

Christine Fahre

Fotgjenger- og sykkelulykker involvert eldre personer

En studie basert på datamateriale fra STRAKS og STRADA

Masteroppgave i Bygg- og miljøteknikk

Veileder: Thomas Jonsson

Juni 2019

Forord

Denne masteroppgaven er skrevet våren 2019, og avslutter det 5-årige sivilingeniørstudiet ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU). Oppgaven er utført ved Institutt for bygg og miljøteknikk (IBM) og tilsvarer 30 studiepoeng. Masteroppgaven er presentert som en vitenskapelig artikkel.

Oppgaven er et studie av fotgjenger- og sykkelulykker involvert eldre personer. Datamateriale fra Norge sitt ulykkesregister, STRAKS, og Sverige sitt ulykkesregister, STRADA, ble benyttet i analysen. Hensikten var (1) å se på hvordan eldre sine ulykker skiller seg fra ulykker involvert ikke-eldre personer, (2) å se på samsvaret mellom politirapporterte ulykker i STRAKS og STRADA og (3) å se på forskjeller mellom kun politirapporterte ulykker og politi- og sykehusrapporterte ulykker i STRADA, og til slutt drøfte manglene ved STRAKS i lys av dette.

Jeg vil takke veilederen min ved NTNU, Thomas Jonsson, for god veiledning og innspill underveis i arbeidet med oppgaven. I tillegg vil jeg gjerne takke Helge Stabursvik i Statens Vegvesen for tilsendte opplysninger og Skadeforebyggende Forum (Skafor) som har bidratt med stipend til oppgaven.



Christine Fahre
Trondheim 10.06.2019

Innholdsfortegnelse

Forord	i
Abstract	1
1. Introduksjon	2
2. Data og metode	4
2.1 Litteraturstudie	4
2.2 Analyse av datasett 1 fra STRAKS – eldre vs. ikke-eldre fotgjengere og syklister	5
2.3 Analyse av datasett 2 fra STRADA	5
3. Resultater	7
3.1 Litteraturstudie	7
3.2 Resultater fra analyse av datasett 1 i STRAKS	7
3.3 Resultater fra analyse av datasett 2 i STRADA	11
3.4 Resultater fra analyse av politi- og sykehusrapporterte personskader i STRADA	14
4. Diskusjon	18
4.1 Forskjell mellom personskader for eldre (≥ 65 år) og for ikke-eldre (0-64 år) i STRAKS	18
4.2 Samsvar mellom analyse av politirapporterte personskader i STRAKS og STRADA	19
4.3 Sammenligning av resultater fra to analyser i STRADA	19
4.4 STRAKS som datagrunnlag. Hva er konsekvensene for eldre fotgjengere og syklister?	20
5. Konklusjon	22
6. Referanser	23
7. Vedlegg	A
7.1 Vedlegg 1	A
7.2 Vedlegg 2	B
7.3 Vedlegg 3	C

Fotgjenger- og sykkelulykker involvert eldre personer

En studie basert på datamateriale fra STRAKS og STRADA

Christine Fahre¹

¹Department of Civil and Environmental Engineering, Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Norway

This master thesis was authored by Christine Fahre with Thomas Jonsson as advisor. Potential future submissions of this paper will be with Christine Fahre and Thomas Jonsson as authors.

Abstract

Elderly people (≥ 65 years) account for 20% of the killed and seriously injured in Norway, despite their low exposure to traffic. New challenges related to safety of elderly will arise due to an aging population and an increasing focus on green transportation. It is important to account for this in the future.

The objective of this study is to look into characteristics of elderly pedestrians and cyclists' accidents using data from two databases, STRAKS and STRADA. The data applies to reported injuries involving pedestrians and cyclists in Norway and Sweden from 2013 to 2017.

The method was to first look into how accidents among elderly differ from other accidents based on accident analysis from the STRAKS-registry, and compare the results with knowledge from existing research. Analyses of police-reported injuries from both STRAKS and STRADA were compared to look at the differences between the two. Analyses of police-reported injuries were compared with police and hospital-reported injuries in STRADA, and finally the possible weaknesses with STRAKS were discussed.

The results from the analyses show that there are significant differences in accidents between elderly and non-elderly pedestrians and cyclists. Accidents among elderly pedestrians and cyclists often happen at daytime and are more severe, and single accidents happen more frequently among elderly pedestrians. Findings in this study call for a renewal of STRAKS-database together with measures targeted directly to elderly pedestrians and cyclists. Additionally, pedestrian single accidents should be defined as a traffic accident in order to give them a higher priority.

Keywords: elderly, pedestrian, cyclist, single accident

1. Introduksjon

Eldre (≥ 65 år) kan betegnes som en risikogruppe i trafikken på bakgrunn av blant annet skaderisiko i forhold til eksponering. Tatt i betraktning at eldre er lite ute i trafikken i forhold til andre aldersgrupper, har eldre høy risiko for å være involvert i en trafikkulykke (Sagberg & Glad, 1999). I Norge ble 718 eldre fotgjengere og syklister skadet i trafikken mellom 2013 og 2017, av disse ble 50 drept. Eldre er en trafikantgruppe som i mindre grad kan motstå de krefter som kroppen utsettes for i en ulykke og har med andre ord lavere tåleevne enn andre. Er de først involvert i en ulykke, er risikoen for at ulykken får alvorlige og/eller dødelige konsekvenser større enn for ikke-eldre (Henary et al., 2007; Loo & Tsui, 2009; Krøyer, 2015a; Martínez-Ruiz et al., 2015; Engbers et al., 2018). Norge har som flere land i Europa en økende aldrende befolkning. Dette skyldes hovedsakelig økt levealder og store fødselskull i perioden 1944-1973. Antall personer ≥ 67 år vil i Norge øke med ca. en million fra 2009 til 2060 (Brunborg & Texmon, 2010). Dessuten er det et politisk mål at eldre skal leve et aktivt og selvstendig liv og at de skal bo hjemme lengst mulig (St. meld. 25 (2005-2006)). Ved økende alder mister flere tilgang til bil og eldre må ta i bruk andre reisemidler som kollektiv transport, sykkel og gange. På bakgrunn av det overnevnte er det rimelig å anta at eldreulykker kan bli et økende problem. Således bør det legges større vekt på eldres trafikksikkerhet, særlig med hensyn til fotgjengere og syklister.

I denne studien er eldre definert som personer på 65 år og over. Dette er gjort på bakgrunn av hvilken inndeling eksisterende forskning hyppigst bruker. Følgelig er ikke-eldre definert som personer under 65 år. Det bør i tillegg nevnes at eldre som trafikanter er en svært heterogen gruppe med store individuelle forskjeller. Dette går blant annet på mobilitet, fysisk og kognitiv funksjon og forskjeller mellom kjønn. Det kan i noen tilfeller være uheldig å samle alle innenfor en kategori, men det er til tross for dette gjort en avgrensning ved å generalisere denne gruppen.

Trafikksikkerhetsarbeidet i Norge baserer seg betydelig på analyser av data fra Norges nasjonale ulykkesregister STRAKS. Datamaterialet kommer fra politirapporterte trafikkulykker, der politiet registrerer ulykkene etter en standardisert mal. Det er et kjent faktum at det er høy grad av underrapportering av spesielt eneulykker og sykkelulykker (Borger, et al., 1995). Underrapporteringen rammer især den eldre trafikantgruppen da ulykker som fall og eneulykker som fotgjenger per definisjon ikke er en trafikkulykke. Dette er med på å skape et feil bilde av ulykkessituasjonen i Norge. I Sverige har imidlertid sykehusene siden 2003 rapportert inn trafikkulykker og trafikkuhell til deres nasjonale ulykkesregister STRADA. Det ble gjort for å utvikle ulykkesstatistikken og dermed effektivisere trafikksikkerhetsarbeidet. STRADA gir derfor et langt større kunnskapsgrunnlag om trafikkulykker og ulykkenes konsekvenser enn det STRAKS gjør.

Hensikten med denne oppgaven er å se på hvordan eldreulykker skiller seg fra andre ulykker basert på ulykkesanalyse fra STRAKS-registeret og sammenligne resultatene med kunnskap fra eksisterende forskning. Videre skal analyser av politirapporterte personskader fra både STRAKS og STRADA sammenlignes for å se på forskjeller mellom de to. Deretter skal

analyser av politirapporterte personskader sammenlignes med politi- og sykehusrapporterte personskader i STRADA og i lys av dette skal mulige svakheter ved STRAKS drøftes.

2. Data og metode

Studien baserer seg på to datasett: datasett 1 fra STRAKS og datasett 2 fra STRADA. Materialet gjelder for fotgjengere og syklister i perioden 2013 til 2017 for henholdsvis Norge og Sverige. Datasett 1, STRAKS, ble skaffet av Helge Stabursvik ansatt i Statens Vegvesen og datasett 2, STRADA, ble skaffet av veileder Thomas Jonsson ansatt på NTNU. Datasettene er hentet ut av databasene med hensyn på personer. Det vil si at hver rad i datasettet beskriver en person. Det er i tilfeller flere personer skadet i samme ulykke, og dette er registrert i databasen som flere rader. Analysene utført i denne studien er med hensyn til antall personskader, ikke antall ulykker.

STRAKS er den viktigste kilden til informasjon om trafikkulykker i Norge. Registeret baserer seg utelukkende på politirapporterte ulykker, der politiet rapporterer på en standardisert form. STRAKS inkluderer ulykker som inntreffer på vei åpen for alminnelig ferdsel, der minst ett kjøretøy er involvert og som resulterer i personskade. Det betyr at en fallulykke som fotgjenger ikke registreres i STRAKS, da det ikke er involvert et kjøretøy og dermed ikke er kategorisert som en trafikkulykke. STRAKS har i stor grad forhåndsdefinerte kategorier som gir datamaterialet en viss kvalitet. Det kan likevel være enkelte verdier som er feil registrert i STRAKS og datamaterialet har derfor en viss usikkerhet ved seg. Usikkerheten varierer mellom kategoriene. Det antas for eksempel at registrert fartsgrense har liten usikkerhet da denne registreringen er etterprøvable. Eksempler på verdier som kan være usikre er føreforhold, lysforhold og beskrivelse av ulykken da disse verdiene baserer seg på politiets subjektive oppfatning og i liten grad kan etterprøves.

