

Denne artikkel er publisert i det elektroniske tidsskrift

Artikler fra Trafikdage på Aalborg Universitet

(Proceedings from the Annual Transport Conference
at Aalborg University)

ISSN 1603-9696

www.trafikdage.dk/artikelarkiv



En transportpolitikk med usynlige virkninger for trafikksikkerheten?

Rune Elvik (re@toi.no)

Transportøkonomisk institutt

Abstrakt

Et mål for transportpolitikken mange steder er at flere skal gå eller sykle eller reise med kollektive transportmidler. Argumentene for dette er blant annet å bedre folkehelsen og å redusere klimagassutslipp fra transport. Det er imidlertid meget sannsynlig at økt ferdsel til fots, med sykkel eller med kollektive transportmidler vil øke antallet personskader i trafikken. Det er videre overveiende sannsynlig at det meste av økningen i antall skader ikke vil bli registrert i offisiell ulykkesstatistikk. Man kan godt tenke seg at den offisielle ulykkesstatistikken kun vil vise en liten, eller ingen, økning i antall skadde trafikanter når flere går, sykler eller reiser kollektivt. De virkelige skadetallene er langt høyere enn ulykkesstatistikken viser. Rapporteringsgraden for skader blant syklister er under 10 %. De fleste skader blant fotgjengere inntreffer ved fallulykker som ikke er definert som trafikkulykke. Videre oppstår de fleste skader blant reisende med kollektive transportmidler ved fall ombord eller ved av- og påstigning; hendelser som heller ikke betraktes som trafikkulykker. I denne artikkelen er det laget regne-eksempler på mulige virkninger på antall skadde personer av økt gange, sykling og bruk av kollektive transportmidler basert både på skaderisiko beregnet på grunnlag av offisiell statistikk og basert på skaderisiko beregnet på grunnlag av skader registrert av helsevesenet. Vesentlig mindre enn 10 % av den reelle økning i skadetall vil synes i offisiell ulykkesstatistikk.

Bakgrunn og problemstilling

Det er et mål for transportpolitikken mange steder å få flere til å gå, sykle eller benytte kollektive transportmidler på sine reiser. Man ønsker gjennom dette å bedre folkehelsen og redusere klimagassutslipp fra transport. Å gå eller sykle innebærer en høyere risiko for personskader per kilometer man reiser enn å være fører eller passasjer i personbil. Dersom flere går eller sykler i stedet for å benytte personbil, kan antallet skadde personer i trafikken forventes å øke. Kollektive transportmidler er sikrere enn personbil, men innebærer ofte gangturer eller sykkelturner for å komme til og fra stoppestedene for de kollektive transportmidler. Risikobidraget fra disse turer kan være så stort at hele reisen fra dør til dør medfører høyere risiko for personskader enn personbil, selv om den del av reisen som foregår med det kollektive transportmiddel er sikrere enn personbil (Vaa 1993, Bjørnskau 2018).

Det knytter seg stor usikkerhet til hvilke endringer i antall skadde personer i trafikken man kan vente seg ved økt gange, sykling eller reiser med kollektive transportmidler. Det er mange kilder til usikkerhet:

1. Skader som rammer fotgjengere og syklister er svært mangelfullt rapportert i offisiell ulykkesstatistikk. Fallulykker blant fotgjengere er ikke definert som trafikkulykke og blir ikke rapportert i det hele tatt.
2. De fleste skader blant reisende med kollektive transportmidler skjer ikke ved trafikkulykker, men ved fall ombord eller under av- og påstigning (Elvik 2019). Disse skadene blir i svært liten grad registrert i offisiell ulykkesstatistikk.
3. Risikoen for skader, spesielt blant fotgjengere og syklister, er ikke uavhengig av hvor mange det er som går eller sykler, men oppviser en såkalt "safety-in-numbers" effekt som innebærer at jo flere det er som går eller sykler, desto lavere er skaderisikoen for hver fotgjenger eller syklist.
4. Risikoen for skader innenfor hver trafikantgruppe varierer mye, blant annet avhengig av alder, kjønn og erfaring som trafikant. Endringer i skadetall vil derfor variere avhengig av hvilke grupper det er som endrer reisevaner ved å gå eller sykle mer.
5. Risikoen for skader varierer mellom ulike kollektive transportmidler og mellom ulike trafikkmiljø for hvert kollektivt transportmiddel. Endringer i skadetall vil derfor variere avhengig av hvilket kollektivt transportmiddel som benyttes mer og i hvilket trafikkmiljø det benyttes mer.
6. Flatedekningen til kollektive transportmidler varierer mye. I bykjerner kan man ofte nå et kollektivt transportmiddel med en kort gangtur. På landet er avstandene større. Risikobidraget fra gangdelen eller sykkel delen av en dør-til-dør reise med et kollektivt transportmiddel vil derfor variere.

En utførlig drøftelse av alle disse kilder til usikkerhet er ikke mulig innenfor rammene for en artikkel. I denne artikkelen fokuseres det på de to førstnevnte kilder til usikkerhet på listen over. Hovedspørsmålet som drøftes i artikkelen er:

