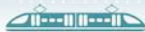




Risiko i veitrafikken 2021/22

Torkel Bjørnskau, Alena Katharina Høye, Ingunn Opheim Ellis,
Berit Grue

2012/2024



Tittel:	Risiko i veitrafikken 2021/22
Tittel engelsk:	Road traffic risk in Norway 2021/22
Forfatter:	Torkel Bjørnskau, Alena Katharina Høye, Ingunn Opheim Ellis, Berit Grue
Dato:	03.2024
TØI-rapport:	2012/2024
Antall sider:	59
ISSN elektronisk:	2535-5104
ISSN trykt:	0808-1190
ISBN elektronisk:	978-82-480-1033-3
ISBN trykt:	978-82-480-1536-9
Finansieringskilder:	Statens vegvesen
TØIs p.nr.:	5361 – Risiko-RVU 21/22
Prosjektleder:	Torkel Bjørnskau
Kvalitetsansvarlig:	Rune Elvik
Fagfelt:	Atferd og transport
Emneord:	Trafikksikkerhet, Risiko, Veitrafikk, Trafikantgruppe, Kjønn, Alder

Kort sammendrag

Rapporten presenterer oppdaterte risikotall for ulike trafikantgrupper fordelt på kjønn og alder. Det er beregnet risiko for ulike skadegrader.

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

Risikoene er redusert for alle trafikantgrupper og aldersgrupper over tid, men de senere år har tallene vært nokså stabile. For eldre har risikoen blitt redusert også de senere år, mens risikoreduksjonen vi tidligere har sett for ungdom, ser ut til å ha stoppet opp. For syklistene er det stor underrapportering av skadetall i den offisielle statistikken.

Summary

The report presents updated risk figures for different road user groups broken down by gender and age. Risk figures are calculated for different degrees of damage.

The risk is highest for motorbikes, second for mopeds, bicycles, and pedestrians, and lowest for drivers and passengers in cars. The distribution of risk by gender and age within each road user group shows that the young and elderly generally have a higher risk than the middle-aged. However, the differences between the age groups are reduced over time. The elderly incur more serious injuries than others when involved in accidents.

The risks have been reduced for all road user groups and age groups over time, but in recent years the figures have been fairly stable. For the elderly, the risk has also been reduced in recent years, while the risk reduction we previously saw for young people seems to have stopped. For cyclists, there is a large under-reporting of injury figures in the official statistics.

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 forhåndsamtak fra TØI innhentes. For øvrig gjelder [Åndsverklovens](#) bestemmelser.



Forord

Transportøkonomisk institutt har jevnlig publisert oppdaterte tall for risiko i veitrafikken tilbake til 1980-tallet, og denne rapporten er den niende i rekken. Beregningene bygger på offisielle ulykkestall og eksponeringstall fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen i 2021 og 2022, samt data fra Transportøkonomisk institutts årlige beregninger av transportytelser i Norge.

Alena Høye har bearbeidet og tilrettelagt ulykkesdata som vi har mottatt fra Statens vegvesen. Berit Grue og Ingunn Opheim Ellis har tilrettelagt data fra reisevaneundersøkelsen. Torkel Bjørnskau har gjennomført risikoberegningene og skrevet det meste av denne rapporten. En liten del av prosjektet har handlet styrker og svakheter ved reisevaneundersøkelsen, som er en helt sentral kilde for risikoberegninger i Norge. Ingunn Opheim Ellis har vært hovedforfatter på den delen (Vedlegg 3).

Kvalitetssikringen er gjennomført av Rune Elvik og Trine Dale, mens Trude Kvalsvik har tilrettelagt rapporten for publisering. Cand. real. Peter Christensen, tidligere forsker ved TØI, har bistått med anbefalinger og kvalitetssikring av de statistiske analysene.

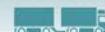
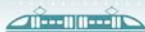
Prosjektet har vært finansiert av Statens vegvesen. Arild Ragnøy har vært oppdragsgivers kontaktperson.

Oslo, mars 2024

Transportøkonomisk institutt

Bjørne Grimsrud
Administrerende direktør

Trine Dale
Avdelingsleder



Innhold

Sammendrag

Summary

1	Innledning	1
1.1	Bakgrunn	1
1.2	Datagrunnlag.....	1
1.3	Rapportstruktur	2
2	Risiko	3
2.1	Hva er risiko og hvorfor trenger vi risikotall?	3
2.2	Ulike risikomål.....	3
3	Ulykkes- og risikoutviklingen i Norge	5
3.1	Reduserte skadetall og redusert risiko over tid	5
3.2	Risiko for ulike trafikanter 1985–2022.....	6
4	Risiko for personbilførere	10
5	Risiko for personbilpassasjerer	14
6	Risiko for fotgjengere	17
7	Risiko for syklist	20
8	Diskusjon og konklusjon	23
8.1	Hovedfunn	23
8.2	Bilførere	23
8.3	Bilpassasjerer	24
8.4	Fotgjengere	24
8.5	Sykkel	25
8.6	Konklusjon.....	25
	Referanser	27
	Vedlegg	29
	Vedlegg 1 Dokumentasjon	29
V1.1	Eksponeringstall	29
V1.2	Ulykkes- og skadetall	31
V1.3	Signifikansberegninger	31
	Vedlegg 2 Tabeller	34
	Vedlegg 3 Styrker og svakheter ved RVU	52
V3.1	Kort om RVU	52
V3.2	Nasjonalt basisutvalg utgjør en liten andel av undersøkelsen	53
V3.3	Lav svarprosent og utvalgsskjevhet.....	54
V3.4	Feilregistrering i reiselengder.....	55
V3.5	Endring i metode kan ha gitt underrapportering av reiser	55
V3.6	Mulighetene for fortsatt å benytte RVU som kilde i risikoberegninger	58

Risiko i veitrafikken 2021/22

TØI rapport 2012/2024 • Forfattere: Torkel Bjørnskau, Alena Katharina Høye, Ingunn Opheim Ellis, Berit Grue • Oslo 2024 • 59 sider

Forskningsfunn/Hovedresultater:

- Transportøkonomisk institutt har jevnlig oppdatert beregninger av risiko for ulykker og skader i norsk veitrafikk. Denne rapporten er den niende i rekken siden 1988.
- Grunnlaget for risikoberegningene er offisielle tall for trafikkulykker og skader, tall for trafikkomfang hentet fra de nasjonale reisevaneundersøkelsene (RVU) og fra TØIs statistikk over transportytelser i Norge
- Risikoen for å bli skadet eller å omkomme i trafikken er generelt sterkt redusert over tid, men etter 2018 har risikotallene vært nokså stabile for de fleste trafikantgruppene.
- Eldre bilførere har hatt en fortsatt nedgang i risiko fra 2018 til 2022.
- Den tidligere sterke risikoreduksjonen vi har sett for unge bilførere har stagnert.
- For syklister viser tallene en fortsatt nedgang i risiko fra 2018 til 2022, men for sykkel er underrapporteringen av ulykker særlig stor og trolig økende over tid.
- Risikoberegningene er relativt usikre, og nasjonale estimater fra RVU er mindre pålitelige enn før pga. et mindre nasjonalt utvalg og større regionale tilleggsutvalg.

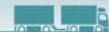
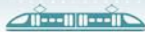
Risikotallene oppdateres jevnlig

Transportøkonomisk institutt beregner jevnlig nye risikotall for veitrafikkulykker i Norge. Tallene bygger på offisiell statistikk over veitrafikkulykker hentet fra Statistisk sentralbyrå og Statens vegvesen, og på de landsomfattende reisevaneundersøkelsene (RVU). RVU ble tidligere gjennomført hvert fjerde år, men pågår nå kontinuerlig.

Risikotallene som presenteres her, er basert på eksponeringstall fra reisevaneundersøkelsene fra 2021 og 2022 (se fig. 4.1–7.4). Vi har også benyttet eksponeringstall fra Transportøkonomisk institutts årlige oppgaver over transportytelser i Norge. I tillegg til beregnede risikotall for 2021/22, er det også presentert tall fra tidligere år. Beregningene er gjort på tilsvarende måte som tidligere (se fig. 3.1–3.5).

Reduserte ulykkestall og redusert risiko over tid

Antall ulykker, skader og dødsfall er redusert over tid i Norge, og risikoen for ulykker, skader og død er redusert enda mer. Risikoreduksjonen var særlig sterk på 1970-tallet, men også i



perioden 1980-2018 har det vært en kraftig risikoreduksjon (se fig. 3.2). Det var en særlig sterk reduksjon på midten av 1980-tallet fra 1986 til 1987, men også etter 2007, har det vært et markert fall både i ulykkes- og skadetallene og i risikoen for ulykker og skader. Fra 2018 til 2022 har det kun vært små endringer i risikoen i veitrafikken i Norge.

Stabile forskjeller i risiko mellom trafikantgrupper

Tradisjonelt har motorsykkel og moped vært de kjøretøyene med høyest risiko, og bilførere og -passasjerer har hatt lavest risiko, uansett om man ser på risiko for å bli drept, hardt skadet eller lettere skadet. Fotgjengere og syklistene har ligget et sted imellom (se fig. 3.3–3.5).

Bortsett fra førere og passasjerer på lett motorsykkel, har alle trafikantgrupper opplevd redusert risiko over tid, uansett om vi ser på risiko for å omkomme, for å bli hardt skadet eller for å bli lettere skadet. For lett motorsykkel har det ikke vært store endringer på 2000-tallet i risiko for å bli hardt skadet eller lettere skadet, men risikoen for å omkomme er blitt noe redusert.

For moped har det vært en meget sterk risikoreduksjon, uansett hva slags risikomål vi ser på. Risikoen for å omkomme er nå omtrent på linje med risikoen i bil. Også fotgjengere, syklistene og bilførere og -passasjerer har fått redusert risiko over tid, men for bilførere og -passasjerer har det vært små endringer etter 2010. Fotgjengere og syklistene derimot, har hatt en ganske sterk risikoreduksjon i løpet av denne perioden. For sykkel er underreporteringen av ulykker særlig stor, fordi det er svært mange eneulykker som ikke registreres av politiet og som dermed ikke kommer med i den offisielle statistikken. Denne underreporteringen har trolig økt over tid, så vi må være spesielt varsomme i tolkningen av risikotallene for syklistene.

Unge og eldre har høyest risiko

Unge og eldre har høyere risiko enn middelaldrende uansett hva slags trafikantgruppe og risikomål vi ser på. Det varierer imidlertid mellom trafikantgrupper og risikomål om det er de unge eller de eldre som er mest utsatt.

Blant fotgjengere har de eldste over 75 år mye høyere risiko enn andre grupper, uansett om vi ser på risikoen for å omkomme, risikoen for å bli hardt skadet eller risikoen for å bli lettere skadet (se fig. 6.1–6.4). Også blant syklistene finner vi denne tendensen til høyere risiko blant de eldste, men blant syklistene er ikke risikoen høyere for ungdom enn for middelaldrende (se fig. 7.1–7.4).

Blant bilførere og bilpassasjerer er det ungdom i alderen 18–24 år som har høyest risiko for å bli involvert i ulykke og for å bli lett eller hardt skadet. Men om vi ser på risikoen for å omkomme, er det de eldste over 75 år som har høyest risiko (se fig. 4.1–4.5).

Det er altså slik at jo mer alvorlige skade vi ser på, desto høyere er risikoen for de eldste sammenlignet med andre grupper. En viktig grunn til det er at de eldste er mer skrøpelige og skader seg mer alvorlig gitt en ulykke.

Risikoen for de eldste har imidlertid blitt kraftig redusert etter 2010, og denne reduksjonen har også fortsatt fra 2018 til 2022. Unge bilførere har også hatt en sterk risikoreduksjon over tid, fram til 2018, men vi finner ingen fortsatt risikoreduksjon fra 2018 til 2022 (se figur 4.5).

Små risikoforskjeller mellom menn og kvinner

Blant bilførere har menn og kvinner omtrent lik risiko for å bli innblandet i personskadeulykker, men menn har høyere risiko for å bli drept mens kvinner har høyere risiko for å bli skadet (se

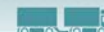
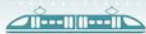


fig. 4.1–4.4). Hovedforklaringen på disse forskjellene er trolig at ulykker med mannlige sjåførere skjer i høyere hastigheter, og at mange dødsulykker involverer en mannlig fører som har kjørt i ruspåvirket tilstand. Disse forskjellene mellom menn og kvinner har vært nokså stabile over mange år.

Reisevanedata er mer usikre enn tidligere

Det er en del sider ved Reisevaneundersøkelsen (RVU) både i 2021 og 2022 som bidrar til at resultatene er mer usikre enn tidligere. Dette gjelder først og fremst sammensettingen av utvalgene i de senere RVU-ene. Tidligere var RVU dominert av et stort nasjonalt utvalg supplert med regionale tilleggsutvalg. I de senere års RVU-er er dette nasjonale utvalget blitt mye mindre, og de regionale tilleggsutvalgene utgjør en stadig større del av utvalget. Det fører til at man må benytte langt større vektorer for å få fram nasjonale tall enn tilfellet var tidligere. I tillegg er svarprosenten gått ned over tid, noe som også bidrar til at enkelte områder/grupper er dårlig dekket.

Dette innebærer at svarene til enkelte respondenter vektes mye opp, og dersom disse har veldig lange eller korte reiser, påvirker dette de samlede resultatene ganske mye. For å redusere betydningen av slike faktorer, har vi brukt RVU fra både 2021 og 2022 i beregningene.

Konklusjon

Oppdaterte risikotall er beregnet basert på ulykkesdata fra den offisielle statistikken over veitrafikkulykker og på eksponeringstall fra de nasjonale reisevaneundersøkelsene og TØIs oppgaver over transportytelser. Beregningene er gjennomført på samme måte som i de tidligere risikorapportene som TØI har utgitt.

Beregningene viser at risikoen for å bli skadet eller for å omkomme i trafikken i Norge har sunket jevnt de siste tretti år. Også de senere år har risikoen for å bli skadet eller å omkomme i trafikkkulykker blitt redusert for en del grupper, men reduksjonene er mindre enn tidligere, og for noen grupper er det ingen reduksjon i perioden 2018–2022.

Risikoberegningene basert på reisevanedata er usikre, og særlig for små trafikantgrupper som f.eks. syklistene. Usikkerhetene blir spesielt store når vi ser på risikoforskjeller mellom kjønns- og aldersgrupper i slike små trafikantgrupper. Til tross for det, finner vi nokså stabile utviklingstrekk over tid. Vi finner også i stor grad de samme forskjellene i risiko mellom kjønns- og aldersgrupper i de ulike trafikantgruppene som det som er dokumentert tidligere. Det viser at risikoberegninger basert på reisevaneundersøkelsene er forholdsvis robuste selv om det kan være tilfeldige utslag i enkelte grupper.

Reisevanedata fra 2021 og 2022 har vist seg å gi et svakere grunnlag for å beregne nasjonale trafikktall enn tidligere RVU-er. For at RVU fortsatt skal være egnet til å beregne risiko i trafikken i fremtiden, anbefaler vi å øke det nasjonale basisutvalget i kommende reisevaneundersøkelser og forenkle spørreskjemaet for å få flere til å svare.

Road traffic risk in Norway 2021/22

TØI Report 2012/2024 • Authors: Torkel Bjørnskau, Alena Katharina Høye, Ingunn Opheim Ellis, Berit Grue • Oslo 2024 • 59 pages

- The Institute of Transport Economics regularly updates calculations of the risk of accidents and injuries in Norwegian road traffic. This report is the ninth in a row since 1988.
- The basis for the risk calculations are official figures for traffic accidents and injuries, figures for traffic volume taken from the National Travel Surveys (RVU), and statistics on transport volumes in Norway published by The Institute of Transport Economics.
- The risk of being injured or killed in traffic has generally been greatly reduced over time, but after 2018 the risk figures have been fairly stable for most groups of road users.
- Older drivers have had a continued decrease in risk from 2018 to 2022, but the previously strong risk reduction we have seen for young drivers has stagnated.
- For cyclists, the figures show a continued decrease in risk from 2018 to 2022, but for bicycles the underreporting of accidents is particularly large and probably increasing over time.
- The risk calculations are uncertain and national estimates based on RVU data are less reliable than before because of a smaller national sample and larger regional subsamples.

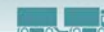
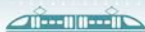
The risk figures are updated regularly

The Institute of Transport Economics regularly calculates new risk figures for road traffic accidents in Norway. The figures are based on official statistics on road traffic accidents obtained from Statistics Norway and the National Public Roads Administration, and on the National Travel Surveys (RVU). RVU was previously carried out every four years but is now a continuous survey.

The risk figures presented here are based on exposure figures from the National Travel Surveys from 2021 and 2022. We have also used exposure figures from the Institute of Transport Economics' annual reports on transport volumes in Norway. In addition to calculated risk figures for 2021/22, figures from previous years have also been presented. The calculations have been made in similar ways as in previous years.

Reduced accident numbers and reduced risk over time

The number of accidents, injuries and deaths has been reduced over time in Norway, and the risk of accidents, injuries and death has been reduced even more. The risk reduction was particularly strong in the 1970s, but there has also been a strong risk reduction in the period



1980–2018. There was a particularly strong reduction in the mid-1980s from 1986 to 1987. Also, after 2007, there has been a marked drop in both the accident and injury figures and in the risk of accidents and injuries. From 2018 to 2022, there have been only small changes in road traffic risks in Norway.

Stable differences in risk between road user groups

Traditionally, motorcycles and mopeds have been the vehicles with the highest risk, and car drivers and passengers have had the lowest risk, regardless of whether one looks at the risk of being killed, seriously injured, or slightly injured. Pedestrians and cyclists have been somewhere in between.

Apart from drivers and passengers on light motorcycles, all road user groups have experienced a reduced risk over time, regardless of whether we look at the risk of death, of being seriously injured or of being slightly injured. For light motorcycles, there have been no major changes in the 2000s in the risk of being seriously injured or slightly injured, but the risk of being killed has somewhat decreased.

For mopeds, there has been a very strong risk reduction, no matter what kind of risk measure we look at. The risk of dying is now roughly on par with the risk in a car. Pedestrians, cyclists and car drivers and passengers have also had their risk reduced over time, but for car drivers and passengers there have been small changes after 2010. Pedestrians and cyclists, on the other hand, have had a fairly strong risk reduction during this period. For bicycles, the under-reporting of accidents is particularly large, because there are a great many single accidents that are not registered by the police and are thus not included in the official statistics. This under-reporting has probably increased over time, so we must be particularly careful when interpreting the risk figures for cyclists.

The young and the elderly are most at risk


The young and the elderly have a higher risk than the middle-aged, regardless of the type of road user group and risk measure we are looking at. However, it varies between road user groups and risk measures as to whether it is the young or the elderly who are most at risk.

Among pedestrians, the elderly over the age of 75 are substantially more at risk than other groups, regardless of whether we look at the risk of being killed, the risk of being seriously injured or the risk of being slightly injured. Among cyclists we also find this tendency towards a higher risk among the oldest, but among cyclists the risk is not higher for young people than for middle-aged people.

Among car drivers and car passengers, young people aged 18–24 have the highest risk of being involved in an accident and of being slightly or seriously injured. But if we look at the risk of dying, it is the oldest over 75 who have the highest risk. In general, we see that the more serious the damage we look at, the higher the risk for the elderly compared to other groups. One explanation for this is that the elderly are more frail and more prone to serious injuries given an accident.

Small risk differences between men and women

Among car drivers, men and women have roughly the same risk of being involved in personal injury accidents, but men have a higher risk of being killed while women have a higher risk of being injured. The main explanation for these differences is probably that accidents involving male drivers occur at higher speeds, and that many fatal accidents involve a male driver who



has been driving under the influence of alcohol or drugs. These differences between men and women have been fairly stable over many years.

Data from the National Travel Survey is more unreliable than before

There are several aspects of the National Travel Survey (RVU) in both 2021 and 2022 that contribute to the results being more unreliable than before. This primarily applies to the composition of the national and regional samples in the later RVUs. Previously, RVU was dominated by a large national sample supplemented by additional regional samples. In recent years this national sample has become much smaller, and the additional regional samples make up an increasingly larger part of the total sample. Hence, far greater statistical weights must be used to produce national representative figures than was the case in previous years.

This means that the answers of certain respondents are given a lot of weight, and if these have very long or short journeys, this affects the overall results substantially. To reduce the importance of such factors, we have used RVU from both 2021 and 2022 in the calculations.

Conclusion

Updated risk figures are calculated based on accident data from the official statistics on road traffic accidents and on exposure figures from the national travel surveys and the Institute of Transport Economics' annual reports on transport volumes in Norway. The calculations have been carried out in the same way as in the previous risk reports published by TØI.

The calculations show that the risk of being injured or killed in traffic in Norway has decreased steadily over the past thirty years. In recent years, too, the risk of being injured or killed in traffic accidents has been reduced for some groups, but the reductions are smaller than previously, and for some groups there is no reduction in the period 2018–2022.

The risk calculations based on travel survey data are uncertain, and particularly for small groups of road users such as e.g., cyclists. The uncertainties become particularly large when we look at risk differences between gender and age groups in such road user groups. Despite that, we find fairly stable trends over time and to a large extent the same risk distributions across gender and age in the various road user groups that have been documented previously. This implies that risk calculations based on the travel surveys are relatively robust, even if there may be random results in some groups.

Travel survey data from 2021 and 2022 have been shown to provide a weaker basis for calculating national traffic figures than previous RVUs. For RVU to continue to be suitable for calculating risk in traffic in the future, we recommend increasing the national base sample in future national travel surveys and simplifying the questionnaire to get more people to answer.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Transportøkonomisk institutt (TØI) har i løpet av de siste 40 år jevnlig beregnet og oppdatert risikotall for ulike trafikanter (Vaaje 1982, Bjørnskau 1988, 1993, 2000, 2003, 2008, 2011, 2015, 2020). Disse risikoberegningene har vært gjennomført på stort sett samme måte helt tilbake til 1988, og det innebærer at dette er en unik kilde for å studere risikoens utvikling over tid i Norge.

De nasjonale reisevaneundersøkelsene (RVU) og Statistisk sentralbyrås (SSB) statistikk over veitrafikkulykker har vært de primære kildene for disse beregningene, men i tillegg har TØIs oversikt over transportytelser i Norge, som gis ut hvert år, blitt brukt i beregningene.

Statens vegvesen har ønsket å få oppdatert risikotallene basert på de nyeste dataene for ulykker og eksponering.

1.2 Datagrunnlag

I beregningene som presenteres i denne rapporten, har vi benyttet eksponeringsdata fra RVU 2021 og 2022¹ og fra «Transportytelser i Norge 1946-2021» (Flotve og Farstad 2022), med oppdaterte tall for 2022. Ulykkestallene er innhentet fra Statistisk sentralbyrå (SSB) og fra Statens vegvesens offisielle ulykkesregister TRULS. Begge disse databasene inneholder politiregistrerte trafikkuulykker i Norge.

RVU har vært benyttet i de tilsvarende beregningene tilbake til 1980-tallet. Utvalget og innsamlingen av data i RVU har endret seg noe over tid, og denne gang har det vist seg å være noen svakheter knyttet til datainnsamlingen både i 2021 og 2022. Dette gjelder særlig tall for gjennomsnittlig antall reiser per person per dag, og fordelingen av kilometer på delreiser, men total reiselengde per transportmiddel per dag er i liten grad påvirket av dette. Det er slike aggregerte tall fra RVU vi benytter i beregningene i denne rapporten. På grunn av usikkerhetene i RVU, både i 2021 og 2022, har vi valgt å slå sammen resultatene fra de to årgangene av RVU for å beregne eksponering, og dermed også benyttet skadetall for 2021 og 2022 samlet i beregninger av risiko for kjønns- og aldersgrupper.

Kvaliteten på RVU har variert over tid, og Statens vegvesen har denne gangen ønsket å få en vurdering av hvor godt egnet RVU er til å fremskaffe tilstrekkelig gode data til å beregne risiko i trafikk. Dette er derfor drøftet i et eget vedlegg (Vedlegg 3).

I tillegg har Statens vegvesen bedt om en vurdering av usikkerhetene knyttet til at antall ulykker og skader reduseres over tid, og dermed at også den tilfeldige variasjonen i ulykkes- og skadetallene øker. Vi har derfor denne gang også indikert usikkerheter (95 % konfidensintervall) i søylediagrammene som viser risikoens fordeling over kjønn og alder innen de enkelte trafikantgruppene. Slike konfidensintervaller har også vært beregnet i de tidligere utgavene av risikorapportene (se f.eks. Bjørnskau 2020), men da kun oppgitt i tabellene i vedlegg til rapportene.

Som i de tidligere risikorapportene har vi beregnet ulike risikomål for ulike kjønns- og aldersgrupper, og når det gjelder risiko for å omkomme er tallene nå såpass små at det gir liten mening i å fordele dem på

¹ RVU er finansiert av Samferdselsdepartementet, Statens vegvesen, Jernbanedirektoratet, Nye veier AS, Kystverket og Avinor. Data er samlet inn av Opinion, og er i anonymisert form stilt til disposisjon av Statens vegvesen på vegne av transportvirksomhetene. Verken Samferdselsdepartementet, Statens vegvesen, Jernbanedirektoratet, Nye veier AS, Kystverket, Avinor eller Opinion er ansvarlig for analysen av dataene, eller tolkninger gjort her.

kjønn og alder. Dette er likevel gjort, på tilsvarende måter som i tidligere risikoreporter, men denne gang også med 95 % konfidensintervall som illustrerer hvor store usikkerheter det er i estimatene.

Detaljerte spørsmål knyttet til data, metodevalg, beregningsmåter osv. er lagt i et eget dokumentasjonsvedlegg (Vedlegg 1) siden vi antar at slike opplysninger ikke er av primær interesse for den alminnelige leser. Tallgrunnlaget for risikotallene i rapporten er lagt i et eget tabellvedlegg (Vedlegg 2).

1.3 Rapportstruktur

Rapporten er stort sett disponert på tilsvarende måte som i Bjørnskau (2020). I kapittel 2 gis en kort definisjon av risikobegrepet og en redegjørelse for de ulike risikomål som blir brukt i rapporten. Kapittel 3 gir en oversikt over risikoutviklingen fra 1980 til og med 2022, med egne tabeller og figurer for risikoen for ulike trafikantgrupper i 1985, 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10, 2013/14, 2017/18 og 2021/22. Disse årene er valgt fordi vi her har reisevanedata som kan gi eksponeringstall for fotgjengere og syklister i tillegg til den motoriserte trafikken. I kapittel 4, 5, 6 og 7 følger så beregninger av risiko for ulike trafikanter med skadetall fra 2021 og 2022 fra Statens vegvesen (SVV) og eksponeringstall fra Reisevaneundersøkelsen 2021 og 2022. Resultatene drøftes i kapittel 8.

Den nasjonale reisevaneundersøkelsen (RVU) er en svært sentral kilde for risikoberegninger i Norge. Utvalget og innsamlingen av data i RVU har endret seg noe over tid, og denne gang har det vist seg å være noen svakheter knyttet til datainnsamlingen både i 2021 og 2022. Som en del av dette prosjektet har Statens vegvesen bedt om en vurdering av RVUs styrker og svakheter, og hvor godt egnet den nå er til å fremskaffe tilstrekkelig gode data til å beregne risiko i trafikk. Resultater fra denne delen av prosjektet er dokumentert i rapportens vedlegg 3.

2 Risiko

2.1 Hva er risiko og hvorfor trenger vi risikotall?

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

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

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

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

2.2 Ulike risikomål

Flere ulike mål på risiko er beregnet i rapporten. Vi har for det første beregnet risiko for ulykke med personskader, risiko for å bli skadet og risiko for død ved hjelp av Statistisk sentralbyrås offisielle tall for trafikkulykker og skader, og eksponeringstall (kjøretøykm og personkm) fra TØIs oppgaver over transportytelser i Norge (Flotve og Farstad 2022) og fra RVU 2021 og 2022.

For det andre har vi også beregnet risiko for å omkomme, for å bli hardt skadet (inkl. drept) og for å bli skadet (uavhengig av skadegrad) for ulike transportmidler fordelt på kjønns- og aldersgrupper. Disse beregningene er basert på ulykkes- og skadetall for både 2021 og 2022 hentet fra Statens vegvesens database, TRULS, og eksponeringstall fra RVU 2021 og RVU 2022. Data fra TRULS gjør det mulig å beregne risiko for personbilførere og -passasjerer, noe de aggregerte tallene fra SSBs statistikkbank ikke gir mulighet for.²

Det er viktig å være klar over at i risikoberegningene og figurene som vises i kapittel 3, er det benyttet ulykestall fra SSB og eksponeringstall fra TØIs oppgaver over transportytelser i Norge. I beregningene i kapittel 4, er skadetall hentet fra TRULS-databasen til SSV, og eksponeringstall fra RVU 2021 og 2022. Det betyr at beregningene av risiko for bilførere og -passasjerer i kapittel 3, inneholder alle førere og passasjerer av alle typer bil (inkl. buss, lastebil osv.), mens beregningene av risiko for bil i kapittel 4 omfatter kun førere og passasjerer i personbil.

² I de tidligere utgavene av risiko-rapportene, f.eks. Bjørnskau (2020), har vi hatt kopi av ulykkesfilen til SSB, og dermed har vi kunnet bruke SSB-data til slike detaljerte beregninger gjennom å velge ut hvilke typer bil som skal klassifiseres som personbil. I de senere årene har det vært vanskeligere å få tilgang til ulykkesfilen, og vi har derfor valgt å benytte ulykkesdata fra TRULS i disse beregningene.

Som eksponeringsmål benyttes for det meste personkilometer i beregningene av risiko. Personkilometer er summen av tilbakelagt distanse i trafikk for bestemte grupper av trafikanter. Kjøretøykilometer er summen av tilbakelagt distanse i trafikk for bestemte grupper kjøretøy. Personkilometer for bilførere er dermed identisk med kjøretøykilometer for biler. I TØIs oppgaver over transportytelser i Norge, er det både opplysninger om personkilometer og kjøretøykilometer for ulike typer trafikk og transport i Norge (Flotve og Farstad 2022). Kjøretøykilometer benyttes også som eksponeringsmål i en del av risiko-beregningene i rapporten.

TØIs oppgaver over transportytelser oppdateres hvert år, og dersom man får ny informasjon om trafikkarbeid, transportarbeid, passasjerbelegg osv., så blir tallene ofte justert tilbake i tid. For eksempel forutsettes det nå lavere passasjerbelegg på motorsykel enn det en har forutsatt tidligere, og dette er justert tilbake til 2017 i statistikken. I våre beregninger av risiko basert på data fra TØIs oppgaver over transportytelser, som også går tilbake i tid, har vi valgt å benytte de seneste og mest oppdaterte tallene, og dermed blir noen av risikoestimatene for tidligere år litt forskjellig fra det som er oppgitt i tidligere årganger av risikorapportene. For eksempel blir risikoestimatene for lett og tung mc for 2018 marginalt høyere nå enn det vi beregnet for 2018 i TØI-rapport 1782/2020. Det skyldes at et lavere passasjerbelegg gir lavere eksponering og høyere risiko.

