic volumes

Sample data are aggregated to total traffic volumes by multiplying average driving distances per month by twelve and then by the number of driving licenses within different age/gender groups. These figures are then summed over all age/gender groups in order to provide total traffic volume figures for light cars (<3.5 tons) in Norway.

For motorcycle riders similar procedures have been conducted to aggregate the sample results. For non-western car drivers risk estimates etc. are only based

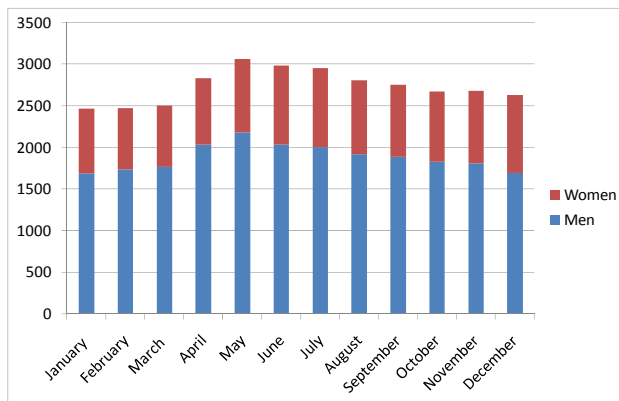
on disaggregate data, i.e. average driving distances per year. For DUI drivers a very simple aggregation method has been used. The results indicate that their yearly driving distance does not differ from that of the average driver. Thus we assume that the proportion of DUI drivers is representative to the proportion of the amount of DUI driving.

The amount of car driving corresponds to earlier findings

Even if there are uncertainties involved when aggregating sample results to population totals, our results concerning the total amount of car driving is quite similar to those obtained in other Norwegian studies.

Most driving on weekdays and in the summertime

The amount of driving differs between gender and age groups, between months and between weekdays. In total male drivers drive twice as much as female drivers. Both for male and female drivers the amount of driving is larger in the summer months cf. figure 1.

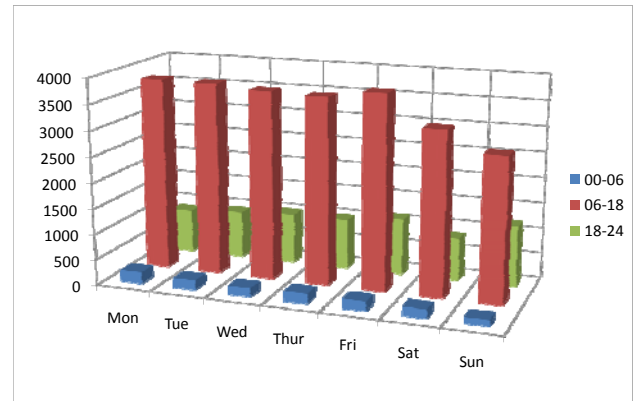


Source: TØI report 1042/2009

Figure 1: Kilometres driven by car drivers distributed by month and gender. Million vehicle kilometres 2007-2008.

When distributing the amount of driving over the week and time of day it is clear that most car driving is conducted during normal work days, cf. figure 2.

There are differences in the distributions over day of week and time of day between age and gender groups. Elderly choose not to drive in the night-time, whereas young drivers (18-24 years) are those with the largest proportion of night driving. Elderly female drivers drive very little during the winter months when driving conditions in Norway can be very difficult.



Source: TØI report 1042/2009

Figure 2: Kilometres driven by car drivers distributed by day of week and time of day. Million vehicle kilometres. 2007-2008

Less motorcycle driving than before

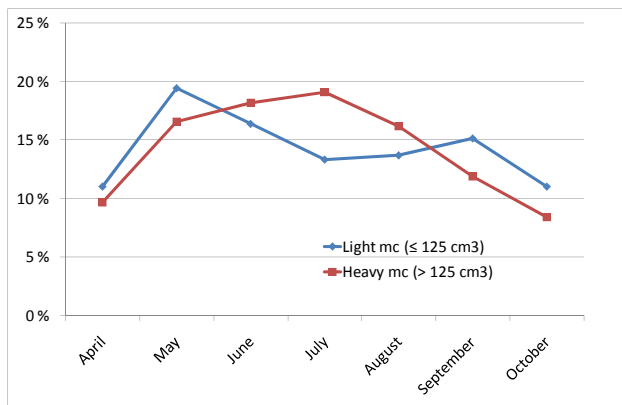
We find that the volume of motorcycle driving is clearly reduced compared to what has generally been assumed based on previous studies. In particular light motorcycles ($\leq 125 \text{ cm}^3$) are driven less than before.

The main reason for this is that light motorcycle now has become quite popular among middle aged groups as a convenient transport mode to and from work. Earlier light motorcycles were almost exclusively driven by very young drivers. Middle aged drivers typically use the motor cycle less than young drivers. Young drivers yearly driving distance is as before. It is accordingly the changed proportion of young versus middle-aged driver that is the main reason for the overall driving reductions.

The use of heavy and light motorcycles differs

Heavy motorcycles ($> 125 \text{ cm}^3$) are typically used for holiday and recreation purposes to a greater extent than light motorcycles. The latter are typically used to and from school or work. Accordingly there are clear differences in the distribution of driving by months between the two types of motorcycles cf. figure 3.

Heavy motorcycles are predominantly used in mid-summer i.e. in the summer holiday. On the contrary, light motorcycles are mostly driven in the months before and after the summer holiday; in May, June and September.

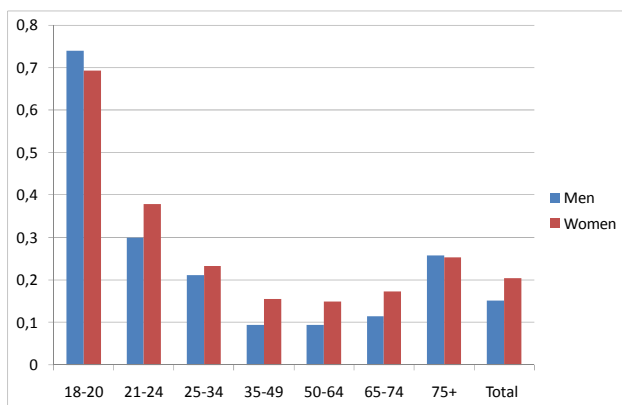


Source: TØI report 1042/2009

Figure 3: Motor cycle riding in Norway by month and type of motor cycle. Per cent.

Risk figures for car drivers are stable

When estimating accident risks for car drivers distributed by age and gender we get the traditional U-curve: Young and elderly drivers are most at risk, cf. figure 4.



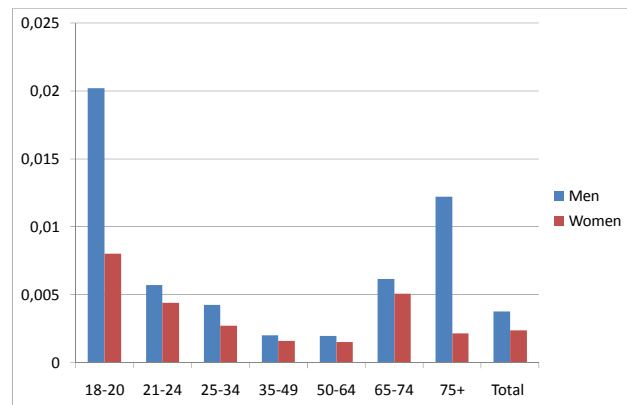
Source: TØI report 1042/2009

Figure 4: Car drivers injured or killed per million vehicle kilometers distributed by gender and age. Average 2007-2008.

Risk differences between men and women

Female drivers are more at risk of being injured than male drivers, except among young and elderly drivers. Male drivers are on the other hand more at risk of being killed in road accidents cf. figure 5.

Young male drivers are most at risk of being killed in road accidents. More surprisingly is perhaps the high risk of being killed among elderly male drivers, especially compared to that of elderly female drivers.



Source: TØI report 1042/2009

Figure 5: Car drivers killed per million vehicle kilometers distributed by gender and age. Average 2007-2008

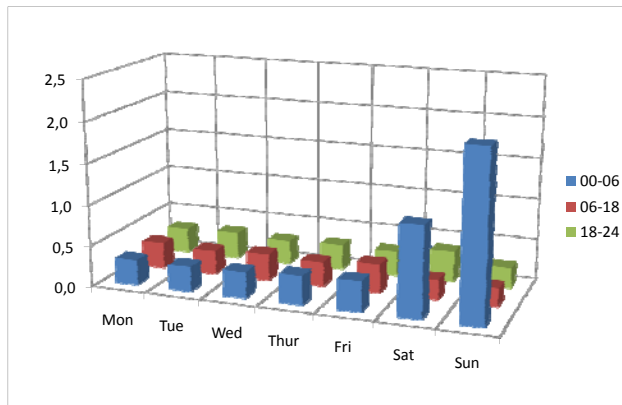
The reason for the risk differences between elderly male and female drivers is probably that fatal accidents typically take place in high speeds on highways and motorways. Among elderly couples it is typically the husband that drives when they go together on longer trips and thus there will be an elderly man behind the wheel when elderly drive on motorways etc. with high speeds. Fatal accidents are generally associated with high speeds so fatal car accidents involving elderly will normally have a male driver (and very often a female passenger).

This mechanism can probably also partly explain why male drivers in general are more at risk of being killed than female drivers; typically male drivers go faster because they are most often the ones driving on long trips. In addition fatal accidents are often associated with DUI driving, something that is more typical among male drivers.

The reason why female drivers are more at risk of being injured is probably that they are somewhat more vulnerable to injuries when accidents happen. The risk of being involved in an accident is more or less the same for male and female drivers.

Night-time traffic at week-ends is the most dangerous

It is well documented in previous studies that night-time traffic at week-ends is the most dangerous. These findings are reproduced here, cf. figure 6.



Source: TØI report 1042/2009

Figure 6: Car drivers involved in accidents per million vehicle kilometers distributed by day of week and time of day. Average 2007-2008.

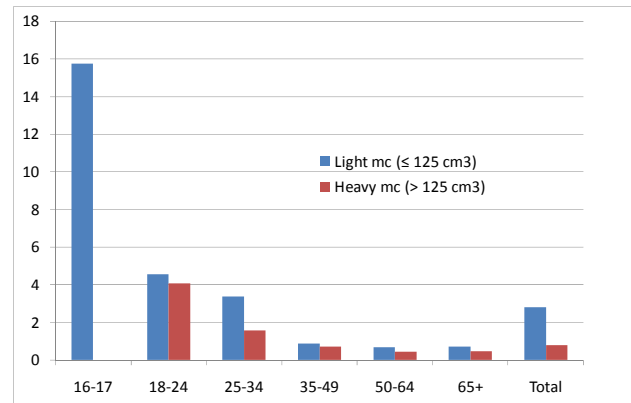
The pattern of the risk distribution over week-days and time of day are quite similar for young and middle-aged drivers; i.e. also the latter is more at risk during the night-time and in particular at week-ends. Among elderly drivers, there is no such pattern; they are most at risk during daytime on ordinary work-days.

Immigrant drivers are more at risk

Previous Swedish and Norwegian studies have revealed that immigrants with a non-western origin are more at risk than ordinary Swedish/Norwegian drivers. In these studies risk has been calculated as accidents per driving licence. One objection to such a risk measure is of course that there are great variations in driving distances that are not taken account for, and it is likely that some immigrant groups drive longer distances than the average Norwegian driver. We find that some immigrant groups work as professional drivers (taxi) to a greater extent than Norwegians, and accordingly they do have longer driving distances. Our risk calculations based on driving distances as exposure nevertheless reveals that immigrants of non-western origin are somewhat more at risk than the average Norwegian driver.

Young motor cycle riders are most at risk

Although light motorcycles are not a predominantly teen-age vehicle anymore, teen-agers are to a very large degree those who are victim of accidents with light motorcycles. According to our estimates, 16-17 year-olds riding on light motorcycles are 15 times more at risk than the average motor cycle rider (both types). Figure 7 clearly illustrates this.



Source: TØI report 1042/2009

Figure 7: Motorcycle riders injured or killed per million vehicle kilometer distributed by age of rider and size of cycle. Yearly averages: injuries 2006-2008, driving distance 2007-2008

However, we need to make certain reservations here. It is possible that some young drivers use motorcycles that are registered in the name of their parents (in order to save insurance costs) and thus young drivers driving distances will be underestimated. Still, there can be no doubt that the youngest motorcycle riders are most at risk.

DUI-driving is very risky

The results of the road side test for DUI-driving revealed that a very small proportion of drivers were influenced by alcohol or illegal substances. The BAC limit in Norway is 0.2 and only 0.3 per cent of drivers had illegal BAC levels. This proportion is similar to what was found in a previous study in the early 1980s. Drunken driving seems furthermore not to be typical of young drivers. Among drivers with illegal BAC levels male drivers between 25 and 60 years dominate. Illegal substances (drugs) are more typical among young drivers and among motor cycle riders. However, the number of motorcyclists in the sample is low, so the results for motorcyclists could be random.

According to the results DUI-driving does not seem to be very typical for night-time driving at week-ends. However, a reservation must be made here. For different reasons these periods are underrepresented in the sample.

Yearly driving distances of DUI-drivers are more or less similar to those of the average driver, so it is reasonable to assume that the proportion of DUI-drivers is representative for DUI-driving. Thus one can calculate relative risks by using the ratio between the proportion in traffic and the proportion in accidents. Such calculations indicate that the risk of being

involved in a fatal accident is 55 times higher for DUI-drivers than for the ordinary driver (all BAC-levels).

Conclusion

We must be careful in our conclusion because the response rates are rather low. Thus it is difficult to judge how representative our results are. Nevertheless many of our results correspond to what has been revealed in previous studies. In particular the risk distributions among car drivers correspond well to

similar estimates based on the Nationals Norwegian Travel Survey from 2005.

An important aim of the present study has been to get better exposure data for high risk groups that has often been lacking in earlier studies. In particular for young and elderly drivers and motorcyclists data has been lacking. Our results confirm that such groups are at high risks and give some important insights into the risk profiles of such groups.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og formål

Statens vegvesen har ønsket å få bedre eksponerings- og risikotall for ulike trafikantgrupper som man vet eller antar har høyere risiko enn normalt for å bli involvert og skadet i trafikkulykker. Bakgrunnen er at selv om man vet at enkelte grupper har høy risiko, er det ofte begrenset hva man vet om hvorfor det er slik. Kjører de på andre steder og tider enn andre grupper? Er det bestemte grupper som er overrepresentert blant ruspåvirkede førere? Er noen grupper spesielt utsatte ved vanskelige veg- og førerforhold?

For å besvare slike spørsmål er det nødvendig å kartlegge ulike høyrisikogrupperes kjøremønster både når det gjelder omfang, hvordan kjøringen fordeler seg blant undergrupper (kjønn/alder) innen de ulike høyrisikogrupperne og om kjøremønsteret varierer i tid og rom. Et viktig formål med en slik kartlegging er å gjøre det mulig å gi bedre og mer detaljerte risikoberegninger for slike grupper som grunnlag for å iverksette egnede tiltak.

1.2 Eksponering

I risikoanalyser er ”eksponering” en betegnelse på omfanget av den aktiviteten som kan produsere et bestemt uheldig utfall som en ulykke, en skade eller et dødsfall. ”Risiko” er et statistisk begrep som ofte betegner produktet av sannsynlighet og konsekvens av en uønsket hendelse. Risiko kan imidlertid defineres på ulike måter og i trafikk sikkerhetsforskningen blir ”risiko” ofte brukt som sannsynlighet for en ulykke, skade eller død ved en gitt aktivitet eller ”eksponering”. Risikotall viser hvor farlig en aktivitet er, eller hvor utsatte ulike grupper er for å bli skadet eller drept. Tall for eksponering for potensiell fare er dermed nødvendige for å kunne beregne risikotall.

1.2.1 Ulike eksponeringsmål

Ideelt sett bør målet på eksponering være best mulig dekkende for den aktivitet der et uønsket utfall (ulykke, skade) kan forekomme. Skal man for ek-

sempel beregne risiko i trafikk, bør tallene på ulykker eller skader i trafikken divideres på ett eller annet mål for trafikkomfanget. Mange ganger har man ikke slike eksponeringsmål, og et av de vanligste eksponeringsmålene man bruker i stedet er folketall. De fleste sammenligninger av risiko mellom land har folketall som eksponeringsmål.

Det er åpenbart at folketallet ikke er noe spesielt godt mål på omfanget av trafikken, men i mange land er dette det eneste eksponeringsmålet som finnes (og det er bedre enn ingenting). Ofte er det også slik at selv om man har bedre eksponeringsdata i ulike land, kan det være vanskelig å sammenligne fordi eksponeringsmålene er forskjellige og/eller metodene for å samle dem inn er forskjellige. Det innebærer at man i mange tilfeller må bruke folketall i sammenligninger av risiko selv om andre eksponeringsmål er tilgjengelige.

Generelt vil det være slik at jo nærmere et eksponeringsmål er for den aktiviteten som man ideelt sett skal ha data om, jo bedre er det. Det betyr at data for antall motorkjøretøyer og/eller data for antall førerkort vil være bedre om man skal sammenligne bilføreres risiko i ulike land enn data for folketallet. Antall motorkjøretøyer eller antall førerkort eller for den saks skyld antall kilometer med vei, er imidlertid heller ikke fullgode eksponeringsmål. Slike data kan gi gode indikasjoner på trafikkomfanget, men gjennomsnittlig kjørelengde per bil og per førerkort kan variere mellom land og det samme kan ÅDT på veinettet.

De beste eksponeringsmålene er følgelig direkte mål på omfanget av trafikk, som antall kilometer kjørt (kjøretøykilometer og personkilometer) eller antall timer tilbrakt i trafikken (kjøretøytimer eller persontimer). Det har vært noe diskusjon i fagmiljøene internasjonalt om tid eller avstand bør foretrekkes som eksponeringsmål, og det gir store utslag i risikofordelingen mellom trafikantgrupper om man bruker det ene eller det andre (Chipman, MacGregor, Smiley, & Lee-Gosselin, 1992, 1993). Chipman m.fl. (1993) argumenterer for at tid kan være et bedre eksponeringsmål enn kilometer, men de fleste synes å mene at avstand (kjøretøykilometer og personkilometer) er å foretrekke (Yannis, et al., 2005).

Dette er også det mest brukte eksponeringsmålet i risikoanalyser for veitrafikk (Elvik, Høye, Vaa, & Sørensen, 2009), og vi har følgelig også valgt å framskaffe eksponeringsdata i form av kjøretøykilometer og personkilometer i dette prosjektet.

1.3 Grupper med høy risiko

Statens vegvesen har identifisert i alt fem høyrisikogrupper dvs. grupper som har høyere risiko enn gjennomsnittstrafikanten og som man ønsker mer detaljerte data om:

- Unge bilførere, spesielt mannlige
- Eldre bilførere
- Motorsyklister
- Rusmisbrukere
- Innvandrere, spesielt ikke-vestlige

1.3.1 Avgrensninger av gruppene

”Unge bilførere, spesielt mannlige” tolker vi som personer i alderen 18-24 år. Vi forstår at oppdragsgiver særlig er opptatt av unge menn, som er særlig utsatte for alvorlige ulykker, men vi velger å inkludere også unge kvinnelige bilførere her som også høy risiko (Bjørnskau, 2008).

Selv om vi tolker hele aldersspennet 18-24 år som dekkende for betegnelsen ”unge bilførere”, er det viktig å differensiere mellom ulike aldersgrupper innenfor dette aldersspennet. Det er godt dokumentert at de yngste bilførerne har høyere risiko enn litt eldre ungdommer (Bjørnskau, 2003, 2008; Sagberg, 1997; Sagberg & Bjørnskau, 2003, 2006). Det er følgelig grunn til å dele opp gruppen 18-24 i undergrupperinger. Vi har valgt å dele opp ungdomsgruppen i aldersgruppene 18-20 år og 21-24 år.

Gruppen ”Eldre bilførere” avgrenser vi til personer med førerkort for bil som er 75 år og over.

Med ”motorsyklister” forstår vi personer som kjører lett og/eller tung motorsykkel. Her antar vi at eiere av motorsykkel er en bedre avgrensning enn førerkortinnehavere. Mange som har førerkort for motorsykkel kjører sjelden eller aldri.

”Rusmisbrukere” tolker vi i denne sammenheng som personer som kjører bil (eller annet motorisert kjøretøy) under påvirkning av alkohol, narkotika og/eller ulovlige medikamenter.

Begrepet ”innvandrere” har vi avgrenset til første-generasjonsinnvandrere, dvs. personer som selv har innvandret til Norge. Ikke-vestlige innvandrere er innvandrere fra andre deler av verden enn Vest-Europa, Nord-Amerika og Oseania. Helt konkret er

innvandrerguppen avgrenset til de fem største ikke-vestlige innvandrerguppene i Norge, dvs. personer med bakgrunn fra Irak, Pakistan, Polen, Somalia og Vietnam. Denne avgrensningen av ”ikke-vestlige innvandrere” er den samme som Nordbakke & Assum (2008) har benyttet i en undersøkelse av innvandreres risiko og holdninger i trafikken.

Høyrisikogruppene er svært forskjellige, noe som innebærer at en ikke uten videre kan benytte én og samme metode å kartlegge deres eksponering i trafikk. Samtidig er det også slik at jo mer enhetlig datainnsamlingen skjer, desto bedre er mulighetene for å sammenligne mellom gruppene.

Unge og eldre bilførere samt motorsyklister er grupper som det er forholdsvis enkelt å innhente eksponeringstall fra ved hjelp av spørreskjemaundersøkelser. For innvandrere er dette vanskeligere, men det finnes eksempler på at det er mulig å få rimelig gode data fra innvandrergupper gjennom spørreundersøkelser (se f.eks. Dalheim (2001)). For rusmisbrukere er det imidlertid ikke grunn til å anta at man vil få valide data om ruspåvirket kjøring gjennom spørreundersøkelser.

1.4 Forholdet til andre delprosjekter i etatsprogrammet

For flere av de nevnte høyrisikogruppene har Statens vegvesen fått gjennomført egne prosjekter som vil kunne ha resultater som er relevante her. Dette gjelder særlig prosjektene ”Ulykkesrisikoens utvikling hos ungdom” og ”Innvandreres ulykkesrisiko” (Nordbakke & Assum, 2008). I begge disse prosjektene er datainnsamlingen samordnet med innsamlingen av eksponeringsdata til dette prosjektet om høyrisikogrupper.

Når det gjelder unge bilførere, gjennomfører TØI egne kohortstudier blant hhv. 16-åringer og 18-åringer. Spørreskjemaene som går til 18-åringer er samordnet med datainnsamlingen i høyrisikoprojektet. Konkret innebærer det at gruppen 18-19 år får et noe mer omfattende spørreskjema enn andre aldersgrupper, men at spørsmålene om kjøring er de samme.

Når det gjelder vår undersøkelse av innvandreres eksponering og risiko, er denne samordnet med undersøkelsen til Nordbakke og Assum (2008). Konkret er dette gjort ved at vi i våre beregninger både har benyttet deres utvalg og et utvalg som ble samlet inn spesielt for vår undersøkelse.

2 Metode

I det følgende vil vi gjøre rede for hvilke metoder som er benyttet for å innhente eksponeringstall for de nevnte høyriskogruppene. Vi vil først gjøre rede for muligheter og begrensninger som vi ser ved å benytte data som allerede foreligger, og deretter presentere en metode for å samle inn relevante data som ikke dekkes gjennom foreliggende datakilder.

Det vil være relativt generelle momenter som blir kommentert i kapitlet. Detaljer omkring beregninger av eksponeringstall for de ulike gruppene, prosedyrer for vekting og aggregering, problemer vedrørende representativitet og selektivt bortfall osv. vil bli drøftet i et eget dokumentasjonsvedlegg (vedlegg 1).

2.1 Utnyttelse av eksisterende datakilder

2.1.1 De nasjonale reisevaneundersøkelsene

De nasjonale reisevaneundersøkelsene (RVU) har vært en svært viktig kilde for eksponeringsdata i estimering av risiko i trafikken (Bjørnskau 2008). Likevel, selv om utvalget i RVU totalt består av over 17 500 personer, er det begrenset hvor detaljerte risikoanalyser som kan gjennomføres for undergrupper som f.eks. unge og eldre bilførere og motorsyklister.

Risikoberegninger basert på RVU viser at man med rimelig grad av presisjon kan beregne total risiko for personskader for unge mannlige bilførere i aldersgrupper som 18-24 år, og dokumentere statistisk pålitelige forskjeller i risiko mellom disse og eldre grupper av (mannlige) bilførere (Bjørnskau 2008). Samtidig viser beregninger fra RVU at om man forsøker å beregne risiko for mindre grupper, for eksempel bilførere i aldersgruppen 18-19 år, så varierer resultatene mye mellom undersøkelsene. For eksempel fant vi at unge menn i denne aldersgruppen kjørte mye mindre bil i 2005 enn i 2001 til tross for at andelen med førerkort og med tilgang til bil var omtrent de samme i de to periodene. Det tyder på at reisevaneundersøkelsene ikke godt nok fanger opp kjøringen til de yngste ungdommene. Også når det gjelder eldre bilførere er det vanskelig å få helt pålitelige eksponeringstall gjennom reisevaneundersøkelsene.

Vi vil derfor konkludere med at til tross for at RVU er blant de viktigste kildene til eksponeringsdata i Nor-

ge, så blir den for grov til å gi tilfredsstillende data for flere av høyriskogruppene som Statens vegvesen her ønsker data om. Data fra reisevaneundersøkelsene vil imidlertid likevel kunne være nyttige som referansegrunnlag, noe som drøftes nærmere i avsnitt 2.2 om egne innsamlede data.

2.1.2 Veikantundersøkelse av ruspåvirket kjøring

Det er en spesiell utfordring å få kartlagt omfanget av kjøring under påvirkning av rusmidler og/eller ulovlig bruk av medikamenter. Det er gjennomført én landsomfattende og representativ undersøkelse av dette i Norge (Glad 1985), med data fra begynnelsen av 1980-tallet. Denne undersøkelsen omfattet bare alkohol, mens det nå er et stort behov for kunnskap også om andre rusmidler. I og med at andelen som kjører i påvirket tilstand er svært lav, er det meget kostbart å gjennomføre veikantundersøkelser for å kartlegge dette; man må undersøke svært mange trafikanter. Det sier seg selv at spørreskjemaundersøkelser eller intervjuer er lite velegnet for å kartlegge slike forhold.

Folkehelsen, TØI og UP har nylig gjennomført en veikantundersøkelse på riksveier i utvalgte østlandsfylker der omfanget av rus- og medikamentpåvirket kjøring er kartlagt i det såkalte TEST-prosjektet (Gjerde mfl. 2008). I perioden april 2005 – mars 2006 ble over 11 000 bilførere stanset og undersøkt mhp. bruk av alkohol og andre stoffer ved hjelp av spyttprøver. I tillegg til alkohol ble det funnet 25 ulike stoffer i prøvene.

Resultatene fra denne undersøkelsen vil bli utnyttet til å gi estimater for omfang av kjøring under påvirkning av alkohol og/eller andre stoffer.

2.1.3 Andre datakilder

TØI og andre forskningsinstitutter har gjennomført en rekke undersøkelser av eksponering og risiko for ulike trafikantgrupper, og det er åpenbart at noen av disse kan være relevante for å utnytte i en slik kartlegging av eksponering for høyriskogrupeer.

En tidligere kartlegging av eksponering for bilførere som synes særlig relevant, er undersøkelsen om bilkjøring som TØI gjennomførte i 1995 og som ble benyttet til å evaluere endringer i føreropplæring og førerprøve klasse B (Sagberg 1997). Denne undersø-

kelsen ble gjennomført til et utvalg bilførere med førerkort klasse B, der unge og eldre bilførere ble vektet opp (stratifisert), og der en i tillegg til spørsmålet om omfanget av bilkjøringen spurte om fordeling på ukedag/tid på døgnet. I tillegg ble undersøkelsen gjennomført over et helt år med delutvalg hver måned slik at årstidsvariasjoner i kjøremengder ble fanget opp. Et slikt design er meget velegnet for å fange opp eksponeringen til unge og eldre bilførere, men det er åpenbart at data fra 1995 ikke nødvendigvis er valide for situasjonen i dag. Undersøkelsen omfattet også uhellsinnblanding siste år, slik at den i tillegg til eksponeringsdata også ga grunnlag for beregning av risiko.

2.2 Egne innsamlede data

Som nevnt vil tidligere innsamlede data utnyttes for å beregne eksponering og risiko for ruspåvirket kjøring. For de andre høyrisikogrupperne har vår vurdering vært at foreliggende datakilder ikke fullt ut har tilfredsstilt kravet til eksponeringsdata.

Vi har derfor gjennomført en egen datainnsamling etter samme lest som den som TØI gjennomførte i 1995 (Sagberg 1997). Utvalget er imidlertid utvidet i forhold til undersøkelsen i 1995 ved at også innvandrere og motorsyklister er inkludert.

2.2.1 Spørreskjema

På samme måte som i undersøkelsen fra 1995 er opplysninger om kjørelengder med mer blitt kartlagt ved hjelp av et spørreskjema. Bilister og motorsyklister er blitt trukket fra hhv. førerkort- og kjøretøyregisteret i Statens vegvesen og fått tilsendt et spørreskjema på papir, men med muligheter og oppfordringer om å besvare spørreskjemaet på internett. Ved å tilby både papir- og nettskjema antok vi at det ville være enkelt for respondentene å svare. Ungdom (18-20 år) har imidlertid ikke fått tilsendt papirskjema, men bare fått brev med innloggingsdetaljer for å svare på internett.

Innvandrergruppene har fått spørreskjema på papir på sitt (antatte) morsmål, men med muligheter for å besvare det norske spørreskjemaet på internett.

2.2.2 Utvalg

Utvalget av bilførere er stratifisert etter alder, kjønn, nasjonalitet og måneder. I følge den opprinnelige utvalgsplanen skulle det trekkes et visst antall personer med førerkort kl. B innenfor hver kombinasjon av kjønn/alder/nasjonalitet hver måned fra og med sep-

tember 2007 til og med august 2008 (jf. vedlegg 1). Av ulike grunner ble datainnsamlingen utsatt slik at første uttrekk først skjedde i oktober 2007. For å dekke et helt år ble følgelig også avslutningen forskjøvet til september 2008.

Det viste seg tidlig at det var svært vanskelig å få svar fra flere av innvandrergруппene. Responsraten var så lav at det uansett ikke ville være mulig å fordele innvandreres kjøring på måneder. Det ble derfor besluttet å droppe den månedsvise utsendelsen til innvandrergруппene etter mars 2008.

For de andre gruppene av bilførere har vi imidlertid sendt ut spørreskjemaer hver måned. For de yngste bilførerne (18-20 år) har vi i tillegg også trukket utvalgene hver måned. Det innebærer at vi hver måned fra og med oktober 2007 til og med september 2008 har trukket et bestemt antall unge bilførere stratifisert etter alder, kjønn og erfaring (tid siden avlagt førerprøve). For andre bilførere er utvalget trukket i to omganger; første gang i september 2007 og deretter i mars 2008. Disse utvalgene er også stratifiserte etter kjønn og alder. Det er foretatt en viss "oversampling" av eldre og yngre. Hver måned har drøye 2000 personer med førerkort kl. B/BE fått tilsendt spørreskjema.

For motorsyklister er utvalget kun stratifisert etter type motorsykel (lett/tung). Disse er også trukket i to omganger, i september 2007 og i mars 2008. Motorsyklistene er trukket fra kjøretøyregisteret. I alt 4900 eiere av tung motorsykel ($> 125 \text{ cm}^3$) og 4900 eiere av lett motorsykel ($\leq 125 \text{ cm}^3$) er trukket ut. Hver måned i perioden april-oktober er det sendt ut spørreskjemaer til 700 eiere av lett mc og 700 eiere av tung mc.

Innvandrergruppene som er valgt ut, er de samme som i prosjektet "Innvandreres ulykkesrisiko" (Nordbakke & Assum, 2008), dvs. personer med bakgrunn fra hhv. Pakistan, Irak, Polen, Vietnam og Somalia. Det er også til dels de samme respondentene som inngår i begge studier jf. kapittel 6. De fem innvandrergруппene ble valgt ut fordi de utgjør de største ikke-vestlige innvandrergруппene i Norge, og de representerer samtidig stor geografisk og kulturell spredning. I tillegg er det store forskjeller mellom dem når det gjelder tidspunkt for immigrasjon til Norge. Innvandererutvalget ble også trukket i to omganger; i oktober 2007 og i juni 2008. I alt består bruttoutvalget av førere med innvandererbakgrunn av 3239 kvinner og 5858 menn, dvs. totalt over 9000 personer jf. tabell 2.1. Utvalgprosedyrer osv. er nærmere beskrevet i vedlegg 1.

Tabell 2.1 Bruttoutvalget av innvandrere etter måned for utsendelse, kjønn og landbakgrunn.

	Oktober-mars		Juni		Totalt	
	K	M	K	M	K	M
Pakistan	600	600	197	800	797	1400
Irak	282	600	58	800	340	1400
Polen	600	600	400	458	1000	1058
Vietnam	600	600	400	800	1000	1400
Somalia	102	600	0	0	102	600
Totalt	2184	3000	1055	2858	3239	5858

Kilde: TØI rapport 1042/2009

Det norske utvalget av bilførere og motorsykleiere er vist i tabell 2.2. Disse er som nevnt trukket fra det ordinære førerkortregisteret og kjøretøyregisteret. Det innebærer at innvandrergруппene også vil inngå i denne populasjonen siden de inngår i det ordinære førerkortregisteret og i kjøretøyregisteret. Det er følgende mulig at én og samme person med innvandrerbakgrunn kan ha blitt trukket ut to ganger, men det er lite sannsynlig.

Tabell 2.2 Brutto utvalg av norske bilførere og motorsykleiere i eksponeringsundersøkelsen 2007-08.

	Bil		Motorsykel	
	Menn	Kvinner	Lett MC	Tung MC
16-17	0	0		
18-20	5998	5977		
21-22	2256	2256		
23-24	2256	2256		
25-34	1200	1200		
35-59	1200	1200		
60-69	1200	1200		
70-74	1200	1200		
75-79	1200	1200		
80 +	2256	2256		
I alt	18766	18745	4900	4900

Kilde: TØI rapport 1042/2009

I og med at vi ikke har stratifisert utvalget av motorsykleiere etter kjønn og alder, er det ikke mulig å sette opp alders- og kjønnsfordelingen i bruttoutvalget. Vi vil imidlertid kunne gi en fordeling på alder av nettoutvalget. Det er også mulig å innhente opplysninger om aldersfordelingen på eiere i kjøretøyregisteret, og denne fordelingen vil bli brukt til å estimere kjørelengder for ulike aldersgrupper av førere av lett og tung mc.

2.2.3 Tilleggsutvalg blant eldre

I den opprinnelige utsendelsen skjedde det en feil slik at eldre bilførere ble underrepresentert i vinter/vår-månedene. Det ble derfor trukket et tilleggsutvalg blant eldre bilførere som fikk spørreskjemaene tilsendt vinter/vår 2009. Dette ekstrautvalget besto av 5 delutvalg på 300 bilførere over 60 år, like mange kvinner og menn, til sammen 1500 bilførere.¹ Spørreskjemaene ble sendt ut til ett delutvalg per måned fra og med februar 2009 til og med juni 2009.

2.2.4 Nettoutvalg og svarprosent

Nettutvalget er utvalget av personer som har svart på undersøkelsen. Svarprosentene kalkuleres som antall svart i prosent av bruttoutvalg minus ubesvart retur pga. feil adresse og lignende: Svarprosent = Nettoutvalg/(Bruttoutvalg - ubesvart retur) x 100. Vi har ikke opplysninger om hvordan ubesvarte returer fordeler seg på kjønns- og aldersgrupper.

Tabell 2.3 Utvalg og svarprosent

	Bilførere				MC
	Unge (18-20)	Generelt	Eldre (ekstra)	Innvan- drere	
Brutto	11975	25536	1500	9097	9800
Retur	95	849	17	430	92
Netto	3121 ¹	6603	536	1386	3356
%svar	24% ¹	27%	36%	16%	35%

Kilde: TØI rapport 1042/2009

1) Unge bilførere har mottatt spørreskjemaet også etter september 2008 fordi dette utvalget også inngår i andre forskningsprosjekter bl.a. i Statens vegvesens etatsprogram "Ulykkesrisikoens utvikling hos ungdom". En del svar fra oktober og november 2008 er dermed med i nettoutvalget her, men de er ikke med i beregningen av svarprosenten.

Tabell 2.3 viser at svarprosentene varierer fra 16 prosent blant innvandrere til 36 prosent blant eldre bilførere i ekstrautvalget. Svarprosentene er relativt lave, men ikke lavere enn normalt. Blant de ulike innvandrergруппene er det også forskjeller i svarprosent. Svarprosenten er størst blant personer med polsk bakgrunn med 20 prosent svar og lavest blant personer med somalisk bakgrunn med 8 prosent svar.

Tabell 2.3 viser også at det er store forskjeller i antallet ubesvarte returer i de ulike delutvalgene. Særlig blant bilførere generelt og blant innvandrergруппene er det mange ubesvarte returer. Dette skyldes at adresseopplysningene i førerkortregisteret ikke er korrekt for mange. Også de unge bilførerne er trukket fra

¹ Delutvalgene var også stratifisert etter alder: 60-69 år/70-74 år/ 75-79 år med 30 menn og 30 kvinner i hver aldersgruppe og én gruppe på 80 år og over med 60 menn og 60 kvinner.

fører kortregisteret, men de har nylig tatt førerkort, og dermed er også en større andel av adresseopplysningene korrekte. I tillegg er det blant de unge trukket delutvalg hver måned, mens de andre gruppene av bilførere er trukket på to tidspunkter.

Også blant mc-eiere er andelen ubesvart retur relativt liten. Forklaringen er trolig at mc-eierne er trukket fra kjøretøyregisteret, og dette er trolig bedre oppdatert fordi det blant annet benyttes for innkreving av kjøretøyavgift.

Tabell 2.4 viser nettoutvalget av bilførere med ikke-vestlig bakgrunn.

Tabell 2.4 Netto utvalg av bilførere med ikke-vestlig bakgrunn fordelt på landbakgrunn og kjønn. Prosent og faktiske tall.

	Menn		Kvinner		Totalt	
	%	N	%	N	%	N
Pakistan	12,8	113	12,6	64	12,8	177
Irak	20,9	185	10,1	50	17,0	235
Polen	26,6	233	35,0	177	29,7	411
Vietnam	21,1	186	24,1	122	22,2	308
Somalia	6,6	58	0,2	1	4,3	59
Ukjent	11,9	105	18,0	91	14,1	196
Totalt	100	880	100	506	100	1386

Kilde: TØI rapport 1042/2009

Det er en forholdsvis stor andel som har ukjent landbakgrunn i følge tabell 2.3. Grunnen er at en del i utvalget til Nordbakke og Assum (2008) har returnert spørreskjema på norsk uten at det var mulig å identifisere landbakgrunn. I tillegg er det 10 personer som har besvart norsk skjema på internett som ikke har oppgitt landbakgrunn.

Det er grunn til å tro at mange av disse har pakistansk bakgrunn i og med at dette er den av disse innvandrerguppene som har vært lengst i Norge og som dermed også behersker norsk best.

2.3 Beregning av eksponering

Formålet med beregningene for de forskjellige gruppene er å få eksponeringstall som kan benyttes til å beregne risiko, og da særlig for høyrisikogrupper som unge og eldre bilførere og mc-førere. Et viktig formål er å få fram eksponeringstall slik at det er mulig å gjennomføre mer detaljerte risikoberegninger enn man tradisjonelt har gjort, som å fordele risikoen over tid (måned, ukedag og tid på døgnet) for ulike for ulike kjønns- og aldersgrupper både blant bilførere og mc-førere.

Risikoberegninger basert på reisevanedata som kilde for eksponering har vist at risikoen for alvorlige ulykker er langt høyere natt til søndag enn på andre tidspunkt (Bjørnskau, 2008). Sannsynligvis skyldes dette flere forhold. Det er dokumentert at det er farligere å kjøre i mørke enn i dagslys og sannsynligvis er det relativt flere unge sjåfører på denne tiden. Det kan også tenkes at det er mer ruspåvirket kjøring natt til søndag enn på andre tidspunkt.

Selv om reisevanedata kan benyttes til å få fram eksponeringstall for kjøring etter ukedag og tid på døgnet, er det ikke mulig å fordele denne eksponeringen på kjønn og alder, fordi det blir små tall når det gjelder kjøring på nattetid.