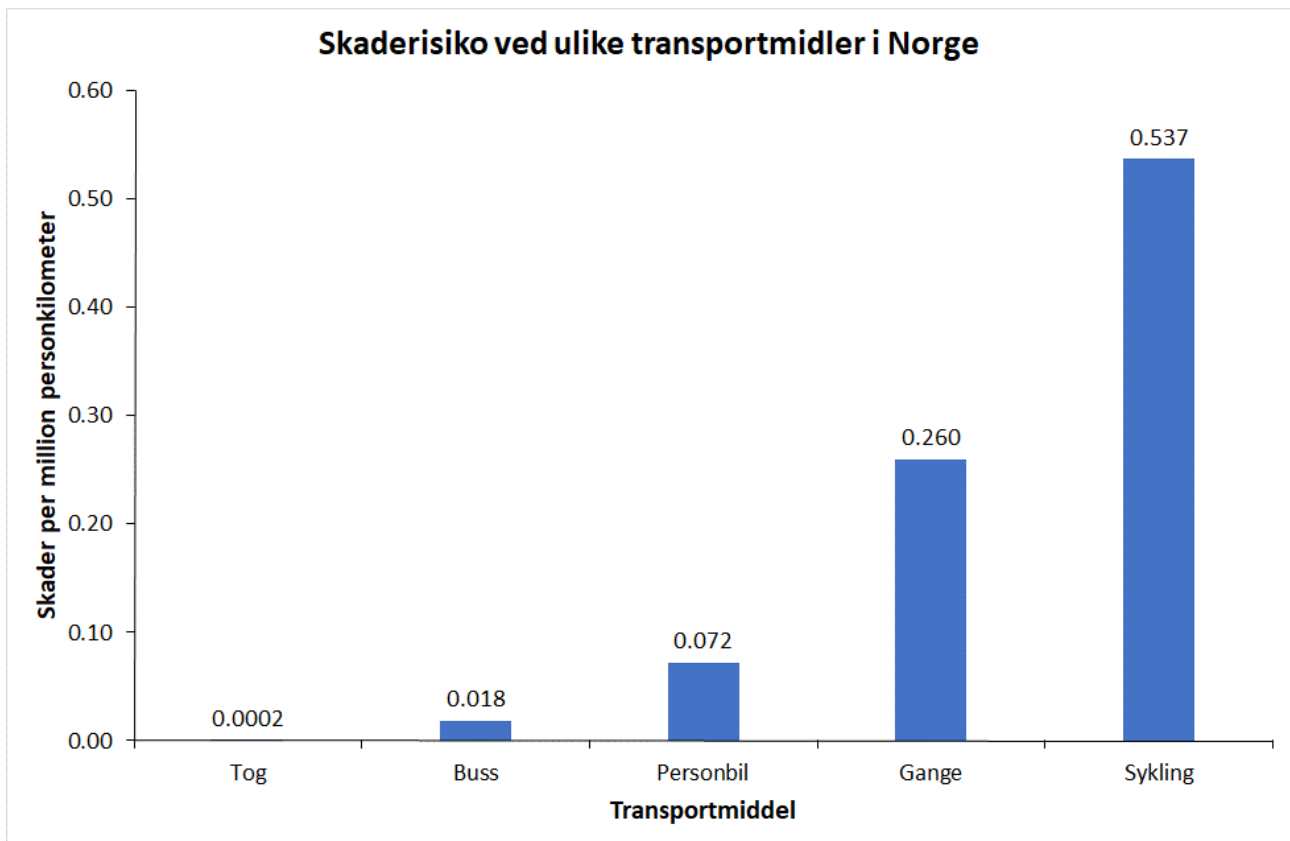
I hvilken grad kan man forvente at endringer i skadetall som følge av økt gange, sykling eller bruk av kollektivtransport vil fremkomme i offisiell ulykkesstatistikk?

Spørsmålet er om en politikk som får flere til å gå, sykle eller reise kollektivt vil fremstå som gunstigere for trafiksikkerheten på grunnlag av offisiell statistikk enn på grunnlag av det reelle antall skader en slik politikk kan forventes å medføre. Som grunnlag for å besvare dette spørsmålet beregnes først skaderisikoen ved ulike transportmidler på grunnlag av skadetall registrert i offisiell statistikk. Deretter drøftes resultater av studier av underrapportering av skader i offisiell statistikk. På grunnlag av offisielle og antatt reelle skadetall utarbeides så regneeksempler som viser endringene i skadetall ved at flere går, sykler eller reiser kollektivt i stedet for å kjøre bil.

Skaderisiko beregnet på grunnlag av rapporterte skader

På grunnlag av offisiell ulykkesstatistikk og reisevanedata, er skaderisikoen ved ulike transportmidler i Norge beregnet i figur 1 (Bjørnskau 2015; grunnlagsdata til Rødseth et al. 2019). Risikotallene for gange, sykling og personbil gjelder 2013-2014. Risikotallet for buss gjelder 2015-2017. Risikotallet for tog gjelder 2006-2016.

Skaderisikoen for reisende med tog er svært lav. Kun 1 drept og 7 alvorlig skadde personer ble registrert i perioden 2006-2016 – mindre enn 1 skadet person per år. Lettere skader blant reisende med tog registreres ikke. I veitrafikk utgjør de lettere skader nærmere 90 % av alle registrerte skader. Antar man at det samme gjelder for tog, kan skaderisikoen skjønsmessig multipliseres med 10. Selv etter en slik korreksjon, er skaderisikoen vesentlig lavere enn med buss. I de etterfølgende beregninger, vil en skaderisiko for reisende med tog på 0,002 bli benyttet, ikke 0,0002 som oppgitt i figur 1. Gange og sykling har den høyeste skaderisikoen. Offisielle ulykkesstatistikk tyder på at risikoen ved sykling er omtrent dobbelt så høy som risikoen ved å gå.



Figur 1: Personskaderisiko ved ulike transportmidler i Norge beregnet på grunnlag av offisiell ulykkesstatistikk

Studier av rapportering av skader i offisiell statistikk

Syklister

Som ledd i Statens vegvesens forskningsprogram BEST (Bedre sikkerhet i trafikken) gjennomførte Oslo legevakt i 2014 en spesiell kartlegging av skader blant syklister (Melhuus mfl. 2015). Legevakten er knyttet til Oslo universitetssykehus. Den behandler akutte skader som ikke krever sykehusinnleggelse. De aller fleste som behandles ved legevakten oppsøker den selv og reiser hjem samme dag etter behandling.