Data fra RVU 2021 og 2022 er brukt til å kalkulere personkilometer for ulike grupper av trafikant/alder/kjønn. Vi har brukt samme aldersgrupperinger som tidligere (jf. Bjørnskau 2020), dvs. stort sett 10-års intervaller (25-34/35-44 osv.), men med ungdom gruppert i aldersgruppene 13-17 år og 18-24 år, og med eldre over 74 år i en samlet gruppe.

Som nevnt innledningsvis er det en del usikkerheter i RVU særlig knyttet til at det i en del grupper blir få respondenter. Det gjelder ungdom og de eldste respondentene, og vi har derfor ikke skilt ut de yngste bilførerne (18-19 år) i en egen kategori, men benyttet aldersgrupperingen 18-24 år. Tilsvarende har vi beregnet risiko for bilførere over 74 år samlet og ikke i mer fininddelte aldersgrupperinger (75-79 år og 80 år og over) som vi har gjort i enkelte tidligere beregninger (Bjørnskau 2015).

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

Det er viktig å huske at risikotallene viser forholdet mellom ulykker og eksponering, dvs. hvor mange ulykker/skader som skjer i forhold til hvor mye man er i trafikken. Derfor er det slik at enkelte grupper, der det er relativt mange ulykker og skader, likevel kan ha lav risiko. Det gjelder for eksempel bilførere i aldersgruppen 55–64 år, med 71 drepte eller hardt skadde i 2021 og 2022 (jf. vedleggstabell v.2.2). Denne aldersgruppen hadde langt flere skadetilfeller enn f.eks. aldersgruppen 18–24 år (52 tilfeller), men likevel mye lavere risiko. Forklaringen er at aldersgruppen 55–64 år har kjørt mer enn dobbelt så langt i 2021/22 som aldersgruppen 18–24 år.

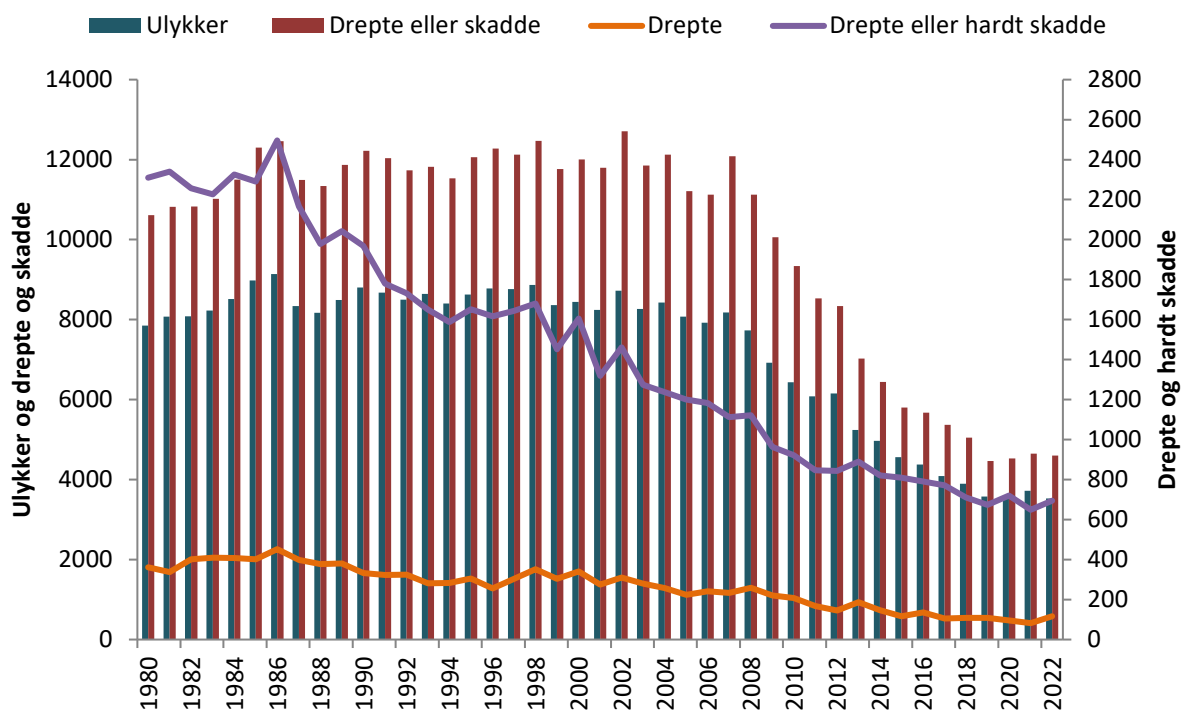
Detaljer knyttet til datagrunnlag, beregninger og avgrensninger er presentert i dokumentasjonsvedlegget (Vedlegg 1).

3 Ulykkes- og risikoutviklingen i Norge

3.1 Reduserte skadetall og redusert risiko over tid

I 1970 omkom 560 personer i trafikkulykker i Norge, og det er det høyeste tallet på drepte i trafikken som er registrert i løpet av et år i Norge. I 2020 omkom 93 personer og i 2021 omkom 80. Så lave tall har vi ikke hatt siden 1930-tallet. I 2022 ble det registrert 116 omkomne i trafikken i Norge; i 2023 118 omkomne. Nedgang i koronaårene (2020/21) og økning etterpå, har man erfart i mange land.

Utviklingen i ulykker og skadetall fra 1980 til 2022 er vist i figur 3.1. Figuren viser totalt antall ulykker og totalt antall drepte eller skadde som søyler, der venstre y-akse viser antallene. Figuren viser også antall drepte og drepte eller hardt skadde vist med kurver, der høyre y-akse viser disse antallene.



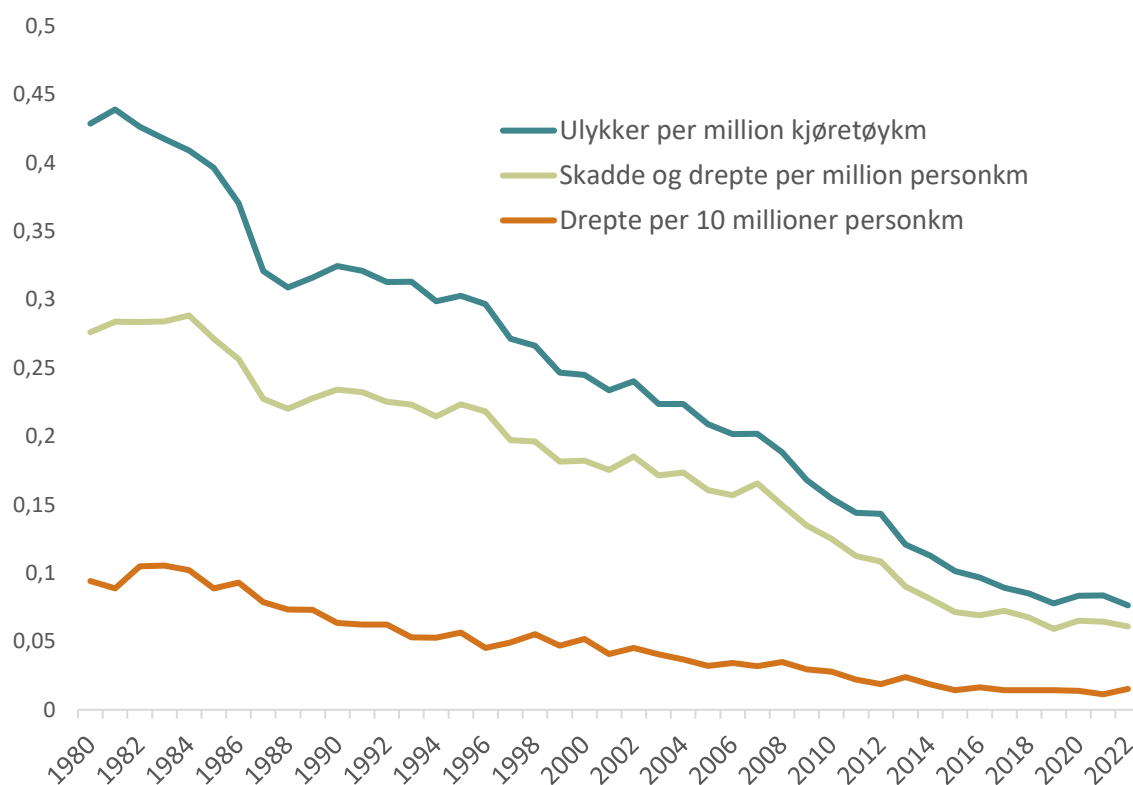
Figur 3.1: Antall trafikkulykker med personskade, antall drepte eller skadde, antall drepte eller hardt skadde og antall drepte i trafikkulykker i Norge fra 1980 til 2022.

Antall trafikkulykker i Norge var på litt over 8000 per år i hele perioden fra 1980 til ca. 2007, men er deretter blitt kraftig redusert. I 2022 ble det registrert 3527 ulykker. Antallet drepte eller skadde følger samme mønster, men disse tallene ligger konsekvent litt over ulykkestallene. Det skyldes at det i gjennomsnitt er mer enn én person som skades per ulykke.

Tallene på drepte eller hardt skadde følger et annet mønster. Disse har blitt kraftig redusert fra midten av 1980-tallet og fram til 2021, fra 2496 i 1986 til 694 i 2021. Tallene på drepte følger i stor grad samme utvikling. Det høyeste tallet på drepte i denne perioden, var i 1986 med 452 omkomne. Dette ble redusert til 80 omkomne i 2021.

Fra 1970 og utover hadde vi en sterk årviss reduksjon i antall trafikkulykker og antall omkomne i trafikken, men tallene økte med «jappetiden» utover på 1980-tallet, noe vi også ser i figur 3.1. Vi ser generelt at ulykkestallene påvirkes sterkt av den økonomiske utviklingen. Finanskrisen i 2007/2008 bidro f.eks. til en kraftig reduksjon i ulykkestallene i årene som fulgte.

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



Figur 3.2: Risikoutviklingen i Norge fra 1980 til 2022

Figur 3.2 viser at både risikoen for ulykker, for å bli skadet og for å bli drept i trafikken har sunket sterkt fra 1980 og fram til 2019. Deretter har det vært nokså stabile tall. Første del av 1980-tallet var kjennetegnet av en stillstand og t.o.m. en svak økning i risiko målt i skader per personkilometer. Fra 1986 til 1987 var det et kraftig fall i ulykkes- og skaderisikoen. Risikoen har fortsatt å synke utover på 1990-tallet og 2000-tallet. Etter finanskrisen i 2007/2008 så vi en sterk nedgang i risiko for ulykker og skader.

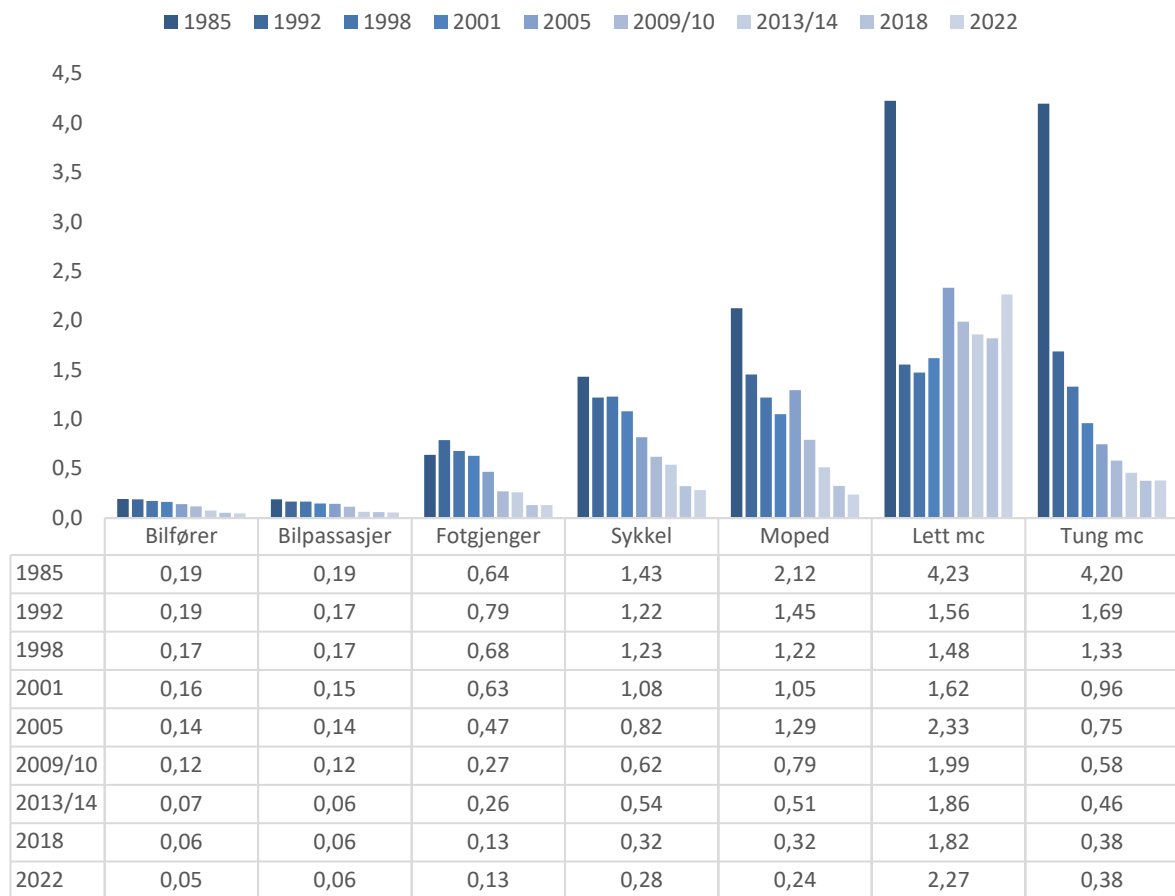
3.2 Risiko for ulike trafikanter 1985–2022

Det er bare gjennom reisevaneundersøkelsene det er mulig å gi sammenlignbare risikotall over tid for ikke-motoriserte trafikanter som syklister og fotgjengere. I de følgende tabellene og figurene presenteres risikotall for hver av de ni periodene som reisevaneundersøkelsene har vært gjennomført.

Figur 3.3 viser risikoen for å bli drept eller skadd, figur 3.4 viser risikoen for å bli drept eller hardt skadd, og figur 3.5 viser risikoen for å bli drept.

Risikotallene for bil, motorsykkel og moped er basert på SSBs ulykkesdata og eksponeringsdata fra TØIs oppgaver over transportytelser i Norge (Flotve og Farstad 2022). Risikotallene for fotgjengere og syklister er basert på eksponeringstall fra RVU og ulykkesdata fra SSB. Risikotallene for fotgjengere og syklister gjelder kun personer over 12 år (siden RVU kun dekker befolkningen over 12 år). For de andre trafikantgruppene er alle aldersgrupper med. For moped, motorsykkel og sykkel gjelder risikotallene førere og passasjerer.

Drepte eller skadde per million personkm 1985—2022

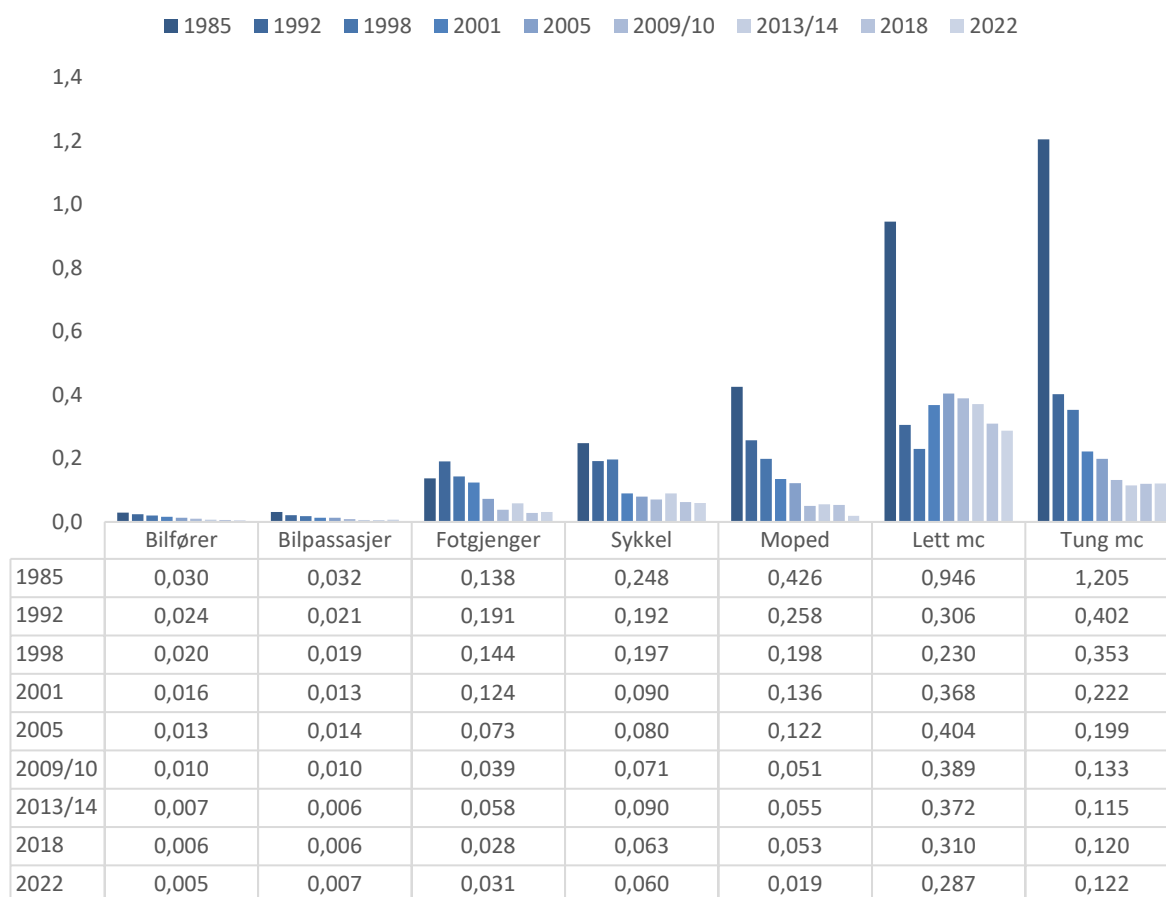


Figur 3.3: Drepte eller skadde per million personkm i 1985, 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10, 2013/14, 2018 og 2022 fordelt på trafikantgrupper. Offisielle skadetall er fra SSB. Eksponeringstallene er fra RVU for fotgjengere og sykklister og fra TØIs oppgaver over transportytelser for de andre gruppene. For sykkel og fotgjengere er risikotallene begrenset til personer over 12 år. For sykkel, moped og motorsykkel gjelder tallene for både førere og passasjerer. ³ Risikotallene for 2009/10 og 2013/14 er gjennomsnitt for de to årene. For de andre årene er tallet for det enkelte år.

Skaderisikoen er redusert over tid for de fleste trafikantgruppene, bortsett fra lett motorsykkel (Lett mc). For årene før 2001 er eksponeringstallene for lett mc basert på andre forutsetninger om årlig kjørelengde, så årene før og etter 2001 er ikke helt sammenlignbare. Det er ingen reduksjon i risikoen for lett mc etter nedgangen fra 1985 til 1992. For de andre trafikantgruppene er nedgangen over tid sterk for alle. For fotgjengere og sykklister er gjelder det særlig fra 2013/14 til 2018. For bilførere og -passasjerer blir det små tall, men vi ser at risikoen er sterkt redusert over tid, særlig fra 2009/10 til 2013/14. Fra 2018 til 2022 er det bare små endringer i skaderisikoen, og bare for noen av trafikantgruppene.

³ I TØI-rapport 1782/2020 var risikoen for lett mc oppgitt til 1,77 i 2018 og for tung mc 0,34. I figur 3.4 er estimatene hhv. 1,82 og 0,38. Forklaringen er at det nå forutsettes et lavere passasjerbelegg, og at dette er justert tilbake til 2017 i statistikken for transportytelser. I TØI-rapport 1782/2020 er risikoen for bilpassasjerer beregnet til 0,04 i 2018, mens den er beregnet til 0,06 i figur 3.3. Forklaringen er at også her at tallene er endret og justert tilbake i tid i TØIs publikasjon om transportytelser i Norge (Flotve & Farstad 2022).

Drepte eller hardt skadde per million personkm 1985—2022



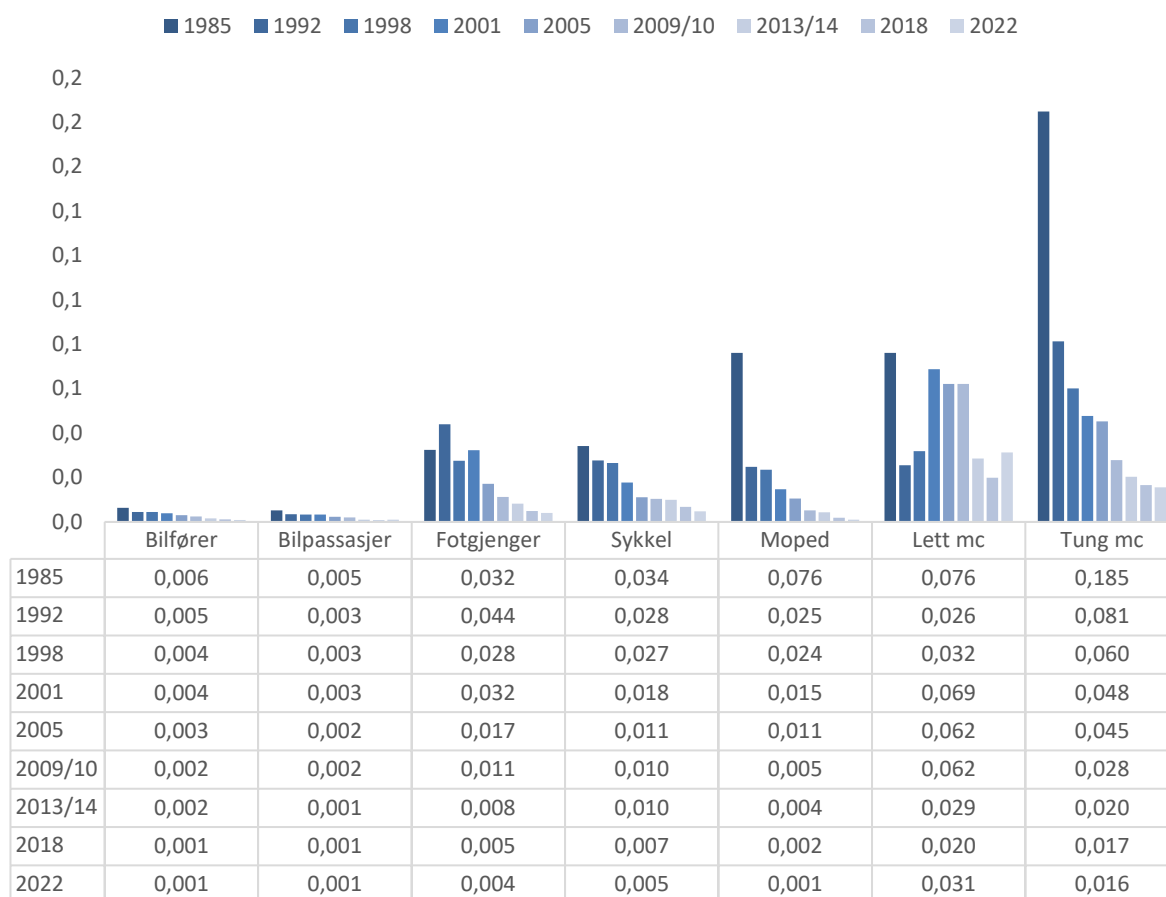
Figur 3.4: Drepte eller hardt skadde per million personkm i 1985, 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10, 2013/14, 2018 og 2022 fordelt på trafikantgrupper. Offisielle skadetall er fra SSB. Eksponeringstallene er fra RVU for fotgjengere og syklister og fra TØIs oppgaver over transportytelser for de andre gruppene. For sykkel og fotgjengere er risikotallene begrenset til personer over 12 år. For sykkel, moped og motorsykkel gjelder tallene for både fører og passasjerer. ⁴ Risikotallene for 2009/10 og 2013/14 er gjennomsnitt for de to årene. For de andre årene er tallet for det enkelte år.

Fordelingen og utviklingen i risikoen for å bli hardt skadet eller drept følger i stor grad det samme mønsteret som risikoen for å bli skadet (inkl. lette skader) i figur 3.3. Figur 3.4 viser imidlertid at det både for fotgjengere, syklister og mopedister var en tendens til økt risiko fra 2009/10 til 2013/14. Alvorlige og meget alvorlige skader, slik dette registreres av politiet, inngår i statistikken for hardt skadde. Det blir statistisk sett små tall for hardt skadde (eller drepte), og dermed kan det være tilfeldige svingninger mellom de ulike periodene. Det kan også være litt tilfeldig om en skade registreres som alvorlig eller lett. Vi ser at det er en sterk reduksjon i risiko fra 2013/14 til 2018, både for fotgjengere og for syklister, men små endringer fra 2018 til 2022.

⁴ I TØI-rapport 1782/2020 var risikoen for lett mc oppgitt til 0,301 i 2018 og for tung mc 0,109. I figur 3.4 er estimatene hhv. 0,310 og 0,120. Forklaringen på disse forskjellene er at det nå forutsettes et lavere passasjerbelegg, og at dette er justert tilbake til 2017 i statistikken for transportytelser.

I TØI-rapport 1782/2020 er risikoen for bilpassasjerer beregnet til 0,004 i 2018, mens den er beregnet til 0,006 i figur 3.4. Forklaringen er at også her at tallene er endret og justert tilbake i tid i TØIs publikasjon om transportytelser i Norge (Flotve & Farstad 2022).

Drepte per million personkm 1985—2022



Figur 3.5: Drepte per million personkm i 1985, 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10, 2013/14, 2018 og 2022 fordelt på trafikantgrupper. Offisielle skadetall fra SSB. Eksposeringstallene er fra RVU for fotgjengere og syklistene og fra TØIs oppgaver over transportytelser for de andre gruppene. For sykkel og fotgjengere er risikotallene begrenset til personer over 12 år. For sykkel, moped og motorsykkel gjelder tallene for både fører og passasjerer. Risikotallene for 2009/10, 2013/14 er gjennomsnitt over 4 år; for de tidligere årene er tallene gjennomsnitt over tre år rundt tallet. For 2018 og 2022 er tallene gjennomsnitt for hhv. 2017/2018 og 2021/2022 for bilførere, bilpassasjerer, fotgjengere og syklistene. For moped lett mc og tung mc er estimatet for 2018 gjennomsnitt over tre år; 2017, 2018 og 2019, og for 2022 er de basert på gjennomsnittet for 2021 og 2022. For lett mc er tallene før 2001 basert på andre forutsetninger om årlige kjørelengder og dermed ikke helt sammenlignbare (jf. Vedlegg 1).⁵

Utviklingen og fordelingen i risikoen for å omkomme i trafikken følger i stor grad det samme mønsteret som risikoen for å bli skadet og for å bli hardt skadet. Samlet sett er det en klar reduksjon i risiko uansett hvordan vi måler dette for alle trafikantgruppene i perioden 1985–2018. Fra 2018 til 2022 er det små endringer, men fortsatt en tendens til redusert risiko for fotgjengere, syklistene og mopedister.

⁵ Tallene i figur 3.5 for 2018 avviker noe fra tilsvarende tall publisert i TØI-rapport 1782/2020, for bilpassasjerer, lett mc og tung mc. I TØI-rapport 1782/2020 var risikoen for lett mc oppgitt til 0,019 i 2018 og for tung mc 0,015. I figur 3.45 er estimatene hhv. 0,020 og 0,017. Forklaringen er at det nå forutsettes et lavere passasjerbelegg som gir lavere eksponering og dermed høyere risiko.

I TØI-rapport 1782/2020 er risikoen for bilpassasjerer beregnet til 0,000 i 2018, mens den er beregnet til 0,001 i figur 3.5. Forklaringen er at også her at tallene er endret og justert tilbake i tid i TØIs publikasjon om transportytelser i Norge (Flotve & Farstad 2022).

4 Risiko for personbilførere

I alt fire ulike beregninger av risiko for personbilførere presenteres i det følgende. Vi viser risikoen for å omkomme, risikoen for å bli hardt skadd (inkl. drept), risikoen for å bli skadet (inkl. drept) og risikoen for å bli involvert i en ulykke med personskaade. Alle ulykkestallene er basert på offisielle tall hentet fra Statens vegvesens TRULS-database. I disse beregningene er personkilometer brukt som eksponeringsmål og hentet fra RVU 2021 og 2022. Vi har både for skadetallene og eksponeringstallene summert årene 2021 og 2022.

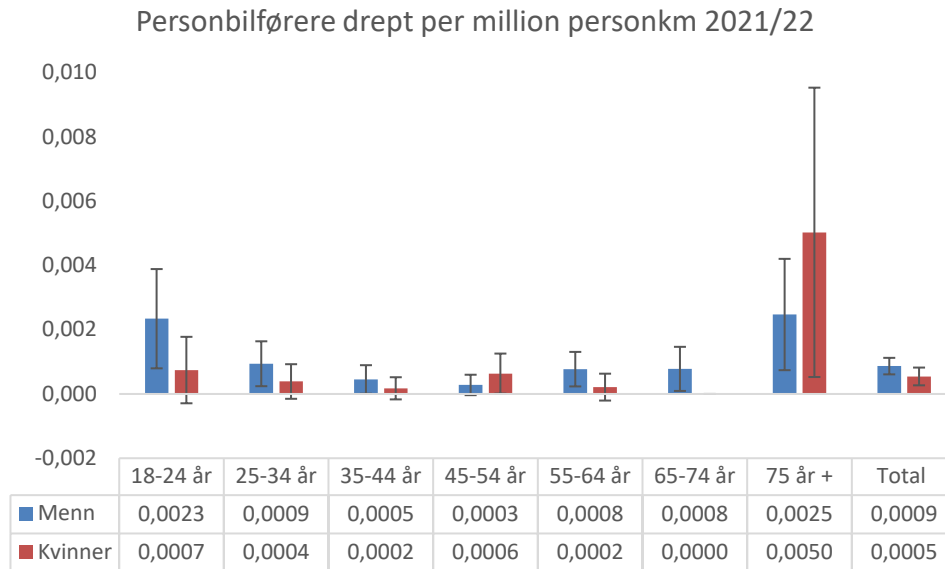
I beregningene har vi valgt ut personbil slik dette er avgrenset i TRULS-databasen. Det betyr at førere av buss, varebil og lastebil ikke er med, mens taxi er med. Avgrensningen er ikke identisk med det som er gjort i de tidligere risikorapportene, men forskjellen er marginal. Dette er beskrevet i dokumentasjonsvedlegget (Vedlegg 1).