Det er følgelig et ønske om å få fram eksponering simultant fordelt på kjønn/alder/tid på døgnet og ukedag. Det er også ønskelig å få fram om tilsvarende data for ruspåvirket kjøring.

2.3.1 Eksponering som "månedskilometer"

For å få eksponeringstall på så detaljert nivå som mulig, har vi valgt å benytte kjøring per måned for hver enkelt kjønns- og aldersgruppe som hovedenhet for bilister. Vi kan kalle denne enheten for "månedskilometer" og den kan både aggregeres over alle (evt. noen) måneder for hver kjønns- og aldersgruppe, og den kan aggregeres over alle (evt. noen) kjønns- og aldersgrupper.

For motorsyklister har vi imidlertid benyttet en litt annen prosedyre. Her har vi ikke samlet inn data i alle årets måneder, og dermed kan vi ikke aggregere opp kjørte kilometer per måned til årlig kjørelengde. For motorsykel har vi derfor benyttet oppgitt årlig kjørelengde og benyttet oppgitte månedlige kjørelengder for de månedene vi har data fra (april-oktober).

Når det gjelder fordelingen på ukedag/tid på døgnet, så er dette opplysninger som er gitt for en bestemt uke i utvalgene. For både bil og motorsykel har vi benyttet oppgitt antall kilometer kjørt siste måned og fordelt denne på ukedag og tid døgnet. Dette er beskrevet noe mer detaljert i dokumentasjonsvedlegget (vedlegg 1).

Ved å gjennomføre analysene slik får vi mulighetene til å gjøre en rekke detaljerte risikoberegninger. For eksempel vil det være mulig å sammenligne risiko for utvalgte grupper av bilførere på bestemte tider på året, sammenligne risiko for motorsyklister og bilister etter aldersgrupper og måned med mer.

Når det gjelder fordelingen av risiko i rom, er mulighetene mer begrenset. En stor utfordring når det gjelder å sammenligne risiko i rom, dvs. mellom regi-

oner eller fylker osv., er at det er vanskelig å få fordelt kjøringen på tilsvarende måte. Vi har spurt alle om hvor langt de kjørte i går, forrige uke osv. Det er vanskelig for folk å oppgi slike tall korrekt; det er enda vanskeligere å fordele dette på fylker, og det er derfor ikke spurt om det.

Vi har derfor ikke tilgang til detaljerte opplysninger om hvor kjøringen har funnet sted, men vi har opplysninger om hvor respondentene bor, slik at vi kan fordele kjøringen deres på for eksempel fylker ut fra bosted. Da må vi forutsette at kjøringen stort sett foregår i det fylket man bor, noe som trolig for det meste vil være korrekt, bortsett fra at mange som bor i Akershus har svært mye kjøring i Oslo (og omvendt). For å redusere betydningen av slike feilkilder har vi valgt å benytte Statens vegvesens regioner, som består av flere fylker. Det er likevel åpenbart at andre kilder for eksponeringstall som ÅDT på vegnettet, eller reisevanedata med stedfesting av reiser vil være bedre egnet for å beregne risiko etter geografiske områder.

2.3.2 Aggregering fra utvalg til populasjon

For å beregne det samlede omfanget av bilkjøring og mc-kjøring i Norge, må vi aggregere opp resultatene fra utvalget til populasjonen, dvs. til alle bilførere og motorsykeleiere i Norge. Hadde vi trukket et tilfeldig utvalg av bilførere fra førerkortregisteret, kunne vi nokså direkte ha multiplisert opp gjennomsnittlige kjørelengder i utvalget med antall bilførere for å få estimater for hele populasjonen. For motorsykeleiere kan en slik enkel aggregering gjennomføres i og med at her er det trukket tilfeldige utvalg blant eiere av hhv. lett og tung mc.

Blant bilister har vi imidlertid stratifisert utvalget etter alder og kjønn. Med slike stratifiserte utvalg, må vi multiplisere opp kjørelengdene i hvert stratum og deretter summere sammen kjørelengdene for alle strata for å få ut total kjørelengde. Blant de yngste bilførerne er utvalget stratifisert etter både erfaring, tid på året man har avlagt førerkort, måned og kjønn.

For å aggregere resultatene fra utvalg til populasjon for de yngste bilførerne har vi brukt tall for førerkort per aldersgruppe ved inngang og utgang av 2008 og fordelt økningen på måneder ut fra fordelingen av nytstedte førerkort kl. B. Blant bilførere generelt har vi benyttet samme tilnærming, men fordelt endringene i førerkortpopulasjonen likt på måneder ut fra en begrunnelse om at det ikke vil være tilveksten av nye førerkort som bidrar til endringer fra ett år til et

annet (slik som for de yngste), men demografiske endringer som vil være jevne endringer over året. Dette er nærmere beskrevet i vedlegg 1.

Blant de eldste bilførerne er det spesielle utfordringer når resultatene fra utvalget skal aggregeres til populasjonen. En stor andel av de eldste bilførerne kjører ikke lenger bil og har derfor sannsynligvis av den grunn latt være å svare på undersøkelsen. Dersom vi ikke tar hensyn til det, og multipliserer gjennomsnittlige kjørelengder i utvalget med antall førerkort, vil vi overestimere kjøringen. Dette er særlig et problem for mange eldre som har "sovende" førerkort eller førerkort som ikke lenger er gyldige, men som likevel er oppført i førerkortregisteret.

For å kunne ta hensyn til dette, ble de eldre i tilleggsutvalget som hadde sluttet å kjøre, spesifikt bedt om å svare på de fire første spørsmålene (kjønn, alder, fylke, bosted) og sende inn spørreskjemaet selv om de ikke kunne svare på spørsmålene om bilkjøring. På den måten ville vi få en indikasjon på hvor stor andelen som ikke kjører bil lenger var blant eldre bilførere. I vedlegg 1 er det nærmere beskrevet hvordan dette er gjort.

2.3.3 Usikkerheter i resultatene

Resultatene som presenteres i rapporten vises uten statistiske konfidensintervaller. Det er flere grunner til dette. For det første er det svært komplisert å beregne de rent statistiske usikkerhetene i og med at vi har valgt å aggregere opp gjennomsnittstallene fra to påfølgende måneder for bilførere, der det ene månedstallet er basert på oppgitt kjørelengde per uke som er aggregert opp til måned og det andre månedstallet er basert på oppgitt kjørelengde siste måned.

For det andre er dette ekstra komplisert for eldre bilførere i og med at vi har estimert et antall eldre bilførere i tillegg til de som faktisk har svart ut fra en antakelse om at det er skjevt bortfall blant eldre bilførere som ikke lenger kjører bil, jf. vedlegg 1 for detaljer.

I tillegg er det også svært mange andre usikkerheter, blant annet knyttet til representativitet/skjevt bortfall som etter vårt syn er større enn de statistiske usikkerhetene, men som ikke er mulig å kvantifisere. Det betyr imidlertid at de estimerte eksponeringstallene og de beregnede risikotallene er usikre.

3 Bilførere generelt

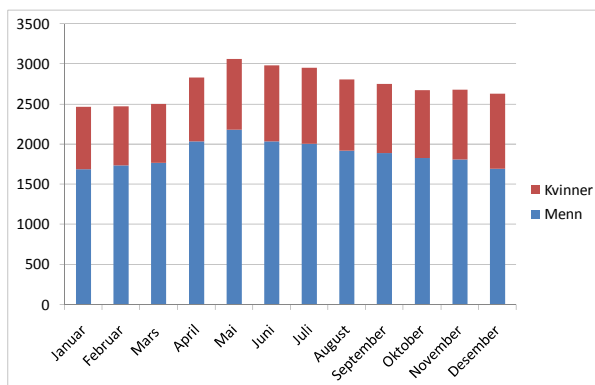
3.1 Kjørelengde per måned

Som nevnt har vi beregnet kjørelengde per måned fordelt på kjønn og alder som grunnlag for aggregeringer til årlige kjørelengder med mer. Tabell 3.1 og figur 3.1 viser årlig bilkjøring fordelt på måneder og kjønn. Figur 3.2 og 3.3 viser fordelingen av bilkjøring på måneder for hhv. menn og kvinner fordelt på alder. Tallgrunnlaget for figurene som ikke er gjengitt i form av tabeller i teksten er vist i vedlegg 2.

Tabell 3.1 Årlig kjørelengde (mill km) med bil (< 3,5 tonn) i Norge etter kjønn og måned 2007-2008.

	Menn	Kvinner	Totalt
Januar	1684	781	2465
Februar	1733	739	2472
Mars	1768	735	2503
April	2035	798	2833
Mai	2182	880	3061
Juni	2035	950	2985
Juli	2001	953	2953
August	1919	886	2805
September	1886	864	2750
Oktober	1828	842	2670
November	1810	865	2676
Desember	1693	934	2627
I alt	22573	10228	32801

Kilde: TØI rapport 1042/2009



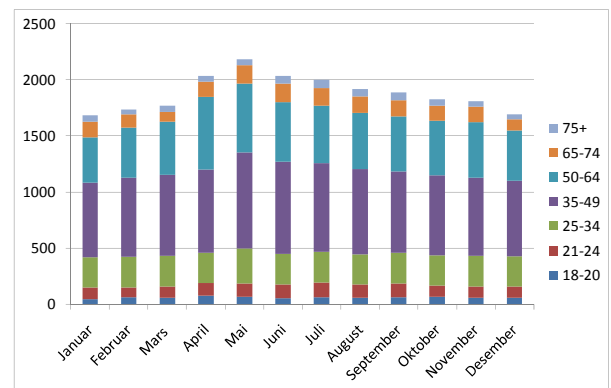
Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 3.1 Kjørelengde med bil (<3,5 tonn) i Norge (mill km) fordelt etter kjønn og måned. 2007-2008.

Som nevnt har datainnsamlingen foregått fra oktober 2007 til september 2008, noe som innebærer at ef-

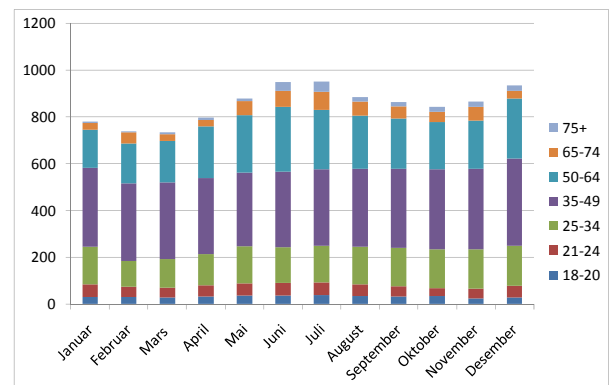
tektene av finanskrisen høsten 2008 ikke er med her. Tallene som presenteres er derfor å betrakte som et "normalt" år.

Den samlede kjøringen per måned varierer mellom ca 2,5 mrd i januar-mars og ca. 3 mrd km i mai-juli. I gjennomsnitt kjører menn om lag dobbelt så langt per måned som kvinner. Fordelingen over året er imidlertid litt forskjellig mellom menn og kvinner. Blant menn er mai måneden med mest kjøring, blant kvinner er det juni og juli. Dette er lettere å se i figur 3.2 og 3.3 der menns og kvinners i tillegg er fordelt på aldersgrupper.



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 3.2 Menns kjørelengder med bil (<3,5 tonn) i Norge (mill km) fordelt etter aldersgrupper og måned. 2007-2008.



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 3.3 Kvinners kjørelengder med bil (<3,5 tonn) i Norge (mill km) fordelt etter aldersgrupper og måned. 2007-2008.

Figur 3.1 viser at menn generelt kjører lengst i perioden april-juli, med en topp i mai. Kjørlengdene synker deretter og er lavest i desember-januar.

For kvinner er mønsteret over året litt annerledes. De kjører lengst om sommeren, med mest kjøring i juni og juli, men de har også en ny topp i desember. Det er vanskelig å vite hvorfor det er slik, men det kan naturligvis tenkes at desember med juleforberedelse og avslutninger med mer er relativt mer utslagsgivende for kvinner enn for menn.

For de enkelte aldersgruppene er det vanskelig å se klare mønstre over måneder i figur 3.2 og 3.3, og det gjelder særlig aldersgrupper som totalt sett utgjør en liten andel av den samlede kjøringen per måned, slik som unge og eldre bilførere. Mer detaljerte beregninger av deres kjøring er presentert i egne kapitler senere i rapporten.

3.2 Årlig kjørelengde fordelt på kjønn og alder

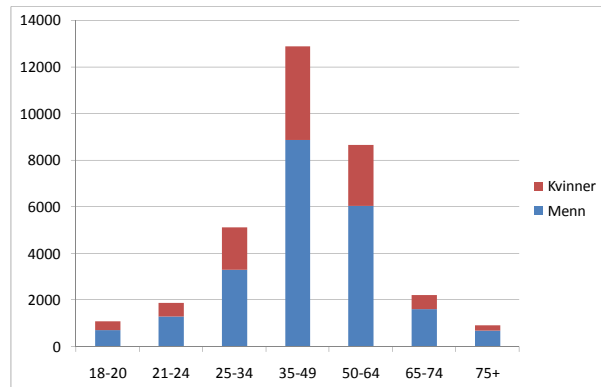
Tabell 3.2 og figur 3.4 viser samlet årlig kjørelengde for bilførere (lette biler) i ulike aldersgrupper fordelt på kjønn. Middelaldrende står klart for den største andelen av bilkjøringen i Norge. Aldersgruppen 35-49 år representerer nesten 40 prosent både av menns og av kvinners samlede bilkjøring. Bilførere i alderen 35-64 år står samlet for om lag 66 prosent av all kjøring i Norge. Ungdom under 21 år står for kun tre prosent av den samlede kjøringen; eldre som er 75 år eller mer står for 3 prosent av menns kjøring og om lag 2 prosent av kvinners kjøring.

Samlet betyr dette at noen av gruppene som er definert som høyrisikogrupper (unge og eldre) utgjør meget små andeler av den totale trafikken, og det illustrerer også nødvendigheten av å ha store utvalg for å få gode data om deres kjøring.

Tabell 3.2 Samlet årlig kjørelengde (mill km) med bil (< 3,5 tonn) i Norge etter kjønn og alder i 2007-2008.

	Menn	Kvinner	Totalt
18-20	717	374	1091
21-24	1308	568	1876
25-34	3299	1829	5128
35-49	8877	4021	12897
50-64	6056	2618	8674
65-74	1621	589	2210
75+	696	229	925
I alt	22573	10228	32801

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 3.4 Samlet årlig kjørelengde (mill. km) med bil (< 3,5 tonn) i Norge etter kjønn og alder. 2007-2008.

Tabell 3.1 og tabell 3.2 viser at total kjørelengde i Norge ligger på rundt 33 mrd kilometer i perioden oktober 2007 – september 2008. Dette stemmer ganske godt med andre kilder. Rideng og Vågane (2008) oppgir det innenlandske trafikkarbeidet med personbiler til ca. 31 mrd totalt i 2007. Dersom dro-sjer og utleiebiler inkluderes blir totalen i underkant av 32 mrd kilometer for 2007.

Data fra Reisevaneundersøkelsen 2005 (RVU 2005) gir samlet 34 mrd kjørte kilometer når yrkes-transport tas med (Bjørnskau, 2008). Dersom en holder denne utenfor, gir reisevanedata fra 2005 også ca. 33 mrd. kilometer per år.

Også fordelingene over alder og kjønn virker rimelige i tabell 3.2. Bjørnskau (2008) argumenterte for at de yngste og eldste mennene trolig har fått undervurdert sine kjørelengder i risikoberegninger basert på RVU 2005. 18-19 år gamle menn hadde der bare marginalt lengre kjørelengder enn kvinner i samme alder. I tabell 3.2 ser vi at de yngste mennene kjører nesten dobbelt så langt som de yngste kvinnene, noe som er i tråd med det som også er funnet i tidligere reisevaneundersøkelser. Også når det gjelder de eldste mennene har vi rimeligere kjørelengder her enn hva en kommer til i RVU 2005.

Grunnen til at vi nå får rimeligere resultater for de yngste og eldste bilførerne er nettopp at vårt utvalg er stratifisert etter alder; vi har ”oversamlet” unge og eldre som inngår blant høyrisikogruppene som Statens vegvesen ønsker bedre kartlegging av når det gjelder eksponering og risiko.

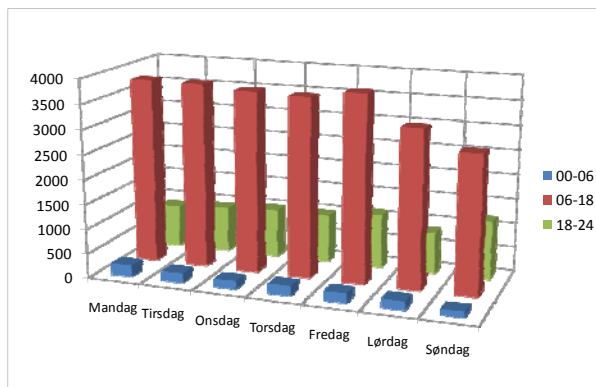
3.3 Kjørte kilometer fordelt på ukedag og tid på døgnet

Fordelingen av kjøringen på ukedag og tid på døgnet er basert på spørsmålet om kjøringen siste uke. Resultatene for alle bilførere samlet er vist i tabell 3.3 og figur 3.5.

Tabell 3.3 Millioner kjørte kilometer med bil (<3,5 tonn) i Norge fordelt på ukedag og tid på døgnet i 2007-2008.

	00-06	06-18	18-24	I alt
Mandag	228	3769	855	4853
Tirsdag	194	3756	924	4874
Onsdag	168	3680	987	4836
Torsdag	203	3645	982	4830
Fredag	191	3787	1105	5083
Lørdag	176	3197	839	4213
Søndag	118	2806	1189	4113
I alt	1278	24660	6882	32801

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 3.5 Millioner kjørte kilometer med bil (<3,5 tonn) i Norge fordelt på ukedag og tid på døgnet i 2007-2008.

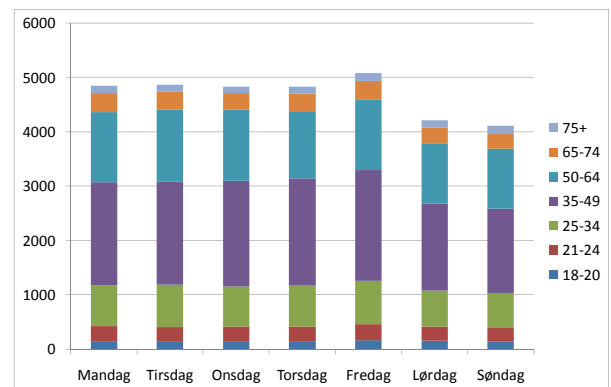
Fordelingen av bilkjøringen i Norge på ukedag og tid på døgnet er som forventet. På vanlige arbeidsdager (mandag-fredag) er omfanget nokså jevnt fordelt på dagtid (06-18), men med noe mer kjøring på fredager enn ellers. På kvelds- og nattestid er variasjonene noe større i løpet av arbeidsuka; det er noe mer kjøring i starten og slutten av arbeidsuka (mandag morgen og fredag kveld). Lørdager og søndager avviker fra mønsteret i arbeidsuka med klart mindre kjøring på dagtid, særlig på søndager, og mer kjøring på kvelds- og nattestid. Vi ser at det også er forskjeller mellom lørdager og søndager. Det er klart mer trafikk på dagtid på lørdager enn på søndager og mer trafikk på kveldstid på søndager enn på lørdager. Lørdag er en typisk handledag med

mange innkjøpsreiser. Søndag kveld har mye trafikk fordi dette er en tid da mange kommer hjem fra helgeutflukter.

3.4 Kjøring fordelt etter ukedag og bilførers alder

Figur 3.6 viser fordelingen av bilkjøringen i Norge på ukedag og alder (tallgrunnlaget finnes i vedlegg 2, tabell v.xx). Mønsteret er svært stabilt på arbeidsdager – mandag til fredag. På lørdager og søndager kjører de yngre bilførerne (under 35 år) omtrent like mye som på vanlige arbeidsdager, mens særlig de middelaldrende har mindre bilkjøring da.

Det er naturlig at de aldersgruppene som i størst grad er i arbeidslivet har mer kjøring på arbeidsdager enn på helgedager, og at det samme ikke er tilfellet for de unge og de eldre bilførerne. Denne tendensen er den samme for menn og kvinner; den eneste forskjellen i mønsteret når det gjelder kjønn er at menn har relativt mer kjøring på fredager enn kvinner har (jf vedleggstabell).



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 3.6 Millioner kjørte kilometer med bil (<3,5 tonn) i Norge fordelt på ukedag og bilførers alder. 2007-2008.

3.5 Bilkjøring fordelt på region

Utvalget av bilførere er landsrepresentativt, og det er derfor mulig å fordele bilførerne etter geografiske områder og å fordele kjøringen tilsvarende. Her må vi imidlertid som nevnt ta forbehold om at vi ikke vet nøyaktig hvor bilkjøringen har foregått, men antar at den for det meste vil foregå der respondenten bor. Vi velger dessuten å benytte Statens vegvesens regioner slik at denne mulige feilkilden ikke skal få stor betydning. Statens vegvesens fem regioner følger fylkesgrensene jf tabell 3.4.

Tabell 3.4 Fordelingen av fylker på Statens vegvesens regioner

Region Øst	Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark, Oppland
Region Sør	Buskerud, Vestfold, Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder
Region Vest	Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane
Region Midt	Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag
Region Nord	Nordland, Troms, Finnmark

Den beregnede årlige kjørelengden for ulike grupper er fordelt på region gjennom å vekte den oppgitte kjøringen i hver region med antall førerkort i regionen. Hvordan dette er gjort i detalj er beskrevet i vedlegg 1. Tabell 3.5 og figur 3.7 viser samlet årlig kjørelengde for menn fordelt på aldersgrupper og region. Tabell 3.6 og figur 3.8 viser tilsvarende fordeling for kvinner.

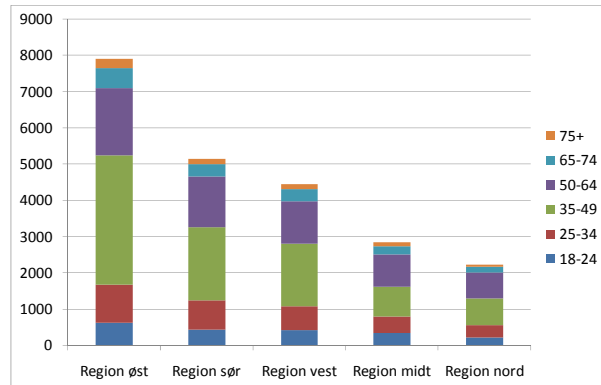
Ikke overraskende foregår det mer kjøring både blant menn og kvinner i Region Øst enn i andre regioner. Region Øst er den mest folkerike og biltette regionen. Mønsteret er nokså likt for menn og kvinner, men det er noe større regionale forskjeller blant kvinner enn blant menn. Blant kvinner er det relativt mindre kjøring i Region Nord enn det er blant menn. I Region Nord kjører menn 2,6 ganger så langt som kvinner, i de andre regionene er menns kjørelengde omtrent dobbelt så stor som kvinners. Det er interessant å merke seg at de eldste kvinnene (75+) nesten bare kjører bil i Region Øst og Region Sør.

At det er slike kjønnsforskjeller, og særlig blant de eldre kan henge sammen med hvor langt likestillingen er kommet i ulike deler av landet, og med at klimaet er tøffere og kjøreforholdene vanskeligere i Region Vest, Midt og Nord.

Tabell 3.5 Samlet årlig kjørelengde (mill km) med bil (< 3.5 tonn) i Norge for menn fordelt etter aldersgruppe og region i 2007-2008.

Alder	Region				
	Øst	Sør	Vest	Midt	Nord
18-24	619	437	418	335	216
25-34	1046	797	654	465	336
35-49	3574	2027	1724	817	734
50-64	1863	1404	1177	892	720
65-74	556	333	339	228	164
75+	249	152	129	109	57
I alt	7907	5150	4441	2847	2229

Kilde: TØI rapport 1042/2009



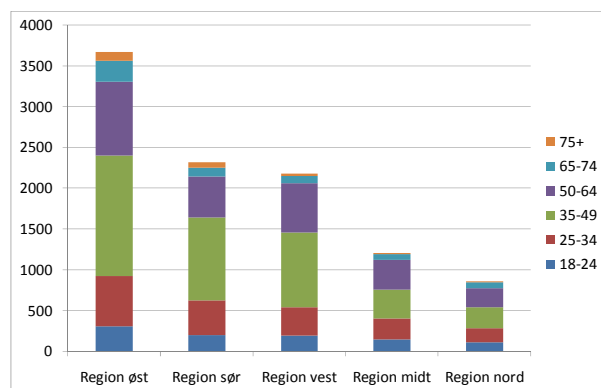
Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 3.7 Samlet årlig kjørelengde (mill km) med bil (< 3.5 tonn) i Norge for menn fordelt etter aldersgruppe og region i 2007-2008.

Tabell 3.6 Samlet årlig kjørelengde (mill km) med bil (< 3.5 tonn) i Norge for kvinner fordelt etter aldersgruppe og region i 2007-2008.

Alder	Region				
	Øst	Sør	Vest	Midt	Nord
18-24	303	199	191	141	108
25-34	620	426	349	260	176
35-49	1479	1017	917	351	256
50-64	905	503	605	369	235
65-74	257	107	87	69	69
75+	105	64	34	15	11
Totalt	3669	2316	2182	1205	855

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 3.8 Samlet årlig kjørelengde (mill km) med bil (< 3.5 tonn) i Norge for kvinner fordelt etter aldersgruppe og region i 2007-2008

3.6 Beregninger av risiko

Fordelingene av kjørelengdene etter kjønn, alder, tid og rom, gir muligheter for å beregne risiko etter de samme variablene.

I risikoberegningene som er gjennomført har vi både estimert risiko for å bli *innblandet* i ulykker, og risiko for å bli *skadet* (inkl. drept) i ulykker. Det er en liten, men viktig forskjell på disse to risikomålene. Risiko for å bli innblandet dekker også det man kaller "fremmedrisiko" dvs. risikoen for å påføre andre trafikanter skade, mens skaderisikoen bare omfatter risikoen for at en selv skal bli skadet el. drept. Risiko som bilførere påfører syklister og fotgjenger blir dermed bare fanget opp av risiko for å bli innblandet i ulykker, og derfor blir også dette risikomålet ofte foretrukket når man ønsker å sammenligne for eksempel ulike grupper av bilførere.

Vi har konsekvent beregnet risiko for å bli innblandet i ulykker, selv om det vanligste risikomålet i trafiksikkerhetsforskningen er trolig antall skadde eller drepte per kjørt kilometer. For en del grupper og i en del sammenligninger har vi også beregnet skaderisiko.

3.6.1 Bilføreres risiko fordelt på kjønn og alder

Tabell 3.7 og figur 3.9 viser risikoen for å bli innblandet i personskadeulykker som bilførere i Norge. Ulykkesdata som er benyttet er et uveid gjennomsnitt av Statistisk sentralbyrås offisielle tall for personskadeulykker med biler under 3,5 tonn i 2007 og i 2008. Detaljene når det gjelder hvilke typer bil som inngår er nærmere beskrevet i vedlegg 1.

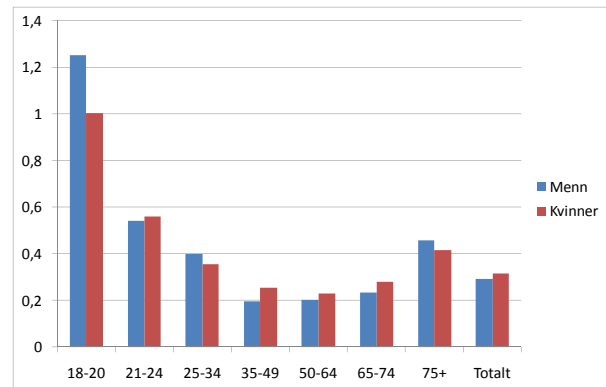
Tabell 3.7 Bilførere (bil < 3,5 tonn) innblandet i ulykker med personskade per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og alder. Gjennomsnitt 2007-2008.

	Menn	Kvinner	Totalt
18-20	1,25	1,00	1,17
21-24	0,54	0,56	0,55
25-34	0,40	0,36	0,38
35-49	0,20	0,26	0,21
50-64	0,20	0,23	0,21
65-74	0,24	0,28	0,25
75+	0,46	0,42	0,45
I alt	0,30	0,32	0,31

Kilde: TØI rapport 1042/2009

Resultatene er svært like risikoberegningene fra Reisvaneundersøkelsen i 2005 (Bjørnskau, 2008). Vi finner en klar U-form over alder, både for menn og kvinner, men mest markert for menn. Vi finner som i

2005 at de eldste mennene har noe høyere risiko enn de eldste kvinnene. Sannsynligvis henger dette sammen med at i disse aldersgruppene er det svært ofte mannen som kjører på veier med høye fartsgrenser. Kvinnenes kjøring foregår trolig i meget stor grad i nærmiljøet i liten fart – og dermed med relativt mindre risiko for personskadeulykke.



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 3.9 Bilførere (bil < 3,5 tonn) innblandet i ulykker med personskade per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og alder. Gjennomsnitt 2007-2008.

Totalt sett er det ingen klar forskjell i risiko for å bli innblandet i personskadeulykker mellom menn og kvinner. Dette stemmer også med tidligere funn (Bjørnskau, 2008).

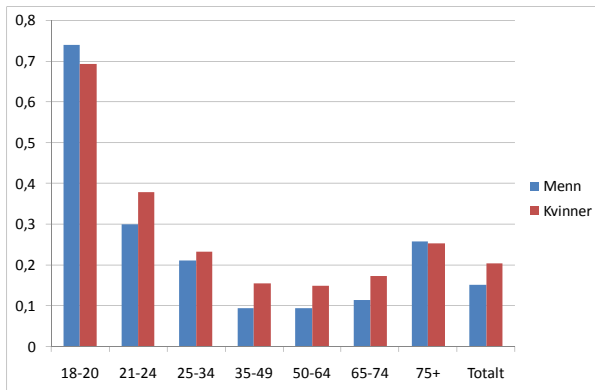
Skaderisikoens fordeling på kjønn og alder er vist i tabell 3.8 og figur 3.10.

Tabell 3.8 Bilførere (bil < 3,5 tonn) skadd eller drept per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og alder. Gjennomsnitt 2007-2008.

	Menn	Kvinner	Totalt
18-20	0,74	0,69	0,72
21-24	0,30	0,38	0,32
25-34	0,21	0,23	0,22
35-49	0,09	0,16	0,11
50-64	0,09	0,15	0,11
65-74	0,11	0,17	0,13
75+	0,26	0,25	0,26
I alt	0,15	0,20	0,17

Kilde: TØI rapport 1042/2009

Skaderisikoen viser samme nivå som tidligere beregninger basert på reisevanedata (Bjørnskau, 2008). For menn er risikoen 0,15 skadde per million kjørte kilometer, noe som er eksakt det samme som i beregningene for 2005 baserte på reisevanedata). Kvinneres risiko er også omtrent den samme; 0,20 her og 0,19 i 2005 (Bjørnskau, 2008).



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 3.10 Bilførere (bil < 3,5 tonn) skadd eller drept per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og alder. Gjennomsnitt 2007-2008.

Bilføreres risiko for å bli skadet er bare omtrent halvparten så høy som risikoen for å bli innblandet i ulykker. Skaderisikoen fordelt over kjønn og alder er likevel nokså lik mønsteret i risikoen for å bli innblandet i personskadeulykker. Det er likevel noen interessante forskjeller.

De yngste førerne er relativt mer utsatte for selv å bli skadet enn mer erfarne førere. Den viktigste grunnen til det er trolig at enulykker, som ikke involverer andre trafikanter, er mer vanlig blant de yngste bilførerne.

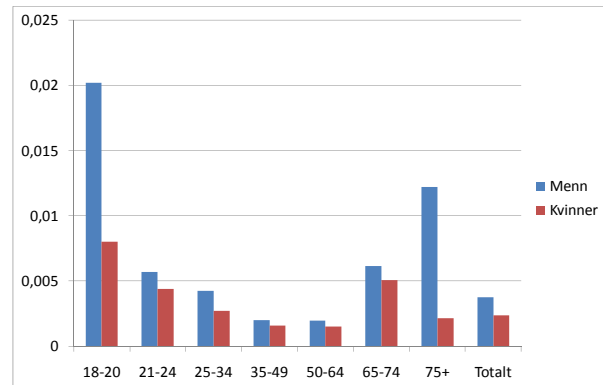
Menn og kvinners risiko for å bli innblandet i ulykker var nokså lik, mens kvinner har høyere risiko enn menn for selv å bli skadet. Hovedgrunnen til det er trolig at kvinner er noe mindre fysisk robuste slik at de lettere selv blir skadet i en ulykke enn det menn gjør. Generelt er det ofte slik at menn er relativt mer risikoutsatt jo mer alvorlige ulykker det er snakk om. Tabell 3.9 og figur 3.11 viser risikoen for å bli drept, og vi ser at her er menn mer utsatte enn kvinner, og særlig de yngste mennene.

Tabell 3.9 Bilførere (bil < 3,5 tonn) drept per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og alder. Gjennomsnitt 2007-2008.

	Menn	Kvinner	Totalt
18-20	0,020	0,008	0,016
21-24	0,006	0,004	0,005
25-34	0,004	0,003	0,004
35-49	0,002	0,002	0,002
50-64	0,002	0,002	0,002
65-74	0,006	0,005	0,006
75+	0,012	0,002	0,010
I alt	0,004	0,002	0,003

Kilde: TØI rapport 1042/2009

Risikoen for å bli drept er høyere for menn enn for kvinner, totalt og blant de yngste og eldste bilførerne. I aldersgruppene 35-64, som utgjør 2/3 av all bilkjøring i Norge, er det ingen forskjell i dødsrisiko mellom menn og kvinner. Til gjengjeld er det store forskjeller blant de yngste og eldste bilførerne.



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 3.11 Bilførere (bil < 3,5 tonn) drept per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og alder. Gjennomsnitt 2007-2008.

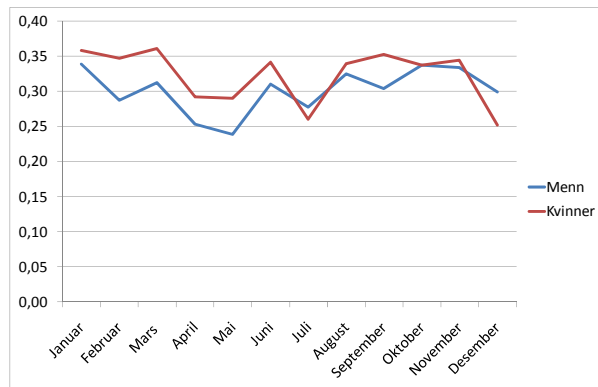
3.6.2 Risiko fordelt på måneder

Tabell 3.10 og figur 3.12 viser risikoen for bilførere for å bli innblandet i personskadeulykker etter måned, fordelt på kjønn.

Tabell 3.10 Bilførere (bil < 3,5 tonn) innblandet i ulykker med personskade per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og måned. Gjennomsnitt 2007-2008.

	Menn	Kvinner	Totalt
Januar	0,34	0,36	0,34
Februar	0,29	0,35	0,31
Mars	0,31	0,36	0,33
April	0,25	0,29	0,26
Mai	0,24	0,29	0,25
Juni	0,31	0,34	0,32
Juli	0,28	0,26	0,27
August	0,33	0,34	0,33
September	0,30	0,35	0,32
Oktober	0,34	0,34	0,34
November	0,33	0,34	0,34
Desember	0,30	0,25	0,28
I alt	0,30	0,32	0,31

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 3.12 Bilførere (bil < 3,5 tonn) innblandet i ulykker med personskade per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og måned. Gjennomsnitt 2007-2008.

Det er litt vanskelig å tolke risikoens fordeling over måneder. Vi ser at risikokurvene hopper litt opp og ned og det er vanskelig å se et klart mønster. Vi må ta høyde for at det kan være utslag av tilfeldigheter her.

Det er imidlertid en ganske klar tendens til at utviklingen over måneder er nokså parallell for menn og kvinner – noe som kan indikere at vi har med reelle utviklingstrekk å gjøre. Vi ser at risikoen synker utover våren for begge kjønn, men at den stiger igjen fra mai til juni. For begge kjønn synker den igjen i juli og øker deretter om høsten. Vi ser også en klar tendens til fallende risiko i desember.

Som nevnt skal vi være noe varsomme med å tolke disse tallene. At juli måned skiller seg ut er imidlertid ikke så overraskende. Dette er feriemåned framfor noen og det er derfor ikke så rart at vi finner avvik her. Grunnen til de lavere risikotallene i juli er at det er klart færre ulykker, både blant menn og kvinner.

De lave tallene for desember er også noe vanskelige å tolke. Det har vært hevdet at stresset oppunder jul bidrar til økt risiko for ulykker, og det er godt mulig at det er tilfellet, men trolig vil dette kanskje først og fremst gjelde materielle skader – og ikke personskader som vi ser på her. Vi skal også huske at siste uka av desember er en svært rolig periode preget av juleferie.

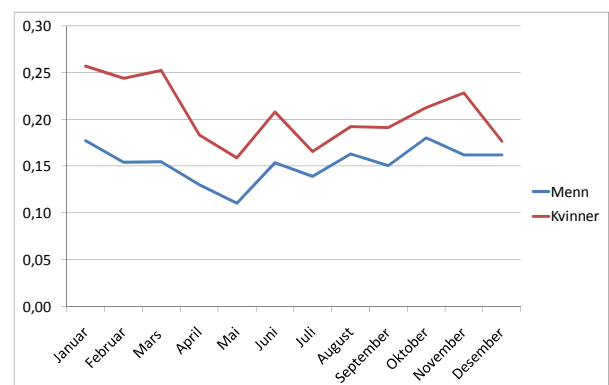
Førerforholdene i Norge varierer som kjent mye over året og en skulle kanskje ha ventet høyere risiko i vintermånedene da førerforholdene er vanskeligere. Det er en tendens i den retning i figur 3.12, men den er ikke spesielt sterk. En mulig forklaring kan være at risikoen for å bli innblandet jevnes ut over året fordi det er mange myke trafikanter som

bilførere involveres i ulykker med i sommerhalvåret. Vi har derfor også beregnet risikoen for å bli skadet for bilførere per måned. Dette er vist i tabell 3.11 og figur 3.13. Vi ser ganske klart at risikoen for å bli skadet varierer markert over året, med høyest risiko i vintermånedene (januar-mars). Fordelingen er nokså parallell for menn og kvinner, men vi ser at risikoen er relativt høyere for kvinner enn for menn om vinteren sammenlignet med andre måneder. Igjen ser vi det markante risikofallet for kvinner i desember. Vi skal være varsomme med å tolke dette substansielt; vi har sett at vi har svært høye kjørelengder for kvinner i desember, og det er klart at dette også kan være utslag av tilfeldigheter.

Tabell 3.11 Bilførere (bil < 3,5 tonn) skadd eller drept per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og måned. Gjennomsnitt 2007-2008.

	Menn	Kvinner	Totalt
Januar	0,18	0,26	0,20
Februar	0,15	0,24	0,18
Mars	0,15	0,25	0,18
April	0,13	0,18	0,15
Mai	0,11	0,16	0,12
Juni	0,15	0,21	0,17
Juli	0,14	0,17	0,15
August	0,16	0,19	0,17
September	0,15	0,19	0,16
Oktober	0,18	0,21	0,19
November	0,16	0,23	0,18
Desember	0,16	0,18	0,17
I alt	0,15	0,20	0,17

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 3.13 Bilførere (bil < 3,5 tonn) skadet eller drept per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og måned. Gjennomsnitt 2007-2008.

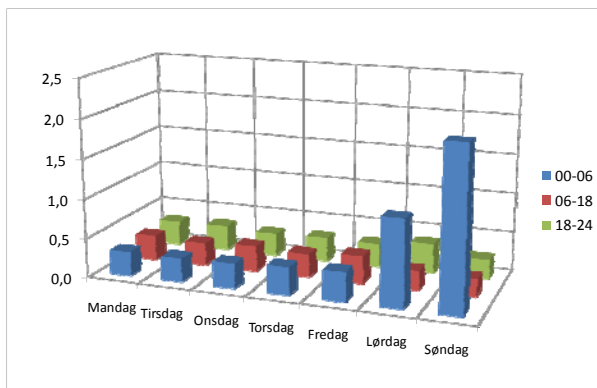
3.6.3 Risiko fordelt på ukedag og tid på døgnet

Bilføreres risiko fordelt på ukedag og tid på døgnet er vist i tabell 3.12 og figur 3.14.

