

HIF-Rapport

2008:4

Delrapport I fra prosjektet "Snøscooter og trafikksikkerhet"

Litteraturgjennomgang av kunnskap knyttet til
snøscooterulykker i Skandinavia, USA og
Canada

Alf Gunnar Mehus, Grete Mehus og
Sidsel Germeten



Delrapport I fra prosjektet:

”Snøscooter og trafikksikkerhet”

**Litteraturgjennomgang av kunnskap knyttet til
snøscooterulykker
i Skandinavia, USA og Canada.**

av Alf Gunnar Mehus, Grete Mehus og Sidsel Germeten

Forord

Dette er den første rapporten som publiseres i forbindelse med prosjektet ”Snøscooter og trafikksikkerhet” som Høgskolen i Finnmark utfører på oppdrag fra Statens Vegvesen, region nord og Finnmark Fylkeskommune. Prosjektmedarbeidere på denne rapporten har vært høgskolelektor Alf Gunnar Mehus, avdeling for pedagogiske og humanistiske fag, stipendiat Grete Mehus, avdeling for helsefag, og prosjektansvarlig professor Sidsel Germeten, også avdeling for pedagogiske og humanistiske fag.

I ”Nasjonal handlingsplan for trafikksikkerhet på veg, 2006-2009” satses det blant annet på tiltak rettet mot snøscooter. I planen pekes det på behov for kompetanseoppbygging innenfor dette området blant annet fordi en vet for lite om omfang og årsakssammenhenger knyttet til snøscooterulykker. I følge NIBR-rapporten ”Motorferdsel og samfunn” kan vi forvente økt bruk av snøscooter i alle deler av landet i årene framover.

De siste årene er det innført flere nye lover som berører snøscooterbruken. Ny førerkortforskrift og læreplan for klasse S ble innført 1.7.2006. Etter dette må alle, som ikke tidligere har ervervet rett til å kjøre snøscooter, gjennom en obligatorisk opplæring. Dette tyder på et økende fokus på å avverge eller forebygge ulykker samt redusere utfallet av disse i forbindelse med snøscooterbruk.

Høgskolen i Finnmark ønsker å være med å skaffe kunnskap om dette feltet, både på forsknings- og på opplæringssiden. Derfor takker vi for den tilliten våre oppdragsgivere har gitt oss for å utføre dette prosjektet. Den foreliggende rapporten har en tosidig målsetting. For det første vil den gi en oversikt, det vil si kunnskapsstatus på området. For det andre vil denne kunnskapen danne bakgrunn for neste del av prosjektet, der vi skal ut i feltarbeid og undersøke hva ulike aktører kan fortelle oss om bruk av snøscooter, omfang av opplæring, sikkerhetsforanstaltninger og sikkerhetstiltak. Denne delen av prosjektet utføres våren 2008, og rapport vil foreligge innen desember 2008.

Alta/Hammerfest mai 2008

Alf Gunnar Mehus

FORORD	2
1.0 BAKGRUNN FOR PROSJEKTET	5
1.1 Innledning.....	5
1.2 Regulering av snøscooterkjøring i Norge.....	6
1.2.1 Svalbard.....	7
1.3 Mål for delrapport I.....	8
1.4 Fremgangsmåte for oppsummeringen.....	9
1.5 Avgrensninger, validitet og reliabilitet.....	10
1.6 Begrepsavklaringer.....	11
1.6.1 Ulykkesbegrepet.....	12
1.6.2 AIS, Abbreviated Injury Scale – skadegradsinndeling.....	12
1.6.3 Fokus på alkohol	13
2.0 SKADEREGISTRERING I NORGE	14
2.1 Alder, kjønn, tid, sted	14
2.2 Antall skadde, kontekst og skademekanismer.....	15
2.2.1 Snøscooterulykker på vei i Norge, i perioden 1990-2006	16
2.3 Dødsulykker og alkohol.....	19
2.4 Eksisterende statlige reguleringer	20
3.0 SKADEREGISTRERING I SVERIGE	21
3.1 Alder, kjønn, tid, sted	21
3.2 Antall skadde, kontekst og skademekanismer.....	22
3.2.1 Oversikt over antall skadde og drepte i Sverige 2004-2008.....	23
3.3 Dødsulykker og alkohol.....	23
3.4 Eksisterende statlige reguleringer	24
4.0 SKADEREGISTRERING I FINLAND	26
4.1 Alder, kjønn, tid, sted	26
4.2 Antall skadde, kontekst og skademekanismer.....	27
4.2.1 Oversikt over dødsulykker i Finland 1997-2007.....	27
4.3 Dødsulykker og alkohol.....	29
4.4 Eksisterende statlige reguleringer	29

5.0 SKADEREGISTRERING I USA OG CANADA	30
5.1 Alder, kjønn, tid, sted	30
5.2 Antall skadde, kontekst og skademekanismer	30
5.4 Dødsulykker og alkohol	32
5.5 Eksisterende reguleringer: et eksempel fra USA	32
6.0 OPPSUMMERENDE BETRAKTINGER	34
REFERANSER	36

1.0 Bakgrunn for prosjektet

1.1 Innledning

Det er registrert 64.227 snøscootere i Norge (Vegdirektoratet pr.15.04.08). Over halvparten av disse finnes i de tre nordligste fylkene. I følge NIBR-rapporten "Motorferdsel og samfunn 1" (Kleven, 2006) kan en forvente økt bruk av snøscooter i alle deler av landet i årene framover. Snøscooteren ble innført i Norge som et redskap og fremkomstmiddel i næringsvirksomhet, hovedsaklig i reindriften. Snøscooteren benyttes i tillegg av mange som et redskap til å drive med motorisert friluftsliv gjennom vinteren i Norge. Vi ser også en økende aktivitet rettet mot turister i Nord-Norge og på Svalbard. Vær- og snøforhold setter ofte grenser for hvem som kan benytte fjellet vinterstid til turer med isfiske og overnatting. I Nord-Norge er det vinter fra november til mai, der snømengden og mørketiden er faktorer som regulerer når og hvor man kan kjøre. Det kan være vanskelig for mange å komme seg til fjells med store oppakninger og barn i pulker. Mange benytter seg da av snøscooteren som et framkomstmiddel. Bruk av snøscooter er et distriktsfenomen som muliggjør sosial kontakt mellom mennesker om vinteren, særlig i de områdene av Norge som er isolert. Samtidig har snøscooteren utviklet seg til å bli betydningsfull for distriktsungdommen. Den gir mulighet for nye møteplasser, nye aktiviteter og nye former for sosialt samvær. Friluftsliv i kombinasjon med matauk er en del av kulturen i Norge. Mange av de som benytter snøscooter om vinteren benytter samme turområde om sommeren og høsten til jakt, bærplukking, fjellvandring/turer og fisketurer. Tilgangen, nærheten og allmennhetens bruk av naturen er noe som oppfattes som særegent i Norge og da spesielt i distrikts-Norge. Å kunne benytte seg av naturen året rundt er en viktig trivselsfaktor for bosettingen i distriktene.

Den 10. juni i 1977 kom "Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag" (Miljøverndepartementet, 1977). Den skulle regulere motorferdsel for å verne om miljø og fremme trivsel. Denne loven har blitt endret en rekke ganger og er nå under endring igjen (Direktoratet for Naturforvaltning, 2007). I Nord-Troms og Finnmark er snøscooterkjøringen regulert ved hjelp av et organisert løypenett. I disse områdene har det vært vanlig å benytte snøscooterløypene til å komme seg til fjells over en lengre tid, mens det i landet for øvrig ikke er organiserte scooterløyper, med noen få unntak. I kommuner som for eksempel Vinje i Telemark og Hattfjelldal gjennomføres det nå et forsøk der man kan kjøre i et løypenett med snøscooter.

Innenfor all motorisert ferdsel skjer det ulykker og det kan oppstå interessekonflikter mellom ulike grupper som benytter områdene det kjøres i. I media kan vi også lese om at det rapporteres om en del lovbrudd i forhold til det lovverk som regulerer snøscooterkjøringen. Det er tidligere gjennomført et forebyggende prosjekt som heter ”*Scooter for livet*” i regi av Statens vegvesen (1999). Dette var et nullvisjonsprosjekt som har hadde som mål å dempe ulykkesforekomsten blant ungdom i forbindelse med snøscooterkjøring (Søderholm, 2004). Videre pekes det på i ”Nasjonal handlingsplan for trafikksikkerhet på veg” at det bør satses på tiltak rettet mot forebygging av snøscooterulykker (Samferdselsdepartementet, 2006-2009:60-62). I planen pekes det på behov for kompetanseoppbygging innenfor dette området blant annet fordi en vet for lite om ulykkesomfang og årsakssammenhenger i forbindelse med snøscooterulykker.

1.2 Regulering av snøscooterkjøring i Norge.

De siste årene er det innført flere nye bestemmelser og reguleringer i Norge som berører snøscooterbruken. Ny førerkortforskrift og læreplan for klasse S ble innført 1.7.2006. Nå må alle som ikke tidligere har ervervet rett til å kjøre snøscooter, gjennom en obligatorisk snøscooteropplæring på minimum 13 timer og et 17 timers ”Trafikalt Grunnkurs”. Det er samtidig innført en begrensning på motorkrafteffekt for de som er mellom 16-18 år. Det er påbud om bruk av hjelm og forbudt å kjøre på offentlig vei. I tillegg er det satt opp nye fartsbegrensninger. Alt dette tyder på et skjerpet fokus på opplæring og sikkerhet som kan bidra til å forebygge ulykker, samt redusere skadefallet av disse.

I Norge er snøscooterkjøring regulert gjennom ”Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag, med forskrift”. Snøscooteropplæringen er primært lagt til trafikkskoler (Miljøverndepartementet, 1977, Miljøverndepartementet, 1988). Videregående skoler kan også gjennomføre denne opplæringen knyttet til spesielle linjevalg (eks. naturbruk). Opplæring kan også gjennomføres av frivillige organisasjoner som for eksempel Røde Kors og Norsk Folkehjelp. Den som driver opplæring må være kvalifisert samt ha et godkjent øvelsesområde tilgjengelig i forhold til læreplanens krav, og dette godkjennes av Statens vegvesen. Krav til kompetanse for de trafikklærere, lærere og instruktører som skal undervise til førerkort klasse S er at de har en videreutdanningen på 10 studiepoeng som gjennomføres av Høgskolen i Finnmark. I denne utdanningen gjennomgår man temaer som står på læreplanen til klasse S, samt at det er lagt vekt på å lære hvordan man kan jobbe pedagogisk i opplæring til klasse S.

I ”Lov om motorferdsel i utmark” står det i § 5 at kommunene skal sørge for merking av og informasjon om løyper i Nord-Troms og Finnmark. Alle løyper i Nord-Troms og Finnmark skal etter denne loven stenges i perioden 5. mai til 30. juni. Forlenget åpningstid av løypene kan gjøres av Fylkesmannen etter vurderinger av snø-, vilt- og reindriftsforhold.