Grunnen til at vi presenterer fire ulike risikomål, er dels fordi de ulike målene viser ulike former for risiko som alle kan være av interesse, og dels for å imøtekomme hensynet til å kunne sammenligne med tidligere beregninger. Som nevnt er målene for trafiksikkerhetsarbeidet formulert i form av reduksjoner i antall drepte eller hardt skadde, og derfor er risikoen for å bli drept eller hardt skadd nå trolig det mest sentrale risikomålet. Tidligere var det vanligst å beregne risiko for å bli drept og for å bli drept eller skadd, uavhengig av skadegrad, se f.eks. Bjørnskau (2008).

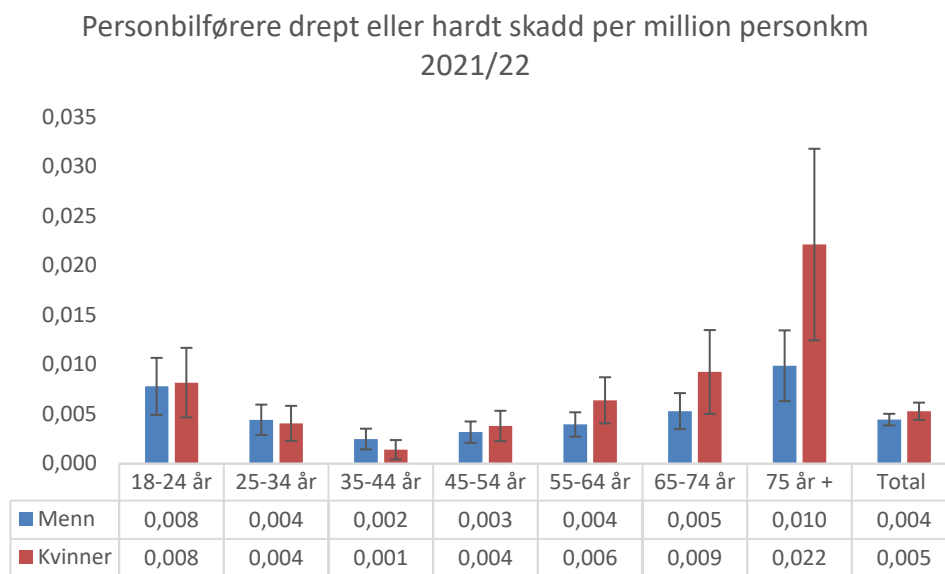
På grunn noe større usikkerheter i eksponeringsdata fra RVU enn tidligere, har vi valgt ikke å presentere like detaljerte fordelinger over kjønn og alder som før blant de eldste og yngste bilførerne. Det er særlig i disse aldersgruppene at datagrunnlaget bak estimatene for trafikk- og transportarbeid er noe mer usikkert enn i tidligere RVU-er.

Figur 4.1 viser risikoen for å bli drept som fører av personbil, figur 4.2 viser risikoen for å bli hardt skadd (inkl. drept). Figur 4.3 viser risikoen for å bli skadet (inkl. drept), og figur 4.4 viser risikoen for å bli innblandet i en personskaadeulykke (uavhengig av om en selv eller en annen ble skadet). Figur 4.5 viser hvordan risikoen for å bli drept eller skadd har endret seg over tid for ulike aldersgrupper.

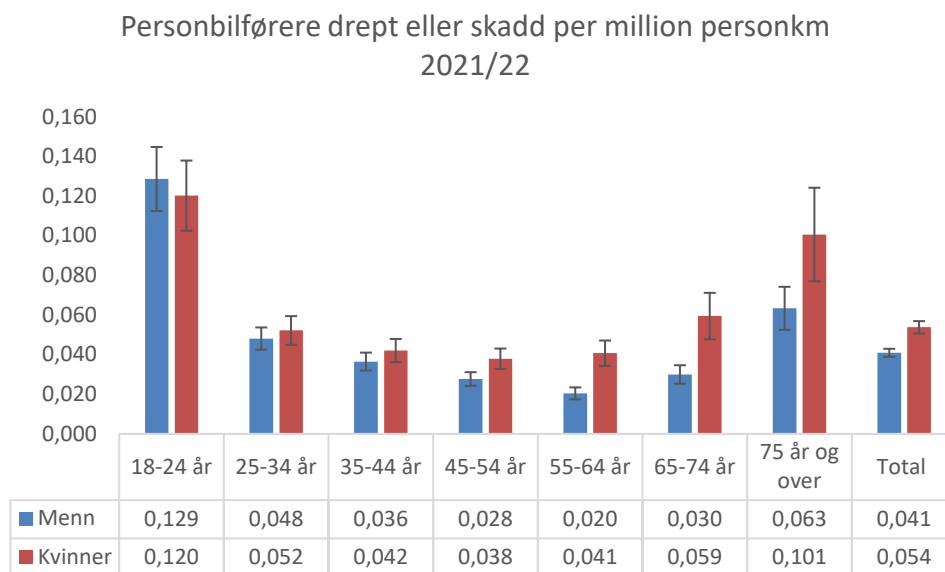
Tidligere har stort sett alle slike risikoberegninger vist at unge bilførere er langt mer utsatt enn andre grupper. Figur 4.1–4.3. viser at jo mer alvorlige skader som inngår i risikoberegningene, desto mer er de eldste bilførerne utsatt. Det er også slik at kvinner er mer utsatt enn menn jo mindre alvorlige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



Figur 4.1: Personbilførere drept per million personkilometer i 2021/22 fordelt på aldersgrupper og kjønn med 95 % konfidensintervall indikert. Offisielle ulykkesdata fra Statens vegvesen (TRULS-databasen), eksponeringsdata fra RVU 2021 og 2022.

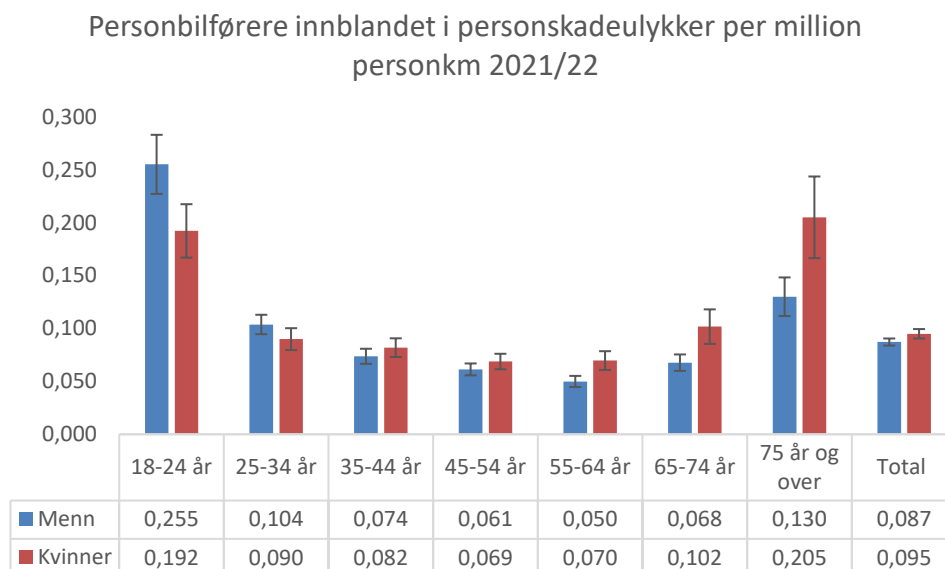


Figur 4.2: Personbilførere drept eller hardt skadd per million personkilometer i 2021/22 fordelt på aldersgrupper og kjønn med 95 % konfidensintervall indikert. Offisielle ulykkesdata fra Statens vegvesen (TRULS-databasen), eksponeringsdata fra RVU 2021 og 2022.



Figur 4.3: Personbilførere drept eller skadd per million personkilometer i 2021/22 fordelt på aldersgrupper og kjønn med 95 % konfidensintervall indikert. Offisielle ulykkesdata fra Statens vegvesen (TRULS-databasen), eksponeringsdata fra RVU 2021 og 2022.

Det er forskjell på å bli skadet selv i en ulykke og å bli innblandet i en personskadeulykke som bilfører. Det kanskje riktigste målet på hvor «farlig» ulike bilførere er i trafikken er risikoen for å bli innblandet i en ulykke uavhengig av om man selv eller en annen blir skadet. I bil sitter man mye bedre beskyttet enn man gjør som motorsyklist, syklist eller fotgjenger. Bilføreres risiko for å bli innblandet fanger opp alle typer personskader som skjer uansett om det er skade på fører eller passasjer i egen bil, personer i en annen bil eller motorsyklister, syklist eller fotgjengere, se figur 4.4.

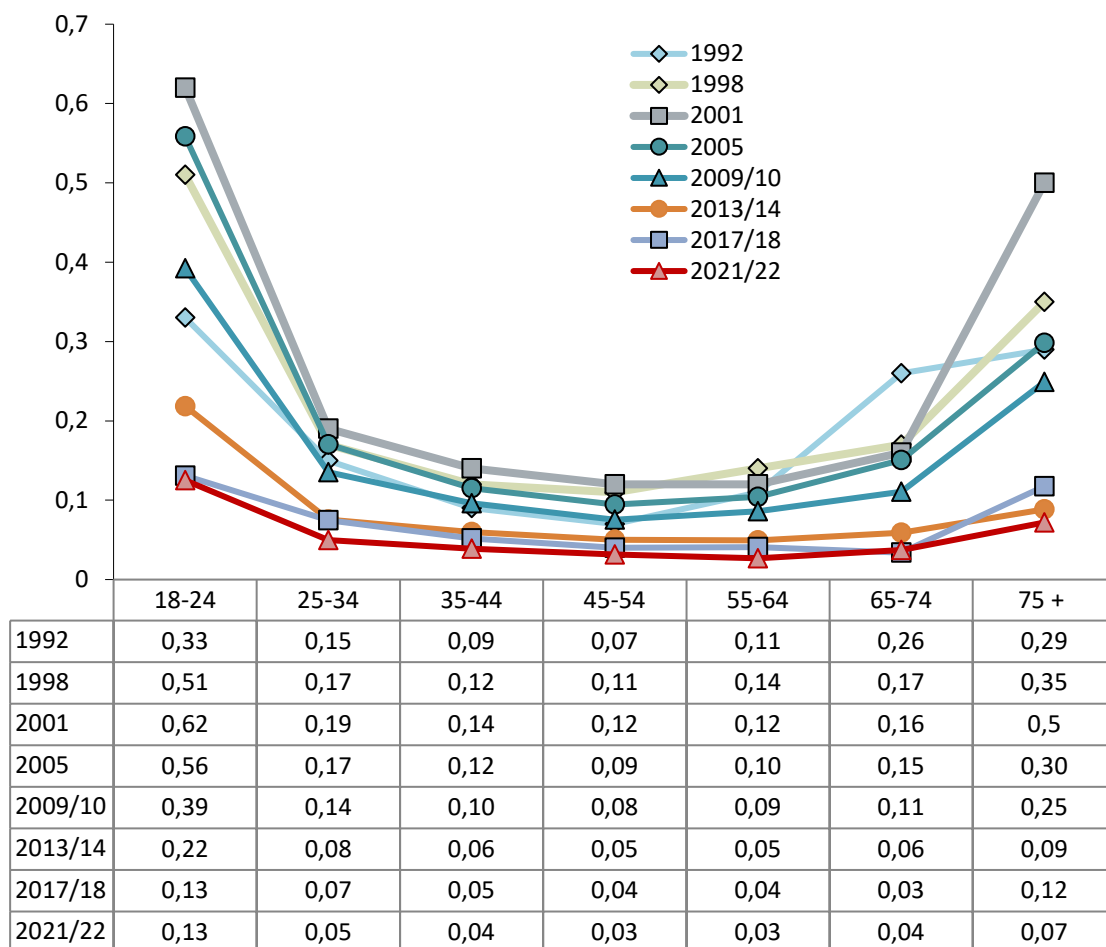


Figur 4.4: Personbilførere innblandet i personskadeulykker per million personkilometer i 2021/22 fordelt på aldersgrupper og kjønn med 95 % konfidensintervall indikert. Offisielle ulykkesdata fra Statens vegvesen (TRULS-databasen), eksponeringsdata fra RVU 2021 og 2022.

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

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

Tradisjonelt har unge bilførere vært mest utsatt for ulykker og skader i trafikken (se f.eks. Bjørnskau, 2000), men vi ser at det ikke alltid er tilfellet lenger. Når det gjelder risikoen for å bli skadet, uavhengig av alvorlighetsgrad, er de yngste og de eldste omtrent like utsatt. Men vi ser at jo mer alvorlige skader det er snakk om, desto mer utsatt er de eldste bilførerne. Figur 4.5 viser hvordan skaderisikoen for personbilførere har utviklet seg over tid for ulike aldersgrupper.



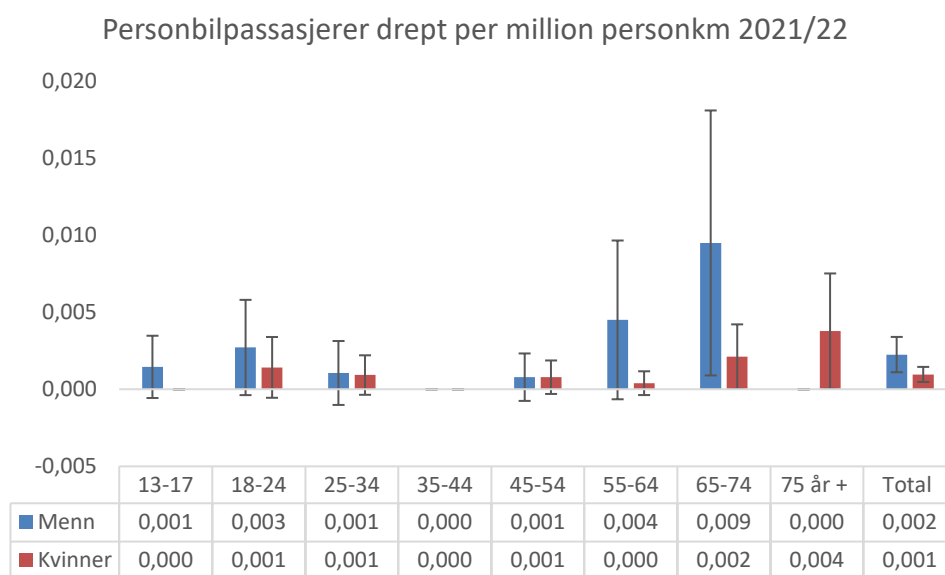
Figur 4.5: Personbilførere drept eller skadd per million personkilometer fordelt på alder i 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10, 2013/14, 2017/18 og 2021/22.

Samlet sett har skaderisikoen for personbilførere blitt kraftig redusert over tid. Mønsteret er ikke helt entydig, og vi ser at risikoen både for de yngste og eldste er høyest i 2001. Dette kan både skyldes utvalget i RVU 2001, men også tilfeldige svingninger (Bjørnskau 2003, 2008). Tendensen til redusert risiko over tid er uansett klar. Vi ser at risikoen særlig er redusert for de eldste og de yngste bilførerne. Risikoreduksjonen var spesielt sterk fram til 2013/14, men med generelt små endringer etter det. For ungdom 18–24 år imidlertid nedgangen videre til 2021/22 stanset opp. Figur 3.1–3.5 viser også nokså stabile risikotall etter 2013/14.

5 Risiko for personbilpassasjerer

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

Personbilpassasjerers risiko for å omkomme i trafikkulykker for menn og kvinner i ulike aldersgrupper er vist i figur 5.1.

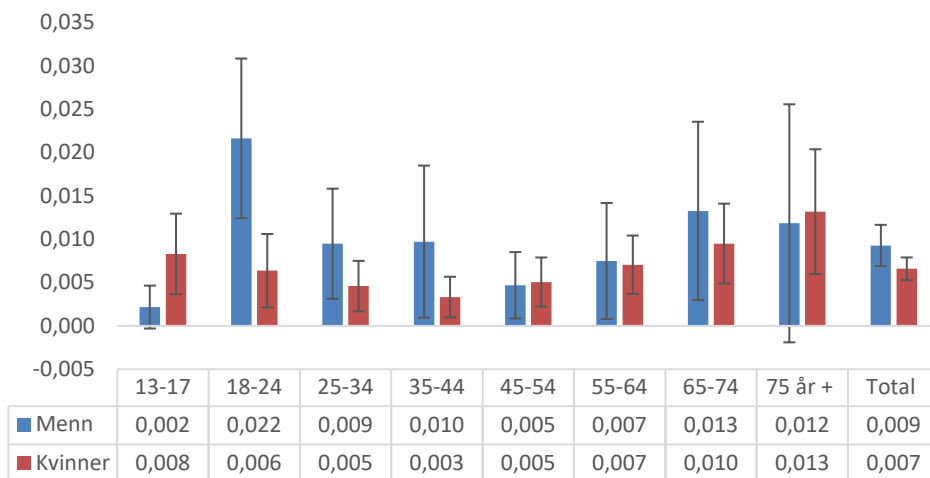


Figur 5.1: Personbilpassasjerer drept per million personkilometer i 2021/22 fordelt på aldersgrupper og kjønn med 95 % konfidensintervall indikert. Offisielle ulykkesdata fra Statens vegvesen (TRULS-databasen), eksponeringsdata fra RVU 2021 og 2022.

Tallgrunnlaget er lite, totalt omkom 12 personbilpassasjerer over 12 år i 2021, og 18 i 2022. Dette er likevel mer enn i 2017/18 da hhv. 12 og 8 passasjerer omkom. Vi ser likevel en tendens til en skjev u-kurve over alder, og personer over 55 år ser ut til å ha høyest risiko for å omkomme som personbilpassasjerer. Konfidensintervallene er imidlertid veldig store, og det er ingen statistisk signifikante forskjeller mellom aldersgrupper. Risikotallene er høyere for menn enn i tilsvarende beregninger fra 2017/18; for kvinner er nivået omtrent det samme.

Risikoen for å bli drept eller hardt skadd er vist i figur 5.2; risikoen for å bli drept eller skadet uansett skadegrad, er vist i figur 5.3.

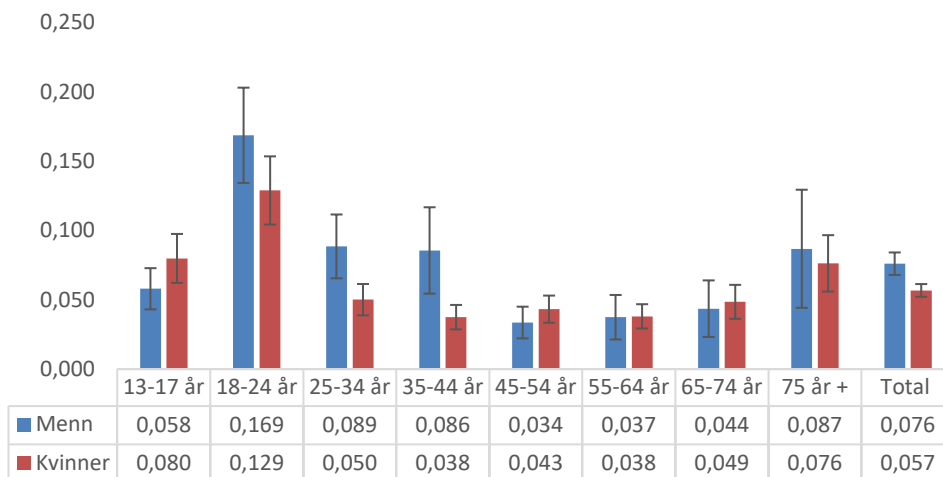
Personbilpassasjerer drept eller hardt skadd per million personkm 2021/22



Figur 5.2: Personbilpassasjerer drept eller hardt skadd per million personkilometer i 2021/22 fordelt på aldersgrupper og kjønn med 95 % konfidensintervall indikert. Offisielle ulykkesdata fra Statens vegvesen (TRULS-databasen), eksponeringsdata fra RVU 2021 og 2022.

Også risikoen for å bli hardt skadd eller drept viser en u-kurve over alder; ungdom og eldre har høyest risiko. Unge menn (18–24 år) har signifikant høyere risiko enn menn i aldersgruppa 13–17 år og 25–34 år. Risikoen for å bli drept eller hardt skadd er samlet sett omtrent på samme nivå som i 2017/18.

Personbilpassasjerer drept eller skadd per million personkm 2021/22

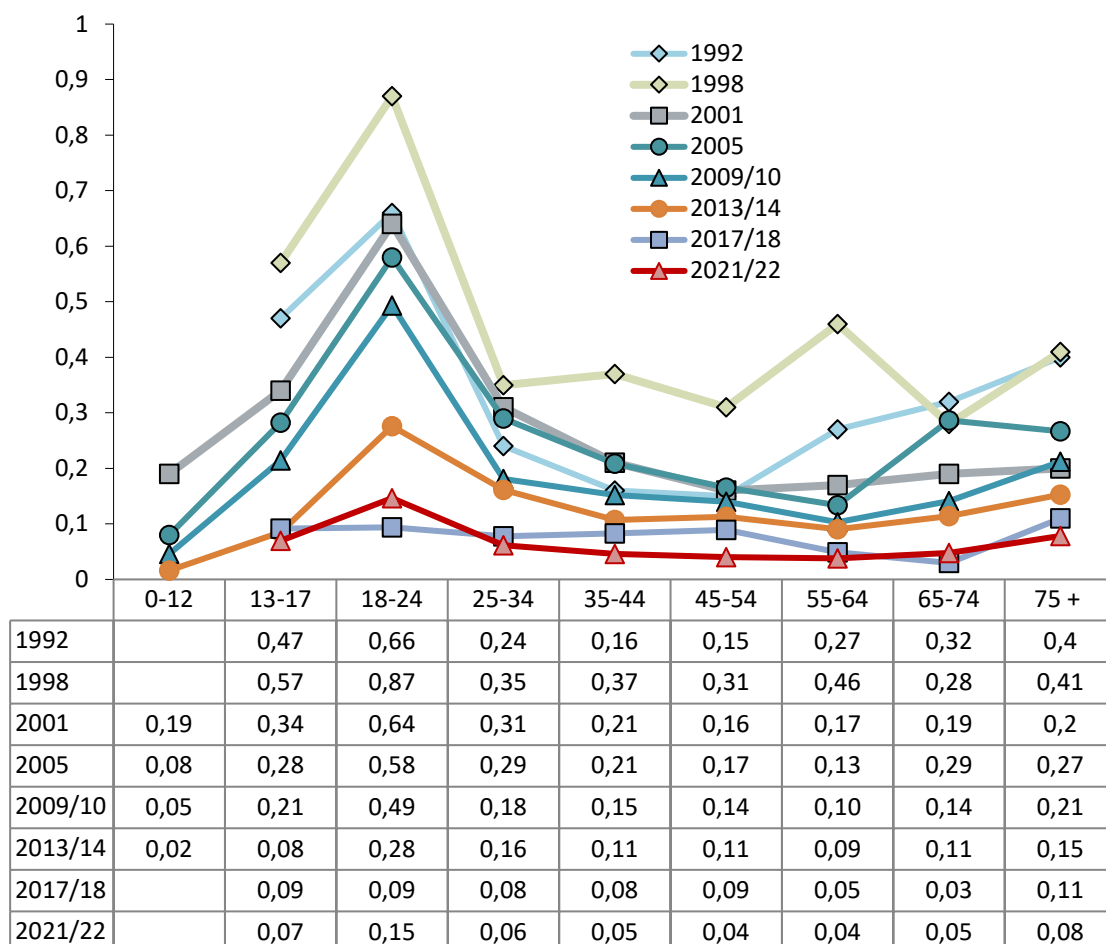


Figur 5.3: Personbilpassasjerer drept eller hardt skadd per million personkilometer i 2021/22 fordelt på aldersgrupper og kjønn med 95 % konfidensintervall indikert. Offisielle ulykkesdata fra Statens vegvesen (TRULS-databasen), eksponeringsdata fra RVU 2021 og 2022.

Risikomønsteret over alder er nokså likt det vi har funnet i tidligere beregninger av skaderisiko for personbilpassasjerer; det er de unge og gamle som er mest utsatt, jf. Bjørnskau (2008, 2011, 2015). Vi ser at u-kurven nå er skjev ved at de unge er mest utsatt, i motsetning til mønsteret for dødsrisikoen. Det betyr trolig at eldre er mer sårbare, og lettere får alvorlige skader eller omkommer gitt en ulykke.

På samme måte som tidligere finner vi at personbilpassasjerenes risiko følger et mønster over kjønn og alder som overensstemmer ganske godt med risikoen til personbilførere. Det tyder på at førere og passasjerer ofte tilhører samme aldersgruppe. Vi ser også at blant tenåringer har jentene høyere risiko enn guttene, noe som kan tyde på at mange tenåringsjenter sitter på med noe eldre gutter (med relativt høy risiko). Slike tendenser har vi også funnet tidligere (Bjørnskau 2020).

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



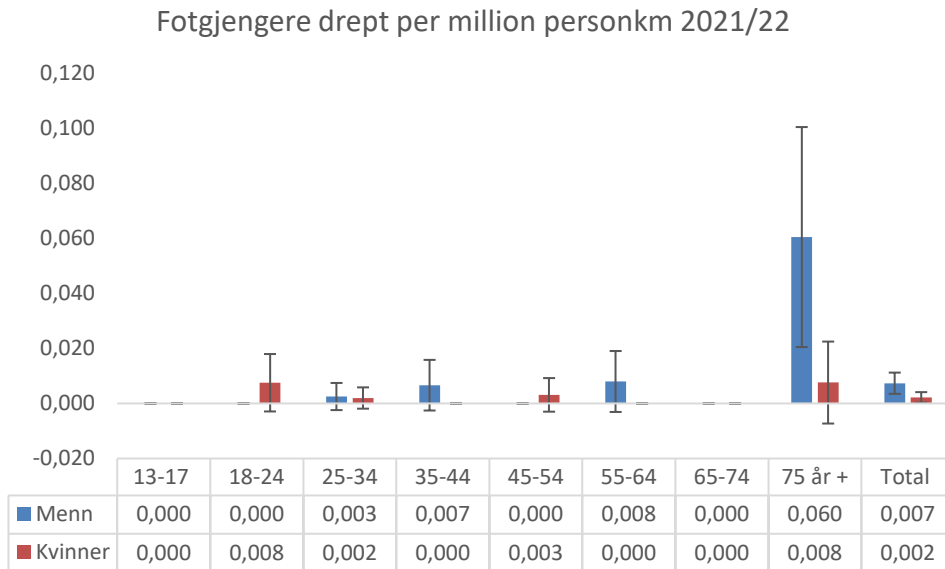
Figur 5.4: Personbilpassasjerer drept eller skadd per million personkilometer fordelt på alder i 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10, 2013/14, 2017/18 og 2021/22.

Samlet sett har skaderisikoen for personbilpassasjerer blitt kraftig redusert fra begynnelsen av 1990-tallet og fram til i dag. Vi ser at risikoen særlig er redusert for ungdom. Men vi ser også at denne reduksjonen ikke har fortsatt videre fra 2017/18 til 2021/22. På tilsvarende måte som i 2017/18 finner vi kun små forskjeller i risiko mellom ulike aldersgrupper.

6 Risiko for fotgjengere

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

Fotgjenngeres risiko for å omkomme i trafikkulykker for menn og kvinner i ulike aldersgrupper er vist i figur 6.1.



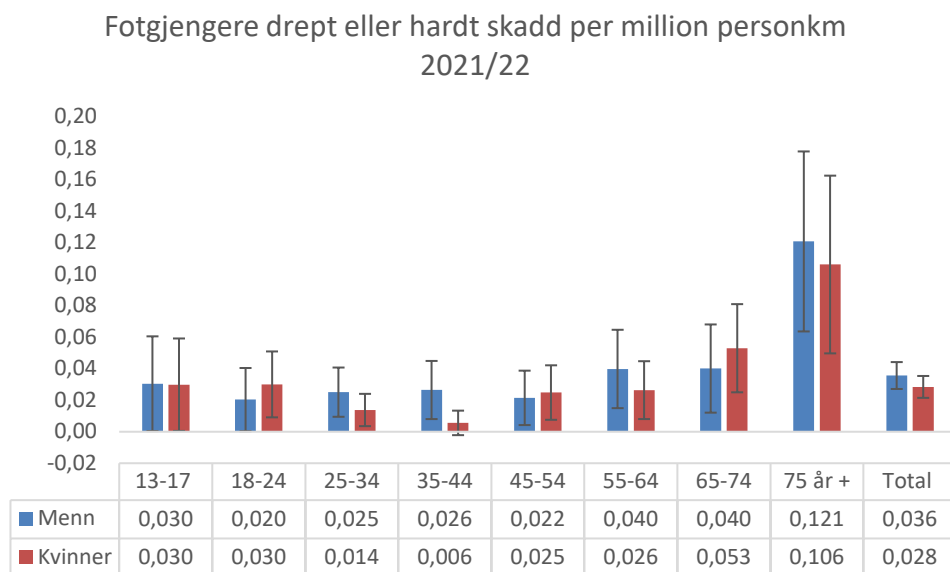
Figur 6.1: Fotgjengere drept per million personkilometer i 2021/22 fordelt på aldersgrupper og kjønn med 95 % konfidensintervall indikert. Offisielle ulykkesdata fra Statens vegvesen (TRULS-databasen), eksponeringsdata fra RVU 2021 og 2022.

Selv om vi slår sammen årene 2021 og 2022 er det såpass få som omkommer som fotgjengere i trafikken, at det gir nokså lite mening å fordele risikoen på aldersgrupper og kjønn. Vi ser at konfidensintervallene er store, og for de fleste gruppene er ikke risikoen signifikant forskjellig fra null.