Tabell 3.12 Bilførere (bil < 3,5 tonn) innblandet i ulykker med personskade per million kjørte kilometer fordelt på ukedag og tid på døgnet. Gjennomsnitt 2007-2008.

	00-06	06-18	18-24	I alt
Mandag	0,31	0,32	0,31	0,32
Tirsdag	0,30	0,29	0,32	0,30
Onsdag	0,32	0,32	0,29	0,32
Torsdag	0,35	0,30	0,31	0,30
Fredag	0,37	0,35	0,30	0,34
Lørdag	1,09	0,25	0,37	0,31
Søndag	2,03	0,23	0,25	0,29
I alt	0,59	0,30	0,30	0,31

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 3.14 Bilførere (bil < 3,5 tonn) innblandet i ulykker med personskade per million kjørte kilometer fordelt på ukedag og tid på døgnet. Gjennomsnitt 2007-2008.

Mønsteret i risikoens fordeling over ukedag og tid på døgnet er i store trekk den samme som risiko-bergningene fra reisevaneundersøkelsene har vist (Bjørnskaug, 2003, 2008). Risikoen er markant høyere natt til søndag og natt til lørdag enn på andre tidspunkt. Natt til søndag er risikoen for å bli innblandet i en trafikkulykke med personskade nesten sju ganger så høy som den er i gjennomsnitt over alle tidsrom.

Også natt til lørdag er risikoen høy; nesten fire ganger så høy som gjennomsnittet. Vi ser at også natt til fredag og lørdag kveld er perioder med høyere risiko enn gjennomsnittet.

3.6.4 Risiko fordelt på region

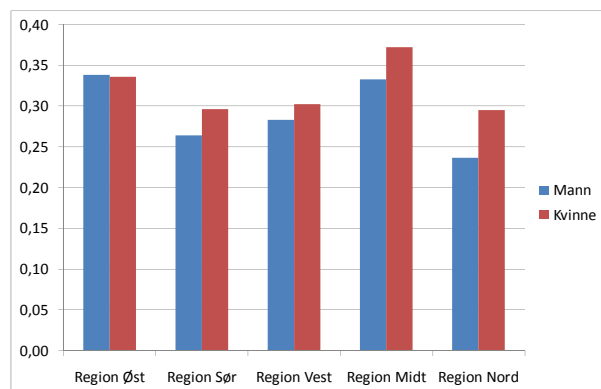
Vi har også beregnet risiko fordelt på regioner, og dette er vist i tabell 3.13 og figur 3.15. Her er det som nevnt forutsatt at kjøringen foregår i samme region som man bor, noe som er en ekstra kilde til usikkerhet i disse beregningene.

I følge våre beregninger er risikoen høyest i Region Midt og lavest i Region Nord. Noe av grunnen til det er at fordelingen av kjøringen på aldersgrupper varierer mellom regioner. I Region Midt har unge bilførere en større andel av den totale kjøringen enn i andre regioner. I Region Nord har særlig eldre en mindre andel. I tillegg er Region Nord sannsynligvis kjennetegnet av mindre tett trafikk og mer langkjøring noe som bidrar til færre ulykker per kjørt kilometer.

Tabell 3.13 Bilførere (bil < 3,5 tonn) innblandet i ulykker med personskade per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og region. Gjennomsnitt 2007-2008.

	Menn	Kvinner	Totalt
Region Øst	0,34	0,34	0,34
Region Sør	0,26	0,30	0,27
Region Vest	0,28	0,30	0,29
Region Midt	0,33	0,37	0,34
Region Nord	0,24	0,30	0,25
I alt	0,30	0,32	0,31

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 3.15 Bilførere (bil < 3,5 tonn) innblandet i ulykker med personskade per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og region. Gjennomsnitt 2007-2008.

4 Unge bilførere

4.1 Kjørelegder fordelt på måneder

Vi har valgt å presentere resultatene for ungdom i to aldersgrupper: 18-20 år og 21-24 år. I mange tabeller og figurer har vi også skilt mellom menn og kvinners kjøring. Dette er imidlertid ikke gjort konsekvent, og grunnen er at det i noen fordelinger ikke er store forskjeller i mønsteret mellom menn og kvinner. Som for bilførere generelt er tallgrunnlaget for de fleste figurene vist i tabell ett før figuren. Dette er imidlertid ikke gjort konsekvent; for en del figurer er basert på så mange tall at det er vanskelig å lese tabellen. Tallgrunnlaget for slike figurer er imidlertid vist i tabellvedlegget (vedlegg 2).

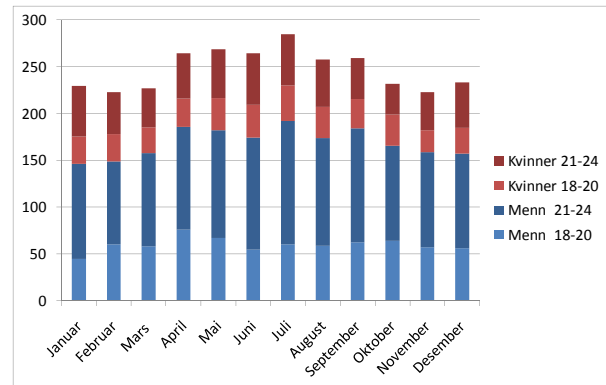
Tabell 4.1 og figur 4.1 viser årlig kjørelegde fordelt på måned, kjønn og aldersgruppe.

Tabell 4.1 Unge bilføreres kjørelegder (mill km) med bil (< 3.5 tonn) i Norge etter måned, kjønn og alder i 2007-2008.

Alder	Menn		Kvinner	
	18-20	21-24	18-20	21-24
Januar	44	102	29	54
Februar	60	88	29	45
Mars	58	99	28	41
April	76	110	31	48
Mai	67	115	35	52
Juni	54	120	35	55
Juli	60	132	38	55
August	58	115	34	50
September	62	122	31	44
Oktober	64	102	33	33
November	57	102	23	41
Desember	56	101	27	49
I alt	717	1308	374	568

Kilde: TØI rapport 1042/2009

Mønsteret i fordelingen over måneder er omtrent den samme for unge bilførere som den er for bilførere generelt (jf. fig 3.1), og vi ser også de samme tendensene til at kvinners kjøring er noe høyere i desember-januar enn i de andre vintermånedene; en tendens vi ikke finner for menn.



Kilde: TØI rapport 1042/2009

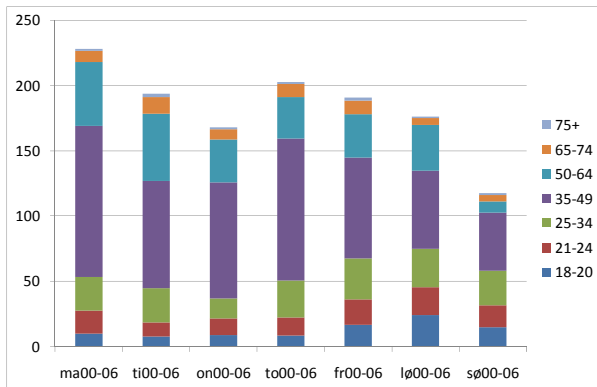
Figur 4.1 Unge bilføreres kjørelegder (mill km) med bil (<3,5 tonn) i Norge (mill km) fordelt etter aldersgruppe, kjønn og måned i 2007-2008.

Vi ser også at de yngste kvinnene (18-20) kjører omtrent like mye som de nest yngste (21-24). Blant menn kjører gruppa 21-24 år mye mer enn gruppa 18-20 år. En mulig forklaring på dette er at det er langt flere unge kvinner enn unge menn som studerer (SSB, 2009c). Dette innebærer trolig mindre tilgang (og behov) for bil blant de nest-yngste kvinnene. Blant de yngste kvinnene er det trolig mange som fremdeles bor sammen med sine foreldre og som har av den grunn har tilgang til bil. Blant menn er det flere som jobber i aldersgruppa 21-24 enn blant kvinner (SSB, 2009b).

4.2 Bilkjøring fordelt på ukedag og tid på døgnet

Vi har sett at risikoen for trafikkulykker er mye høyere natt til lørdag og natt til søndag enn på andre tidspunkter blant bilførere generelt. Dette kan skyldes at det er mange unge, uerfarne bilførere som kjører på disse tidspunktene.

Figur 3.6 viste at unge og eldre bilførere i like stor grad kjører i helgene som på hverdager /arbeidsdager, mens middelaldrende i større grad kjører på arbeidsdager. Figur 4.7 viser omfanget av bilkjøringen om natten fordelt etter ukedag.



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 4.2 Millioner kjørte kilometer med bil (<3,5 tonn) i Norge om natten (kl. 00-06) fordelt på uke-dag og bilførers alder. Gjennomsnitt 2007-2008.

Det er en meget klar tendens til at unge bilførere kjører mer om natten i helgene enn om natten ellers i uka, mens det er motsatt for andre aldersgrupper. Dette er særlig markant når vi sammenligner de unge bilførerne (under 35 år) med de som er 50-64 år. Den sistnevnte gruppen har nesten ingen kjøring natt til søndag. De aller eldste har heller ikke mye kjøring om natten, men dette er nokså uavhengig av ukedag. Særlig natt til søndag er preget av unge bilførere; nesten all kjøringen som foregår er blant personer under 50 år og omtrent halvparten utføres av bilførere som er under 35 år.

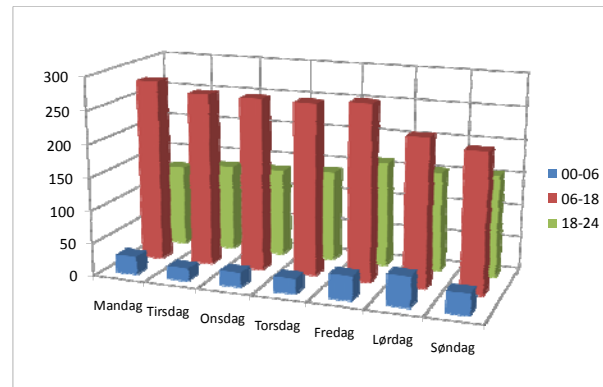
Natt til lørdag og natt til fredag er også preget av store andeler av unge førere. Bilførere under 35 år utfører om lag 43 prosent av den samlede kjøringen natt til lørdag og 36 prosent av kjøringen natt til fredag.

Kjøringen på nattestid utgjør også en langt større andel av ungdoms totale kjøring enn for middelalderende og eldre. Tabell 4.2 og figur 4.3 viser hvordan unge bilføreres (18-24 år) kjøring fordeler seg på ukedag og tid på døgnet.

Tabell 4.2 Unge bilføreres kjørelengder (mill km) med bil (< 3,5 tonn) i Norge fordelt etter ukedag og tid på døgnet i 2007-2008.

	00-06	06-18	18-24	I alt
Mandag	28	278	125	431
Tirsdag	19	263	133	415
Onsdag	22	262	134	418
Torsdag	22	261	139	422
Fredag	36	266	160	463
Lørdag	46	224	153	422
Søndag	32	210	155	397
I alt	204	1764	999	2966

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 4.3 Unge bilføreres (18-24 år) kjørelengder med bil (<3,5 tonn) i Norge (mill km) fordelt etter ukedag og tid på døgnet. Gjennomsnitt 2007-2008.

Figur 4.3 kan sammenlignes med figur 3.5, og det framgår tydelig at ungdoms bilkjøring i langt større grad foregår om kvelden og om natten enn den gjør for andre aldersgrupper.

At det er høyere risiko om natten og særlig i helgene kan derfor skyldes at det for en stor del er unge bilførere som dominerer i trafikken i disse tidsrommene. Resonnementet kan imidlertid også snus; at ungdom kjører mye på denne tiden kan være en viktig grunn til at ungdom generelt har høy risiko.

Det har også vært spekulert i at den høye risikoen om natten i helgene kan skyldes mer ruspåvirket kjøring på i disse tidsrommene, men våre data om ruspåvirket kjøring som presenteres i kapittel 8, tyder ikke på det.

4.3 Beregninger av risiko

Som vist i kapittel 3 har de yngste bilførerne klart høyere risiko enn andre aldersgrupper. Dette gjelder både for menn og kvinner og er dokumentert i en rekke undersøkelser både i Norge og i andre land.

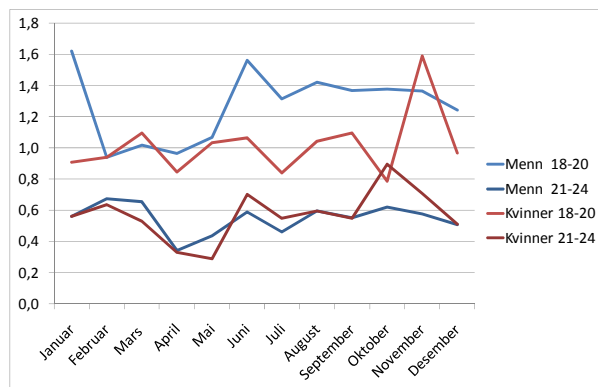
4.3.1 Risiko fordelt på måneder

Vi har foran vist risikoens fordeling over måneder for bilførere generelt. Et interessant spørsmål er hvordan dette fordeler seg for unge bilførere. Tabell 4.3 og figur 4.4 viser unge bilføreres risiko for å bli involvert i personskadeulykker fordelt på kjønn, aldersgrupper og måned.

Tabell 4.3 Unge bilførere (bil < 3,5 tonn) involvert i personskadeulykker per millioner kjørte kilometer fordelt på måned, kjønn og alder. Gjennomsnitt 2007-2008

Alder	Menn		Kvinner	
	18-20	21-24	18-20	21-24
Januar	1,62	0,56	0,91	0,56
Februar	0,94	0,67	0,94	0,64
Mars	1,02	0,65	1,10	0,53
April	0,96	0,34	0,85	0,33
Mai	1,07	0,44	1,03	0,29
Juni	1,56	0,59	1,07	0,70
Juli	1,31	0,46	0,84	0,55
August	1,42	0,60	1,04	0,60
September	1,37	0,55	1,10	0,55
Oktober	1,38	0,62	0,79	0,90
November	1,37	0,58	1,59	0,71
Desember	1,24	0,51	0,97	0,51
I alt	1,25	0,54	1,00	0,56

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 4.4 Unge bilførere (bil < 3,5 tonn) involvert i personskadeulykker per millioner kjørte kilometer fordelt på måned, kjønn og alder. Gjennomsnitt 2007-2008

Risikoens fordeling over måneder viser et nokså uryddig mønster. Det er likevel noen systematiske trekk. Det er for det første svært tydelig at de yngste bilførerne (18-20) har klart høyere risiko enn de nest yngste (21-24) uavhengig av måned (resultatet for oktober for kvinnene er trolig utslag av tilfeldigheter). Det er videre små forskjeller i risikoen mellom menn og kvinner i den nest yngste aldersgruppen (21-24 år), men ganske klare forskjeller blant de yngste. De yngste mennene har høyere risiko enn de yngste kvinnene, bortsett fra i perioden februar-mai (og i november som trolig skyldes en tilfeldig høy verdi for kvinnene). Perioden februar-mai er en pe-

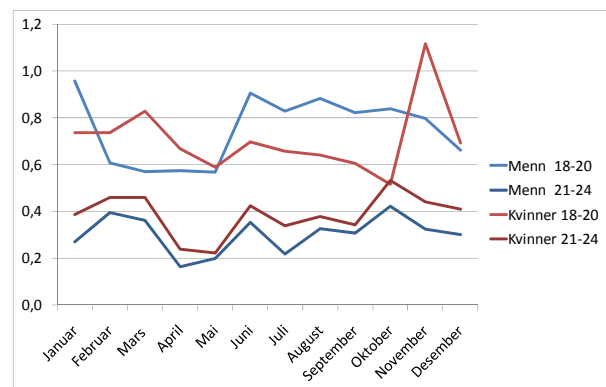
rioden er da også de nest yngste har lavere risiko enn ellers. Denne tendensen fant vi også for bilførere generelt. Vi skal være varsomme med tolkningene her, men det kan tenkes at mange tar med seg en forsiktigere kjørestil fra vintermånedene utover våren.

Blant bilførere generelt fant vi en klar tendens til at risikoen for å bli *skadet* varierte mer mellom månedene enn risikoen for å bli *innblandet* i ulykker (jf. fig. 3.12 og 3.13). For unge bilførere varierer disse risikomålene nokså likt (jf. fig. 4.4 og 4.5). Grunnen er trolig at fordi unge bilførere særlig er utsatt for eneulykker, blir de selv relativt oftere skadet i de ulykkene de er involverte i enn mer erfarne bilførere.

Tabell 4.4 Unge bilførere (bil < 3,5 tonn) drept eller skadd per millioner kjørte kilometer fordelt på måned, kjønn og alder. Gjennomsnitt 2007-2008

Alder	Menn		Kvinner	
	18-20	21-24	18-20	21-24
Januar	0,96	0,27	0,74	0,39
Februar	0,61	0,40	0,74	0,46
Mars	0,57	0,36	0,83	0,46
April	0,57	0,16	0,67	0,24
Mai	0,57	0,20	0,59	0,22
Juni	0,91	0,35	0,70	0,42
Juli	0,83	0,22	0,66	0,34
August	0,88	0,33	0,64	0,38
September	0,82	0,31	0,60	0,34
Oktober	0,84	0,42	0,51	0,53
November	0,80	0,32	1,12	0,44
Desember	0,66	0,30	0,69	0,41
I alt	0,74	0,30	0,69	0,38

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 4.5 Unge bilførere (bil < 3,5 tonn) drept eller skadd per millioner kjørte kilometer fordelt på måned, kjønn og alder. Gjennomsnitt 2007-2008

Risikoens fordeling over måneder blant de nest yngste (21-24 år) er svært parallell for kvinner og menn, og nokså likte risikoens fordeling over måneder blant bilførere generelt.

4.3.2 Risiko fordelt på ukedag og tid på døgnet

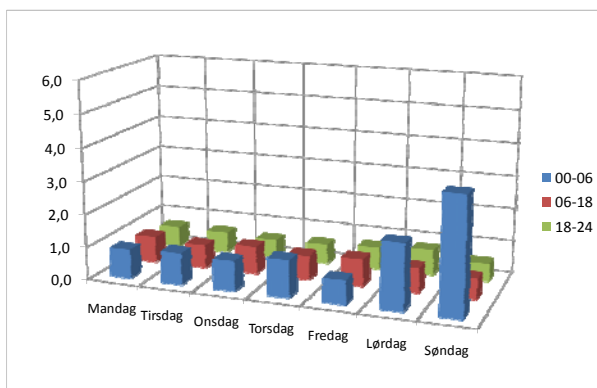
I kapittel 3 så vi at natt til lørdag og natt til søndag var kjennetegnet av mye høyere risiko enn i andre tidsrom blant bilførere generelt. I tabell 4.5 og figur 4.6 er tilsvarende beregninger gjort for ungdom i alderen 18-24 år.

Vi ser at også blant ungdom er det klart høyere risiko natt til lørdag og natt til søndag, men samtidig ser vi at forskjellen mellom risikoen om natten i helgene og ellers er *mindre* blant ungdom enn blant bilførere generelt. Blant ungdom er risikoen natt til søndag 4,5 ganger så høy som den er generelt; blant bilførere totalt er den 6,5 ganger så høy.

Tabell 4.5 Unge bilførere (18-24 år) (bil < 3,5 tonn) innblandet i ulykker med personskade per million kjørte kilometer fordelt på ukedag og tid på døgnet. Gjennomsnitt 2007-2008.

	00-06	06-18	18-24	I alt
Mandag	0,89	0,80	0,65	0,77
Tirsdag	0,96	0,71	0,64	0,70
Onsdag	0,92	0,84	0,57	0,76
Torsdag	1,13	0,74	0,60	0,71
Fredag	0,72	0,83	0,68	0,77
Lørdag	1,99	0,75	0,78	0,90
Søndag	3,53	0,63	0,55	0,83
I alt	1,55	0,76	0,64	0,78

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 4.6 Unge bilførere (18-24 år) (bil < 3,5 tonn) innblandet i ulykker med personskade per million kjørte kilometer fordelt på ukedag og tid på døgnet. Gjennomsnitt 2007-2008.

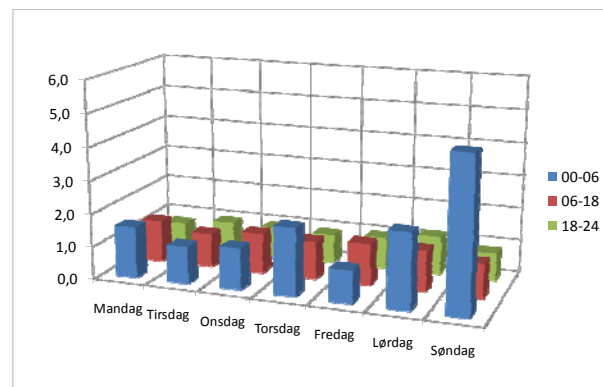
Relativt sett har derfor unge bilførere ikke høyere risiko natt til lørdag og natt til søndag enn andre grupper av bilførere. Ungdom er likevel mer utsatt på disse tidspunktene, for de kjører mye mer om natten og om natten i helgene enn andre grupper. Den høyere risikoen natt til lørdag og særlig natt til søndag skyldes derfor *både* at dette er perioder der relativt mange ungdom er ute og kjører *og* at dette er en tid da risikoen for å bli innblandet i ulykker er høyere enn ellers.

I og med at vi har såpass detaljerte data for ungdom er det mulig å studere disse fordelingene separat for de yngste og de nest yngste ungdommene. Tabell 4.6 og figur 4.7 viser risikoen for 18-20 åringene.

Tabell 4.6 Unge bilførere (18-20 år) (bil < 3,5 tonn) innblandet i ulykker med personskade per million kjørte kilometer fordelt på ukedag og tid på døgnet i 2007.

	00-06	06-18	18-24	I alt
Mandag	1,56	1,28	0,76	1,13
Tirsdag	1,14	1,04	0,94	1,01
Onsdag	1,27	1,22	0,93	1,12
Torsdag	2,06	1,15	0,88	1,11
Fredag	0,99	1,27	0,97	1,12
Lørdag	2,27	1,25	1,17	1,37
Søndag	4,64	1,04	0,84	1,32
I alt	2,12	1,18	0,93	1,17

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 4.7 Unge bilførere (18-20 år) (bil < 3,5 tonn) innblandet i ulykker med personskade per million kjørte kilometer fordelt på ukedag og tid på døgnet. Gjennomsnitt 2007-2008.

Mønsteret i risikofordelingen over ukedag og tid på døgnet for de yngste bilførerne (18-20 år) er, nokså parallelt det vi fant for ungdommene generelt, og

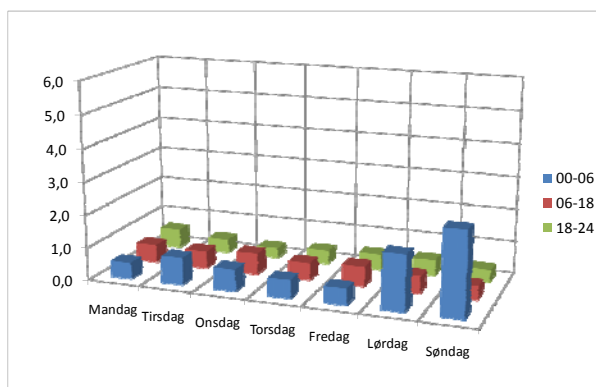
heller ikke blant de aller yngste er natt til lørdag/natt til søndag mer ekstreme enn andre tidsrom. Faktisk er natt til lørdag nok så like risikoen om natten i andre tidsrom, og risikoen natt til søndag er fire ganger så høy som gjennomsnittsriskoen. Som nevnt var den 4,5 ganger så høy blant ungdom generelt.

Tilsvarende beregninger for unge bilførere i alderen 21-24 år er vist i tabell 4.7 og figur 4.8.

Tabell 4.7 Unge bilførere (21-24 år) (bil < 3,5 tonn) innblandet i ulykker med personskade per million kjørte kilometer fordelt på ukedag og tid på døgnet. Gjennomsnitt 2007-2008.

	00-06	06-18	18-24	I alt
Mandag	0,49	0,56	0,58	0,56
Tirsdag	0,83	0,53	0,43	0,51
Onsdag	0,67	0,64	0,32	0,55
Torsdag	0,55	0,53	0,42	0,50
Fredag	0,49	0,62	0,48	0,56
Lørdag	1,68	0,52	0,48	0,60
Søndag	2,56	0,42	0,37	0,55
I alt	1,09	0,55	0,44	0,55

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 4.8 Unge bilførere (21-24 år) (bil < 3,5 tonn) innblandet i ulykker med personskade per million kjørte kilometer fordelt på ukedag og tid på døgnet. Gjennomsnitt 2007-2008.

For å illustrere risikoforskjellen mellom de yngste og de nest yngste ungdommene har vi benyttet samme skala i figur 4.7 og 4.8 (og en annen skala enn i figur 3.14 som viser risikofordelingen for bilførere generelt). De yngste bilførerene har høyere risiko enn de nest yngste i alle tidsrom, og vi ser at forskjellen mellom risikoen natt til søndag er større for de nest yngste enn for de yngste (hhv. 4,7 og 4,0).

Blant bilførere generelt fant vi at natt til søndag skilte seg enda mer ut; risikoen var mellom seks og

sju ganger høyere enn generelt. En mulig forklaring på denne tendensen kan være at de yngste har høy risiko generelt, særlig om natten og at natt til søndag ikke skiller seg sånn ut som for andre grupper. En annen mulig mekanisme er at de yngste i mindre grad kjører under påvirkning av rusmidler natt til søndag enn andre grupper.

Vi kan derfor slå fast at den høye risikoen natt til søndag både skyldes at dette er perioder med generelt høy risiko og at det er perioder med relativt mange ungdom på veiene som har høyere risiko enn andre. Det er imidlertid ikke slik at ungdoms "risikopåslag" natt til søndag er noe større enn for andre grupper av bilførere, det er snarere mindre.

4.3.3 Risiko fordelt på region

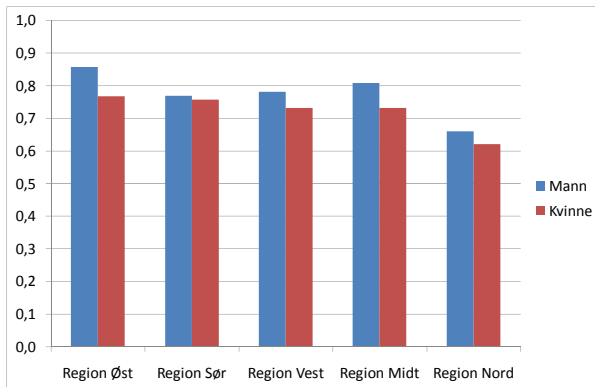
Vi må ta de samme forbeholdene når det gjelder fordeling på regioner i risikoberegningene blant unge som blant bilførere generelt. Blant de unge er det muligens enda større grunn til å ta forbehold; ungdom vil ofte være utenfor sitt offisielle bostedsfylke i forbindelse med militærtjeneste og studier. På den annen side har alle fått spørreskjema sendt til sin offisielle hjemstedsadresse.

Når det gjelder fordelingen på region, har vi ikke detaljerte førerkortdata som gjør det mulig å skille de yngste (18-20 år) og de nest yngste (21-24) innen hver region. Men det kan uansett være interessant å beregne risiko for hele ungdomsgruppa (18-24) per region, og vi har også muligheter for å beregne dette separat for unge menn og unge kvinner. Resultatene er vist i tabell 4.8 og figur 4.9.

Tabell 4.8 Unge bilførere (18-24 år) (bil < 3,5 tonn) innblandet i ulykker med personskade per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og region. i 2007.

	Menn	Kvinner	Totalt
Region Øst	0,86	0,77	0,83
Region Sør	0,77	0,76	0,77
Region Vest	0,78	0,73	0,77
Region Midt	0,81	0,73	0,79
Region Nord	0,66	0,62	0,65
I alt	0,79	0,74	0,78

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 4.9 Unge bilførere (18-24 år) (bil < 3,5 tonn) innblandet i ulykker med personskaade per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og region. Gjennomsnitt 2007-2008.

Vi finner i stor grad det samme mønsteret som vi fant for bilførere generelt (figur 3.15). Det er en påfallende tendens til at Region Nord har lavere risiko enn andre regioner. Her skal vi huske at Region Nord har færre respondenter og færre ulykker slik at den statistiske usikkerheten dermed også blir større. Men, som nevnt er det også mulig at risikoen for å bli *innblandet* i ulykker faktisk er mindre fordi det er mindre komplisert trafikk med færre fotgjengere, syklistene og motorsyklistene som man kan kollidere med.

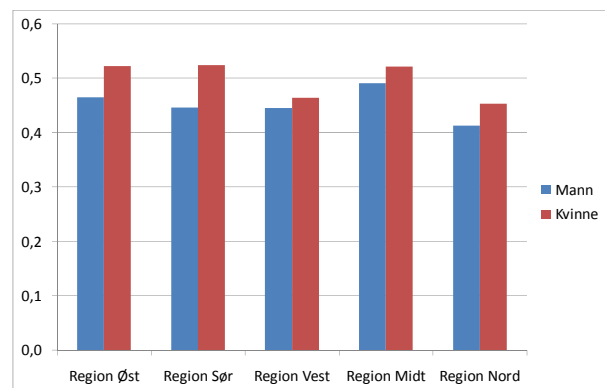
Det er mulig et stykke på vei å teste om det er slike systematiske forskjeller i trafikkbildet som kan forklare den lavere risikoen for å bli involvert i ulykker i Region Nord. Dersom det mer kompliserte trafikkbildet i andre regioner bidrar til dette, forventer vi mindre forskjeller i risikoen for at bilførere selv blir skadet mellom Region Nord og de andre regionene. Resultatene av beregninger av risiko for å bli skadet er vist i tabell 4.9 og figur 4.10.

Resultatene viser at det er langt mindre forskjeller mellom Region Nord og de andre regionene i risiko for å bli skadet enn i risiko for å bli involvert i uhell. Det tyder på at en vesentlig grunn til den lavere risikoen for å bli *innblandet* i ulykker i Region Nord er at det er mindre komplisert trafikk og færre andre trafikanter å kollidere med.

Tabell 4.9 Unge bilførere (18-24 år) (bil < 3,5 tonn) skadd eller drept per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og region i 2007.

	Menn	Kvinner	Totalt
Region Øst	0,47	0,52	0,48
Region Sør	0,45	0,52	0,47
Region Vest	0,45	0,46	0,45
Region Midt	0,49	0,52	0,50
Region Nord	0,41	0,45	0,43
I alt	0,46	0,50	0,47

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 4.10 Unge bilførere (18-24 år) (bil < 3,5 tonn) skadd eller drept per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og region i 2007.

Resultatene kan tyde på at risikoen er høyere i Region Midt enn i andre regioner. Denne tendensen fant vi også blant bilførere generelt. Når det gjelder ungdom er imidlertid forskjellene små. Som nevnt må vi være noe varsomme med å trekke konklusjoner når det gjelder fordeling på regioner, fordi kjøringen ikke nødvendigvis foregår der man bor. Blant ungdom kan dette være ekstra usikkert. Det kan tenkes at mange av de unge bilførerne som i følge førerkortregisteret bor i Region Nord faktisk ikke lenger befinner seg der. Mange kan ha reist til andre regioner for å studere el.l. Det vil i så fall innebære at den samlede kjøringen blant unge førere blir overestimert i Region Nord og underestimert i de regionene som mange ungdommer flytter til.

Det viser seg faktisk at forskjellen mellom Region Nord og andre regioner er enda større i aldersgruppa 25-34 år, noe som kan indikere at det nettopp er en slik sammenheng.

5 Eldre bilførere

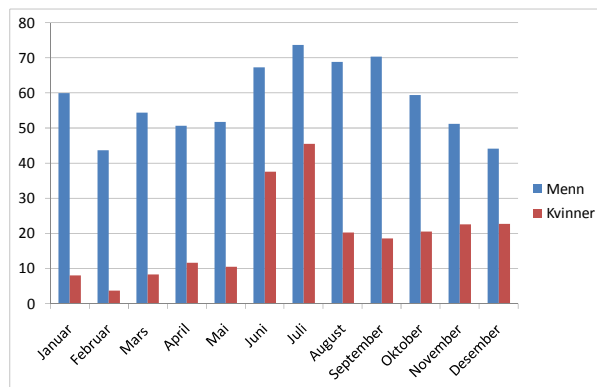
5.1 Kjørelengder fordelt på måneder

Tabell 5.1 og figur 5.2 viser de eldste bilførernes kjøring over måneder.

Tabell 5.1 Samlet kjørelengde med bil (<3,5 tonn) i Norge (mill km) for eldre bilførere (75 år og over) per år fordelt på kjønn og måned i 2007-2008.

	Menn	Kvinner	Totalt
Januar	60	8	68
Februar	44	4	47
Mars	54	8	63
April	51	11	62
Mai	52	10	62
Juni	67	38	105
Juli	74	46	119
August	69	20	89
September	70	18	89
Oktober	59	20	80
November	51	22	74
Desember	44	23	67
I alt	696	229	925

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 5.1 Samlet kjørelengde med bil (<3,5 tonn) i Norge (mill km) per år for eldre bilførere (75 år og over) fordelt på kjønn og måned i 2007-2008.

De eldre varierer kjøringen sin over måneder i større grad enn andre aldersgrupper. Dette gjelder i særlig grad eldre kvinner som nesten ikke kjører om vinteren, og som kjører relativt mye i juni og juli. For kvinner generelt finner vi ikke et slikt mønster.

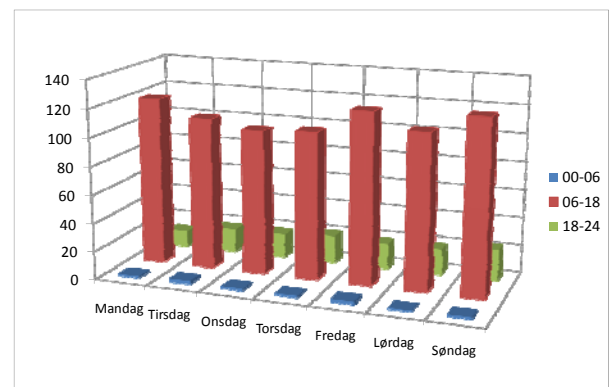
5.2 Bilkjøring fordelt på ukedag og tid på døgnet

Tabell 5.2 og figur 5.2 viser bilkjøring fordelt på ukedag og tid på døgnet for eldre bilførere over 74 år.

Tabell 5.2 Samlet kjørelengde med bil (<3,5 tonn) i Norge (mill km) for eldre bilførere (75 år og over) fordelt på ukedag og tid på døgnet. Gjennomsnitt 2007-2008.

	00-06	06-18	18-24	I alt
Mandag	2	119	12	132
Tirsdag	2	108	17	127
Onsdag	2	102	17	121
Torsdag	1	104	20	126
Fredag	2	121	19	142
Lørdag	1	110	19	130
Søndag	1	123	22	147
I alt	12	787	126	925

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 5.2 Samlet kjørelengde med bil (<3,5 tonn) i Norge (mill km) for eldre bilførere (75 år og over) fordelt på ukedag og tid på døgnet i 2007-2008.

Tabell 5.2 og figur 5.2 viser at de eldste bilførerne nesten ikke kjører om natten, og at de også har relativt lite kjøring om kvelden. Dette stemmer godt med hva man kunne forvente og resultatene når det gjaldt kjøring fordelt på måneder; de eldste bilførerne unngår å kjøre bil når det er vanskelig å kjøre.

5.3 Beregninger av risiko

Vi har ikke beregnet risiko for ulike grupper av eldre bilførere, dvs. med mer detaljerte aldersinndelinger blant de eldste. Grunnen er vi har måttet vekte kjøringen blant eldre med andeler som har førerkort og som ikke lenger kjører, noe som er beskrevet både i metodekapitlet og i dokumentasjonsvedlegget. Med finere aldersinndelinger blant de eldste øker usikkerhetene ganske mye. Det er få over 80 år som kjører bil, og dermed heller ikke så stort poeng i å forsøke å beregne risiko for de aller eldste. Det er uansett all grunn til å anta at risikoen stiger med stigende alder også blant de over 75 år (jf. figur 3.9).

5.3.1 Risiko fordelt på måneder

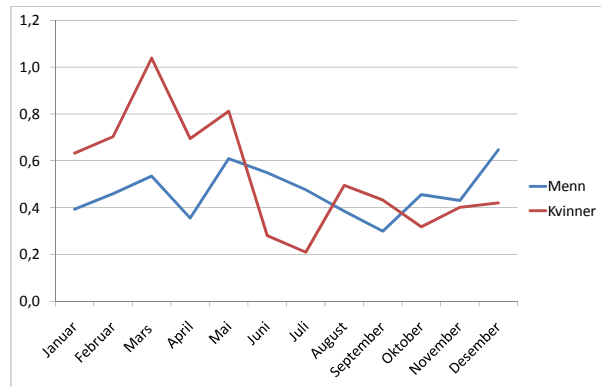
Tabell 5.3 og figur 5.3 viser eldre bilføreres risiko for å bli innblandet i personskadeulykker over måneder. Tabell 5.4 og figur 5.4 viser den tilsvarende risikoen for selv å bli skadet.

Tabell 5.3 Eldre bilførere (75 år og over) (bil < 3,5 tonn) innblandet i personskadeulykker per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og måned. Gjennomsnitt 2007-2008.

	Menn	Kvinner	Totalt
Januar	0,39	0,63	0,42
Februar	0,46	0,70	0,48
Mars	0,53	1,04	0,60
April	0,36	0,70	0,42
Mai	0,61	0,81	0,64
Juni	0,55	0,28	0,45
Juli	0,47	0,21	0,37
August	0,38	0,49	0,41
September	0,30	0,43	0,33
Oktober	0,45	0,32	0,42
November	0,43	0,40	0,42
Desember	0,65	0,42	0,57
I alt	0,46	0,42	0,45

Kilde: TØI rapport 1042/2009

Både når det gjelder ulykkesrisiko og skaderisiko er det en klar tendens til at risikoen er høyere i vintermånedene for de eldste kvinnene, men ellers er den nokså lik over måneder. Vi har sett at kjørelengdene varierer mye over måneder blant de eldre, og særlig de eldste kvinnene har mye mer kjøring om sommeren enn ellers.



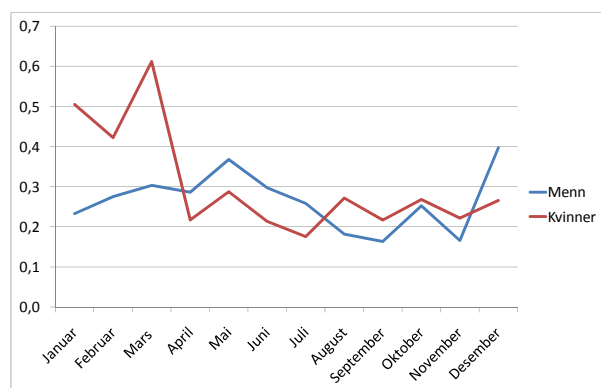
Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 5.3 Eldre bilførere (75 år og over) (bil < 3,5 tonn) innblandet i personskadeulykker per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og måned. Gjennomsnitt 2007-2008.

Tabell 5.4 Eldre bilførere (75 år og over) (bil < 3,5 tonn) skadd eller drept per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og måned. Gjennomsnitt 2007-2008.

	Menn	Kvinner	Totalt
Januar	0,23	0,51	0,26
Februar	0,28	0,42	0,29
Mars	0,30	0,61	0,34
April	0,29	0,22	0,27
Mai	0,37	0,29	0,35
Juni	0,30	0,21	0,27
Juli	0,26	0,18	0,23
August	0,18	0,27	0,20
September	0,16	0,22	0,17
Oktober	0,25	0,27	0,26
November	0,17	0,22	0,18
Desember	0,40	0,27	0,35
I alt	0,26	0,25	0,26

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 5.4 Bilførere (bil < 3,5 tonn) skadet eller drept per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og måned. Gjennomsnitt 2007-2008.

Generelt ser det ut til at eldre bilførere tilpasser kjøringen sin i stor grad etter forholdene, men samtidig er ser det ut til at særlig eldre kvinnelige bilførere ikke makter å tilpasse dette fullt ut om vinteren. Vi skal imidlertid være noe varsom med å konkludere bastant her; det er få eldre kvinner i ulykkestallene.