Oslo legevakt registrerte i 2014 2184 skadde syklister. Dette inkluderte 46 syklister som ble fraktet direkte til sykehus og ikke oppsøkte legevakten. Av de 2184 skadde syklister, ble 1673 skadet i trafikken. De øvrige ble skadet ved sykling i skog og mark. Politiet registrerte samme år 125 skadde syklister i Oslo.

Rapporteringsgraden i politiets statistikk for ulike uhellstyper og ulik alvorlighet av skader fremgår av tabell 1.

Tabell 1: Rapporteringsgrad for syklistskader i Oslo i 2014. Kilde: Elvik 2018

Skadealvor	Kollisjon mellom sykkel og motorkjøretøy			Eneulykker med sykkel		
	Politiets skadetall	Legevaktens skadetall	Rapporteringsgrad (%)	Politiets skadetall	Legevaktens skadetall	Rapporteringsgrad (%)
Lettere	100	465	21,5	5	1142	0,4
Alvorlige	18	20	90,0	1	43	2,3
Alle skader	118	485	24,3	6	1185	0,5

Rapporteringsgraden er lav både for ulykker der motorkjøretøy er innblandet og ulykker der ingen andre trafikanter er innblandet. For alle skader sett under ett, var rapporteringsgraden 7,5 % (125/1673).

Politiets tall i tabell 1 summerer seg til 124. Det ble i tillegg rapportert 1 skade der skadens alvor ikke var oppgitt. Eneulykker med sykkel rapporteres så å si aldri til politiet.

Fotgjengere

I 2016 gjennomførte Oslo legevakt, også som ledd i BEST-programmet, en særskilt registrering av skader blant fotgjengere (Melhuus mfl. 2017). Det ble registrert i alt 6309 skadde fotgjengere. Av disse ble 6109 skadet ved fallulykker der ingen andre trafikanter var innblandet. Disse ulykkene er ikke definert som trafikkulykker og registreres overhodet ikke av politiet. 200 fotgjengere ble registrert som skadet i rapporteringspliktige trafikkulykker.

Politiet registrerte i 2016 106 skadde fotgjengere i Oslo, av dem 2 drepte, 22 hardt skadde og 82 lettere skadde. Rapporteringsgraden, alle skader sett under ett, var dermed 53 % (106/200). Dette er vesentlig høyere enn rapportering av skader blant syklister.

Blant de 6109 fotgjengere som ble skadet ved fallulykker, ble 4804 skadet ved fall i trafikken. De øvrige ble skadet ved fall andre steder.

Reisende med kollektive transportmidler

I 1997 ble det gjennomført en undersøkelse av personskader ved reiser med buss og trikk i Oslo (Sagberg og Sætermo 1997). Undersøkelsen omfattet både trafikkulykker og andre hendelser med personskade. Andre hendelser med personskade omfattet fall ombord i buss eller trikk ved oppstart, bremsing eller svingemanøvre og fall ved av- eller påstigning.

I perioden 1989-1995 registrerte politiet 225 personskadeulykker der trikk var innblandet. Oslo Sporveier, som driver trikkene, registrerte 477 personskadeulykker. Politiets rapporteringsgrad var dermed 47,2 % (225/477). Politiets registrering var spesielt lav for ulykker ved fall ombord eller ved fall under av- eller påstigning. Politiet registrerte 24 slike skader, Oslo Sporveier 299. Det gir en rapporteringsgrad på 8 % (24/299).

En sammenstilling av 11 undersøkelser i ulike land (Elvik 2019) viser at risikoen for fall med personskade ombord i kollektive transportmidler og risikoen for fall ved av- eller påstigning er høy, men varierer svært mye mellom ulike undersøkelser. Tabell 2 gir en oppsummering av resultater fra de 11 undersøkelser som ble gjennomgått. Undersøkelsen til Sagberg og Sætermo (1997) omfattet både buss og trikk. De øvrige undersøkelser som er gjengitt i tabell 2 gjaldt buss.

Det er stor variasjon i resultatene av de ulike undersøkelser. Risikoen for fallskader ombord varierer mellom 0,036 og 1,414 per million personkilometer. Ulike anslag på gjennomsnittlig risiko varierer mellom 0,283 og 0,529. Risikoen for fallskader ved av- eller påstigning varierer mellom 0,037 og 4,495 per million reisende. Anslag på gjennomsnittlig risiko varierer mellom 0,941 og 1,734.

Flere av undersøkelsene er eldre og representerer etter all sannsynlighet en høyere risiko enn man har i dag. Generelt er skaderisikoen i trafikken redusert betydelig de siste årene. Denne nedgangen omfatter trolig også fallskader blant reisende med kollektive transportmidler. To britiske undersøkelser (Kirk mfl 2003, Barnes mfl 2016) som benyttet samme datakilde (politiets rapporter; trolig beheftet med stor underrapportering) tyder på dette. Den første (Kirk mfl 2003) benyttet data for 1999-2001. Den andre (Barnes mfl 2016) benyttet data for 2008-2012. Den første undersøkelsen beregnet en risiko på 0,202 fallskader ombord per million personkilometer; den andre beregnet risikoen til 0,097 fallskader per million personkilometer. Risikoen for fallskader ved av- eller påstigning ble beregnet til 0,312 per million reisende i den første undersøkelsen, 0,130 i den andre undersøkelsen.

Den norske undersøkelsen fra 1997 (Sagberg og Sætermo 1997) benyttet data for perioden 1989-1996 for trikk og 1981-1993 for buss. Siden trikk kun finnes få steder, er buss det mest aktuelle kollektive transportmiddel å overføre reiser til.