Prøvekommunene i andre deler av landet følger og opp løypetraseene i forhold til merking og skilting. Snøscooterkjøring og all aktivitet tilknyttet dette kjøretøyet og bruk av naturen er i all hovedsak regulert av ”Lov om motorferdsel i utmark og på vassdrag”, Vegtrafikkloven med forskrifter og trafikkreglene osv. Snøscooterkjørere som alle andre som benytter naturen til friluftsliv, camping, jakt og fiske, berøres av flere lovverk. Disse er blant annet:

- Naturvernloven
- Lov om statlig naturoppsyn
- Viltloven
- Friluftsløven

1.2.1 Svalbard

På Svalbard er ikke de nasjonale endringene i opplæringsforskriften og kjøretøyforskriften pr. 1.7.2006 iverksatt. De har en egen forskrift om ferdsel med motorkjøretøy i terrenget som regulerer bruk av motorferdsel (Miljøverndepartementet, 2002). Det er hjelmpåbud på Svalbard og de har andre fartsgrenser enn på fastlandet. Maksimal tillatt hastighet er 80 km/t og 30 km/t på veg i Longyearbyen. Det er ikke krav om obligatorisk opplæring til førerkort klasse S. Det vil si at andre førerkortklasser er dekkende for å kjøre snøscooter på Svalbard. Begrensningen på motorstyrke i forhold til 16-18 åringer gjelder ikke på Svalbard.

Sysselmannen har utviklet et lovverk som regulerer bruken av naturen og hvilke områder en kan kjøre snøscooter i ut fra om en er; fastboende, tilreisende, forskere eller i turistnæringen. Der er ikke oppmerkede løyper, med unntak av løypen som Store Norske har stukket opp for ansatte og andre som reiser til og fra arbeid i Sveagruven med snøscooter. At løypene ikke er merket er et særphenomen på Svalbard. Det finnes egne kart over de områder en kan ferdes i, samt regler for ferdsel med meldeplikt. Snøscooterkjøring på Svalbard er i likhet med deler av Nord-Norge svært krevende på grunn av skiftende værtyper (snøvær og flatt lys) og utfordrende terreng med dype daler/kløfter, høye fjell, havis med lange frosne sletter nær havet. I tillegg er det dårlig mobildekning og lange, øde avstander uten merket løype og isbreer med sprekkdannelse. Man har ikke begrenset tidsrommet for når man kan kjøre. Det er anledning til å kjøre så lenge det er snø- og isforhold til det. Turistnæringen på Svalbard har

utviklet ulike konsepter med guidet snøscootersafari og generelt tilbud om utleie av snøscooter til besøkende. Pr 31.12.07 er det registrert 1802 snøscootere på Svalbard og det opplyses om at ca. 300 av disse benyttes til utleie og turistformål.

1.3 Mål for delrapport I

Høgskolen i Finnmark har fått ansvar for videreutdanning og kvalitetssikring av trafikklærere og instruktører som skal lede førerkortopplæringen til klasse S i Norge. Dette er en av årsakene til at høgskolen ønsker å gjennomføre et forskningsprosjekt knyttet til dette temaet. Det er viktig at den undervisningen som gis i størst mulig grad skal være basert på kunnskap om årsakssammenhenger knyttet til ulykker og skader i samband med scootertrafikk. Det er av stor betydning at det videre arbeid med utviklingen av sikkerhetstiltak og regelverk i størst mulig grad baserer seg på systematisk, forskningsbasert kunnskap, ikke bare medisinsk, men også samfunnsvitenskapelig.

Det er behov for å gå gjennom eksisterende materiale fra Norge og annen internasjonal forskning for å se hvilken kunnskap det er mulig å tilegne seg ut av dette datamateriale og bruke dette som grunnlag for å foreta nye og andre typer undersøkelser som kan utvikle kunnskapsfeltet knyttet til snøscooterferdsel. Denne oppsummeringen benyttes til å peke på kjennetegn og særegenheter ved snøscooterulykker. Videre vil rapporten vise leseren hvor de kan finne annen interessant lesning om forhold som har med snøscooterkjøring å gjøre, samt lese om hvilke felt man må få bedre data fra for å kunne uttale seg om årsakene til snøscooterulykker i Norge.

Målet med dette prosjektet som helhet er å systematisere eksisterende vitenskapsbasert kunnskap om snøscooterulykker og utvikle teorier om årsakssammenheng. Vi skal også gjennomføre egne undersøkelser om emnet som kan bringe fram ny kunnskap om årsakssammenhenger med bruk av snøscooter både til fritid og i yrkes- og næringsammenhenger. Kunnskapen skal kunne anvendes som grunnlag for undervisning av trafikklærere og instruktører og som grunnlag for videre utvikling av regler og forskrifter nasjonalt. Kunnskapen skal danne grunnlag for andre typer forebyggende tiltak rettet mot snøscooterulykker, som for eksempel opplæring, informasjon og eventuelt kampanjer. Følgende problemstillinger søkes belyst gjennom denne første litteraturoppsummeringen:

- Hva slags typer skader forekommer?
- Har det vært endringer i skadeomfang og skadetyper over tid?
- Hvilke grupper er mest utsatt?
- I hvilken kontekst skjer ulykkene?

1.4 Fremgangsmåte for oppsummeringen

Vi har benyttet alle relevante åpne kilder i søk etter kunnskap om snøscooterulykker.

Vi har søkt vidt for å få frem alt som er produsert om snøscooterulykker.

Fremstillingen av funn er ikke systematisk, men viser en grov oversikt over tilstanden i de ulike land. Vår litteraturgjennomgang tar mål av seg til å beskrive hva som er gjort av forskning, usystematiske datainnsamlinger, hvilke internettsider man kan henvende seg til for å få innsikt og hva som ikke er beskrevet i det materialet vi har sett på. Litteraturlisten viser veien videre til interessant lesning.

Det er gjennomført skaderegistreringer i USA, Canada og Sverige i forbindelse med snøscooterulykker over lang tid. Funnene fra disse er publisert i medisinske tidsskrifter. Søkene våre er gjort i Medline fra og med 1950 til 2007, i Cinahl og i Swemed. Søkeord som er benyttet er *snowmobil-/e*, enkeltvis eller i kombinasjon med ordene *accident*, *injuries*, *trauma* og *fatalities*. *Alcohol* ble inkludert som søkeord etter hvert som vi fant artikler som pekte på kombinasjonen alkohol og snøscooterulykker. Søket er avgrenset til engelske og skandinaviske (norsk og svensk) tilgjengelige artikler og rapporter som bygger på *casereports*, skaderegistreringer og anbefalinger fra myndigheter. I tillegg er det gjort et søk på artikler som er referert i primær søket.

De to første artiklene som er registrert i Medline med fokus på snøscooterulykker er skrevet i 1969 og produsert på data fra henholdsvis Canada og USA (Chism and Soule, 1969, Martyn, 1969). Allerede i 1970 ble det skrevet en rapport som bygger på detaljert skaderegistreringsdata fra snøscooterulykker (Castor and McIntyre, 1970, Martyn, 1969, Negri, 1970). I Norge startet publiseringen av data fra snøscooterulykker i 1990, i Finland 1992 og i Sverige i 1979 (Hortemo et al., 1990, Soininen and Hantula, 1992, Bauer and Hemborg, 1979).

Det er publisert over 150 artikler om snøscooterulykker som relateres til traumer, skader og dødsfall. I tillegg til det som er funnet på Medline har vi gått inn i en svensk relevant kilde som samler og publiserer stoff om snøscooterulykker. Dette er den svenske interesseorganisasjonen som samler alle snøscooterforeninger i Sverige; SNOFED (Sveriges Snøscooterägares Riksorganisation, 2007,29.12). På oppdrag fra og i samarbeid med det svenske *vegvärket* samler de data fra skadested basert på opplysninger fra politiet og artikler fra media og meldinger fra det svenske skaderegistret STRADA (Strada, 2007). Dette er oppsummert under informasjon om ulykker på hjemmesiden deres; snofed.se. I denne rapporten ligger vår oppsummering og tolkning av rådata fra denne registreringen for periode 2005-2007, i tabell 5 og i vedlegg nr. 1 i tab.8-11.

I Finland har trafikksikkerhetsetaten en hjemmeside der de har publisert ulykkestall, som vi har forsøkt oppsummert i tabell 6 og 7. Vår fremstilling er slik vi har fortolket tilgjengelig data fra disse hjemmesidene og må sees i lys av det.

Når det gjelder den offentlige reguleringen og rammen for snøscooterkjøring i de ulike landene har vi benyttet oss av ulike offentlige instanser som via hjemmesider på internett opplyser om gjeldende regelverk. Vi har vært på feltarbeid i Sverige, Finland og på Svalbard og møtt representanter fra myndighetene, politi, kommune og interesseorganisasjoner.

1.5 Avgrensninger, validitet og reliabilitet

Å kjøre snøscooter innebærer som all annen motorisert ferdsel en risiko. Risiko for å skape ulykker som medfører skader på mennesker og kjøretøy. I det materialet vi har funnet bygger data i all hovedsak på de som har oppsøkt lege fordi de har vært involvert i en ulykke, definert som en hendelse som medfører skade på mennesket som er så alvorlig at man må oppsøke lege for å få behandling for skaden. Gyldigheten på data rundt årsakssammenhenger og skademekanismer i snøscooterulykkene har svak validitet dersom de ikke bygger data fra skadestedsanalyse gjort av offentlige tjenestemenn. Prospektive studier stiller store krav til engasjement hos deltagerne i datainnsamlingen og at den skadde rapporterer korrekte data i forhold til det som har skjedd (Jupp, 2006).

I starten av prosjektet kom det innspill fra oppdragsgiver om at man ønsket å benytte seg av datamateriale fra skademeldinger fra forsikringsselskaper. Etter å ha tatt kontakt med to

selskap har vi fått statistisk materiale fra ett som beskriver årsaken til de materielle skader. Der er ingen avgrensning på om det er uhell som fremkommer av datamaterialet, eller om det er ulykker som involverer personskade. Vi har derfor utelukket dette som fremgangsmåte, men arbeider fortsatt med å skaffe til veie data i samarbeid med et forsikringsselskap, der vi har spesifisert hvilke data vi ønsker opplysninger om. Hvis vi skulle ha benyttet forsikringsselskapers databaser, måtte vi ha fått full tilgang til skademeldingene og gjøre en detaljert analyse av disse. Dette var dessverre ikke tilgjengelige offentlige data for oss. Både snøscooteruhell og ulykker rapporteres til forsikringsselskap i det henseende at man skal få dekket kostnadene til utbedring av de materielle skadene på snøscooteren, eventuelt om personskader som kan utløse rettigheter i forhold økonomisk bistand til behandling, rehabilitering eller uførhet. Forsikringsselskapene har nok reelle data i forhold til kostnadene ulykker medfører, men disse har dessverre ikke vært tilgjengelige for oss.