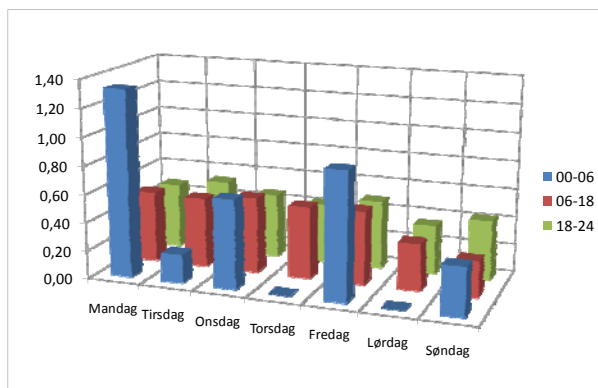
5.3.2 Risiko fordelt på ukedag og tid på døgnet

Eldre bilføreres risiko fordelt på ukedag og tid på døgnet er vist i tabell 5.5 og figur 5.5.

Tabell 5.5 Eldre bilførere (75 år og over) (bil < 3,5 tonn) innblandet i ulykker med personskade per million kjørte kilometer fordelt på ukedag og tid på døgnet. Gjennomsnitt 2007-2008.

	00-06	06-18	18-24	I alt
Mandag	1,33	0,51	0,47	0,51
Tirsdag	0,20	0,50	0,52	0,49
Onsdag	0,63	0,54	0,46	0,53
Torsdag	0,00	0,51	0,42	0,49
Fredag	0,90	0,52	0,49	0,52
Lørdag	0,00	0,33	0,35	0,33
Søndag	0,34	0,26	0,42	0,28
I alt	0,51	0,45	0,44	0,45

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 5.5 Eldre bilførere (75 år og over) (bil < 3,5 tonn) innblandet i ulykker med personskade per million kjørte kilometer fordelt på ukedag og tid på døgnet. Gjennomsnitt 2007-2008

Det blir veldig små tall i noen perioder når vi fordeles eldres risiko for å bli involvert i personskadeulykker på ukedag og tid på døgnet, og dermed store tilfeldige variasjoner. Det er faktisk ikke registrert noen ulykker om natten (fra midnatt til 06:00) på torsdager og lørdager med bilførere over 74 år i

2007 eller 2008. Det er ikke så rart; vi har sett at de eldre nesten ikke kjører om natten.

Selv om det er små tall for enkelte perioder er det et visst mønster som avtegner seg. Tabell 5.5 viser at de eldste bilførerne har høyest risiko på vanlige ukedager (mandag-fredag), og betraktelig mye lavere risiko på lørdager og søndager. Det er også en tendens til at de noe høyere risiko om natten, men som nevnt kjører eldre svært lite om natten slik at dette risikotallet blir spesielt usikkert.

Bortsett fra store svingninger mellom ukedager når det gjelder risikoen om natten, er det et forholdvis stabilt mønster som avtegnes. Vi vet at eldre bilførere forsøker å unngå å kjøre når det er vanskelig, for eksempel i mørke, i perioder med mye trafikk osv. Dette kan tolkes som en helt rasjonell tilpasning, og tallene tyder på at eldre førere i stor grad klarer å tilpasse sin egen kjøring, men at ukedager med mye trafikk innebærer høyere risiko for eldre bilførere. Søndag kveld er også en periode da det ofte er stor trafikk, og eldre bilførere har like høy risiko da som på vanlige ukedager. Natt til søndag og natt til lørdag er imidlertid ikke perioder med høy risiko for eldre bilførere.

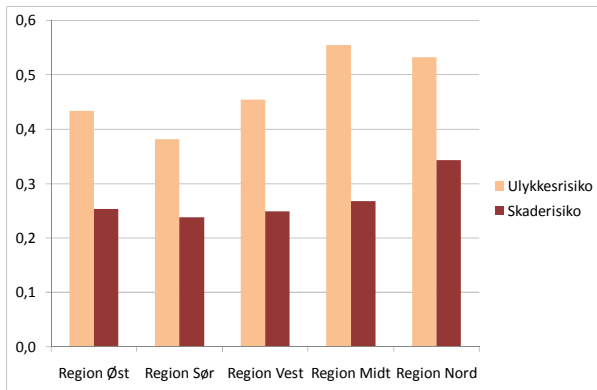
5.3.3 Risiko fordelt på region

Tabell 5.6 og figur 5.6 viser risiko fordelt på region. Også når det gjelder de eldste må vi være noe varsomme i tolkningene her; fordelingen på region er som nevnt gjort ut fra hvor bilførerne bor og ut fra en antakelse at kjøringen foregår i den regionen de bor. Blant eldre bilførere er likevel en slik antakelse kanskje rimeligere enn blant middelaldrende og yngre.

Tabell 5.6 Eldre bilførere (75 år og over) (bil < 3,5 tonn) innblandet i personskadeulykker (ulykkesrisiko) og skadd eller drept (skaderisiko) per million kjørte kilometer fordelt på region. Gjennomsnitt 2007-2008.

	Risiko for:	
	Ulykke	Skade
Region Øst	0,43	0,25
Region Sør	0,38	0,24
Region Vest	0,45	0,25
Region Midt	0,55	0,27
Region Nord	0,53	0,34
I alt	0,45	0,26

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 5.6 Eldre bilførere (75 år og over) (bil < 3,5 tonn) innblandet i personskadeulykker (ulykkesrisiko) og skadd eller drept (skaderisiko) per million kjørte kilometer fordelt på region. Gjennomsnitt 2007-2008.

Fordelingen på region viser ingen tendens til at risikoen i Region Nord er lavere enn i andre regioner, slik vi fant blant middelaldrende og unge bilførere.

Det kan styrke antakelsen om at forskjellene vi fant kan skyldes at mange befinner seg i andre regioner enn der de bor i følge adressene i førerkortregisteret.

Vi ser at risikoen også blant de eldste er høyest i Region Midt, vel å merke om vi ser på ulykkesrisikoen og lavest i Region Sør. Det er som nevnt usikkerheter i disse beregningene, men vi har sett at selv om de eldre bilførerne forsøker å unngå å kjøre når det er vanskelige forhold (om vinteren og i mørke), og selv om de sikkert forsøker å tilpasse fart osv. til forholdene, så finner vi at risikoen er høyere om natten og om kvelden. For kvinner fant vi også at risikoen var høyere i vintermånedene. Det er mulig at det er slike ulike vær- og føreforhold som gir seg utslag i risikotallene fordelt på region; det er typisk de regionene hvor det ofte kan være dårlige vær- og førerforhold som har høyest risiko blant eldre bilførere.

6 Ikke-vestlige innvandrere

6.1 Utvalg

For ikke-vestlige innvandrere har vi ikke like detaljerte opplysninger som for de andre gruppene. Grunnen er både at de har fått et litt mindre detaljert spørreskjema og at andelen som har svart er lav. Den lave svarprosenten kan skyldes at flere blant innvandrerguppene har vanskeligheter med å lese og besvare skjemaer, at flere ikke stoler på at opplysningene behandles anonymt, og at det er mer flytting blant dem enn blant førerne med norsk bakgrunn. Mange har åpenbart hatt feil adresser i førerkortregisteret og dermed vært svært vanskelige å nå.

Problemene med lave svarprosenter og stort bortfall innebærer at vi må være enda mer forsiktige i tolkningene av resultatene blant innvandrerne. Når vi bare har svar fra om lag 16 prosent av utvalget, er det naturligvis en stor fare for at svarene ikke er representative.

Vanskelighetene med å nå innvandrerguppene opplevde vi allerede i de første utsendelsene høsten 2007, og etter utsendelsen i mars 2008 ble det besluttet å endre utvalgsplanen og ikke fortsette med å fordele utsendelsen til innvandrerne på måneder. Begrunnelsen var at dette ikke var noe poeng fordi det uansett ville bli for små data til å analysere resultatene etter måned. I første utsendelse (oktober 2007) fikk vi for eksempel bare inn 81 av 864 utsendte spørreskjemaer.

Svarprosenten er lav i alle innvandrerguppene, men særlig blant somaliere er det få som har svart. Her er det trolig også mange som ikke lenger bor på den adressen de er oppført med i førerkortregisteret. Vi fikk bare totalt inn 59 besvarte spørreskjemaer av i alt 702 utsendte skjemaer til denne gruppen. Det gir bare åtte prosent svar.

Etter planen skulle utvalg og utsendelser samordnes med undersøkelsen i innvandrersprosjektet (Nordbakke & Assum, 2008). Det ble bevisst valgt å begrense utvalget i enkelte grupper (kvinner med bakgrunn fra Somalia og Irak) for å ha ”nok” igjen til utvalget til Nordbakke og Assum (2008). Etter mars 2008 ble det ikke sendt ut flere spørreskjemaer til innvandrerguppene – de ble ”spart” for å kunne inngå i den noe mer omfattende undersøkelsen til

Nordbakke og Assum (2008) som ble sendt ut sommeren 2008. Her var det inkludert mange av de samme spørsmålene om bilkjøring som i de månedsvise utsendelsene oktober 2007- mars 2008. Uttrekkskriteriene fra førerkortregisteret har vært de samme i begge undersøkelser, slik at vi kan legge sammen de to datasettene for å analysere omfanget av bilkjøring i ulike innvandrergupper.

Basert på våre erfaringer med å sende spørreskjema til personer med somalisk bakgrunn, forsøkte (Nordbakke & Assum, 2008) å få inn opplysninger fra disse på andre måter. Det viste seg imidlertid også svært vanskelig og personer med somalisk bakgrunn inngår dermed ikke i undersøkelsen til Nordbakke & Assum (2008). Det betyr også at vi har få med somalisk bakgrunn i vårt utvalg. Totalt har vi opplysninger fra 59 bilførere med somalisk bakgrunn; 58 menn og én kvinne. Selv 59 respondenter er lite, er det statistisk sett likevel nok til å undersøke om personer med somalisk bakgrunn avviker fra andre innvandrergupper når det gjelder kjøromfanget. Det vi imidlertid ikke vet er om de som har svart er representative.

Innvandrerutvalget er ikke stratifisert etter alder og det fører til at middelaldrende dominerer i utvalget. Det er relativt få unge og eldre. Tabell 6.1 viser utvalget fordelt etter landbakgrunn, kjønn og alder (154 personer har ikke oppgitt alder og/eller kjønn).

Tabell 6.1 Bilførere med innvandrerbakgrunn i utvalget fordelt etter alder, kjønn og landbakgrunn. Antall.

	18-34 år		35-59 år		60+ år		Totalt	
	M	K	M	K	M	K	M	K
Pakistan	32	24	54	20	10	2	96	46
Irak	49	17	106	16	12	0	167	33
Polen	64	27	120	126	40	11	224	164
Vietnam	26	29	118	29	28	4	172	99
Somalia	18	0	30	1	1	0	49	1
Ukjent	20	21	65	55	14	6	99	82

Kilde: TØI rapport 1042/2009

Nordbakke & Assum (2008) har også inkludert et utvalg av norske bilførere som har fått det samme spørreskjemaet i norsk versjon som innvandrergrup-

pene har fått. Dette norske utvalget er mao. et annet utvalg enn det som er referert til tidligere i denne rapporten.

6.2 Høy andel yrkesførere

Det har vist seg at relativt store andeler av bilførerne med ikke-vestlig bakgrunn er yrkesførere. Det er som forventet; det er velkjent av for eksempel taxinæringen i Oslo domineres av sjåfører med ikke-vestlig bakgrunn. I utvalget er over 30 prosent av respondentene med pakistansk bakgrunn yrkesførere. Også blant folk med irakisk og somalisk bakgrunn er andelen yrkesførere høy med hhv. 23 og 25 prosent.

6.3 Kjørelegder

Innvandrerutvalget består som nevnt av to utvalg og disse har ikke besvart helt de samme spørsmålene om kjørelegder. Utvalget til Nordbakke og Assum (2008) har fått spørsmål om hvor langt de kjører i året i Norge og hvor langt de kjørte i går. Vårt innvandrerutvalg har i tillegg også blitt spurt om hvor langt de har kjørt siste uke og hvor langt de har kjørt siste måned.

I beregningene av kjørelegder for ordinære norske bilførere har vi aggregert opp kjøring per måned til kjøring per år ved å multiplisere med 12. Vi har sett at vi på den måten får lavere årlige kjørelegder enn det respondentene selv oppgir som sin årlige kjørelegde. Dette skyldes sannsynligvis at mange har ført opp forsikret årlig kjørelegde for bilen, uten å ta hensyn til at det kan være flere som kjører den samme bilen, og/eller at faktisk kjørelegde ikke nødvendigvis er like lang som forsikret kjørelegde.

Dette medfører at det blir visse utfordringer når vi skal sammenligne kjørelegdene i innvandrerutvalget med kjørelegdene i det vanlige norske utvalget. I og med at svært mange av innvandrerne kun har fått spørsmål om årlig kjørelegde, velger vi å benytte disse opplysningene, både blant innvandrere og nordmenn. Som nevnt vet vi at kjørelegdene trolig er overdrevet, men vi antar at denne feilkilden er den samme for de ulike gruppene som sammenlignes.

For å sammenligne risikoen til innvandrergruppene med norske bilførere velger vi å benytte selvrapportert årlig kjørelegde i det ordinære norske utvalget som er benyttet i beregningene ellers i rap-

porten. Nordbakke & Assum (2008) har som nevnt også et norsk utvalg, men der er det ingen bilførere over 60 år og dessuten svært få unge.

I vårt ordinære utvalg av norske bilførere er unge og eldre bilførere overrepresentert, slik at gjennomsnitt over alle aldre blir skjevt. Vi har derfor beregnet et veid gjennomsnitt for årlig kjørelegde basert på antall førerkort i de ulike aldersgruppene, tilsvarende aldersfordelingen som er brukt i innvandrerutvalget, jf. tabell 6.1. Dette veide gjennomsnittet er så benyttet for å beregne risikotall for norske bilførere som sammenlignes med risikoen for innvandrergruppene. For innvandrergruppene har vi imidlertid ikke mulighet for å gjøre tilsvarende vektning over alder (vi har ikke ulykker eller førerkort fordelt på alder) slik at disse sammenligningene må uansett tas med en klype salt.

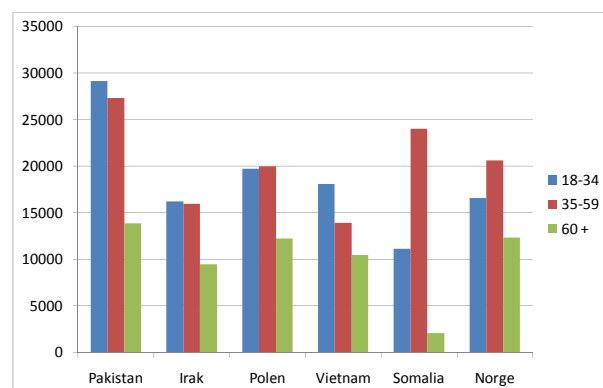
6.3.1 Årlig kjørelegde etter kjønn og alder

Tall for årlig kjørelegde fordelt på alder og landbakgrunn er vist for menn i tabell 6.2 og figur 6.1, og for kvinner i tabell 6.3 og figur 6.2.

Tabell 6.2 Menns årlige kjørelegde med bil (< 3.5 tonn) (km) i Norge etter alder og landbakgrunn. 2007-2008.

	18-34	35-59	60+	Totalt
Pakistan	29150	27330	13890	26536
Irak	16215	15977	9471	15579
Polen	19745	20011	12253	18549
Vietnam	18119	13893	10486	13977
Somalia	11128	24003	2100	18826
Norge	16564	20609	12360	17472

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 6.1 Menns årlige kjørelegde med bil (< 3.5 tonn) (km) i Norge etter alder og landbakgrunn. 2007-2008.

Menn med pakistansk bakgrunn kjører lengre enn menn med annen landbakgrunn, og forskjellen er statistisk signifikant uansett hvilke gruppe man sammenligner med. I tillegg kjører menn med polsk bakgrunn signifikant lengre enn menn med vietnamesisk bakgrunn (T-verdi=3,2 p=0,002). Forskjellene mellom de andre gruppene er ikke signifikante.

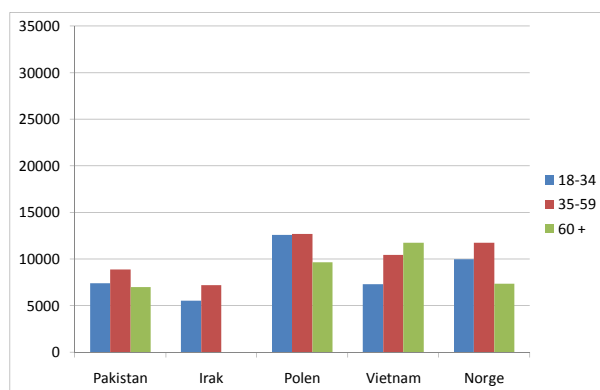
At menn med pakistansk bakgrunn har lengre årlige kjørelengder enn andre er ikke overraskende i og med den høye andelen yrkessjåfører i denne gruppen. Som nevnt er omtrent 1 av 3 mannlige respondenter med pakistansk bakgrunn yrkessjåfør. Også blant menn med bakgrunn fra Irak og fra Somalia er det mange yrkessjåfører, men dette reflekteres ikke på samme måte i kjørelengdene. Det er spesielt overraskende at ikke menn fra Irak oppgir høyere kjørelengder når 23 prosent er yrkessjåfører. Vi finner riktignok en klar forskjell i årlig kjørelengde mellom yrkessjåfører og andre bilførere med irakisk bakgrunn, men totalt sett blir det likevel såpass lave årlige kjørelengder at en ikke kan se bort fra at enten spørsmålet om kjørelengde er misforstått eller spørsmålet om man er yrkessjåfør.

Tabell 6.3 og figur 6.2 viser tilsvarende kjørelengder for kvinner med utenlandsk bakgrunn.

Tabell 6.3 Kvinnens årlige kjørelengde med bil (< 3.5 tonn) (km) i Norge etter alder og landbakgrunn. 2007-2008.

	18-34	35-59	60+	Totalt
Pakistan	7404	8904	7000	8039
Irak	5534	7213		6348
Polen	12620	12730	9691	12508
Vietnam	7327	10440	11750	9581
Norge	9978	1172	7367	10264

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 6.2 Kvinnens årlige kjørelengde med bil (< 3.5 tonn) (km) i Norge etter alder og landbakgrunn. 2007-2008.

Kjørelengdene for kvinner er som ventet mye lavere enn kjørelengdene for menn. Polske kvinner oppgir nokså høye årlige kjørelengder, og de kjører signifikant lengre enn kvinner med irakisk bakgrunn (T-verdi=5,2 p=0,000); lengre enn kvinner med vietnamesisk bakgrunn (T-verdi=3,2 p=0,001) og lengre enn kvinner med pakistansk bakgrunn (T-verdi=2,5, p=0,013).

Forklaringen på dette er ikke at det er mange yrkessjåfører blant polske kvinner; det er faktisk ingen i dette utvalget. Forklaringen er snarere at kvinner med polsk bakgrunn er mer like norske kvinner og at de i større grad har tilgang til bil osv. enn kvinner med bakgrunn fra Pakistan og Irak. Både blant kvinner med bakgrunn fra Polen og med bakgrunn fra Vietnam oppgir om lag 85 % at de eier bil selv, mot ca 75 % blant kvinner med bakgrunn fra Pakistan og Irak. (Dette er uansett høye andeler, og trolig inkluderer disse andelene bilhold i familien/husholdet). Over halvparten (54%) av kvinnene med polsk bakgrunn oppgir at de kjører daglig. Til sammenligning er andelen rundt 45 % blant kvinner med bakgrunn fra Irak og Vietnam, og ca. 40 % blant kvinner med pakistansk bakgrunn.

6.3.2 Beregninger av risiko

Det er som nevnt relativt store usikkerheter knyttet til eksponeringsdata for bilførere med utenlandsk bakgrunn, og dette skyldes først og fremst at det er få som har svart på spørreskjemaene. En tilleggsutfordring er at når såpass store andeler er yrkesførere i disse gruppene (20-30 %), blir estimatene totalt ekstra usikre fordi gjennomsnittstallene blir svært påvirket av om andelen yrkesførere i utvalget er riktig. Dersom det er flere yrkesførere i utvalget enn i populasjonen, vil gjennomsnittlig kjørelengde i utvalget bli større enn i populasjonen. Dersom det er omvendt, blir kjørelengdene i utvalget underestimert. Dette problemet vil være relativt større jo større andelen yrkesførere det er i populasjon og jo mindre svarprosenten er. Det innebærer at det vil være relativt større usikkerheter til stede når vi aggregerer resultatene fra utvalgene av bilførere med utenlandsk bakgrunn enn fra utvalgene med norsk bakgrunn.

Det er ikke uten videre enkelt å få opplysninger om nasjonalitet blant personer som er involvert i trafikkulykker, noe som er nødvendig om man skal beregne risiko etter landbakgrunn. (Nordbakke & Assum, 2008) har gjennomført slike beregninger med antall førerkort som eksponeringstall. For å

gjennomføre dette, var det nødvendig med spesialtilatelser for å koble ulykkesregisteret med fødelandsregisteret. For norske myndigheter er dette trolig enklere, men det er uansett en ekstra innsats som må gjøres for å få ut ulykkestall etter landbakgrunn. Nordbakke & Assum (2008) har beregnet risikoen for menn og kvinner med ulik landbakgrunn med antall førerkort som eksponeringsmål. Vi har benyttet deres resultater per førerkort og vektet dette med oppgitt årlig kjørelengde med bil.

Som nevnt har vi funnet klare tendenser til at norske bilførere overdriver sine årlige kjørelengder, og dermed at risikoen deres blir for lav. Vi vet ikke om innvandrergруппene også oppgir for høye tall for årlig kjørelengde, men det er sannsynlig, for hovedgrunnen antas å være at bilførere automatisk oppgir bilens forsikrede årlige kjørelengde som egen kjørelengde. Det er grunn til å tro at en slik feilvurdering gjelder nokså generelt og uavhengig av landbakgrunn.

En annen viktig kilde til usikkerheter her, er at alderssammensetningen blant de som har svart varierer mellom innvandrergруппene, samtidig som også kjørelengdene varierer med alder. Som vist tidligere i rapporten varierer også risikoen i stor grad med alder. Ideelt sett burde vi derfor beregne risiko fordelt på alder/kjønn og landbakgrunn, men vi har dessverre ikke data som gjør det mulig. Ulykkestallene for innvandrergруппen er kun fordelt på kjønn og landbakgrunn.

Risikoberegningene og sammenligningene over landbakgrunn blir dermed usikre av hovedsakelig tre grunner:

- Andelen yrkesførere varierer mye i de forskjellige utvalgene noe som påvirker gjennomsnittlig kjørelengde i stor grad
- Aldersfordelingen er også ulik i de forskjellige utvalgene noe som også påvirker gjennomsnittlig kjørelengde
- Oppgitt årlig kjørelengde er et lite validt mål på faktisk kjøring per år.

Dette innebærer at risikoberegningene og sammenligningene mellom ulike grupper blir svært usikre. Vi velger likevel å vise resultatene av beregningene, men vil understreke at disse tallene er usikre.

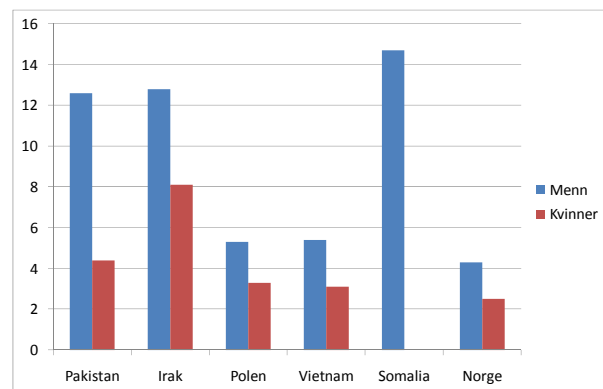
Tabell 6.4, figur 6.3 og figur 6.4 viser risiko for å bli innblandet i personskadeulykker per førerkort og per kilometer. Risikotall per førerkort er hentet fra Nordbakke & Assum (2008) og beregnet per kilometer.

Tabell 6.4 Bilførere innblandet i personskadeulykker per 1000 førerkort og per million kjørte kilometer fordelt på kjønn og landbakgrunn 2002-2006.¹

	Risiko per fkort	Km per år	Risiko per mill km
Menn			
Pakistan	12,6	26536	0,47
Irak	12,8	15579	0,82
Polen	5,3	18549	0,29
Vietnam	5,4	13977	0,39
Somalia	14,7	18826	0,78
Norge	4,3	17472	0,25
Kvinner			
Pakistan	4,4	8039	0,55
Irak	8,1	6348	1,28
Polen	3,3	12508	0,26
Vietnam	3,1	9581	0,32
Somalia	4,4	8039	0,55
Norge	2,5	10264	0,24

Kilde: TØI rapport 1042/2009

1) Ulykkesdata og førerkortdata er fra perioden 2002-2006, mens opplysningene om kjørte kilometer er fra 2008. Så fremt kjørelengder per førerkort ikke er endret fra den ene perioden til den neste, spiller det ingen rolle for beregningene. Det innebærer at det ikke betyr noe at det var flere polakker i Norge i 2008 enn i 2005; kjørelengder per førerkort kan antas å være de samme.



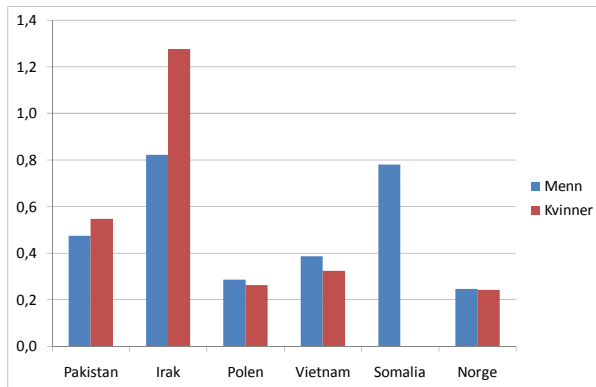
Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 6.3 Bilførere innblandet i personskadeulykker per 1000 førerkort i perioden 2002-2006 fordelt på kjønn og landbakgrunn.

Vi ser at norske bilførere kommer ut med lavere risiko enn innvandrergруппene både når dette beregnes per førerkort og per kilometer, men forskjellen mellom norske bilførere og bilførere med polsk og vietnamesisk bakgrunn er ikke stor.

Risikoen for å bli innblandet i ulykker for de norske bilførerene er her beregnet til 0,25 per million kilometer for menn og 0,24 for kvinner. Tilsvarende beregninger i kapittel 3 ga høyere risikotall (hhv.

0,30 og 0,32). Det er to hovedgrunner til disse forskjellene. For det første er eksponeringstallene forskjellige; i kapittel 3 har vi benyttet summen av månedlige kjørelengder, mens i tabell 6.4 er det brukt oppgitt årlig kjørelengde, som så er vektet med antall førerkort i ulike aldersgrupper.



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 6.4 Bilførere innblandet i personskadeulykker per million kjøretøykilometer i perioden 2002-2006 fordelt på kjønn og landbakgrunn.

Uansett om vi beregner per førerkort eller per kilometer ser det også ut til at risikoen både for menn og kvinner er nokså lik blant personer med norsk, polsk og vietnamesisk bakgrunn.

Det er spesielt i beregningene for kvinner fra Irak at det har avgjørende betydning om vi beregner risiko per førerkort eller per kjørt kilometer. Beregnes dette per kjørt kilometer er denne gruppen den med suverent høyest risiko. Grunnen er at de oppgir at de

kjør lite. Det er relativt få respondenter bak dette estimatet (50 stk.) slik at det kan være store tilfeldige utslag. Likevel, deres kjørelengder er ikke ekstremt lave, og også når en beregner risiko per førerkort kommer de ut med høye tall.

For menn med pakistansk bakgrunn er det også meget avgjørende om en beregner risiko per førerkort eller per kjørt kilometer. Menn med pakistansk bakgrunn kjører mest av alle, noe som ikke er urimelig i og med at det er flest yrkesførere blant menn med pakistansk bakgrunn.

Generelt blir forskjellene mellom menn og kvinner dramatisk endret når risiko beregnes per kjørt kilometer og ikke per førerkort, og det er ikke lenger noen klar tendens til at menn har høyere risiko enn kvinner. Dette stemmer nokså godt overens med risikotall for bilførere med etnisk norsk bakgrunn; menn og kvinner har omtrent samme risiko for å bli involvert i personskadeulykker (jf. kapittel 3, tabell 3.7). Mulighetene for å beregne mer detaljerte risikotall er begrenset i og med at utvalget etter landbakgrunn er lite.

Som nevnt er dette usikre tall særlig på grunn av lav svarprosent og stor andel yrkesførere i utvalget. I tillegg er resultatene også påvirket av hvor godt ulike aldersgrupper er representert i de ulike landgruppene. Det har som nevnt ikke vært mulig å ta hensyn til dette i risikoberegningene som er presentert.

7 Motorsykel

7.1 Årlig kjøring med mc

For motorsykel ble data innhentet ved hjelp av spørreskjemaer som ble sendt ut i den antatte motorsykkelsesongen, dvs. i perioden april-oktober. Det foregår også noe kjøring i vinterhalvåret, men det er lite. Dette innebærer imidlertid at om vi summerer månedlige kjørelengder i vårt utvalg, vil vi ikke få med kjøringen som foregår om vinteren.

Vi har derfor valgt å benytte oppgitt gjennomsnittlig årlig kjørelengde for motorsykel og multiplisert opp denne med motorsykelbestanden for å gi en samlet total kjøring med motorsykel. Vi har kalkulert med bestanden per 31.12.2008. I beregningene har vi satt en øvre grense på årlig kjørelengde på 45 000 km.

7.1.1 Lavere passasjerbelegg

I TØIs årlige publikasjon av transportytelser på norsk område (Rideng & Vågane, 2008) er det antatt at både lette og tunge motorsykler har et passasjerbelegg på 1,3 dvs. at det i gjennomsnitt er 1 fører og 0,3 passasjerer på alle motorsykler som kjører på norske veier. Disse tallene er basert på surveydata fra 1980-tallet (Ingebrigtsen, 1989, 1990; Lie, 1983).

Deler av utvalget av motorsykleiere har fått spørsmål om hvor mye av deres årlige kjøring som har vært med passasjer. For lett motorsykel er det oppgitte passasjerbelegget 1,07; for tung motorsykel er passasjerbelegget 1,15. Dette er betydelig lavere enn hva man har funnet tidligere, og dette henger trolig sammen med at motorsykel over tid har fått mer voksne eiere som i mindre grad har passasjerer enn unge. Dessuten er det blitt vanligere over tid at kvinner i mindre grad er passasjerer og i stedet kjører egen sykkel. Selve veksten i motorsykelbestanden vil i seg selv også kunne bidra til redusert passasjerbelegg.

At passasjerbelegget er høyere på tung enn på lett motorsykel henger trolig sammen med at tung mc i langt større grad benyttes til ferie- og fritidskjøring.

7.1.2 Samlet årlig kjøring

Tabell 7.1 viser gjennomsnittlig årlig kjørelengde, bestand og personbelegg og beregnet samlet kjøring målt i kjøretøykilometer og personkilometer.

Tabell 7.1 Gjennomsnittlig årlig kjørelengde (km), bestand, personbelegg og total kjørelengde (kjøretøykm og personkm) for lett og tung motorsykel i Norge. 2007-2008.

	Lett MC	Tung MC	Totalt
Årlig kjørelengde	2985	4920	
Bestand	17367	116332	133699
Personbelegg	1,07	1,15	
Mill. kjøretøykm	51,8	572,3	624,6
Mill. personkm	55,5	658,2	714,2

Kilde: TØI rapport 1042/2009

Omfanget av motorsykelkjøringen i Norge som framkommer i tabell 7.1, er til dels betydelig lavere enn det man har antatt ved å ekstrapolere data fra slutten av 1980-tallet (Rideng & Vågane, 2008).

Dette er imidlertid ikke så overraskende. Personbelegget er mindre og bestanden av motorsykler har økt kraftig. Det er sannsynlig at flere i dag bruker motorsykel til fritidsbruk og ikke daglig. Alderssammensetningen er også endret, med mange flere voksne eiere, og disse kjører i gjennomsnitt noe mindre enn unge eiere.

7.2 Kjørelengder fordelt på kjønn og alder

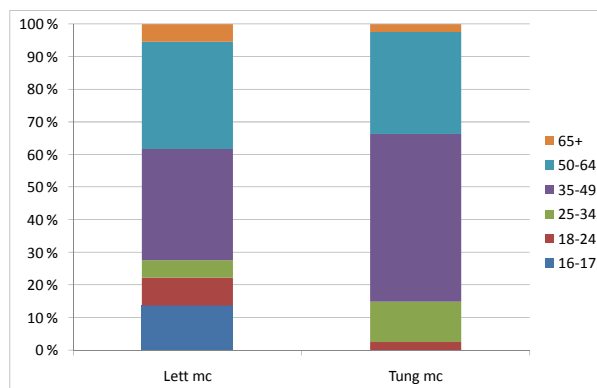
Motorsykler er fremdeles i meget stor grad et kjøretøy som brukes av menn. Menn eier 90 prosent av de tunge motorsyklene og 88 prosent av de lette. Dette reflekteres også i omfanget av kjøringen. Kvinners kjøring utgjør om lag 10 prosent av den totale kjøringen med lett mc og 6 prosent av kjøringen med tung mc. I de fleste beregningene av kjørelengder og risiko som presenteres i det følgende er det derfor ikke skilt på kjønn.

Tabell 7.2 viser hvordan kjøringen med hhv. lett og tung mc fordeler seg på eiers alder. Figur 7.2 viser hvordan kjøringen fordeler seg prosentvis på aldersgrupper.

Tabell 7.2 Samlet årlig kjørelengde (mill km) med mc fordelt på eiers alder og lett og tung mc. 2007-2008.

	Lett mc	Tung mc	Totalt
16-17	5,93		5,93
18-24	3,66	13,89	17,55
25-34	2,27	68,74	71,01
35-49	14,65	283,01	297,65
50-64	14,12	172,19	186,31
65+	2,34	13,46	15,80
I alt	51,84	572,32	624,16

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 7.1 Samlet årlig kjørelengde (mill km) med mc fordelt på eiers alder og lett og tung mc i 2007-2008. Prosent.

Det er åpenbart at tung og lett mc har nokså ulik aldersfordeling blant brukerne. Blant de som kjører lett mc står brukere under 25 år for mer enn 20 prosent av bruken. Blant de som kjører tung mc er det nesten ingen brukere under 25 år. Halvparten av all bruk av tung mc skjer blant brukere som er mellom 35 og 50 år. Selv om lett mc i langt større grad er et ungdomskjøretøy enn tung mc, skulle en kanskje ha ventet at ungdom sto for enda mer av kjøringen på lett mc. Lie (1983) fant at 70 prosent av brukerne av lett mc var unge menn på 16-17 år.

Det kan tenkes at en del ungdom som kjører lett mc har registrert motorsykkelen på en av foreldrene for å få lavere forsikring. For at det skal være noe å spare, må i så fall eier (mor/far) aktivt fortie at hovedbruker er en ungdom. I tillegg vil man også risikere avkortning ved skade. Men man kan spare anslagsvis 25-30 % på forsikringen ved å gi falske opplysninger om hovedbruker.

Vi vet ikke hvor utbredt dette er, men dersom det forekommer, kan det bidra til at bestanden multipliseres opp med et lavere gjennomsnitt enn hva som egentlig er tilfellet. Vi antar imidlertid at det er få

foreldre som vil gi falske opplysninger til forsikringsselskapet. Selv om dette kan bidra til at antall middelaldrende eiere har økt, har det også foregått en faktisk økning i moped/scooter-kjøring blant godt voksen de senere år (Bjørnskau, 2004).

7.3 Kjørelengder fordelt på måneder

Motorsykel er naturlig nok et mye mer sesongavhengig kjøretøy enn bil. Spørreskjemaer til motorsyklistene ble derfor ikke sendt ut i vintermånedene november-mars. Samtidig vet vi at det foregår noe kjøring også i disse månedene. På begynnelsen av 1980-tallet foregikk foregikk 10 prosent av den årlige kjøringen med tung motorsykel i vinterhalvåret (1. oktober - 31. mars) og 33 % av kjøringen med lett motorsykel (Lie, 1983).

I vårt utvalg inngår kjøringen i oktober, og det er også noen som har fylt ut og svart på skjemaet i november, men disse dataene er usikre. Kjøringen om vinteren fra desember til mars er marginal. Ut fra et risikoperspektiv kunne muligens denne vinterkjøringen vært interessant – for eksempel kunne det tenkes at risikoen var høyere om vinteren – men vi har ikke samlet inn data som gjør det mulig å foreta slike beregninger.

Det innebærer at vi bare kan beregne risiko over måneder i det vi antar er motorsykkelsesongen, dvs. april-oktober. Dette er den perioden av året da det meste av motorsykelkjøringen foregår, og over 90 prosent av ulykkene med motorsykel skjer i denne perioden. Tabell 7.3 viser mc-kjøringen fordelt på måneder.

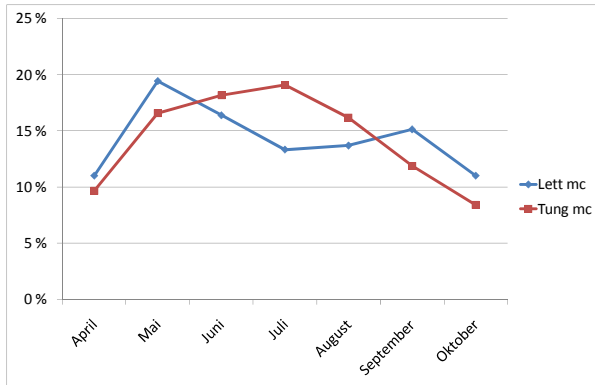
Tabell 7.3 Motorsykelkjøring i Norge fordelt på lett og tung mc per måned i sesongen (april – oktober) og totalt per år (2007-2008). Millioner km.

	Lett mc	Tung mc	Totalt
April	4,95	50,73	55,68
Mai	8,73	86,83	95,57
Juni	7,36	95,20	102,56
Juli	5,99	99,92	105,91
August	6,15	84,61	90,76
September	6,80	62,16	68,96
Oktober	4,95	44,08	49,03
Totalt per år	51,84	572,32	624,16

Kilde: TØI rapport 1042/2009

Det foregår mye mer kjøring med tung mc enn med lett, og det er derfor vanskelig å se om fordelingen

over måneder er forskjellig i tabell 7.2. I figur 7.2 har vi derfor laget en relativ fordeling over måneder for hhv. lett og tung mc, dvs. vi har beregnet hvor stor prosentandel av kjøringen i sesongen som foregår i de forskjellige månedene.



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 7.2 Motorsykelkjøring i Norge fordelt på lett og tung mc per måned i sesongen (april – oktober) i 2007-2008. Prosent.

Når vi fordeler kjøringen relativt på måneder, ser vi at fordelingen er nokså forskjellig for lett og tung mc. Lett mc brukes mye i mai, juni og september, mens det foregår relativt lite kjøring midt på sommeren. For tung mc er det motsatt; juli er måneden med mest kjøring. Forklaringen er trolig at bruksmønsteret er ulikt. Lett mc brukes i stor grad til og fra skole og arbeid, og dermed blir også kjøringen mindre i sommerferien. Tung mc er derimot i større grad et ferie- og fritidskjøretøy og brukes tydeligvis i stor grad i sommerferien.

7.4 MC-kjøring fordelt på ukedag og tid på døgnet

Dersom vår antakelse om at lett mc brukes mer til arbeidsreiser enn tung mc, og at mønsteret er motsatt når det gjelder ferie- og fritidsreiser, skulle vi forvente at fordelingen av kjøringen over ukedag og tid på døgnet skulle være forskjellig for de to typene mc. Tabell 7.4 og figur 7.3 viser fordelingen for lett mc, tabell 7.5 og figur 7.4 viser tilsvarende fordeling for tung mc.