Tabell 2: Personskaderisiko ved fall ombord eller ved av- eller påstigning av kollektive transportmidler. Kilde: Elvik 2019

Undersøkelse	Land	Fallskader ombord per million personkilometer	Fall ved av- eller påstigning per million reisende
Brooks mfl 1980	Storbritannia	0,064	0,037
Vaa 1993	Norge	0,036	0,456
Fruin mfl 1994	USA	0,614	1,824
King 1996	USA	0,393	1,502
Sagberg og Sætermo 1997 (trikk)	Norge	0,365	1,144
Sagberg og Sætermo 1997 (buss)	Norge	0,667	0,819
Skjøth-Rasmussen mfl 1999	Danmark	0,729	1,063
Kirk mfl 2003	Storbritannia	0,202	0,312
Bjørnstig mfl 2005	Sverige	0,218	1,927
Halpern mfl 2005	Israel	0,159	0,497
Strathman mfl 2010	USA	1,414	4,495
Barnes mfl 2016	Storbritannia	0,097	0,130
Oppsummerende resultater			
Enkelt gjennomsnitt	Alle	0,413	1,184
Vektet gjennomsnitt	Alle	0,283	1,091
Medianverdi	Alle	0,292	0,941
Undersøkelser med gode data	Seks av tolv	0,529	1,734

Elvik (1996) beregnet skaderisikoen for reisende med ulike transportmidler i perioden 1980-1993. For buss i perioden 1981-1993 var skaderisikoen 0,041 per million personkilometer. Som vist i figur 1, var risikoen i perioden 2015-2017 0,012 skader per million personkilometer. Risikoen har følgelig gått betydelig ned.

Antar man at risikoen for fallskader ombord er tilsvarende redusert, kan den i dag anslås til : $0,012/0,041 \cdot 0,667 = 0,195$. Risikoen for fall ved av- eller påstigning er regnet per reisende, ikke per personkilometer. For å beregne denne risikoen, må man kjenne gjennomsnittlig reiselengde. Antall reisende kan da beregnes. Eksempelvis vil en buss som produserer 1 million personkilometer per år, der hver reisende reiser 5 kilometer, ha 200.000 reisende.

Sagberg og Sætermo (1997) forutsatte en gjennomsnittlig reiselengde per busspassasjer på 3,7 kilometer. Studien omfattet bybusser i Oslo. Ruter, som administrerer kollektivtrafikken i Oslo og Akershus, oppgir en gjennomsnittlig reiselengde per busspassasjer på 8,2 kilometer. Dersom Sagberg og Sætermo hadde forutsatt en gjennomsnittlig reiselengde på 5 kilometer ville risikotall endret seg fra 0,819 til 1,106 per million reisende. Her vil det skjønnsmessig bli forutsatt at dagens risiko per ved av- eller påstigning per million reisende er 0,30.

Risikoen for personskade i trafikkulykker ved reise med trikk, kan på grunnlag av opplysninger gitt av Elvik (1996) for årene 1989-1993 beregnes til 0,109 skadde per million personkilometer – en høyere risiko enn for buss i perioden 1981-1993. I perioden 2006-2017 var risikoen for reisende med trikk redusert til 0,010 skadde per million personkilometer (Rødseth mfl 2019), en reduksjon på mer enn 90 %. Risikoen for fallskader ombord og fall ved av- eller påstigning antas redusert tilsvarende. Dagens risiko for fallskade ombord i trikk anslås dermed til 0,033. Dagens risiko for fall ved av- eller påstigning anslås til 0,135. Det er da antatt en gjennomsnittlig reiselengde på 3,2 kilometer (Ruter 2018). Sagberg og Sætermo (1997) antok en gjennomsnittlig reiselengde på 2,6 kilometer.

Det er ikke funnet undersøkelser om risikoen for fallskader ved reiser med T-bane eller tog. Risikoen for alvorlig skade ved reise med T-bane er for perioden 2012-2017 beregnet til 0,001 alvorlige skader per million personkm (Statens jernbanetilsyns årlige sikkerhetsrapporter 2012-2017; Ruter 2018). Alle disse skadene er oppgitt å ha skjedd ved av- eller påstigning. Antar man at det, som i veitrafikk, er omtrent 10 lettere skader for hver alvorlige skade, kan skaderisikoen ved reiser med T-bane beregnes til 0,010 per million personkilometer. Dette antas å representere total risiko. Skadene som oppstår antas i sin helhet å gjelde fall ombord eller av- eller påstigning, da det i den aktuelle perioden ikke har inntruffet trafikkulykker (sammenstøt eller avsporing) med personskader på T-banen i Oslo.

Statistikkbanken til Oslo kommune oppgir at det i 2017 var 8,9 millioner reiser med tog i Oslo. Gjennomsnittlig reiselengde er ikke oppgitt. Avstandene mellom Oslo sentralstasjon og de ytterste stasjoner som regnes for å tilhøre Oslo er 12,09 km til Haugenstua, 7 km til Lysaker, 10,28 km til Kjelsås og 10,20 km til Holmlia. Gjennomsnittlig reiselengde for togreiser innenfor Oslo settes skjønnsmessig til 2/3 av gjennomsnittet av disse avstandene, det vil si 6,6 km. Persontransportarbeidet med tog i Oslo blir dermed 59 millioner personkm i 2017. Risikoen som er oppgitt i figur 1 gjelder alvorlige skader ved av- eller påstigning. Det inntraff i perioden 2006-2016, som risikotallet gjelder, ikke trafikkulykker med personskade med tog i Norge. Med trafikkulykker med tog menes sammenstøt eller avsporing. Det inntraff ulykker ved planoverganger, men disse inkluderes ikke, siden de skadde i ulykkene ikke var reisende med tog. Det korrigerede risikotallet, som er ment å inkludere lettere skader, settes som tidligere nevnt til 0,002.

Korrigerede risikotall

På grunnlag av de studier som er gjennomgått om rapportering av skader, kan korrigerede risikotall for Oslo beregnes. De opprinnelige og korrigerede risikotallene er vist i tabell 3.