STRADA inneholder data om alle trafikkulykker og trafikkuhell i Sverige som registreres av politi, sykehus eller begge. Rapporteringen fra sykehus har økt gradvis fra 2003 og ble riksdekkende i 2016. Det er ca. 70 akutt sykehus i Sverige som rapporterer inn til STRADA. Det er god dekning, men det kan være tilfeller der skadede personer oppsøker andre sykehus eller fastlege som gjør at disse tilfellene ikke blir registrert. Ulykker som for eksempel fallulykker blir rapportert av sykehuset hvis fornærmede oppsøker helsetjenester som rapporterer til STRADA. Politiet rapporterer samme forhold ved ulykker som politiet i Norge gjør, men siden sykehusrapporter også utføres gir det mer detaljert informasjon om ulykker og reduserer mørketallene.

2.1 Litteraturstudie

Et litteraturstudie ble utført for å skaffe informasjon om hva som karakteriserer eldreulykker. Søkemotorene TRID og Oria ble brukt med søkeord «elderly pedestrian/cyclist», «traffic accident», «characteristics elderly pedestrian/cyclist» og «safety elderly pedestrian/cyclist accident database». Hvis tittelen antydte at artikkelen var interessant for studien ble sammendraget gjennomgått. Relevante artikler i referanselisten ble også studert. Det ble også søkt etter litteratur direkte på Statens vegvesen og Transportøkonomisk institutt sine hjemmesider.

2.2 Analyse av datasett 1 fra STRAKS – eldre vs. ikke-eldre fotgjengere og syklister

Datasett 1 fra STRAKS inneholdt data for totalt 4969 personskader for fotgjengere og syklister i perioden 2013 til 2017. Totalt var 718 av de registrerte personskadene eldre fotgjengere og syklister, se Tabell 1. Datasettet ble brukt til å avgjøre hvordan eldre fotgjengere og syklisters ulykker skiller seg fra ulykker der ikke-eldre fotgjengere og syklister er involvert. Først ble datamaterialet bearbeidet for å gjøre gjennomføringen av analysen enklest mulig. Personer angitt som uskadd eller ukjent skadd ble fjernet fra datasettet. Datasettet inkluderte ikke ulykkestype, som angir hvilke trafikantgrupper som er i konflikt med hverandre. Denne kategorien ble derfor laget og kontrollert i Excel. Det ble i tillegg laget to nye kategorier, aldersgruppe (eldre, ikke-eldre) og tid på dagen (natt, morgenrush, dag, ettermiddagsrush, kveld). Variablene fra datasettet som ble undersøkt var skadegrad, ulykkestype, tid på døgnet, ukedag, årstid og stedsforhold. Vær- og lysforhold ble også studert, men resultatene ble forkastet da registreringsmåten i STRAKS og STRADA var så ulike at det ikke var hensiktsmessig å sammenligne resultatene. Analysen så på forskjeller mellom to aldersgrupper, eldre (≥ 65 år) og ikke-eldre (< 65 år). Det ble i tillegg utført analyse for enkelte variabler med andre aldersgrupper. Hensikten var å se på om det var forskjeller innad i aldersgruppen eldre (≥ 65 år). Tre nye aldersgrupper ble laget, «65-74 år», «75-84 år» og «85 år og over». Det ble også utført analyser for enkelte variabler som skilte mellom kjønn.

Analysene ble utført ved hjelp av krysstabulering i Excel med de forskjellige variablene og kjkvadrattest ble brukt for å avgjøre resultatenes statistiske signifikans.

Tabell 1. Antall personskader for fotgjengere og syklister i datasett 1 fra STRAKS for 2013-2017.

Datasett 1	Eldre (≥ 65 år)	Ikke- eldre (<65 år)	Totalt
Fotgjenger	536	1959	2495
Syklist	182	2292	2474
Totalt	718	4251	4969

2.3 Analyse av datasett 2 fra STRADA

Datasett 2 fra STRADA inneholdt data for totalt 129 857 personskader for fotgjengere og syklister i perioden 2013 til 2017, og var betydelig større enn datasett 1. Datasettet ble brukt til å se på forskjeller mellom eldre og ikke-eldre sine fotgjenger- og sykkelulykker i Sverige. Datamaterialet ble bearbeidet før analysen ble utført, og personer oppgitt som «uskadd», «ukjent skadd» eller «død, ikke offisiell statistikk» ble fjernet fra datasettet. Sistnevnte kategori inkluderer personer som døde av blant annet sykdom, selvmord eller som døde over 30 dager etter ulykken inntraff. Det ble laget en ny kategori, aldersgruppe (eldre, ikke-eldre) for å gjøre analysen enklere.

Det ble først utført en analyse av kun politirapporterte personskader. Hvis personskaden var rapportert av både politi og sykehus, ble den inkludert i analysen. Dette dreide seg om totalt 6990 personskader for fotgjengere og 9062 personskader for syklister, se Tabell 2. Variablene som ble undersøkt var skadegrad, ulykketype, tid på døgnet, ukedag, årstid, stedsforhold og vær- og lysforhold. Hensikten med å kun analysere politirapporterte ulykker i STRADA, var for å se på samsvar og likheter med analysen av datasett 1 fra STRAKS.

Deretter ble det utført en analyse av både politi- og sykehusrapporterte personskader i STRADA. Tabell 3 viser at det totalt dreide seg om 129 857 personskader. Variablene som ble undersøkt var de samme som for analysen av politirapporterte personskader i STRADA. Enkelte variabler var registrert av både politi og sykehus, blant annet skadegrad. Fordi skadegrad registreres på forskjellige måter av politi og sykehus, finnes det en vektet kategori der de ulike registreringene av skadegrad er sammenslått. I analysen av politi- og sykehusrapporterte personskader ble «vektet skadegrad» benyttet, mens i analysen av kun politirapporterte personskader ble «skadegrad politi» benyttet. Analysen av politi- og sykehusrapporterte personskader ble utført for å sammenligne den med analysen av kun politirapporterte personskader. Hensikten med sammenligningen var å avdekke hva sykehusrapportene bidrar med og hva slags informasjon som ikke fanges opp når kun politirapporterte personskader er en del av datagrunnlaget.

Begge analysene av datasett 2 fra STRADA ble utført ved krystabuleringer i Excel og kjiqvadrattest ble brukt for å avgjøre resultatenes statistiske signifikans.

Tabell 2. Antall politirapporterte personskader for fotgjengere og syklister i datasett 2 fra STRADA for 2013-2017.

Datasett 2			
Politirapporterte ulykker			
	Eldre (≥ 65 år)	Ikke- eldre (<65 år)	Totalt
Fotgjenger	1548	5442	6990
Syklist	1030	8032	9062
Totalt	2578	13 474	16 052

Tabell 3. Antall politi- og sykehusrapporterte personskader for fotgjengere og syklister i datasett 2 fra STRADA for 2013-2017.

Datasett 2			
Politi- og sykehus rapporterte ulykker			
	Eldre (≥ 65 år)	Ikke- eldre (<65 år)	Totalt
Fotgjenger	27525	45611	73136
Syklist	7367	49354	56721
Totalt	34 892	94 965	129 857

3. Resultater

3.1 Litteraturstudie

Litteraturstudien avdekket flere kjennetegn ved ulykker blant eldre fotgjenger og syklister. Først og fremst vil skadene blant eldre trafikanter, uavhengig av trafikantgruppe, være mer alvorlig enn for ikke-eldre trafikanter (Henry et al., 2007; Loo & Tsui, 2009). Eldre har i tillegg klart høyere skaderisiko enn ikke-eldre i forhold til eksponering (Sagberg & Glad, 1999). Analyser av politi- og sykehusrapporterte ulykker konkluderer med at eldre fotgjengere er overrepresentert i ulykker med drepte eller alvorlig skadde (Krøyer, 2015b; Vanlaar et al., 2016). De er også overrepresentert i ulykker på dagtid (Martin, et al., 2010), på hverdager, på vinteren og i forbindelse med kryssing av vei og kryssende kjøretøy (Abou-Raya & Elmeguid, 2009; Ceccato, 2018). I tillegg er eldre oftere involvert i eneulykker og blir hardere skadd i eneulykker enn ikke-eldre (Berntman, 2015). En temaanalyse av vegtrafikkulykker med eldre trafikanter ble i 2013 utført av Statens Vegvesen. Den konkluderte med at eldre fotgjengere oftest mister livet i forbindelse med kryssing av vei, ofte i gangfelt. Årsaken ble fastslått til å hovedsakelig være at de (1) tar for gitt at de blir sett av føreren av kjøretøyet, (2) eldre oppdager ikke kjøretøyet i tide og (3) at de sjeldent bruker refleks. Ved Oslo skadelegevakt ble de i 2016 samlet inn data om ulykker og skader blant fotgjengere i Oslo som et forsøk på å kartlegge eneulykker. Analyser viste at 97% av tilfellene som ble registrert var eneulykker. Kvinner var mer utsatt for alvorlig skader enn menn, særlig eldre kvinner (55-84 år). De fleste ulykkene skjedde på vinteren og på gangarealer som fortau og gangfelt (Sundfør & Bjørnskau, 2017). Den samme datainnsamlingen ble gjort for syklister i 2014 ved Oslo skadelegevakt. De ble kun registrert 53 skadede eldre personer. Det var prosentvis færre personskader for eldre kvinner (34%) enn for alle aldre (38%) (COWI, 2017).