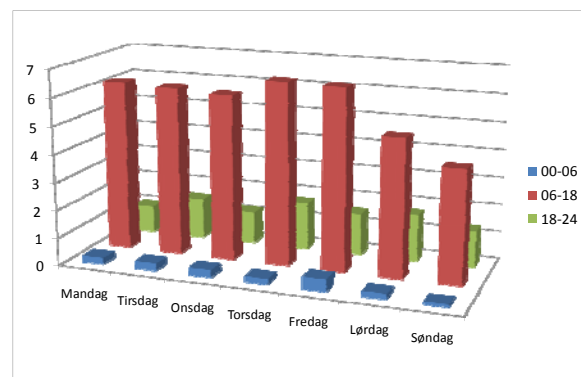
Vi ser klart at mønsteret i fordelingene er slik en skulle forvente. Lett mc brukes i større grad på dagtid og på vanlige ukedager enn tung mc. Forskjellene er særlig markert i helgene, og spesielt på søndager. Dette bekrefter at lett mc benyttes mye på skole- og arbeidsreiser og at tung mc i stor grad på fritidsrei-

ser. Dette stemmer også godt med fordelingen over måneder som vist i figur 7.2.

Tabell 7.4 Millioner kjørte kilometer med lett mc fordelt etter ukedag og tid på døgnet. 2007-2008.

	00-06	06-18	18-24	I alt
Mandag	0,23	6,15	0,99	7,38
Tirsdag	0,27	6,07	1,47	7,81
Onsdag	0,27	5,96	1,17	7,40
Torsdag	0,21	6,56	1,72	8,49
Fredag	0,44	6,51	1,52	8,47
Lørdag	0,19	4,94	1,70	6,83
Søndag	0,09	4,05	1,32	5,46
I alt	1,70	40,24	9,89	51,84

Kilde: TØI rapport 1042/2009



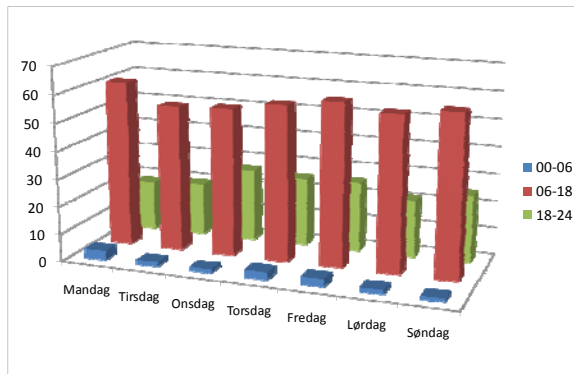
Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 7.3 Millioner kjørte kilometer med lett mc fordelt på ukedag og tid på døgnet. 2007-2008

Tabell 7.5 Millioner kjørte kilometer med tung mc fordelt på ukedag og tid på døgnet. 2007-2008

	00-06	06-18	18-24	I alt
Mandag	3,39	60,49	18,32	82,20
Tirsdag	1,62	53,02	19,28	73,91
Onsdag	1,39	53,69	26,39	81,47
Torsdag	2,74	56,46	25,11	84,31
Fredag	2,80	59,01	25,50	87,31
Lørdag	1,56	56,25	20,92	78,72
Søndag	1,17	58,41	24,81	84,39
I alt	14,66	397,33	160,33	572,32

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 7.4 Millioner kjørte kilometer med tung mc fordelt på ukedag og tid på døgnet, 2007-2008.

7.5 Beregninger av risiko

Tabell 7.1 viser at omfanget av mc-kjøringen i Norge er mindre i følge våre beregninger enn tidligere undersøkelser har vist. Dette gjelder både årlig kjørelengde per sykkel og personbelegg, og det er særlig når det gjelder lett motorsykkel at våre beregninger kommer til lavere tall enn tidligere. Det innebærer naturlig nok at risiko målt som antall innbladet i ulykker eller antall skadde (inkl. drepte) per kjørt kilometer blir høyere enn tidligere antatt.

Tabell 7.6 viser skaderisiko for fører og passasjerer av hhv. lett og tung mc slik dette har vært beregnet basert på framskrivninger av eksponeringstall fra 1980-tallet (Bjørnskau, 2008; Rideng & Vågane, 2008) for årene 1985, 1992, 1998, 2001 og 2005 og våre beregninger fra 2008. For lett mc er forskjellene meget store.

Tabell 7.6 Skaderisiko for førere og passasjerer på lett og tung motorsykkel. Skadde eller drepte per million personkilometer i 1998-2005 hentet fra (Bjørnskau, 2008) og estimerte tall for 2008.

	Lett mc		Tung mc	
	Personkm	Risiko	Personkm	Risiko
1985	61	4,23	155	4,20
1992	39	1,56	234	1,69
1998	52	1,48	504	1,33
2001	83	1,38	664	0,91
2005	118	1,27	782	0,61
2008	56	3,08	658	0,80

Kilde: TØI rapport 1042/2009

Vi ser at det er dramatiske forskjeller i beregningene av personkilometer og risiko for lett motorsykkel mellom de to kildene for eksponeringstall. De be-

regnede eksponeringstallene for 1998-2005 er basert på framskrivninger med grunnlag i undersøkelser fra slutten av 1980-tallet (Ingebrigtsen, 1989, 1990). Det har ikke vært gjennomført undersøkelser av bruken og brukerne på 20 år og det er åpenbart at dette har forandret seg drastisk.

Den viktigste endringen er at brukerne er eldre i dag enn de var på 1980-tallet. I en undersøkelse av motorsykkelbruk på begynnelsen av 1980-tallet fant Lie (1983) at 70 prosent av eierne av lett mc var menn i alderen 16-17 år. I tillegg var det en stor gruppe menn i aldersgruppen 18-19 år i hans utvalg. Gjennomsnittlig årlig kjørelengde for lett mc var da 6000 km i året. Vi finner omtrent den samme årlige kjørelengden for denne gruppen (5900 km for 16-17 år gamle menn), men vi finner at de nå kun utgjør 5 prosent av eierne. Vårt utvalg er tilfeldig trukket fra kjøretøyregisteret, og det samme var utvalget til Lie (1983).

Et annet moment, som er beslektet med det foregående, er at personbelegget per sykkel er mindre nå enn man tidligere har kalkulert med. Ekstrapoleringen av personkilometer fra 1980-tallet og framover har vært basert på et personbelegg på 1,3 både for lett og for tung mc. Vi finner som nevnt at dette er 1,07 for lett mc og 1,15 for tung. Dermed blir også avviket mellom de tidligere beregningene og våre tall større for personkilometer enn for kjøretøykilometer.

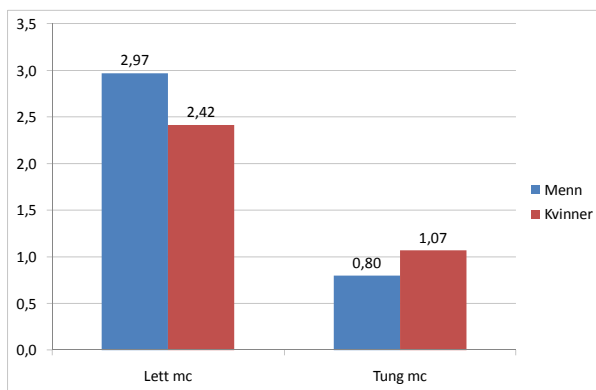
For tung mc er ikke endringene i forhold til tidligere beregninger på langt nær så dramatiske som for lett mc. Det reviderte anslaget for personbelegg for tung mc forklarer mye av reduksjonen i antall personkilometer fra 2005 til 2008. Det er imidlertid også her markert lavere årlig kjørelengde enn vi har antatt tidligere, og det henger også sammen med alder på eier. I følge Lie (1983) var den typiske eier av tung mc en mann mellom 18 og 24 år på begynnelsen av 1980-tallet (95 % av utvalget), og deres årlige kjørelengde var 7900 km. I vårt utvalg har denne gruppen også den høyeste årlige kjørelengden med 6700 km per år, men de utgjør kun to prosent av eierne av tung mc i dag.

Den typiske eieren av tung motorsykkel er altså betydelig eldre nå enn på 1980-tallet og kjører betydelig kortere. Bruksmønsteret er dermed trolig også endret ved at slike sykler nå svært ofte er et supplement til bil og brukes til ferie- og fritidskjøring.

7.5.1 Risiko fordelt på kjønn og alder

Som vist over både eier og kjører menn motorsykkel i langt større grad enn kvinner. Det gir derfor liten mening i å beregne risiko fordelt over alder for menn og kvinner hver for seg, men det gir mening å beregne en samlet risiko for menn og for kvinner for hhv. lett og tung motorsykkel. Dette er vist i figur 7.5.

Det er viktig å være klar over at risikoen som er beregnet i figur 7.5 er risikoen for å bli skadet som fører, mens risikotallene som er presentert i tabell 7.6 er skaderisiko for fører og passasjer.



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 7.5 Skadde eller drepte førere av motorsykkel per million kjøretøykilometer fordelt på kjønn og lett og tung mc. Skadetallene er gjennomsnitt av tre år 2006-2008. Kjøretøykilometer er fra 2007-2008.

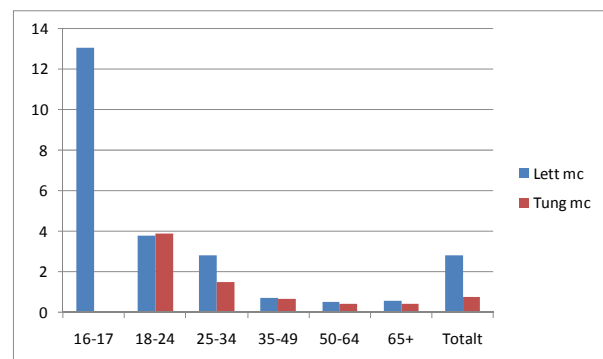
Det framgår klart av figur 7.5 at både menn og kvinner har høyere risiko på lett mc enn på tung, og at det er ikke dramatiske forskjeller mellom menns og kvinners risiko. Også for kvinnelige førere av lett mc er det de yngste som dominerer skadestatistikken, og som bidrar til den høye risikoen. Blant førere av tung mc har menn lavere risiko enn kvinner, noe som trolig skyldes at de mannlige førerne har lengre erfaring.

Den store forskjellen i risiko mellom tung og lett mc skyldes først og fremst at 16-17 åringer kjører lett mc. Tabell 7.7 og figur 7.6 viser skaderisikoen for førere av lett og tung mc fordelt på alder.

Tabell 7.7 Skadde eller drepte førere av motorsykkel per million kjøretøykilometer fordelt på alder og lett og tung mc. Skadetallene er gjennomsnitt av tre år 2006-2008. Kjøretøykilometer er fra 2007-2008.

	Lett mc	Tung mc	Totalt
16-17	13,05		13,05
18-24	3,78	3,91	3,88
25-34	2,80	1,51	1,56
35-49	0,72	0,68	0,68
50-64	0,55	0,43	0,44
65+	0,59	0,45	0,48
I alt	2,81	0,79	0,96

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 7.6 Skadde eller drepte førere av motorsykkel per million kjøretøykilometer fordelt på alder og lett og tung mc. Skadetallene er gjennomsnitt av tre år 2006-2008. Kjøretøykilometer er fra 2007-2008.

Figur 7.6 viser at 16-17 åringene har ekstremt mye høyere skaderisiko enn de andre gruppene. Det er også denne gruppen som bidrar til at lett mc totalt sett får såpass mye høyere risiko enn tung mc. Vi må som nevnt ta et lite forbehold når det gjelder risikotallene for 16-17 åringene. Som påpekt kan det tenkes at en del ungdommer kjører sykler som er registrert på foreldrene slik at eksponeringstallene underestimeres og at risikoen dermed overestimeres. Men selv med et slikt forbehold er det ingen tvil om at 16-17 åringene har mye høyere risiko enn andre grupper.

Blant førere over 18 år er ikke forskjellene i risiko mellom lett og tung mc så store, men også her er det en klar tendens til at lett mc har høyest risiko. Det kan være flere grunner til dette. Den mest sannsynlige er at lett mc i større grad brukes i forbindelse med arbeidsreiser og i bytrafikk og at risikoen dermed blir høyere. En annen mulig forklaring kan

være at førerne av lett mc gjennomgående har mindre erfaring enn førerne av tung mc.

Transportøkonomisk institutt gjennomfører et eget forskningsprosjekt for Statens vegvesen der motorsyklisters risiko skal undersøkes nærmere og hvor det vil være mulig å undersøke disse mulige forklaringene.

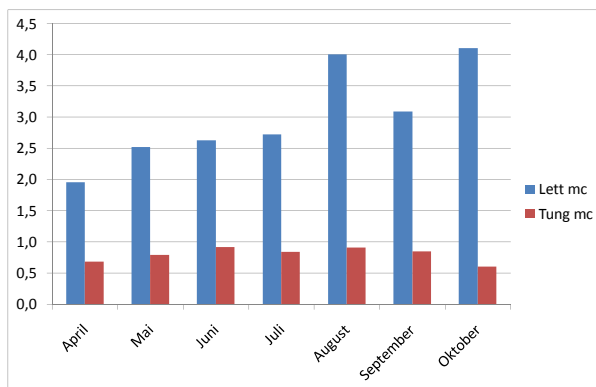
7.5.2 Risiko fordelt på måneder

I tabell 7.8 og figur 7.7 er motorsykkelføreres skaderisiko fordelt på måneder. For både lett og tung mc ser det ut til at risikoen stiger gradvis utover våren og forsommeren. For tung mc er den ganske stabil til og med september, men faller deretter i oktober. For lett mc er mønsteret ganske annerledes, med svært høye tall om høsten.

Tabell 7.8 Førere av lett og tung mc skadd eller drept per million kjørte kilometer fordelt på måned og totalt per år. Skadetallene er gjennomsnitt av tre år 2006-2008. Kjøretøykilometer er fra 2007-2008..

	Lett mc	Tung mc	Totalt
April	1,95	0,68	0,80
Mai	2,52	0,79	0,95
Juni	2,63	0,92	1,04
Juli	2,73	0,84	0,95
August	4,01	0,91	1,12
September	3,09	0,84	1,06
Oktober	4,11	0,60	0,96
Totalt per år	2,81	0,79	0,96

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 7.7 Førere av lett og tung mc skadd eller drept per million kjørte kilometer fordelt på måned og totalt per år. Skadetallene er gjennomsnitt av tre år 2006-2008. Kjøretøykilometer er fra 2007-2008..

Vi må nok en gang være noe varsomme i tolkningene her, for det er små tall for lett mc som inngår selv om skadetallene som er brukt er gjennomsnitt for tre år (2006-2008). Vi har sett at lett mc i mye større grad brukes til skole- og arbeidsreiser enn tung mc, og det innebærer blant annet at en større andel av kjøringen vil foregå i mørke utover høsten. Samtidig er også høsten ofte kjennetegnet av våt og sleip vei-bane, noe som kan være en grunn til økt risiko. For tung mc vil slike forhold spille mindre rolle fordi førerne trolig i større grad velger å kjøre når det er gode forhold (fritidskjøring).

En annen forklaringsfaktor kan være at mange 16-åringer begynner på ny videregående skole i august, noe som betyr at mange får ny og lengre skolevei. 16-17 åringer andel av den samlede kjøring er høyere om høsten enn ellers, noe som bidrar til den høye risikoen total om høsten.

Man kunne kanskje ventet at kjøring om våren skulle ha høyest risiko pga. sand og grus i veien og bilister som ikke er vant til motorsyklene, men det ser altså ikke ut til å være tilfellet.

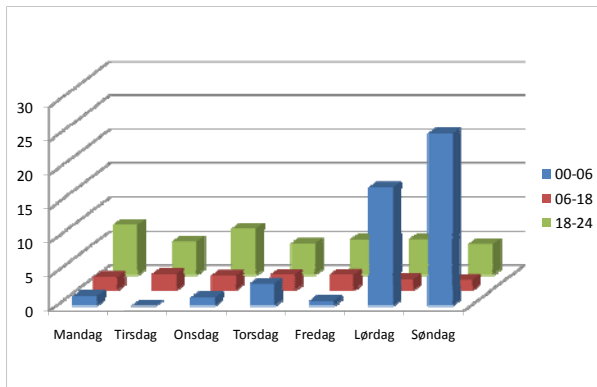
7.5.3 Risiko fordelt på ukedag og tid på døgnet

Tabell 7.9 og figur 7.8 viser risikoens fordeling over ukedag og tid på døgnet for lett mc. Tabell 7.10 og figur 7.9 viser tilsvarende fordelinger for tung mc.

Tabell 7.9 Førere av lett mc skadd eller drept per million kjørte kilometer fordelt på ukedag og tid på døgnet. Skadetallene er gjennomsnitt av tre år 2006-2008. Kjøretøykilometer er fra 2007-2008.

	00-06	06-18	18-24	I alt
Mandag	1,43	1,95	7,38	2,67
Tirsdag	0,00	2,42	4,98	2,82
Onsdag	1,25	2,18	6,82	2,88
Torsdag	3,24	2,34	4,65	2,83
Fredag	0,75	2,36	5,26	2,79
Lørdag	17,44	1,62	5,31	2,98
Søndag	25,35	1,56	4,56	2,68
I alt	4,31	2,10	5,43	2,81

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

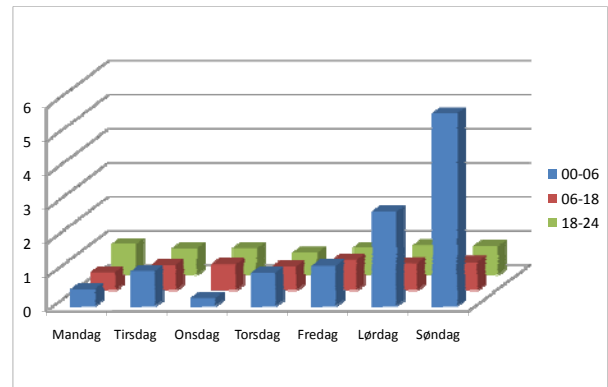
Figur 7.8 Førerere av lett mc skadd eller drept per million kjørte kilometer fordelt på ukedag og tid på døgnet. Skadetallene er gjennomsnitt av tre år 2006-2008. Kjøretøykilometer er fra 2007-2008.

Risikoen er høy natt til lørdag og natt til søndag og generelt høy om kvelden. Det tyder på at kjøring i mørke er en risikofaktor for lett mc.

Tabell 7.10 Førerere av tung mc skadd eller drept per million kjørte kilometer fordelt på ukedag og tid på døgnet. Skadetallene er gjennomsnitt av tre år 2006-2008. Kjøretøykilometer er fra 2007-2008.

	00-06	06-18	18-24	I alt
Mandag	0,49	0,54	0,91	0,62
Tirsdag	1,03	0,75	0,78	0,77
Onsdag	0,24	0,78	0,78	0,77
Torsdag	0,97	0,71	0,65	0,70
Fredag	1,19	0,90	0,80	0,88
Lørdag	2,78	0,80	0,88	0,86
Søndag	5,69	0,84	0,85	0,91
I alt	1,41	0,76	0,80	0,79

Kilde: TØI rapport 1042/2009



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 7.9 Førerere av tung mc skadd eller drept per million kjørte kilometer fordelt på ukedag og tid på døgnet. Skadetallene er gjennomsnitt av tre år 2006-2008. Kjøretøykilometer er fra 2007-2008.

Risikoen fordeler seg jevnere over døgnet for tung mc enn for lett, men vi ser at også tung mc har mye høyere risiko natt til lørdag og natt til søndag enn i andre tidsrom. Ellers er risikoen om kvelden (18-24) relativt sett lavere for tung mc enn for lett mc, mens risikoen på dagtid er relativt sett høyere for tung mc. Her må vi samtidig være oppmerksomme på at i absolutte tall er risikoen på dagtid omtrent tre ganger så høy for lett mc som for tung.

Grunnen til at fordelingen mellom tidsrom er annerledes for lett mc er trolig at bruksmønsteret over døgnet varierer med alder. De middelaldrende bruker typisk lett mc til og fra jobb, og det meste av kjøringen er da i perioden 06-18. Ungdom bruker trolig lett mc også i stor grad på fritiden dvs. om kvelden og natten i helgene. Det er sannsynligvis hovedforklaringen på at risikoen varierer mer over døgnet for lett mc enn for tung.

8 Ruspåvirkete førere

8.1 Data fra "TEST-undersøkelsen"

Folkehelseinstituttet (FHI) gjennomførte i samarbeid med Utrykingspolitiet (UP) og TØI i perioden 1. april 2005-8. april 2006 en veikantundersøkelse kalt "TEST" om bruk av rusmidler, dvs. alkohol, visse medikamenter og narkotika blant bil- og motorsykkelførere. Det var trukket ut tilfeldige fire-timers perioder og tilfeldig strekninger på ca. 50 km av riksveinettet på Østlandet utenfor Oslo. For hver strekning/tidsperiode var det satt opp et måltall for antall motorvognførere som skulle kontrolleres ut fra antatt trafikkmengde på strekningen og tid på døgnet.

UP stoppet bilførerne og gjennomførte kontroll (promillekontroll eller annen type kontroll). Deretter ble førerne spurt om å delta i en anonym og frivillig undersøkelse av alkohol, rusmidler og legemidler i spytt, og å svare på et spørreskjema. Av førerne som ble stoppet var 11835 førere eller 88 prosent, villige til å gi spyttprøve som ble analysert for 32 stoffer.

Om lag 12 prosent av bilistene ville altså ikke delta i undersøkelsen. Frafallsprosenten varierte noe mellom politidistrikter; fra 17 prosent i Østfold/Follo til 8 prosent i Hedmark/Romerike. Det var ingen klar sammenheng mellom høy frafallprosent og antall positive funn. Det var heller ikke noen markert forskjell mellom kjøretøytype, alder, kjønn eller ukedager med hensyn til frafallprosent. Det kunne se ut til at frafallprosenten var litt høyere tidlig om morgenen når folk skulle på jobb eller levere barn i barnehage. Den vanligste begrunnelsen for ikke å delta var dårlig tid.

Opplegg og resultater av undersøkelsen er nærmere beskrevet i (Gjerde, et al., 2008).

8.2 Resultater

Det ble funnet et eller flere stoffer hos 5,7 prosent av de undersøkte førerne. Dette gjelder påvisbar mengde av alle stoff som ble undersøkt, også lovlig stoff i medikamenter osv. Det betyr altså *ikke* at 5,7 prosent av førerne var under "påvirket" eller var misbrukere. Det anslås i rapporten (s. 25) at omtrent 1 prosent av førerne burde ha latt bilen stå på grunn av

mulig påvirkning etter bruk av legemiddel eller illegale stoffer. Alkohol (alle nivåer) ble påvist hos 0,37 prosent av førerne, 0,3 prosent hadde alkoholkonsentrasjon over 0,2 promille; 0,1 prosent hadde alkoholkonsentrasjon over 0,5 promille. Totalt forekom legemidler hos 4,5 prosent av førerne og illegale stoffer hos 1,1 prosent av førerne. Legemidler forekom altså omtrent tre ganger så hyppig som alkohol og illegale stoffer til sammen, se tabell 8.1.

8.2.1 Forskjeller mellom kjøretøygrupper

Både personbiler, varebiler, lastebiler og motorsykler ble stanset og undersøkt. Det viste seg også at forekomsten av alkohol og ulike stoffer varierte mellom kjøretøygruppene, jf. tabell 8.1.

Tabell 8.1 Forekomst av alkohol (>0,2 promille), legemidler og illegale stoffer (narkotika) etter kjøretøytype. Prosent

	Alkohol (> 0,2)	Legemidler	Illegale stoffer	Legemidler og rusmidler	Antall prøver
MC	0,0	0,0	7,3	7,3	60
Personbil	0,4	4,8	1,1	6,0	8925
Varebil	0,5	3,3	0,9	4,4	1615
Lastebil	0,0	2,0	2,0	3,6	208
Alle	0,3	4,5	1,1	5,7	10816

Kilde: TØI rapport 1042/2009

Av de 5,7 prosent av førerne som testet positivt for minst ett av de undersøkte stoffene, hadde 16 prosent to eller flere stoffer, og 3 prosent tre eller flere stoffer.

Forekomsten av legemidler er høyest blant førere av personbiler og lavest blant motorsykkelførere. Det er liten forskjell på forekomst av alkohol blant førere av personbil og varebil, mens det ikke ble funnet alkohol blant førere av motorsykler og lastebiler. Samlet var forekomsten av alkohol (over 0,2 promille) 0,4 prosent for personbilførere og 0,5 prosent for varebilførere. Til sammenligning fant (Glad, 1985) at 0,27 prosent av bilførere hadde promille (over 0,5) i en stor veikantundersøkelse gjennomført i 1981/82.

Promillegrensen ble endret fra 0,5 til 0,2 promille i 2001, og en skulle derfor forvente at forekomsten

ville være høyere i 2005 enn i 1981/82. De to undersøkelsene er imidlertid forskjellige med hensyn til innsamlingsmetode, geografisk område, veityper med mer, så de ville sannsynligvis ikke gi eksakt samme resultat selv om det faktiske omfanget av promillekjøring ikke er endret i mellomtida.

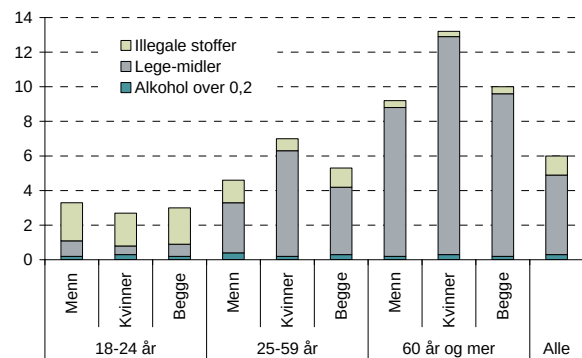
Tabell 8.1 viser at forekomsten av illegale stoffer var lavest blant førere av varebil og høyest blant motorsykkelførere. Det er imidlertid bare 60 motorsyklister med i undersøkelsen, og usikkerheten blir derfor stor for denne gruppen førere. Det lave antallet gjør også at det er vanskelig å analysere dette videre med hensyn til faktorer som kjønn, alder, tid på døgnet og uka. Forekomsten er høyest om ettermiddagen, men tallene er små og usikkerheten er derfor stor. Fordeling over uka gir så små tall for hver dag at det ikke gir mening å fordele forekomsten på ukedager.

De videre analysene av TEST-resultatene er begrenset til personbiler og varebiler for å gjøre resultatene fra TEST sammenlignbare med eksponeringstallene for bilførere som er presentert i kapittel 3. Det betyr at til sammen 268 førere av motorsykel eller lastebil er fjernet.

Det er imidlertid viktig å være oppmerksom på at det er en betydelig andel av motorsykkelførerne som har kjørt med illegale stoffer i kroppen, og det gjelder også flere blant førere av lastebil enn førere av person- og varebil. Begge disse gruppene er relativt små i utvalget, og det gjelder særlig mc. Tallene kan likevel tyde på at kjøring med illegale stoffer kan være et betydelig problem blant disse trafikantgruppene. Når det gjelder lastebil bekreftes dette også av tall fra Tollvesenet som har anmeldt en rekke sjåfører etter å ha funnet narkotiske stoffer i bilene i følge Dagsavisen 30. januar 2009 (Hanssen, 2009). Kjøring under påvirkning av alkohol synes imidlertid ikke å være noe problem i følge tallene fra TEST-undersøkelsen, jf. også Assum og Erke (2009).

8.2.2 Forekomst etter kjønn og alder.

Figur 8.1 viser forekomsten av alkohol og illegale stoffer fordelt på kjønn og alder blant førere av personbiler og varebiler.



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 8.1 Forekomst av alkohol, legemidler og illegale stoffer (narkotika) blant førere av personbiler og varebiler etter førernes kjønn og alder. Prosent

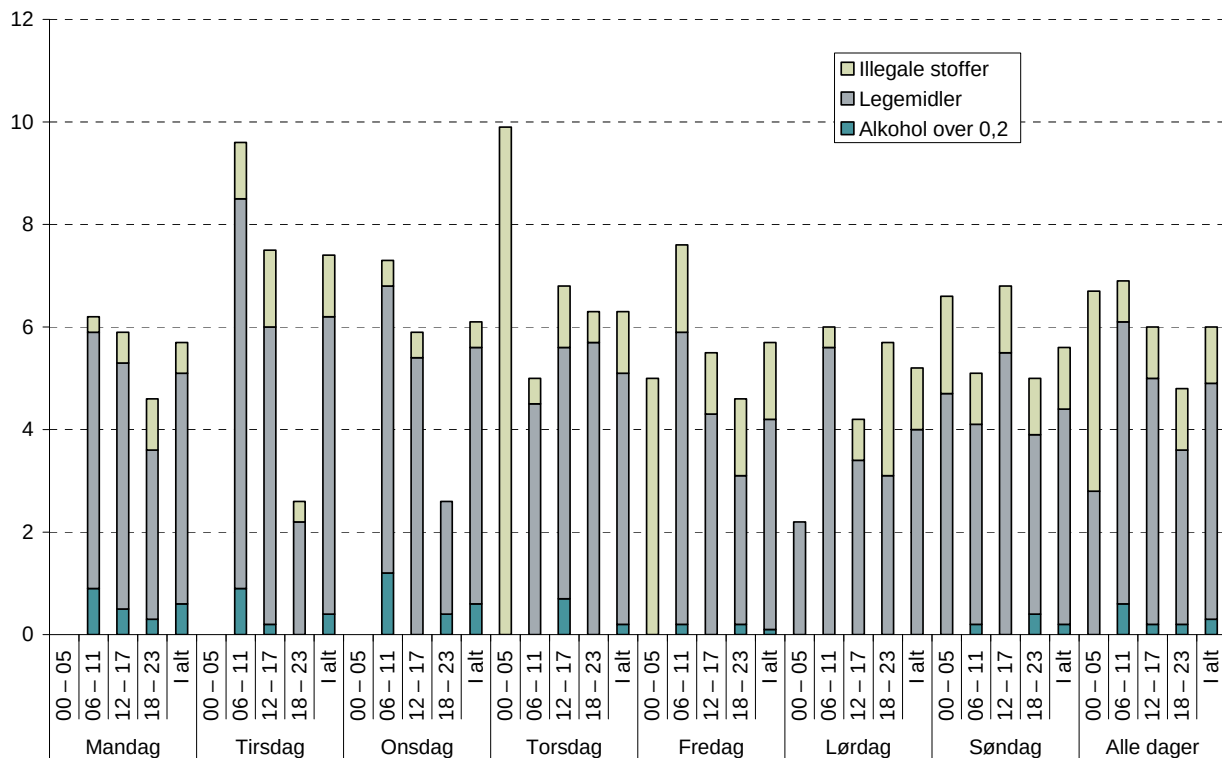
Forekomsten av alkohol var høyere hos menn enn hos kvinner, mens kvinner hadde høyere forekomst av legemidler enn menn. Total sett for alle tre typer stoffer (lege- og rusmidler) var forekomsten også høyere for menn enn for kvinner. Figur 8.1 viser videre at forekomsten av alkohol var høyest blant menn i alderen 25-59 år, men variasjonen er liten etter kjønn og alder.

Forekomsten av legemidler var høyest for eldre kvinner og lavest for unge kvinner. Illegale stoffer forekom oftest blant unge menn og mest sjelden blant eldre kvinner.

8.2.3 Forekomst etter ukedag og tid på døgnet

Figur 8.2 viser forekomsten av alkohol, legemidler og illegale stoffer (narkotika) fordelt på ukedag og tid på døgnet. I TEST-undersøkelsen har man tilstrebet å ta flere prøver i perioder med stor trafikk for å få et mest mulig representativt utvalg. Resultatene er også vektet etter trafikkmengde for å få et mest mulig representativt resultat over ukedag/tid på døgnet (Gjerde, et al., 2008).

Av ulike grunner er likevel antall prøver tatt om natten og særlig i helgene underrepresentert. Det var vanskelig å få gjennomført prøver på disse tidspunktene, og til tross for vektning av resultatene er derfor forekomstene om natten trolig underrepresentert.



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 8.2 Forekomst av alkohol, legemidler og illegale stoffer (narkotika) blant førere av personbiler og varebiler etter ukedag og tid på døgnet. Av plasshensyn er bare timene oppført: 00 – 05 betyr 00:00 – 05:05 osv. Prosent.

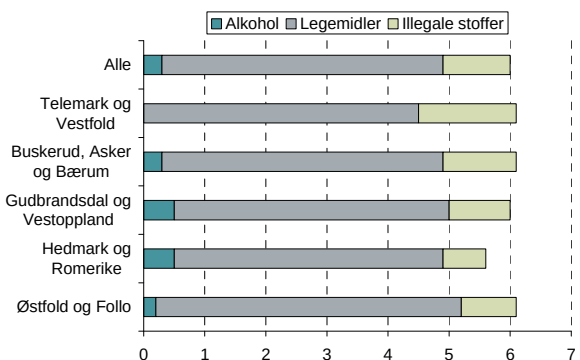
Figur 8.2. viser at forekomsten av alkohol var hyppigst på mandager og onsdager med 0,6 prosent, og lavest på lørdag med 0,0 prosent. Alkoholforekomsten er høyest i tidsrommet mellom hyppigst mellom kl. 06 og kl. 11. Dette er overraskende, og trolig i hvert fall til dels et utslag av at det ble tatt få prøver om natten og i helgene.

Selv om visse tidspunkter er underrepresentert, er andelen førere med alkohol i blodet i samme størrelsesorden som man har funnet i andre undersøkelser (Glad, 1985).

Et overraskende funn er den høye andelen illegale stoffer natt til torsdag og natt til fredag. Som nevnt er det få førere som er testet på disse tidspunktene (hhv. 71 og 20), og det er følgelig mulig at dette er utslag av tilfeldigheter.

Ser vi bort fra disse høye forekomstene av illegale stoffer natt til torsdag og natt til fredag, som trolig skyldes tilfeldigheter, ser vi at forekomsten av både alkohol, legemidler og illegale stoffer fordeler seg nokså jevnt på ukedager og tider på døgnet.

Figur 8.3 viser fordelingen av forekomsten av alkohol, legemidler og illegale stoffer på de fem politidistriktene der undersøkelsen foregikk.



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 8.3 Forekomst av alkohol, legemidler og illegale stoffer blant bilførere fordelt på politidistrikt. Prosent.

Figur 8.3 viser at alkohol forekom hyppigst i Gudbrandsdal og Vestoppland politidistrikt, og at det ikke forekom i det hele tatt i Telemark og Vestfold. Legemidler forekom hyppigst i Østfold og Follo og

sjeldnest i Hedmark og Romerike. Illegale stoffer forekom hyppigst i Telemark og Vestfold og sjeldnest i Hedmark og Romerike. For alle stoffene til sammen er det svært små forskjeller mellom distriktene.

8.3 Beregning av kjørelengder for ruspåvirkete førere

Et viktig formål med å benytte data fra TEST-undersøkelsen er å estimere omfanget av ruspåvirket kjøring. En kan ikke uten videre gå ut fra at *andelen førere* som kjører med ulike stoffer i blodet er representative for *andelen av kjøringen*. Dersom ruspåvirkete førere kjører mye mindre enn gjennomsnittet, vil andelen av kjøremengden som foregår med ulike stoffer i kroppen bli lavere enn andelen av førerne hvor man påviser dette. For eksempel, dersom promilleførere kjører 5500 km per år i gjennomsnitt og ikke 11 000 km, blir promillekjøringens andel av trafikken 0,15 prosent og ikke 0,3 prosent som er andelen av førerne. Det er følgelig viktig å undersøke kjørelengdene til førere som kjører med alkohol, legemidler eller illegale stoffer.

Som nevnt ble førerne i TEST-undersøkelsen som ble stanset og testet også stilt en del spørsmål, blant annet om årlig kjørelengde. Resultatene er vist i tabell 8.2.

Tabell 8.2 Gjennomsnittlig årlig kjørelengde i km for førere av personbiler og varebiler etter bruk av legemidler, illegale stoffer og rusmidler.

	Positive	Negative	Antall positive
Legemidler	14595	17463	485
Illegale stoffer	15821	17375	112
Alkohol > 0,2 promille	19813	17324	32
Lege- og rusmidler	15210	17492	614

Kilde: TØI rapport 1042/2009

Tabell 8.3 viser at førere med legemidler og illegale stoffer kjører signifikant kortere i gjennomsnitt enn førere uten disse stoffene (t-verdi=8,5 p=0,000 og t-verdi=2,5 p=0,012). Promilleførerne kjører noe lenger enn andre førere (t-verdi=1,9, p=0,057). Slår vi sammen lege- og rusmidler, finner vi at gruppene med slike stoffer har signifikant kortere årlig kjørelengder enn de uten (t-verdi=7,6 p=0,000).

Hovedgrunnen til at førere med forekomst av legemidler i kroppen har kortere årlig kjørelengde er at forekomsten av slike stoffer er relativt høy blant eldre bilførere som kjører mindre enn middelaldrende og unge. Fordelingen av forekomst av alkohol og ulike stoffer på alder er vist i tabell 8.3 og figur 8.4. For enkelte av undergruppene blir tallgrunnlaget så lite at det ikke gir mening å beregne gjennomsnittsverdier (forekomst av legemidler og alkohol når det gjelder ungdom, forekomst av illegale stoffer og alkohol når det gjelder eldre).

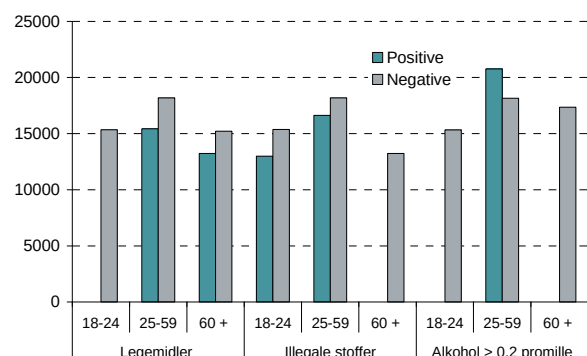
Tabell 8.3 Gjennomsnittlig årlig kjørelengde i kilometer for førere av person- og varebiler fordelt på alder og bruk av rus- og legemidler

Stoff	Alder	Positive	Negative	Antall positive
Legemidler	18-24	-	15345	7*
	25-59	15436	18181	303
	60+	13234	15218	175
Illegale stoffer	18-24	13000	15372	20
	25-59	16624	18189	85
	60+	-	13244	7*
Alkohol over 0,2 promille	18-24	-	15329	2*
	25-59	20769	18163	30
	60 +	-	17351	4*
Lege- og rusmidler	18-24	13407	15413	27
	25-59	16211	18180	402
	60+	13297	15223	185

Antall testede førere = 10510

Kilde: TØI rapport 1042/2009

* Indikerer at antallet er for lite til å oppgi gjennomsnitt



Kilde: TØI rapport 1042/2009

Figur 8.4 Gjennomsnittlig årlig kjørelengde fordelt etter alder og forekomst av hhv. legemidler, illegale stoffer og alkohol.

Når det gjelder alkohol, er dette omtrent utelukkende påvist i aldersgruppen 25-59 år. Her er det også

forskjeller mellom menn og kvinner. En vesentlig grunn til at promilleførere oppgir lengre kjørelengder enn førere uten promille er at den første gruppen nesten bare består av menn (25 av 30 er menn). I og med at menn i gjennomsnitt kjører lengre enn kvinner, og har en større andel med promille, blir også kjørelengdene i snitt større for førere som har testet positivt for alkohol.

Bortsett fra alkohol, er kjørelengdene gjennomgående noe kortere for førere som har testet positivt sammenlignet med førere som har testet negativt.

8.3.1 Vurdering av representativitet

Det er grunn til å tro at data innsamlet i TEST-undersøkelsen er representative for kjøring på østlandsområdet. Det er imidlertid tatt forholdsvis få prøver om natten noe innebærer at det kan være store tilfeldige utslag i variasjonene mellom forekomster om natten og vi må følgelig være varsomme med å aggregere opp disse resultatene.

Når det så gjelder spørsmålet om forekomstene av alkohol, legemidler og illegale stoffer på østlandsområdet kan antas å være representative for landet som helhet, er det få datakilder å støtte seg til. Glad (1985) fant ingen store variasjoner mellom regioner i promilleundersøkelsen fra begynnelsen av 1980-tallet. UP-statistikk viser heller ingen store variasjoner i omfanget av kjøring med alkohol eller andre rusmidler mellom områder.