Tabell 3: Politirapporterte og korrigerede skadetall og risikotall for Oslo

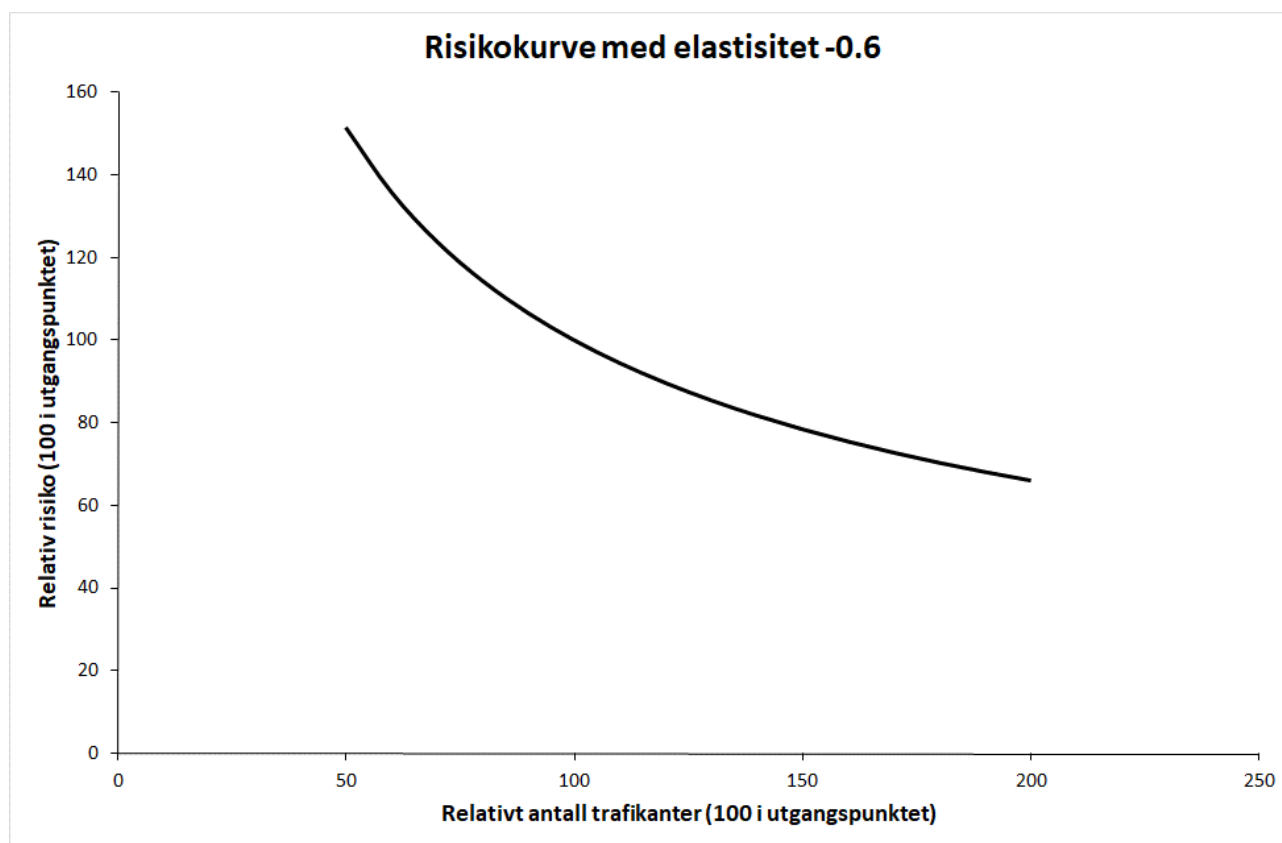
Transportmiddel	Rapportert skadetall (trafikkulykker)	Reelt skadetall (trafikkulykker og fallulykker)	Millioner personkilometer	Rapporterte skader per mill personkm	Reelle skader per mill personkm
Gange	106	5004	333	0,318	15,027
Sykling	125	1673	158	0,791	10,589
Buss (1)	6	129	477	0,012	0,270
Trikk (2)	2	14	165	0,010	0,085
T-bane (3)	0	7	706	0,000	0,010
Tog (4)	0	0	59	0,000	0,002
Personbil (5)	348	660	5423	0,064	0,122
(1) Rapportert skadetall er beregnet ved å benytte risikotallet på 0,012 per million personkm. Reelt skadetall omfatter i tillegg skader ved fall ombord (93) og ved av- eller påstigning (30).					
(2) Rapportert skadetall (avrundet) er beregnet ved å benytte risikotallet på 0,010 per million personkm. Reelt skadetall omfatter i tillegg skader ved fall ombord (5) og ved av- eller påstigning (7).					
(3) Alle skader antas å være fall ombord eller skader ved av- eller påstigning. Det var ingen trafikkulykker med personskade blant reisende med T-bane i perioden 2012-2017.					
(4) Alle skader antas å være fall ombord eller skader ved av- eller påstigning. Forventet skadetall er beregnet til 0,1 per år. Det var ingen trafikkulykker med tog med skader på reisende i perioden 2006-2016.					
(5) Rapportert skadetall er kjørt ut fra Statistisk sentralbyrås ulykkesstatistikk for 2014. Personkilometer er beregnet ved å gange antall personbiler i Oslo (257014) med gjennomsnittlig årlig kjørelengde (12411 km) og gjennomsnittlig personbelegg per bil (1,7) (Farstad 2018).					

Det er dramatiske forskjeller i rapportert og reelt skadetall blant fotgjengere, syklistene og reisende med buss. For andre transportmidler er forskjellene mindre dramatiske. Personskaderisikoen ved å reise med buss er høyere enn ved å reise med personbil. Øvrige kollektive transportmidler innebærer lavere risiko for personskader enn bil.