3.2 Resultater fra analyse av datasett 1 i STRAKS

I løpet av perioden som ble undersøkt var det totalt 4969 registrerte personskadeulykker. Totalt 2495 fotgjengerulykker og 2474 syklistulykker ble analysert, herav 536 eldre fotgjengerulykker og 182 eldre syklistulykker. Eldre fotgjengere representerte 47% av drepte og 31% av alvorlig skadde, men stod for kun 21% av alle skadde. Eldre syklister representerte 31% av drepte og 12% av alvorlig skadde, men stod for kun 14% av alle skadde.

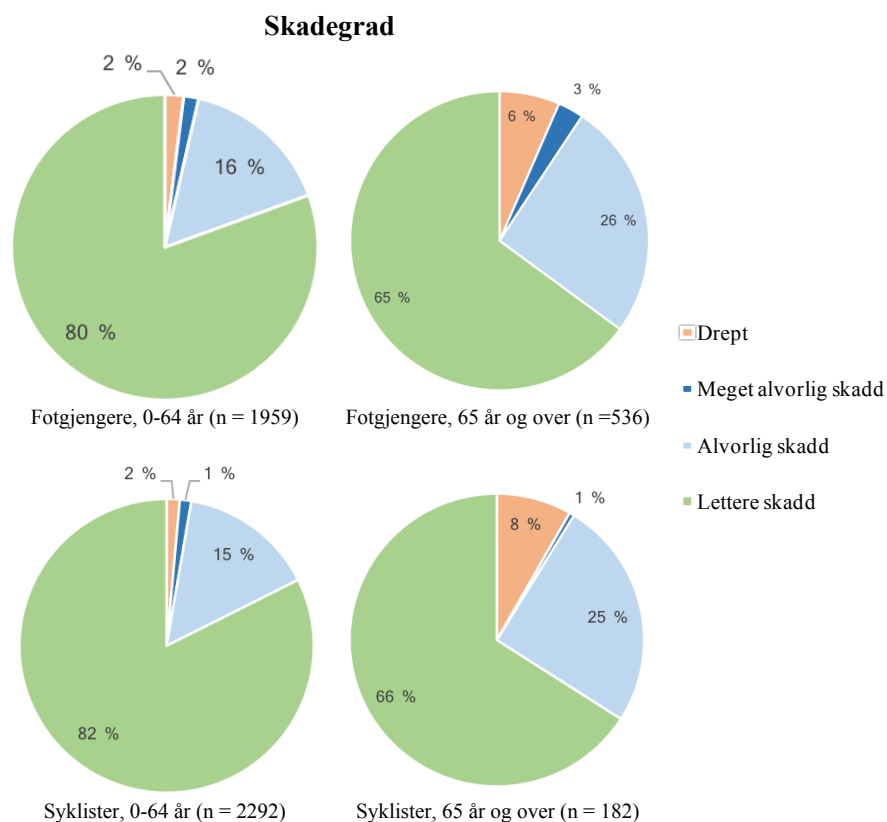
Tabell 4. Oversikt over personskader i datasett 1 fra STRAKS for 2013-2017.

	Aldersgruppe		Totalt	RR ²
	Ikke-eldre, 0-64 år (%)	Eldre, ≥ 65 år (%)		
Fotgjenger				
Drept	39 (2)	35 (6)	74	3,28
Meget alvorlig skadd	31(2)	15 (3)	46	1,77
Alvorlig skadd	311 (16)	138 (26)	449	1,62
Lettere skadd	1578 (80)	348 (65)	1926	0,81
Totalt	1959 (100)	536 (100)	2495	1,00
Syklist				
Drept	33 (2)	15 (8)	48	5,72
Meget alvorlig skadd	29 (1)	1 (1)	30	0,43 ²
Alvorlig skadd	341 (15)	46 (25)	387	1,70
Lettere skadd	1889 (82)	120 (66)	2009	0,80
Totalt	2292 (100)	182 (100)	2474	1,00
Totalt	4251	718	4969	

¹ RR (Relativ risiko) sammenligner «65 år og over» med «0-64 år» for hver kategori.

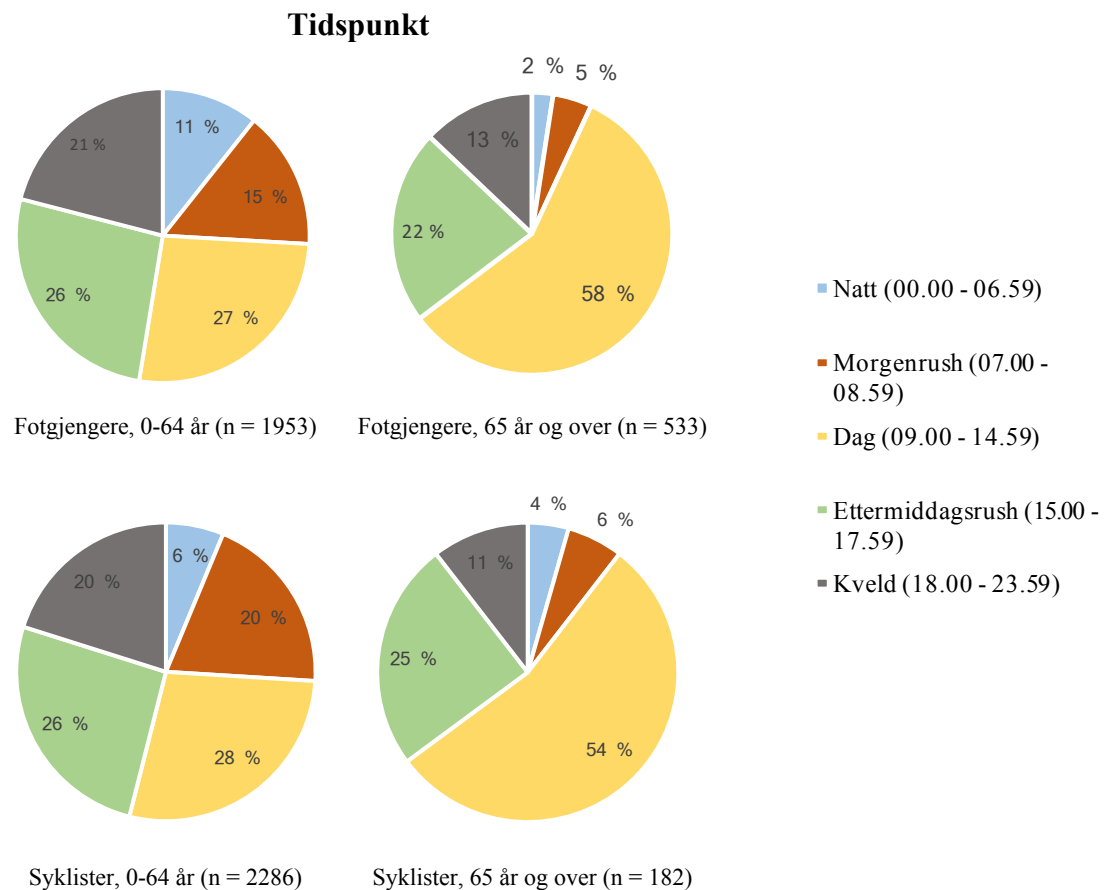
² Verdien for relativ risiko er upålitelig grunnet lite datagrunnlag.

Analysen av datasett 1 så på følgende variabler: skadegrad, ulykkestype, tid på døgnet, ukedag, årstid, stedsforhold, vær- og lysforhold og uhellskode. Den mest fremtredende forskjellen mellom eldre og ikke-eldre fotgjengere og syklister var forskjellen i skadegrad. Resultatet viser at eldre blir mer alvorlig skadd enn ikke-eldre, se Tabell 4. Det er en signifikant forskjell som gjelder både fotgjengere og syklister.



Figur 1. Fordelingen av skadegrad for fotgjengere og syklister i to aldersgrupper, eldre (≥ 65 år) og ikke-eldre (0-64 år). Basert på ulykker registrert i STRAKS for 2013-2017.

Analysen av ulykkestype viste at over 90% av alle personskader for fotgjengere i datasett 1, skyldtes konflikt mellom fotgjenger og motorisert kjøretøy. Det var ingen stor forskjell mellom aldersgruppene her. For sykkelulykkene var det heller ingen forskjell i uhellskategori mellom aldersgruppene.



Figur 2. Personskader fordelt på tid på døgnet for fotgjengere og syklister for de to aldersgruppene, eldre (≥ 65 år) og ikke-eldre (0-64 år). Basert på ulykker registrert i STRAKS for 2013-2017.

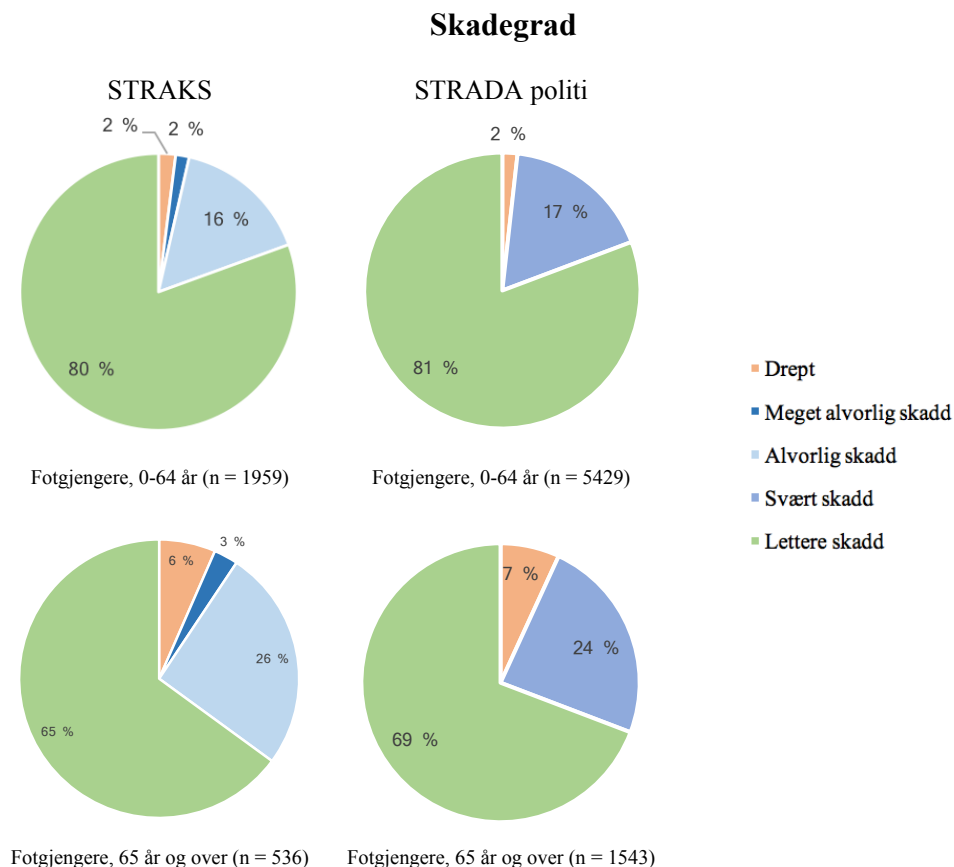
Det var signifikant forskjell mellom tidspunktet det oppstod flest personskader for eldre og ikke-eldre. Over halvparten av ulykkene for eldre fotgjengere og syklister skjedde på dagen mellom klokken 09.00 og 15.00, mens ulykkene på dagen kun utgjorde litt over en fjerdedel for ikke-eldre. For eldre var det lite ulykker på kvelden, natten og i morgenrushet, sammenlignet med ikke-eldre trafikanter.