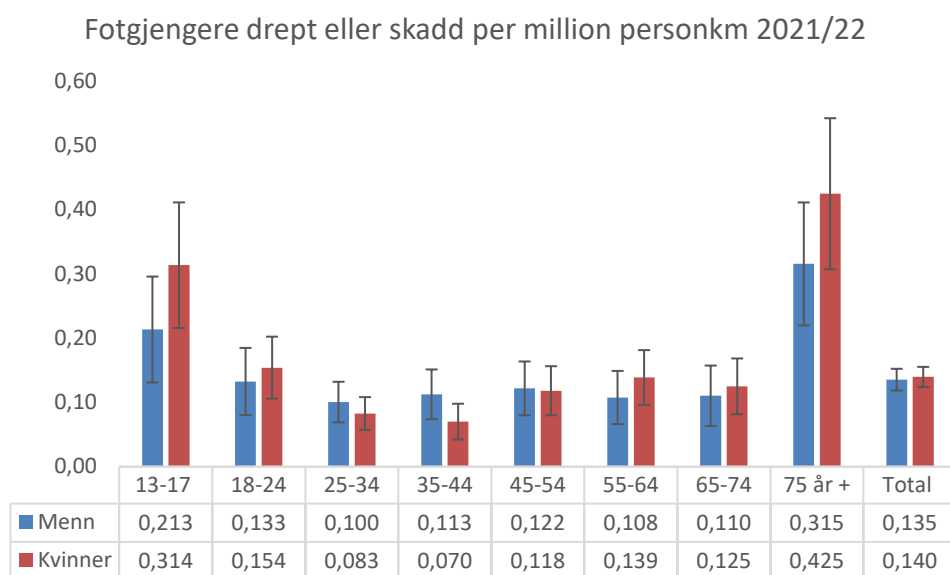
Vi ser imidlertid at eldre menn ser ut til å ha særlig høy risiko i 2021 og 2022, og det skyldes at det i denne gruppen var 9 omkomne i løpet av disse to årene. Blant både menn og kvinner i aldersgruppen 65–74 år omkom ingen, verken i 2021 eller 2022, og heller ingen tenåringer omkom i trafikken i disse årene.

Det er klart at med så små tall er det store tilfeldige variasjoner mellom år og mellom menn og kvinner. Men resultatene bekrefter likevel tendensen til at eldre har høyere risiko enn fotgjengere i andre aldersgrupper, noe som er vist i mange tidligere studier (Bjørnskau 2020, Bjørnskau 2021). Selv med enorme konfidensintervaller er det en statistisk signifikant høyere risiko for å omkomme blant de eldste.

Fotgjenngeres risiko for å bli hardt skadet er vist i figur 6.2 og risikoen for å bli skadet uavhengig av skadegrad er vist i figur 6.3.



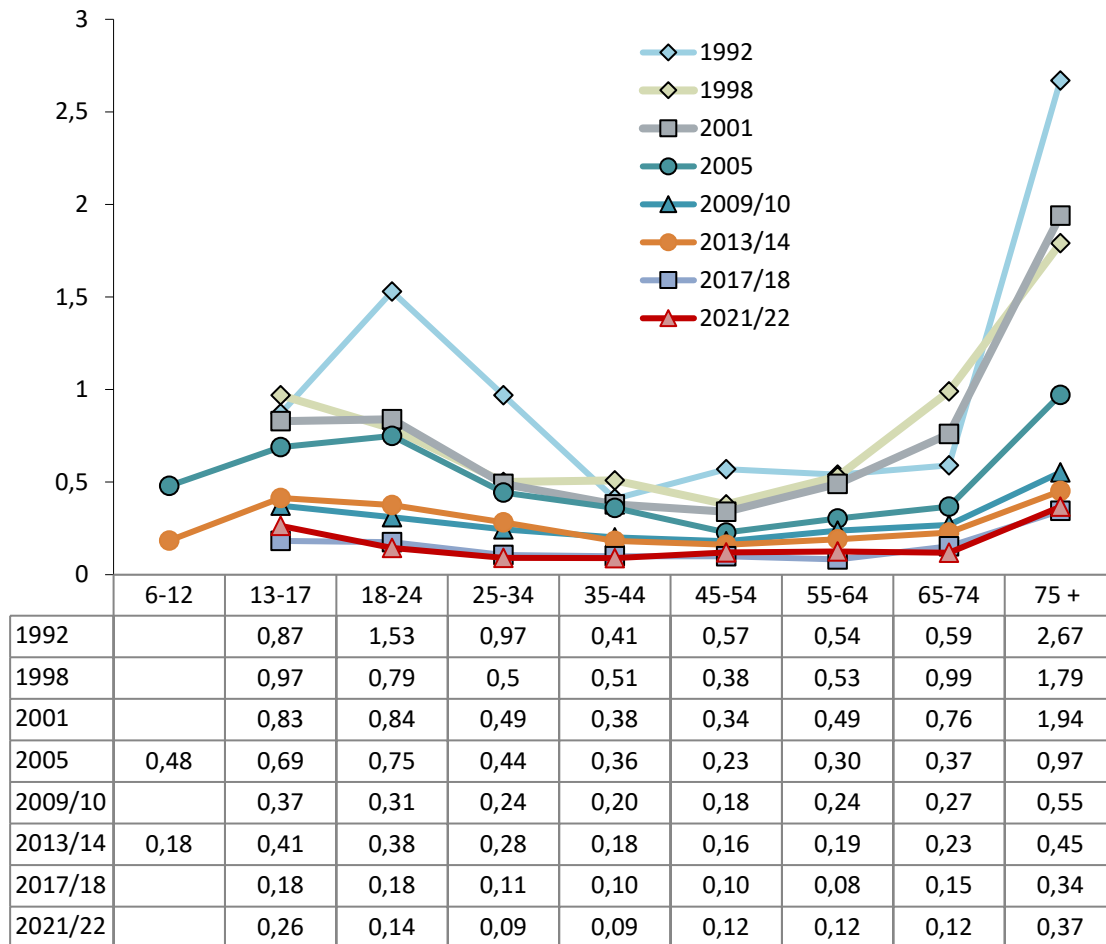
Figur 6.2: Fotgjengere drept eller hardt skadd per million personkilometer i 2021/22 fordelt på aldersgrupper og kjønn med 95 % konfidensintervall indikert. Offisielle ulykkesdata fra Statens vegvesen (TRULS-databasen), eksponeringsdata fra RVU 2021 og 2022.



Figur 6.3: Fotgjengere drept eller skadd per million personkilometer i 2021/22 fordelt på aldersgrupper og kjønn med 95 % konfidensintervall indikert. Offisielle ulykkesdata fra Statens vegvesen (TRULS-databasen), eksponeringsdata fra RVU 2021 og 2022.

Mønsteret i fordelingen over alder stemmer godt med tilsvarende beregninger fra 2017/18 (Bjørnskau 2020), og totalt er risikoen også omtrent på samme nivå for de ulike gruppene. Det er generelt ikke statistisk signifikante forskjeller mellom menn og kvinner i figur 6.1–6.3, med noen få unntak. Menn har totalt sett høyere risiko for å omkomme enn kvinner. I tillegg har menn 75+ høyere risiko for å omkomme enn kvinner 75+ (figur 6.1), og kvinner 35–44 har lavere risiko for å bli hardt skadet enn menn i samme aldersgruppe. Samlet sett har de eldste (75+) statistisk signifikant høyere risiko enn andre både for å omkomme, for å bli skadet og for å bli hardt skadet.

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



Figur 6.4: Fotgjengere drept eller skadd per million personkilometer fordelt på alder i 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10, 2013/14, 2017/18 og 2021/22. Risikotall for barn (6-12 år) foreligger bare i 2005 og i 2013/14 da det ble gjennomført egen barne-RVU.

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

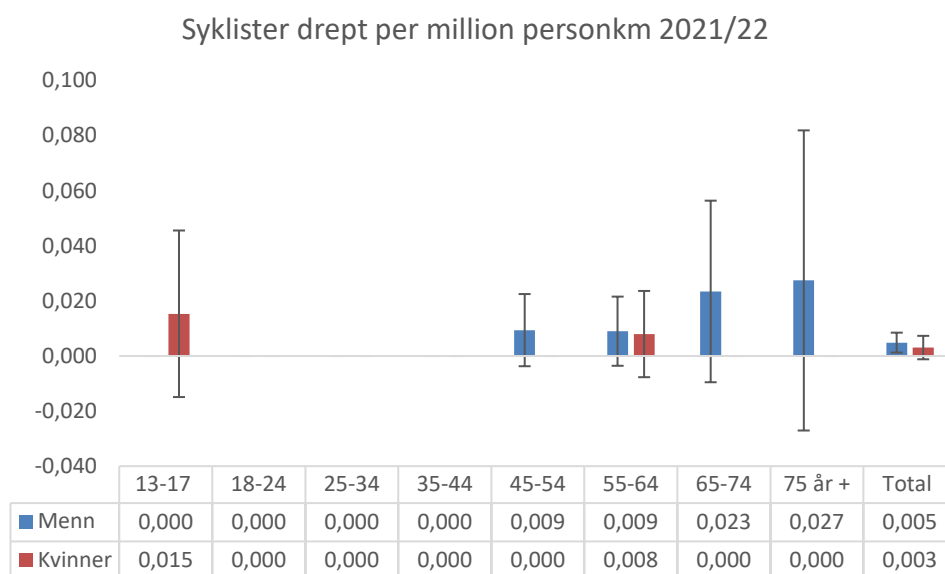
Fra 2017/18 til 2021/22 er det veldig små endringer i risikotallene. Skadetallene har gått ned; i gjennomsnitt ble i underkant av 290 fotgjengere skadet i veitrafikkulykker i 2021 og 2022. I 2017/18 var det i underkant av 340. At denne nedgangen i skadetall ikke har ført til redusert risiko, skyldes at RVU 2021 og 2022 viser betydelig mindre gåing både i RVU 2021 og RVU 2022 enn i RVU 2018.

I RVU 2018 gikk menn i snitt 1,36 km per dag, mens kvinner gikk i snitt 1,74 km per dag. Tallene for RVU 2021 var 1,07 km for menn og 1,32 km for kvinner. I RVU 2022 var tallene 1,16 km for menn og 1,4 km for kvinner. Denne reduksjonen kan være et resultat av endret metode for datainnsamling, og behøver dermed ikke være reell, jf. Vedlegg 3 om RVU.

7 Risiko for syklister

I dette kapitlet presenteres beregninger av syklisters risiko, både for å omkomme, for å bli hardt skadet og for å bli skadet. Disse tallene er beregnet på tilsvarende måter som tidligere, basert på offisielle skadetall. Det er viktig å være oppmerksom på at underrapporteringen er betydelig, og at de offisielle ulykkestallene omfatter kun en svært liten andel av alle sykkelulykkene som skjer (jf. kapittel 8), bortsett fra når det gjelder dødsulykkene.

Syklisters risiko for å omkomme i trafikken i 2021/22 fordelt på kjønn og aldersgrupper er vist i figur 7.1.



Figur 7.1: Syklister drept per million personkilometer i 2021/22 fordelt på aldersgrupper og kjønn med 95 % konfidensintervall indikert. Offisielle ulykkesdata fra Statens vegvesen (TRULS-databasen), eksponeringsdata fra RVU 2021 og 2022.

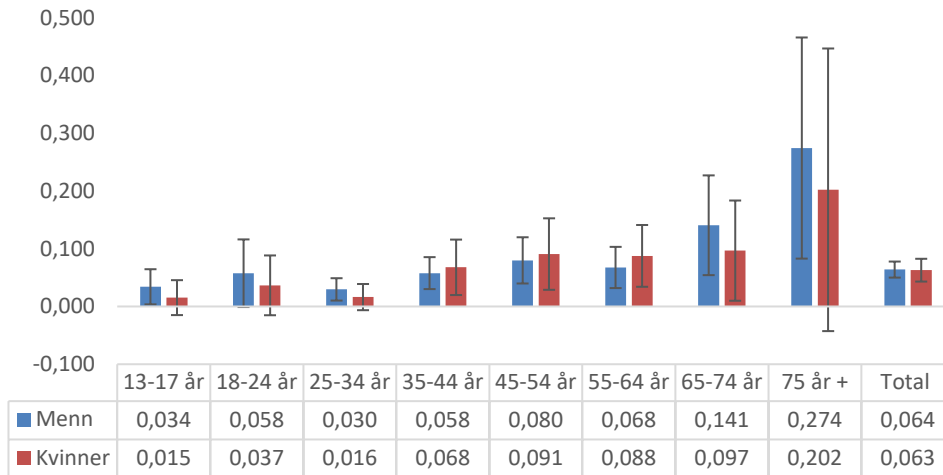
Det er få som omkommer som syklister i trafikken så det gir ikke mye mening å fordele risikoen på aldersgrupper og kjønn. Vi ser at konfidensintervallene er enorme, og at risikoen ikke er signifikant forskjellig fra null for noen grupper. For mange grupper er det heller ingen som har omkommet på sykkel i 2021/22.

Totalt omkom ni syklister i 2021 og 2022, sju menn og to kvinner. Både i 2020 og i 2021 omkom kun tre personer på sykkel. Til sammenligning lå tallene på omkomne syklister på mellom 10 og 20 på nittitallet, så antallet har gått klart ned over tid. Dødsulykker på sykkel har i stor grad vært et mannsfenomen; f.eks. i 2013 omkom ti menn på sykkel og ingen kvinner. Og det er først og fremst middelaldrende og eldre menn som omkommer.

At flere menn enn kvinner omkommer på sykkel reflekterer at menn sykler mye mer enn kvinner. Både i 2021 og 2022 syklet menn om lag dobbelt så langt som kvinner. Vi finner derfor ingen statistisk signifikant forskjell i risiko for å omkomme som syklist mellom menn og kvinner.

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

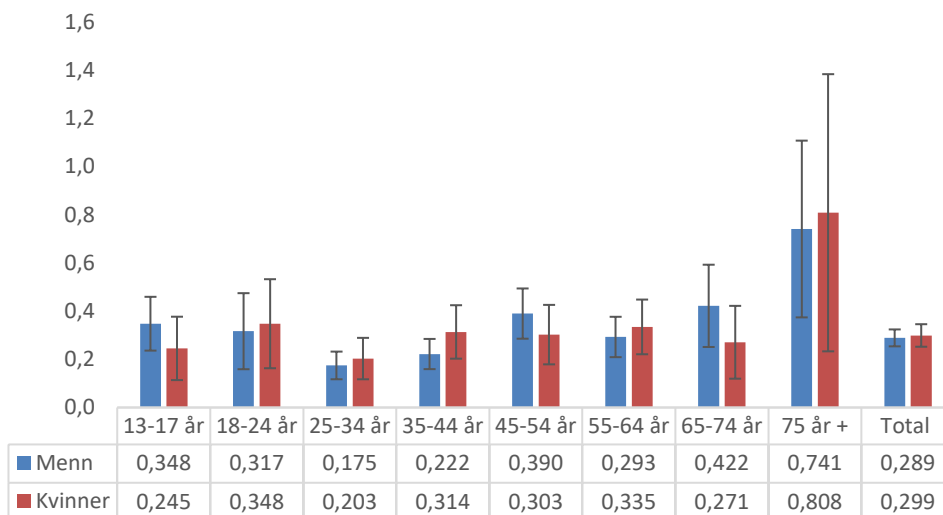
Syklister drept eller hardt skadd per million personkm
2021/22



Figur 7.2: Syklister drept eller hardt skadd per million personkilometer i 2021/22 fordelt på aldersgrupper og kjønn med 95 % konfidensintervall indikert. Offisielle ulykkesdata fra Statens vegvesen (TRULS-databasen), eksponeringsdata fra RVU 2021 og 2022.

Også når det gjelder drepte eller hardt skadde syklister er det såpass få som registreres at det er vanskelig å sammenligne risiko mellom kjønns- og aldersgrupper. Vi ser at det er meget store konfidensintervaller, og det er ingen statistisk signifikante forskjeller mellom noen grupper i figur 7.2. Det er likevel en tendens til at de eldste har høyere risiko enn andre aldersgrupper.⁶

Syklister drept eller skadd per million personkm 2021/22

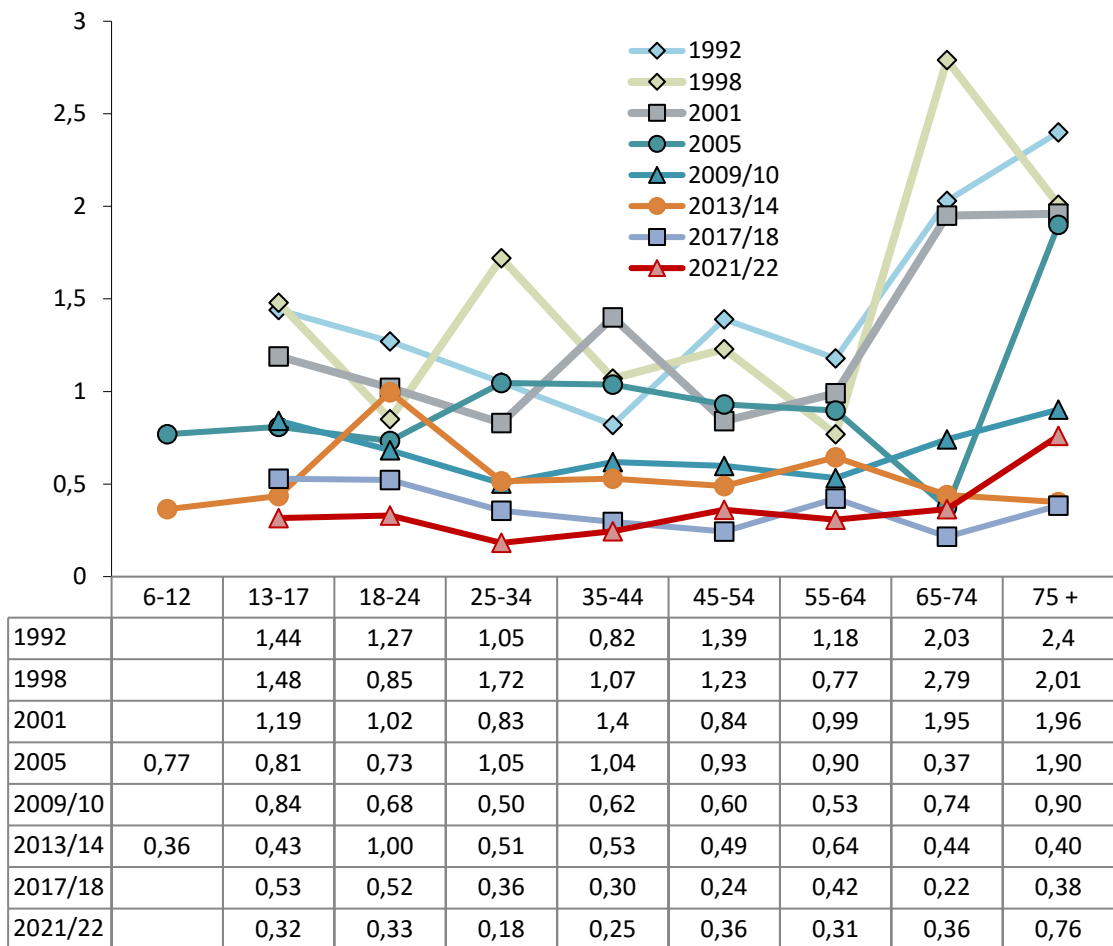


Figur 7.3: Syklister drept eller skadd per million personkilometer i 2021/22 fordelt på aldersgrupper og kjønn med 95 % konfidensintervall indikert. Offisielle ulykkesdata fra Statens vegvesen (TRULS-databasen), eksponeringsdata fra RVU 2021 og 2022.

⁶ Vi ser at totalen for menn (0,064) og for kvinner (0,063) i figur 7.3 er høyere enn i figur 3.4 (0,060 for begge). Forklaringen er at tallene i figur 7.2 gjelder både 2021 og 2022, mens tallet i figur 3.4 kun gjelder 2022. Vi ser et tilsvarende avvik når vi sammenligner risikoen for å bli drept eller skadd figur 7.3 og figur 3.3.

Figur 7.3 viser at risikoen for alle skader på sykkel er nokså jevnt fordelt over alder og kjønn, men med en klar tendens til høyest risiko blant de eldste. Forskjellen mellom gruppen 75 år+ og 65–74 år er statistisk signifikant. Ingen av forskjellene mellom menn og kvinner er statistisk signifikante. Samlet for menn og kvinner er risikoen lavere i aldersgruppen 25–34 år enn i aldersgruppen 35–44 år. For menn er risikoen i aldersgruppen 45–54 år signifikant høyere enn i aldersgruppen 35–44 år.

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



Figur 7.4: Syklister drept eller skadd per million personkilometer fordelt på alder i 1992, 1998, 2001, 2005, 2009/10, 2013/14, 2017/18 og 2021/22. Risikotall for barn (6-12 år) foreligger bare i 2005 og i 2013/14 da det ble gjennomført egen barne-RVU.

Figur 7.4 viser store svingninger i risikotallene mellom aldersgruppene i de ulike årene. Det skyldes at både skadetallene og eksponeringstallene for sykkel er mer usikre enn for andre trafikantgrupper. Vi ser likevel to klare tendenser. Risikoen er redusert for alle aldersgrupper over tid, og de eldste har gjennomgående høyest risiko. Risikoen for de eldste ser ut til å ha økt fra 2017/18 til 2021/22, men som sagt, disse tallene er usikre. De fanger trolig først og fremst opp risikoen for å bli skadet i kollisjoner med motorkjøretøyer. Skadetallene for syklister i den offisielle ulykkesstatistikken er svært mangelfulle fordi eneulykker på sykkel, som utgjør 80-90 % av sykkelulykkene, i svært liten grad registreres (Bjørnskau 2020, Bjørnskau 2021, Statens vegvesen 2021, Bjørnskau 2023).

Tall fra Oslo skadelegevakt tyder på at forholdet mellom eneulykker og påkjørsler blant syklister endres over tid, og at påkjørsler av bil blir redusert, mens eneulykkene øker (Statens vegvesen 2021). Dermed kan det være grunn til å tro at færre av sykkelkadene registreres i den offisielle statistikken nå enn tidligere. Vi må derfor være spesielt forsiktige i tolkningen av risikotallene for syklister.

8 Diskusjon og konklusjon

8.1 Hovedfunn

Det er en del interessante tendenser som avtegnes i resultatene, og særlig når vi ser på endringene over tid. Vi har sett at døds- og skaderisikoen har gått ned i alle trafikantgrupper om vi ser på utviklingen i et langt perspektiv, dvs. fra 1980-tallet og fram til i dag. Utviklingen har imidlertid ikke vært like positiv de senere årene. Vi finner generelt ganske små endringer i risiko fra 2018 til 2022, og for noen trafikantgrupper/skadeograder er det en tendens til økt risiko. Det gjelder lett mc og det gjelder risikoen for å bli hardt skadet på tung mc. Også fotgjengeres risiko for å bli hardt skadet viser en liten økning fra 2018 til 2022. Disse endringene er imidlertid små og kan skyldes tilfeldigheter.

Generelt viser risikoberegningene at mønsteret over kjønn og alder i stor grad er det samme som vi har funnet før, og vi ser fortsatt en tendens til at risikoen går mest ned blant ungdom og eldre. Tendensene for de forskjellige trafikantgruppene er kommentert i mer detalj under.

8.2 Bilførere

8.2.1 Omfanget av bilkjøringen er omtrent som tidligere

De som kjører bil (privat), kjører omtrent like mye i gjennomsnitt per dag i 2021/22 som det vi har funnet både i 2018 og i 2013/14. For menn økte daglig kjørelengde svakt fra 54 km i 2013/14 til 57 km i 2018 og til 58 km i både 2021 og 2022. For kvinner ble den redusert fra 40 km i 2013/14 til 38 km i 2017/18, og deretter økt til 40 km i 2021 og 41 km i 2022.

Når vi beregner gjennomsnittlig kjørelengde med bil for privat transport over hele utvalget, dvs. både blant dem som har kjørt og som ikke har kjørt, er tendensen omtrent den samme med små endringer siden 2018. For menn var gjennomsnittlig kjørelengde 32 km både i 2018 og 2022, og 33 km i 2021. For kvinner var den 16 km i 2018, 17 km i 2021 og 18 km i 2022.

Siden folketallet har økt, er privat bilkjøring totalt sett likevel økt ifølge RVU, fra ca. 38 mrd km i 2018 og til 39 mrd km (snitt 2021/2022). Dette er litt høyere enn det Flotve & Farstad (2022) har beregnet for personbiler og litt lavere enn deres beregninger for total transport med bil. Det er rimelig at RVU-data ligger et sted imellom siden RVU dekker all privat bilkjøring, og en del privat bilkjøring foregår også med varebiler osv.

8.2.2 Små endringer i risiko de senere år - fortsatt reduksjon for eldre bilførere

Vi har tidligere dokumenter at risikoen for ungdom ble kraftig redusert fra 2009/10 til 2017/18. Det er ingen klar tendens til at denne gunstige utviklingen har fortsatt. Den generelle skaderisikoen (uavhengig av skadegrad) for unge bilførere (18-24 år) er omtrent på samme nivå i 2021/22 som i 2017/18. Blant de eldste bilførerne (75 +) er det en reduksjon både i den generelle skaderisikoen og i risikoen for å bli hardt skadet, både for menn og kvinner.

En viktig årsak til risikoreduksjonen over tid blant unge og eldre bilførere er at bilparken blir stadig sikrere, gjennom bedret kollisjonsvern og gjennom avanserte førerstøttesystemer, og dette gir seg også utslag blant noe eldre biler (Høye 2017, Høye, Uhlving et al. 2023). Dette kommer både ungdom og eldre til gode; de kjører sjelden helt nye biler. I tillegg benytter ungdom trolig i økende grad bildelingsordninger som ofte har nye og sikre biler, og muligens låner de bil av foreldre og andre i større grad enn før.

8.2.3 Ikke lenger færre ulykker blant unge om natten i helgene

En viktig forklaringsfaktor bak den reduserte risikoen for unge førere som har skjedd fram til 2018, er at de over tid har hatt en kraftig reduksjon i ulykkene om natten i helgene. Fra 2010 til 2014 ble antall unge bilførere innblandet i personskadeulykker natt til søndag bortimot halvert, fra 103 til 56. Fra 2014 til 2018 ble antallet igjen nesten halvert til 29 tilfeller. Fra 2010 til 2018 er nedgangen på hele 72 %. I 2021 var 31 unge bilførere (18-24 år) innblandet i ulykker natt til søndag (kl. 00:00–06:00), i 2022 var det 40. Så denne reduksjonen har stoppet opp, og vi ser en økning fra 2018 til 2022.

En mulig forklaring på den gunstige utviklingen fra 2010 til 2018 kan være at ungdom begynte å avtale på forhånd på sosiale medier hvem som skulle kjøre til/fra fester i helgene, og at det dermed ble mindre promillekjøring enn tidligere. Denne effekten er nå trolig «tatt ut» og bidrar dermed ikke til ytterligere reduksjoner. En annen viktig faktor kan være innføringen og skjerpingen av prikkbelastningsordningen i 2011 som reduserte antall lovovertridelser blant unge førere (Sagberg, Ingebrigtsen et al. 2016).

8.2.4 Nokså stabile forskjeller mellom menn og kvinner som bilførere

Det har vært dokumentert i en lang rekke studier både i Norge og andre land, at blant bilførere har menn høyere risiko enn kvinner når det gjelder de mest alvorlige ulykkene, dvs. for å omkomme eller å bli hardt skadet i trafikken. Når det gjelder risikoen for å bli skadet generelt (uavhengig av skadegrad) og risikoen for å bli innblandet i personskadeulykke (uavhengig av om man selv eller en annen skades), har kvinner som regel høyere risiko enn menn.

Disse tendensene har vi funnet i de tidligere risikoreportene, f.eks. i 2017/18, i 2013/14 og 2009/10 (Bjørnskau, 2011, 2015, 2020). Men i motsetning til hva vi har funnet tidligere, ser det nå ut til at kvinner har høyere risiko enn menn også for å bli hardt skadet.

Fremdeles har menn høyere risiko enn kvinner for å omkomme som bilfører. Vi finner også at unge menn er generelt mer utsatt enn unge kvinner. Blant eldre bilførere er det en tendens til at kvinner har høyere risiko enn menn.

8.3 Bilpassasjerer

Risikoen for bilpassasjerer følger i stor grad det samme mønsteret over alder som risikoen for bilførere, og dette har vi også funnet i risikoberegninger fra tidligere år (se f.eks. Bjørnskau 2011, 2015). Det innebærer at ungdom har høyere risiko som bilpassasjerer enn andre aldersgrupper, og det skyldes at de i stor grad sitter på med jevnaldrende som har høyere risiko enn andre aldersgrupper.

Risikoen for bilpassasjerer har gått kraftig ned over tid, også risikoen for ungdomsgruppa. I 2021/22 finner vi at risikoen for å bli skadet som bilpassasjerer blant ungdom 18–24 år er omtrent halvparten så stor som den var i 2013/14 og en tredel av hva den var i 2009/10. De mekanismene vi har nevnt, som har redusert risikoen blant bilførere, har trolig også hatt effekt blant passasjerer. I tillegg har trolig bilbeltebruken blant passasjerer økt over tid, også blant ungdom (Moe, Roche-Cerasi et al. 2018).

8.4 Fotgjengere

For fotgjengere er risikotallene i 2021/22 svært like de vi estimerte for 2017/18 (Bjørnskau, 2020), både når det gjelder risiko for å bli skadet generelt, og risiko for å bli hardt skadd eller å omkomme. Skaderisikoens fordeling over alder er også svært lik den vi fant i 2017/18 (se figur 6.4).

Skadetallene for fotgjengere er redusert fra 2017/18 til 2021/22, og grunnen til at risikoen ikke er gått ned, er at vi finner en parallell reduksjon i hvor mye folk går. Det er litt overraskende, og vi har ikke noen god forklaring på dette. Vi ser at det er noe mindre gåing i 2021 enn i 2022, noe som kanskje kan skyldes Covid-19 pandemien, men forskjellen er nokså liten. Vi finner en økning i personkilometer til fots på kun

fem prosent fra 2021 til 2022, men samtidig langt mindre gåing i 2022 enn i 2018. I 2018 registrerte vi total 2542 mill personkm til fots; i 2022 registrerte vi 2161 mill personkm.

En mulig forklaring kan være at RVU i de senere årene ikke fanger opp små delreiser like godt som tidligere, blant annet på grunn av endringer i prosedyrene for gjennomføringen av RVU (se Vedlegg 3).

8.5 Sykkel

Vi ser en forholdsvis klar tendens til at risikoen for syklistene igjen er høyest for den eldste aldersgruppen. Dette var typisk på 1990-tallet og begynnelsen av 2000-tallet, men deretter har risikoen vært nokså lik over alder, jf. figur 7.4. Nå ser det ut til at risikoen er høyere blant de eldste igjen. Vi vet at mange eldre har anskaffet elsykler og det er indikasjoner på at risikoen kan ha økt som følge av det (Fyhri, Johansson et al. 2019, Westerhuis, Nuñez Velasco et al. 2024). Grunnen kan både være at mange av disse ikke har lang sykkel erfaring, høyere fart på elsykler og at de kan være vanskeligere å betjene enn vanlige sykler.