Antakelser om ikke-linearitet i risiko

Risikotallene som er gjengitt i tabell 3 gjelder, grovt regnet, Oslo i 2015. Det er benyttet data for litt ulike år for de ulike transportmidler, men risikoen endres nokså langsomt over tid og hovedinteressen i denne artikkelen knytter seg til hvor ulikt bilde man kan danne seg av konsekvensene av en endret fordeling av reiser mellom transportmidler avhengig av om offentlig ulykkesstatistikk eller registreringer i helsevesenet benyttes som datakilde. Det understrekes at de reelle skadetall for fotgjengere, syklist og reisende med kollektive transportmidler alle er fremkommet gjennom spesielle undersøkelser og ikke blir rutinemessig registrert. Det eneste som blir rutinemessig registrert, er de skader politiet registrerer.

Et moment som ofte fremheves i diskusjoner om økt gang- og sykkeltrafikk er "safety-in-numbers". Dette innebærer at risikoen for den enkelte fotgjenger eller syklist ikke er konstant, men synker når flere går eller sykler. Det er nylig gjort en oppsummering av studier om safety-in-numbers (Elvik og Goel 2019). Oppsummeringen viser at det er en safety-in-numbers effekt. For beregningene i denne artikkelen er det hensiktsmessig å innarbeide safety-in-numbers i form av en risikoelastisitet som viser endringene i risiko per trafikant som funksjon av antall trafikanter. En risikoelastisitet på $-0,6$ er i samsvar med oppsummeringen til Elvik og Goel (2019). Figur 2 viser en risikokurve med en elastisitet på $-0,6$.



Figur 2: Risikokurve med elastisitet $-0,6$.

Dagens trafikkmengde er lik 100 og dagens risiko er lik 100. Kurven viser dermed prosentvise endringer i risiko ved ulike prosentvise endringer i trafikkmengde. Den er anvendt for fotgjengere, syklist og bilister. For reiser med kollektive transportmidler er risikoen forutsatt å være uavhengig av antall reisende, siden det ikke foreligger kunnskap om hvordan risikoen ved kollektivreiser varierer med antall reisende.

Beregnete endringer i skadetall ved økning av gange, sykling og kollektivreiser

Det er forutsatt at antall personkilometer utført med personbil reduseres med 10 %, fra 5423 millioner til 4881 millioner. De bortfalte reiser med bil er forutsatt utført i form av økt gange, økt sykling og økt bruk av kollektive transportmidler. Fire alternativer er sammenlignet:

1. De bortfalte bilreiser fordeles forholdsmessig mellom de øvrige transportmåter. Dette innebærer at gange, sykling og reiser med alle typer kollektive transportmidler øker med 28,6 %. Fotgjengernes og syklistenes risiko synker dermed med 14 %.
2. De bortfalte bilreiser erstattes av 20 % økning i gange og sykling og 31,6 % økning i bruk av kollektive transportmidler. Alle kollektive transportmidler forutsettes å få samme prosentvise økning av trafikken. Fotgjengeres og syklisters risiko synker med 10,4 %.
3. De bortfalte bilreiser erstattes av 10 % økning i gange og sykling og 35,1 % økning i kollektivreiser. Alle kollektive transportmidler får samme prosentvise økning. Fotgjengeres og syklisters risiko synker med 5,6 %.
4. De bortfalte bilreiser erstattes av 35 % økning i gange og sykling og 26,3 % økning av kollektivreiser. Alle kollektive transportmidler får samme prosentvise økning. Fotgjengeres og syklisters risiko synker med 16,5 %.

Resultatene er oppsummert i Tabell 4 og figur 3. Tabell 4 viser dagens registrerte og reelle skadetall i første linje. De fire neste linjene viser beregnede endringer i skadetall ved de endringer i fordeling av reiser (personkilometer) mellom bil, gang, sykling og kollektive transportmidler som er spesifisert over. Det registrerte antall skader endres lite. Den største endringen er en økning på 2,9 % dersom gange og sykling øker 35 % og reiser med kollektive transportmidler øker med 26,3 %. De reelle skadetall øker i dette tilfellet med 11,5 %, langt mer enn de registrerte skadetall.