Personskadene fordelte seg jevnt utover ukedagene med litt lavere andel skader på lørdag og søndag for begge aldersgrupper. Det var heller ingen særlig forskjell mellom eldre og ikke-eldre sine personskader i forhold til fordelingen over årstid. For fotgjengere var det flest personskader på vinteren og høsten, mens for syklister var det flest personskader på sommeren. Analysen av ulykkes stedsforhold viste at 29% av eldres fotgjengerulykker inntraff på et vegelement kategorisert som «annet» mot 8% av ikke-eldres fotgjengerulykker. Denne kategorien omfatter typisk parkeringsplass, torv og lignende. Beskrivelsen for disse ulykkene ble gjennomgått og det ble avgjort at de fleste personskadene for eldre fant sted på parkeringsplass. Uhellskode ble også analysert, men det var stor usikkerhet i datamaterialet på grunn av dårlig samsvar mellom registrert uhellskategori og beskrivelse av hendelsen. Det eneste resultatet fra analysen av uhellskode verdt å nevne var at 21% eldre fotgjengere mot 4% ikke-eldre fotgjengere ble skadet av ryggende kjøretøy. Dette resultatet betraktes som pålitelig da disse tilfellene ble gjennomgått individuelt.

Analysen som undersøkte forskjeller mellom kjønn viste at det var klart flere registrerte personskader som syklist for menn enn kvinner. Av drepte eldre syklister var 14 av 15 menn. Antall registrerte fotgjengerskader var høyest for kvinner i begge aldersgrupper, henholdsvis 66% for eldre og 55% for ikke-eldre. Det ble også undersøkt forskjeller mellom tre aldersgrupper, «65-74 år», «75-84 år» og «85 år og over». Det var en tendens til at jo høyere alder desto hardere skadd, særlig for syklister. Datamaterialet for «85 år og over» var imidlertid svært lite og resultatet kan derfor betraktes som upålitelig.

3.3 Resultater fra analyse av datasett 2 i STRADA

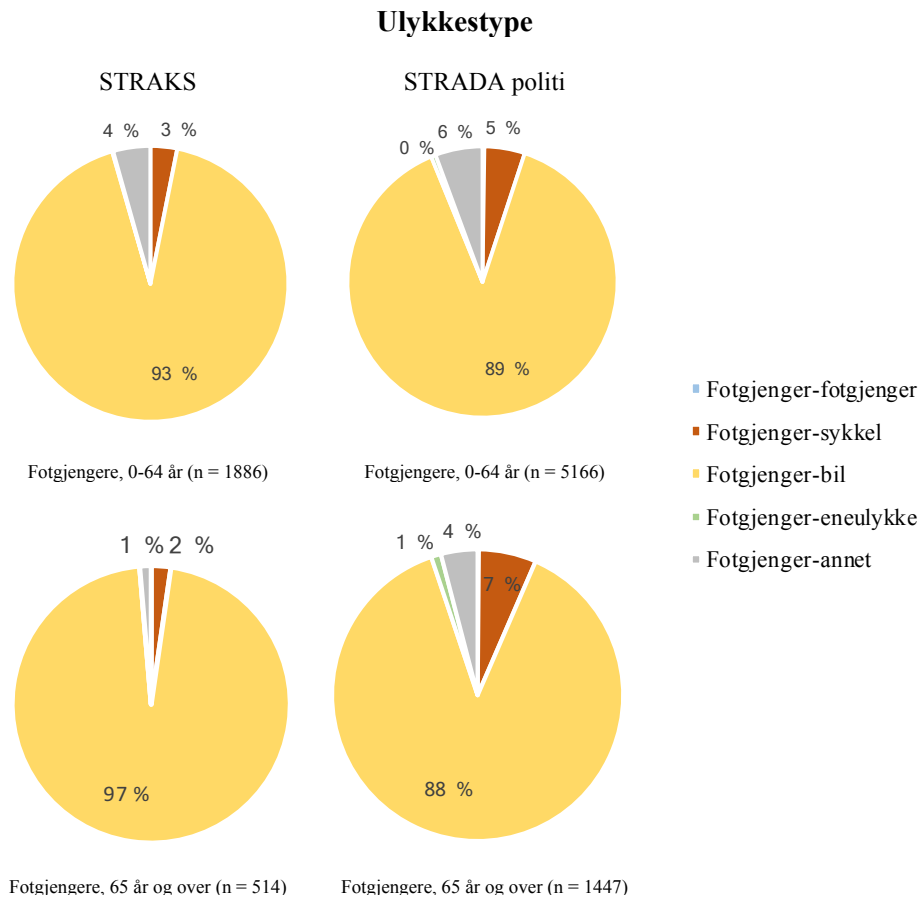
Analysen av politirapporterte ulykker i STRADA presenteres under sammen med resultater fra analysen av ulykker i STRAKS. Hensikten med å fremstille resultatene sammen med hverandre var for å synliggjøre potensielle likheter og forskjeller. Hvis resultatene fra politirapporterte personskader er like for STRAKS og STRADA, tilsier det at ulykkessituasjonene i Norge og Sverige er sammenlignbare.



Figur 3. Fordelingen av skadegrad for fotgjengere i to aldersgrupper, eldre (≥ 65 år) og ikke-eldre (0-64 år), for STRAKS og STRADA for 2013-2017.

Skadegrad for fotgjengere og syklister i begge aldersgrupper i STRADA var tilnærmet likt fordelt som i STRAKS. Politiet i Sverige har en annen inndeling av skadegrad enn politiet i

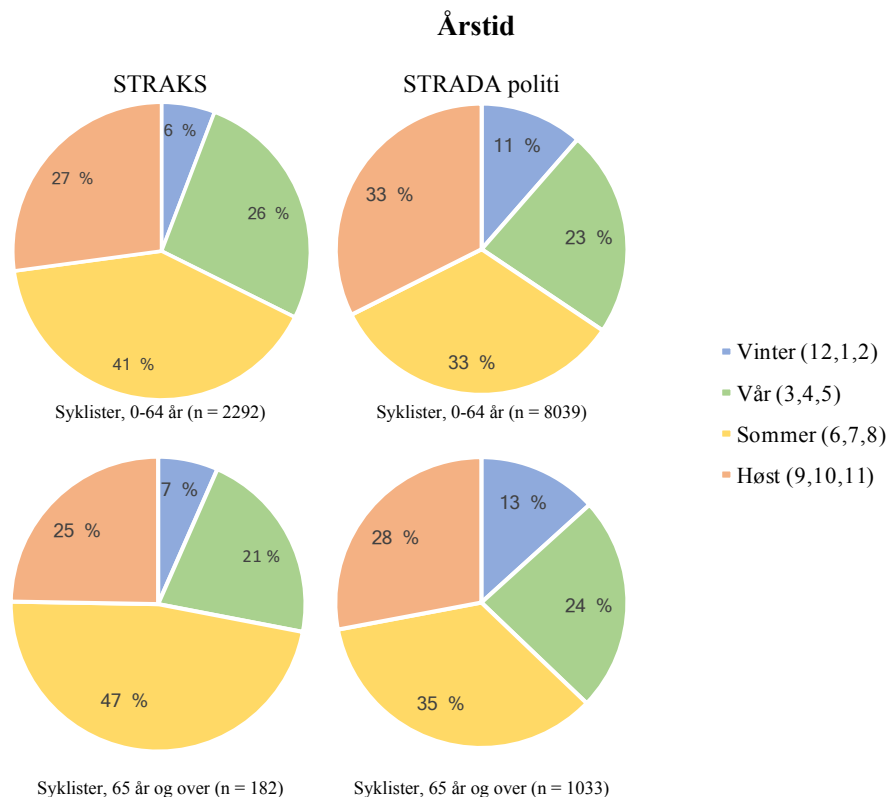
Norge. I Norge kan kategoriene «meget alvorlig skadd» og «alvorlig skadd» slås sammen til «hardt skadd». «Hardt skadd» tilsvarer Sverige sin kategori «svært skadd».



Figur 4. Fordeling av ulykkestype for fotgjengere i to aldersgrupper, eldre (≥ 65 år) og ikke-eldre (0-64 år), for STRAKS og STRADA for 2013-2017.

Fordeling av personskader på ulykkestype var også relativt likt som fordelingen i STRAKS, med unntak av noen små forskjeller, se Figur 4. Det var flere registrerte fotgjenger-sykkel ulykker for eldre fotgjengere i STRADA (7%) enn det var registrert i STRAKS (2%). I tillegg var andelen av ulykkestypen «fotgjenger-annet» noe større i STRADA (4%) enn i STRAKS (1%) for eldre.