Dersom vi hadde hatt mulighet til å gå inn i skademeldingene til forsikringsselskapene, kunne vi fått frem beskrivelsen av skademekanisme rundt ulykken/uhellet. Hvor pålitelige disse dataene vil være er også usikkert, fordi disse bygger på egenrapportering av de personer eller den personen som er involvert i ulykken. For å få pålitelige data i forhold rundt snøscooterulykkene burde vi ideelt gjennomført en uhildet analyse av skadested med en kommisjon som har kunnskap til å gjøre dette. Når noe slikt ikke foreligger, må vi bygge på den kunnskapen vi kan få gjennom offentlig tilgjengelig forskningslitteratur og statistikk. Vi jobber fortsatt med å prøve å få tilgang på data fra politiet. Derfor er denne rapporten bygget på de data som er kommet fram gjennom kunnskapsproduksjon og statistikk fra andres publikasjoner. I den neste rapporten vil vi presentere data som er knyttet til vår egen spørreundersøkelse.

1.6 Begrepsavklaringer

I denne rapporten viser vi til internasjonal og nasjonal forskning som er gjennomført i hovedsak av leger og helsepersonell, samt til andre typer nasjonal datainnsamling om snøscooterulykker. I en del publikasjoner vises det til en skadegradsinndeling som ofte er benyttet i trafikkmedisin som kalles AIS, Abbreviated Injury Scale (Comittee of injury scaling, 1990). Noen artikler tar også opp alkoholpåvirkning i forbindelse med snøscooterulykker. Vi vil konkretisere hvordan disse begrepene benyttes i denne rapporten.

1.6.1 Ulykkesbegrepet

I materialet vi har gjennomgått ser vi at ulykkene som fremkommer defineres ved at pasientene tar kontakt med lege og blir registrert som skadet deltager i en snøscooterulykke, eller at ulykkene blir registrert i andre datainnsamlingsbaser som er tilgjengelig via internett..

I Vegtrafikklovens § 12 om plikter ved uhell 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.”* (Samferdselsdepartementet, 1965). Slik vi tolker loven vil dette dermed være gjenstand for skjønn i forhold til vurdering av hva en *”ikke ubetydelig skade”* omfatter. Uhell og ulykker har en vesensforskjell. Uhell knyttes til materielle skader. Ulykker defineres som hendelser som medfører personskader som er av en slik art at man må søke hjelp hos helsepersonell for denne.

1.6.2 AIS, Abbreviated Injury Scale – skadegradsinndeling.

Innenfor Trafikkmedisin er det vanlig å vurdere skadeomfang og alvorlighet etter en standard skala. Denne skalaen har utviklet seg gjennom en 25 års periode. For å kunne forstå denne skadegradsinndelingen har vi valgt å gi noen eksempler på hvilke skadetyper som ligger bak de ulike tallene som er benyttet i noe av det materiale som er gjennomgått i denne rapporten. I tabellen på neste side viser vi et eksempel på skala fra Commite of injury scaling (1990). Skaderegistreringsskjemaet som Wisborg og Jeppesen har benyttet i Vest-Finnmark ligger som vedlegg nummer 2. Den registreringen som er gjort i Vest-Finnmark bygger på en nyere og mer detaljert medisinsk faglig skadegradsinndeling enn den vi beskriver herunder. Men den har et noe mer komplisert medisinsk språk.

Eksempel på skadealvorlighetsgradering (Bylund, 1999:4). Bygger på AIS 1990(Comittee of injury scaling, 1990).

Gradering	Beskrivelse av skadetype	Eksempler på skader
AIS 1	Liten skade	småsår, forstuelse, finger- eller nesebrudd, mindre kutt
AIS 2	Moderat skade	hjernerystelse, bevisstløs inntil 59 min, ukompliserte bruddskader og kutt på mindre enn 10 cm
AIS 3	Alvorlig skade	hjernerystelse, bevisstløs 1-6 timer, lårbeinsbrudd, amputasjon av fot, kutt på større enn 10 cm
AIS 4	Stor skade	blødning i hjernen, amputasjon av ben
AIS 5	Kritisk skade	Skade på kroppspulsåren, ryggskader med lammelser, større brystskader
AIS 6	Maksimal skade som sannsynligvis ikke overlever.	

1.6.3 Fokus på alkohol

I denne rapporten er alkohol et underpunkt vi har vektlagt å si noe om. Dette gjør vi fordi funn av alkoholkonsentrasjon i blodet har blitt fokusert på i noen av publikasjonene som vi har benyttet i denne oppsummeringen. På Svalbard og i Vest-Finnmark har det ikke vært tatt rutinemessig blodprøve av de som har vært med i snøscooterulykker, men forholdet er kommentert i artiklene med data fra disse områdene. I denne rapporten har vi valgt å benytte *alkoholpåvirket* som fellesbegrep i vår oppsummering med grunnlag i forannevnte forhold. Litteraturgjennomgangen viser at noen omtaler konkret funn ved måling av alkoholkonsentrasjonen i blodet, kliniske observasjoner og/eller at pasienten har erkjent å ha drukket alkohol like før ulykken. Bruk av andre rusmidler og tablettmisbruk er ikke nevnt i det materialet vi har lest. Vi har derfor ikke grunnlag til å si noe om det.

2.0 Skaderegistrering i Norge.

Det er 64.227 snøscootere i Norge i dag, ca. 9500 av disse er registrert i Vest Finnmark og 1802 på Svalbard (Vegdirektoratet 31.12.2007). Det finnes i dag lite volum og kontinuitet på forskning i feltet som omhandler snøscooterulykker i Norge. Det er ikke gjort systematisk skaderegistrering over tid slik som i Sverige. I følge Sosial- og helsedirektoratet skal alle landets sykehus nå ha opprettet skaderegister som rapporterer til en nasjonal base. Etter at skaderegistreringen ved Hammerfest sykehus i Vest Finnmark, ble etablert i 2002, har man samlet data som omhandler alle typer skader og ulykker, deriblant snøscooterulykker (Olsen, 2006).

Det er presentert to prospektive studier som bygger på skaderegistreringsdata fra snøscooterulykker i Vest Finnmark (Hortemo et al., 1990, Jeppesen and Wisborg, 2005) og en fra Svalbard (Ytterstad and Dahlberg, 2005). Disse studiene bygger på legens rapportering av skadegrad, årsak og diagnose hos de pasienter som har vært med i scooterulykker, og en del som fylles ut av pasienten selv. Denne delen omfatter forhold rundt ulykken.

Hortemoes studie inkluderte skadde fra 12 kommuner i hele sykehusets opptaksområde, mens Jeppesen og Wisborgs studie inneholder data fra legevakt, poliklinikk og innlagte pasienter i Hammerfest og innlagte og polikliniske pasienter fra hele sykehusets opptaksområde.

Skaderegistreringene har gode data på kjønn, aldersgrupper som er involvert i snøscooterulykker, skadeart, hvilken kommune den skadde er fra, skadegrad, lengde på sykehusopphold og til en viss grad tidspunkt for ulykkene. Skaderegistret ved Hammerfest sykehus samler kontinuerlig data om snøscooterulykker fra sitt nærområde og besitter nå råmateriale for sesongen 2005/2006 til og med 2007/2008. I 2006 var det registrert ca. 27 alvorlige snøscooterulykker (AIS 3-6) i , mot 41 i 2007 (Olsen, 2006, Olsen et al., 2007).

2.1 Alder, kjønn, tid, sted

Både hos Hortemo og Jeppesen og Wisborg framkommer det at det er forholdsvis unge menn, i henholdsvis alderen 15-30 (Hortemo, 1990) og 15-24 år (Jeppesen and Wisborg, 2005), som er mest utsatt for snøscooterskader. De fleste skadene skjer i helgene. I Jeppesens materiale ser vi at mandager og torsdager har nesten like mange rapporteringer som lørdager og søndager, og at de fleste skadene skjer mellom klokken 01.00 og 03.00. Hortemo skriver at de

fleste ulykkene skjer om ettermiddag og kveld og etter mørkets frembrudd¹. På Svalbard er det gjort en studie over 5 år som oppsummerer at det er fastboende menn i alderen 20-29 år som er de som er mest utsatt, fig 2 (Ytterstad and Dahlberg, 2005). Av mannlige gjester på Svalbard som skader seg, er 30-39 åringer de som er mest utsatte. Av 181 skadde personer er det 94 fastboende og 87 besøkende som er blitt skadet. Det var fire dødsfall i den perioden Svalbard-studien varte. Et annet forhold er at skadene skjer ved fritidskjøring. På Svalbard ser man at mannlige turister er overrepresentert i skaderegistret. Hos politiet fant de som utførte undersøkelsen en skaderegistrering som dekket kun 15 % av det som legevakten hadde registrert. På bakgrunn av dette kan man fastslå at det er en stor underrapportering av snøscooterulykker til politimyndighetene på Svalbard (Ytterstad and Dahlberg, 2005).

2.2 Antall skadde, kontekst og skademekanismer

Hortemos skaderegistrering over *en* sesong (1988-89) viser at det var 62 personer som ble skadet i snøscooterulykker. I denne studien ble det ikke benyttet Abbreviated Injury Scale (Committee of injury scaling, 1990) som i Jeppesen og Wisborgs studie. Dette medfører at det kan være vanskelig for leseren av artikkelen å forstå skadeomfang i beskrivelsene fra 1988 til sammenlikning med 2002-2004 sesongene (Hortemo et al., 1990:tab 4). Man kan bare sammenlikne data på innlagte pasienter fra studiene i Vest Finmark, fordi der har begge studiene full dekning på antall skadde i fra samme område.

I Hortemos materiale ble 16 pasienter innlagt på sykehus mot 45 i studien fra 2002-04. Innleggelsene har økt i 2002-2004 til tross for at 52 (77 %) av de skadde hadde liten eller moderat skade. I Hortemos studie var det multitraumatiserte² pasienter blant de 62 skadde, men ingen dødsulykker. I Jeppesen og Wisborgs materiale var det 67 skadde over to sesonger. 52 av de skadde sorterer under kategorien liten til moderat skade i Abbreviated Injury scale (AIS. se vedlegg 2). I perioden 2002-04 ble syv meget alvorlig skadd, to kritisk skadd og to skadd med døden til følge. Disse to døde før innkomst til sykehus. Av 67 skadde var det seks som ble skadd i organisert snøscootercross. I Jeppesen og Wisborg (2004) sammendrag står det at snøscooterskadene øker og er alvorligere enn tidligere. I perioden 2002-2004 er det

¹ Om dette også inkluderer vintermørke om dagen i Finnmark, vet vi ikke noe om.

² I mer folkelig tale vil multitraumatiserte pasienter være de som har flere alvorlige legemsskader på grunn av ytre vold, slag eller støt mot kroppen.

registrert 2,8 alvorlig skadde eller dødsfall pr. 1000 snøscooter/år, mot 2,4 i 1988. Forskjellen er ikke signifikant (Jeppesen and Wisborg,2005:3249-50).