For syklistene er imidlertid usikkerhetene i beregningene store, både fordi sykling ikke alltid registreres i RVU og fordi svært mange sykkelulykker ikke blir registrert i den offisielle statistikken (Bjørnskau 2021, Statens vegvesen 2021).

Tall for Oslo i 2019 registrert i Norsk pasientregister (NPR), viser 19 ganger så mange skadde syklistene i trafikkulykker som det som er registrert i den offisielle ulykkesstatistikken til SSB (Statens vegvesen 2021). Dette innebærer både at underrapporteringen er stor, og at den har økt over tid. Basert på skadetall fra Oslo legevakt (OUS) og SSB i 2014, fant Bjørnskau og Ingebrigtsen (2015) at det var om lag ti ganger flere sykkelulykker i Oslo registrert ved OUS enn i SSBs offisielle ulykkesstatistikk. Dette gjaldt syklistene som var 13 år eller eldre. Tidligere undersøkelser har funnet mindre underrapportering. En studie basert på en spørreundersøkelse til voksne syklistene fant at underrapporteringen var i størrelsesordenen 1:7,5 (Bjørnskau 2005). Vi vet fra skaderegisteret ved Harstad sykehus at underrapporteringen av sykkelulykker er betydelig større blant barn, slik at noe av forklaringen på det høye forholdstallet vi finner nå (1:19) kan skyldes at barn er med i statistikken.

Men det kan ikke forklare alt. Ifølge den offisielle ulykkesstatistikken ble antall skadde syklistene i Oslo redusert fra 125 i 2014 til 96 i 2017/18 (snitt 2017/18). Tallene fra Oslo legevakt/Norsk pasientregister viste en økning, fra 1371 skader på sykkel i trafikk i Oslo i 2014 (Bjørnskau 2015), til 1829 skader på sykkel i 2017/18 (gjennomsnitt). Dette tallet dekker sykkelulykker i trafikk og skal i størst mulig grad dekke samme definisjon av trafikkulykke med sykkel som det som benyttes i SSB (skader som hadde skjedd utenfor Oslo (utenbys, utenlands, skogsområde) og skader som hadde skjedd i boligområde eller park er utelatt).

Det er ikke overraskende at vi finner en slik utvikling. Det er satt inn en rekke tiltak for å begrense bilbruk i byområder, fartsgrensene er satt ned i mange sentrumsgater, og det er bygget mye infrastruktur for sykkel som separerer syklingen fra motorisert trafikk. Dette har bidratt til at færre syklistene blir påkjørt av bil, som typisk er de ulykkene som registreres offisielt.

Også for sykkel finner vi lavere eksponeringstall i 2021 og 2022 enn i 2018. I 2021 estimerer vi antall personkm på sykkel til 1095 mill km; i 2022 estimerer vi det til 997 mill km. I 2018 var estimatet 1177 mill km (Bjørnskau, 2020). Det er overraskende at vi registrerer en slik reduksjon i syklingen, og vi mistenker at dette kan skyldes svakheter i RVU.

8.6 Konklusjon

Basert på de nasjonale reisevaneundersøkelsene er det beregnet risiko i veitrafikken for ulike trafikantgrupper. Risikoen for å bli skadet eller for å omkomme i trafikken i Norge har sunket jevnt de siste tretti år. Også de senere år har risikoen for å bli skadet eller å omkomme i trafikkulykker blitt redusert for mange grupper, men reduksjonene er mindre enn tidligere.

Selv om risikoberegninger basert på reisevanedata er usikre for små trafikantgrupper og for kombinasjoner av trafikanter/alder og kjønn med få enheter, finner vi nokså stabile utviklingstrekk over tid og i stor grad de samme risikofordelingene over kjønn og alder som er dokumentert tidligere (Bjørnskau, 2020). Det viser at risikoberegninger basert på reisevaneundersøkelsene er forholdsvis robuste selv om det kan være tilfeldige utslag i enkelte grupper. Vi finner imidlertid at skaderisikoen for fotgjengere og syklister generelt ikke er redusert etter 2018, noe som er litt overraskende, og som forklares ved at RVU viser mindre omfang av gåing og sykling enn før. Dette kan skyldes svakheter i RVU, og dette drøftes nærmere i Vedlegg 3.

For å gi detaljerte risikoberegninger for ”små” trafikantgrupper som motorsykkel og sykkel, er det nødvendig med mer skreddersydde risikoanalyser i tillegg, både fordi RVU gir usikre tall, og spesielt for sykkel er det i tillegg et stort problem at de offisielle ulykkestallene bare fanger opp en liten andel av ulykkene.

Referanser

- Bjørnskau, T. (1988). Risiko i persontransport på veg 1984/85. [TØI-rapport 0002/1988](#). Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T. (1993). Risiko i veitrafikken 1991/92. [TØI-rapport 216/1993](#). Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T. (2000). Risiko i veitrafikken 1997/98. [TØI-rapport 483/2000](#). Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T. (2003). Risiko i trafikken 2001-2002. [TØI-rapport 694/2003](#). Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T. (2005). Sykkelulykker. Ulykkestyper, skadekonsekvenser og risikofaktorer. [TØI rapport 793/2005](#). Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T. (2008). Risiko i trafikken 2005-2007. [TØI-rapport 986/2008](#). Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T. (2009). Høyrisikogrupper eksponering og risiko i trafikk. [TØI-rapport 1042/2009](#). Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T. (2011). Risiko i veitrafikken 2009-2010. [TØI rapport 1164/2011](#). Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T. (2015). Risiko i veitrafikken 2013/14. [TØI-rapport 1448/2015](#). Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T. (2018). Flere trafikkskader av nullvektmålet? Effekter av å flytte framtidige reiser fra bil til andre transportmidler. [TØI-rapport 1631/2018](#). Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T. (2020). Risiko i veitrafikken 2017/18. [TØI-rapport 1782/2020](#). Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T. (2021). Trafikksikkerhet for syklister og fotgjengere - status og utfordringer. [TØI-rapport 1844/2021](#). Oslo Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnskau, T. (2023). ReCyCLIST - Registrering av sykkelulykker og skadekonsekvenser med nye smarte verktøy. [Mobilitet 2023](#). Oslo.
- Bjørnskau, T. and R. Ingebrigtsen (2015). Alternative forståelser av risiko og eksponering. [TØI-rapport 1449/2015](#). Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Elvik, R. (2015). "Some implications of an event-based definition of exposure to the risk of road accident." [Accident Analysis & Prevention](#) **76**: 15-24.
- Farstad, E., K. Haukås and B. Langset (2019). Transportytelser i Norge 1946-2018. [TØI-rapport 1728/2019](#). Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Flotve, B. L. and E. Farstad (2022). Transportytelser i Norge 1946-2021. [TØI-rapport 1929/2022](#). Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Fyhri, A., O. Johansson and T. Bjørnskau (2019). "Gender differences in accident risk with e-bikes—Survey data from Norway." [Accident Analysis & Prevention](#) **132**: 105248.
- Grue, B., I. Landa-Mata and B. L. Flotve (2021). Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2018/19. Nøkkelrapport. [TØI-rapport 1835/2021](#). Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Haight, F. A. (1986). "Risk, especially risk of traffic accident." [Accident Analysis & Prevention](#) **18**(5): 359-366.
- Høye, A. (2017). Bilalder og risiko. [TØI-rapport 1607/2017](#). Oslo Transportøkonomisk institutt.
- Høye, A., V. M. Uhlving and L. E. Egner (2023). Hvordan påvirker førerstøttesystemene ulykkesrisikoen? Litteraturstudie. [TØI-rapport 1995/2023](#). Oslo Transportøkonomisk institutt.
- Lovdata (2022). [Vegtrafikklovgivningen 2022](#). Oslo, Cappelen Damm Akademisk.
- Moe, D., I. Roche-Cerasi, A.-M. Kummeneje, P. B. Brandtzæg and M. Skjuve (2018). Den fjerde faktor. Sosiale medier, ungdom og trafikksikkerhet. [SINTEF-rapport 2018:00879](#). Trondheim, SINTEF Teknologi og samfunn.
- Opinion (2021). Nøkkeltallsrapport 2020. Nasjonal reisevaneundersøkelse. Oslo, Opinion.

- Opinion (2022). Nøkkeltallsrapport 2021. Nasjonal reisevaneundersøkelse. . Oslo, Opinion.
- Opinion (2023). Dokumentasjonsnotat RVU 2022 (versjon 3.0 per 02.05.2023). Oslo, Opinion.
- Opinion (2023). Nøkkeltallsrapport 2022. Nasjonal reisevaneundersøkelse. Oslo, Opinion.
- Rekdal, J. (2022). Litt om noen kjente skjevheter i RVU. MF-notat. Molde, Møreforskning.
- Sagberg, F., R. Ingebrigtsen and H. B. Sundfør (2016). Prikker i førerkort ved trafikkforseelser. Evaluering av prikkbelastningsordningen. TØI-rapport 1523/2016. Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Statens vegvesen (2021). Skader på sykkel og elektrisk sparkesykkel i Oslo. Resultater fra en registrering i 2019/2020. Oslo, Statens vegvesen.
- Sundfør, H. B. and T. Bjørnskau (2014). Evaluering av ungdomskolepilot. Arbeidsdokument 50617. Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Vaaje, T. (1982). Risiko i vegtrafikken. Temaserien - Samferdsel 11. Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Westerhuis, F., P. Nuñez Velasco, P. Schepers and D. de Waard (2024). "Do electric bicycles cause an increased injury risk compared to conventional bicycles? The potential impact of data visualisations and corresponding conclusions." Accident Analysis & Prevention **195**: 107398.
- Aarhaug, J., I. O. Ellis, F. A. Gregersen, B. Grue and A. Madslie (2023). RVU og andre byvekstavtalerelaterte data. Vurdering av datakilder og kvalitet. TØI-rapport under utarbeidelse. Oslo, Transportøkonomisk institutt.

Vedlegg

Vedlegg 1 Dokumentasjon

V1.1 Eksponeringstall

Eksponeringstallene er hentet fra to kilder: TØIs oppgaver over transportytelser i Norge som utgis hvert år (Flotve og Farstad 2022). og Reisevaneundersøkelsene for 2021 og 2022. I det følgende presenteres noen viktige kjennetegn ved disse to datakildene.

V1.1.1 TØIs oppgaver over transportytelser

TØIs oppgaver over transportytelser i Norge er basert på en rekke ulike kilder, blant annet reisevaneundersøkelsene. I tillegg benyttes oppgaver over bestandstall, petroleumssalg, ulike undersøkelser av transportomfang med forskjellige transportmidler mv. til å estimere trafikkarbeid og transportarbeid i Norge. Hovedkilden for estimeringen av kjørelengder for personbil er nå SSBs statistikk basert på avlesning av kjørte kilometer når kjøretøyene er inne til periodisk kontroll. Dette har gitt litt andre og lavere tall enn tidligere, og tallene for personbil er justert også tilbake i tid (til 1997) (Flotve og Farstad 2022).

Også tallene for motorsykel er blitt justert på grunn endringer i grunnlagsdata for årlige kjørelengder med motorsykel (Bjørnskau 2009), og tallene er justert tilbake i tid (til 1999). I tillegg er forutsetninger om passasjerbelegg endret. Personbelegget var tidligere anslått til 1,07 for lett mc og 1,15 for tung mc (Bjørnskau 2009, Farstad, Haukås et al. 2019). For både lett og tung mc er personbelegget nå estimert til 1,04 og tallene er revidert tilbake til 2017. Det fører til at risikotallene for 2018, som rapporteres nå (se figur 3.3–3.5), blir marginalt høyere enn i tilsvarende beregninger for 2018 i risikorapporten fra 2020 (Bjørnskau 2020).

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

I risikoberegningene basert på denne kilden, er det benyttet to eksponeringsmål; kjøretøykilometer og personkilometer. Kjøretøykilometer er summen av tilbakelagt distanse for alle motorkjøretøyer på vei. Dette gir et mål på hvor mye trafikk som er på norske veier, og dette er benyttet som eksponeringsmål i beregningene av ulykkesrisiko. I tillegg har vi også benyttet personkilometer som eksponeringsmål i beregninger av skade- og dødsrisiko. Personkilometer er summen av tilbakelagt distanse for alle førere og passasjerer i ulike kjøretøy. Mens tallet på kjøretøykilometer per år kan hentes direkte ut av tabell 11 i Flotve & Farstad (2022) er tallet på personkilometer som oppgis i tabell 2 Flotve & Farstad (2022) ikke identisk med det som er benyttet våre beregninger.

Grunnen til dette er at Flotve & Farstad (2022) sine tall for personkilometer gjelder passasjerer og inkluderer fører av kjøretøyet bare når det gjelder mc/moped og personbil og ikke for taxi, utleievogner og busser. Flotve & Farstad inkluderer heller ikke godsbiler i antall personkilometer, naturlig nok i og med at dette ikke er persontransportmidler. Men når vi skal beregne risikoen for å bli skadet for ulike grupper av bilførere, er det mest korrekt å inkludere personkilometer for førerne av disse kjøretøyene i tillegg.

Personkilometer for fører er identisk med kjøretøykilometer for kjøretøyet, slik at for å få et samlet korrekt uttrykk for totalt antall personkilometer på vei (med motoriserte kjøretøyer) er Flotve & Farstads oppgaver supplert med kjøretøykilometer for de nevnte kjøretøyene. Konkret betyr det at vi

beregner et totalt antall personkilometer som antall personkilometer i tabell 2 hos Flotve & Farstad (2022) + kjøretøykilometer med taxi + kjøretøykilometer med buss + kjøretøykilometer med hotell- og utleievogner + kjøretøykilometer med godsbiler hentet fra tabell 11 hos Flotve & Farstad (2022). Dette er for øvrig samme prosedyre som ble gjort i de tidligere beregningene av risiko i trafikken (Bjørnskau 1993, 2000, 2003, 2008, 2011, 2015, 2020).

V1.1.2 Data fra Reisevaneundersøkelsen i 2021 og i 2022

Det er en del sider ved Reisevaneundersøkelsen (RVU) både i 2021 og 2022 som bidrar til at resultatene er mer usikre enn tidligere. Dette gjelder først og fremst sammensettingen av utvalgene i de senere RVU-ene. Tidligere var RVU dominert av et stort nasjonalt utvalg supplert med regionale tilleggsutvalg. I de senere års RVU-er er dette nasjonale utvalget blitt stadig mindre, og de regionale tilleggsutvalgene utgjør en stadig større del av utvalget, og det fører til at man må benytte langt større vekt for å få fram nasjonale tall enn tilfellet var tidligere.

Det innebærer at en del svar vektet ekstremt mye, de største vektene er på 51, dvs. at en respondents svar multipliseres opp til å representere 51 respondenter. Det fører til at resultatene blir svært sårbare for «outliers». For å redusere betydningen av slike outliers, og gjøre eksponeringstallene mer robuste, har vi valgt å benytte både RVU 2022 og RVU 2021 i beregningen av personkilometer. Det er også store usikkerheter og høye vekt i RVU 2021, men det viser seg at det gir litt andre utslag i 2021 enn i 2022, og at skjevhetene til en viss grad utjevnes. Vi har i tillegg valgt å benytte relativt brede aldersgrupper både blant ungdom og eldre for å redusere usikkerhetene.

Når vi benytter begge år (2021 og 2022) i både ulykkes- og eksponeringstallene, får vi rimelige risiko-estimer, og det samme gjelder fordelingene mellom kjønns- og aldersgrupper.

RVU2021 og 2022 er litt forskjellige, med forskjellige vekt og det er derfor vanskelig å koble dem til en felles RVU-fil. Vi har derfor valgt ikke å gjøre det, men å estimere kjørelengdene for hvert år hver for seg og deretter lage et gjennomsnitt. Det innebærer at de vanlige beregningene av konfidensintervaller og signifikans må justeres for å ta høyde for at tallene er fra to RVU-er.

V1.1.3 Beregning av eksponeringstall basert på RVU

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

Folketallet som er benyttet, er hentet fra SSBs befolkningsstatistikk. Vi har benyttet gjennomsnittet av folketallet 1.1. 2021, 1.1. 2022 og 1.1.2023. Det gir et årsgjennomsnitt av folketallet for 2021 og 2022.

For å beregne totale eksponeringstall for hvert transportmiddel, har vi summert eksponeringstallene for hver kjønns- og aldersgruppe. Det gir en veid sum som tar hensyn til at det er store variasjoner mellom ulike aldersgrupper, og mellom menn og kvinner. Alternativet ville være å beregne gjennomsnittlig antall personkilometer for en trafikantgruppe – og bruke det i stedet for summen av personkilometer for menn og kvinner i ulike aldersgrupper. En veid sum gir et mer korrekt samlet estimat. Dette er også den metoden som er brukt i tilsvarende risikoberegninger basert på RVU 1991/92, RVU 1997/98, RVU 2001, RVU 2005, RVU 2009/10 og RVU 2013/14 (Bjørnskau 1993, 2000, 2003, 2008, 2011, 2015, 2020).

Vi har denne gang gjort disse beregningene separat for RVU 2021 og RVU 2022 og summert resultatene slik at vi får et samlet mål på eksponering for begge år for de ulike kjønns- og aldersgruppene. Et eksempel kan illustrere hvordan dette konkret er gjennomført: Vi har registrert at menn i aldersgruppen 18-24 år har kjørt 36,59 km per dag i 2021 og 29,44 km per dag i 2022. I Norge var det i gjennomsnitt 367 239 personer i 2021/22. Vi beregner total kjørelengde for denne gruppen for hvert år ved å multiplisere gjennomsnittet per dag med 365 dager per og med folketallet i gruppen. For 2021 blir det: $36,6 * 365 *$

367 239 = 4905 millioner km. For 2022 blir tilsvarende regnestykke 3946 millioner. Totalt for 2021 og 2022 blir dette 8851 millioner km.

V1.2 Ulykkes- og skadetall

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

1. Statistisk sentralbyrås offisielle statistikk over politirapporterte trafikkulykker med personskade
2. Statens vegvesens database «TRULS» med data over politirapporterte trafikkulykker med personskade.

V1.2.1 Ulykkes- og skadetall fra Statistisk sentralbyrå og Statens vegvesen

Statistisk sentralbyrå publiserer årlig statistikken «Veitrafikkulykker». Denne statistikken dekker trafikkulykker med personskade som har skjedd på offentlig eller privat vei, gate eller plass som er åpen for alminnelig trafikk. Grunnlaget for statistikken er rapporter om veitrafikkuhell som politiet fyller ut. Alle trafikkulykker som medfører personskade (som ikke er ubetydelig) skal rapporteres til politiet (Vegtrafikkloven § 12) (Lovdata 2022). For at en ulykke skal registreres som en trafikkulykke, må minst ett kjøretøy ha vært involvert. At en fotgjenger faller på fortauet og blir skadet regnes derfor ikke som en trafikkulykke. Eneulykker på sykkel regnes derimot som trafikkulykker siden sykkel er et kjøretøy.

I de foregående risikorapportene benyttet vi ulykkes- og skadedata fra SSB i alle beregningene. Tidligere mottok TØI en egen kopi av SSBs ulykkesdata-fil, men denne praksisen har opphørt. For de generelle tabellene og resultatene om ulykker og risiko i kapittel 3 i rapporten, har vi brukt tall fra SSB hentet fra Statistikkbanken. For de mer detaljerte risikoberegningene i kapittel 4, har vi benyttet ulykkesdata fra Statens vegvesens TRULS-database i stedet.

Det er de samme ulykkene som inngår i TRULS og i SSBs statistikk over veitrafikkulykker, men det er noen små forskjeller i kodingen av trafikantgrupper og skader. Dette har minimal betydning for våre beregninger.

De viktigste forskjellene på kodingen av trafikantgrupper og -skader er som følger:

- Akende er en egen trafikantgruppe i SSB, men inngår blant fotgjengere i TRULS
- Uoppgett skadegrad inngår i totalen for antall skadde i SSB, men ikke i TRULS

Vi har benyttet ulykkes- (og eksponeringsdata) for årene 2021 og 2022 samlet for å redusere usikkerheten knyttet til tilfeldige variasjoner i ulykkestall. Tallene for risiko for å omkomme er basert på gjennomsnitt over to, tre og fire år i figur 3.5. Dette er beskrevet i mer detalj i figurtittelen til figur 3.5.

V1.3 Signifikansberegninger

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

V1.3.1 Beregning av konfidensintervaller for ulykkes- og skadetall

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

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

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

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

V1.3.2 Beregning av konfidensintervall for eksponerings- og risikotall

For eksponerings- og risikotall basert på Flotve & Farstad (2022) er det ikke beregnet usikkerheter i form av konfidensintervaller. Det er åpenbart usikkerheter i disse estimatene, men det er ikke mulig å kvantifisere denne usikkerheten. For eksponerings- og risikotall basert på RVU 2021 og 2022 er det beregnet standardavvik og konfidensintervaller. Disse beregningene tar kun utgangspunkt i den statistiske usikkerheten i tallene og tar ikke hensyn til usikkerheten som vektingen bidrar til. Det betyr at usikkerheten vi beregner trolig er mindre enn den faktiske usikkerheten i eksponerings- og risikotall.

For hver kjønns- og aldersgruppe er det beregnet et 95% konfidensintervall i millioner personkm per år ved å benytte følgende formel:

$$S_e \cdot 1,96 \cdot N \cdot 365/1000000$$

S_e = Gjennomsnittets standardavvik (standard error of mean)

N = Antall personer i den aktuelle kjønns- og aldersgruppe

I de tidligere risikorapportene, se f. eks. Bjørnskau (2020), var eksponeringstallene basert på én årgang av RVU, og de relevante parameterne for å beregne usikkerhet og konfidensintervall for eksponeringstallene, kunne hentes direkte ut ved bruk av statistikkprogrammet (SPSS). Denne gangen har vi benyttet to årganger av RVU (2021 og 2022) som ikke er helt like, og som blant annet opererer med ulike vekter. I stedet for å slå sammen datafilene i en fil, har vi beregnet personkm for hver årgang hver for seg og summert disse for de ulike kjønns- og aldersgruppene slik at vi får et eksponeringsmål for 2021 og 2022 samlet.

For å beregne et samlet estimat for gjennomsnittets standardavvik (standard error of mean) i eksponeringstallet når vi benytter to utvalg og har to gjennomsnitt, har vi benyttet sammenslått varians («pooled variance») av variansen til gjennomsnittene i hver kjønns- og aldersgruppe i de to årgangene.

Sammenslått varians (S^2) er kalkulert som følger:

$$S^2 = ((N_1-1)(S_1^2) + (N_2-1)(S_2^2))/(N_1 + N_2 - 2)$$

N_1 = antall i gruppen i 2021

N_2 = antall i gruppen i 2022

S_1 = Variansen til gjennomsnittet i N_1

S_2 = Variansen til gjennomsnittet i N_2

Gjennomsnittets standardavvik for eksponeringstallet (standard error of mean) er kalkulert ved bruk av følgende formel:

$$S_e = \sqrt{\frac{S^2}{N_1} + \frac{S^2}{N_2}}$$

For å beregne standardavvik (S_r) og et 95% konfidensintervall for risikoestimatene for ulike kjønns- og aldersgrupper, har vi benyttet samme formel som i de tidligere risikorapportene. Denne tar hensyn til usikkerheten i både skadetallene og ulykkestallene.

$$S_r = R \sqrt{\left(\frac{S_e}{e}\right)^2 + \left(\frac{S_s}{s}\right)^2}$$

R = risikotall

S_e = standardavvik til eksponeringstall

S_s = standardavvik til skadetall

e = eksponeringstall

s = skadetall.

Et 95 % konfidensintervall beregnes ved å multiplisere S_r med 1,96.

Beregningene gir en nokså grov tilnærming til den faktiske statistiske usikkerheten i risikoestimatene. De tar ikke hensyn til vekten av eksponeringstallene, og de forutsetter også at variansen i eksponeringstallene er lik i 2021 og 2022, noe som ikke er tilfellet. Det er komplisert å beregne dette eksakt, så konfidensintervallene gir kun en indikasjon på omfanget av usikkerhet i beregningene.

Vi har også forutsatt at ulykkestallene og risikotallene er normalfordelte og at et 95 % konfidensintervall kan beregnes ved å multiplisere standardavviket med 1,96. Vi ser at vi i noen tilfeller da får en nedre grense for konfidensintervallet som er negativ, og det gir naturligvis ikke god praktisk mening. Risikoen må være større enn null.

V1.3.3 Signifikansberegninger av risikoforskjeller

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

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

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

S_1 = standardavvik til risikotall 1

S_2 = standardavvik til risikotall 2

Vedlegg 2 Tabeller

Tabell V.1 Eksponering i veitrafikk fordelt på trafikant kjønn og alder. RVU 2021 og 2022.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tabell V.1 Eksponering i veitrafikk fordelt på trafikant kjønn og alder. RVU 2021 og 2022.

Person- bilførere	Antall km per person per dag i utvalget		Folketall Snitt 2021/22	Lengder per år (mill km)		Lengder 2021+2022 (mill. km)	Gj.snittets standardavvik (st. err of mean)	95 % konfi- densinterval (i mill. km)
	2021	2022		2021	2022			
Menn								
18-19	27,12	8,79	65145	644,76	209,11	853,87	4,06	189,26
18-24	27,38	16,74	238586	2384,26	1458,02	3842,28	2,02	344,88
20-24	27,48	19,31	173441	1739,71	1222,55	2962,26	2,33	288,81
25-34	26,69	26,14	385941	3759,83	3682,26	7442,09	1,44	397,00
35-44	36,59	29,44	367239	4904,93	3945,58	8850,51	1,99	522,26
45-54	38,89	38,16	379972	5394,10	5292,80	10686,91	1,98	539,07
55-64	42,00	42,63	335432	5141,75	5219,52	10361,27	2,60	623,89
65-74	32,28	33,17	268057	3158,53	3245,60	6404,13	2,18	417,28
75-79	22,82	26,24	98296	818,72	941,29	1760,01	2,97	208,91
75 +	19,68	25,73	195200	1402,43	1832,96	3235,39	2,38	332,45
80+	14,74	24,86	96904	521,43	879,15	1400,58	3,97	274,97
Totalt 18 +	33,19	31,55	2170426	26145,83	24676,74	50822,57	0,80	1244,51
Snitt per år 2021 og 2022						25411,29		
Kvinner								
18-19	16,36	26,07	62038	370,53	590,43	960,97	4,07	180,41
18-24	15,08	17,74	224362	1235,22	1452,44	2687,66	1,66	266,47
20-24	14,66	14,99	162325	868,60	887,94	1756,54	1,75	203,02
25-34	19,41	18,92	368433	2610,55	2544,05	5154,60	1,37	362,03
35-44	21,57	23,16	348279	2742,41	2943,80	5686,22	1,33	331,03
45-54	25,40	22,16	363120	3367,00	2937,06	6304,07	1,20	312,85
55-64	19,79	19,84	324150	2340,93	2347,71	4688,64	1,34	311,41
65-74	8,17	12,38	273634	816,04	1236,16	2052,20	0,90	175,37
75-79	6,94	5,82	107886	273,19	229,06	502,25	0,99	76,67
75 +	5,98	4,82	252002	550,31	443,72	994,02	0,71	127,98
80+	4,63	3,03	144116	243,74	159,53	403,27	1,29	132,69
Totalt 18 +	17,47	17,70	2153980	13662,47	13904,95	27567,42	0,49	748,15
Snitt per år 2021 og 2022						13783,71		
Menn + kvinner								
18-19			127182	1015,29	799,55	1814,84		
18-24			462948	3619,48	2910,46	6529,94		
20-24			335766	2608,31	2110,49	4718,80		
25-34			754374	6370,38	6226,31	12596,69		
35-44			715518	7647,35	6889,38	14536,73		
45-54			743092	8761,10	8229,87	16990,97		
55-64			659582	7482,68	7567,23	15049,91		
65-74			541691	3974,57	4481,76	8456,33		
75-79			206181	1091,91	1170,35	2262,26		
75 +			447201	1952,74	2276,68	4229,41		
80+			241020	765,16	1038,69	1803,85		
Totalt 18 +			4324406	39808,30	38581,69	78389,99		
Snitt per år 2021 og 2022						39195,00		

Tabell V.1 forts.

Person- bilpassasjerer	Antall km per person		Folketall Snitt 2021/22	Lengder per år (mill km)		Lengder 2021+2022 (mill. km)	Gj.snittets standardavvik (st. err of mean)	95 % konfi- densinterval (i mill. km)
	per dag i utvalget			2021				
	2021	2022		2021	2022			
Menn								
13-17	11,1970	11,4768	166685	681,23	698,25	1379,48	1,54	183,65
18-24	6,4181	6,3090	238586	558,91	549,41	1108,32	0,94	160,44
25-34	3,6684	3,0656	385941	516,76	431,84	948,61	0,51	140,60
35-44	1,2797	2,5534	367239	171,54	342,26	513,80	0,42	109,08
45-54	2,8367	6,3828	379972	393,42	885,23	1278,65	0,76	207,77
55-64	3,1769	2,2732	335432	388,96	278,31	667,27	0,48	115,50
65-74	1,6903	3,6976	268057	165,38	361,78	527,16	0,63	119,98
75 +	2,0218	1,5339	195200	144,05	109,29	253,33	0,47	65,13
Totalt 13+	3,5748	4,3080	2337111	3020,25	3656,38	6676,63	0,25	412,62
Snitt per år 2021 og 2022						3338,31		
Kvinner								
13-17	17,3001	9,8064	158130	998,52	566,00	1564,52	1,86	210,50
18-24	5,7469	11,4918	224362	470,63	941,09	1411,72	1,09	174,71
25-34	8,9733	7,1964	368433	1206,71	967,76	2174,47	1,04	273,11
35-44	7,1156	11,7601	348279	904,55	1494,96	2399,51	1,08	270,15
45-54	9,4556	9,8900	363120	1253,24	1310,81	2564,05	1,27	329,03
55-64	9,9614	11,5720	324150	1178,58	1369,13	2547,71	1,27	295,37
65-74	7,8512	11,1089	273634	784,15	1109,52	1893,66	1,43	279,17
75 +	6,3203	5,2188	252002	581,34	480,03	1061,38	0,91	163,32
Totalt 13+	8,6833	9,8397	2312110	7377,72	8239,30	15617,02	0,44	734,52
Snitt per år 2021 og 2022						7808,51		
Menn + kvinner								
13-17			324815	1679,75	1264,25	2944,00		
18-24			462948	1029,54	1490,50	2520,04		
25-34			754374	1723,47	1399,60	3123,07		
35-44			715518	1076,09	1837,22	2913,31		
45-54			743092	1646,65	2196,05	3842,70		
55-64			659582	1567,54	1647,45	3214,98		
65-74			541691	949,53	1471,30	2420,83		
75 +			447201	725,39	589,32	1314,71		
Totalt 13+			4649221	10397,96	11895,68	22293,64		
Snitt per år 2021 og 2022						11146,82		

Tabell V.1 forts.