Det var ingen betydelig forskjell i fordelingen av personskader over tidspunkt for verken fotgjengere eller syklister. Det samme gjelder fordeling over ukedag.



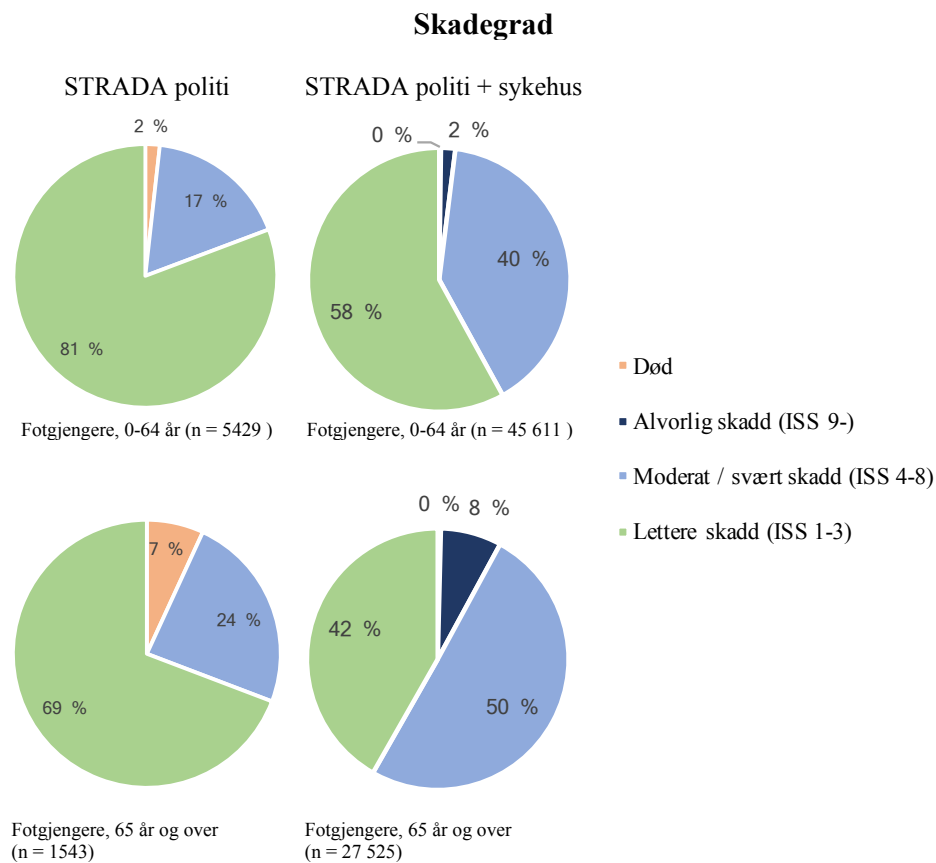
Figur 5. Personskader fordelt på årstid for syklister i to aldersgrupper, eldre (≥ 65 år) og ikke-eldre (0-64 år), for STRAKS og STRADA 2013-2017.

Fra Figur 5 ser man at det for syklister var noen forskjeller mellom STRAKS og STRADA med hensyn til fordeling av personskader over årstider. Det var registrert flere personskader på vinteren i STRADA for syklister. Det var ingen vesentlig forskjell for fotgjengere i denne fordelingen. Analysen av stedsforhold viste at flest personskader for fotgjengere og syklister inntraff på veistrekning og i kryss i både STRAKS og STRADA. Det ble ikke funnet at eldre i større grad enn ikke-eldre skadet seg på parkeringsplass i STRADA.

3.4 Resultater fra analyse av politi- og sykehusrapporterte personskader i STRADA

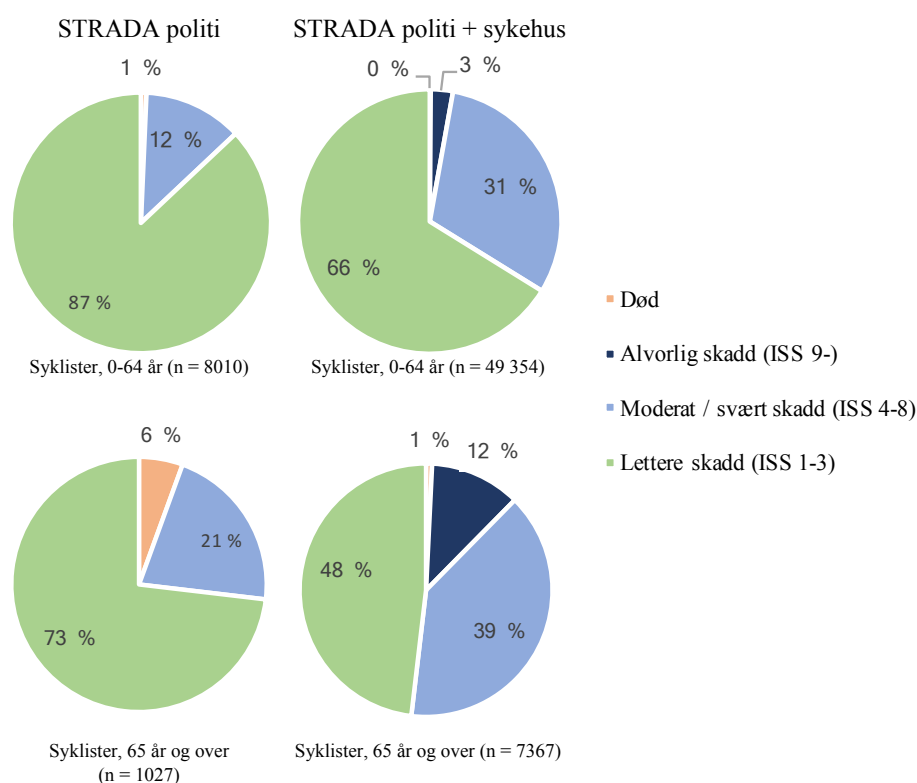
Figur 6-10 illustrerer resultatene fra analysen av datasett 2 i STRADA. Resultatene fra analysen av skadegrad, ulykkestype og årstid er fremstilt. Diagrammene fra politirapporterte personskader og politi- og sykehusrapporterte personskader er oppsatt ved siden av hverandre for å synliggjøre forskjellene når sykehusrapporter inkluderes.

Politiet og sykehuset i Sverige har ulike måter å registrere skadegrad på. Politiet registrerer personskader enten som «lettere skadd», «svært skadd» eller «drept». Sykehuset registrerer personskader ved hjelp av ISS (Injury Severity Score). Der tilsvarer ISS 9 eller over «alvorlig skadd», ISS 4-8 tilsvarer «moderat skadd» og ISS 1-3 tilsvarer «lettere skadd». Politiets «svært skadd» kan kategoriseres som sykehusets «moderat skadd».



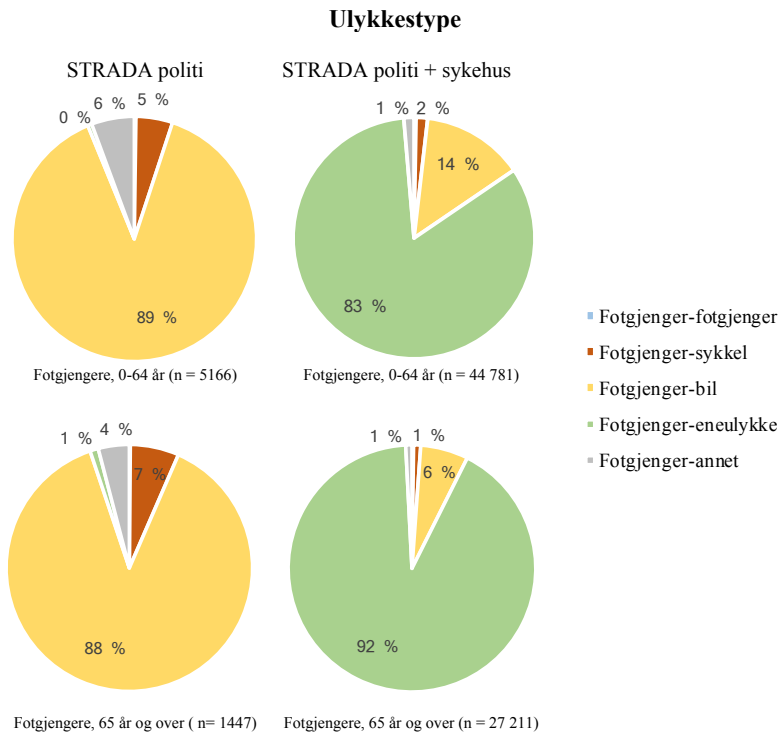
Figur 6. Fordeling av skadegrad for fotgjengere, eldre (≥ 65 år) og ikke-eldre (0-64 år). Basert på ulykker fra STRADA for 2013-2017.

Skadegrad

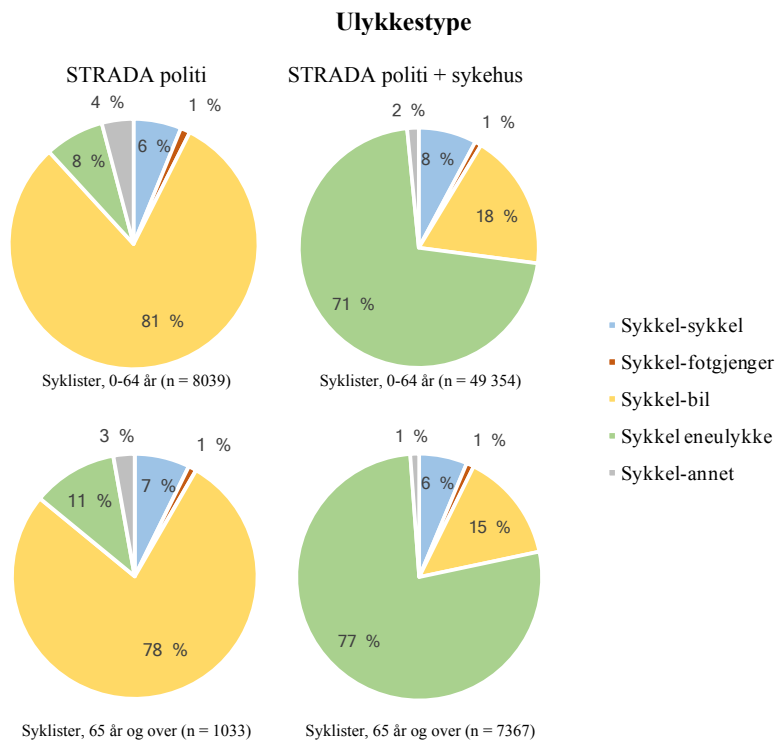


Figur 7. Fordeling av skadegrad for syklister, eldre (≥ 65 år) og ikke-eldre (0-64 år). Basert på ulykker fra STRADA for 2013-2017.