I årsmeldingen fra skaderegisteret i Vest-Finnmark av 2007 ser man at antall alvorlige skader fra 2004- 2007 er i gjennomsnitt pr. år ca. 22 (Olsen et al., 2007:4).

I materialet fra Svalbard fremkommer det at 166 av 181 skadde går inn i kategorien AIS 1-2, liten til moderat skade i løpet av den femårsperioden studiet varte (Ytterstad and Dahlberg, 2005).

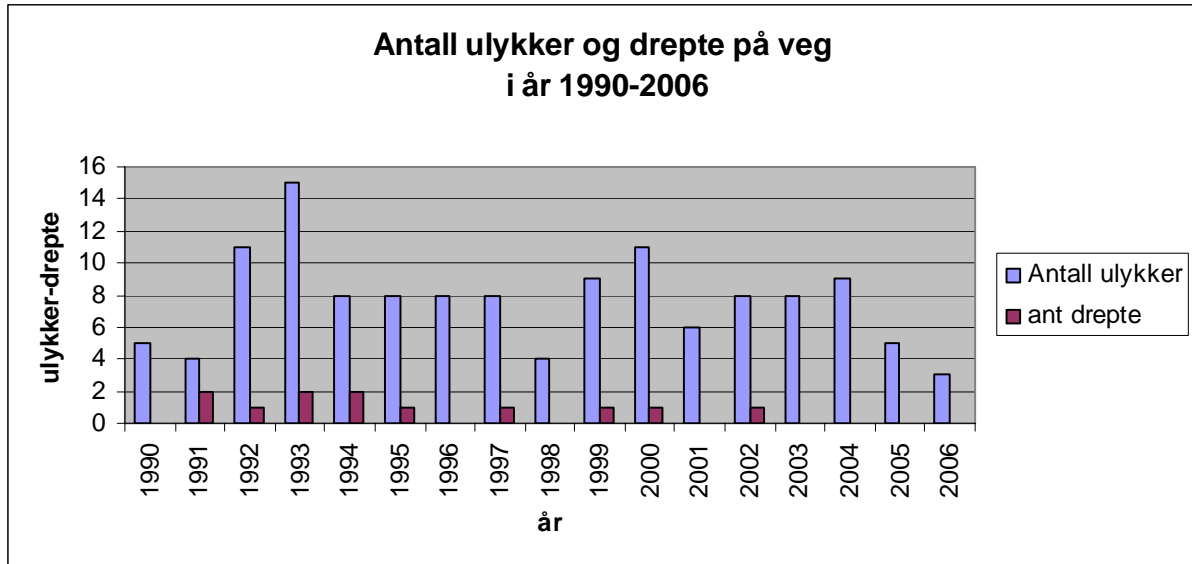
I både Hortemos, Jeppesen og Wisborgs artikkel framkommer det at slag, støt og bråstopp i møte med faste objekter som snø, is, stein, annet kjøretøy, tre eller ved utforkjøring er den mest vanlige skademekanismen. Hos halvparten av de skadde i materialet til Jeppesen og Wisborg hadde ulykken skjedd utenfor løype. Hortemo konkluderer med at 29 av de 62 skadde hadde kjørt på ”*frimark*”, det vil si utenfor merket løype.

2.2.1 Snøscooterulykker på vei i Norge, i perioden 1990-2006

Statens vegvesen har ført statistikk som viser at det også skjer en del snøscooterulykker på vei. Dette tallmateriale bygger på data fra Trond Harborg, Statens vegvesen, region nord og viser snøscooterulykker som har forekommet på vei i perioden 1990-2006 (Statens vegvesen, 2007.07.12). Statens vegvesen opererer her med begrepet uhell, men vi ser at det i disse registrerte ”uhellene” også er personskader i forskjellig grad, inklusive drepte.

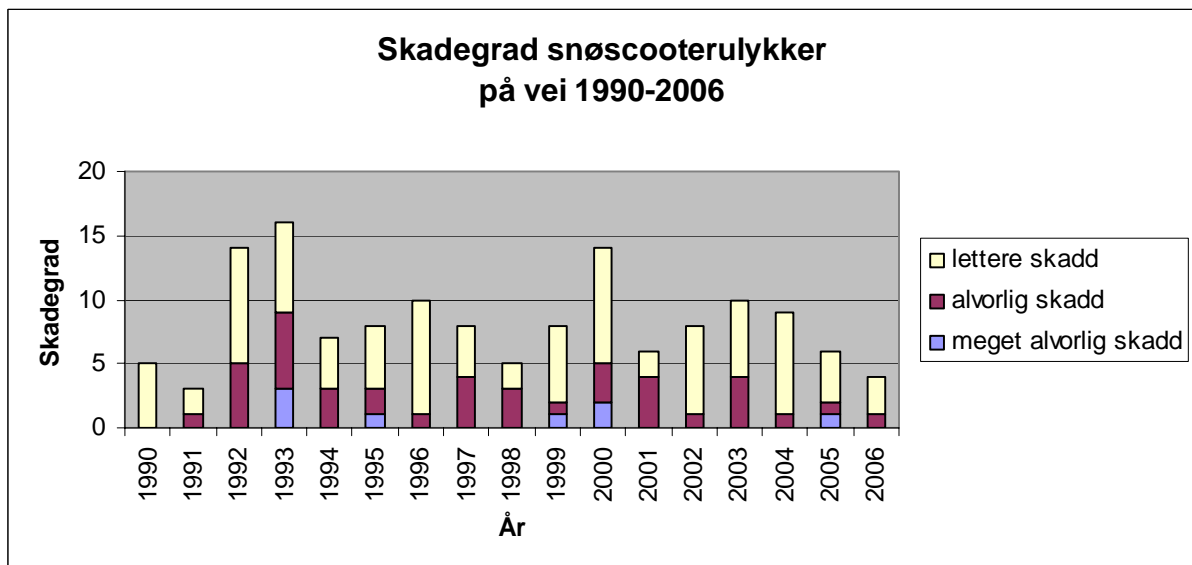
Tabell 1

I 1993 var det en topp med 15 ulykker i Norge. Ellers har det holdt seg relativt stabilt også i forhold til antall drepte. Det er ikke registrert noen drepte i fra 2003-til 2006 (Statens vegvesen,7.12.2007).



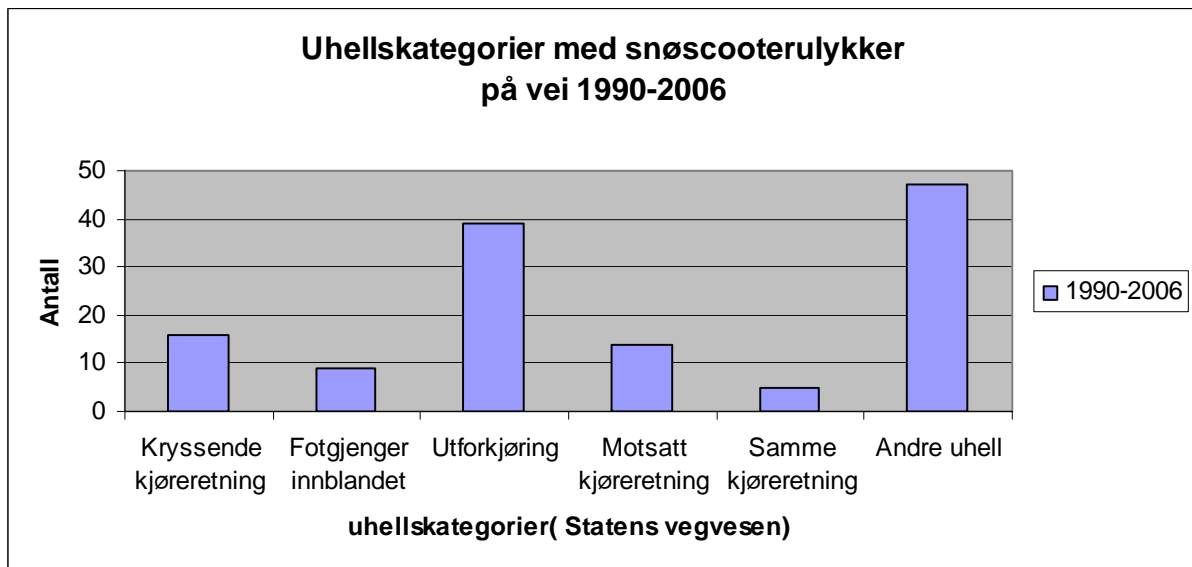
Tabell 2

Her kan det se ut som om det er en nedgang i antall snøscooterulykker på vei fra 2000 til 2006, og at antallet i gruppen ”meget alvorlig skadd” har gått ned(Statens vegvesen,7.12.2007).



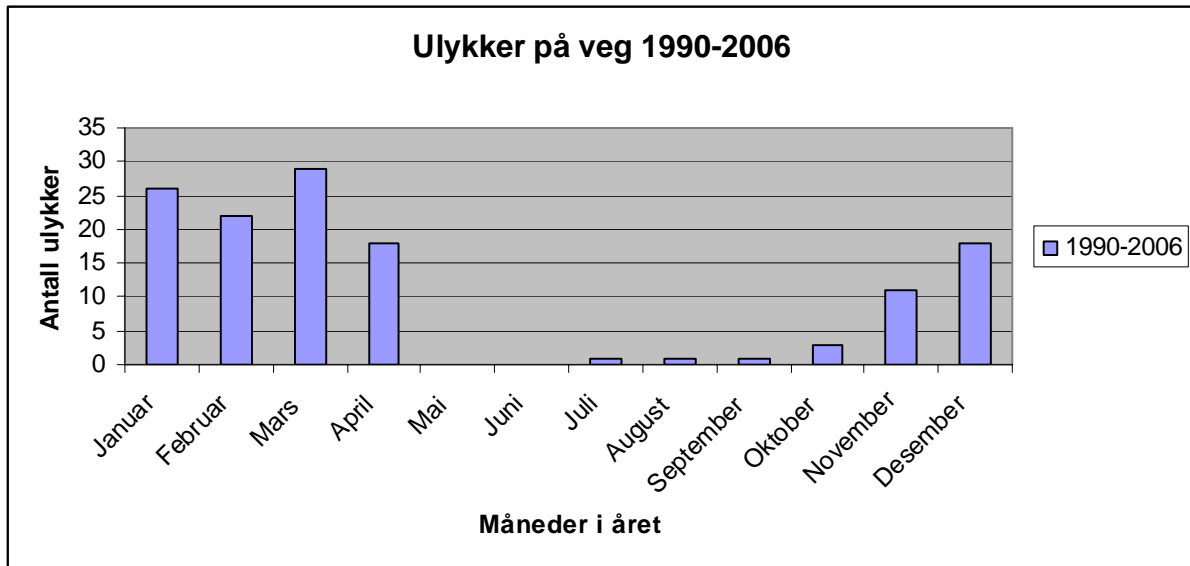
Tabell 3

Utforkjøring dominerer som uhellstype, deretter kommer kryssing av vei. Hva som ligger i kategorien andre uhell vites ikke (Statens vegvesen ,07.12. 2007).