Fotgjengere	Antall km per person per dag i utvalget		Folketall Snitt 2021/22	Lengder per år (mill km)		Lengder 2021+2022 (mill. km)	Gj.snittets standardavvik (st. err of mean)	95 % konfi- densinterval (i mill. km)
	2021	2022		2021	2022			
Menn								
13-17	1,0643	1,0917	166685	64,75	66,42	131,17	0,12	14,29
18-24	1,0373	1,2147	238586	90,33	105,78	196,11	0,10	16,82
25-34	1,2998	1,5259	385941	183,09	214,95	398,04	0,08	22,23
35-44	1,1819	1,0709	367239	158,43	143,55	301,97	0,08	21,75
45-54	0,8938	1,1179	379972	123,97	155,04	279,01	0,07	19,49
55-64	0,7970	1,2526	335432	97,58	153,36	250,94	0,08	18,99
65-74	1,1416	0,8967	268057	111,70	87,73	199,43	0,09	16,78
75+	1,2253	0,8657	195200	87,30	61,68	148,98	0,11	15,09
Totalt 13+	1,0678	1,1634	2337111	917,15	988,51	1905,66	0,03	51,90
Snitt per år 2021 og 2022						952,83		
Kvinner								
13-17	1,0568	1,2640	158130	61,00	72,96	133,95	0,09	10,05
18-24	1,5148	1,7358	224362	124,05	142,15	266,21	0,11	18,02
25-34	1,8705	1,9009	368433	251,55	255,63	507,17	0,10	25,38
35-44	1,5320	1,2725	348279	194,76	161,76	356,51	0,09	21,38
45-54	1,1545	1,2718	363120	153,01	168,56	321,57	0,07	18,36
55-64	1,1505	1,4098	324150	136,12	166,80	302,92	0,08	17,93
65-74	1,2520	1,3917	273634	125,04	139,00	264,05	0,09	17,41
75+	0,7246	0,7090	252002	66,65	65,21	131,86	0,07	11,79
Totalt 13+	1,3160	1,3955	2312110	1112,18	1172,07	2284,25	0,03	51,46
Snitt per år 2021 og 2022						1142,13		
Menn + kvinner								
13-17			324815	125,75	139,38	265,13		
18-24			462948	214,38	247,93	462,32		
25-34			754374	434,64	470,58	905,21		
35-44			715518	353,18	305,30	658,49		
45-54			743092	276,98	323,60	600,58		
55-64			659582	233,70	320,16	553,86		
65-74			541691	236,74	226,74	463,48		
75+			447201	153,95	126,89	280,84		
Totalt 13+			4649221	2029,34	2160,57	4189,91		
Snitt per år 2021 og 2022						2094,96		

Tabell V.1 forts.

Syklister	Antall km per person		Folketall Snitt 2021/22	Lengder per år (mill km)		Lengder 2021+2022 (mill. km)	Gj.snittets standardavvik (st. err of mean)	95 % konfi- densinterval (i mill. km)
	per dag i utvalget			2021	2022			
	2021	2022						
Menn								
13-17	0,7433	1,6669	166685	45,22	101,41	146,64	0,20	24,36
18-24	0,3675	0,4301	238586	32,01	37,45	69,46	0,11	18,85
25-34	1,5482	0,8499	385941	218,10	119,72	337,81	0,25	70,00
35-44	1,3629	1,0906	367239	182,69	146,18	328,87	0,21	54,13
45-54	0,8516	0,6837	379972	118,10	94,82	212,92	0,12	33,81
55-64	0,9839	0,8297	335432	120,46	101,58	222,04	0,14	33,50
65-74	0,5129	0,3592	268057	50,18	35,14	85,33	0,11	20,37
75 +	0,3071	0,2045	195200	21,88	14,57	36,45	0,08	11,69
Totalt 13+	0,9139	0,7608	2337111	788,65	650,88	1439,52	0,06	106,90
Snitt per år 2021 og 2022						719,76		
Kvinner								
13-17	0,3730	0,7569	158130	21,53	43,69	65,22	0,13	14,17
18-24	0,5542	0,1130	224362	45,38	9,26	54,64	0,10	15,45
25-34	0,4472	0,4681	368433	60,14	62,96	123,10	0,07	19,67
35-44	0,3952	0,5328	348279	50,24	67,73	117,97	0,07	17,16
45-54	0,3185	0,4296	363120	42,22	56,94	99,16	0,07	19,40
55-64	0,3381	0,7232	324150	40,00	85,56	125,56	0,08	19,29
65-74	0,3582	0,1595	273634	35,77	15,93	51,70	0,05	9,93
75 +	0,1162	0,0452	252002	10,69	4,16	14,85	0,04	6,41
Totalt 13+	0,3619	0,4134	2312110	305,97	346,23	652,20	0,03	44,99
Snitt per år 2021 og 2022						326,10		
Menn + kvinner								
13-17			324815	66,75	145,10	211,85		
18-24			462948	77,39	46,71	124,10		
25-34			754374	278,24	182,67	460,91		
35-44			715518	232,93	213,91	446,84		
45-54			743092	160,32	151,76	312,09		
55-64			659582	160,46	187,15	347,60		
65-74			541691	85,96	51,07	137,03		
75 +			447201	32,57	18,72	51,30		
Totalt 13+			4649221	1094,62	997,10	2091,72		
Snitt per år 2021 og 2022						1045,86		

Tabell V.2.1 Personbilførere drept per mill. personkm fordelt på kjønn og alder										
Person- bilførere	Person- kilometer (millioner)	Drepte 2021+2022	Risiko	Standard- avvik pkm (millioner)	Standard- avvik drepte	Standard- avvik Risiko	95% konfidens- intervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldersgr Konf. intervall til diff Signifikans		
Menn										
18-19	853,87	3	0,0035	96,56	1,73	0,0021	0,0041	0,0059	-0,0029	ns
18-24	3842,28	9	0,0023	175,96	3,00	0,0008	0,0015	0,0031	-0,0003	ns
20-24	2962,26	6	0,0020	147,35	2,45	0,0008	0,0016	0,0029	-0,0007	ns
25-34	7442,09	7	0,0009	202,55	2,65	0,0004	0,0007	0,0013	-0,0003	ns
35-44	8850,51	4	0,0005	266,46	2,00	0,0002	0,0004	0,0007	-0,0004	ns
45-54	10686,91	3	0,0003	275,04	1,73	0,0002	0,0003	0,0011	-0,0001	ns
55-64	10361,27	8	0,0008	318,31	2,83	0,0003	0,0005	0,0009	-0,0009	ns
65-74	6404,13	5	0,0008	212,90	2,24	0,0004	0,0007	0,0036	-0,0002	ns
75-79	1760,01	3	0,0017	106,59	1,73	0,0010	0,0019	0,0034	-0,0018	ns
75 +	3235,39	8	0,0025	169,62	2,83	0,0009	0,0017			
80+	1400,58	5	0,0036	140,29	2,24	0,0016	0,0032	0,0056	-0,0019	ns
Totalt 18+	50822,57	44	0,0009	634,95	6,63	0,0001	0,0003			
Kvinner										
18-19	960,97	1	0,0010	92,05	1,00	0,0010	0,0020	0,00	0,00	ns
18-24	2687,66	2	0,0007	135,96	1,41	0,0005	0,0010	0,00	0,00	ns
20-24	1756,54	1	0,0006	103,58	1,00	0,0006	0,0011	0,00	0,00	ns
25-34	5154,60	2	0,0004	184,71	1,41	0,0003	0,0005	0,00	0,00	ns
35-44	5686,22	1	0,0002	168,89	1,00	0,0002	0,0003	0,00	0,00	ns
45-54	6304,07	4	0,0006	159,62	2,00	0,0003	0,0006	0,00	0,00	ns
55-64	4688,64	1	0,0002	158,88	1,00	0,0002	0,0004	0,00	0,00	ns
65-74	2052,20	0	0,0000	89,47	0,00	0,0000	0,0000	0,01	0,00	signifikant
75-79	502,25	3	0,0060	39,12	1,73	0,0035	0,0068	0,01	-0,01	ns
75 +	994,02	5	0,0050	65,29	2,24	0,0023	0,0045			
80+	403,27	2	0,0050	67,70	1,41	0,0036	0,0071	0,01	-0,01	ns
Totalt 18+	27567,42	15	0,0005	381,71	3,87	0,0001	0,0003			
Menn + kvinner										
18-19	1814,84	4	0,0022	0,00	2,00	0,0011	0,0022	0,00	0,00	ns
18-24	6529,94	11	0,0017	0,00	3,32	0,0005	0,0010	0,00	0,00	ns
20-24	4718,80	7	0,0015	0,00	2,65	0,0006	0,0011	0,00	0,00	ns
25-34	12596,69	9	0,0007	0,00	3,00	0,0002	0,0005	0,00	0,00	ns
35-44	14536,73	5	0,0003	0,00	2,24	0,0002	0,0003	0,00	0,00	ns
45-54	16990,97	7	0,0004	0,00	2,65	0,0002	0,0003	0,00	0,00	ns
55-64	15049,91	9	0,0006	0,00	3,00	0,0002	0,0004	0,00	0,00	ns
65-74	8456,33	5	0,0006	0,00	2,24	0,0003	0,0005	0,00	0,00	signifikant
75-79	2262,26	6	0,0027	0,00	2,45	0,0011	0,0021	0,00	0,00	ns
75 +	4229,41	13	0,0031	0,00	3,61	0,0009	0,0017			
80+	1803,85	7	0,0039	0,00	2,65	0,0015	0,0029	0,00	0,00	ns
Totalt 18+	78389,99	59	0,0008	0,00	7,68	0,0001	0,0002			
Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe										
Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans					
18-19	0,0035	0,0010	0,00	0,01	0,00	ns				
18-24	0,0023	0,0007	0,00	0,00	0,00	ns				
20-24	0,0020	0,0006	0,00	0,00	0,00	ns				
25-34	0,0009	0,0004	0,00	0,00	0,00	ns				
35-44	0,0005	0,0002	0,00	0,00	0,00	ns				
45-54	0,0003	0,0006	0,00	0,00	0,00	ns				
55-64	0,0008	0,0002	0,00	0,00	0,00	ns				
65-74	0,0008	0,0000	0,00	0,00	0,00	signifikant				
75-79	0,0017	0,0060	0,00	0,01	0,00	ns				
75 +	0,0025	0,0050	0,00	0,01	0,00	ns				
80+	0,0036	0,0050	0,00	0,01	-0,01	ns				
Totalt 18+	0,0009	0,0005	0,00	0,00	0,00	ns				

Tabell V.2.2 Personbilførere drept eller hardt skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder											
Person- bilførere	Person- kilometer (millioner)	Drepte + hardt skadde 2021+2022	Risiko	Standard- avvik pkm (millioner)	Standard- avvik drepte	Standard- avvik Risiko	95% konfidens- intervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldersgr Konf. intervall til diff			Signifikans
Menn											
18-19	853,87	22	0,0258	96,56	4,69	0,0062	0,0122	0,04	0,01	signifikant	
18-24	3842,28	30	0,0078	175,96	5,48	0,0015	0,0029	0,01	0,00	signifikant	
20-24	2962,26	8	0,0027	147,35	2,83	0,0010	0,0019	0,00	0,00	ns	
25-34	7442,09	33	0,0044	202,55	5,74	0,0008	0,0015	0,00	0,00	signifikant	
35-44	8850,51	22	0,0025	266,46	4,69	0,0005	0,0010	0,00	0,00	ns	
45-54	10686,91	34	0,0032	275,04	5,83	0,0006	0,0011	0,00	0,00	ns	
55-64	10361,27	41	0,0040	318,31	6,40	0,0006	0,0012	0,00	0,00	ns	
65-74	6404,13	34	0,0053	212,90	5,83	0,0009	0,0018	0,01	0,00	signifikant	
75-79	1760,01	20	0,0114	106,59	4,47	0,0026	0,0052	0,01	0,00	ns	
75 +	3235,39	32	0,0099	169,62	5,66	0,0018	0,0036				
80+	1400,58	12	0,0086	140,29	3,46	0,0026	0,0051	0,01	0,00	ns	
Totalt 18+	50822,57	226	0,0044	634,95	15,03	0,0003	0,0006				
Kvinner											
18-19	960,97	8	0,0083	92,05	2,83	0,0030	0,0060	0,01	-0,01	ns	
18-24	2687,66	22	0,0082	135,96	4,69	0,0018	0,0035	0,01	0,00	signifikant	
20-24	1756,54	14	0,0080	103,58	3,74	0,0022	0,0043	0,01	0,00	ns	
25-34	5154,60	21	0,0041	184,71	4,58	0,0009	0,0018	0,00	0,00	signifikant	
35-44	5686,22	8	0,0014	168,89	2,83	0,0005	0,0010	0,00	0,00	signifikant	
45-54	6304,07	24	0,0038	159,62	4,90	0,0008	0,0015	0,01	0,00	ns	
55-64	4688,64	30	0,0064	158,88	5,48	0,0012	0,0023	0,01	0,00	ns	
65-74	2052,20	19	0,0093	89,47	4,36	0,0022	0,0042	0,02	0,00	signifikant	
75-79	502,25	13	0,0259	39,12	3,61	0,0075	0,0146	0,02	-0,01	ns	
75 +	994,02	22	0,0221	65,29	4,69	0,0049	0,0097				
80+	403,27	9	0,0223	67,70	3,00	0,0083	0,0163	0,03	-0,02	ns	
Totalt 18+	27567,42	146	0,0053	381,71	12,08	0,0004	0,0009				
Menn + kvinner											
18-19	1814,84	30	0,0165	0,00	5,48	0,0030	0,0059	0,02	0,01	signifikant	
18-24	6529,94	52	0,0080	0,00	7,21	0,0011	0,0022	0,01	0,00	signifikant	
20-24	4718,80	22	0,0047	0,00	4,69	0,0010	0,0019	0,00	0,00	ns	
25-34	12596,69	54	0,0043	0,00	7,35	0,0006	0,0011	0,00	0,00	signifikant	
35-44	14536,73	30	0,0021	0,00	5,48	0,0004	0,0007	0,00	0,00	signifikant	
45-54	16990,97	58	0,0034	0,00	7,62	0,0004	0,0009	0,00	0,00	ns	
55-64	15049,91	71	0,0047	0,00	8,43	0,0006	0,0011	0,00	0,00	ns	
65-74	8456,33	53	0,0063	0,00	7,28	0,0009	0,0017	0,01	0,00	signifikant	
75-79	2262,26	33	0,0146	0,00	5,74	0,0025	0,0050	0,01	0,00	ns	
75 +	4229,41	54	0,0128	0,00	7,35	0,0017	0,0034				
80+	1803,85	21	0,0116	0,00	4,58	0,0025	0,0050	0,01	0,00	ns	
Totalt 18+	78389,99	372	0,0047	0,00	19,29	0,0002	0,0005				
Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe											
Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans						
18-19	0,0258	0,0083	0,02	0,03	0,00	signifikant					
18-24	0,0078	0,0082	0,00	0,00	0,00	ns					
20-24	0,0027	0,0080	0,01	0,01	0,00	signifikant					
25-34	0,0044	0,0041	0,00	0,00	0,00	ns					
35-44	0,0025	0,0014	0,00	0,00	0,00	ns					
45-54	0,0032	0,0038	0,00	0,00	0,00	ns					
55-64	0,0040	0,0064	0,00	0,01	0,00	ns					
65-74	0,0053	0,0093	0,00	0,01	0,00	ns					
75-79	0,0114	0,0259	0,01	0,03	0,00	ns					
75 +	0,0099	0,0221	0,01	0,02	0,00	signifikant					
80+	0,0086	0,0223	0,01	0,03	0,00	ns					
Totalt 18+	0,0044	0,0053	0,00	0,0019	-0,0002	ns					

Tabell V.2.3 Personbilførere drept eller skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder											
Person- bilførere	Person- kilometer (millioner)	Drepte + skadde 2021+2022	Risiko	Standard- avvik pkm (millioner)	Standard- avvik drepte	Standard- avvik Risiko	95% konfidens- intervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldersgr Konf. intervall til diff			Signifikans
Menn											
18-19	853,87	216	0,2530	96,56	14,70	0,0334	0,0654	0,23	0,092	signifikant	
18-24	3842,28	494	0,1286	175,96	22,23	0,0083	0,0162	0,10	0,063	signifikant	
20-24	2962,26	278	0,0938	147,35	16,67	0,0073	0,0143	0,06	0,030	signifikant	
25-34	7442,09	358	0,0481	202,55	18,92	0,0029	0,0056	0,02	0,004	signifikant	
35-44	8850,51	323	0,0365	266,46	17,97	0,0023	0,0045	0,01	0,003	signifikant	
45-54	10686,91	296	0,0277	275,04	17,20	0,0018	0,0035	0,01	0,003	signifikant	
55-64	10361,27	212	0,0205	318,31	14,56	0,0015	0,0030	0,02	0,004	signifikant	
65-74	6404,13	192	0,0300	212,90	13,86	0,0024	0,0047	0,05	0,022	signifikant	
75-79	1760,01	103	0,0585	106,59	10,15	0,0068	0,0133	0,02	-0,012	ns	
75 +	3235,39	205	0,0634	169,62	14,32	0,0055	0,0108				
80+	1400,58	102	0,0728	140,29	10,10	0,0103	0,0201	0,04	-0,010	ns	
Totalt 18+	50822,57	2080	0,0409	634,95	45,61	0,0010	0,0020				
Kvinner											
18-19	960,97	126	0,1311	92,05	11,22	0,0172	0,0336	0,06	-0,020	ns	
18-24	2687,66	323	0,1202	135,96	17,97	0,0090	0,0177	0,09	0,049	signifikant	
20-24	1756,54	197	0,1122	103,58	14,04	0,0104	0,0203	0,08	0,038	signifikant	
25-34	5154,60	269	0,0522	184,71	16,40	0,0037	0,0072	0,02	0,001	signifikant	
35-44	5686,22	239	0,0420	168,89	15,46	0,0030	0,0059	0,01	-0,004	ns	
45-54	6304,07	239	0,0379	159,62	15,46	0,0026	0,0052	0,01	-0,005	ns	
55-64	4688,64	191	0,0407	158,88	13,82	0,0033	0,0064	0,03	0,005	signifikant	
65-74	2052,20	122	0,0594	89,47	11,05	0,0060	0,0117	0,07	0,015	signifikant	
75-79	502,25	52	0,1035	39,12	7,21	0,0165	0,0323	0,04	-0,037	ns	
75 +	994,02	100	0,1006	65,29	10,00	0,0120	0,0236				
80+	403,27	48	0,1190	67,70	6,93	0,0264	0,0516	0,08	-0,045	ns	
Totalt 18+	27567,42	1483	0,0538	381,71	38,51	0,0016	0,0031				
Menn + kvinner											
18-19	1814,84	342	0,1884	0,00	18,49	0,0102	0,0200	0,11	0,066	signifikant	
18-24	6529,94	817	0,1251	0,00	28,58	0,0044	0,0086	0,08	0,066	signifikant	
20-24	4718,80	475	0,1007	0,00	21,79	0,0046	0,0091	0,06	0,041	signifikant	
25-34	12596,69	627	0,0498	0,00	25,04	0,0020	0,0039	0,02	0,006	signifikant	
35-44	14536,73	562	0,0387	0,00	23,71	0,0016	0,0032	0,01	0,003	signifikant	
45-54	16990,97	535	0,0315	0,00	23,13	0,0014	0,0027	0,01	0,001	signifikant	
55-64	15049,91	403	0,0268	0,00	20,07	0,0013	0,0026	0,02	0,005	signifikant	
65-74	8456,33	314	0,0371	0,00	17,72	0,0021	0,0041	0,04	0,026	signifikant	
75-79	2262,26	155	0,0685	0,00	12,45	0,0055	0,0108	0,02	-0,010	ns	
75 +	4229,41	305	0,0721	0,00	17,46	0,0041	0,0081				
80+	1803,85	150	0,0832	0,00	12,25	0,0068	0,0133	0,03	-0,002	ns	
Totalt 18+	78389,99	3563	0,0455	0,00	59,69	0,0008	0,0015				
Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe											
Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans						
18-19	0,2530	0,1311	0,12	0,20	0,05	signifikant					
18-24	0,1286	0,1202	0,01	0,03	-0,02	ns					
20-24	0,0938	0,1122	0,02	0,04	-0,01	ns					
25-34	0,0481	0,0522	0,00	0,01	-0,01	ns					
35-44	0,0365	0,0420	0,01	0,01	0,00	ns					
45-54	0,0277	0,0379	0,01	0,02	0,00	signifikant					
55-64	0,0205	0,0407	0,02	0,03	0,01	signifikant					
65-74	0,0300	0,0594	0,03	0,04	0,02	signifikant					
75-79	0,0585	0,1035	0,05	0,08	0,01	signifikant					
75 +	0,0634	0,1006	0,04	0,06	0,01	signifikant					
80+	0,0728	0,1190	0,05	0,10	-0,01	ns					
Totalt 18+	0,0409	0,0538	0,01	0,02	0,01	signifikant					

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

Personbilførere	Person-kilometer (millioner)	Innblandet i ulykke 2021+2022	Risiko	Standard-avvik pkm (millioner)	Standard-avvik drepte	Standard-avvik Risiko	95% konfidensintervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldersgr		
								Konf. intervall til diff	Signifikans	
Menn										
18-19	853,87	421	0,4930		20,52	0,0240	0,05	0,36	0,25	signifikant
18-24	3842,28	981	0,2553	175,96	31,32	0,0143	0,03	0,18	0,12	signifikant
20-24	2962,26	560	0,1890	147,35	23,66	0,0123	0,02	0,11	0,06	signifikant
25-34	7442,09	773	0,1039	202,55	27,80	0,0047	0,01	0,04	0,02	signifikant
35-44	8850,51	653	0,0738	266,46	25,55	0,0036	0,01	0,02	0,00	signifikant
45-54	10686,91	656	0,0614	275,04	25,61	0,0029	0,01	0,02	0,00	signifikant
55-64	10361,27	518	0,0500	318,31	22,76	0,0027	0,01	0,03	0,01	signifikant
65-74	6404,13	434	0,0678	212,90	20,83	0,0040	0,01	0,08	0,04	signifikant
75-79	1760,01	221	0,1256	106,59	14,87	0,0114	0,02	0,03	-0,02	ns
75 +	3235,39	421	0,1301	169,62	20,52	0,0093	0,02			
80+	1400,58	200	0,1428	140,29	14,14	0,0175	0,03	0,06	-0,02	ns
Totalt 18+	50822,57	4436	0,0873	634,95	66,60	0,0017	0,00			
Kvinner										
18-19	960,97	211	0,2196	92,05	14,53	0,0259	0,05	0,10	-0,01	ns
18-24	2687,66	517	0,1924	135,96	22,74	0,0129	0,03	0,13	0,08	signifikant
20-24	1756,54	306	0,1742	103,58	17,49	0,0143	0,03	0,11	0,05	signifikant
25-34	5154,60	464	0,0900	184,71	21,54	0,0053	0,01	0,02	-0,01	ns
35-44	5686,22	466	0,0820	168,89	21,59	0,0045	0,01	0,02	0,00	signifikant
45-54	6304,07	434	0,0688	159,62	20,83	0,0037	0,01	0,01	-0,01	ns
55-64	4688,64	327	0,0697	158,88	18,08	0,0045	0,01	0,05	0,01	signifikant
65-74	2052,20	209	0,1018	89,47	14,46	0,0083	0,02	0,15	0,06	signifikant
75-79	502,25	111	0,2210	39,12	10,54	0,0271	0,05	0,08	-0,05	ns
75 +	994,02	204	0,2052	65,29	14,28	0,0197	0,04			
80+	403,27	93	0,2306	67,70	9,64	0,0455	0,09	0,11	-0,09	ns
Totalt 18+	27567,42	2621	0,0951	381,71	51,20	0,0023	0,00			
Menn + kvinner										
18-19	1814,84	632	0,3482	0,00	25,14	0,0139	0,03	0,19	0,13	signifikant
18-24	6529,94	1498	0,2294	0,00	38,70	0,0059	0,01	0,14	0,12	signifikant
20-24	4718,80	866	0,1835	0,00	29,43	0,0062	0,01	0,10	0,07	signifikant
25-34	12596,69	1237	0,0982	0,00	35,17	0,0028	0,01	0,03	0,01	signifikant
35-44	14536,73	1119	0,0770	0,00	33,45	0,0023	0,00	0,02	0,01	signifikant
45-54	16990,97	1090	0,0642	0,00	33,02	0,0019	0,00	0,01	0,00	signifikant
55-64	15049,91	845	0,0561	0,00	29,07	0,0019	0,00	0,03	0,01	signifikant
65-74	8456,33	643	0,0760	0,00	25,36	0,0030	0,01	0,08	0,06	signifikant
75-79	2262,26	332	0,1468	0,00	18,22	0,0081	0,02	0,02	-0,02	ns
75 +	4229,41	625	0,1478	0,00	25,00	0,0059	0,01			
80+	1803,85	293	0,1624	0,00	17,12	0,0095	0,02	0,04	-0,01	ns
Totalt 18+	78389,99	7057	0,0900	0,00	84,01	0,0011	0,00			
Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe										
Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans					
18-19	0,4930	0,2196	0,27	0,34	0,20	signifikant				
18-24	0,2553	0,1924	0,06	0,10	0,03	signifikant				
20-24	0,1890	0,1742	0,01	0,05	-0,02	ns				
25-34	0,1039	0,0900	0,01	0,03	0,00	signifikant				
35-44	0,0738	0,0820	0,01	0,02	0,00	ns				
45-54	0,0614	0,0688	0,01	0,02	0,00	ns				
55-64	0,0500	0,0697	0,02	0,03	0,01	signifikant				
65-74	0,0678	0,1018	0,03	0,05	0,02	signifikant				
75-79	0,1256	0,2210	0,10	0,15	0,04	signifikant				
75 +	0,1301	0,2052	0,08	0,12	0,03	signifikant				
80+	0,1428	0,2306	0,09	0,18	-0,01	ns				
Totalt 18+	0,0873	0,0951	0,01	0,01	0,00	signifikant				

Tabell V.3.1 Personbilpassasjerer drept per mill. personkm fordelt på kjønn og alder										
Personbil- passasjerer	Person- kilometer (millioner)	Drepte 2021+2022	Risiko	Standard- avvik pkm (millioner)	Standard- avvik drepte	Standard- avvik Risiko	95% konfidens- intervall	egning av risikodiff. id X vs neste aldersgr f. intervall til diff		Signifikans
Menn										
13-17	1379,48	2	0,0014	93,70	1,41	0,0010	0,0020	0,0049	-0,0024	ns
18-24	1108,32	3	0,0027	81,86	1,73	0,0016	0,0031	0,0054	-0,0021	ns
25-34	948,61	1	0,0011	71,73	1,00	0,0011	0,0021	-	-	-
35-44	513,80	0	0,0000	55,65	0,00	-	-	-	-	-
45-54	1278,65	1	0,0008	106,01	1,00	0,0008	0,0015	0,0091	-0,0017	ns
55-64	667,27	3	0,0045	58,93	1,73	0,0026	0,0051	0,0150	-0,0050	ns
65-74	527,16	5	0,0095	61,21	2,24	0,0044	0,0086	-	-	-
75 +	253,33	0	0,0000	33,23	0,00	-	-	-	-	-
Totalt 13+	6676,63	15	0,0022	210,52	3,87	0,0006	0,0011			
Kvinner										
13-17	1564,52	0	0,0000	107,40	0,00	-	-	-	-	-
18-24	1411,72	2	0,0014	89,14	1,41	0,0010	0,0020	0,0028	-0,0019	ns
25-34	2174,47	2	0,0009	139,34	1,41	0,0007	0,0013	-	-	-
35-44	2399,51	0	0,0000	137,83	0,00	-	-	-	-	-
45-54	2564,05	2	0,0008	167,87	1,41	0,0006	0,0011	0,0017	-0,0009	ns
55-64	2547,71	1	0,0004	150,70	1,00	0,0004	0,0008	0,0040	-0,0005	ns
65-74	1893,66	4	0,0021	142,43	2,00	0,0011	0,0021	0,0059	-0,0026	ns
75 +	1061,38	4	0,0038	83,33	2,00	0,0019	0,0037	-	-	-
Totalt 13+	15617,02	15	0,0010	374,76	3,87	0,0002	0,0005			
Menn + Kvinner										
13-17	2944,00	2	0,0007	0,00	1,41	0,0005	0,0009	0,0033	-0,0007	ns
18-24	2520,04	5	0,0020	0,00	2,24	0,0009	0,0017	0,0031	-0,0010	ns
25-34	3123,07	3	0,0010	0,00	1,73	0,0006	0,0011	-	-	-
35-44	2913,31	0	0,0000	0,00	0,00	-	-	-	-	-
45-54	3842,70	3	0,0008	0,00	1,73	0,0005	0,0009	0,0020	-0,0010	ns
55-64	3214,98	4	0,0012	0,00	2,00	0,0006	0,0012	0,0052	-0,0002	ns
65-74	2420,83	9	0,0037	0,00	3,00	0,0012	0,0024	0,0045	-0,0032	ns
75 +	1314,71	4	0,0030	0,00	2,00	0,0015	0,0030	-	-	-
Totalt 13+	22293,64	30	0,0013							
Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe										
Alder	Menn	Kvinner	Differanse	95% konfidensintervall			Signifikans			
13-17	0,0014	0,0000	0,00	-	-	-	-			
18-24	0,0027	0,0014	0,00	0,00	0,00	0,00	ns			
25-34	0,0011	0,0009	0,00	0,00	0,00	0,00	ns			
35-44	0,0000	0,0000	0,00	-	-	-	-			
45-54	0,0008	0,0008	0,00	0,00	0,00	0,00	ns			
55-64	0,0045	0,0004	0,00	0,01	0,00	0,00	ns			
65-74	0,0095	0,0021	0,01	0,02	0,00	0,00	ns			
75 +	0,0000	0,0038	0,00	-	-	-	-			
Totalt 13+	0,0022	0,0010	0,00	0,00	0,00	0,00	signifikant			