TEST-undersøkelsen er som nevnt begrenset til riksveier på Østlandet utenom Oslo. Det kan altså tenkes at forekomsten av ett eller flere stoffer er vesentlig høyere eller vesentlig lavere på kommunale veier og fylkesveier f.eks. fordi folk som har brukt et eller flere rusmidler velger slike veier fordi de antar at det er mindre politikkontroll på slike veier. Det kan også tenkes at forekomsten av de ulike stoffene er høyere eller lavere i de områdene som ikke er undersøkt, dvs. Oslo, Sørlandet, Vestlandet, Trøndelag og Nord-Norge.²

8.4 Totale kjørelengder

For å beregne samlet omfang av bilkjøring i Norge under påvirkning av illegale stoffer og alkohol, forutsetter vi at kjørelengdene blant brukere av slike stoffer ikke er annerledes enn kjørelengdene blant

ikke-brukere. Vi har riktignok funnet tendenser til at kjørelengdene til brukerne av legemidler og illegale stoffer er noe mindre enn til ikke-brukerne og at kjørelengdene til førere med alkohol i kroppen er noe lengre enn tilførere der man ikke fant forekomst av alkohol, men det er bare forskjellene i blant førere med og uten legemidler i kroppen som er signifikante. Dette vil normalt ikke være rusmidler, og det er følgelig ikke disse stoffene som er av særlig interesse her.

I og med at vi ikke finner signifikante forskjeller i kjørelengder blant de som hhv. bruker og ikke bruker alkohol og narkotika, kan vi gå ut fra at disse tendensene ikke er signifikante når man tester innenfor de forskjellige aldersgruppene. Vi kan dermed gå ut fra at andelen av *bilkjøringen* som skjer med illegale stoffer og alkohol er den samme som andelen av *førerne* der dette er påvist i følge TEST-undersøkelsen.

Vi har samlet beregnet at det kjøres ca. 32 800 millioner kilometer med personbil og varebil i Norge i løpet av et år. Dersom vi antar at resultatene fra TEST-undersøkelsen er representative, innebærer det at det hvert år tilbakelegges ca. 98 millioner kilometer med alkoholpåvirkete førere av personbil/varebil. Det innebærer det samme som at 98 000 bilførere hvert år kjører tur-retur Oslo Trondheim med promille over 0,2.

Elvik (2009) har estimert omfanget av promillekjøringen på tilsvarende måte, men antatt at resultatene fra TEST-undersøkelsen er representative for hele populasjonen av bilister, dvs. også førere av godsbiler/lastebiler/busser. Basert på disse forutsetningene estimerer han det totale omfanget av promillekjøring (> 0,2 promille) til 135 millioner kilometer.

8.5 Beregning av risiko

Selv om vi har data som med visse forbehold kan si noe om omfanget av ruspåvirket kjøring, er det ikke uten videre enkelt å beregne risiko for å bli innbladet eller skadet i ulykker for førere som er ruspåvirkete. Problemet er at det ikke foregår noen systematisk registrering av om trafikanter som er innblandet og/eller skadet i ulykker har alkohol eller andre rusmidler i kroppen. Dermed finnes det ingen data i ulykkesregisteret som eksponeringsdata fra TEST-undersøkelsen kan sammenlignes med. Det betyr at vi ikke kan beregne risiko per kjørt kilometer for ruspåvirkete førere på samme måte som vi har beregnet risiko for andre grupper av trafikanter. Det

² Disse andre områdene er representert i den pågående veikantundersøkelsen i "Driving Under the Influence of Drugs and Alcohol" (DRUID) finansiert i hovedsak av EU. Denne undersøkelsen pågår for tida i en rekke europeiske land

finnes imidlertid en noe mer indirekte måte dette kan gjøres på, nemlig å beregne den relative risikoen for førere med promille versus uten.

8.5.1 Beregninger av relativ risiko

Beregninger av relativ risiko innebærer som regel at sammenligner omfanget av et fenomen blant førere med ulykker og førere i populasjonen. Basert på andelen promilleførere og gjennomsnittlige kjørelengder fra TEST-undersøkelsen kan vi for eksempel anslå at omfanget av promillekjøring i trafikken i Norge er ca 0,3. Dersom vi har anslag på andelen i ulykker med promille, kan vi beregne relativ risiko, dvs. hvor mye større andelen med promille er blant dem med ulykker enn i normalpopulasjonen.

Elvik (2009) har brukt eksponeringstallene fra TEST-undersøkelsen, som er gjengitt her, og opplysninger fra Statens vegvesens dybdeanalyser av dødsulykker (Haldorsen, 2008) og fra Utrykningspolitiet (Pasnin, Løsnæs, Smedstad, Moe, & Nordtømme, 2009) til å beregne relativ risiko for dødsulykker med promille.

I følge Elvik (2009) kan den relative risikoen for bli innblandet i en dødsulykke beregnes til å være 55 ganger så høy med promille som uten. Dette er basert på resultatene fra TEST-undersøkelsen om omfanget av promillekjøring på 0,37 % (ikke begrenset til promille over 0,2) og at promille er påvist i om lag 17 % av ulykkene. Anslaget på omfanget promille i dødsulykker er hentet fra Haldorsen (2008) og Pasning m.fl. (2009) som oppgir at andelen er hhv. 17,8 prosent og 16,9 prosent.

Lignende beregninger er gjort tidligere basert på andre kilder. Som et ledd i EU-prosjektet IMMORTAL anslo Assum (2005) relativ risiko for å bli skadet i trafikken til å være 43 ganger så høy med promille over 0,2 som uten promille og at fører som har brukt narkotiske stoffer har 32-33 ganger så høy risiko som enn førere som ikke har brukt stoff. Glad (1985) oppgir relativ risiko mellom førere med og uten promille ($> 0,5$) til å variere mellom 32 ganger så høy blant promilleførere over 50 år og hele 901 ganger så høy blant promilleførere i alderen 18-24 år.

9 Drøfting og konklusjon

9.1 Metodologiske utfordringer

9.1.1 Lav svarprosent

I denne undersøkelsen har svarprosenten variert mellom ca 35 prosent blant motorsykeleiere og eldre bilførere til 16 prosent blant innvandrere. Deres som svarer ikke skiller seg systematisk fra de som ikke svarer, innebærer ikke lav svarprosent nødvendigvis noe problem. Det kan føre til få observasjoner i enkelte undergrupper, og dermed kan tilfeldige variasjoner gi store utslag. I enkelte kombinasjoner av måned/aldersgruppe/kjønn har det vært få observasjoner, og her har vi benyttet korreksjonsmetoder for å unngå at tilfeldige utslag skal ha stor betydning (jf. vedlegg 1).

Et mer alvorlig og vanskeligere problem er at lav svarprosent ofte vil innebære et stort innslag av selvseleksjon. Generelt er det grunn til å anta at de som velger svarer på slike undersøkelser ikke nødvendigvis er fullt ut representative for populasjonen som vi er interessert i. Og jo færre som svarer, desto større betydning vil denne selvseleksjonen ha.

Svarprosentene i denne undersøkelsen er ikke unormalt lave, men når en skal benytte svarene til å estimere det totale omfanget av en aktivitet i en populasjon, er svarprosenten viktigere enn om en kun er opptatt av å studere relative forhold mellom ulike variabler. Dette kan bety at omfanget og fordelingen av kjøringen som er estimert ut fra svarene i utvalget her kan være for høye eller for lave i forhold til det sanne gjennomsnittet i populasjonen, og denne usikkerheten er det ikke mulig å kvantifisere.

Et ytterligere problem er at mange av spørsmålene som er stilt kan være vanskelige å svare på, noe som både kan bidra til at folk svarer feil, og som kan bidra til at svarprosenten blir lav.

Selv om svarprosentene ikke er lavere enn i andre sammenlignbare undersøkelser, innebærer dette at resultatene er usikre.

9.1.2 Mangler i førerkortregisteret

En annen utfordring vi har hatt i denne undersøkelsen har vært at mange av opplysningene i førerkort-

registeret ikke har vist seg å stemme. Mange adresser i førerkortregisteret er åpenbart feil, noe som har ført til at en god del spørreskjemaer er kommet i retur. Et enda større problem er imidlertid at førerkortregisteret inneholder personer som ikke lenger har gyldige førerkort, og det inneholder personer som ikke lenger er i live. Dette har medført store utfordringer når det gjelder å estimere kjørelengdene særlig til eldre bilførere, som er den gruppen der det er mest feil i registeret.

På grunn av en feil i vår ordinære utsendelse måtte vi sende spørreskjemaer til eldre førerkortinnehavere på nytt, og vi benyttet anledningen til å presisere at de skulle svare på noen av spørsmålene selv om de ikke lenger kjørte bil. Dermed fikk vi en mulighet til å korrigere kjørelengdene for eldre også i det ordinære utvalget.

For å bedre datagrunnlaget og mulighetene for å beregne risiko for ulike trafikantgrupper – og særlig eldre, er det viktig å forbedre kvaliteten på førerkortregisteret.

9.1.3 Resultater på linje andre funn

Selv om er en rekke mulige feilkilder i denne undersøkelsen både knyttet til å innhente opplysninger om kjørelengder ved hjelp av spørreskjemaer og knyttet til utvalget, er likevel våre estimerte kjørelengder nokså like det man kommer fram til ved hjelp av andre undersøkelser, i hvert fall når det gjelder omfanget av personbilkjøringen.

Vi finner at den samlede kjøringen med bil (< 3,5 tonn) i Norge er om lag 33 mrd kilometer per år (i 2007-2008). Rideng og Vågane (2008) kommer til omtrent samme nivå dersom drosjer og utleiebiler inkluderes. Data fra Reisevaneundersøkelsen 2005 (RVU 2005) gir samlet 34 mrd kjørte kilometer når yrkestransport tas med (Bjørnskaug, 2008). Dersom en holder denne utenfor, gir reisevanedata fra 2005 også ca. 33 mrd. kilometer per år.

I følge Statistisk sentralbyrås statistikk over årlig kjørelengde tilbakelegger personbiler om lag 33 mrd kilometer per år (SSB, 2009a). Men, i tillegg oppgir SSB at små godsbiler, som i prinsippet også skulle være med i våre estimater kjører 7,6 mrd kilometer per år.

Det ser følgelig ut til at våre tall kan stemme godt overens med andre kilder for beregning av privat transport, men at vi ikke får godt nok dekket yrkes-transporten når vi sender spørreskjemaer til privatpersoner. Dette problemet har vi også hatt når vi har beregnet eksponering på grunnlag av reisevaneundersøkelsene.

Sannsynligvis underestimeres yrkestrafikken i noen grad i undersøkelser der spørreskjemaer sendes hjem til folk. Dette skyldes dels at yrkesførere kan være mye ute og kjører, og slik sett ikke er så lette å nå. Og det kan skyldes at de generelt er mindre villige til å svare på spørreskjemaer. Vi har også sett at vi får lavere svarprosjenter fra personer med innvandrerbakgrunn, og vi vet at mange med innvandrerbakgrunn jobber som yrkesførere.

Til tross for en mulig underestimering av kjørelengdene i forbindelse med yrkestransport, og de spesielle problemene vi har hatt med å få svar fra personer med innvandrerbakgrunn, blir risikotallene for bilførere fordelt på kjønn og alder nokså like det man har beregnet tidligere basert på andre kilder. Et hovedformål med undersøkelsen har vært å få bedre data for eksponeringen og risikoen til unge og eldre bilførere, og disse gruppene er relativt lite berørt av en mulig underestimering av yrkestrafikken.

9.2 Stabil risiko blant bilførere

Resultatene fra de analysene som er presentert her viser i stor grad de samme tendensene som tidligere undersøkelser av eksponering og risiko har vist. Vi finner at menn kjører omtrent dobbelt så mye som kvinner. Vi finner også stor stabilitet når det gjelder fordelingen av risiko mellom ulike grupper.

9.2.1 Ungdom er mest risikoutsatt

Vi finner den tradisjonelle U-kurven når risiko fordeles over alder blant bilførere. De yngste (18-20 år) har omtrent fire ganger så høy risiko for ulykke og personskade som gjennomsnittet av bilførere. Tilsvarende forskjeller er også funnet tidligere (Bjørn-skau, 2008). De yngste er mer utsatte enn de nest yngste (21-24 år) uansett tid på året, ukedag og tid på døgnet.

Det er ikke så store forskjeller mellom unge menn og unge kvinner når det gjelder risiko for å bli innblandet eller skadet i ulykker, men risikoen for å bli drept er svært mye høyere for de yngste mennene (18-20 år) enn for andre grupper. Blant de nest yngs-

te (21-24 år) er det imidlertid ingen stor kjønnsforskjell når det gjelder risiko for å bli drept.

9.2.2 Små forskjeller mellom menn og kvinner

Ser en bort fra de aller yngste og de aller eldste bilførerne, er forskjellene i risiko mellom menn og kvinner nokså små, i hvert fall når det gjelder risiko for å bli innblandet i ulykker. Menn har imidlertid høyere risiko for å bli drept. Det er en viss tendens til at kvinner har høyere risiko om vinteren (januar – mars), særlig når det gjelder risikoen for selv å bli skadet.

9.2.3 Helgetrafikken er farligst

Det er godt dokumentert tidligere at risikoen natt til lørdag og natt til søndag er høyere enn i andre tidsrom. Dette finner vi blant bilførere generelt og blant de yngste, men ikke blant de eldste bilførerne. Ungdom er mer utsatt enn andre også for ulykker om natten i helgene, men det skyldes *ikke* at risikoen er spesielt mye høyere for ungdom enn for andre; det skyldes primært at ungdom kjører mer om natten, og om natten i helgene. De har høyere risiko enn andre grupper – også om natten – og dermed blir det relativt mange ungdomsulykker om natten og særlig i helgene.

9.2.4 Eldre har problemer på vinterføre

Eldre bilførere (75 år og over) kjører i svært liten grad om natten og har heller ikke spesielt høy risiko da. Eldre bilførere har generelt høyere risiko enn middelaldrende, både for å bli innblandet i ulykker og for selv å bli skadet. Generelt er det små variasjoner i risikoen til eldre over måneder, ukedager og tid på døgnet. Det er likevel en nokså klar tendens til at eldre kvinner har høyere risiko om vinteren, og at eldre generelt har lavere risiko på lørdager og søndager enn ellers i uka, bortsett fra søndag kveld.

9.2.5 Høy dødsrisiko blant eldre menn

I følge våre beregninger har eldre mannlige bilførere svært høy risiko for å bli drept sammenlignet med andre grupper. Det er faktisk bare de yngste mennene som har høyere risiko. Eldre kvinner har til sammenligningen meget lav risiko for å bli drept.

Forklaringen på dette er trolig at det blant eldre ektepar er en meget klar kjønnsfordeling når det gjelder hvem som kjører hvor. Når de kjører sammen er det nesten utelukkende mannen som kjører,

og dette vil typisk være tilfellet på lengre turer. Det betyr igjen at når eldre bilister ferdes på landevei/motorvei vil det nesten utelukkende være mannen som sitter bak rattet. Det innebærer i sin tur at i alvorlige ulykker med eldre bilister, som skjer i høy fart og dermed typisk på landevei, vil det være en mannlig bilfører involvert.

9.2.6 Høyere risiko i innvandrergrupper

Undersøkelsen til Nordbakke & Assum (2008) viste at innvandrere med ikke-vestlig bakgrunn har høyere risiko per førerkort enn norske bilførere. En innvendig som er blitt reist mot et slikt risikomål, er at dette ikke tar hensyn til at enkelte grupper kjører mer enn andre. Det er for eksempel kjent at enkelte innvandrergrupper dominerer i enkelte transportbransjer, og dermed kan beregninger av risiko per førerkort gi et skjevt bilde.

Det er vanskelig å få gode data om ulike innvandrergruppers kjøring, og nettopp fordi andelen yrkesførere ofte er høyere enn blant norske bilførere vil dermed kvaliteten på resultatene i stor grad avhenge av om andelen yrkesførerne i utvalget er korrekt. Dette vet vi ikke, og det er grunn til å tolke disse resultatene med særlig varsomhet.

Likevel, vi finner at bilførere med pakistansk bakgrunn har høyere kjørelengder enn norske bilførere, dels fordi mange av dem er yrkesførere. Men vi finner likevel at bilførere med norsk bakgrunn har lavere risiko per kjørt kilometer enn bilførere med innvandrerbakgrunn, også når vi beregner dette per kjørt kilometer. Vi finner med andre ord resultater som støtter funnene til Nordbakke og Assum (Nordbakke & Assum, 2008), selv om risikoforskjellene blir mindre når vi beregner dette per kjørt kilometer enn når det beregnes per førerkort.

9.3 Endringer for mc

9.3.1 Mindre mc-kjøring og færre passasjerer

For motorsyssel er imidlertid tallene våre til dels dramatisk forskjellig fra hva en har funnet tidligere, særlig for lett motorsyssel. Forskjellene skyldes først og fremst at bruken av motorsyssel er endret siden slutten av 1980-tallet. Den gang var motorsyssel et typisk ungdomskjøretøy og gjennomsnittlig kjørelengde for hver syssel var dermed også lengre.

Lett mc er fremdeles i stor grad et ungdomskjøretøy, men samtidig er det også mange middelaldrende

eiere og førere av lett motorsyssel. For mange er motorsyssel blitt et enkelt transportmiddel til jobb blant annet fordi det er tillatt for motorsysslister å kjøre i kollektivfelt og fordi det er enklere å finne parkering. Endringene blant brukerne innebærer også at passasjerbelegget er mindre enn tidligere.

Det er disse faktorene som fører til at kjørelengdene for lett mc har gått ned. 16-17 åringene kjører omtrent like mye som i undersøkelsene fra slutten av 1980-tallet, men de utgjør en langt mindre andel av eierne nå.

9.3.2 Høyest risiko med lett mc

Selv om lett mc ikke lenger utelukkende er et ungdomskjøretøy, er det de unge mc-førere på 16-17 år som dominerer i skadestatistikken. I følge våre beregninger har de dramatisk mye høyere risiko enn andre mc-førere. I forhold til gjennomsnittet for alle grupper av mc-førere (både lett og tung) har 16-17 åringene 15 ganger så høy risiko. Og i forhold til unge mannlige bilførere (18-20 år), som gjerne er den gruppen som man kanskje først og fremst tenker på som høyrisikogruppen i trafikk, har de yngste førerne på lett mc mer enn 12 ganger så høy risiko for å bli skadet. I forhold til gjennomsnittet for bilførere har de over 90 ganger så høy risiko.

Et lite forbehold må tas her. Det er som nevnt mulig at noen av ungdommene kjører lett motorsyssel som er registrert på foreldrene, noe som i så fall vil bidra til at den faktiske risikoen ikke er fullt så høy som våre beregninger viser. Like fullt, det er ingen tvil om at de yngste førerne på lett motorsyssel er svært utsatte.

9.4 Ruspåvirket kjøring

Resultatene når det gjelder ruspåvirket kjøring er hentet fra den såkalte TEST-undersøkelsen, en veikantundersøkelse som ble gjennomført i 2005-2006 på Østlandsområdet der ble tatt prøver av over 10 000 førere.

Totalt sett viser resultatene at andelen med over 0,2 promille var 0,3 prosent, noe som stemmer ganske godt overens med den store veikantundersøkelsen som ble gjort i Norge på begynnelsen av 1980-tallet. Resultatene tyder også på at promillekjøring ikke er særlig utbredt blant unge førere; det er menn mellom 25 og 60 år som i størst grad kjører med promille. Andre, illegale stoffer er mer utbredt blant ungdom, mens eldre oftere enn andre har benyttet forskjellige legemidler.

Resultatene tyder ikke på at promillekjøring er spesielt utbredt i helgene. Dette resultatet må imidlertid tas med et stort forbehold; det har vært tatt forholdsvis få prøver om natten i helgene.

Når det gjelder illegale stoffer (narkotika) var andelen relativt høy blant motorsyklister med sju prosent positive prøver. Dette kan være en indikasjon på at dette er mer utbredt blant motorsyklister enn blant andre førere, men det var totalt få motorsykkelførere som ble testet, slik at innslaget av tilfeldig variasjoner kan være stort.

De oppgitte årlige kjørelengdene til ruspåvirkete førere er ikke særlig forskjellige fra andre førere. Dette er viktig, for det betyr at en dermed kan beregne såkalt relativ risiko. Dette beregnes ved å sammenholde andelen ruspåvirkete fører i trafikken med den tilsvarende andelen blant omkomne eller skadete bilførere. Slike beregninger forutsetter imidlertid at det ikke er systematiske forskjeller i kjørelengde mellom de to gruppene. Beregninger basert på TEST-undersøkelsen tyder på at risikoen for å bli innblandet i en dødsulykke er 55 ganger høyere med promille (alle nivåer) enn uten.

9.5 Konklusjon

Til tross for at det er usikkerheter knyttet til resultatene overensstemmer mange funn meget godt med andre undersøkelser. Resultatene når det gjelder bilføreres risiko stemmer for eksempel godt med resultatene fra risikoberegningene fra reisevaneundersøkelsen (RVU) i 2005. Samtidig gir våre beregninger nå bedre og sikrere tall for de gruppene som er litt dårlig dekket der, som unge og eldre bilførere. Noe av formålet med den foreliggende undersøkelsen har nettopp vært å få bedre data for grupper som ikke dekkes så godt av de generelle reisevaneundersøkelsene.

En gruppe som ikke dekkes godt av reisevaneundersøkelsene, er motorsykkelførere. Disse blir såpass dårlig representert at det ikke har vært mulig å beregne risiko basert på RVU, og eksponeringstallene som tradisjonelt har vært brukt for å beregne risiko, er derfor basert på nokså gamle undersøkelser. Våre resultater viser at framskrivninger av eksponeringstall basert på gamle undersøkelser kan gi store feil, og dermed også misvisende risikobergninger. Særlig for lett motorsykel har vi sett at dette er en stor feilkilde, og det viser at det er behov for mer jevnlig oppdateringer av slike tall.

Et hovedformål med den foreliggende undersøkelsen har vært å få mer detaljerte risikotall for

grupper med høy risiko i trafikken. Blant motorsyklister er de aller yngste på 16-17 år spesielt utsatte, og dette er den kombinasjonen av kjøretøy/alder som har absolutt høyest risiko i trafikken; de er 90 ganger så utsatt for å bli skadet i trafikken som en gjennomsnittlig bilfører.

Blant bilførere har vi også funnet at ungdom er mer utsatte enn andre grupper, og det gjelder særlig risikoen for å bli drept blant de yngste mannlige førerne (18-20 år). Vi har også sett at eldre mannlige førere har relativt høy risiko for å bli drept i trafikkulykker.

Når det gjelder variasjon mellom tidsrom finner vi små variasjoner over måneder og store variasjoner over ukedag/tid på døgnet. Det er en tendens til generelt lavere risiko for å bli skadet som bilfører om sommeren, og forskjellen mellom vinter og sommer er større for kvinner enn for menn.

Generelt er risikoen høyere natt til lørdag og natt til søndag enn på andre tidspunkter, men dette synes å gjelde for alle aldersgrupper, bortsett fra de eldre. Dette er likevel et tidspunkt da unge førere har mange ulykker; ikke fordi de har relativt sett høyere risiko da enn andre grupper, men fordi de kjører mer om natten i helgene enn andre grupper og har generelt høyere risiko.

Undersøkelsen viser at det kan være behov for jevnlig å innhente detaljerte opplysninger eksponering for undergrupper i av trafikanter som ikke fanges godt nok opp i undersøkelser basert på tilfeldige utvalg. En mulighet kunne være å etablere deltutvalg av bestemte trafikantgrupper (mc, sykkel) i de landsomfattende reisevaneundersøkelsene som gjennomføres hvert fjerde år.

Når det gjelder ruspåvirket kjøring er det helt spesielle utfordringer. Spørreskjemaundersøkelser er uegnet, og store, kostbare veikantundersøkelser, der trafikanter stanses og undersøkes ser ut til å være den eneste mulige metoden man kan anvende for å få gode eksponeringstall. Her er det imidlertid ytterligere en stor utfordring når det gjelder ulykkestallene; det foregår ikke noen systematisk registrering av om bilførere som er involvert i ulykker har vært påvirket av alkohol eller andre kjemiske stoffer. Så lenge man verken har gode eksponerings- eller ulykkesdata, vil beregninger av risiko ved ruspåvirket kjøring forbli svært usikre.

10 Litteraturliste

- Assum, T. (2005). *The prevalence and relative risk of drink and drug driving in Norway* (No. 805/2005). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Assum, T., & Erke, A. (2009). *Promillekjøring med tunge kjøretøy - omfang, ulykkesrisiko og mulige tiltak* (No. 1021/2009). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T. (2003). *Risiko i trafikken 2001-2002* (No. 694/2003). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T. (2004). *Ulykker med moped og lett motorsykkel* (No. 749/2004). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T. (2008). *Risiko i trafikken 2005-2007* (No. 986/2008). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Chipman, M. L., MacGregor, C. G., Smiley, A. M., & Lee-Gosselin, M. (1992). Time vs. distance as measures of exposure in driving surveys. *Accident Analysis & Prevention*, 24(6), 679-684.
- Chipman, M. L., MacGregor, C. G., Smiley, A. M., & Lee-Gosselin, M. (1993). The role of exposure in comparisons of crash risk among different drivers and driving environments*. *Accident Analysis & Prevention*, 25(2), 207-211.
- Dalheim, E. (2001). Innvandrere og utdanning: Med utdanning i bagasjen. *Samfunnsspeilet*(2), 48-54.
- Elvik, R. (2009). *Utviklingen i oppdagelsesrisikoen for trafikkforseelser på vegene* (Arbeidsdokument No. SM/2085/2009). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Elvik, R., Høye, A., Vaa, T., & Sørensen, M. (2009). *The handbook of road safety measures* (2 ed.). Bingley, UK: Emerald Group Publishing Ltd.
- Gjerde, H., Normann, P. T., Pettersen, B. S., Assum, T., Aldrin, M., Johansen, U., et al. (2008). *TEST-for trafiksikkerhet og helse* (No. 2008:3). Oslo: Folkehelseinstituttet.
- Glad, A. (1985). *Omfanget av og variasjonen i promillekjøringen. Reviderte resultater fra en landsomfattende promilleundersøkelse i 1981-82.* (No. TØI notat 740). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Haldorsen, I. (2008). *Dybdeanalyser av dødsulykker i vegtrafikken. Nasjonal årsrapport for ulykkesanalysegruppenes arbeid i 2007* (No. Rapport TS 2008:5.). Oslo: Statens vegvesen, Vegdirektoratet.
- Hanssen, S. S. (2009, 9. januar). Narkoeflør til Norge. *Dagsavisen*,
- Ingebrigtsen, S. (1989). *Motorsykler, mopeder og ulykker* (No. 30/1989). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Ingebrigtsen, S. (1990). *Risikofaktorer ved ferdsel med moped og motorsykkel - en analyse av data fra et forikringselskap* (No. 66/1990). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Lie, T. (1983). *Motorsykler og mopeder. Om bruken, brukerne og kjøretøyene. Resultater fra en spørreundersøkelse.* (No. 490-647). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Nordbakke, S., & Assum, T. (2008). *Innvandrerens ulykkesrisiko og forhold til trafiksikkerhet* (No. 988/2008). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Pasnin, L. T., Løsnæs, S., Smedstad, G., Moe, D., & Nordtømme, M. E. (2009). *Hvem fortjener politiets oppmerksomhet? En studie av dødsulykkene i trafikken i 2004 og 2005.* (No. Utrykningspolitets temahefte 2/2009). Stavem: Utrykningspolitiet.
- Rideng, A., & Vågane, L. (2008). *Transportytelser i Norge 1946-2007* (No. 979/2008). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Sagberg, F. (1997). *Unge føreres risikoutvikling - evaluering av endrede regler for føreropplæring og førerprøve klasse B* (No. 371/1997). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Sagberg, F., & Bjørnskau, T. (2003). *Uerfaren bak rattet. Hva forklarer nye føreres ulykkesreduksjon de første månedene med førerkort?* (No. 656/2003). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Sagberg, F., & Bjørnskau, T. (2006). Hazard perception and driving experience among novice drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 38(2), 407-414.
- SSB (2009a). <http://www.ssb.no/klreg/>
- SSB (2009b). Statistikkbanken: <http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/>
- SSB (2009c). Utdanningsstatistikk: <http://www.ssb.no/utuvh/>
- Yannis, G., Papadimitriou, E., Lejeune, P., Treny, V., Hemdorff, S., Bergel, R., et al. (2005). *State of the Art Report on Risk and Exposure Data* (Integrated Project, Thematic Priority 6.2 "Sustainable Surface Transport"): SafetyNet.

Vedlegg I: Dokumentasjon

1 Utvalg og datainnsamling	50
1.1 Stratifiserte utvalg	50
1.1.1 Bilførere generelt	50
1.1.2 Unge bilførere	50
1.1.3 Tilleggsutvalg blant eldre bilførere	51
1.1.4 Bilførere med ikke-vestlig bakgrunn	51
1.1.5 Motorsykeleiere	52
2 Beregninger for bil	52
2.1.1 Kjøring per uke og måned	53
2.1.2 Årlig kjørelengde for kjønns-/aldersgrupper beregnes ut fra kjøring per måned	54
2.1.3 Bilkjøring fordelt på ukedag og tid på døgnet	55
2.1.4 Årlig kjørelengde fordelt på regioner	55
2.2 Unge bilførere 18-20 år	56
2.3 Eldre bilførere	56
2.4 Innvandrergupper	57
2.4.1 Kjennetegn ved ulike delutvalg	57
2.4.2 Bilførere med innvandrerbakgrunn også i de ordinære utvalgene	57
2.5 Beregninger av risiko for bilførere	58
3 Beregninger for motorsykel	58
3.1 Avvik fra tidligere beregninger av mc-eksponering	59
4 Ruspåvirkete førere	60

1 Utvalg og datainnsamling

1.1 Stratifiserte utvalg

I den foreliggende undersøkelsen er utvalgene trukket tilfeldig fra populasjonen(e), men utvalgene er stratifiserte, dvs. at det er trukket tilfeldige personer innenfor ulike strata (kjønn, alder, landbakgrunn, måned). Sannsynligheten for å komme med i utvalget er derfor større for noen grupper enn for andre noe som må tas hensyn til når man skal aggregere resultatene fra utvalg til populasjon. Utvalgene av bilførere er alle stratifisert mht. alder og kjønn. Utvalget av nyutdannete bilførere er i tillegg stratifisert mht. tidspunkt for avlagt førerprøve. Utvalget av motorsyklister er stratifisert etter type sykkel, og det er trukket like mange eiere av tung ($> 125 \text{ cm}^3$) som av lett ($\leq 125 \text{ cm}^3$) motorsykkel

1.1.1 Bilførere generelt

Utvalget av bilførere generelt er som sagt stratifisert etter kjønn og alder. Det ble trukket like mange menn som kvinner i 8 aldersgrupper, jf. tabell v.1. Utvalget ble trukket fra førerkortregisteret blant personer med førerkort kl. B/BE. Utvalget ble trukket i to omganger, det første trukket i oktober 2007 og det andre i mars 2008. Hver måned fra og med oktober 2007 til og med september 2008 har delutvalg på i alt 2128 bilførere har fått tilsendt spørreskjemaet.

Tabell V.1 Bruttoutvalget av norske bilførere fordelt etter kjønn og alder

Norske bilførere kl. B	Kvinner	Menn	i alt
21-22 år	2256	2256	4512
23-24 år	2256	2256	4512
25-34 år	1200	1200	2400
35-59 år	1200	1200	2400
60-69 år	1200	1200	2400
70-74 år	1200	1200	2400
75-79 år	1200	1200	2400
80 år og eldre	2256	2256	4512
	12768	12768	25536

1.1.2 Unge bilførere

Utvalget av unge nyutdannete bilførere (18-20 år) er hentet fra det norske førerkortregisteret og her valgt ut etter bestemte kriterier som følger samme opplegg som Sagberg (1997) har benyttet. Det innebærer at et utvalg nyutdannete bilførere med varierende antall måneder med erfaring siden avlagt førerprøve trekkes ut hver måned. Dermed varieres både tid på året og antall måneders erfaring på en slik måte at man får med både sesongvariasjonen og erfaringsvariasjonen. I praksis er det gjort ved at det hver måned er trukket utvalg av unge bilførere med ulike erfaring målt i måneder siden avlagt førerprøve. Dette sikrer at grupper med ulik kjøreefaring skal ha erfaring fra alle årets måneder slik at ikke erfaring fra perioder med hhv. lette og vanskelige kjøreforhold skal påvirke sammenligningen mellom grupper med ulik erfaring. En oversikt over brutto utvalget er vist i tabell v.2.

Utvals- og utsendelsesplanen for unge bilførere er komplisert, bl.a. for å gjøre det mulig å benytte utvalget også i andre prosjekter som inngår i Statens vegvesens etatsprogram for høyrisikogrupper, nærmere bestemt prosjektet "Ulykkesrisikoen utvikling hos ungdom". Av den grunn er det også slik at datainnsamlingen blant de unge bilførerne har fortsatt etter november 2008, med utsendelser fram til og med februar 2009. Data som er tatt ut for analyse i den foreliggende rapporten ble gjort i november 2008, dvs. at det også vil være en del svar i november 2008 som ikke er kommet inn i vårt datasett. Som nevnt i hoveddelen av rapporten er svarprosenten kalkulert for det ordinære utvalget av unge bilførere, dvs. utvalgene fra og med oktober 2007 til og med september 2008. I datasettet inngår imidlertid også svar fra unge bilførere fra oktober og november 2009.

Tabell v.2. Oversikt over utvalget av unge førere med tidspunkt for mottatt førerkort og utsendelsen av spørreskjema

Født 11.86 eller Seinere	Utsendelse – år og måned													
	2007			2008										
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Førerkort aug 2007	150	150	150	150	150	150	75	75	75	75	75	75		
Førerkort sept 2007		150	150	150	150	150	150	75	75	75	75	75		
Førerkort okt 2007			150	150	150	150	150	150	75	75	75	75		
Førerkort nov 2007				150	150	150	150	150	150	75	75	75		
Førerkort des 2007					150	150	150	150	150	150	75	75		
Førerkort jan 2008						150	150	150	150	150	150	75		
Førerkort feb 2008							150	150	150	150	150	150		
Førerkort mars 2008								150	150	150	150	150	150	
Førerkort april 2008									150	150	150	150	150	150
Førerkort mai 2008										150	150	150	150	150
Førerkort juni 2008											150	150	150	150
Førerkort juli 2008												150	150	150
Førerkort aug 2008													150	150
Førerkort sept 2008														150
Førerkort jan 06 - juli 07	300	200	150	150	150	150	150	150	150	100	100	100	0	0
Totalt unge	450	500	600	750	900	1050	1125	1200	1275	1300	1375	1450	900	900

Fordeling på kjønn er ikke vist i tabell v.2. I alle kombinasjoner av førerkortmåned og utsendelsesmåned er det trukket like mange gutter og jenter.

1.1.3 Tilleggsutvalg blant eldre bilførere

Utvalget av bilførere generelt inneholder også eldre bilførere. Som det framgår av tabell v.1 er dette utvalget "oversamplet" dvs. vi har trukket ut relativt flere eldre til dette i utvalget enn andelen i populasjonen. Grunnen er dels at eldre er definert som en høyrisikogruppe, og dermed en viktig gruppe å ha gode data for i undersøkelsen, og dels at erfaringer fra reisevaneundersøkelsene viser at det kan være vanskelig å få god oversikt over de eldres bilkjøring fordi det ofte blir for få som svarer.

På samme måte som for bilførere generelt skulle det sendes ut spørreskjemaer til delutvalg blant eldre hver måned. Dessverre oppsto det en feil i disse utsendelsene som var spesielt kritisk når det gjaldt de eldre. Det viste seg at uttrekkene fra førerkortregisteret var sortert etter alder noe som førte til at det ble systematisk samvariasjon mellom alder på førerne og hvilke måned man fikk tilsendt spørreskjema. Blant eldre var det derfor nesten ingen som fikk spørreskjemaer i vinter- og vårmånedene.

I samråd med oppdragsgiver ble det derfor trukket et tilleggsutvalg blant eldre bilførere som fikk spørreskjemaene tilsendt vinter/vår 2009. Dette ekstra utvalget besto av 5 delutvalg på 300 bilførere over 60 år, like mange kvinner og menn, til sammen 1500 bilførere. Delutvalgene var også stratifisert etter alder: 60-69 år/70-74 år/ 75-79 år med 30 menn og 30 kvinner i hver aldersgruppe og én gruppe på 80 år og over med 60 menn og 60 kvinner.

1.1.4 Bilførere med ikke-vestlig bakgrunn

Utvalget av innvandrere med ikke-vestlig bakgrunn er samordnet med studien til Nordbakke og Assum (2008). Det betyr at det er de samme innvandrergруппene som har vært benyttet i kartleggingen av eksponeringen som i Nordbakke og Assums (2008) kartlegging av holdninger med mer, dvs. innvandrere fra Irak, Vietnam, Pakistan, Polen og Somalia. Dette er de største ikke-vestlige innvandrergруппene i Norge.

Innvandrere ble trukket fra "Fødelandsregisteret" og "Førerkortregisteret". Innvandrere er i dette utvalget definert som personer født i utlandet av to utenlandskfødte personer fra de nevnte landene, eller som personer som har hatt førerkort fra ett av de utvalgte landene som er byttet til norsk førerkort.

I opprinnelig utvalgsplan skulle innvandrere fra Pakistan, Irak, Polen, Vietnam og Somalia få tilsendt spørreskjemaer på papir på sitt morsmål (urdu, arabisk, polsk, vietnamesisk og somali), men med muligheter for å besvare et tilsvarende spørreskjema på norsk på internett i stedet. Det viste seg at enkelte reagerte på å få tilsendt brev og spørreskjema bare på det antatte morsmålet, slik at dette ble endret og man fikk etter hvert tilsendt følgebrevet både på norsk og på morsmålet. I henhold til utvalgsplanen ble utvalget stratifisert etter landbakgrunn og kjønn og i alt 864 personer fikk tilsendt spørreskjema hver måned i perioden oktober 2007 til mars 2008.

Opprinnelig var det meningen å innhente eksponeringsdata for innvandrergupper hver måned på samme måte som for bilførere generelt, dvs. at også blant innvandrere skulle utsendelsene per måned fortsette også etter mars 2008. Erfaringer fra de første seks månedene viste imidlertid at det var meget vanskelig å få inn svar fra innvandrerguppene. Det ble derfor besluttet å droppe den månedlige utsendelsen fra og med april 2008, og sende spørreskjemaer til innvandrerne samlet i juni 2008. Det betyr at vi har sendt ut spørreskjemaer hver måned fra og med oktober 2007 til og med mars 2008, og deretter til ett utvalg i juni 2008. Utvalget i juni 2008 er det samme utvalget som inngår i undersøkelsen til Nordbakke og Assum (2008). Bruttoutvalget av innvandrere er vist i tabell v.3.

Tabell v.3. Bruttoutvalget av innvandrere etter måned, kjønn og landbakgrunn.

	Per mnd okt-mar		Σ okt-mars		Juni 2008		Totalt	
	K	M	K	M	K	M	K	M
Pakistan	100	100	600	600	197	800	797	1400
Irak	47	100	282	600	58	800	340	1400
Polen	100	100	600	600	400	458	1000	1058
Vietnam	100	100	600	600	400	800	1000	1400
Somalia	17	100	102	600	0	0	102	600
Totalt	364	500	2184	3000	1055	2858	3239	5858

Grunnen til at det ble trukket færre kvinner blant personer med bakgrunn fra Irak og Somalia er rett og slett at det er færre med førerkort i disse gruppene. Det viste seg svært vanskelig å nå personer med somalisk bakgrunn og det ble besluttet å droppe denne gruppen etter mars 2008. Det viste seg at nokså mange av innvandrerne hadde feil adresse i førerkortregisteret, slik at vi fikk mange utsendelser i retur. Disse er trukket fra i beregningen av nettoutvalget.

1.1.5 Motorsykkeleiere

Motorsyklistene er trukket fra kjøretøyregisteret og ikke fra førerkortregisteret. Grunnen til det er at det er svært mange som har førerkort for motorsykkel, men som ikke kjører. Ved å trekke fra kjøretøyregisteret treffer man trolig langt bedre de som faktisk kjører motorsykkel.

Det er trukket 4900 eiere av lett motorsykkel og 4900 eiere av tung motorsykkel. Hver måned i perioden oktober 2007, april-september 2008 har 700 eiere av lett og 700 eiere av tung motorsykkel fått tilsendt spørreskjema om mc-kjøring. Spørreskjemaet er gjengitt i vedlegg 4.