Tabell 4

Vi ser her at det skjer mest snøscooterulykker på vei i mars, men at det starter i oktober – november. Det skjer og ulykker på vei i sommermånedene. En tid når snøscooteren vanligvis ikke benyttes (Statens vegvesen ,7.12.2007).



2.3 Dødsulykker og alkohol

På Svalbard var det rapportert fire dødsfall, der snøscooter var involvert, i den femårsperioden registreringen er foretatt. To menn omkom i en skredulykke, en falt ned i en bresprekk og en kvinne døde i den russiske byen Barentsburg (der selve dødsårsaken er ukjent). Svalbards topografi gir andre utfordringer enn fastland-Norges. Alkoholmålinger ble ikke foretatt på omkomne eller skaderegistrerte på Svalbard (Ytterstad and Dahlberg, 2005).

I Hortemos studie i 1988-89 ble 16 av 62 innlagt på sykehus, fire av disse ble sendt til regionsykehuset. Det var ingen ulykker med dødelig utfall i dette materialet.

Alkohol konsentrasjonen i blod ble ikke målt, men av 35 skadde førere, opplyste fire at de var påvirket av alkohol (Hortemo et al., 1990:1197). I Jeppesen og Wisborgs studie ble det ikke gjort systematiske målinger av alkohol konsentrasjonen i blodet. Vi har derfor ikke konkrete holdepunkter for å si om alkoholpåvirkning var en av faktorene i ulykkeskonteksten, men det konkluderes med at kjøring i ruspåvirket tilstand også er et problem i Vest Finnmark. Dette begrunnes med bakgrunn i kliniske observasjoner som er notert i skaderegistreringskjemaet (Jeppesen and Wisborg, 2005:125).

I inneværende år (2008) har vi registrert via media at det har vært to dødsulykker i Øst-Finnmark, en i Nord-Troms og en på Svalbard. I tillegg har det vært en snøskredulykke i Valle der en snøscooterkjører omkom. Dette var tre menn og en kvinne (Altaposten, 2008.01.25, Sandvik Renslo, 2008.02.26, Fredriksen et al., 2008.03.14, Amundsen, 2008.05.26, Larsen, 2008.03.25).

Vår konklusjon her er at relasjonene mellom kjøring i alkoholpåvirket eller ruspåvirket tilstand og snøscooterulykker i Norge er uavklart. Det er ikke gjort forsøk på å kartlegge forholdet fullstendig.

2.4 Eksisterende statlige reguleringer

Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag med forskrift, regulerer snøscooterkjøringen i Norge. Vi har tolket lovverket slik at Norge har strengere regulering av snøscooterkjøring enn de andre nordiske land. I Norge er det for eksempel ikke fri ferdsel med motorkjøretøy på vann og sjø. Det er i all hovedsak kun lov å kjøre i oppmerkede løyper i Nord-Troms og Finnmark, med unntak av noen andre prøveprosjekter³. Det finnes en del næringsaktører og private som har dispensasjon fra "Lov om motorferdsel i utmark". Det er som ved bruk av andre motorkjøretøy, ulovlig å kjøre snøscooter i ruspåvirket tilstand (Vegtrafikklovens § 22). Politiet er satt til å håndheve regelverket, både når det gjelder trafikkovertrедelser og kontroll av sjåførens edrulighet. Viser for øvrig til kapittel 1.

³ Eksempler: Hattfjelldal og Vinje kommune.

3.0 Skaderegistrering i Sverige.

Snøscooteren ble introdusert i Sverige på 1960-tallet og ble primært benyttet til nyttekjøring på den tiden. Det er ca. 259 973 snøscootere som er registrert i Sverige. 110 775 av disse er uregistrerte/avregistrert (Länsstyrelsen Norrbotten, 2007:25). I Sverige har man lang tradisjon på å registrere snøscooterulykker. STRADA (Swedish Traffic Accident Data Acquisition) ble opprettet i 1996 og er et registreringssystem som bygger på data fra politiet og sykehusene. I tillegg har Sveriges Snöscoterägares Riksorganisation opprettet en base for registrering av snøscooterulykker som sammenfatter datamateriale fra politiet, media og STRADA i fra 2004. Vi har gått inn i datamateriale fra 2005 til 2007 og kategorisert og fremstilt dette i enkle kolonner for å få et bilde av situasjonen i Sverige, se vedlegg 1 (Sveriges Snöscoterägares Riksorganisation, 2007,29.12).

Det er et aktivt medisinsk forskningsmiljø rundt ulykker i Sverige som har publisert rapporter og artikler i flere tiår.

3.1 Alder, kjønn, tid, sted

I oppsummeringen fra Sverige tar vi utgangspunkt i to rapporter om fatale skader som strekker seg over lang tid med datamateriale fra Norrlands Universitetssykehus, Umeå (Öström, 2007, Öström and Eriksson, 2004), og i enkeltstudier med data fra skaderegistreringer. Bauer og Hemborg (1979) gjorde den første skaderegistreringen i Jämtland fylke i sesongen 1976-77. De hadde 117 pasienter i sitt materiale. I 1979-80 var det registrert 137 pasienter i Nord-Sverige som hadde vært utsatt for snøscooterulykker (Bjornstig et al., 1984). På bakgrunn av registreringer fra Sveriges Snöscoterägares Riksorganisation i vedlegg 1, tabell 8 ser man at det fortsatt er 16-25 åringer som oftest skader seg og 36-45 åringer som er sterkest representert i dødsulykkene.

I perioden 1985/86-1997/98 gjorde Bylund (1999) en skaderegistrering som omhandlet ikke-dødelige skadetilfeller, som kom til Norrlands Universitetssykehus. Materialet hans innbefattet 484 skadde, derav 365 menn (75 %). Antall skadde per 1000 registrerte snøscooter falt fra 5,1 til 3,8 i undersøkelsesperioden. Ulykkene i hans rapporteringsmateriale skjedde hovedsakelig i perioden februar-april og var tilknyttet helgene. Det er gjort en tre års skaderegistrering i Kiruna fra 1990-93 som innbefatter 109 skadde. 81 % var menn og

gjennomsnittsalderen var 30 år. I denne perioden omkom to menn og en kvinne (Sundstrom et al., 1994). Östöm og Erikssons rapport om dødsulykker (2004) innbefatter ca. 80 % av de som døde i hele Sverige på grunn av snøscooterskader fra 1973 til 2003. I samtlige dødsfall på snøscooter har det blitt utført en rettsmedisinsk obduksjon og samtlige politirapporter og pasientjournaler har blitt gjennomgått. Samtlige skader er klassifisert etter Abbreviated Injury Scale (AIS) og omfatter 194 omkomne. Gjennomsnittlig omkom 6.5 personer i ulykker per år i denne perioden. Det årlige antall drepte per 100.000 snøscootere er 8 (Öström, 2004:4). Videre i Bauers materiale fra 1976-77 (Bauer & Hemborg, 1979), var 49 av 117 skadde i alderen 16-25 år. Over hundre av disse pasientene var menn. I Björnstig`s materiale fra 1979-1980 var 105 av de 137 skadde i alderen 10-39 år, og 81% var menn (Björnstig, 1984).

3.2 Antall skadde, kontekst og skademekanismer

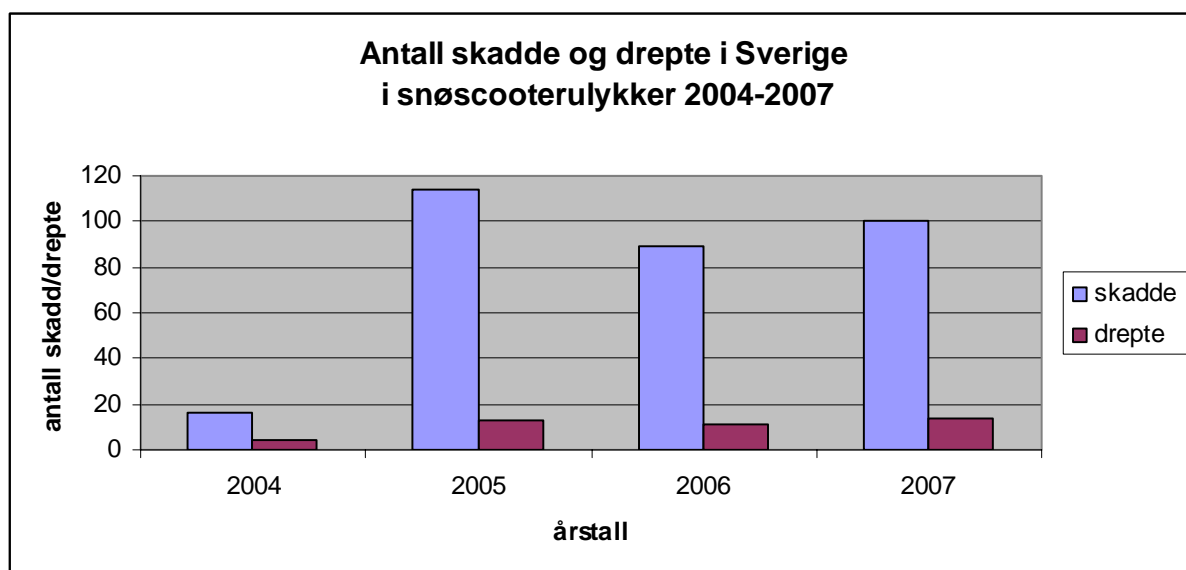
Björnstig (1984) viser at det i sesongen 1979-80 var registrert 137 skadde personer etter snøscooterulykker i Nord-Sverige. Gjennomsnittlig skadegrad på menn er 1,6 og 1,7 for kvinner. Hos halvparten av de skaderegistrerte var gjennomsnitts AIS over 2. For høy fart var rapportert som faktor i de alvorligste skadene.

I Bylund m. fl. (1999) var gjennomsnitts AIS over eller lik 2 og de nedre ekstremitetene var oftest skadd. 6 % hadde hjernerystelse. Nesten halvparten av de skadde falt av snøscooteren i forbindelse med hopp eller ujevnheter i underlaget eller kollisjon med fast objekt. I Öström og Eriksson`s rapport (2004) døde halvparten av de omkomne som følge av slagskader. Majoriteten av disse, eller 56 %, døde som følge av hodeskader og 26 % som følge av brystskader. Den nest vanligste dødsårsaken var drukning i 39 % av ulykkene. 87 % av de drepte døde innen en time fra ulykkestidspunktet og kun fem overlevde mer enn 24 timer etter ulykken.

3.2.1 Oversikt over antall skadde og drepte i Sverige 2004-2008

På oppdrag fra veiverket i Sverige har Snøscootereienes Riksorganisasjon i Sverige registrert snøscooterrelaterte ulykker siden 2004. Denne tabellen bygger på disse tallene og viser at antallet skadde har gått litt ned i 2006, mens antall drepte holder seg ganske stabilt (Sveriges Snöscoterägares Riksorganisation, 2007,31.12.07).