Tabell V.3.2 Personbilpassasjerer drept eller hardt skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder										
Personbil- passasjerer	Person- kilometer (millioner)	Drepte + hardt skadde		Standard- avvik pkm (millioner)	Standard- avvik drepte	Standard- avvik Risiko	95% konfidens- intervall	Sig.beregning av risikodiff.		
		2021+2022	Risiko					aldgr. rad X vs neste aldersgr	Konf. intervall til diff	Signifikans
Menn										
13-17	1379,48	3	0,0022	93,70	1,73	0,00	0,00	0,03	0,01	signifikant
18-24	1108,32	24	0,0217	81,86	4,90	0,00	0,01	0,02	0,00	signifikant
25-34	948,61	9	0,0095	71,73	3,00	0,00	0,01	0,01	-0,01	ns
35-44	513,80	5	0,0097	55,65	2,24	0,00	0,01	0,01	0,00	ns
45-54	1278,65	6	0,0047	106,01	2,45	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
55-64	667,27	5	0,0075	58,93	2,24	0,00	0,01	0,02	-0,01	ns
65-74	527,16	7	0,0133	61,21	2,65	0,01	0,01	0,02	-0,02	ns
75 +	253,33	3	0,0118	33,23	1,73	0,01	0,01			
Totalt 13+	6676,63	62	0,0093	210,52	7,87	0,00	0,00			
Kvinner										
13-17	1564,52	13	0,0083	107,40	3,61	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
18-24	1411,72	9	0,0064	89,14	3,00	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
25-34	2174,47	10	0,0046	139,34	3,16	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
35-44	2399,51	8	0,0033	137,83	2,83	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
45-54	2564,05	13	0,0051	167,87	3,61	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
55-64	2547,71	18	0,0071	150,70	4,24	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
65-74	1893,66	18	0,0095	142,43	4,24	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
75 +	1061,38	14	0,0132	83,33	3,74	0,00	0,01			
Totalt 13+	15617,02	103	0,0066	374,76	10,15	0,00	0,00			
Menn + Kvinner										
13-17	2944,00	16	0,0054	0,00	4,00	0,00	0,00	0,01	0,00	signifikant
18-24	2520,04	33	0,0131	0,00	5,74	0,00	0,00	0,01	0,00	signifikant
25-34	3123,07	19	0,0061	0,00	4,36	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
35-44	2913,31	13	0,0045	0,00	3,61	0,00	0,00	0,00	0,00	ns
45-54	3842,70	19	0,0049	0,00	4,36	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
55-64	3214,98	23	0,0072	0,00	4,80	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
65-74	2420,83	25	0,0103	0,00	5,00	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
75 +	1314,71	17	0,0129	0,00	4,12	0,00	0,01			
Totalt 13+	22293,64	165	0,0074	0,00	13,02	0,00	0,00			
Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og Kvinner										
Alder	Menn	Kvinner		Differanse	Konfidensintervall		Signifikans			
13-17	0,0022	0,0083		0,01	0,01	0,00	signifikant			
18-24	0,0217	0,0064		0,02	0,03	0,01	signifikant			
25-34	0,0095	0,0046		0,00	0,01	0,00	signifikant			
35-44	0,0097	0,0033		0,01	0,02	0,00	ns			
45-54	0,0047	0,0051		0,00	0,01	0,00	ns			
55-64	0,0075	0,0071		0,00	0,01	-0,01	ns			
65-74	0,0133	0,0095		0,00	0,02	-0,01	ns			
75 +	0,0118	0,0132		0,00	0,02	-0,01	ns			
Totalt 13+	0,0093	0,0066		0,00	0,01	0,00	ns			

Tabell V.3.3 Personbilpassasjerer drept eller skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder										
Personbil- passasjerer	Person- kilometer (millioner)	Drepte + hardt skadde		Standard- avvik pkm (millioner)	Standard- avvik drepte	Standard- avvik Risiko	95% konfidens- intervall	Sig.beregning av risikodiff.		
		2021+2022	Risiko					aldgr. rad X vs neste aldersgr	Konf. intervall til diff	Signifikans
Menn										
13-17	1379,48	80	0,0580	93,70	8,94	0,01	0,01	0,15	0,07	signifikant
18-24	1108,32	187	0,1687	81,86	13,67	0,02	0,03	0,12	0,04	signifikant
25-34	948,61	84	0,0886	71,73	9,17	0,01	0,02	0,04	-0,04	ns
35-44	513,80	44	0,0856	55,65	6,63	0,02	0,03	0,09	0,02	signifikant
45-54	1278,65	43	0,0336	106,01	6,56	0,01	0,01	0,02	-0,02	ns
55-64	667,27	25	0,0375	58,93	5,00	0,01	0,02	0,03	-0,02	ns
65-74	527,16	23	0,0436	61,21	4,80	0,01	0,02	0,09	0,00	ns
75 +	253,33	22	0,0868	33,23	4,69	0,02	0,04			
Totalt 13+	6676,63	508	0,0761	210,52	22,54	0,00	0,01			
Kvinner										
13-17	1564,52	125	0,0799	107,40	11,18	0,01	0,02	0,08	0,02	signifikant
18-24	1411,72	182	0,1289	89,14	13,49	0,01	0,02	0,11	0,05	signifikant
25-34	2174,47	109	0,0501	139,34	10,44	0,01	0,01	0,03	0,00	ns
35-44	2399,51	90	0,0375	137,83	9,49	0,00	0,01	0,02	-0,01	ns
45-54	2564,05	111	0,0433	167,87	10,54	0,00	0,01	0,02	-0,01	ns
55-64	2547,71	97	0,0381	150,70	9,85	0,00	0,01	0,03	0,00	ns
65-74	1893,66	92	0,0486	142,43	9,59	0,01	0,01	0,05	0,00	signifikant
75 +	1061,38	81	0,0763	83,33	9,00	0,01	0,02			
Totalt 13+	15617,02	887	0,0568	374,76	29,78	0,00	0,00			
Menn + Kvinner										
13-17	2944,00	205	0,0696	0,00	14,32	0,00	0,01	0,09	0,06	signifikant
18-24	2520,04	369	0,1464	0,00	19,21	0,01	0,01	0,10	0,07	signifikant
25-34	3123,07	193	0,0618	0,00	13,89	0,00	0,01	0,03	0,00	signifikant
35-44	2913,31	134	0,0460	0,00	11,58	0,00	0,01	0,02	0,00	ns
45-54	3842,70	154	0,0401	0,00	12,41	0,00	0,01	0,01	-0,01	ns
55-64	3214,98	122	0,0379	0,00	11,05	0,00	0,01	0,02	0,00	ns
65-74	2420,83	115	0,0475	0,00	10,72	0,00	0,01	0,05	0,01	signifikant
75 +	1314,71	103	0,0783	0,00	10,15	0,01	0,02			
Totalt	22293,64	1395	0,0626	0,00	37,35	0,00	0,00			
Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og Kvinner										
Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans					
13-17	0,0580	0,0799	0,02	0,04	0,00	ns				
18-24	0,1687	0,1289	0,04	0,08	0,00	ns				
25-34	0,0886	0,0501	0,04	0,06	0,01	signifikant				
35-44	0,0856	0,0375	0,05	0,08	0,02	signifikant				
45-54	0,0336	0,0433	0,01	0,02	-0,01	ns				
55-64	0,0375	0,0381	0,00	0,02	-0,02	ns				
65-74	0,0436	0,0486	0,00	0,03	-0,02	ns				
75 +	0,0868	0,0763	0,01	0,06	-0,04	ns				
Totalt 13+	0,0761	0,0568	0,02	0,03	0,01	signifikant				

Tabell V.4.1 Fotgjengere drept per mill. personkm fordelt på kjønn og alder										
	Person-			Standard-	Standard-	Standard-	95%	Sig.beregning av risikodiff.		
	kilometer	Drepte		avvik pkm	avvik	avvik	konfidens-	aldgr. rad X vs neste aldersgr		
Fotgjengere	(millioner)	2021+2022	Risiko	(millioner)	drepte	Risiko	intervall	Konf. intervall	til diff	Signifikans
Menn										
13-17	131,17	0	0,0000	7,29	0,00	-	-	-	-	-
18-24	196,11	0	0,0000	8,58	0,00	-	-	-	-	-
25-34	398,04	1	0,0025	11,34	1,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	ns
35-44	301,97	2	0,0066	11,10	1,41	0,00	0,01	-	-	-
45-54	279,01	0	0,0000	9,94	0,00	-	-	-	-	-
55-64	250,94	2	0,0080	9,69	1,41	0,01	0,01	-	-	-
65-74	199,43	0	0,0000	8,56	0,00	-	-	-	-	-
75+	148,98	9	0,0604	7,70	3,00	0,02	0,04	-	-	-
Totalt 13+	1905,66	14	0,0073	26,48	3,74	0,00	0,00			
Kvinner										
13-17	133,95	0	0,0000	5,13	0,00	-	-	-	-	-
18-24	266,21	2	0,0075	9,19	1,41	0,01	0,01	0,02	-0,01	ns
25-34	507,17	1	0,0020	12,95	1,00	0,00	0,00	-	-	-
35-44	356,51	0	0,0000	10,91	0,00	-	-	-	-	-
45-54	321,57	1	0,0031	9,37	1,00	0,00	0,01	-	-	-
55-64	302,92	0	0,0000	9,15	0,00	-	-	-	-	-
65-74	264,05	0	0,0000	8,88	0,00	-	-	-	-	-
75+	131,86	1	0,0076	6,01	1,00	0,01	0,01	-	-	-
Totalt 13+	2284,25	5	0,0022	26,25	2,24	0,00	0,00			
Menn + kvinner										
13-17	265,13	0	0,0000	0,00	0,00	-	-	-	-	-
18-24	462,32	2	0,0043	0,00	1,41	0,00	0,01	0,01	0,00	ns
25-34	905,21	2	0,0022	0,00	1,41	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
35-44	658,49	2	0,0030	0,00	1,41	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
45-54	600,58	1	0,0017	0,00	1,00	0,00	0,00	0,01	0,00	ns
55-64	553,86	2	0,0036	0,00	1,41	0,00	0,01	-	-	-
65-74	463,48	0	0,0000	0,00	0,00	-	-	-	-	-
75+	280,84	10	0,0356	0,00	3,16	0,01	0,02	-	-	-
Totalt 13+	4189,91	19	0,0045	0,00	4,36	0,00	0,00			
Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe										
Alder	Menn	Kvinner		Differanse	Konfidensintervall	Signifikans				
13-17	0,0000	0,0000		0,00	-	-	-			
18-24	0,0000	0,0075		0,01	-	-	-			
25-34	0,0025	0,0020		0,00	0,01	-0,01	ns			
35-44	0,0066	0,0000		0,01	-	-	-			
45-54	0,0000	0,0031		0,00	-	-	-			
55-64	0,0080	0,0000		0,01	-	-	-			
65-74	0,0000	0,0000		0,00	-	-	-			
75+	0,0604	0,0076		0,05	0,10	0,01	signifikant			
Totalt 13+	0,0073	0,0022		0,01	0,01	0,00	signifikant			

Tabell V.4.2 Fotgjengere drept eller hardt skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder										
	Person- kilometer (millioner)	Drepte + hardt skadde 2021+2022	Risiko	Standard- avvik pkm (millioner)	Standard- avvik drepte	Standard- avvik Risiko	95% konfidens- intervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldersgr Konf. intervall til diff Signifikans		
Menn										
13-17	131,17	4	0,0305	7,29	2,00	0,02	0,03	0,05	-0,03	ns
18-24	196,11	4	0,0204	8,58	2,00	0,01	0,02	0,03	-0,02	ns
25-34	398,04	10	0,0251	11,34	3,16	0,01	0,02	0,03	-0,02	ns
35-44	301,97	8	0,0265	11,10	2,83	0,01	0,02	0,03	-0,02	ns
45-54	279,01	6	0,0215	9,94	2,45	0,01	0,02	0,05	-0,01	ns
55-64	250,94	10	0,0398	9,69	3,16	0,01	0,02	0,04	-0,04	ns
65-74	199,43	8	0,0401	8,56	2,83	0,01	0,03	0,14	-0,02	ns
75+	148,98	18	0,1208	7,70	4,24	0,03	0,06	0,14	0,06	-
Totalt 13+	1905,66	68	0,0357	26,48	8,25	0,00	0,01			
Kvinner										
13-17	133,95	4	0,0299	5,13	2,00	0,01	0,03	0,04	-0,04	ns
18-24	266,21	8	0,0301	9,19	2,83	0,01	0,02	0,04	-0,01	ns
25-34	507,17	7	0,0138	12,95	2,65	0,01	0,01	0,02	0,00	ns
35-44	356,51	2	0,0056	10,91	1,41	0,00	0,01	0,04	0,00	signifikant
45-54	321,57	8	0,0249	9,37	2,83	0,01	0,02	0,03	-0,02	ns
55-64	302,92	8	0,0264	9,15	2,83	0,01	0,02	0,06	-0,01	ns
65-74	264,05	14	0,0530	8,88	3,74	0,01	0,03	0,12	0,00	ns
75+	131,86	14	0,1062	6,01	3,74	0,03	0,06	0,13	0,05	-
Totalt 13+	2284,25	65	0,0285	26,25	8,06	0,00	0,01			
Menn + kvinner										
13-17	265,13	8	0,0302	0,00	2,83	0,01	0,02	0,03	-0,02	ns
18-24	462,32	12	0,0260	0,00	3,46	0,01	0,01	0,02	-0,01	ns
25-34	905,21	17	0,0188	0,00	4,12	0,00	0,01	0,02	-0,01	ns
35-44	658,49	10	0,0152	0,00	3,16	0,00	0,01	0,02	-0,01	ns
45-54	600,58	14	0,0233	0,00	3,74	0,01	0,01	0,03	-0,01	ns
55-64	553,86	18	0,0325	0,00	4,24	0,01	0,02	0,04	-0,01	ns
65-74	463,48	22	0,0475	0,00	4,69	0,01	0,02	0,11	0,02	signifikant
75+	280,84	32	0,1139	0,00	5,66	0,02	0,04	0,12	0,04	-
Totalt 13+	4189,91	133	0,0317	0,00	11,53	0,00	0,01			
Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe										
Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans					
13-17	0,0305	0,0299	0,00	0,04	-0,04	ns				
18-24	0,0204	0,0301	0,01	0,04	-0,02	ns				
25-34	0,0251	0,0138	0,01	0,03	-0,01	ns				
35-44	0,0265	0,0056	0,02	0,04	0,00	signifikant				
45-54	0,0215	0,0249	0,00	0,03	-0,02	ns				
55-64	0,0398	0,0264	0,01	0,04	-0,02	ns				
65-74	0,0401	0,0530	0,01	0,05	-0,03	ns				
75+	0,1208	0,1062	0,01	0,09	-0,07	ns				
Totalt 13+	0,0357	0,0285	0,01	0,02	0,00	ns				

Tabell V.4.3 Fotgjengere drept eller skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder										
	Person- kilometer (millioner)	Drepte og skadde 2021+2022	Risiko	Standard- avvik pkm (millioner)	Standard- avvik drepte	Standard- avvik Risiko	95% konfidens- intervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldersgr Konf. intervall til diff Signifikans		
Menn										
13-17	131,17	28	0,2135	7,29	5,29	0,04	0,08	0,18	-0,02	ns
18-24	196,11	26	0,1326	8,58	5,10	0,03	0,05	0,09	-0,03	ns
25-34	398,04	40	0,1005	11,34	6,32	0,02	0,03	0,06	-0,04	ns
35-44	301,97	34	0,1126	11,10	5,83	0,02	0,04	0,07	-0,05	ns
45-54	279,01	34	0,1219	9,94	5,83	0,02	0,04	0,07	-0,04	ns
55-64	250,94	27	0,1076	9,69	5,20	0,02	0,04	0,07	-0,06	ns
65-74	199,43	22	0,1103	8,56	4,69	0,02	0,05	0,31	-0,02	ns
75+	148,98	47	0,3155	7,70	6,86	0,05	0,10	0,28	0,22	-
Totalt 13+	1905,66	258	0,1354	26,48	16,06	0,01	0,02			
Kvinner										
13-17	133,95	42	0,3135	5,13	6,48	0,05	0,10	0,27	0,05	signifikant
18-24	266,21	41	0,1540	9,19	6,40	0,02	0,05	0,13	0,02	signifikant
25-34	507,17	42	0,0828	12,95	6,48	0,01	0,03	0,05	-0,02	ns
35-44	356,51	25	0,0701	10,91	5,00	0,01	0,03	0,10	0,00	signifikant
45-54	321,57	38	0,1182	9,37	6,16	0,02	0,04	0,08	-0,04	ns
55-64	302,92	42	0,1387	9,15	6,48	0,02	0,04	0,07	-0,05	ns
65-74	264,05	33	0,1250	8,88	5,74	0,02	0,04	0,43	-0,03	ns
75+	131,86	56	0,4247	6,01	7,48	0,06	0,12	0,40	0,31	-
Totalt 13+	2284,25	319	0,1397	26,25	17,86	0,01	0,02			
Menn + kvinner										
13-17	265,13	70	0,2640	0,00	8,37	0,03	0,06	0,19	0,05	signifikant
18-24	462,32	67	0,1449	0,00	8,19	0,02	0,03	0,09	0,01	signifikant
25-34	905,21	82	0,0906	0,00	9,06	0,01	0,02	0,03	-0,03	ns
35-44	658,49	59	0,0896	0,00	7,68	0,01	0,02	0,07	-0,01	ns
45-54	600,58	72	0,1199	0,00	8,49	0,01	0,03	0,05	-0,04	ns
55-64	553,86	69	0,1246	0,00	8,31	0,01	0,03	0,05	-0,04	ns
65-74	463,48	55	0,1187	0,00	7,42	0,02	0,03	0,33	0,17	signifikant
75+	280,84	103	0,3668	0,00	10,15	0,04	0,07	0,30	0,16	-
Totalt 13+	4189,91	577	0,1377	0,00	24,02	0,01	0,01			
Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe										
Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans					
13-17	0,2135	0,3135	0,10	0,23	-0,03	ns				
18-24	0,1326	0,1540	0,02	0,09	-0,05	ns				
25-34	0,1005	0,0828	0,02	0,06	-0,02	ns				
35-44	0,1126	0,0701	0,04	0,09	-0,01	ns				
45-54	0,1219	0,1182	0,00	0,06	-0,05	ns				
55-64	0,1076	0,1387	0,03	0,09	-0,03	ns				
65-74	0,1103	0,1250	0,01	0,08	-0,05	ns				
75+	0,3155	0,4247	0,11	0,26	-0,04	ns				
Totalt 13+	0,1354	0,1397	0,00	0,03	-0,02	ns				

Tabell V.5.1 Syklister drept per mill. personkm fordelt på kjønn og alder										
Syklister	Person-kilometer (millioner)	Drepte 2021+2022	Risiko	Standard-avvik pkm (millioner)	Standard-avvik drepte	Standard-avvik Risiko	95% konfidens-intervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldersgr		
								Konf. intervall til diff		Signifikans
Menn										
13-17	146,64	0	0,0000	12,43	0,00	-	-	-	-	-
18-24	69,46	0	0,0000	9,62	0,00	-	-	-	-	-
25-34	337,81	0	0,0000	35,72	0,00	-	-	-	-	-
35-44	328,87	0	0,0000	27,62	0,00	-	-	-	-	-
45-54	212,92	2	0,0094	17,25	1,41	0,01	0,01	0,02	-0,02	ns
55-64	222,04	2	0,0090	17,09	1,41	0,01	0,01	0,05	-0,02	ns
65-74	85,33	2	0,0234	10,39	1,41	0,02	0,03	0,07	-0,06	ns
75 +	36,45	1	0,0274	5,96	1,00	0,03	0,05			
Totalt 13+	1439,52	7	0,0049	54,54	2,65	0,00	0,00			
Kvinner										
13-17	65,22	1	0,0153	7,23	1,00	0,02	0,03	-	-	-
18-24	54,64	0	0,0000	7,88	0,00	-	-	-	-	-
25-34	123,10	0	0,0000	10,04	0,00	-	-	-	-	-
35-44	117,97	0	0,0000	8,75	0,00	-	-	-	-	-
45-54	99,16	0	0,0000	9,90	0,00	-	-	-	-	-
55-64	125,56	1	0,0080	9,84	1,00	0,01	0,02	-	-	-
65-74	51,70	0	0,0000	5,07	0,00	-	-	-	-	-
75 +	14,85	0	0,0000	3,27	0,00	-	-	-	-	-
Totalt 13+	652,20	2	0,0031	22,96	1,41	0,00	0,00			
Menn + Kvinner										
13-17	211,85	1	0,0047	0,00	1,00	0,00	0,01	-	-	-
18-24	124,10	0	0,0000	0,00	0,00	-	-	-	-	-
25-34	460,91	0	0,0000	0,00	0,00	-	-	-	-	-
35-44	446,84	0	0,0000	0,00	0,00	-	-	-	-	-
45-54	312,09	2	0,0064	0,00	1,41	0,00	0,01	0,02	-0,01	ns
55-64	347,60	3	0,0086	0,00	1,73	0,00	0,01	0,03	-0,02	ns
65-74	137,03	2	0,0146	0,00	1,41	0,01	0,02	0,05	-0,04	ns
75 +	51,30	1	0,0195	0,00	1,00	0,02	0,04			
Totalt 13+	2091,72	9	0,0043	0,00	3,00	0,00	0,00			
Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe										
Alder	Menn	Kvinner		Differanse	Konfidensintervall		Signifikans			
13-17	0,0000	0,0153		0,02	-	-	-			
18-24	0,0000	0,0000		0,00	-	-	-			
25-34	0,0000	0,0000		0,00	-	-	-			
35-44	0,0000	0,0000		0,00	-	-	-			
45-54	0,0094	0,0000		0,01	-	-	-			
55-64	0,0090	0,0080		0,001	0,02	-0,02	ns			
65-74	0,0234	0,0000		0,02	-	-	-			
75 +	0,0274	0,0000		0,03	-	-	-			
Totalt 18+	0,0049	0,0031		0,00	0,01	0,00	ns			

Tabell V.5.2 Syklister drept eller hardt skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder										
Syklister	Person- kilometer (millioner)	Drepte + hardt skadde 2021+2022	Risiko	Standard- avvik pkm (millioner)	Standard- avvik drepte	Standard- avvik Risiko	95% konfidens- intervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldersgr Konf. intervall til diff Signifikans		
Menn										
13-17	146,64	5	0,0341	12,43	2,24	0,02	0,03	0,09	-0,04	ns
18-24	69,46	4	0,0576	9,62	2,00	0,03	0,06	0,09	-0,03	ns
25-34	337,81	10	0,0296	35,72	3,16	0,01	0,02	0,06	-0,01	ns
35-44	328,87	19	0,0578	27,62	4,36	0,01	0,03	0,07	-0,03	ns
45-54	212,92	17	0,0798	17,25	4,12	0,02	0,04	0,07	-0,04	ns
55-64	222,04	15	0,0676	17,09	3,87	0,02	0,04	0,17	-0,02	ns
65-74	85,33	12	0,1406	10,39	3,46	0,04	0,09	0,34	-0,08	ns
75 +	36,45	10	0,2743	5,96	3,16	0,10	0,19			
Totalt 13+	1439,52	92	0,0639	54,54	9,59	0,01	0,01			
Kvinner										
13-17	65,22	1	0,0153	7,23	1,00	0,02	0,03	0,08	-0,04	ns
18-24	54,64	2	0,0366	7,88	1,41	0,03	0,05	0,08	-0,04	ns
25-34	123,10	2	0,0162	10,04	1,41	0,01	0,02	0,10	0,00	ns
35-44	117,97	8	0,0678	8,75	2,83	0,02	0,05	0,10	-0,06	ns
45-54	99,16	9	0,0908	9,90	3,00	0,03	0,06	0,08	-0,08	ns
55-64	125,56	11	0,0876	9,84	3,32	0,03	0,05	0,11	-0,09	ns
65-74	51,70	5	0,0967	5,07	2,24	0,04	0,09	0,36	-0,15	ns
75 +	14,85	3	0,2020	3,27	1,73	0,12	0,24			
Totalt 13+	652,20	41	0,0629	22,96	6,40	0,01	0,02			
Menn + Kvinner										
13-17	211,85	6	0,0283	0,00	2,45	0,01	0,02	0,06	-0,02	ns
18-24	124,10	6	0,0483	0,00	2,45	0,02	0,04	0,06	-0,02	ns
25-34	460,91	12	0,0260	0,00	3,46	0,01	0,01	0,06	0,01	signifikant
35-44	446,84	27	0,0604	0,00	5,20	0,01	0,02	0,06	-0,02	ns
45-54	312,09	26	0,0833	0,00	5,10	0,02	0,03	0,05	-0,03	ns
55-64	347,60	26	0,0748	0,00	5,10	0,01	0,03	0,11	-0,02	ns
65-74	137,03	17	0,1241	0,00	4,12	0,03	0,06	0,28	-0,02	ns
75 +	51,30	13	0,2534	0,00	3,61	0,07	0,14			
Totalt 13+	2091,72	133	0,0636	0,00	11,53	0,01	0,01			
Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe										
Alder	Menn	Kvinner		Differanse	Konfidensintervall	Signifikans				
13-17	0,0341	0,0153		0,02	0,06	-0,02	ns			
18-24	0,0576	0,0366		0,02	0,10	-0,06	ns			
25-34	0,0296	0,0162		0,01	0,04	-0,02	ns			
35-44	0,0578	0,0678		0,01	0,07	-0,05	ns			
45-54	0,0798	0,0908		0,01	0,08	-0,06	ns			
55-64	0,0676	0,0876		0,02	0,08	-0,04	ns			
65-74	0,1406	0,0967		0,04	0,17	-0,08	ns			
75 +	0,2743	0,2020		0,07	0,38	-0,24	ns			
Totalt 18+	0,0639	0,0629		0,00	0,03	-0,02	ns			

Tabell V.5.3 Syklister drept eller skadd per mill. personkm fordelt på kjønn og alder										
Syklister	Person-kilometer (millioner)	Drepte og skadde 2021+2022	Risiko	Standard-avvik pkm (millioner)	Standard-avvik drepte	Standard-avvik Risiko	95% konfidens-intervall	Sig.beregning av risikodiff. aldgr. rad X vs neste aldersgr		
								Konf. intervall	til diff	Signifikans
Menn										
13-17	146,64	51	0,3478	12,43	7,14	0,06	0,11	0,22	-0,16	ns
18-24	69,46	22	0,3167	9,62	4,69	0,08	0,16	0,31	-0,03	ns
25-34	337,81	59	0,1747	35,72	7,68	0,03	0,06	0,13	-0,04	ns
35-44	328,87	73	0,2220	27,62	8,54	0,03	0,06	0,29	0,05	signifikant
45-54	212,92	83	0,3898	17,25	9,11	0,05	0,10	0,23	-0,04	ns
55-64	222,04	65	0,2927	17,09	8,06	0,04	0,08	0,32	-0,06	ns
65-74	85,33	36	0,4219	10,39	6,00	0,09	0,17	0,72	-0,09	ns
75 +	36,45	27	0,7407	5,96	5,20	0,19	0,37			
Totalt 13+	1439,52	416	0,2890	54,54	20,40	0,02	0,04			
Kvinner										
13-17	65,22	16	0,2453	7,23	4,00	0,07	0,13	0,33	-0,12	ns
18-24	54,64	19	0,3477	7,88	4,36	0,09	0,18	0,35	-0,06	ns
25-34	123,10	25	0,2031	10,04	5,00	0,04	0,09	0,25	-0,03	ns
35-44	117,97	37	0,3136	8,75	6,08	0,06	0,11	0,18	-0,15	ns
45-54	99,16	30	0,3025	9,90	5,48	0,06	0,12	0,20	-0,14	ns
55-64	125,56	42	0,3345	9,84	6,48	0,06	0,11	0,25	-0,13	ns
65-74	51,70	14	0,2708	5,07	3,74	0,08	0,15	1,13	-0,06	ns
75 +	14,85	12	0,8082	3,27	3,46	0,29	0,58			
Totalt 13+	652,20	195	0,2990	22,96	13,96	0,02	0,05			
Menn + Kvinner										
13-17	211,85	67	0,3163	0,00	8,19	0,04	0,08	0,14	-0,11	ns
18-24	124,10	41	0,3304	0,00	6,40	0,05	0,10	0,26	0,04	signifikant
25-34	460,91	84	0,1822	0,00	9,17	0,02	0,04	0,12	0,00	signifikant
35-44	446,84	110	0,2462	0,00	10,49	0,02	0,05	0,20	0,03	signifikant
45-54	312,09	113	0,3621	0,00	10,63	0,03	0,07	0,14	-0,03	ns
55-64	347,60	107	0,3078	0,00	10,34	0,03	0,06	0,17	-0,06	ns
65-74	137,03	50	0,3649	0,00	7,07	0,05	0,10	0,65	0,14	signifikant
75 +	51,30	39	0,7603	0,00	6,24	0,12	0,24	0,71	0,23	signifikant
Totalt 13+	2091,72	611	0,2921	0,00	24,72	0,01	0,02			
Signifikansberegning av risikodifferanser mellom menn og kvinner i hver aldersgruppe										
Alder	Menn	Kvinner	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans					
13-17	0,3478	0,2453	0,10	0,27	-0,07	ns				
18-24	0,3167	0,3477	0,03	0,27	-0,21	ns				
25-34	0,1747	0,2031	0,03	0,13	-0,07	ns				
35-44	0,2220	0,3136	0,09	0,22	-0,04	ns				
45-54	0,3898	0,3025	0,09	0,25	-0,07	ns				
55-64	0,2927	0,3345	0,04	0,18	-0,10	ns				
65-74	0,4219	0,2708	0,15	0,38	-0,08	ns				
75 +	0,7407	0,8082	0,07	0,75	-0,61	ns				
Totalt 18+	0,2890	0,2990	0,01	0,07	-0,05	ns				

Vedlegg 3 Styrker og svakheter ved RVU

Den nasjonale reisevaneundersøkelsen (RVU) er en svært sentral kilde for risikoberegninger i Norge. Utvalget og innsamlingen av data i RVU har endret seg noe over tid, og denne gang har det vist seg å være noen svakheter knyttet til datainnsamlingen både i 2021 og 2022. Som en del av dette prosjektet har vi derfor gjort en vurdering av RVUs styrker og svakheter, og hvor godt egnet den nå er til å fremskaffe tilstrekkelig gode data til å beregne risiko i trafikk.

V3.1 Kort om RVU

Den nasjonale reisevaneundersøkelsen (RVU) er en omfattende og landsdekkende spørreundersøkelse om befolkningens reisevaner. Her spørres et representativt utvalg av befolkningen om sin reiseaktivitet på en konkret dag. Reisevaneundersøkelsene omfatter alle typer personreiser og bruk av alle typer transportmidler. Utvalget består av et relativt lit nasjonalt basisutvalg, og store lokale tilleggsutvalg. Konsekvensene av dette drøftes i avsnitt V3.2.