2 Beregninger for bil

For å beregne hvor mye som kjøres er personene i utvalget bedt om å oppgi hvor mye de kjørte i går, hvor mye de kjørte sist uke, dvs. i går + de seks dagene før i går. De er også bedt om å oppgi hvor langt de kjørte siste hele måned, dvs. den måneden som var før måneden man har mottatt spørreskjemaet. Den eksakte formuleringen av spørsmålene kan ses i spørreskjemaet i vedlegg 3. De yngste bilførerne som nettopp har avlagt førerprøve, har imidlertid bare fått spørsmål om kjøring i går, sist uke og siste måned; de er ikke blitt spurt om årlig kjørelengde. Bakgrunnen er at de som nettopp har tatt førerkort ikke har kjørt et helt år, og dermed vil de ikke vite hva deres årlige kjørelengde er.

Det er i mange tilfeller vanskelig for folk å oppgi hvor langt de har kjørt bil i en bestemt periode. For å unngå at ekstreme og urealistiske kjørelengder skal telle med, har vi lagt inn enkelte begrensninger i hva som skal aksepteres av høye kjørelengder. I slike spørreskjemaundersøkelser er det alltid noen som oppgir urealistiske verdier. Det kan være fordi de har misforstått spørsmålet; fordi de ikke har noen klar formening om hvor langt de kjører eller fordi de ikke ønsker å gi seriøse svar. Det betyr imidlertid at vi er nødt til å definere noen kritiske grenser for hva som kan aksepteres av kjørelengder. Vi har valgt å sette følgende grenser:

- Kjørelengde i går kan maksimalt være 1 200 km
- Kjørelengde i sist uke kan maksimalt være 7 000 km
- Kjørelengde i måneden kan maksimalt være 19 999 km
- Kjørelengde per år kan maksimalt være 150 000 km

Disse maksimale grenseverdiene harmonerer ikke innbyrdes i den forstand at maksimal grense for kjørelengde per måned på 19 999 kilometer blir ca 240 000 km om den multipliseres med 12. På tilsvarende måte blir 1200 kilometer per dag 8400 kilometer per uke og ikke 7000 som vi har definert som grenseverdi. Logikken bak dette er et vi aksepterer at man kan ha hatt én ekstrem dag og kjørt 120 mil, men at det ikke vil være mulig å ha 7 slike ekstreme dager etter hverandre. På samme måte aksepterer vi én ekstrem uke med 1000 kilometer per dag, men vi aksepterer ikke at det er mulig å kjøre mer enn 666 kilometer per dag i en måned. Grunnen til at vi har valgt en grense på 19 999 km per måned er at det er en del respondenter som har svart 20 000 og som trolig har skrevet én eller flere 0-er for mye.

Det er ikke uten videre gitt hva man skal sette som grenseverdier, og det kan hevdes at også de grenseverdiene vi har valgt er for høye. På den annen side er det en del yrkesførere i datasettet som har reelt svært høye kjørelengder og som skal telles med.

Vi har laget én ytterligere test der vi antar at de som ikke kjører bil daglig ikke vil kunne ha maksimal lengde på 150 000 km i året. Spørsmålet som er benyttet er spørsmål 7 (11 i juni-skjemaet): *Omtrent hvor ofte kjører du bil (personbil/varebil) selv?* Svaralternativene er "Daglig" "5-6 dager i uka" "3-4 dager i uka" "1-2 dager i uka" og "Sjeldnere". Vi antar at de som ikke kjører daglig eller 5-6 dager i uka, maksimalt kan kjøre 100 000 km i året og ikke 150 000.

Vi har også valgt å utelate/rette ekstreme kjørelengder som er opplagt feil eller svært usannsynlige. Noen av de lange kjørelengdene skyldes punchfeil og disse er rettet manuelt. Noen av disse skyldes trolig at respondenten har oppgitt en null for mye. I de tilfeller der det er opplagte feil for eksempel ved at kjørelengde i året avviker sterkt fra for eksempel kjørelengde per måned (x 12) og det også er andre indikasjoner (høy alder) har vi rettet dette. Dette er gjort nokså konservativt; vi har bare rettet svar der den oppgitte kjørelengden er svært usannsynlig eller der den helt opplagt er feil. Det er også bare for personer som oppgir at de ikke er yrkesførere at vi har rettet enkelte ekstreme kjørelengder. Samlet sett har ikke dette så stor betydning, men for enkelte undergrupper (kjønn/alder/land) kan det være av relativt stor betydning.

I gjennomsnitt blir de årlige kjørelengdene noe lavere når man summerer opp månedelig kjørelengder enn om man aggregerer opp det respondentene oppgir som årlig kjørelengde. Grunnen er sannsynligvis at mange oppgir forsikret årlig kjørelengde som egen årlig kjørelengde, uten å ta hensyn til at man ofte er flere som kjører én og samme bil eller at forsikret årlig kjørelengde ofte kan være lengre enn hva man faktisk kjører. Vi har indikasjoner på at dette er tilfellet i vårt datasett. Det er en klar opphopning av typiske "forsikringslengder" som 8000 km og 12000 km på spørsmålet om hvor langt man kjører per år.

2.1.1 Kjøring per uke og måned

Som nevnt er alle i utvalgene både spurt om kjøring per måned og kjøring per uke, men en utfordring er at spørsmålene om kjøring per uke, og fordelingen over ukedag og tid på døgnet, refererer til de siste sju dagene før man besvarte spørreskjemaet, mens kjøring per måned refererer til siste hele måned før man mottok spørreskjemaet. Det betyr at spørsmålene om kjøring per måned refererer til en annen måned enn spørsmålene om kjøring per uke.

Dette gir visse utfordringer når det gjelder å estimere kjøring per måned; skal vi benytte oppgitt kjøring per måned, kjøring per uke som multipliseres opp til måned eller en form for kombinasjon? Vi bør uansett benytte opplysningene om kjøring sist uke for å fordele kjøringen på ukedag og tid på døgnet, for det er kjøringen sist uke respondenten er bedt om å fordele.

Vi har valgt å benytte en kombinasjon av svarene for måned og uke for å estimere månedelige kjørelengder. Dette er beregnet som følger: Respondenter som har svart på spørreskjemaet etter den 4. i måned x har fått beregnet kjørelengde i måned x som kjøring per uke multiplisert med 4. I tillegg har respondentene fått beregnet kjørelengde i måned x-1 som kjørelengden hele siste måned. De som har svart på spørreskjemaet i løpet av de tre første dagene i en måned har kun fått verdi for én måned – og de har fått den verdien de selv har oppgitt som kjørelengde hele siste måned.

Dette innebærer at de fleste respondentene får kjørelengder for to påfølgende måneder; én kjørelengde for den siste hele måneden før de mottok spørreskjemaet, og én kjørelengde for den måneden da spørreskjemaet er mottatt, som er estimert som kjøring siste uke x 4. Det innebærer igjen at gjennomsnittlig kjørelengder per måned for respondenten vil være et gjennomsnitt av disse to månedslengdene.

Det er flere grunner til at vi har valgt en slik tilnærming. Den viktigste grunnen er at vi dermed får utnyttet data bedre, vi får et større datagrunnlag for å beregne kjørelengdene noe som vi antar vil gjøre de estimerte kjørelengdene mer robuste mot tilfeldige svingninger. I tillegg vil en slik prosedyre også gjøre kjørelengdene mer robuste mot feil. Det kan tenkes at enkelte respondenter som har fylt ut skjemaet mot slutten av en måned, har oppgitt månedlig kjørelengde for den måneden de er i, og ikke for måneden før. Den estimerte kjørelengden i inneværende måned basert på kjøring per uke x 4 bidrar til å redusere betydningen av slike feil.

2.1.2 Årlig kjørelengde for kjønns-/aldersgrupper beregnes ut fra kjøring per måned

Beregning av årlig kjørelengde tar utgangspunkt i estimerte månedlig kjørelengder slik dette er beskrevet foran. For å beregne kjørte kilometer per år, summeres de månedelige kjørelengdene for hver kjønns-/aldersgruppe over alle måneder. Dette summeres over alle estimerte månedskilometer. Her må vi passe på at for enkelte måneder vil vi ikke ha begge kildene til månedlig kjøring for samme år. Det gjelder september, hvor vi ikke har ukentlig kjøring i 2007 (første utsendelse var i oktober 2007 og dermed har ikke respondentene oppgitt kjøring per uke for september). Det finnes imidlertid opplysninger om kjøring per uke fra september 2008, og vi velger å benytte månedlige data for september fra 2007 og ukentlige data fra september for 2008. Også for oktober kan det være noen lignende utfordringer. Her er det dessuten mulig at det er noe overlap mellom 2007 og 2008.

For å eksemplifisere framgangsmåten for å beregne årlige kjørelengder, kan vi ta utgangspunkt i en tilfeldig valgt kjønns-/aldersgruppe, for eksempel kvinner 25-34 år. Vi estimerer hvor mye disse kjører i hver måned fra og med oktober 2007 til og med september 2008. Vi får m.a.o. ut 12 månedsestimater for denne gruppen. Ved å summere disse estimatene over måneder får vi ut hvor mye kvinner 25-34 år kjører i året. For å estimere hvor mye dette utgjør totalt i landet må vi multiplisere estimatene per måned eller per år med antall kvinner 25-34 år med førerkort kl. B/BE.

Antall førerkort per måned for de ulike kjønns-/aldersgruppene beregnet ved bruk av "glidende gjennomsnittstilvekst per måned". Bortsett fra for de yngste bilførerne (18-20 år som omtales senere) innebærer det vi tar utgangspunkt i antall førerkort per 31.12.2007 og per 31.12.2008 og fordeler differansen (som regel en vekst) jevnt over alle måneder fra januar 2008 til desember 2008. Det er m.a.o. antall førerkort i 2008 som er brukt til å vekte opp de gjennomsnittlige kjørelengdene i utvalget (jf. vedleggstabell v.2).

Vi har ikke beregnet statistiske konfidensintervaller for de estimerte kjørelengdene. Grunnen er at dette blir svært komplisert når kjørelengdene aggregeres opp både fra oppgitte ukentlige og månedelige kjørelengder. I tillegg har vi benyttet skjønn når det gjelder visse kombinasjoner av kjønn/alders/måned der det har vært få respondenter. Vi har valgt å ikke benytte oppgitte gjennomsnittlige kjørelengder per måned der hvor kombinasjonen av kjønn/alders/måned utgjør under 20 respondenter. Dette er gjort ut fra en antakelse om at i slike tilfeller blir usikkerhetene meget store. For slike kombinasjoner har vi beregnet kjørelengdene ut fra kjørelengdene for samme kjønns-/aldersgruppe i månedene før og etter og laget ett glidende gjennomsnitt. Det er for det meste blant de middelaldrende gruppene at datagrunnlaget er lite i enkelte måneder. Et eksempel kan bidra til å klargjøre hvordan dette er håndtert:

For menn i aldersgruppen 35-49 år er det få respondenter i perioden juni-oktober. Det er imidlertid 105 respondenter i mai og 37 respondenter i november. Gjennomsnittlig månedlig kjørelengde er 1762 km i mai og 1430 km i november. Vi antar en jevn utvikling og beregner glidende gjennomsnitt for månedene i mellom: juni: 1695 km, juli: 1629 km, august: 1563 km, september: 1496 km og oktober: 1463 km. Dette innebærer at det er betydelige usikkerheter i fordelingen på måneder for enkelte grupper, men det er viktig å presisere at for høyrisikogrupperne blant bilførere (unge og eldre) har vi nok månedsdata slik at det ikke har vært nødvendig å beregne slike glidende gjennomsnitt (jf. vedleggstabell v.1).

2.1.3 Bilkjøring fordelt på ukedag og tid på døgnet

Beregningen av kjøring etter ukedag og tid på døgnet er gjort på bakgrunn av svarene på spørsmål 10 i spørreskjemaet: "Kan du angi på hvilke dager og klokkeslett du kjørte bil (personbil/varebil) siste uke?" Her skulle respondentene sette kryss i en matrise med 7 dager og tre tidsrom (00-06/06-18/18-24). I og med at det er spurt om siste ukes kjøring har vi brukt oppgitt kjøring per uke og fordelt denne kjøringen etter fordelingen på ukedag og tidsrom. Dette er gjort uten noen som helst vekting; vi fordeler kjøringen ut fra hvilke tidspunkt den enkelte har krysset av. Det innebærer at dersom en person har kjørt 500 km sist uke og krysset av for at kjøringen har foregått onsdag dag (06-18) og søndag kveld (18-24), fordeles kjøringen likt på disse to tidsrommene, dvs. med 250 kilometer i hvert tidsrom. For den enkelte bilfører vil dette være upresist og ikke fullstendig korrekt, men summert over alle bilførere innenfor hver kjønns-/aldersgruppe og alle tidsrom blir dette likevel trolig relativt korrekt.

Vi har også valgt å kjøre ut dette for alle uker samlet, dvs. at vi får ut en fordeling på ukedag og tidsrom som er representativ for et helt år. Vi har mao. ikke valgt å fordele kjøringen i bestemte måneder slik med mulighet for å skille mellom kjøringen per ukedag/tidsrom i ulike måneder. Grunnen er at til tross for at vi har store utvalg, vil en slik fordeling gi små tall i hver celle.

Et litt påfallende funn, er at vi hele tiden finner at natt til lørdag som har mest kjøring på nattetid og ikke natt til søndag. En skulle kanskje ventet at natt til søndag skulle ha mer kjøring fordi det er mer uteliv og festing lørdag kveld enn fredag kveld. Interessant nok fant vi nøyaktig samme tendens – og i enda sterkere grad – i RVU 2005. Noe av forklaringen kan være at en del respondenter har tenkt at lørdag 00-06 er lørdag natt, dvs. natt til søndag og ikke natt til lørdag. Vi må derfor være forsiktige i tolkningene av forskjellene mellom natt til lørdag og natt til søndag.

2.1.4 Årlig kjørelenge fordelt på regioner

Utvalget er landsrepresentativt dvs. at bilførere er trukket tilfeldig fra alle landets fylker. Dermed er det også mulig å fordele bilkjøringen ut fra hvor respondentene bor, for eksempel etter fylke eller region. Her er det imidlertid én svært viktig feilkilde: respondentenes bilkjøring har ikke nødvendigvis foregått i det fylket der respondenten bor. Vi har ikke spurt detaljert om hvor bilkjøringen har foregått, slik at en mer presis geografisk plassering av kjøringen er dermed ikke mulig.

Denne feilkilden vil være større jo mindre geografisk enheter vi benytter. Vi har derfor valgt å aggregere kjøringen opp til regioner for at denne feilkilden skal bli minst mulig, og vi har valgt å benytte Statens vegvesens fem regioner. Hvilke fylker som inngår i hver region er gjengitt i hovedteksten i rapporten (tabell 3.4). Når vi aggregerer opp slik, blir f.eks. kjøringen i Oslo av personer bosatt i Akershus i samme enhet (region øst). Selv om slike relativt grove geografiske enheter langt på vei bidrar til å løse problemet med at mange kjører andre steder enn der de bor, så er dette fremdeles en feilkilde som gjør at en må være noe varsom i tolkningene av resultatene.

Konkret er aggregeringen til region gjort som følger: For hver person i utvalget har vi laget en variabel som summerer kjøringen over alle måneder. For de fleste respondentene har to måneders kjørelenge, én basert på oppgitt kjøring siste måned og én basert på kjøring siste uke som er multiplisert med fire. Denne summerte variabelen over måneder for hver person vil derfor stort sett være summen av to måneders kjøring. For hver kombinasjon av region /kjønns/alder har vi kjørt ut gjennomsnittsverdien av denne variabelen og multiplisert med antall førerkort kl. B/BE. Antall førerkort er beregnet for hver kombinasjon av kjønn/alder/region som gjennomsnittet av antall førerkort kl B/BE per 31.12.2007 og 31.12.2008.

Denne prosedyren gir en slags aggregert gjennomsnittlig to-måneders kjøring per region fordelt på kjønn og alder. Vi bruker dette til å lage en relativ fordeling av hver enkelt kjønns-/aldersgruppes kjøring på region, og denne relative fordelingen benyttes deretter til å fordele de årlige kjørelenge for hver kjønns-/aldersgruppe.

Proseduren er litt komplisert, slik at et konkret eksempel kan kanskje være klargjørende. For menn 18-24 år i region øst blir det slik: Gjennomsnittet over måneder (ca. to-måneders kjøring) for denne gruppa er 2044,5 km. Gjennomsnittlig antall førerkort kl. B/BE for denne gruppa er 44384,5. Produktet av disse to, dvs. samlet to-måneders kjøring blir 90,7 millioner kilometer. Vi beregner på tilsvarende måte den aggregerte kjøringen for menn 18-24 år i andre regioner. Summert over alle regioner blir dette 296,8 millioner kilometer. Andelen av unge menns (18-24 år) kjøring i region øst er dermed $90,7/296,8 = 0,306$ eller 30,6 %. Vi tar utgangspunkt i de tidligere beregnede årlige kjørelenge for kjønns-/aldersgruppene og beregner den totale kjøringen blant unge menn (18-24 år) i region øst som $0,306 \times 2044,6$ millioner kilometer = 619 millioner kilometer. Tallet på 2044,6 millioner kilometer er summen av kjørelenge blant menn 18-20 år og 21-24 år i region øst, jf. tabell 3.2 i hovedteksten.

2.2 Unge bilførere 18-20 år

Selv om mange av de yngste bilførerne ikke har hatt førerkort i et helt år, vil framgangsmåte beskrevet foran gi korrekte estimer for årlig kjørelengde for gruppen 18-20 år fordi estimatene for månedlig kjørelengde multipliseres opp til å gjelde hele populasjonen ved å multiplisere med antall førerkort. En person x, som for eksempel fyller 18 år 1. mars 2008, men som ikke tar førerkort før 1. juni 2008 vil dermed ikke være med i aggregeringen av 18-åringenes kjørelengder i mars, men blir med i aggregeringen i juni. Det er med andre ord gjennom aggregeringen til populasjonen at vi får tatt hensyn til at en del tar førerkort i løpet av det året de har den aktuelle alderen. Så lenge vi aggregerer opp per måned får vi tatt hensyn til dette.

Når vi beregner totalt antall kjørte kilometer i en måned, multipliserer vi altså opp estimatet for utvalget i denne måneden med antallet 18-åringer som har førerkort denne måneden. Dette antallet vil være relativt mindre blant 18-åringer enn blant 19-åringer og 20-åringer osv. fordi mange 18-åringer ikke tar førerkort med en gang de er fylt 18.

En slik prosedyre innebærer imidlertid også at vi må ha data for antall gyldige førerkort per måned for hver enkelt aldersgruppe når vi skal aggregere opp resultatene fra utvalg til populasjon. Vi har fått kjørt ut opplysninger fra førerkortregister over antall nyutstedte førerkort kl. B per måned fordelt på fødselsår og – måned på førerkortinnehaver. Vi har imidlertid ikke tilsvarende opplysninger over inndratte førerkort. Hadde vi hatt det, kunne vi i prinsippet regnet ut hvor mange gyldige førerkort det var for hver aldersgruppe i hver måned i løpet av f. eks 2008, selv om dette ville måtte bli nokså kompliserte utregninger.

Vi har derfor valgt en annen fremgangsmåte for å beregne gyldige førerkort per måned for de enkelte aldersgruppene. Vi har benyttet antall gyldige førerkort kl. B/BE for hhv. menn og kvinner i hver alder (18, 19, 20) ved utgangen av 2007 og utgangen av 2008 og beregnet antallet hver måned ved å fordele tilveksten fra 2007 til 2008 på måneder. Denne tilveksten har vi vektet ut opplysninger om utstedte førerkort per måned. Konkret innebærer det at siden det er flere som avlegger førerprøve i sommermånedene, så blir veksten i antall førerkort fra 2007 til 2008 også vektet opp om sommeren.

2.3 Eldre bilførere

Blant eldre er det svært mange som har førerkort i følge førerkortregisteret, men som ikke kjører bil. Det er både personer som ikke lenger har gyldig førerkort, det er folk som har gyldig førerkort, men som har sluttet å kjøre bil og det kan være personer som er døde, men som fremdeles figurerer i førerkortregisteret.

Som nevnt beregner vi hvor mye som kjøres totalt i ulike kjønns/alders-grupper ved å ta utgangspunkt i gjennomsnittlig kjørelengde per måned i utvalget og multiplisere opp men antall førerkort. Blant eldre der det som nevnt er mange med "sovende" førerkort i førerkortregisteret, vil en slik prosedyre kunne overestimere kjørelengdene dersom de som ikke lenger kjører bil i mindre grad har svart på spørreskjemaet enn de som kjører. Dette vet vi er tilfellet generelt; det er de som opplever undersøkelsen som mest relevant som i størst grad svarer, og vi vet det også fordi en rekke eldre og/eller deres familie henvendte seg til oss og fortalte at vedkommende respondent ikke lenger kjørte bil og derfor ikke kom til å svare. Dette er derfor et høyst reelt problem som vi må ta hensyn til når vi skal beregne kjørelengdene for eldre bilførere.

Dette hadde ikke vært noe problem om de eldre med førerkort, som har sluttet å kjøre bil, hadde svart på spørreskjemaet og oppgitt 0 på spørsmålene om kjørelengder. Da ville de kommet med i beregningen av gjennomsnittlig kjørelengde per førerkort. Problemet oppstår fordi eldre med førerkort som ikke kjører, i stor grad har latt være å svare, samtidig som vi ikke vet hvor mange dette er.

Som nevnt måtte vi supplere utvalget med et ekstrautvalg blant eldre bilførere over 60 år. I følgebrevet til tilleggsutvalget av eldre førerkortinnehavere ble det eksplisitt bedt om at de skulle svare selv om de hadde sluttet å kjøre bil. Konkret ble de bedt om å fylle ut de fire første spørsmålene om alder, kjønn og bosted, og la resten av spørsmålene om bilkjøring stå ubesvarte. De ble også bedt om å fylle ut navn og adresse dersom de ønsket å delta i loddtrekning om en reisesjekk; mao. også denne gruppen hadde et incitament for å delta. For å håndtere dette har vi konkret laget en ytterligere verdi "aldri" på spørsmål 6 om hvor ofte man kjører bil som denne gruppen da får. Disse er så gitt verdi 0 på alle spørsmål om kjørelengder. Selv om det kan være grunn til å tro at det likevel vil være en del personer med førerkort som likevel ikke svarer, får vi likevel en ganske god mulighet for å korrigere utvalget og gjennomsnittsverdiene ved å inkludere disse i beregningene.

Data for eldre er dermed vektet som følger:

Blant menn over 60 år er det 4,9 prosent i tilleggsutvalget som opplyser at de har sluttet å kjøre. Alle disse er over 74 år. For å vekte gjennomsnittet basert på en forutsetning om at vi mangler en del med førerkort som ikke kjører, antar vi at denne andelen er den sanne andelen også i det ordinære utvalget blant eldre

bilførere. Det betyr at det også i vårt ordinære utvalg *skulle* ha vært 4,9 prosent som ikke lenger kjører og som ikke har svart. Det betyr igjen at i dette ordinære utvalget som er på 1569 menn over 60 år, burde det ha vært 81 personer (4,9 %) på 75 år eller mer som ikke lenger kjører og ikke 10 stk som er det vi faktisk har i vårt ordinære utvalg. I følge dette resonnementet *mangler* det m.a.o. 71 personer (81-10) som ikke har svart fordi de ikke lenger kjører bil. Vi fordeler disse 71 fiktive tilleggspersonene på 12 måneder = 5,9 personer per måned. Vi har ikke grunnlag for å anta at andelen som ikke lenger kjører og som har latt være å svare i større grad skulle befinne seg i noen måneder enn i andre. Vi beregner derfor justerte gjennomsnittlige kjørelengder per måned ved å legge til 5,9 personer med 0 i kjørelengde hver måned blant menn som er 75 år eller eldre.

Vi gjør på tilsvarende måte for kvinner. Blant kvinner i tilleggsutvalget er det en mye større andel som oppgir at de har sluttet å kjøre; bortimot én av fire kvinner over 60 år med førerkort for bil har sluttet å kjøre. Også her er andelen som har sluttet størst blant de eldste, men om lag 10 prosent av dem er under 75 år. På samme måte som for menn kalkulerer vi hva utvalget burde ha vært om alle som ikke lenger kjører bil hadde besvart spørreskjemaet. I det ordinære utvalget på 907 kvinner på 60 år eller mer burde det, som i tilleggsutvalget, vært 23,7 prosent som ikke lenger kjører, og ikke 2,2 prosent som vi har i dette utvalget. Med samme andel som ikke kjører som i tilleggsutvalget skulle vi totalt ha hatt et utvalg kvinner på 1122 personer på 60 år eller mer, der 23,7 prosent, dvs. 266 personer ikke lenger kjører. Vi har 2,2 prosent, dvs. 20 personer og legger til differansen på 246 personer med kjørelengde 0. Disse fordeles med 25 på aldersgruppen 65-74 år og 221 på aldersgruppen 75 år og over. Også her fordeler vi dette tillegget jevnt på måneder, dvs. i gjennomsnitt 2 personer per måned i aldersgruppen 65-74 år og 18,4 personer per måned i aldersgruppen 75 år og over.

2.4 Innvandreregrupper

2.4.1 Kjennetegn ved ulike delutvalg

Innvandrerrutvalget består av to delutvalg som har fått to ulike spørreskjemaer. Delutvalg 1) er de som fikk tilsendt spørreskjema i perioden oktober 2007 – mars 2008. Dette spørreskjemaet (A) var det samme som det vanlige norske bilførere fikk, men oversatt til det antatte morsmålet til respondentene. På samme måte som det norske utvalget kunne de også svare på internett, men i så fall måtte de besvare et norsk skjema. Delutvalg 2) er utvalget som Nordbakke og Assum (2008) benyttet for å kartlegge holdninger osv. blant innvandreregruppene Disse fikk tilsendt et annet spørreskjema (B) i juni 2008. Dette skjemaet var også på deres morsmål, og noe mer omfattende enn skjemaet til delutvalg 1. Skjemaet til delutvalg 2 var mer rettet mot atferd og holdninger i trafikk og ikke så rettet mot å kartlegge kjørelengder. Delutvalg 2 inkluderte også et norsk utvalg for å kunne sammenligne innvandreres atferd og holdninger med bilførere med etnisk norsk bakgrunn. Delutvalg 2 fikk spørsmål om kjøring per år, men ikke om kjøring per måned og kjøring siste uke med mer.

Fra delutvalg 1 kom det inn 727 svar; 442 papirskjemaer og 285 webskjemaer. Fra delutvalg 2 kom det inn 1150 svar, hvorav 485 var norske respondenter.

Det er en tendens til at innvandrerne som har svart på spørreskjema B har noe større årlig kjørelengde enn de som har svart på A. Det er også en tendens til at de som har svart på internett har noe lavere årlige kjørelengder enn de som har svart på papir. En grunn til det er at relativt færre av yrkesførerne har svart på web. Det er imidlertid ikke hele forklaringen, også blant dem som ikke er yrkesførere er kjørelengdene noe lengre blant de som har svart på papir enn blant de som har svart på internett. Det er ikke så overraskende. Også blant de som ikke er yrkesførere er det sannsynlig at de som svarer på internett i mindre grad har arbeid som krever mye bilkjøring.

2.4.2 Bilførere med innvandrerbakgrunn også i de ordinære utvalgene

Et viktig spørsmål når det gjelder innvandrerutvalget er om dette utvalget er trukket fra en annen populasjon enn de ordinære utvalgene av bilførere (unge, generelle, eldre). Dersom det var tilfellet, måtte vi ta hensyn til det og lagt inn et bidrag fra innvandrere beregningene av totale kjørelengder i Norge. Innvandrerne inngår imidlertid som en del av disse mer generelle utvalgene; de har norsk førerkort og er dermed i prinsippet også representert i de ordinære utvalgene som er benyttet for å beregne risiko for unge, gamle og for bilførere generelt.

Det innebærer at vi ikke skal legge til innvandrerpopulasjonen når vi aggregerer opp resultatene for unge bilførere og bilførere generelt fra utvalg til populasjon, fordi innvandrergruppene er med her.

2.5 Beregninger av risiko for bilførere

Risiko er beregnet som antall *innblandete* bilførere i personskadeulykker per millioner kjørte kilometer eller antall *skadde eller drepte* per millioner kjørte kilometer. Det er også enkelte beregninger av antall *drepte* per million kjørte kilometer.

Normalt er det ikke uten videre mulig å beregne risiko for grupper etter landbakgrunn. Dette er normalt ikke registrert i SSBs statistikk over veitrafikkulykker. Nordbakke og Assum (2008) har imidlertid fått koblet ulykkesregisteret med fødelandsregisteret og førerkortregisteret og beregnet risiko per førerkort. Det betyr naturligvis at det teknisk sett ikke er noe i veien for å beregne risiko som innblandet per kjørt kilometer (multiplisere gjennomsnittlig kjørelengde med antall førerkort i hver innvandringsgruppe).

For å beregne risiko per kjørt kilometer er risikotallene fra Nordbakke og Assum (2008) som er antall innblandete førere per 1000 førerkort, dividert på gjennomsnittlig årlig kjørelengde og multiplisert med 1000 for å få antall innblandete førere per million kjørte kilometer. For menn med pakistansk bakgrunn har Nordbakke og Assum (red) beregnet risikoen som 12,6 innblandete per 1000 førerkort. Hvert førerkort har en gjennomsnittlig årlig kjørelengde på 26 536 kilometer i følge våre beregninger. Risikoen per kjørt kilometer blir dermed $12,6/26\,536 \cdot 1000 = 0,47$. For norske mannlige bilførere blir risikoen etter tilsvarende beregning $4,3/17472 \cdot 1000 = 0,25$.

Risikoen for å bli innblandet i personskadeulykker for mannlige norske bilførere blir lavere i denne beregningen enn det vi har beregnet ut fra aggregering av kilometer per måned i den norske mannlige bilførerbefolkningen. I kapittel 3 (tabell 3.7) ble dette beregnet til 0,30 innblandet per million kjørte kilometer. Forklaringen på denne forskjellen er at respondentene oppgir høyere årlig kjørelengde (17472 km) enn den vi estimerer basert på aggregerte månedlige kjørelengder (14312 km).

3 Beregninger for motorsykkel

Beregningene for motorsykkel er i utgangspunktet enklere enn for bil fordi vi her har rent tilfeldige utvalg av populasjonene av eiere av lett og tung mc. Det innebærer at vi i prinsippet kan aggregere gjennomsnittsverdiene vi finner i utvalget til populasjonen direkte ved å multiplisere dette opp med bestanden (vi trenger ikke å ta hensyn til stratifisering).

En kompliserende faktor er likevel at vi ikke har gjennomført datainnsamlingen hver måned, av naturlige grunner, og derfor kan vi heller ikke summere opp aggregerte månedskilometer til samlet årlig kjøring. For motorsyklistene har vi derfor basert oss på oppgitt årlig kjørelengde for å beregne samlet kjøring per år, og vi har benyttet oppgitt årlig kjørelengde for hver aldersgruppe som er multiplisert med bestanden som eies av folk i den aktuelle aldersgruppen. Vi har ikke fordelt dette samtidig på kjønn i og med at kvinner utgjør en så liten andel av motorsykkeleierne (10 prosent av eierne av tung mc; 12 prosent av eierne av lett). Vi har lagt inn som en begrensning at høyeste tillatte årlig kjørelengde for motorsykkel er 45 000 km per år.

I alle beregninger har vi benyttet bestanden ved utgangen av 2008. Bakgrunnen for det er at det meste av salg og nyregistreringer av motorsykler skjer tidlig i sesongen, slik at de fleste syklene i bestanden ved utgangen av året har blitt kjørt i hele sesongen. Vi kunne alternativt forsøkt å fordele tilveksten av sykler over måneder ved å innhente salgstall per måned, men dette har uansett helt marginal betydning for resultatene.

Beregningene av eksponering og risiko fordelt på alder er basert på oppgitt årlig kjøring i hver aldersgruppe. Fordelingen på måned av eksponerings og risikotall er gjort ved å benytte gjennomsnittlige månedlig kjørelengde i hele utvalget i den aktuelle måneden for hhv. lett og tung mc. De månedlige kjørelengdene er kalkulert på samme måte som for bil – de er dels oppgitt kjørelengde siste hele måned og dels oppgitt kjørelengde siste uke som er multiplisert med fire.

Fordelingen på ukedag og tid på døgnet er også gjort på tilsvarende måte som for bil; opplysningene om kjøring siste uke er benyttet. Vi har tatt utgangspunkt i den totale kjøringen for hhv. lett og tung mc og fordelt kjørte kilometer ut fra den relative fordelingen på ukedager og tid på døgnet.

Beregninger av risiko er gjort på tilsvarende måte som for bil, bortsett fra at det kun er beregnet risiko for å bli skadet. Det betyr at risikoberegningene stort sett gjelder førere av motorsykkel og ikke fører og passasjerer som har vært vanlig i mange andre undersøkelser. Grunnen til at førere og passasjerer ofte er slått sammen er at dette er standard i SSB's presentasjoner av ulykkesstatistikken. For å sammenligne med bil er imidlertid risiko per fører et bedre mål.

3.1 Avvik fra tidligere beregninger av mc-eksponering

Særlig for lett mc blir eksponeringstallene som vi beregner til dels dramatisk mye lavere enn det tidligere beregninger har tydet på. Det er følgelig behov for å klargjøre hvorfor det er slik. Det er i hovedsak to kilder man tidligere har brukt for å beregne omfanget av mc-kjøring i Norge:

- En undersøkelse av moped og mc-kjøring i Norge fra 1982 med 717 eiere av tung mc, 553 eiere av lett mc og 574 eiere av moped trukket fra kjøretøyregisteret (Lie, 1983).
- En undersøkelse av moped og mc-kjøring i Norge fra 1989 med 1374 eiere av tung mc, 147 eiere av lett mc og 225 eiere av moped trukket fra Gjensidige Forsikring sitt kunderegister (Ingebrigtsen, 1990).

Lie (1983) estimerer en gjennomsnittlig årlig kjørelengde for lett mc på 6000 km og for tung mc på 7900 km. Ingebrigtsen (1990) finner en årlig kjørelengde for lett mc på 6780 km og på 5615 km for tung mc. Både Lie (1983) og Ingebrigtsen (1990) definerer tung mc som sykler større enn 100 cm³. Grensen er senere endret, og i våre beregninger er tung mc sykler over 125 cm³. I beregningene av transportytelser i Norge som TØI gjennomfører hvert år har det vært antatt et gjennomsnitt for lett mc i 1989 på 6800 km og et gjennomsnitt i 1982 på 6000. For tung mc er det forutsatt en gjennomsnittlig årlig kjørelengde på 6000 km i 1989 og 7900 i 1982. For årene i mellom er det antatt en jevn utvikling, og for årene etter 1989 er det antatt samme årlige kjørelengde som i 1989. I disse beregningene er det også benyttet et passasjerbelegg på 1,3 både for lett og for tung mc, hentet fra Lie (1983).

Det er særlig for lett mc vi nå får lavere tall, og det er tre hovedgrunner til det: 1) Sannsynlige feilregistreringer i data fra 1989, 2) Færre passasjerer enn tidligere antatt og 3) Færre unge mc-kjørere. Jeg vil kort kommentere hver punkt.

Sannsynlige feilregistreringer i 1989

Det er flere faktorer som kan tyde på at kjørelengdene for lett mc både ble overestimert i 1989 og at denne feilkilden har blitt forsterket gjennom ekstrapolering i årene etter. Undersøkelsen fra 1989 var basert på at eierne skulle lese av kilometertelleren på sykkelen og skrive inn kilometerstanden i et felt med seks mulige siffer i spørreskjemaet. I tillegg skulle de oppgi omtrent hvor langt de selv hadde kjørt med sin egen sykkel i 1989, med samme sekssifrede svarmulighet. Ved å registrere kilometerstand ville det være mulig å beregne hvor langt sykkelen hadde gått totalt og per år siden den var ny. Dette ble gjort, og resultatet var at lette motorsykler i gjennomsnitt hadde gått 9200 kilometer per år. Gjennomsnittlig kjørelengde i 1989 var 6780 km. I tillegg til disse høye verdiene oppga 10 prosent av eierne av moped og lett mc urealistiske verdier og ble utelatt fra beregningene (Ingebrigtsen 1990; 13). Grensen ble satt til maks 50 000 km per år for mc og 30 000 km per år for moped. 10 prosent av eierne av lett mc har altså oppgitt å kjøre mer enn 50 000 kilometer per år.

Dette kan tyde på at det er en systematisk feilkilde her, og det kan være grunn til å mistenke mange av eierne for å ha tastet inn kilometerstanden slik at registreringen av hundremeter er med i det registrerte tallet. Det betyr i så fall at en kilometerstand på 8931,5 km er blitt til 89315 kilometer. Det kan også tenkes at en del har gjort tilsvarende feil når vedkommende har skrevet inn årlig kjørelengde – for eksempel vil alle som har kjøpt ny mc i 1989 trolig skrive inn det samme tallet to ganger – vedkommende har kjørt så langt i 1989 som kilometertelleren viser (spørreskjemaet ble sendt ut i januar 1990). Det er dessuten nok at bare noen gjør en slik feil – totalt er det bare 147 eiere av lett mc i dette utvalget. Det innebærer trolig at kjørelengdene for 1989 er overvurdert for lett mc. (For tung mc opplyser Ingebrigtsen (1990) at det er meget få som har oppgitt urealistiske verdier noe som kan tyde på at samme feil ikke har skjedd for tung mc). TØIs beregninger av transportytelser er basert på dataene fra 1989, dvs. det er antatt at lett mc har en gjennomsnittlig årlig kjørelengde på 6800 km. Dette er multiplisert med bestanden for å gi totalt antall kjøretøykilometer per år i alle etterfølgende år.

Færre passasjerer enn tidligere antatt

I risikoberegningene som vanligvis har vært gjennomført for mc har man benyttet antall skadde eller drepte førere og passasjerer per million personkilometer, jf. f.eks. Bjørnskau (2008). Personkilometer er summen av kjørelengdene til fører og passasjer. Jo mer kjøring med passasjer, desto større blir forskjellen på kjøretøykilometer og personkilometer. I TØIs beregninger av transportytelser er personkilometer beregnet ved at antall kjøretøykilometer multipliseres med et gjennomsnittlig personbelegg på 1,3. Dette personbelegget er basert på resultatene fra Lies undersøkelse fra 1982. Vi finner at personbelegget for lett mc nå er 1,07. Det innebærer at personkilometer for lett mc blir nokså kraftig overvurdert. Dette er også tilfellet for tung mc, der vi nå finner et personbelegg på 1,15. Også for tung mc har man operert med 1,3 som personbelegg.

Andre brukere enn før

Både Lie (1983) og Ingebrigtsen (1990) fant at de lett mc i meget stor grad var et ungdomskjøretøy. Lie (1983) oppgir at hele 90 prosent av førerne av lett mc var under 20 år; 70 prosent var 16-17 år. I Ingebrigtsen (1990) er 73 prosent av utvalget av førere av lett mc 16-17 år. Førerne av tung mc er i gjennomsnitt eldre, men fremdeles unge. I Lies utvalg var over 80 prosent under 30 år; i utvalget til Ingebrigtsen er 75 prosent under 31 år. Ingebrigtsen har estimert kjørelengder fordelt på alder og finner at de yngste mc-førerne er de som kjører lengst/mest. Det gjelder både for lett og for tung mc. Det samme finner vi nå. Samtidig er aldersfordelingen blant mc-eiere radikalt annerledes nå. Nå er det kun 6 prosent av eierne av lett mc som er 16-17 år. Og bare 2 prosent av eierne av tung mc tilhører aldersgruppen 18-24 år. I Lies (1983) utvalg utgjorde denne gruppen 60 prosent av eierne.

Økningen i mc-bestanden, både for lett og tung mc har dermed særlig skjedd ved at langt flere middelaldrende eier og kjører mc. De kjører mindre enn de unge – vi finner omtrent samme kjørelengde blant de yngste førerne av lett mc som Lies fant på begynnelsen av 1980-tallet. Men når de unge nå utgjør en så mye mindre andel, blir gjennomsnittet totalt mye lavere.

Samlet sett betyr de tre momentene at omfanget av kjøringen med mc – og særlig lett mc blir svært mye lavere enn tidligere, og det innebærer at ekstrapoleringen av resultatene fra 1980-tallet har ført til systematisk for høye estimater både på kjøretøykilometer og i enda større grad på personkilometer. Det betyr også at risikotallene som tidligere er beregnet på grunnlag av disse kildene systematisk har underestimert risikoen – særlig for lett mc. Den antatte feilen fra 1989 innebærer også at risikoreduksjonen fra 1985 til 1992 i så fall er overestimert (jf. tabell 7.6 i hovedteksten) og at årlig kjørelengde for lett mc har vært overestimert i alle år etter 1989.