Tabell 5



3.3 Dødsulykker og alkohol

Gjennomsnittsalderen hos de omkomne i Öström og Erikssons materiale fra 2007, var 40 år med en overvekt av menn (92 %). Av de 188 omkomne ble det konkludert med at 165 eller 88 % var førere av kjøretøyet. Tolv personer var drept i forbindelse med yrkeskjøring eller annen nyttekjøring. For øvrig var alle de andre drept i forbindelse med fritidsbruk av snøscooteren. Totalt omkom 8 av 10 førere på kortere turer som ikke var planlagt. Antall drepte per sesong var 6,5. Mars og april er høysesongmåned for snøscooterkjøring og er dermed og den tiden det skjer flest ulykker (Öström and Eriksson, 2004).

En stor del av ulykkene med dødelig utfall skjedde i mørket (64 %), og halvparten av disse ulykkene skjedde på is, det vil si sjøer eller vassdrag. Det framkommer også at bare 9 % av ulykkene med dødsfall skjedde på scooterløyper. Politiet dokumenterte at kun 38 % av de skadde benyttet hjelm. En tredjedel av ulykkene skjedde i skogsterreng. I 15 % av ulykkene

omkom scooterføreren på offentlig veg, og i 20 % av disse tilfellene skjedde ulykkene med kryssing av veg (Öström and Eriksson, 2004). I rapporten av 2007 ser det ikke ut til at kontekst og skademekanismer har endret seg. Det er fortsatt flest drukningsulykker (39 %) og kollisjon med stillestående gjenstand (33 %). Alkoholpåvirkning og for høy fart etter forholdene er de to viktigste enkeltstående medvirkende årsaker til at ulykker skjer, skriver Öström (2007). I vedlegg 1 tabell 8-9, ser man at det fortsatt rapporteres mange dødsulykker der snøscooteren går gjennom is i fra 2005-2007. Påkjøring av fast objekt, velt og at føreren blir kastet av er dominerende som skadeårsak.

I siste rapport (Öström, 2007) leser vi at det fortsatt er menn med gjennomsnittsalder på 41 år som omkommer. Hvert år i sesongen 1999 til 2005/06 døde det i gjennomsnitt 12,1 personer, som er en økning fra tidligere. De aller fleste på korte turer der de kjørte alene i kjent terreng etter mørkets frembrudd.

I 177 tilfeller, hos 91 % av de omkomne, ble det tatt blodprøver for å kartlegge eventuelt alkoholinnhold i blodet. Hos 119 personer (67 %) ble det påvist alkohol med en gjennomsnittlig konsentrasjon på 1.7 promille. For førerne av snøscooterne, eller hos 151 av de 165 førerne (92 %) ble blodet analysert, og i 68 % av tilfellene var førerne alkoholpåvirket. Blant førerne i alderen 20-39 år var så mange som 84 % påvirket av alkohol. En høyere andel av førerne som omkom fredag-søndag, inklusive helgedager, var alkoholpåvirket enn de førerne som omkom på vanlige ukedager. Alkoholpåvirkningen hos førerne var betydelig vanligere på kveld/nattulykker (94 %) enn på dagtid (50 %) (Öström and Eriksson, 2004). I rapporten fra 2007 ser man fortsatt at det kjøres i alkoholpåvirket tilstand med dødelig utgang. I dette materialet er det førere i aldersgruppen 50-59 år som utpeker seg, noe som er en endring i forhold til tidligere funn. Fire av de som omkom hadde en kjent historie som alkoholmisbruker i rapporten av 2007, mot åtte i rapporten i 2004. I Bylunds (1999) materiale var det ikke tatt rutinemessig alkoholtest. Men på de som kom til lege innenfor 24 timer (211 førere), ble alkoholpåvirkning mistenkt hos åtte førere.

3.4 Eksisterende statlige reguleringer

I Sverige må man være 16 år for å øvelseskjøre og for å ta førerbevis for snøscooter. De har "Lov om motorferdsel i utmark" som regulerer hvor snøscooter kan benyttes. Det er

totalforbud for snøscooterkjøring i enkelte områder som nasjonalparker⁴. Det er et godt utbygd løypesystem utenfor disse områdene samt områder som er åpen for fri kjøring. Sverige har et godt utbygd løypenett der en kan kjøre snøscooter stort sett sammenhengende fra nord til sør i landet. På frosne vann, sjø og elver er det fri ferdsel. Fartsgrensen i Sverige er 70 km/t også med slede med og uten passasjerer. Kjører på vei er generelt forbudt men dersom en må kjøre på veg i forbindelse med kryssing eller om terrenget er uframkommelig så er fartsgrensen 20 km/t og det er da ikke tillatt å ha passasjerer på scooter eller slede. En del kommuner har god merking, skilting og preparering av løyper, med bidrag fra lokale snøscooterforeninger og i noen tilfeller avgiftbelagte preparerte løyper. Det er ikke hjelmpåbud i Sverige til tross for at trafikkmedisinsk forskning viser at det er en sikkerhet for å redusere hodeskader og dødeligheten, spesielt for de som kjører fort (Bjornstig et al., 1994, Koskinen, 1994, Pekkarinen and Anttonen, 1992). En undersøkelse i Norrland viser at ca. 60 % av alle scooterførere velger å bruke hjelm. Det opplyses at 90 % av snøscooterførerne følger oppmerkede løyper (Länsstyrelsen i Norrbotten, 2007.09.17). Det er ingen lover som begrenser sesongen for snøscooterkjøring, men det kreves at det må være snø. Det er tillagt føreren å vurdere om det er mulig og lov til å kjøre under de rådende forhold.

⁴Eksempler: Jokkmokk, Pajala og Kiruna.

4.0 Skaderegistrering i Finland.

På grunn av finsk språk er det vanskelig å tilegne seg fagartikler om snøscooterulykker i Finland, da lite er skrevet på engelsk eller svensk. I *International Journal of Circum Polar Health* er det publisert en del snøscooterrelatert forskning i 1994 i forbindelse med en konferanse om emnet. Leena Soininen og Lasse Hantula (1992) er de første som har publisert skaderegistreringsmateriale på engelsk fra Lapland i Nord-Finland. Innenfor den Finske Nasjonale trafikksikkerhetsetaten har det i tillegg blitt gjort forsøk på å oppsummere erfaringer fra politiets skaderegistreringsdata rundt snøscooterulykker. Disse støtter vi oss også til for å beskrive tilstanden i Finland (Soininen and Hantula, 1992, Finsk trafikksikkerhets etat, 2008). En scootersesong i Finland er beregnet til ca. 6 måneder avhengig av når snøen kommer. Det er registrert ca. 100.000 snøscootere i Finland og de har en stor satsing på snøscooterturisme.

4.1 Alder, kjønn, tid, sted

I Nord-Finland i 1990 var det 290 registrerte snøscooterulykker, der 30-39 åringer var sterkt representert. Kjønnsvariabel er ikke tatt med i denne ene studien, men av klassifiseringen av de forulykkede ser man at de skadde er; *hunters, soldiers, lumbermen og policemen*, som betegner tradisjonelle mannsroller (Soininen and Hantula, 1992;tab 2). Mars og april er de månedene da de fleste ulykkene skjedde. Det er ikke sagt noe om når på døgnet, eller på hvilke ukedager ulykkene har skjedd.

Trafikksikkerhetsetaten i Finland har registrert at det er flest menn med gjennomsnittsalder på 45 år som blir skadet. Ulykkene skjer på korte turer, der fører ofte er påvirket av alkohol (Finsk trafikksikkerhets etat, 2008,18.02). Samme kilde opplyser at 80 % av ulykkene skjedde ved klart eller "*molningt*", det vil si overskyet vær. Av disse oppgir 71 % at de ikke rakk å reagere før ulykken var skjedd. 50 % hadde mer enn 10 000 km kjøreeerfaring, noe som tilsier ca. 6-10 års kjøreeerfaring. 65 % av ulykkene skjedde på fritiden, og 18 % av dem var i forbindelse med organisert scootersafari i turistsammenheng (Soininen and Hantula,1992).

4.2 Antall skadde, kontekst og skademekanismer

Kjøring inn i faste objekter, fall av scooteren og å falle med scooteren er de hyppigste årsakene til skader. Skadene som er beskrevet inngår i all hovedsak i AIS 1-2. Drukning er ikke nevnt som en hyppig årsak til alvorlige ulykker i dette materialet. Kun to av fem dødsulykker var drukningsulykker i 1990 (Soininen and Hantula, 1992).

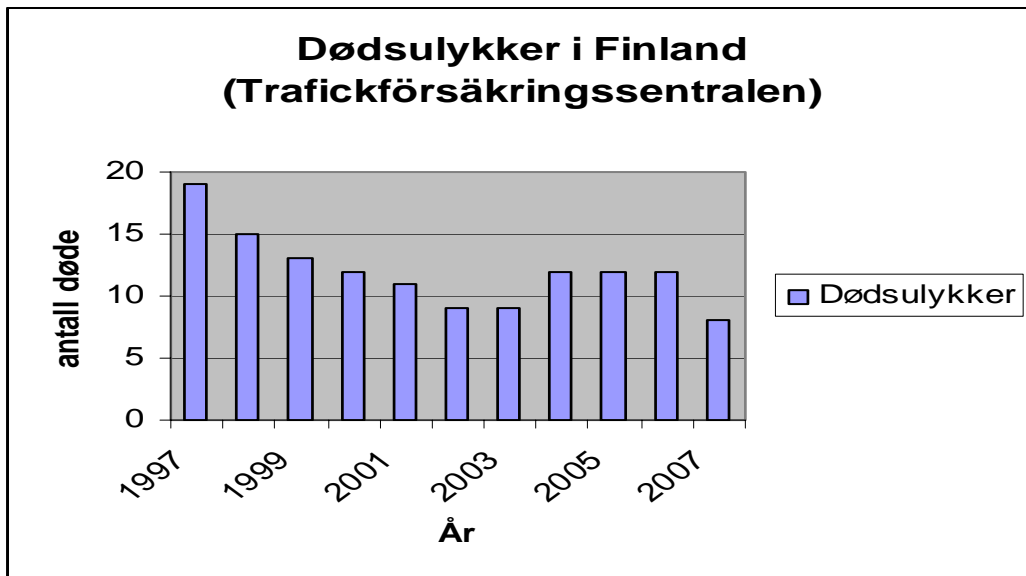
Her ser vi en endring i skademekanismene og årsakene over tid og sted. Drukning der man går gjennom is med snøscooteren er den vanligste årsaken til dødsulykker i Finland i dag. Den finske Trafikksikkerhetsetaten (2008) opplyser at 2/3 av ulykkene er drukninger, og de skjer innenfor aldersgruppen 41-60 år.