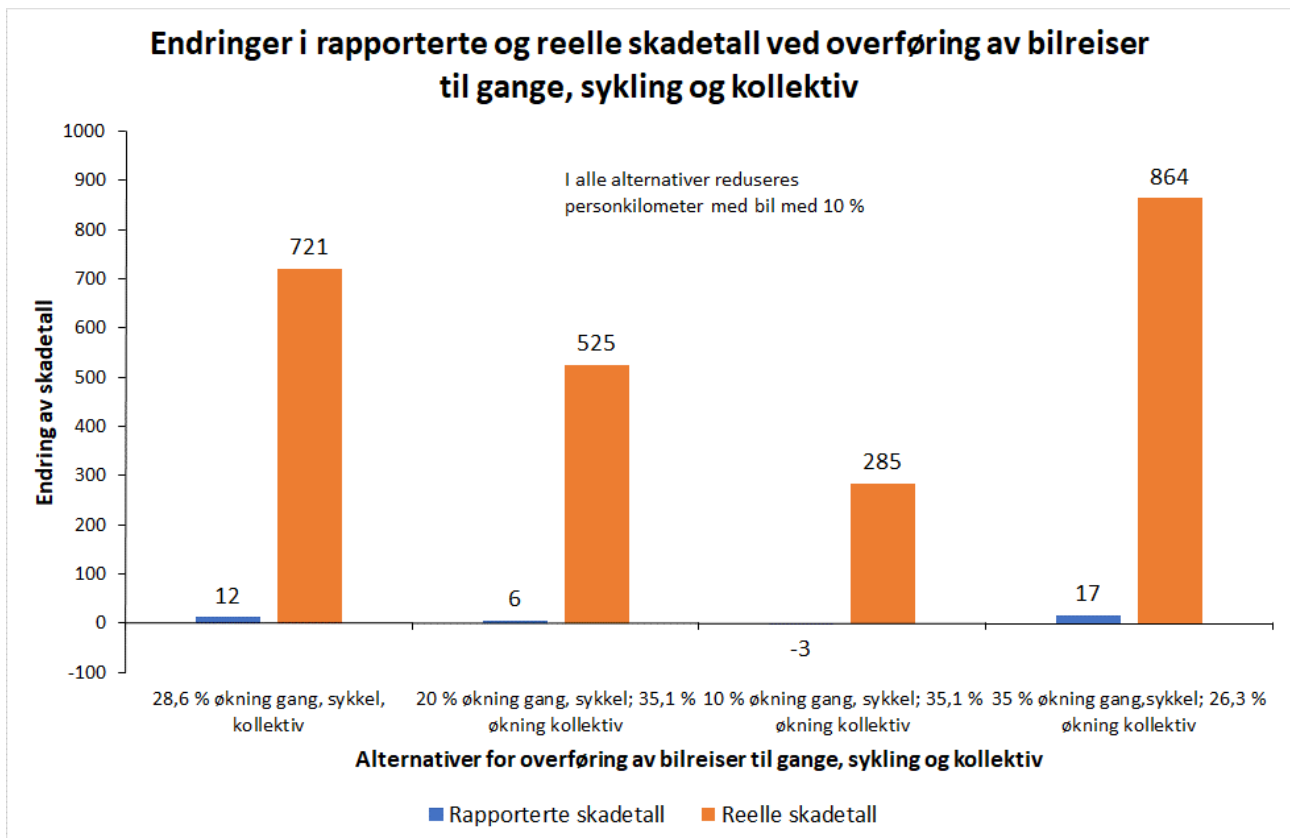
I ett tilfelle går de registreerte skadetall svakt ned, mens de reelle skadetall øker. Det gjelder alternativet der gang og sykling øker med 10 % og kollektivtrafikken øker med 35,1 %.

Tabell 3: Endringer i skadetall ved økning av gange, sykling og reiser med kollektive transportmidler i Oslo

Endring av bilreiser	Endring av gange/sykling	Endring av kollektivreiser	Registrerte skadetall	Prosent endring	Reelle skadetall	Prosent endring
Ingen	Ingen	Ingen	587		7487	
-10 %	+28,6 %	+28,6 %	599	+2,0 %	8208	+9,6 %
-10 %	+20 %	+31,6 %	593	+1,0 %	8012	+7,0 %
-10 %	+10 %	+35,1 %	584	-0,5 %	7772	+3,8 %
-10 %	+35 %	+26,3 %	604	+2,9 %	8351	+11,5 %

Figur 3 illustrerer hvor små endringene i de registrerte skadetallene er sammenlignet med endringene i de reelle skadetall. Ingen av endringene i registrerte skadetall er i nærheten av å være statistisk signifikante på konvensjonelle nivåer. Endringene i de registrerte skadetall kan derfor bli tolket som rent tilfeldig variasjon, ikke som en reell økning. Endringene i de reelle skadetall er derimot i alle tilfeller statistisk signifikante på 5 % nivå. Disse endringene vil dermed bli tolket som reelle økninger, ikke kun tilfeldige svingninger.

Med mindre de spesielle prosjekter som er gjennomført for å registrere skader blant fotgjengere, syklisters og reisende med kollektive transportmidler gjennomføres på nytt, eller at slik registrering gjøres til en permanent ordning, er det bare de politiregistrerte skadene som vil gi et grunnlag for å si noe om virkningene for trafikkikkerheten av en økning i gange, sykling eller reiser med kollektive transportmidler. Regneeksemplene tyder på at eventuelle endringer i politiregistrerte skader vil være små og drukne i tilfeldig variasjon. På grunnlag av disse tallene vil man derfor ikke kunne vite noe som helst om virkningene for trafikkikkerheten av en politikk som fører til at flere går, sykler eller reiser kollektivt.



Figur 3: Endringer i registrerte og reelle skadetall ved økt gange, sykling og bruk av kollektive transportmidler i Oslo

Avsluttende kommentarer og konklusjoner

Det har lenge vært kjent at den offisielle ulykkesstatistikken er mangelfull (Elvik og Mysen 1999). Det er spesielt skader blant syklister som er mangelfullt rapportert, noe som er påvist i lang tid i undersøkelser i en rekke land. Det finnes også mange undersøkelser, de første fra 1980-årene, som viser at fallulykker blant fotgjengere er et stort problem (Elvik og Bjørnskau 2019). Disse ulykkene er ikke definert som trafikkuulykker. Det er ofte flere fallulykker blant fotgjengere enn det er eneulykker blant syklister.

Det må betraktes som meget lite sannsynlig at skader blant fotgjengere og syklister der ingen andre trafikanter er innblandet i særlig grad vil bli rapportert av politiet. Å gjøre fallulykker blant fotgjengere til en rapporteringspliktig trafikkuulykke vil i seg selv neppe føre til at mer enn en høyest beskjeden andel av disse skadene vil bli rapportert.

Skader blant fotgjengere og syklister bør fortrinnsvis registreres av helsevesenet. En slik registrering er i varierende grad satt i system. I Norge skal trafikkskader registreres av sykehus og legevakter, men foreløpig er denne registreringen, så langt vi vet, ikke fullt ut gjennomført. Det kan ta lang tid å oppnå en god registrering av trafikkskader i helsevesenet. I Sverige tok det omkring 15 år å oppnå en høy dekningsgrad med STRADA-systemet.