Det var signifikant forskjell i fordelingen av skadegrad mellom analysene. For fotgjengere var det en reduksjon i andel lettere skadd når sykehusrapporter ble inkludert i analysen. Figur 6 viser at andelen alvorlig skadd og moderat skadd var høyere for eldre enn ikke-eldre. Figur 7 viser fordelingen av skadegrad for syklister. Andelen alvorlig skadd var høyere for eldre (12%) enn ikke-eldre (3%) i resultatene der politi- og sykehusrapporter ble analysert. For både fotgjengere og syklister ble andelen drepte redusert når sykehusrapporter ble inkludert. Dette har sammenheng med ulykkestype som er illustrert i Figur 8 og Figur 9.



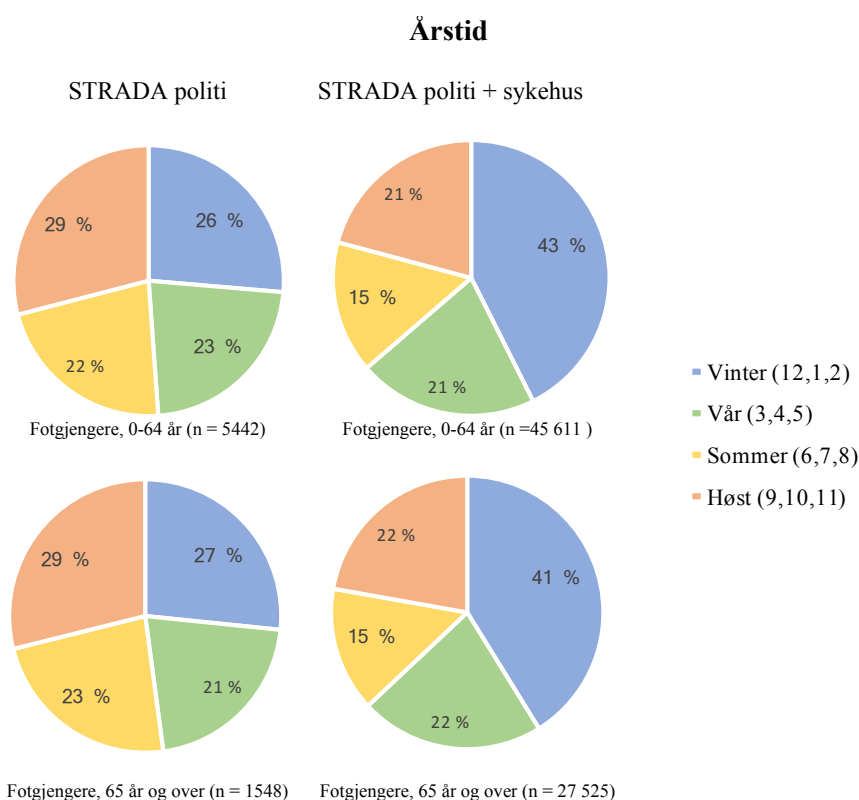
Figur 8 Fordeling av ulykkestype for fotgjengere for eldre (≥ 65 år) og ikke-eldre (0-64 år) fra STRADA 2013-2017



Figur 9. Fordeling av ulykkestype for syklister for eldre (≥ 65 år) og ikke-eldre (0-64 år) fra STRADA i 2013-2017.

Det var signifikans forskjell mellom fordeling av ulykkestype både for fotgjengere og syklister. For politirapporterte personskader var omtrent tre av fire ulykker en kollisjon med motorisert kjøretøy. For politi- og sykehusrapporterte personskader var ca. tre av fire personskader kategorisert som eneulykker. Fra Figur 8 og Figur 9 vises det at politiet nesten ikke rapporterer noen eneulykker, særlig for fotgjengere. Eldre fotgjengere var involvert i flere eneulykker (92%) enn ikke-eldre (83%).

Fordeling av personskader over tid på døgnet og ukedag viser ingen tydelig forskjell mellom politirapporterte personskader og politi- og sykehusrapporterte personskader.



Figur 10. Fordeling av ulykker på årstid for eldre (≥ 65 år) og ikke-eldre (0-64 år). Data fra STRADA for 2013-2017.

Når sykehusrapporter var inkludert i analysen var det registrert betydelig flere personskader på vinteren for fotgjengere, se Figur 10. Politiet rapporterte nesten like mange personskader på vinteren, våren, sommeren og høsten. Resultatene viser ikke at eldre i større grad skader spesielt på en årstid. Resultatene fra analysene av både stedsforhold, vær- og lysforhold og uhellskode viste ingen forskjeller mellom verken alderskategorier eller politirapporter mot politi- og sykehusrapporter.

4. Diskusjon

4.1 Forskjell mellom personskader for eldre (≥ 65 år) og for ikke-eldre (0-64 år) i STRAKS

Resultatene viser at eldre står for en større andel drepte og alvorlig skadde enn ikke-eldre. Analysen av skadegrad viser at eldre både som fotgjenger og syklist blir mer alvorlig skadd enn ikke-eldre. Tilsammen utgjør andel drepte, meget alvorlig skadde og alvorlig skadde 35% av alle personskader for eldre i motsetning til 20% hos ikke-eldre. Dette samsvarer med at eldre har lavere tåleevne og derfor blir hardere skadd i en ulykke. De fleste ulykkene er kategorisert som motorisert kjøretøy- fotgjenger/sykkelulykker for begge aldersgrupper. Det er som forventet siden datamaterialet er basert på politirapporterte ulykker der det er kjent at det er store mørketall og politiet ikke rapporterer eneulykker for fotgjengere da de ikke klassifiseres som en trafikkulykke. Resultatene viser også at eldre i mye større grad enn ikke-eldre skader seg på dagtid. Det stemmer godt overens med eksisterende forskning. Årsaken til at eldre skader seg mest på dagen er trolig fordi de i hovedsak legger sine daglige gjøremål til denne tidsperioden. Eldre vil i mange tilfeller unngå travle perioder som morgen- og ettermiddagsrushet. Det er generelt færre skader på lørdag og søndag for begge aldersgrupper. Dette har trolig sammenheng med at det er mindre trafikk i helger og dermed færre konflikter med motorisert kjøretøy.

Eksisterende forskning har funnet ut at flere fotgjengere skader seg på vinteren, men dette samsvarer ikke med funnene i denne analysen. Det kan skyldes at eksisterende forskning, ofte svenske studier, har sett på både politi- og sykehusrapporter og dermed fanger opp en større andel eneulykker som ofte oppstår på vinteren (Berntman, 2015). Det er en større andel skader på parkeringsplass for eldre enn for ikke-eldre. Det kan skyldes flere faktorer, blant annet redusert hørsel og syn og nedsatt bevegelighet. En parkeringsplass kan oppfattes som uoversiktlig grunnet mye bevegelse av kjøretøy i alle retninger, stillestående biler som begynner å kjøre samt ryggende kjøretøy. De samme fysiske utfordringene for eldre kan også gi svar på hvorfor eldre i større grad enn ikke-eldre er involvert i ulykker med ryggende kjøretøy. Eldre kan ha vanskeligere for å smette unna en bil i bevegelse. Nedsatt syn og hørsel kan også føre til at den eldre ikke oppdager bilen i tide. I analysen av skadegrad i forhold til kjønn var det klart flere menn enn kvinner som skadet seg på sykkel. I følge den nasjonale reisevaneundersøkelsen bruker flere menn enn kvinner sykkel som transportmiddel noe som underbygger resultatene fra analysen. Det er i tillegg kartlagt at flere kvinner enn menn, særlig for de eldre, benytter gange som transportmiddel (Vågane et al., 2014).

Resultatene av analysen av datasett 1 stemmer godt overens med eksisterende forskning. I denne studien var det ikke mulig å avgjøre om eldre i større grad ble påkjørt i fotgjengerfelt eller ved kryssing av vei. Det skyldes at data av uhellskode ikke var pålitelig.

4.2 Samsvar mellom analyse av politirapporterte personskader i STRAKS og STRADA

Resultatene viser generelt at fordelingen av politirapporterte personskader for de ulike kategoriene er tilnærmet like for STRAKS og STRADA. En kan konkludere med at ulykkessituasjonen i Norge og Sverige er forholdsvis lik, noe som gir grunnlag for sammenligning av resultater fra STRAKS og STRADA. Fordelingen av skadegrad var lik, selv om det er ulike kategoriseringer i Norge og Sverige. Å anta at «hardt skadd» tilsvarer «svært skadd» er en rimelig antakelse. Det var en tendens til at litt flere fotgjengeskader oppstod i konflikt med sykkel i STRADA. Det kan skyldes at det generelt er flere sykkelulykker som registreres i Sverige på grunn av kultur eller vaner. Fordelingen over tid på døgnet og ukedag var lik. En forskjell var at det var registrert flere personskader på vinteren for syklister i STRADA. Det kan skyldes at Sverige i flere områder har et mildere klima enn Norge som igjen kan føre til at det er en større andel som sykler i Sverige.