I tillegg til dette ulykkesmateriale finnes det fagmiljøer i Skandinavia som har forsket på utvikling av kroniske skader og skader som utvikles ved langvarig bruk av snøscooter, det vil si belastningsskader. Dette kan være frostskafer, vibrasjonsskader og skader som kan tilskrives langvarig bruk av snøscooter som har utviklet seg til en type kronisk yrkesskade. Flere forskere tar opp og diskuterer disse perspektivene på snøscooterrelaterte skader (Virokannas and Anttonen, 1994, Ervasti et al., 1991, Virokannas and Anttonen, 1993, Tostrup, 1994).

4.2.1 Oversikt over dødsulykker i Finland 1997-2007

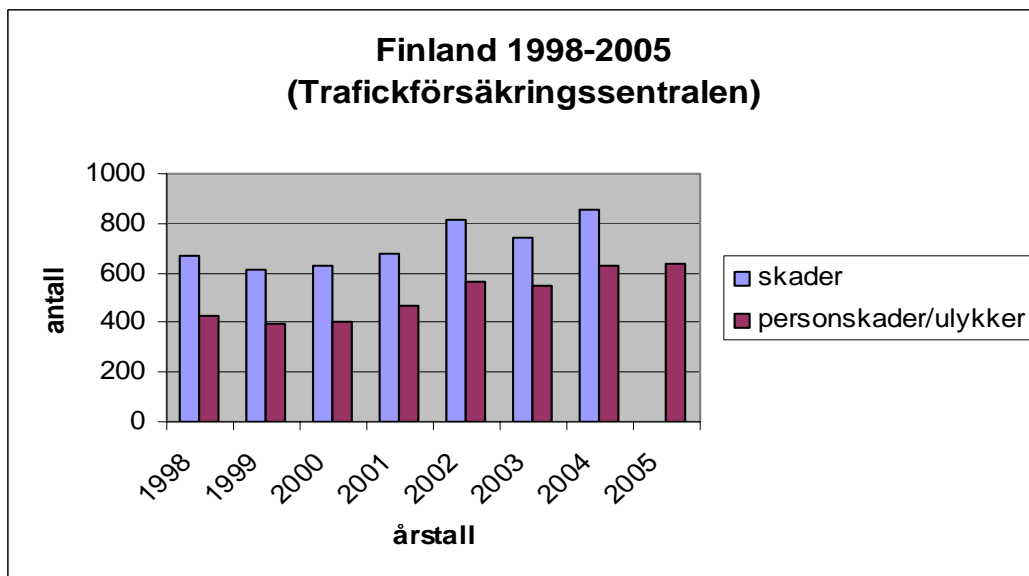
Denne tabellen er laget på bakgrunn av tall som er oppgitt på Finsk trafikksikkerhetsetats hjemmeside den 7.5.2008 under; Sikkerhetsinformasjon, snøscooter og informasjon om ulykker (Finsk trafikksikkerhetsetat, 2008,18.02).

Tabell 6



Tabell 7

Bygger på data fra forsikringsbransjen og politiets skaderapporter . *Skader* er alt som dekkes av forsikringen. (Finsk trafikksikkerhetsetat, 2008,18.02).



4.3 Dødsulykker og alkohol

Fra i 1997 til dags dato dør det gjennomsnittlig tolv personer hvert år i Finland på grunn av snøscooterulykker. 67 % omkommer på is, 25 % på veg og kun noen få i scooterløypene. 62 % av de som drukner i forbindelse med ulykkene har vært påvirket av alkohol. I 2004-2006 var 83 % av alle som døde beruset i ulykkesøyeblikket, opplyser Finsk Trafikksikkerhetsetat (2008). 72 % av de som omkom på vei i forbindelse med snøscooterulykker var også beruset. I 2004-2006 ble gjennomsnittlig alkoholkonsentrasjon målt til 1,2 promille på de omkomne. Årsaker for øvrig var høy fart og høy hastighet ved avkjøring, kollisjon med bom, eller andre faste gjenstander. En generell oppfatning blant de som var involvert i ulykkene var at man anså faren for å bli tatt av politiet i promillekontroll som minimal *”når det var mørkt og man bare skulle korte turer.”*

4.4 Eksisterende statlige reguleringer

I Finland må man være 16 år og ha minimum førerkort klasse -T for å kjøre i løyper og på offentlig vei. Promillegrense er satt til 0,5. Trafikksikkerhetsetaten har også utviklet en håndbok for snøscooterkjørere som sier noe om ønsket kjøreatferd, om det å være aktpågivende, hensynsfull og varsom når man kjører med snøscooter (Finsk trafikksikkerhets etat, 2008). Fartsgrensen er 60 km/t i løype uten slede, med slede og personer i og på vei er det 40 km/t. Det er et generelt forbud mot kjøring på offentlig vei. Men det er fri ferdsel på islagte elver, vann, vassdrag og sjø. Der er fartsgrensen 80 km/t. Det er hjelmpåbud både for føreren av scooteren og for dem som sitter på eller i slede. I Finland har kommunene ansvar for merking og preparering av løyper og det er også et godt utviklet løypenett der en kan kjøre sammenhengende gjennom store deler av landet.

5.0 Skaderegistrering i USA og Canada

I USA er det registrert ca. 1,6 millioner snøscootere. Kjøringen foregår i de nordligste statene som grenser mot Canada. I Canada er det også en utbredt bruk av snøscooter til fritidskjøring. Det er registrert omlag 600 000 snøscootere der. Det finnes ulike regler for førerkort, promillegrense og reguleringer av snøscooterkjøring mellom de ulike statene i USA og mellom USA og Canada. Opplysninger om dette finnes på de ulike statenes hjemmesider under *Department of Natural Resources*, i USA. Der er et godt utbygd løypenett med tilhørende fasiliteter og aktiviteter. Det finnes nasjonale og statlige skade- og traumeregister som er tilgjengelig for forskere som analyserer data og publiserer internasjonalt. Farene ved å kjøre snøscooter har vært fokusert på i USA i flere tiår (Sy and Corden, 2005, Beilman et al., 1999, Rigg, 1977, Chism and Soule, 1969, McLay, 1971, Gross, 1972, Gabert and Stueland, 1993, American Academy of Pediatrics, 2000).

5.1 Alder, kjønn, tid, sted

På det amerikanske kontinent ser vi det samme bildet som i Skandinavia. Det er som oftest unge menn som er overrepresentert i skadestatistikken. Aldersgruppen 16-29 år er de som er hyppigst representert i skaderegistreringsmaterialet. De over 25 år er oftest representert i de ulykkene med døden som følge. Skadene skjer oftest i helgene og mot kvelden og natten (Skokan et al., 2001, Landen et al., 1999, Beilman et al., 1999, Rowe et al., 1992, Department of Natural Resources, 2002, Centers for Disease Control and, 1997).

5.2 Antall skadde, kontekst og skademekanismer

Det Canadiske institutt for helseinformasjon opplyser om at det i 2000/2001 ble lagt inn 137 skadde etter snøscooterulykker. Ni av disse døde i traumesenter⁵ (Hoey, 2003). Skokan (2001) har gjennomgått sykehusinnlagte snøscooterskadde og dødsrapportene til de som døde av skadene mellom 1996-97 i staten Utah. Der var 625 skadde, gjennomsnittalderen var 29 år og 66 % var menn. Skademekanismene er de samme som i Skandinavia; kollisjon med faste objekter, man blir kastet av snøscooteren eller man ruller rundt med den eller kjører i råk

⁵ Traumesenter: er en enhet på et sykehus som er trent på å ta imot og behandle sterkt skadde pasienter, og som har god kompetanse tverrfaglig på dette fagfeltet.

(Rice et al., 2000, Beilman et al., 1999). I Maine, Vermont og New Hampshire har antall dødsulykker på snøscooter steget fra 2000 (Centers for Disease Control and, 2003).

Innenfor kjøretøyets tekniske konstruksjon og virkemåte har det skjedd en rivende utvikling. Kjøretøyets yteevne, komfort, fremkommelighet, støtdemping, stabilitet og styring er forbedret. Når farten går opp og det skjer ulykker blir det ytre traumet mot kroppen hardere og verre. Skadene blir flere og mer kompliserte. Skadene som oftest er registrert er ekstremitetsskader, brystskader og hodeskader. Man ser ofte en kombinasjon av disse skadene avhengig av ulykkestypen. En pasient kan ha flere typer skader og liggetiden på sykehus er selvfølgelig preget av alvorlighetsgraden på skadene (Karlstad and Trousdale, 2003). Det finnes en del *casestudies* gjengitt i artikler som beskriver sjeldne typer skader og sykdom som nerveflettningskade, brokkutvikling, hjerteinfarkt, penissskade og akutt lumbago som er relatert til bruk av snøscooter. Skader som vridningsbrudd i føtter som har gått inn i beltet, strangulering på grunn av at skjerfet har gått inn i beltet eller variator er også registrert (Braun et al., 1998, Karlstad and Trousdale, 2003, Dubois and Freeman, 1981, Morin et al., 2003, Okafo et al., 1984).

Barn skades ofte ved at de blir kastet av slede eller snøscooteren, får skjerf eller foten i beltet. Barn får oftest hodeskader og ekstremitetsskader. Guttebarna er sterkest representert i denne skadegruppen (Shorter et al., 1999, Letts and Cleary, 1975, Postl et al., 1987, Pyper and Black, 1988, Skokan et al., 2003, Cardoso and Pyper, 1989, Rice et al., 2000, Decou et al., 2003, Nayci et al., 2006, Peterson et al., 1979). På det amerikanske kontinent er det også vanlig å lese om druknings- og snøskredulykker i forbindelse med snøscooterkjøring. Dette er ofte ulykker med døden som følge (Page et al., 1999, Johnson et al., 2001, Hedberg et al., 1990).

For å oppsummere det som er beskrevet her: Det som er mest vanlig årsak til ulykker i USA og Canada, er å kjøre inn i en fast hindring som for eksempel tre, stein, skavle, wire, hyttevegg, parkerte biler og andre snøscootere, og at føreren eller passasjerer dermed blir kastet av snøscooteren og får skader av dette. Kollisjon mellom kjøretøyer er vanlig, og særlig er kryssing av vei forbundet med stor fare. Å kjøre i et dike, utfor snøskrenter og bli klemt fast mellom terreng og snøscooter er også ganske vanlig i USA og Canada.

5.4 Dødsulykker og alkohol

Alkohol og nattlig kjøring ser ut til å være en aktivitet som er forbundet med hverandre også i USA, Alaska og Canada. Alkohol er ofte beskrevet som en involverende faktor i snøscooterulykker, spesielt i ulykker med dødelig utgang. Det er gjort registreringer over flere år på dødsfall i forbindelse med snøscooterulykker i enkelte stater i USA og alkoholpåvirkning ser ut til å være en faktor som undersøkes konsekvent i ulykkene med dødelig utgang. I nordre New England døde det 28 i løpet av en og samme sesong. Alle var menn med en gjennomsnittsalder på 39 år. Hovedårsakene til disse dødsfallene var for høy fart, uoppmerksomhet, skjodesløs omgang med snøscooteren og uerfarenhet (Centers for Disease Control and, 2003).