Skaderegistrering i helsevesenet bør omfatte fallskader blant fotgjengere, selv om disse ikke er definert som trafikkuulykker. En begrensning ved dagens registreringer i helsevesenet (i alle fall i Norge), er at skadestedet ikke registreres. En stedfesting av skadene vil øke opplysningenes verdi betydelig, spesielt for vegmyndigheter eller andre som kan iverksette tiltak for å redusere antallet skader. Siden de aller fleste skader blant fotgjengere og syklister er lette skader, burde det i nesten alle tilfeller være mulig for den skadde selv å stedfeste skaden ved å utpeke skadestedet på et kart. Digitale kart, eventuelt i form av satellittbilder, er i dag lett og kostnadsfritt tilgjengelig gjennom Google eller andre leverandører.

En bedre og mer systematisk registrering av skader blant reisende med kollektive transportmidler er også nødvendig for å få vite noe om virkningene på skader av at flere reiser kollektivt. Mange kollektive transportmidler har allerede i dag overvåkningskameraer, blant annet med sikte på å registrere hærverk, tyverier eller andre uønskede hendelser. Et mindre antall kameraer kan dekke en trikk eller en buss, medregnet dører der man stiger av eller på. Ved at kameraene er i kontinuerlig drift, vil skader kunne fanges opp. Trikken i Melbourne, Australia, verdens mest omfattende trikkenett, har overvåkningskameraer som har filmet en rekke skader. Disse opptakene vil blant annet bli benyttet til utvikling av biomekaniske modeller i det pågående EU-prosjektet VIRTUAL.

Kunnskapene om hvordan man kan bedre trafikk sikkerheten er de siste 50 årene blitt vesentlig forbedret. Det er i dag fullt mulig å iverksette en såkalt evidens-basert trafikk sikkerhetspolitikk, det vil si en kunnskapsbasert politikk som man vet med stor sannsynlighet vil redusere antallet drepte og skadde i trafikken. En politikk der hovedmålet er å få flere til å gå, sykle eller reise med kollektive transportmidler kan ikke i samme grad sies å være evidens-basert. En slik politikk har rimeligvis ikke som hovedmål å bedre trafikk sikkerheten. Hovedmålene er å bedre folkehelsen og å begrense eller redusere klimagassutslipp fra transport. Det er ikke desto mindre av interesse å vite om politikken har uønskede virkninger i tillegg til de virkninger man tilstreber å oppnå. En slik mulig uønsket virkning er at flere blir skadet i trafikken.

Det må konkluderes med at vi i dag vet svært lite om hvordan det vil påvirke antallet skadde i trafikken dersom flere går, sykler eller reiser kollektivt. Det må videre konkluderes med at den informasjon som i dag rutinemessig innsamles vil fortelle oss svært lite om antallet skader. De regneeksempler som er laget i denne artikkelen tyder på at antallet skader vil øke, men man kan ikke bruke slike regneeksempler som grunnlag for den politikk som utformes. Da kreves det vesentlig grundigere analyser. Regneeksemplene er kun ment å vise hvor mangelfulle de opplysninger om skader man i dag registrerer er.

Referanser

Barnes, J., Morris, A., Welsh, R., Summerskill, S., Marshall, R., Kendrick, D., Logan, P., Drummond, A., Conroy, S., Fildes, B., Bell, J. 2016. Injuries to older users of buses in the UK. *Public Transport*, 8, 25-38.

Bjørnskau, T. 2015. Risiko i veitraikken 2013/15. Rapport 1448. Oslo, Transportøkonomisk institutt.

Bjørnskau, T. 2018. Flere skader av nullvekstmålet? Effekter av å flytte framtidige reiser fra bil til andre transportmidler. Rapport 1631. Oslo, Transportøkonomisk institutt.

Elvik, R. 1996. Trafikanter eksponering og risiko i vegtrafikk. Arbeidsdokument TST/0775/96. Oslo, Transportøkonomisk institutt.

Elvik, R. 2019. Risk of non-collision injuries to public transport passengers: Synthesis of evidence from eleven studies. *Journal of Transport and Health*, 13, 128-136.

Elvik, R., Bjørnskau, T. 2019. Risk of pedestrian falls in Oslo, Norway: relation to age, gender and walking surface condition. *Journal of Transport and Health*, 12, 359-370.

Elvik, R., Goel, R. 2019. Safety-in-numbers: An updated meta-analysis of estimates. *Accident Analysis and Prevention*, 129, 136-147.

Elvik, R., Mysen, A. B. 1999. Incomplete accident reporting: a meta-analysis of studies made in thirteen countries. *Transportation Research Record*, 1665, 133-140.

Kirk, A., Grant, R., Bird, R. 2003. Passenger casualties in non-collision incidents on buses and coaches in Great Britain. Loughborough University Institutional Repository.

Melhuus, K., Siverts, H., Enger, M., Schmidt, M. 2015. Smaken av asfalt. Sykkelskader i Oslo 2014. Oslo skadelegevakt. Oslo Universitetssykehus og Helsedirektoratet.

Melhuus, K., Siverts, H., Enger, M., Schmidt, M. 2017. Snøen som falt i fjor. Fotgjengerskader i Oslo 2016 Oslo skadelegevakt. Oslo, Statens vegvesen, Oslo Universitetssykehus, Helsedirektoratet.

Ruter. 2018. Årsrapport 2017. Oslo, Ruter.

Rødseth, K. L. mfl. 2019. Eksterne kostnader ved transport. TØI-rapport under utgivelse. Oslo, Transportøkonomisk institutt.

Sagberg, F., Sætermo, I. A. 1997. Trafikksikkerhet for sporvogn i Oslo. Rapport 367. Oslo, Transportøkonomisk institutt.

Statens jernbanetilsyn. 2013-2018. Sikkerhetsrapport. Årlig. Oslo, Statens jernbanetilsyn.

Vaa, T. 1993. Personskader og risiko ved bussreiser. Reviderte beregninger. Rapport 160. Oslo, Transportøkonomisk institutt.