4.3 Sammenligning av resultater fra to analyser i STRADA

Det er ved sammenligning av politirapporterte personskader og politi- og sykehusrapporterte personskader, fordelene ved å inkludere sykehusrapporter i datagrunnlager kommer frem. Først og fremst øker datagrunnlaget med over 100 000 personskader i løpet av perioden 2013-2017 i Sverige. Sykehusrapporter sørger derfor for å redusere underrapporteringen betydelig. Av resultatene ser en først og fremst en signifikant forskjell i fordeling av skadegrad. Når sykehusrapporter inkluderes fremstår skadeomfanget mer alvorlig enn hvis sykehusrapportene utelates. En skulle i grunn tro at det var motsatt, siden sykehusrapportene stort sett består av eneulykker og derav lavere skadegrad. En grunn til at de politirapporterte ulykkene fremstår mindre alvorlig enn de andre, kan skyldes måten skadegrad registreres. Dersom det finnes både en politirapport og sykehusrapport for en ulykke er det skadegraden til sykehuset som gjelder. I analysen av skadegrad i politi- og sykehusregistrerte ulykker ble kategorien «vektet skadegrad» benyttet. Der blir alvorlige personskader rapportert fra politiet endret til «moderat skadd». Det er likevel en stor andel av skadene som er mer alvorlig enn lettere skadd. Uten sykehusrapporter ville mange av disse ikke blitt inkludert i dataregisteret.

Sammenligningen av fordeling av ulykketype synliggjør også de store forskjellene mellom å kun bruke rapporter fra politi eller politi kombinert med sykehus. For politirapporterte skader er ulykkestypen nesten utelukkende konflikt med motorisert kjøretøy. For politi og sykehusrapporterte skader er det nesten utelukkende eneulykker (92%). Eneulykker er nærmest fraværende i politirapporter som indikerer at datamaterialet i STRAKS på mange måter er mangelfullt.

Analysen som undersøkte personskader fordelt på årstid fant signifikante forskjeller. Det var nesten en dobling av andelen personskader på vinteren for fotgjengere når sykehusrapporter også ble inkludert i analysen. Dette stemmer godt overens med eksisterende forskning.

4.4 STRAKS som datagrunnlag. Hva er konsekvensene for eldre fotgjengere og syklister?

Hensikten med denne studien var å belyse hvordan ulykkessituasjonen for eldre fotgjengere og syklister er, og hva konsekvensene av det begrensede datagrunnlaget i STRAKS er. Et datagrunnlag som gjenspeiler virkeligheten på best mulig måte er nødvendig av mange årsaker. Det vil skape et bilde over ulykkessituasjonen og gi oversikt over hvor ulike tiltak har best effekt. I dag beskriver ikke STRAKS virkeligheten optimalt. Fotgjenger- og sykkelykker som er registrert i STRAKS er stort sett et resultat av kollisjon med motorisert kjøretøy, noe som leder til at disse ulykkene blir gitt størst oppmerksomhet. Over tid har trafikkulykker med kollisjon mellom kjøretøy og gående og syklende blitt kraftig redusert. Dette er positivt og kan på mange måter skape en illusjon av at samfunnet nærmer seg nullvisjonen. Utfordringen ligger i at eneulykker ikke er en del av totalregnskapet. Det faktum at en fotgjengers eneulykker ikke defineres som trafikkulykker bidrar til at disse ulykkene ikke blir gitt nok fokus. Det er fremfor alt et spørsmål om ansvar. En fotgjenger regnes som en trafikant i alle sammenhenger foruten eneulykker. Hvis en fotgjenger brenner armen på grunn av påkjørsel eller fall på isen er årsaken irrelevant for konsekvensene for både fotgjengeren (tapt livskvalitet) og samfunnet. Så lenge ulykken skjer på offentlig vei bør samfunnet ta ansvar. Eneulykker bør derfor defineres som en trafikkulykke for å få høyere status. Tiltak rettet mot kollisjonsulykker med motorisert kjøretøy, for eksempel lavere fartsnivå, kan også gjennomføres, men drøftes ikke i denne studien da de fleste ulykkene for eldre fotgjengere og syklister er eneulykker.

Hvis en går ut i fra at mørketall i Norge kan sammenlignes med Sverige, fanges nesten ingen eneulykker opp. Det er svært uheldig med tanke på at trafikksikkerhetsarbeidet baserer seg på analyser fra datamateriale fra STRAKS. Selv om underreporteringen av eneulykker påvirker trafikanter i alle aldersgrupper, rammer det særlig de eldre. Det er en større andel eldre som er involvert i eneulykker og en større andel eldre som blir alvorlig skadd eller drept. Årsaken til større andel eneulykker hos eldre skyldes flere faktorer. For det første blir eldre hardere skadd, noe som fører til at de oppsøker helsetjenester. Sannsynligvis er det mange eneulykker for ikke-eldre fotgjengere og syklister som ikke registreres av sykehuset da skaden er ubetydelig. For det andre har eldre svekket fysisk funksjon (dårligere balanse) og fallulykker er vanligere hos eldre. Til slutt bør en regne med at fotgjengers eneulykker er et enda større problem i Norge enn i Sverige. Det kan begrunnes med at nesten to av tre fallulykker med alvorlig skadde fotgjengere i Sverige skjer i vintermånedene, og ni av ti fallulykker på vinteren skyldes is eller snø (Berntman, 2015). I Norge bor en større andel av befolkningen i kaldere klima enn i Sverige, og snø og is på gangarealer forekommer oftere. Det fører til at eneulykker for fotgjengere i Norge sannsynligvis forekommer mer enn i Sverige (Eriksson & Sörensen, 2015). STRAKS-registeret bør derfor oppgraderes ved å inkludere sykehusrapporter som en del av datagrunnlaget.

Fallulykker har ofte bruddskader som utfall og kan føre til tapt livskvalitet hos den enkelte. Det koster også samfunnet mye penger. Det er anslått at et hoftebrudd vil koste samfunnet 500 000 kr det første året (Hektoen, 2014). En svensk analyse av ulykkesdata, basert på sykehusregistreringer og politirapporter for eldre fotgjengere, viste at 91% av de registrerte

ulykkene var eneulykker. Årsaken til fallulykkene var oftest dårlig vedlikehold av fortau og gangstier (Ståhl & Berntman, 2007). Nytte- og kostnadsanalyser har vist at tilstrekkelig vinterdrift av fortau og andre gangarealer kan være svært samfunnsøkonomisk lønnsomt (Öberg & Arvidsson, 2012). Ujevnt asfaltdekke, hull, glatte veier og dårlig design av kantstein er noen av barrierene eldre møter i transportsystemet. Å fjerne disse barrierene vil ikke bare hjelpe eldre trafikanter, men alle trafikanter uavhengig av funksjonsnedsettelse. Kravene som bør stilles til transportsystemet for eldre, er på mange måter de samme kravene som stilles til universell utforming. Formålet med universell utforming er å sørge for god kvalitet på transportsystemet, slik at flest mulig kan nå sine daglige gjøremål og delta på ulike samfunnsarenaer. Hvis kravene til universell utforming oppfylles vil de direkte bidra til et mer aldersvennlig samfunn.

Barrierene reduserer ikke bare trafikksikkerheten for eldre, men også tilgjengeligheten og mobiliteten. Utilstrekkelig vinterdrift av gangarealer kan skape usikkerhet og utrygghet hos eldre slik at de velger å holde seg hjemme. Det er uheldig da det er klare helsegevinster ved å gå og sykle. Studier foretatt for å undersøke de samfunnsøkonomiske fordelene ved gange og sykling, har vist at gange og sykling gir både fysiske og psykiske helsemessige fordeler som i stor grad oppveier for mulig økt eksponering for trafikkulykker (ITF, 2012).

For å tilrettelegge bedre for eldre fotgjengere og syklister foreslås det dermed at eneulykker som fotgjenger bør defineres som en trafikkulykke. STRAKS bør revideres og registrering av sykehusdata bør organiseres slik at det kan inkluderes i registeret. Det bør i tillegg legges ned større ressurser til drift og vedlikehold av gangarealer og enkelte tiltak særlig rettet mot eldre prioriteres. Dette kan være kampanjer (dele ut brodder, refleks, opplæring), tilby varer og tjenester på døren og lignende.

5. Konklusjon

Resultatene viser at det er signifikante forskjeller i forholdene rundt rapporterte personsikader for eldre og ikke-eldre i STRAKS. Eldre fotgjengere og syklist er en risikogruppe i trafikken og sikkerhetstiltak bør vektlegges i større grad. Politirapporterte personsikader i STRAKS og STRADA er like. Det motiverer videre til at det er mulig å sammenligne data i STRADA for å skape et bilde av hvordan ulykkesituasjonen i Norge er. Fra sammenligningen av analysene fra STRADA vises det at sykehusrapporter bidrar til å redusere mørketall for spesielt eneulykker. Eldre er særlig utsatt for eneulykker og det er ugunstig at datamaterialet i Norge kun er bygd opp av politirapporter. STRAKS-registeret vurderes i denne studien som utilstrekkelig. For å øke eldre sin trafikksikkerhet bør STRAKS i første omgang revideres og sykehusrapporter bør inkluderes. Dette vil bidra til å belyse de «usynlige» ulykkene og vil gi dem større oppmerksomhet. Når dette er gjennomført vil det være mulig å kartlegge ulykkene, hva som er utfordringene og hva som leder til flest skader, og deretter gjennomføre tiltak. Tiltak som sannsynligvis vil ha stor effekt er bedre vinterdrift og bedre vedlikehold av gangarealer, for å sørge for trygt og jevnt underlag. Datagrunnlaget kan også gi informasjon om det er såkalte ulykkespunkter der det oppstår særlig mange eneulykker. Hvis det er bestemte områder der mange eldre ferdes, for eksempel ved et nærsenter, kan det være hensiktsmessig å sette inn spesifikke tiltak akkurat der.