Det har vært gjennomført nasjonale reisevaneundersøkelser i Norge siden 1985. Fram til 2014 ble det gjennomført ettårige reisevaneundersøkelser om lag hvert fjerde år (1985, 1992, 1998, 2001, 2005, 2009 og 2013/14). Siden 2016 har det vært gjennomført kontinuerlige reisevaneundersøkelser, med intervjuer tilnærmet hver dag gjennom hele året.⁷ Selv om RVU nå pågår kontinuerlig, blir data samlet og systematisert i egne årganger, som dokumenteres i nøkkeltallsrapporter.⁸ Det er Samferdselsdepartementet, Statens vegvesen, Jernbanedirektoratet, Nye veier AS, Kystverket og Avinor som står bak reisevaneundersøkelsen, i samarbeid med de største byområdene.

RVU omfatter alle typer personreiser og bruk av alle typer transportmidler, både dagliglivets korte reiser og mer sjeldne og lengre reiser. En sentral del av RVUen er en reisedagbok, som er et batteri av spørsmål hvor respondenten blir bedt om å gjengi alle sine reiser på en gitt dag, samt å beskrive transportmiddel, formål, reiselengde og -tid, reisetidspunkt og start- og sluttspunkt for disse reisene. I tillegg til reisedagboka, inneholder undersøkelsen en rekke bakgrunnsspørsmål, blant annet kjønn, alder, bosted, utdanning, inntekt og tilgang til transportressurser som bil, førerkort, sykkel mv. Undersøkelsene gir dermed informasjon om omfanget av folks reiser, hvordan og hvorfor folk reiser og hvordan reiseaktiviteten varierer på tvers av ulike grupper i befolkningen. Slik bidrar RVU til å avdekke drivkrefter og motivasjon bak befolkningens reisemønstre. Populasjonen er den norske befolkningen i alderen 13 år og eldre, som trekkes fra det sentrale folkeregisteret⁹.

Den lange tidsserien gjør RVU godt egnet til å kartlegge utvikling over tid. I tillegg gir kombinasjonen av reiseinformasjon og bakgrunnsdata mange analysemuligheter som mangler i andre datakilder som f.eks. trafikktegninger. RVU gjør det også mulig å undersøke sammenhenger mellom reisevaner og ulike bakgrunnsfaktorer (demografi, tilgang til transportmidler mv.). Dette gjør data fra RVU til vår viktigste kunnskapskilde for befolkningens reisemønstre.

⁷ RVU 2016 hadde først oppstart siste tertial 2016, og utgjør dermed ingen fullverdig RVU-årgang. I 2017 finnes noen påbegynte, men ingen hele årganger av tilleggsutvalg. Disse RVU-årgangene er dermed ikke godt egnet til analyseformål. Det er heller ikke utarbeidet nøkkeltallsrapporter for RVU 2016 og RVU 2017.

⁸ Se Statens vegvesens fagside om den nasjonale reisevaneundersøkelsen: <https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/nasjonal-transportplan/den-nasjonale-reisevaneundersokelsen/>

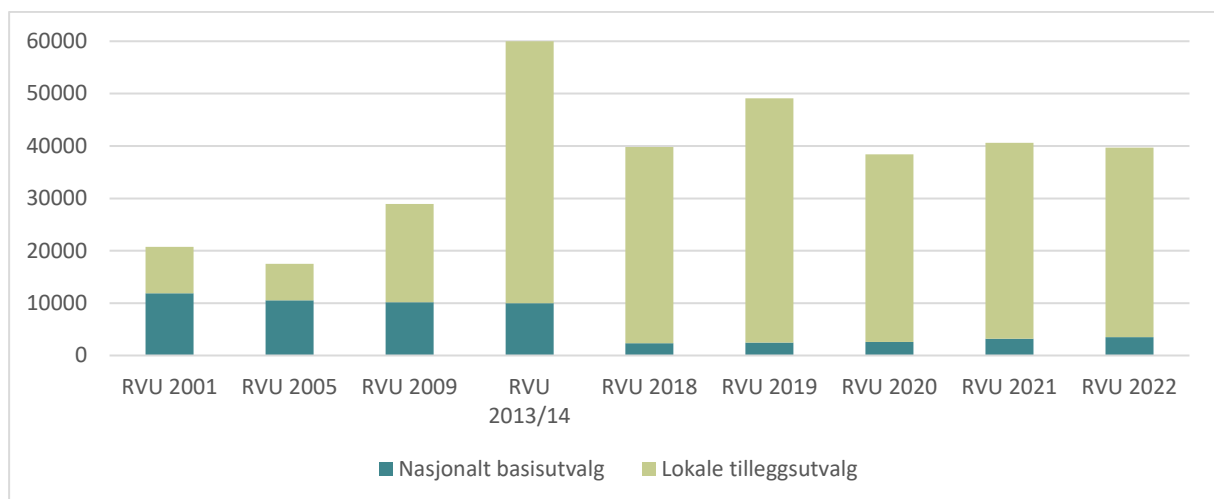
⁹ I 2020 (fra og med april) ble utvalget trukket fra Data Factory AS sin database for markeds- og meningsmåling. Se Opinion (2021). Nøkkeltallsrapport 2020. Nasjonal reisevaneundersøkelse. Oslo, Opinion.

Resultatene fra RVU brukes til en rekke formål, som grunnlag for arbeidet med Nasjonal transportplan (NTP), samferdselsstatistikk, i transportmodeller som anslår konsekvenser av ulike samferdselstiltak, samt i en rekke utrednings- og forskningsoppgaver. RVU benyttes også til å estimere et eksponeringstall i form personkilometer for ulike trafikantgrupper, for å beregne risiko, slik det er gjort i denne og tidligere rapporter (Bjørnskau 1988, 1993, 2000, 2003, 2008, 2011, 2015, 2020).

Selv om RVU har mange fordeler, er det likevel noen utfordringer med data fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen. Mange av utfordringene er gjeldene for spørreundersøkelser generelt, mens noen er mer spesifikke for den nasjonale reisevaneundersøkelsen. Under gis en drøfting av det vi mener er de mest sentrale utfordringene knyttet til RVU-data, og hvilke konsekvenser dette kan ha for beregning av eksponeringstall.

V3.2 Nasjonalt basisutvalg utgjør en liten andel av undersøkelsen

RVU består av et landsdekkende nasjonalt basisutvalg og flere lokale tilleggsutvalg. Tilleggsutvalgene er definert for geografiske områder som er bevisst overrepresentert i utvalget for å styrke analysegrunnlaget for disse områdene. Det er lokale tilleggsutvalg i alle byområder med byvekstavtaler. I tillegg finnes det tilleggsutvalg for en del andre byområder og kommuner i flere av RVU-årgangene. Når det ble gjennomført RVU hvert fjerde år, var det nasjonale basisutvalget på ca. 10 000 respondenter per RVU-årgang. Dette antallet gikk ned til 2 500 – 3000 respondenter når det ble gjennomført kontinuerlige RVUer. På grunn av en stadig økning i størrelsen på tilleggsutvalgene, utgjør det nasjonale basisutvalget en stadig mindre andel av undersøkelsen, mens byområder blir kraftig overrepresentert i datamaterialet (figur V3.1).



Figur V3.1: Utvalgsstørrelser (antall intervjuer) og geografisk dekning RVU 2001-2022. Kilde: Grue mfl. 2021 (RVU 2001-RVU 2013/14, egne uttak (RVU 2018-RVU 2022)).

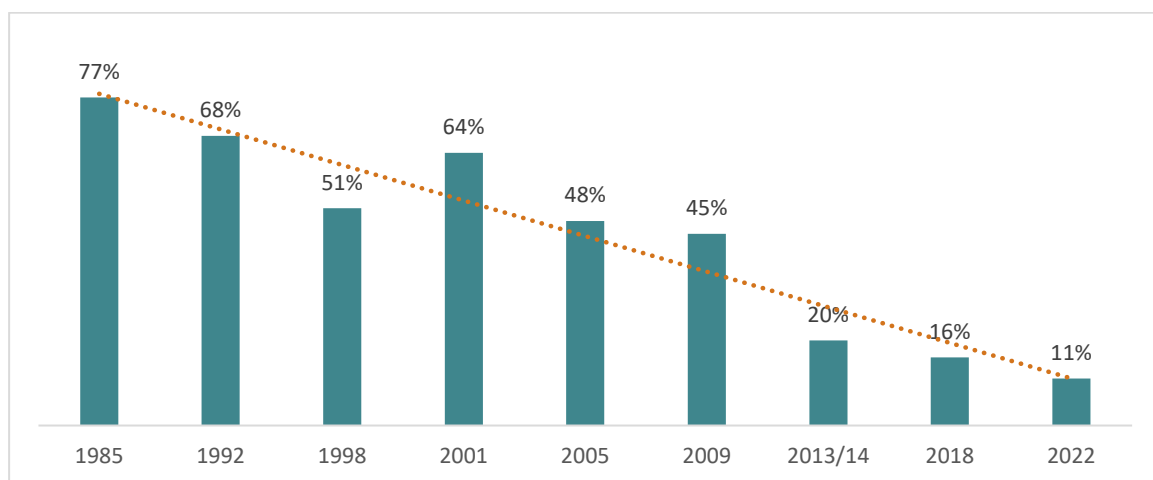
For å få ut representative data på nasjonalt nivå, må data vektet siden ulike regioner/byer er representert i ulik grad. Det er komplisert og utfordrende å vekte RVU på en god måte. Respondenter fra områder uten tilleggsutvalg er kraftig underrepresentert i datamaterialet, og det er derfor behov for vektet med svært høye verdier for å få representative nasjonale nøkkeltall. I tillegg bidrar *tilfeldige utvalgsskjevheter* også til behov for vektet. Noen demografiske grupper har for eksempel lavere svarprosent enn andre. Blant annet er unge personer underrepresentert i undersøkelsen, mens eldre er overrepresentert. I tillegg til at det vektet for geografi og alder, vektet det også for kjønn, sesong og reisedag. Høyeste vektverdi er rundt 50, mens laveste vektverdi er under 0,1. Dette innebærer at reise-

vanene til respondenter med de høyeste vektene teller *mer enn fem hundre ganger mer* enn reisevanene til respondenter med de laveste vektene.

En annen utfordring i RVU er at til tross for et relativt stort antall intervjuer, er omfanget av reiser med enkelte transportmidler relativt lite, spesielt når man bryter ned dataene på ulike grupper eller geografiske områder. Dette gjelder for eksempel antall sykkeltureturer i ulike aldersgrupper, og gir svært høye feilmarginer. I tillegg utgjør høye vekter en særlig stor utfordring i slike tilfeller, hvor beregningene blir ekstra sårbare for ekstremverdier («outliers»). Et eksempel på dette er en kvinne på 19 år fra Finnmark, som i RVU 2022 har kjørt 36 mil på registreringsdagen. Siden hun både er ung og fra Finnmark, begge egenskaper som er underrepresentert, vektet svarene hennes opp med en faktor på 51. Det fører til at unge kvinner samlet får svært høye kjørelengder som bilførere – høyere enn menn i samme aldersgruppe. Som følge av dette er det knyttet større usikkerhet til eksponeringsdata fra RVU nå enn tidligere.

V3.3 Lav svarprosent og utvalgsskjevhet

Både i Norge og i andre land er viljen til å delta i spørreundersøkelser redusert over tid. Det gjelder også for reisevaneundersøkelser. Å få folk til å svare er gjerne vanskeligere jo lenger en spørreundersøkelse er. RVUen er en relativt lang spørreundersøkelse, med en gjennomsnittlig intervjuetid på over 20 minutter. I tillegg er RVUen en ganske krevende undersøkelse å svare på, blant annet fordi man blir bedt om å oppgi mange detaljer for alle reiser man har gjennomført, herunder reiselengde- og reisetid. Dette bidrar til å redusere svarvilligheten. I RVU 2022 svarte 11 prosent av dem som ble invitert til å delta, mot 77 prosent i RVU 1984/85 (figur V3.2).¹⁰



Figur V3.2: Svarprosent i RVU 1985 – 2022. Kilde Opinion (2023).

Synkende svarprosent påvirker representativiteten i resultatene, hvis de som svarer er annerledes enn de som ikke svarer. Analyser hvor man sammenligner data fra RVU med befolkningsstatistikk fra SSB, viser blant annet at respondentene i RVU har lengre akademisk utdanning enn befolkningen generelt og at flere har førerkort, se f.eks. Rekdal (2022). Siden det er en sammenheng mellom reisevaner og

¹⁰ Utvalgsutfordringen med fallende svarprosent, kan være et utslag av at intervjuselskapene oversampler utvalg med lav sannsynlighet for å svare. De eksakte svarprosentene må derfor tolkes med varsomhet, men det er likevel ingen tvil om at det er et økende problem at stadig færre ønsker å delta i reisevaneundersøkelsen.

hhv. utdanningsnivå og førerkortinnehav, fører dette til skjevheter i den registrerte reiseaktiviteten (Aarhaug, Ellis et al. 2023).

Personer med førerkort kjører (naturlig nok) mer bil enn de uten førerkort, og personer med høy utdanning sykler i større grad enn de med lav utdanning. Resultatene fra RVU overvurderer dermed trolig både bil- og sykkelomfanget i befolkningen. Dette har også betydning for eksponeringsberegningene som er gjort i denne rapporten.

Skjevhetene med hensyn til utdanningsnivå og førerkortinnehav er forhold man i utgangspunktet kan kompensere for ved hjelp av vekter, på samme måte som man korrigerer for kjønns- og aldersmessige skjevheter. Dette blir imidlertid ikke gjort, blant annet fordi den bakenforliggende statistikken ikke er tilstrekkelig presis (Aarhaug, Ellis et al. 2023). I tillegg er det ikke sikkert at de som svarer på undersøkelsen fra underrepresenterte grupper er representative for denne gruppen. For eksempel kan det tenkes at de som har lav utdanning og som svarer på RVU, har høyere reiseaktivitet enn andre personer med lav utdanning. Da vil vekting forsterke skjevheter framfor for å utjevne dem.

V3.4 Feilregistrering i reiselengder

For alle reiser en person i RVU-utvalget har gjennomført, blir personen bedt om å oppgi reiseavstand (i kilometer) og reisetid (i minutter). Dette er basert på respondentens egen vurdering. En mulig feilkilde er at man overvurderer eller undervurderer hvor lang en reise er. Dette gjelder særlig for reiser man ikke gjennomfører så ofte. En annen mulig feilkilde er at det registreres feil enhet for avstand og tid (for eksempel meter i stedet for kilometer og timer i stedet for minutter). I tillegg er det en del respondenter som oppgir verdien 0, trolig som en indikasjon på at man ikke har noen formening om reiseavstand eller -tid.

I de offisielle datafilene som utleveres, er det gjort en overordnet korrigerende av tydelig feilaktige reiselengder og -tider (Opinion 2023). Det er likevel en del reiser i datamaterialet som har et ulogisk forhold mellom reiseavstand (kilometer) og reisetid (minutter). Dette er for eksempel gangturer med en hastighet på over 20 km/t, eller bilturer med en hastighet på under 5 km/t.

Det er derfor behov for at den enkelte bruker av datasettet gjør egne vurderinger av de oppgitte reiseavstandene og/eller reisetidene. Jo mer spesifikke problemstillinger man skal analysere, desto mer krevende bearbeiding er det behov for. Særlig for analyser av grupper eller områder med få respondenter, kan feilregistrerte observasjoner få stor betydning for resultatene.

Som grunnlag for eksponeringsberegningene som er gjort i denne rapporten, er det gjort en omfattende revidering av reiselengder. Det er likevel mulig at enkelte feilregistreringer kan påvirke resultatet.

V3.5 Endring i metode kan ha gitt underrapportering av reiser

Reisevanedata har blitt samlet inn på litt ulike måter i Norge, og datainnsamlingen er gjort av ulike leverandører. Tabell V3.1 viser en oversikt over datainnsamlingsmetoder som har blitt benyttet i de ulike RVU-årgangene.

Tabell V3.1: Oversikt over datainnsamlingsmetoder som har blitt benyttet i de ulike RVU-årgangene.

Periode	Metode	Web-andel	Kilde til utvalg	Antall reiser	Datainnsamler
RVU 1984/85	Personlig intervju		Det sentrale folkeregisteret	15 mulige reiser	SSB
RVU 1991 – RVU 2013/14	Telefonintervju		Det sentrale folkeregisteret	15 mulige reiser	Ulike datainnsamlere*
RVU 2016-19, 1. kvartal 2020	Kombinasjon av web og telefonintervju	43 prosent	Det sentrale folkeregisteret	15 mulige reiser	Epinion
2.-4. kvartal 2020	Telefonintervju		Data Factory AS's database for markeds- og meningsmåling	15 mulige reiser	Opinion
Januar – juni 2021	Telefonintervju		Det sentrale folkeregisteret	8 mulige reiser	Opinion
Juli – desember 2021	Kombinasjon av web og telefonintervju	Ikke beregnet	Det sentrale folkeregisteret	8 mulige reiser	Opinion
RVU 2022	Kombinasjon av web og telefonintervju	80 prosent	Det sentrale folkeregisteret	8 mulige reiser	Opinion

* RVU 1991 og RVU 1997/98: Norsk Gallup Institutt, RVU 2001: SSB, RVU 2005: MMI Univero, RVU 2009: Synovate, RVU 201/14: TNS Gallup.

Reisevaneundersøkelsen har tradisjonelt blitt gjennomført som telefonintervju (CATI), hvor respondentene på forhånd har fått tilsendt brev med informasjon om undersøkelsens innhold og hvilken dag de vil bli spurt om å rapportere reiser for. Unntaket er den aller først nasjonale RVUen (RVU 1984/85), som ble gjennomført med personlig intervju.

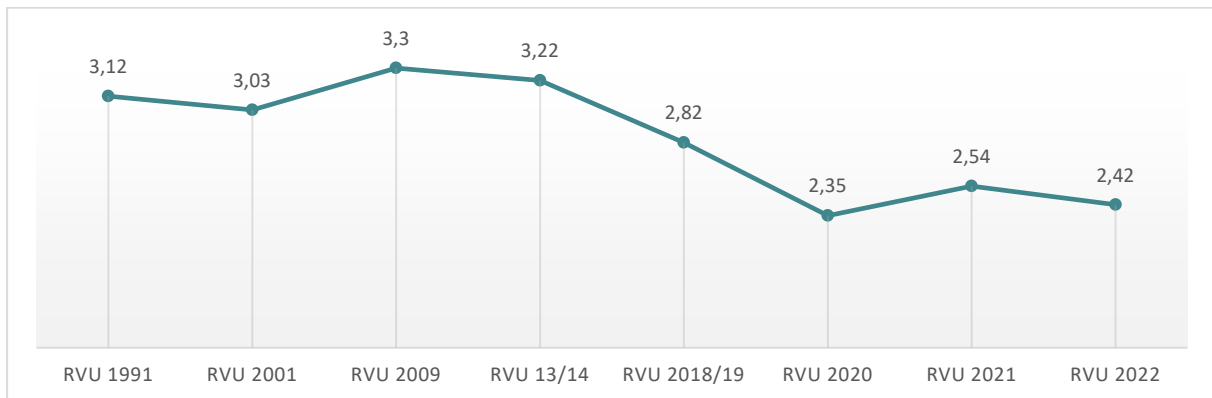
Fra 2016 ble det for første gang brukt selvbetjente web-intervjuer (CAWI) i tillegg til telefonintervjuer.¹¹ I RVU 2018/19 svarte 43 prosent av respondentene via det selvadministrerte web-skjemaet (CAWI). Det er særlig yngre respondenter som svarer via web: I aldersgruppen 13-17 år var web-andelen 80 prosent, mot 33 prosent i den eldste aldersgruppen (75 år og eldre) (Grue, Landa-Mata et al. 2021). Fra april 2021 til og med juni 2021 benyttet man igjen bare telefonintervju. Dette skyldtes et skifte av datainnsamler, fra Epinion til Opinion, og et ønske om kontinuitet i datainnsamlingen på grunn av koronapandemien. Dermed ble det mindre tid til rigging og testing av undersøkelsen enn det normalt sett er behov for (Opinion 2021). Fra og med juli 2021 gikk man på nytt over til å benytte web-intervju i kombinasjon med telefonintervju. I RVU 2022 svarte hele 80 prosent via web-skjemaet (Opinion 2023a).

Endring i datainnsamlingsmetode har trolig påvirket antall registrerte reiser. Figur V3.3 viser gjennomsnittlige antall reiser per person per dag i RVU fra 1991 til 2022. Til og med RVU 2013/14 gjorde hver person i overkant av tre reiser per dag i snitt. I 2018/19, hvor det ble innført web-intervju, sank antall gjennomsnittlig antall reiser per person per dag til 2,82. På samme måte skjedde det også en endring i antall registrerte reiser per dag når man gikk over fra telefonintervju til en kombinasjon av web og telefon midtveis i 2021. I første halvdel av 2021, hvor det kun ble gjennomført telefonintervju, ble det registrert et snitt på 2,57 reiser per person per dag. I andre halvdel, med en kombinasjon av web- og telefonintervju, ble det registrert 2,34 reiser per person per dag i snitt.¹² I RVU 2022, hvor web-andelen var på 80 prosent, ble det registrert et snitt på 2,42 reiser per person per dag. Dette er færre reiser enn i

¹¹ De som ikke svarer på undersøkelsen via web, blir oppringt på telefon 1-3 uker etter opprinnelig trukket reisedato. Reisedato for telefonrespondentene er tilsvarende forskjøvet, men uten endring i ukedag, slik at reisene fortsatt er mest mulig representative for ukens dager.

¹² I 2021 har intervjuene på web 2,28 registrerte reiser per person per dag i snitt, mens det for telefonintervjuene som ble gjort andre halvdel av 2021 er registrert 2,57 reiser per person per dag (Kilde: egne beregninger).

2021, et år som i større grad var preget av koronapandemien enn 2022. Dette gjør det nærliggende å knytte i alle fall deler av reisedgangen fra 2021 til 2022 til endring i datainnsamlingsmetode.

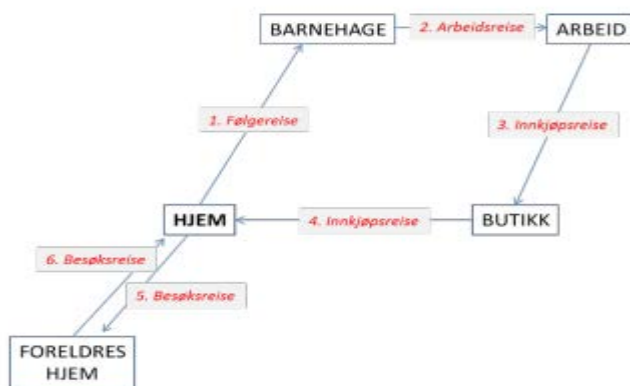


Figur V3.3: Gjennomsnittlig antall reiser per person per dag i utvalgte RVU-årganger. Kilde: Opinion (2022), Opinion (2023).

Underrapportering av antall reiser kan ha flere mulige årsaker. Problemet antas å være større når man svarer via et selvadministrert web-skjema enn på telefon, fordi man ved et telefonintervju hele tiden kan få veiledning og korrigeringer av telefonintervjueren. To hovedkilder til underrapportering er beskrevet under.

- **Misforståelse av hva som skal registreres som en reise i RVU**

I RVU er en reise definert ut fra formålet. Det vil si at en reise avsluttes når man har kommet fram til stedet for formålet med reisen. For eksempel er en reise til arbeid en arbeidsreise, og reisen avsluttes når man har kommet fram til jobben. Dersom man gjør et ærend underveis, for eksempel levere barn i barnehagen, defineres reisen hjemmefra til barnehagen som en følgereise, og reisen fra barnehagen til arbeid som en arbeidsreise. Figur V3.4 under viser et eksempel hvor en person har foretatt seks reiser, og hvordan disse skal registreres i reisevaneundersøkelsen. Denne reisedefinisjonen avviker fra den mer allmenne oppfatningen om hva en reise er, og kan bidra til underrapportering av antall reiser. Man kan la være å registrere et ærend underveis som en egen reise, eller man kan telle en tur/returreise til f.eks. butikken som én, og ikke to, reiser.



Figur V3.4: Avgrensning av reiser i RVU. Kilde: Grue mfl. 2021.

- **Utelatelse av reiser:**

RVU-spørreskjemaet er langt og omfattende. I gjennomsnitt tar det ca. 20 minutter å svare på hele undersøkelsen. Dette innebærer at man kan gå lei underveis, og bevisst droppe å registrere noen av de reisene man har foretatt i løpet av dagen. I tillegg er det lett å glemme at svært korte turer, som

f.eks. en liten luftetur med hunden, skal registreres som en reise. En annen form for utelatelse av reiser, er at antall reiser det er mulig å registrere i RVU, gikk ned fra 15 reiser til åtte reiser fra og med andre halvår av RVU 2021 (Opinion 2022). Om lag 1 prosent av respondentene foretar mer enn åtte reiser på registreringsdagen. Disse reisene utgjør rundt fire prosent av alle registrerte reiser. Endringen bidrar til en underrapportering av reiser på om lag 0,1 reiser per dag i snitt.¹³

Underrapporteringen av reiser påvirker først og fremst antall registrerte reiser, og i mindre grad det totale transportomfanget. De som misforstår hva som skal defineres som en reise, rapporterer gjerne riktig antall kilometer, men disse fordeles på for få reiser. I stedet for at det registreres to arbeidsreiser på 10 kilometer hver, registres det én arbeidsreise på 20 kilometer.

Utelatelse av reiser påvirker imidlertid transportomfanget. Det er usikkert i hvilket omfang, men det er trolig først og fremst relativt korte reiser som utelates, f.eks. fordi respondentene selv mener slike reiser er ubetydelige eller at de glemmer dem. I tillegg påvirker utelatelse av reiser trolig fordeling av reisetidspunkt, reisemål og transportmiddelbruk, f.eks. ved at enkelte kategorier av fritidsreiser – som man gjerne gjør sent på dagen og til fots – kan være underrepresentert.

V3.6 Mulighetene for fortsatt å benytte RVU som kilde i risikoberegninger

RVU har vært en helt sentral kilde for risikoberegninger i Norge, og beregningene som er gjort i denne rapporten viser at RVU stadig gir rimelige resultater. Men det er store usikkerheter i estimatene som er beregnet, og det kan være grunn til å tro at det systematiske skjevheter i dette.

Et generelt problem, som gjelder RVU og andre intervjuundersøkelser, er at svarprosentene har gått kraftig ned. En lav svarprosent innebærer at man kun får svar fra et lite utvalg av den befolkningen man ønsker å undersøke. Det behøver ikke være noe problem så fremt utvalget likevel er representativt. For eksempel gjennomføres politiske meningsmålinger ofte med utvalg på kun 1000 respondenter. Det er imidlertid også slik at sannsynligheten for at utvalget ikke er representativt øker med lavere svarprosent – de som velger å svare skiller seg systematisk fra de som ikke svarer. Som nevnt finner man f.eks. at folk med høy utdanning og førerkort er overrepresentert i RVU (Rekdal 2022) noe som fører til skjevheter i den registrerte reiseaktiviteten (Aarhaug, Ellis et al. 2023).

I tillegg til skjevheter knyttet til utvalget av personer i RVU har det også vært skjevheter knyttet til sesongvariasjonen i reiseatferd. Prinsippet for RVU er at et delutvalg intervjues/svarer hver dag i løpet av et år, slik at man fanger opp sesongvariasjonen i reiseatferd. De senere årene er ikke datainnsamlingen gjennomført kontinuerlig over hele år i alle aldersgrupper, slik det er forutsatt (se f.eks. Grue mfl. 2021). I tillegg følger ikke alltid tilleggsutvalgene hele år, men går f.eks. fra mai til mai. Det vil også bidra til skjevheter i resultatene. Både skjevhetene knyttet til region, sesong, alder og kjønn er forsøkt tatt hensyn til gjennom vektning, men det er åpenbart at vektning ikke gir noen absolutt garanti for at man får ut representative data. Det er for eksempel ikke gjennomført vektning for å justere for skjevhetene knyttet til utdanning og førerkortinnhav i utvalget (Aarhaug, Ellis et al. 2023). For å redusere betydningen av sesongskjevheter, kan det ofte være hensiktsmessig å slå sammen flere RVU-årganger slik det er gjort i denne rapporten.

Som nevnt kan det være grunn til å tro at endringene i metodene for datainnsamling i RVU, fra telefonintervjuer til selvutfylling av web-skjema, har ført til at flere reiser nå glemmes eller utelates av andre grunner. Trolig er dette først og fremst korte reiser f.eks. til fots. Vi har sett at omfanget av gange er redusert fra 2018 til 2021/22 og hvis dette skyldes at flere gangturer utelates, betyr det at risikotallene

¹³ Beregninger av gjennomsnittlig antall daglige reiser i 2019 der antall reiser flere enn åtte holdes utenfor, gir 2,70 reiser, mot gjeldene 2,79.

vi nå har estimert for fotgjengere er for høye. Vi har for første gang siden 1992 ikke registrert en nedgang i risikoen for fotgjengere. Det kan skyldes slike metodesvakheter.

RVU har vært og er fremdeles den mest sentrale kilden vi har for å beregne eksponeringstall til å estimere risiko for ulike grupper av trafikanter. Usikkerhetene og feilkildene knyttet til RVU har imidlertid økt over tid, og vi har støtt på store utfordringer når det gjelder å beregne risiko basert på RVU 2021 og 2022. For å redusere disse feilkildene i framtiden, vil det være en fordel om man kan gå tilbake til å ha et fast, stort nasjonalt basisutvalg, slik man hadde fram til 2013/14. I tillegg er det svært viktig at datainnsamlingsprosedyren følges stringent over året slik at man ikke får sesongskjevheter slik man har hatt i de senere utgavene av RVU.

I tillegg er det som nevnt en utfordring med stadig lavere svarprosent, og det er derfor viktig å forsøke å få opp svarprosenten i RVU. Reisevaneundersøkelsen kan gjøres enklere og kortere, slik at færre faller fra. Ved å benytte nye datainnsamlingsmetoder og alternative datakilder i tillegg til den tradisjonelle spørreundersøkelsen, kan datakvaliteten forbedres.

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

TØI utvikler og formidler kunnskap om samferdsel med vitenskapelig kvalitet og praktisk anvendelse. Instituttet har et tverrfaglig miljø med rundt 90 høyt spesialiserte forskere.

Instituttet driver forskningsformidling gjennom TØI-rapporter, artikler i vitenskapelige tidsskrifter, bøker, seminarer, samt innlegg og intervjuer i media. TØI-rapportene er gratis tilgjengelige på instituttets hjemmeside www.toi.no.

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

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

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

Postadresse:

Transportøkonomisk institutt
Gautstadalléen 21
0349 Oslo
Norge

E-post: toi@toi.no

Kontoradresse:

Forskningsparken
Gautstadalléen 21

Hjemmeside: www.toi.no