4 Ruspåvirkete førere

Data for ruspåvirkete bilførere er samlet inn i en egen veikantundersøkelse ("TEST") som ble gjennomført i perioden 1. april 2005 – 8. april 2006 (Gjerde mfl. 2008). Om lag 13 450 trafikanter ble stanset av politiet og kontrollert for promille ved hjelp av pusteprøver. Alle ble spurt om å gi spyttprøve i tillegg, men dette var frivillig. Spyttprøvene var dessuten anonyme og resultatene kunne dermed ikke tilbakeføres til enkeltpersoner og følgelig heller ikke få juridiske konsekvenser. 12 prosent av trafikantene ville imidlertid ikke gi spyttprøve. Resultatene som rapporteres her er fra spyttprøvene.

Man kan mistenke at en del av de som nektet å avgir spyttprøve kan ha hatt ulovlige stoffer i kroppen som de ikke ønsket skulle avsløres i en spyttprøve. Spyttprøver vil kunne avdekke narkotiske stoffer og medikamenter. De med promille ble imidlertid avslørt alt i pusteprøven slik at de skulle ikke ha noe insitament for å nekte spyttprøve. Det kan likevel tenkes at også en del med promille har nektet dette. Mer sannsynlig er det imidlertid at førere med illegale stoffer eller med illegal konsentrasjon av medisiner har nektet spyttprøve.

I følge politiet som stanset trafikantene var den absolutt vanligste begrunnelsen for å nekte spyttprøve at man ikke hadde tid, og det var i liten grad førere som kunne mistenkes for å være påvirket av piller eller rusmidler som nektet spyttprøve.

For å aggregere opp resultatene fra veikantundersøkelsen til hele populasjonen, må vi gjøre visse forutsetninger. For det første må vi forutsette at utvalget av bilførere som er stanset er representativt for bilførere generelt. Stoppstedene som ble valgt var tilfeldige strekninger på riksvei på Østlandet utenfor Oslo. Promilleundersøkelsen på begynnelsen av 1980-tallet viste ingen store forskjeller mellom geografiske områder, bortsett fra at promillekjøring den gang var mer utbredt i byer enn utenfor byer (Glad 1985). I og med at vår undersøkelse er gjort på riksveinettet på Østlandet utenfor Oslo vil trolig byområder være underrepresentert. Det betyr at kjøring i by trolig er underrepresentert; folk som bare kjører i by-trafikk kommer ikke med i utvalget og dermed blir omfanget av promillekjøringen underestimert i våre tall. På den annen side har det skjedd store samfunnsendringer siden begynnelsen av 1980-tallet slik at det er vanskelig å vurdere om en slik forskjell mellom by og land er å forvente også i dag.

Det er kun trafikk på riksveinettet blir stanset og undersøkt i veikantundersøkelsen noe som innebærer at enkelte grupper kan være underrepresentert. Det gjelder for eksempel eldre bilførere som trolig i større grad enn andre begrenser bilkjøringen til lokale veier i nærområdet. Det kan også tenkes at enkelte ruspåvirkete førere bevisst velger å kjøre på småveier for å unngå å bli tatt. Det betyr i så fall at omfanget av ruspåvirket kjøring blir underestimert i vårt utvalg.

Totalt sett betyr disse faktorene at det er mer sannsynlig at omfanget av ruspåvirket kjøring blir underestimert enn at omfanget overestimeres i våre data, men det er umulig å vite dette sikkert. Vi gjør trolig likevel ikke store feil om vi benytter disse dataene som representative for ruspåvirket kjøring generelt.

I og med at datamaterialet er såpass stort med over 11 000 kontrollerte trafikanter, er det mulig å fordele omfanget av ruspåvirket kjøring på en rekke variabler som alder/kjønn/måned/ukedag og tid på døgnet. Det er imidlertid begrensninger når det gjelder type motorvognførere. Få mc-førere er stanset, noe som skyldes at det er langt færre mc-førere totalt på veiene enn bilførere. Det innebærer imidlertid at den statistiske usikkerheten er stor. Sju prosent av i alt 60 motorsykkelførere var påvirket av narkotiske stoffer. Datamaterialet er dessverre for lite til å avgjøre om dette er en tilfeldighet eller om det er uttrykk for realiteter, dvs. at det faktisk er mer kjøring under påvirkning av narkotiske stoffer blant motorsykkelførere enn blant bilførere.

Risiko er kun mulig å beregne som relativ risiko – dvs. som forskjell mellom andel ruspåvirkete førere i populasjonen om andel i ulykkesdata. Data om ruspåvirkete førere i ulykker samles ikke inn systematisk, men det er gjort i spesialundersøkelser og det gjøres i Statens vegvesens ulykkesanalysegrupper som analyserer dødsulykker.

Resultatene av beregningene viste at det ikke forekom promillekjøring om natten i helgene. Dette er et overraskende funn, og det store muligheter for at resultatet dels skyldes at det ble stoppet færre førere på disse tidspunktene. Trafikken om natten/i helgene er underrepresentert i data, noe som kan ha bidratt til at omfanget av ruspåvirket kjøring er underestimert.

Vedlegg 2: Tabeller

Tabell V.1. Gjennomsnittlige kjørelengder per måned fordelt på kjønn og alder

	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Desember
Menn												
18-20	838,03	1132,06	1088,57	1417,17	1248,36	1005,93	1108,36	1080,83	1146,18	1173,76	1046,96	1022,14
21-24	1168,83	1015,25	1140,76	1257,48	1315,84	1374,21	1513,94	1316,82	1392,74	1163,07	1159,51	1155,96
25-34	1061,10	1060,47	1060,15	1059,83	1228,06	1072,03	1071,70	1071,38	1071,05	1070,73	1070,56	1070,40
35-49	1368,53	1450,90	1492,08	1533,27	1762,32	1695,86	1629,39	1562,93	1496,46	1463,23	1430,00	1385,49
50-64	962,46	1064,55	1116,36	1523,04	1447,46	1248,74	1212,73	1176,73	1158,72	1140,72	1170,42	1041,79
65-74	906,00	765,31	584,86	916,34	1089,58	1091,71	1014,56	940,55	903,55	866,54	869,53	657,74
75+	536,66	389,80	485,71	451,77	460,91	599,55	655,40	611,96	624,72	527,09	453,04	390,35
Kvinner												
18-20	680,18	679,61	646,13	713,16	807,61	814,61	879,30	775,70	726,30	761,06	536,21	630,40
21-24	709,33	583,61	539,93	630,44	675,69	720,94	709,82	652,99	568,54	426,06	528,51	630,97
25-34	675,42	465,50	517,17	568,84	675,55	651,01	669,83	688,66	707,48	726,30	735,71	745,12
35-49	760,94	743,41	734,64	725,87	707,51	719,46	731,41	743,37	755,32	761,30	767,27	833,78
50-64	433,07	453,92	474,76	590,13	650,75	738,80	669,68	600,57	566,01	531,45	541,87	668,39
65-74	228,24	398,20	232,64	215,58	494,54	545,93	608,19	475,18	408,67	342,17	446,05	261,59
75+	103,27	46,09	105,64	147,84	133,86	479,21	577,70	255,64	232,20	256,50	280,04	280,66

Tabell V.2. Antall førerkort kl. B/BE per måned. Beregnet som glidende gjennomsnittstilvekst fra 31.12.2007 til 31.12.2008.

	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Desember	Totalt 31.12.08	Totalt 31.12.07
Menn														
18-20	52996	53172	53325	53518	53676	53792	53931	54084	54213	54389	54556	54695	54695	52813
21-24	87018	87082	87138	87209	87267	87309	87360	87416	87463	87528	87589	87640	87640	86951
25-34	256797	256365	255932	255500	255067	254635	254202	253769	253337	252904	252472	252039	252039	257230
35-49	485315	485414	485513	485612	485711	485810	485909	486008	486107	486206	486305	486404	486404	485216
50-64	421984	422457	422931	423404	423878	424352	424825	425299	425772	426246	426719	427193	427193	421510
65-74	149393	150022	150650	151278	151907	152535	153163	153792	154420	155048	155677	156305	156305	148765
75+	111834	111939	112044	112149	112254	112359	112463	112568	112673	112778	112883	112988	112988	111729
Totalt	1565292	1566381	1567469	1568557	1569646	1570734	1571822	1572911	1573999	1575087	1576176	1577264	1577264	1564204
Kvinner														
18-20	42920	42978	43028	43091	43143	43181	43227	43277	43320	43378	43432	43478	43478	42860
21-24	76642	76717	76783	76865	76933	76982	77041	77107	77162	77237	77308	77368	77368	76564
25-34	236416	235950	235485	235019	234553	234087	233621	233155	232690	232224	231758	231292	231292	236882
35-49	446732	446872	447012	447151	447291	447431	447571	447711	447851	447990	448130	448270	448270	446592
50-64	374417	375099	375782	376464	377147	377829	378512	379194	379877	380559	381242	381924	381924	373734
65-74	122291	123026	123762	124497	125233	125968	126704	127439	128175	128910	129646	130381	130381	121555
75+	76657	77018	77379	77740	78101	78463	78824	79185	79546	79907	80268	80629	80629	76296
Totalt	1376055	1377626	1379198	1380769	1382341	1383913	1385484	1387056	1388627	1390199	1391770	1393342	1393342	1374483

Tabell V.3. Aggregerte kjørelengder for bilførere med førerkort B/BE. (Gjennomsnitt per måned x antall førerkort per måned).

	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Desember	Totalt 31.12.08	Mill kj.km
Menn														
18-20	44412331	60193476	58047607	75843973	67007183	54110924	59774447	58455134	62137342	63839979	57117508	55905863	716845766,3	717
21-24	101709119	88410032	99403468	109663675	114829769	119981065	132258321	115111564	121814067	101800990	101560653	101308469	1307851192	1308
25-34	272488739	271866860	271326824	270787063	313238893	272975673	272429091	271882791	271336773	270791037	270286721	269782546	3299193012	3299
35-49	664168936	704287097	724426151	744573360	855980060	823865284	791737348	759596252	727441996	711432363	695416150	673910285	8876835281	8877
50-64	406142969	449724857	472144510	644860878	613548391	529904039	515199051	500459958	493351999	486226988	499442253	445044489	6056050382	6056
65-74	135350360	114813457	88109892	138622609	165513788	166524639	155392886	144648773	139525705	134356136	135365660	102807557	1621031462	1621
75+	60016389	43633231	54420844	50665863	51738647	67364638	73708953	68887195	70388773	59443867	51140015	44104627	695513042,7	696
Totalt	1684288842	1732929008	1767879297	2035017422	2181856733	2034726262	2000500097	1919041667	1885996655	1827891360	1810328959	1692863836	22573320139	22573
Kvinner														
18-20	29193342	29208109	27801591	30731057	34842953	35176079	38009514	33569990	31463045	33012765	23288850	27408474	373705769,3	374
21-24	54364485	44773205	41457234	48458565	51982689	55499735	54685376	50350112	43869269	32907545	40858483	48816712	568023411,7	568
25-34	159679732	109834880	121785264	133687510	158451385	152393600	156487457	160563778	164622563	168663814	170506504	172340426	1829016913	1829
35-49	339938107	332208448	328393143	324575386	316462720	321909644	327359910	332813519	338270470	341053427	343838055	373760778	4020583605	4021
50-64	162149089	170263331	178406025	222160818	245429864	279140065	253483417	227732426	215014704	202249810	206584016	255272432	2617885995	2618
65-74	27911863	48989256	28791930	26838909	61931969	68769537	77059236	60556117	52381476	44109008	57828228	34106833	589274363,1	589
75+	7916760	3549811	8174071	11493049	10454277	37600294	45536143	20242923	18470240	20496453	22478401	22629692	229042114	229
Totalt	781153378	738827040	734809257	797945295	879555858	950488954	952621052	885828864	864091768	842492822	865382536	934335347	10227532171	10228
Totalt														
18-20	73605672,9	89401585,4	85849198	106575031	101850136	89287002,5	97783961,1	92025124	93600386,9	96852743,7	80406357,3	83314337,5	1090551536	1091
21-24	156073604	133183237	140860702	158122240	166812459	175480800	186943697	165461676	165683336	134708535	142419136	150125181	1875874604	1876
25-34	432168471	381701740	393112088	404474574	471690278	425369273	428916548	432446569	435959336	439454851	440793225	442122972	5128209925	5128
35-49	1004107042	1036495544	1052819294	1069148746	1172442780	1145774927	1119097258	1092409771	1065712466	1052485790	1039254205	1047671063	12897418887	12897
50-64	568292057	619988187	650550535	867021696	858978255	809044104	768682467	728192384	708366703	688476798	706026269	700316921	8673936377	8674
65-74	163262223	163802713	116901822	165461518	227445758	235294176	232452122	205204890	191907181	178465144	193193887	136914390	2210305825	2210
75+	67933149,5	47183041,5	62594915,1	62158912,1	62192924,8	104964932	119245096	89130118,1	88859013,3	79940320	73618416,1	66734318,1	924555156,7	925
Totalt	2465442221	2471756048	2502688554	2832962717	3061412591	2985215216	2953121149	2804870532	2750088423	2670384181	2675711495	2627199184	32800852310	32801

Tabell V.4. Bilførere: Kjørlengder, ulykker, skadetall og risiko

		Antall ulykker innblandet	Skadde eller drepte	Drepte				
	Kjøretøykm	snitt 2007-08	snitt 2007-08	snitt 2007-08	Ulykkesrisiko	Skaderisiko	Dødsrisiko	Mill kj.km.
Menn								
18-20	716845766	898,5	530,5	14,5	1,25	0,74	0,0202	717
21-24	1307851192	709	392,5	7,5	0,54	0,30	0,0057	1308
25-34	3299193012	1319,5	698,5	14	0,40	0,21	0,0042	3299
35-49	8876835281	1743	840,5	18	0,20	0,09	0,0020	8877
50-64	6056050382	1227,5	573,5	12	0,20	0,09	0,0020	6056
65-74	1621031462	381,5	186	10	0,24	0,11	0,0062	1621
75+	695513043	319	180	8,5	0,46	0,26	0,0122	696
Totalt	22573320139	6769,5	3434,5	85,5	0,30	0,15	0,0038	22573
Kvinner								
18-20	373705769	375	259	3	1,00	0,69	0,0080	374
21-24	568023412	318,5	215	2,5	0,56	0,38	0,0044	568
25-34	1829016913	649,5	425,5	5	0,36	0,23	0,0027	1829
35-49	4020583605	1029,5	625,5	6,5	0,26	0,16	0,0016	4021
50-64	2617885995	602,5	391,5	4	0,23	0,15	0,0015	2618
65-74	589274363	165,5	102,5	3	0,28	0,17	0,0051	589
75+	229042114	95,5	58	0,5	0,42	0,25	0,0022	229
Totalt	10227532171	3283	2088,5	24,5	0,32	0,20	0,0024	10228
Total								
18-20	1090551536	1273,5	790	18	1,17	0,72	0,0160	1091
21-24	1875874604	1027,5	608	10	0,55	0,32	0,0053	1876
25-34	5128209925	1969	1124	19	0,38	0,22	0,0037	5128
35-49	12897418887	2772,5	1466	25	0,21	0,11	0,0019	12897
50-64	8673936377	1830	965	16	0,21	0,11	0,0018	8674
65-74	2210305825	547	289	13	0,25	0,13	0,0059	2210
75+	924555157	414,5	238	9	0,45	0,26	0,0097	925
Totalt	32800852310	10052,5	5523	110	0,31	0,17	0,0034	32801

Tabell V.5. Lett MC: Kjørelenge, bestand, skadetall og risiko.

Skadde el. drepte 2006-2008									
Menn	Årlig kj.lengde	Bestand	Kj.km per år	Personkm per år	Førere	Fører+pass	Risiko førere	Risiko f+p	Mill kj.km
16-17	5909	899	5312054	5683898	257	288	16,13	16,89	5
18-24	4476	713	3191697	3415116	46	52	4,80	5,08	3
25-34	3399	647	2199107	2353044	22	23	3,33	3,26	2
35-49	2275	5719	13013065	13923979	34	35	0,87	0,84	13
50-64	2276	5769	13131064	14050238	24	24	0,61	0,57	13
65+	2436	946	2304004	2465284	5	5	0,72	0,68	2
Totalt	3033	14797	44873530	48014677	400	448	2,97	3,11	45
Kvinner									
16-17	5498	112	615802	658909	23	36	12,45	18,21	1
18-24	3395	137	465050	497603	4	6	2,87	4,02	0,5
25-34	1005	73	73365	78501	1	2	4,54	8,49	0,1
35-49	1705	958	1633642	1747997	4	6	0,82	1,14	2
50-64	1688	587	991052	1060425	4	5	1,35	1,57	1
65+	800	45	36000	38520	0	1	0,00	8,65	0,04
Totalt	2644	1931	5104869	5462210	37	65	2,42	3,97	5
Totalt									
16-17	5857	1011	5927856	6342806	280	324	15,74	17,03	6
18-24	4196	850	3656747	3912719	50	58	4,56	4,94	4
25-34	3239	720	2272472	2431545	23	25	3,37	3,43	2
35-49	2220	6677	14646707	15671976	38	41	0,86	0,87	15
50-64	2224	6356	14122115	15110663	28	29	0,66	0,64	14
65+	2365	991	2340004	2503804	5	6	0,71	0,80	2
Totalt	2985	17367	51837141	55465741	437	513	2,81	3,08	52

Summen av bestand over kjønn og alder stemmer ikke med totalen pga uoppgitt kjønn/alder på en del mc-eiere

Skadde el. drepte 2006-2008									
Per måned	Kjørelenge	Bestand	Kj.km per mnd	Personkm mnd	Førere	Fører+pass	Risiko førere	Risiko f+p	Mill kj.km
April	285	17367	4949033	5295465	104	29	1,95	1,95	5
Mai	503	17367	8731590	9342801	205	66	2,52	2,71	9
Juni	424	17367	7363091	7878508	262	58	2,63	2,96	7
Juli	345	17367	5987557	6406686	252	49	2,73	2,97	6
August	354	17367	6153110	6583827	231	74	4,01	4,25	6
September	392	17367	6802963	7279170	157	63	3,09	3,43	7
Oktober	285	17367	4948702	5295111	80	61	4,11	4,66	5

Tabell V.6. Tung MC: Kjørelengde, bestand, skadetall og risiko.

Skadde el. drepte 2006-2008									
Menn	Årlig kj.lengde	Bestand	Kj.km per år	Personkm per år	Førere	Fører+pass	Risiko førere	Risiko f+p	Mill kj.km
18-24	6675	2066	13790550	15859133	160	172	3,87	3,62	14
25-34	4818	12913	62220327	71553376	306	312	1,64	1,45	62
35-49	5007	52208	261421544	300634775	530	542	0,68	0,60	261
50-64	5350	30642	163940900	188532035	206	209	0,42	0,37	164
65+	3454	3867	13356675	15360176	18	19	0,45	0,41	13
Totalt	5059	101714	514595537	591784868	1233	1283	0,80	0,72	515
Kvinner									
18-24	600	174	104400	120060	9	22	28,74	61,08	0
25-34	4396	1483	6518609	7496400	18	41	0,92	1,82	7
35-49	3083	7002	21585541	24823372	69	110	1,07	1,48	22
50-64	3757	2195	8246085	9482998	22	46	0,89	1,62	8
65+	500	207	103500	119025	1	1	3,22	2,80	0
Totalt	3348	11068	37055111	42613377	119	234	1,07	1,83	37

Totalt

18-24	6355	2240	13894950	15979193	169	194	4,05	4,05	14
25-34	4764	14396	68738936	79049777	324	353	1,57	1,49	69
35-49	4817	59210	283007084	325458147	599	652	0,71	0,67	283
50-64	5286	32837	172186985	198015033	228	255	0,44	0,43	172
65+	3411	4074	13460175	15479201	19	20	0,47	0,43	13
Totalt	4920	116332	572321432	658169646	1352	1517	0,79	0,77	572

Summen av bestand over kjønn og alder stemmer ikke med totalen pga uoppgitt kjønn/alder på en del mc-eiere

Skadde el. drepte 2006-2008									
Per måned	Kjørelengde	Bestand	Kj.km per mnd	Personkm mnd	Førere	Fører+pass	Risiko førere	Risiko f+p	Mill kj.km
April	436	116332	50728272	58337513	104	123	0,68	0,70	51
Mai	746	116332	86834930	99860169	205	257	0,79	0,86	87
Juni	818	116332	95200180	109480207	262	321	0,92	0,98	95
Juli	859	116332	99923567	114912102	252	311	0,84	0,90	100
August	727	116332	84611626	97303370	231	264	0,91	0,90	85
September	534	116332	62159914	71483901	157	176	0,84	0,82	62
Oktober	379	116332	44078466	50690236	80	87	0,60	0,57	44

Vedlegg 3: Spørreskjema bilførere

Spørreskjema om bilkjøring

Vi starter med noen spørsmål om deg selv, hvor du bor osv.

1. Hvilket fylke bor du i? (Sett kryss)

Østfold.....	☐	Telemark.....	☐	Sogn og Fjordane....	☐
Akershus.....	☐	Vestfold.....	☐	Møre og Romsdal....	☐
Oslo.....	☐	Aust-Agder.....	☐	Sør-Trøndelag.....	☐
Hedmark.....	☐	Vest-Agder.....	☐	Nord-Trøndelag.....	☐
Oppland.....	☐	Rogaland.....	☐	Nordland.....	☐
Buskerud.....	☐	Hordaland.....	☐	Troms.....	☐
				Finnmark.....	☐

2. Hvordan vil du beskrive stedet der du bor?

By med over 100 000 innbyggere.....	☐
By med 50 – 100 000 innbyggere.....	☐
By med 25 – 50 000 innbyggere.....	☐
By med 10 – 25 000 innbyggere.....	☐
Tettsted med under 10 000 innbyggere ..	☐
Spredtbygd område.....	☐

3. Er du mann eller kvinne?

Mann.....	☐
Kvinne.....	☐

4. Når er du født?

Måned		År	
-------	----------------------	----	----------------------

5. Hva slags tilgang har du til bil? (Det er mulig å merke av for flere kategorier)

Eier bil selv.....	☐
Disponerer annen bil som jeg kan bruke når jeg vil.....	☐
Husstanden disponerer bil som jeg kan låne av og til.....	☐
Kan av og til låne bil av venner/kjente.....	☐
Har vanligvis ikke tilgang til bil.....	☐

Nå følger en del spørsmål om hvor mye du kjører bil. Vi vet at det kan være vanskelig å angi presist hvor mye eller ofte man kjører, men prøv likevel å angi dette så godt du klarer.

6. Omtrent hvor ofte kjører du bil (personbil/varebil) som sjåfør?

Daglig.....	☐
5-6 dager i uka.....	☐
3-4 dager i uka.....	☐
1-2 dager i uka.....	☐
Sjeldnere.....	☐

7. Omtrent hvor langt kjørte du bil (personbil/varebil) som sjåfør i går?

	km
----------------------	----

8. Kan du angi omtrent hvor langt du kjørte bil (personbil/varebil) som sjåfør i løpet av siste uke, dvs. i går og de seks dagene før i går?

							km
--	--	--	--	--	--	--	----

9. Vi vil gjerne vite litt mer om denne bilkjøringen din siste uke. Hvordan fordelte denne kjøringen seg på fartsgrenser? (Kryss av for der du kjørte mest, nest mest og minst. Med mest og minst tenker vi på antall kilometer)

	Kjørte mest	Kjørte nest mest	Kjørte minst
Veier med fartsgrense 50 km/t eller mindre.....	☐	☐	☐
Veier med fartsgrense 60 eller 70 km/t	☐	☐	☐
Veier med fartsgrense 80 km/t eller mer	☐	☐	☐

10. Kan du også angi på hvilke dager og klokkeslett du kjørte bil (personbil/varebil) siste uke?
(Sett kryss i alle aktuelle ruter)

Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
00-06 ☐	00-06 ☐	00-06 ☐	00-06 ☐	00-06 ☐	00-06 ☐	00-06 ☐
06-18 ☐	06-18 ☐	06-18 ☐	06-18 ☐	06-18 ☐	06-18 ☐	06-18 ☐
18-24 ☐	18-24 ☐	18-24 ☐	18-24 ☐	18-24 ☐	18-24 ☐	18-24 ☐

11. Kan du angi omtrent hvor langt du har kjørt bil (personbil/varebil) som sjåfør siste hele måned? (oppgi kilometer)

(Dersom du for eksempel svarer på denne undersøkelsen i oktober ønsker vi å vite hvor langt du kjørte i hele september, dersom du svarer i november vil vi vite hvor langt du kjørte i hele oktober osv.)

							km
--	--	--	--	--	--	--	----

12. Omtrent hvor langt kjører du i Norge i løpet av et år?

								km
--	--	--	--	--	--	--	--	----

13. Hvor gammel var du da du fikk førerkort for personbil (klasse B)?

--	--	--

14. Er du profesjonell sjåfør av personbil/varebil (taxi, budbil, ambulanse el.l.)?

Ja	☐
Nei	☐

15. Hvis ja, hvor mange timer jobber du som sjåfør per uke?

Antall

--	--	--

16. Omtrent hvor mange kilometer utgjør dette per uke?

Antall km

--	--	--	--	--

Oppfatninger om trafikk og bilkjøring

Her følger noen påstander om trafikk og bilkjøring. Angi i hvilken grad du er uenig eller enig i påstandene. (Sett bare ett kryss for hver påstand)

	Helt uenig	Uenig	Både og	Enig	Helt enig
17. Det er helt i orden å kjøre over fartsgrensen hvis trafikforholdene tillater det	☐	☐	☐	☐	☐
18. En med gode kjøreferdigheter kan ta litt mer sjanser i trafikken enn andre	☐	☐	☐	☐	☐
19. Noen ganger er det nødvendig å bryte trafikkreglene for å komme seg fram	☐	☐	☐	☐	☐
20. Det er viktigere å bidra til framkommelighet i trafikken enn å alltid kjøre lovlig	☐	☐	☐	☐	☐
21. Jeg sjekker alltid bilen nøye før jeg kjører en lang tur	☐	☐	☐	☐	☐
22. Når man først har tillatt biltrafikk, må man akseptere at det skjer dødsulykker	☐	☐	☐	☐	☐
23. Sammenhengen mellom fart og ulykker er ikke så stor som mange tror	☐	☐	☐	☐	☐
24. Hvis alle hadde overholdt trafikkreglene, ville antallet trafikkulykker vært redusert kraftig	☐	☐	☐	☐	☐
25. Hvis man sitter i baksetet, kan man godt droppe bilbelte noen ganger ...	☐	☐	☐	☐	☐
26. Hovedårsaken til de fleste trafikkulykker er feil og feilvurderinger som trafikantene gjør	☐	☐	☐	☐	☐

Om hvordan du kjører bil

Det hender man glemmer seg eller gjør noen feil i trafikken. I løpet av den siste måneden, omtrent hvor mange ganger har du:

	0 ganger	1-3 ganger	4-6 ganger	7-9 ganger	10 eller flere ganger
27. Tråkket på feil pedal, for eksempel brems i stedet for clutch.....	☐	☐	☐	☐	☐
28. Satt bilen i feil gir, for eksempel i første gir i stedet for revers	☐	☐	☐	☐	☐
29. Bommet på instrumentene i bilen, for eksempel satt på vindusviskere i stedet for blinklys eller lignende	☐	☐	☐	☐	☐
30. Kjørt med håndbrekket på	☐	☐	☐	☐	☐
31. Glemt å sette på eller skru av blinklys	☐	☐	☐	☐	☐
32. Blitt blinket på av andre trafikanter	☐	☐	☐	☐	☐
33. Fått bot/forelegg for brudd på vegtrafikkloven	☐	☐	☐	☐	☐
34. Holdt på å kollidere eller kjøre av veien.....	☐	☐	☐	☐	☐
35. Blitt blinket på av møtende bil i mørke	☐	☐	☐	☐	☐
36. Blitt blinket på av bilen bak når du lå i venstre kjørefelt.....	☐	☐	☐	☐	☐
37. Kjørt mer enn 10 km/t over fartsgrensen i 50-sone	☐	☐	☐	☐	☐

38. Har du vært innblandet i trafikkuhell i Norge som fører av personbil eller varebil i løpet av de siste 12 månedene? (Med trafikkuhell mener vi alle hendelser i trafikken som har ført til skade på materiell eller person).

Ja ☐

Nei ☐

Hvis nei -> gå til spørsmål 44

39. Hvis ja, hvor mange trafikkuhell har du vært innblandet i som fører av personbil/varebil? (antall)

40. Når skjedde uhellet/uhellene?

(Sett kryss, eventuelt skriv inn antall hvis det var flere uhell i en måned. Hvis du for eksempel hadde ett uhell i februar og to i juli, setter du x i februar og 2 i juli)

Januar		April		Juli		Oktober	
Februar		Mai		August		November	
Mars		Juni		September		Desember	

41. Hva slags uhell var dette? Hvis du har hatt flere uhell, oppgir du hva det siste uhellet var.

(Merk av ett alternativ. Dersom flere alternativ passer, velger du det du selv mener passer best.)

Kollisjon med møtende kjøretøy (ikke forbikjøring) ...	☐
Utforkjøring.....	☐
Kollisjon med annet kjøretøy i kryss/rundkjøring	☐
Kjørte på annet kjøretøy bakfra.....	☐
Uhell ved skifte av kjørefelt	☐
Kollisjon med dyr.....	☐
Kjørte på parkert kjøretøy eller fast gjenstand	☐
Ble rygget på av annet kjøretøy	☐
Annet trafikkuhell.....	☐

42. Hva slags skade førte uhellet til? (Her kan du sette flere kryss)

Ble skadet selv	☐
Skade på annen person.....	☐
Skade på egen bil.....	☐
Skade på annet kjøretøy.....	☐
Annen skade.....	☐

43. Hvem hadde i følge forsikringsselskapet ansvar for ulykken?

Jeg selv	☐
Motparten	☐
Delt ansvar	☐
Ikke avklart ennå	☐

44. Når fylte du ut dette spørreskjemaet (dagens dato)?

Da har vi ikke flere spørsmål. Hvis du vil være med i loddtrekningen av en reisesjekk på 5000 kroner, må du skrive inn navn, adresse, mobilnr og e-post.

(Disse opplysningene blir ikke lagret eller punchet sammen med dine svar)

Navn:

Adresse:

mobil:

e-post:

Tusen takk for hjelpen!

Vedlegg 4: Spørreskjema motorsykkel

Spørreskjema om bruk av MC

Vi starter med noen spørsmål om deg selv, hvor du bor osv.

1. Hvilket fylke bor du i? (Sett kryss)

Østfold.....	☐	Telemark.....	☐	Sogn og Fjordane....	☐
Akershus.....	☐	Vestfold.....	☐	Møre og Romsdal....	☐
Oslo.....	☐	Aust-Agder.....	☐	Sør-Trøndelag.....	☐
Hedmark.....	☐	Vest-Agder.....	☐	Nord-Trøndelag.....	☐
Oppland.....	☐	Rogaland.....	☐	Nordland.....	☐
Buskerud.....	☐	Hordaland.....	☐	Troms.....	☐
				Finnmark.....	☐

2. Hvordan vil du beskrive stedet der du bor?

By med over 100 000 innbyggere.....	☐
By med 50 – 100 000 innbyggere.....	☐
By med 25 – 50 000 innbyggere.....	☐
By med 10 – 25 000 innbyggere.....	☐
Tettsted med under 10 000 innbyggere..	☐
Spredtbygd område.....	☐

3. Er du mann eller kvinne?

Mann.....	☐
Kvinne.....	☐

4. Når er du født? Måned År

5. Hva slags førerkort har du og når avla du førerprøven?

Personbil.....	☐	Måned	År
Lett MC.....	☐	Måned	År
Tung MC.....	☐	Måned	År

6. Hvor stor er sykkelen du kjører (mest)?

51-125 cm ³	☐
126-500 cm ³	☐
Over 500 cm ³	☐

7. Hvilket merke er dette?

BMW.....	☐	Moto Guzzi..	☐
Harley Davidson.....	☐	Suzuki.....	☐
Honda.....	☐	Yamaha.....	☐
Kawasaki.....	☐	Annet.....	☐

8. Hva slags type sykkel er dette?

Touring.....	☐	Off-Road.....	☐
R-sykkel.....	☐	Scooter.....	☐
Chopper.....	☐	Annet.....	☐
Klassisk MC.....	☐		

9. Er sykkelen kaskoforsikret?

Ja.....	☐
Nei.....	☐
Vet ikke.....	☐

10. Hvor lenge har du eid (eller brukt) denne sykkelen? År Måneder

11. I hvor mange år har du kjørt sykkel i alt? Antall år

12. Hadde du kjørt moped før du begynte å kjøre MC?

Ja, mye..... ☐ Ja, noe ☐ Nei..... ☐

Nå følger en del spørsmål om hvor mye du kjører MC. Vi vet at det kan være vanskelig å angi presist hvor mye eller ofte man kjører, men prøv likevel å angi dette så godt du klarer.

13. Omtrent hvor ofte kjører du motorsykkkel i sesongen?

Daglig ☐
 5-6 dager i uka ☐
 3-4 dager i uka ☐
 1-2 dager i uka ☐
 Sjeldnere ☐

14. Omtrent hvor langt kjørte du motorsykkkel i går? km

15. Kan du angi omtrent hvor langt du kjørte motorsykkkel i løpet av siste uke, dvs. i går og de seks dagene før i går? km

16. Vi vil gjerne vite litt mer om denne MC-kjøringen din siste uke. Hvordan fordelte denne kjøringen seg på fartsgrenser? (Kryss av for der du kjørte mest, nest mest og minst. Med mest og minst tenker vi på antall kilometer)

	Kjørte mest	Kjørte nest mest	Kjørte minst
Veier med fartsgrense 50 km/t eller mindre.....	☐	☐	☐
Veier med fartsgrense 60 eller 70 km/t	☐	☐	☐
Veier med fartsgrense 80 km/t eller mer	☐	☐	☐

17. Kan du også angi på hvilke dager og klokkeslett du kjørte motorsykkkel siste uke? (Sett kryss i alle aktuelle ruter)

Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
00-06 ☐	00-06 ☐	00-06 ☐	00-06 ☐	00-06 ☐	00-06 ☐	00-06 ☐
06-18 ☐	06-18 ☐	06-18 ☐	06-18 ☐	06-18 ☐	06-18 ☐	06-18 ☐
18-24 ☐	18-24 ☐	18-24 ☐	18-24 ☐	18-24 ☐	18-24 ☐	18-24 ☐

18. Kan du angi omtrent hvor langt du har kjørt MC siste hele måned? km

(Dersom du for eksempel svarer på denne undersøkelsen i oktober ønsker vi å vite hvor langt du kjørte i hele september, dersom du svarer i juni vil vi vite hvor langt du kjørte i hele mai osv.)

19. Omtrent hvor langt kjører du MC i Norge i løpet av et år (en sesong)? km

Oppfatninger om trafikk og kjøring

Her følger noen påstander om trafikk og kjøring. Angi i hvilken grad du er uenig eller enig i påstandene. (Sett bare ett kryss for hver påstand)

	Helt uenig	Uenig	Både og	Enig	Helt enig
20. Det er helt i orden å kjøre over fartsgrensen hvis trafikforholdene tillater det	☐	☐	☐	☐	☐
21. En med gode kjøreferdigheter kan ta litt mer sjanser i trafikken enn andre	☐	☐	☐	☐	☐
22. Noen ganger er det nødvendig å bryte trafikkreglene for å komme seg fram	☐	☐	☐	☐	☐
23. Det er viktigere å bidra til framkommelighet i trafikken enn å alltid kjøre lovlig	☐	☐	☐	☐	☐
24. Jeg sjekker alltid sykkelen nøye før jeg kjører en lang tur	☐	☐	☐	☐	☐
25. Når man først har tillatt veitrafikk, må man akseptere at det skjer dødsulykker	☐	☐	☐	☐	☐
26. Sammenhengen mellom fart og ulykker er ikke så stor som mange tror	☐	☐	☐	☐	☐
27. Hvis alle hadde overholdt trafikkreglene, ville antallet trafikkulykker vært redusert kraftig	☐	☐	☐	☐	☐
28. Hovedårsaken til de fleste trafikkulykker er feil og feilvurderinger som trafikantene gjør	☐	☐	☐	☐	☐

Litt om hvordan du kjører MC

Nå følger noen spørsmål om hvordan du kjører, og vi ber deg krysse av for hvor ofte du gjøre følgende:

	Svært ofte	Ofte	Av og til	Svært sjelden	Aldri
29. Foretar forbi kjøring på to-felts vei der det ikke er kø, men jevn trafikk i begge retninger (ligger på stripa)?	☐	☐	☐	☐	☐
30. Prøver ut hvor raskt du kan kjøre gjennom enkelte skarpe svinger eller strekninger	☐	☐	☐	☐	☐
31. "Vipper" opp motorsykkelen og kjører kun på bakhjulet?	☐	☐	☐	☐	☐

Under følger noen flere spørsmål om hva du gjør eller har erfart i trafikken som MC-fører. Vi vil at du forsøker å angi hvor mange ganger i løpet av siste måned du har gjort eller erfart følgende:

	0 ganger	1-3 ganger	4-6 ganger	7-9 ganger	10 eller flere ganger
32. Satt sykkelen i feil gir	☐	☐	☐	☐	☐
33. Glemt å sette på eller skru av blinklys	☐	☐	☐	☐	☐
34. Fått bot/forelegg for brudd på vegtrafikkloven	☐	☐	☐	☐	☐
35. Holdt på å kollidere eller kjøre av veien	☐	☐	☐	☐	☐
36. Blitt blinket på av møtende bil i mørke	☐	☐	☐	☐	☐
37. Blitt blinket på av bilen bak når du lå i venstre kjørefelt	☐	☐	☐	☐	☐
38. Kjørt mer enn 10 km/t over fartsgrensen i 50-sone	☐	☐	☐	☐	☐

Om trafikkuhell

39. Har du vært innblandet i trafikkuhell i Norge som fører av motorsykkel i løpet av de siste 12 månedene? (Med trafikkuhell mener vi alle hendelser i trafikken som har ført til skade på materiell eller person).

Ja ☐

Nei ☐

Hvis nei -> gå til spørsmål 45

40. Hvis ja, hvor mange trafikkuhell har du vært innblandet i som MC-fører (antall)

41. Når skjedde uhellet/uhellene?

(Sett kryss, eventuelt skriv inn antall hvis det var flere uhell i en måned. Hvis du for eksempel hadde ett uhell i mai og to i juli, setter du x i mai og 2 i juli)

Januar	April	Juli	Oktober
Februar	Mai	August	November
Mars	Juni	September	Desember

42. Hva slags uhell var dette? Hvis du har hatt flere uhell, oppgir du hva det siste uhellet var.

(Merk av ett alternativ. Dersom flere alternativ passer, velger du det du selv mener passer best.)

Kollisjon med møtende kjøretøy (ikke forbikjøring) ...	☐
Utforkjøring.....	☐
Kollisjon med annet kjøretøy i kryss/rundkjøring	☐
Kjørte på annet kjøretøy bakfra.....	☐
Uhell ved skifte av kjørefelt	☐
Kollisjon med dyr.....	☐
Kjørte på parkert kjøretøy eller fast gjenstand	☐
Ble rygget på av annet kjøretøy	☐
Annet trafikkuhell.....	☐

43. Hva slags skade førte uhellet til? (Her kan du sette flere kryss)

Ble skadet selv	☐
Skade på annen person.....	☐
Skade på egen motorsykkel	☐
Skade på annet kjøretøy.....	☐
Annen skade.....	☐

44. Hvem hadde i følge forsikringsselskapet ansvar for ulykken?

Jeg selv	☐
Motparten	☐
Delt ansvar	☐
Ikke avklart ennå	☐

45. Når fylte du ut dette spørreskjemaet (dagens dato)?

Da har vi ikke flere spørsmål. Hvis du vil være med i loddtrekningen av en reisesjekk på 5000 kroner, må du skrive inn navn, adresse, mobilnr og e-post.

(Disse opplysningene blir ikke lagret eller punchet sammen med dine svar)

Navn:

Adresse:

mobil:

e-post:

Tusen takk for hjelpen!

Besøks- og postadresse:

Transportøkonomisk institutt
Gaustadalléen 21
NO 0349 Oslo

Telefon: 22 57 38 00
Telefaks: 22 60 92 00
E-post: toi@toi.no

www.toi.no

**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
- deltar i CIENS, Forskningscenter for miljø og samfunn, i Forskningsparken nær Universitetet i Oslo