6. Referanser

Abou-Raya, S. & Elmeguid, L. A. (2009) Road traffic accidents and the elderly, *Geriatrics & Gerontology International*, 9(3), s. 290-297. doi: 10.1111/j.1447-0594.2009.00535.x

Berntman, M. (2015) *Fotgängares olyckor och skador i trafikmiljö med fokus på fallolyckor*. Bulletin 295 / 3000, vol. bulletin 295, Lunds universitet, LTH, institutionen för teknik och samhälle, trafik och väg.

Borger, A., Fosser, S., Ingebrigtsen, S. & Sætermo, I. F. (1995) *Underrapportering av trafikulykker*. (TØI-rapport 318/1995). Oslo: Transportøkonomisk institutt.

Brunborg, H. & Texmon, I. (2010) *Befolkningsframskrivninger 2010-2060*, (Økonomiske analyser: 4/2010) Oslo: Statistisk sentralbyrå.

Ceccato, V., (2018) Patterns of traffic accidents among elderly pedestrians in Sweden, *Review of European Studies*, 10(3), s. 117-133. doi: 10.5539/res.v10n3p117

COWI (2017) *En reanalyse av skadde syklister i Oslo 2014 basert på data fra Oslo skadelegovakt*.

Engbers, C. et al. (2018) Characteristics of older cyclists (65+) and factors associated with self-reported cycling accidents in the Netherlands, *Transportation Research Part F: Psychology and Behaviour*, 56, s. 522-530. doi: 10.1016/j.trf.2018.05.020

Eriksson, J. & Sörensen, G. (2015) *Vintervädrets betydelse för att fotgängare skadas i singelolyckor*. (VTI Rapport 868). Linköping: Statens väg- og transportforskningsinstitut.

Hektoen, L. F. (2014) *Kostnader ved hoftebrudd hos eldre*. (Rapport 2014 nr 3) Oslo: HiOA.

Henry, B. Y., Ivarsson, J. & Crandall, J. R. (2007) The influence of age on the morbidity and mortality of pedestrian victims. *Traffic Injury Prevention*, 7(2), s. 182-190. doi: 10.1080/15389580500516414

ITF (2012) *Pedestrian safety, urban space and health*, ITF Research Reports, OECD Publishing, Paris. doi: 10.1787/9789282103654-en.

Krøyer, H. R. (2015a) Is 30 km/h a 'safe' speed? Injury severity of pedestrians struck by a vehicle and the relation to travel speed and age. *IATSS Research*, 39(1), s. 42-50. doi: 10.1016/j.iatssr.2014.08.001

Krøyer, H. R. (2015b) The relation between speed environment, age and injury outcome for bicyclists struck by a motorized vehicle - a comparison with pedestrians. *Accident Analysis & Prevention*, 76, s. 57-63. doi: 10.1016/j.aap.2014.12.023

Loo, B. P. Y. & Tsui, K. L. (2009) Pedestrian injuries in an ageing society: Insights from hospital trauma registry. *The Journal of Trauma, Injury, Infection and Critical Care*, 66(4), s. 1196-1201. doi: 10.1097/TA.0b013e31817fdef6

- Martin, A., Hand, E., Trace, F. & O'Neill, D. (2010) Pedestrian Fatalities and Injuries Involving Irish Older People. *Gerontology*, 56, s. 266-271. doi: 10.1159/000258052
- Martínez-Ruiz, V. et al. (2015) Contribution of exposure, risk of crash and fatality to explain age- and sex-related differences in traffic-related cyclist mortality rates. *Accident Analysis and Prevention*, 76, s. 152-158. doi: 10.1016/j.aap.2015.01.008
- Sagberg, F. & Glad, A. (1999) *Trafikksikkerhet for eldre. Litteraturstudie, risikoberegninger og vurdering av tiltak*, (TØI- rapport 440/1999). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- St. meld. nr. 25 (2005-2006) *Mestring, muligheter og mening*. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet.
- Ståhl, A. & Berntman, M. (2007) *Falls in the outdoor environment among older persons – a tool to predict accessibility?* Presenter på 11th International Conference on Mobility and Transport for Elderly and Disabled Persons – TRANSED, Montréal, Canada, 0001/01/02,
- Sundfør, H. B. & Bjørnskau, T. (2017) *Fotgjengerskader i Oslo 2016 - En analyse av skadedata fra Oslo legevakt*, (TØI. Rapport 1609/2017), Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Vanlaar, W. et al. (2016) Fatal and serious injuries related to vulnerable road users in Canada. *Journal of Safety Research*, 58, s. 67-77. doi: 10.1016/j.jsr.2016.07.001
- Vågane, L., Denstadli, J. M. & Hjorthol, R. (2014) *Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14*, Transportøkonomisk institutt.
- Öberg, G. & Arvidsson, A. (2012) *Skadade fotgängare - kostnader för fotgängarskador jämfört med vinterväghållningskostnader*, (VTI Rapport 735). Linköping: Statens väg- og transportforskningsinstitut.

7. Vedlegg

7.1 Vedlegg 1

Oversikt over tilgjengelig type data fra datasett 1 fra STRAKS

Dato

Klokkeslett eksakt

Ukedag

Trafikantgruppe

Kjønn

Alder

Skadegrad

Kommune

Stedsforhold

Uhellskode

Værforhold

Lysforhold

Beskrivelse

7.2 Vedlegg 2

Oversikt over tilgjengelig type data fra datasett 2 fra STRADA

P indikerer at variabelen er rapportert av politi

S indikerer at variabelen er rapportert av sykehus

UlykkesID

Referansenummer

År

Måned

Dag

Ukedag

Klokkeslett

Fylke (län)

Kommune

Bebyggelsestype

Eier av vegen (statlig, kommunal etc.)

Stedsforhold

Hendelsesforløp (P)

Hendelsesforløp (S)

Alder

Kjønn

Trafikantkategori (P, S og vektet)

I konflikt med

Skadegrad (P, S og vektet)

ISS (S)

MAIS (S)

Vegomstendigheter (S)

Hensikt med reisen (S)

Alkoholmistanke (P)

Fartsgrense (P)

Tilstand på veg (P)

Værforhold (P)

Lysforhold (P)

Gatebelysning (P)

7.3 Vedlegg 3

1. Hva er en ulykke?

I vegtrafikkloven (Samferdselsdepartementet, 1986) §12 tredje ledd står det «Har trafikkuhell medført død eller skade på person og skaden ikke er ubetydelig, skal de som er innblandet i uhellet, sørge for at politiet snarest mulig blir underrettet om uhellet.»

Et trafikkuhell, trafikkulykke, defineres som en ulykke der minst ett kjøretøy i bevegelse er involvert og som inntreffer på vei som er åpen for alminnelig ferdsel. Syklister er definert som et kjøretøy og dermed er ulykker med motoriserte kjøretøy eller sykkel involvert, rapporteringspliktige. Det er likevel store mørketall og høy grad av underrapportering når det kommer til sykkelulykker. Det kan skyldes at flere av sykkelulykkene er eneulykker, og den involverte ser ikke hensikten med å rapportere ulykken til politiet, til tross for personskafe. I tillegg er det mulig at mange syklister ikke er klar over at det er krav til å melde sykkelulykker til politiet. Ulykker som involverer kun fotgjengere er ikke definert som et trafikkulykke etter vegtrafikkloven, og de er dermed ikke rapporteringspliktige. Dette kan for eksempel være fallulykker.

2. Beskrivelse av skadegrad

Definisjon og rangering av skadegrad kan variere fra land til land. Beskrivelse av skadegrad som benyttes i Norge og Sverige er presentert under.

2.1 Skadegrad i Norge

Tabell 5 – Beskrivelse av skadegrad for politiet i Norge (Statens Vegvesen, 2018).

Skadegrad	Beskrivelse
Drepte	Personer som dør innen 30 dager etter ulykkesdato av skader påført i ulykken.
Meget alvorlig skadde	Personer med skader av en slik art at personens liv en tid er truet eller har skader som fører til varig og alvorlig mén.
Alvorlig skadde	Personer med større, men ikke livstruende skader.
Lettere skadde	Personer med mindre brudd, skrammer osv. som ikke trenger sykehusinnleggelse.

2.2 Skadegrad i Sverige

I Sverige rapporterer både politi og sykehus skadegrad. Dette gjøres på to ulike måter, der sykehus har en mer omfattende inndeling enn politi. Skadegraden som sykehus bruker, baserer seg på *Abbreviated Injury Scale (AIS)* som er et skåringsystem for alvorlighetsgraden og dødeligheten som følge av skader. Skalaen går fra 0 til 5, der 0 er ingen skade og 5 er mest alvorlige skade personen kan overleve med. AIS beskriver alvorlighetsgraden på seks ulike

kroppsområder: hode og nakke; ansikt; bryst; indre organer i mage og bekken; ekstremiteter med bekkenringen og ytre skader. AIS utgjør beregningsgrunnlaget for *Injury Severity Score (ISS)*, som har en variasjon mellom 1 og 75. ISS beregnes ved å summere kvadratene av de tre høyeste AIS-skårene og dermed vektlegges de mest alvorlige skadene (Malt, 2018).

Tabell 6 – Beskrivelse av skadegrad for politi og sykehus i Sverige.

	Skadegrad	Beskrivelse
Politi	Drepte	Personer som dør innen 30 dager etter ulykkesdato av skader påført i ulykken.
	Svært skadde	ISS = 9-
	Lettere skadde	ISS = 1-8
Sykehus	Drepte	ISS = 75
	Alvorlig skadde	ISS = 9-
	Moderat skadde	ISS = 4-8
	Lettere skadde	ISS = 1-3

Referanseliste for vedlegg 3

Malt, Ulrik (2018) *ISS*. Tilgjengelig fra: <https://sml.snl.no/ISS> (Hentet: 01. mars 2019)

Samferdselsdepartementet (1986) *Forskrift om kjørende og gående trafikk (trafikkregler)*.

Statens vegvesen (2018) *Om ulykkesstatistikk*. Tilgjengelig fra: <https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/trafikkikkerhet/Ulykkesdata/om-ulykkesstatistikk> (Hentet: 05. april 2019)