Den aldersgruppen som oftest er representert i dødsstatistikk er 20-29 åringer og 40- 49 åringer. Høy fart i kombinasjon med mørkekjøring og alkohol er ofte faktorer i de alvorligste ulykkene og dødsulykkene. Dette påpekes av mange forskere (Rowe et al., 1994, Centers for Disease Control and, 2003, Hoey, 2003, Beirness, 2001, Beilman et al., 1999, Hamdy et al., 1988, Rigg, 1977). I Beilmans artikkel er et av funnene at skadegrad og art ikke har korrelasjon med den oppgitt farten i skaderegistreringsskjemaet.

5.5 Eksisterende reguleringer: et eksempel fra USA

Alle stater i USA har sitt eget reglement for å kjøre snøscooter. Noen har nesten ingen reguleringer eller restriksjoner på bruk av kjøretøyet, mens andre har strengere reguleringer. Vi vil bruke Minnesota som eksempel her, i forhold til hva som er lovpålagt og hva som er anbefalt.

Staten Minnesota har nesten 300 000 registrerte snøscootere og så mye som 17.000 miles (27 200 km) med løyper. Alle født etter 1976 må ha eget ”*snowmobile safety certificate*” for å kjøre. Det finnes tilbud om ”*safety training*”-kurs for ungdom og voksne. Det finnes også egne regler for hvor 12-14 åringene kan kjøre. De under 18 år kan kjøre under påsyn av noen over 18 år, som da er ansvarlige for deres kjøring. Det er kun de under 18 år som må benytte hjelm. Fartsgrensen er 50 mph (80 km/t), man anbefaler mindre fart ved mørkekjøring. Vanlige fjellvettsregler anbefales, og føreren må sette seg inn i hvordan løypenett og snøscooteren fungerer før de kjører, og videre forholde seg til lokale regler for hvor man kan

kjøre. Snøscooteren skal være i god teknisk stand der lys, bremses og reflekser fokuseres spesielt på. Staten Minnesota har også utviklet et trafikkskiltsystem og kjøreregelsystem som må overholdes for å regulere trafikken og for å opplyse om føreren er i eller utenfor løypen. Det stilles krav om registrering av snøscooter med ulike årlige avgifter tilknyttet denne og til kjøring i det offentlige løypenett. Det er ikke lov å kjøre i ruspåvirket tilstand. Hvis noen er involvert i ulykker som medfører skader som gjør at ytre hjelp er nødvendig, ved dødsfall eller om de forårsaker reparasjonskostnader for mer enn "500 dollar" (ca 2500 NOK), må de fylle ut en offisiell ulykkesrapport til Department of Natural Resources innen 48 timer (Department of Natural Resources, 2008).

I USA og Canada er det i flere stater utviklet skadeforebyggende strategier og forslag til tiltak for å regulere atferd tilknyttet snøscooterkjøring. Dette for å dempe skadefrekvensen og motvirke konflikter tilknyttet snøscooterkjøringen. Dette er blant annet sikkerhetskurs, regulering av løyper, utvikling av trafikkregulerende skilter, kurs iverksatt av helsesøster rettet mot ungdom, null toleranse for rus i forbindelse med kjøring og registrering av alle ulykker over en viss kostnad. I Canada har de hatt et vellykket program som gikk ut på å utdanne lokale myndighetspersoner med avgrenset politimyndighet. Disse ble benyttet i snøscooterkontroller, for å dempe promillekjøringen, skadefrekvensen og dødeligheten i snøscooterulykker. Lokale snøscooterforeninger er etablert og statlige interesseorganisasjoner jobber tett opp i mot myndighetene i spørsmål tilknyttet snøscooterspørsmål (Michel and Picard, 1997, Rowe et al., 1998).

6.0 Oppsummerende betraktninger.

Vi vil starte med å vende tilbake til våre forskningsspørsmål i forhold til denne litteraturanalsen:

- Hva slags typer skader forekommer ved snøscooterulykker?
- Har det vært endringer i skadeomfang og skadetyper over tid?
- Hvilke grupper er mest utsatt for snøscooterulykker?
- I hvilken kontekst skjer ulykkene?

Skadehyppigheten, skadekontekst, alder og kjønn på de som er involvert i ulykker ser ut til å være lik i Skandinavia, USA og Canada. Det som skiller Finnmark fra Sverige, Finland, USA og Canada er at det er lite drukningsulykker. I studiene fra Vest Finnmark er det ikke registrert drukningsulykker på snøscooter. Skadetyperne ser ut til å være like. Det er armer, ben og skjelettet det går mest utover. Hodeskader og indre skader forekommer også. I materialet fra Vest Finnmark ser vi at det ikke har vært endring i antall alvorlig skadde fra 1988 til 2004 i forhold til antall snøscootere. Materialet gir oss lite opplysninger om ulykkesomfanget har endret seg over tid. Til det har skaderegistreringen foregått over for kort tid og er for lite systematisk. Det er gutter og menn mellom 16-24 i Norge som er mest utsatt. I våre naboland er alderen noe høyere på de som er utsatte, og alkohol- eller annen ruspåvirkning er en klar delaktig faktor i ulykkene med dødelig utgang. Det er som oftest menn i aldersgruppene 20-29 eller 40-49 år som representeres i disse dødsulykkestatistikkene i USA og Canada. I Finland og Sverige ser det ut til at det er menn mellom 41-60 er mest utsatt for ulykker med dødelig utfall der alkohol er involvert.

Finnmark og Nord Troms har ikke fri ferdsel på islagte sjøer og vann slik som i Finland og Sverige. I Norge har vi obligatorisk systematisk opplæring med obligatorisk trafikal grunnkurs og krav om obligatorisk snøscooteropplæring, noe Finland ikke har. Vi har kun en hypotese om at strengere restriksjoner for hvor du kan kjøre, oppmerking av løypetraséer og en mer målrettet systematisk opplæring kan være årsak til at Norge, med unntak av Svalbard, kan ha forholdsvis færre ulykker enn de andre nordiske landene. Vårt materiale gir oss ingen grunn til å trekke konklusjonene sterkere enn på dette hypotesenivå.

All skaderegistrering som bygger på egenrapportering om hendelsene rundt ulykker kan ha bias og være upålitelig. Dette fordi den skadde selv kanskje ønsker å bagatellisere ulykken og forhold rundt denne, og fordi en mer korrekt rapportering kan medføre økonomisk tap, for eksempel gjennom forsikringsordninger. Tapene kan også være av juridisk, sosial og psykologisk art. Derfor kan man anta at den skadde bevisst vil holde igjen informasjon om reell fart, alkoholpåvirkning, erkjennelse av manglende kjøreferdigheter og kontroll på eget kjøretøy. Alt dette er forhold som kan påvirke forsikringsoppgjøret i den skaddes disfavør. Videre kan det være stor usikkerhet knyttet til hvor ulykken har funnet sted, for eksempel informasjon om ferdsel i eller utenfor løype.

Data som har god validitet i slike skaderegistreringer er de som er observerbare av legen som fyller ut skademeldingsskjemaet, slik som den skaddes alder, skadegrad, skadetype, kjønn, tidspunkt for registrering og stedet de er behandlet. Alt annet som bygger på egenrapportering fra de involverte fra hendelsen er mer usikre data, og vi kan ikke konkludere for bastant i forhold til disse. Dette må man ha med seg når man vurderer funn på bakgrunn av materiale som bygger på selvrappotering. Noen av artiklene vi har lest påpeker om skadestedet var innenfor et løypenett eller ikke, om det var kollisjon med en fast hindring og liknende, men dette er ikke gjort systematisk. I noen av rapportene framkommer det at ulykkene som oftest skjer på kortere turer og skaderegistreringene fra Vest Finnmark framkommer det at halvparten av ulykkene skjer utenom løyper. Hva som menes med kortere turer er noe uavklart. En stor del av ulykkene skjer i helgene, etter solnedgang, om kvelden og natten. Når det gjelder de ulykkene som ender med dødsfall, er disse best dokumentert i andre land som for eksempel Sverige og USA fordi den døde som regel blir obdusert og alle forhold rundt ulykken blir gransket og dokumentert av ulike instanser og myndigheter.

I det materialet vi har gjennomgått så langt framkommer det lite skader og ulykker som er knyttet til yrkesvirksomhet.

I Norge mangler vi systematisk skaderegistrering og skadestedsanalyse gjennomført av myndighetene og vi mangler kunnskap om kjøring i ruspåvirket tilstand, fart og om ulykkene skjer i eller utenfor løypenettet, om de skjer på korte eller lange turer.

Ulykkesanalyserapportene til Statens vegvesen omhandler kun dødsulykker på vei, og ikke snøscooterulykker som skjer utenfor vei. Likevel kan vi ved gjennomgangen av vårt datamateriale her se noen tendenser som vi vil bringe med videre i utvikling av tiltak på området snøscooterkjøring og trafikksikkerhet.

Referanser

- ALTAPOSTEN (2008.01.25) Omkom i snøscooterulykke. *Altaposten*. Alta.
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS (2000) American Academy of Pediatrics. Committee on Injury and Poison Prevention. Snowmobiling hazards. *Pediatrics*, 106, 1142-4.
- AMUNDSEN, B. (2008.05.26) Skuterulykke i Lomfjorden-en mann omkommet. *Svalbardposten*. Longyerbyen.
- BAUER, M. & HEMBORG, A. (1979) Snowmobile accidents in Northern Sweden. *Injury*, 10, 178-82.
- BEILMAN, G. J., BRASEL, K. J., DITTRICH, K., SEATTER, S., JACOBS, D. M. & CROSTON, J. K. (1999) Risk factors and patterns of injury in snowmobile crashes. *Wilderness & Environmental Medicine*, 10, 226-32.
- BEIRNESS, D. J. (2001) Alcohol involvement in snowmobile operator fatalities in Canada. *Canadian Journal of Public Health, Revue Canadienne de Sante Publique*. 92, 359-60.
- BJORNSTIG, U., ERIKSSON, A. & MELLBRING, G. (1984) Snowmobiling injuries: types and consequences. *Acta Chirurgica Scandinavica*, 150, 619-24.
- BJORNSTIG, U., OSTROM, M. & ERIKSSON, A. (1994) Would a helmet law for snowmobile riders reduce head injuries? *Arctic Medical Research*, 53, 196-9.
- BRAUN, B. L., MEYERS, B., DULEBOHN, S. C. & EYER, S. D. (1998) Severe brachial plexus injury as a result of snowmobiling: a case series.[erratum appears in J Trauma 1998 Sep;45(3):648]. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care*, 44, 726-30.
- BYLUND, P.-O., BJÖRNSTIG, ULF AND STIG ENERSTAM (1999) Snøscooterrelaterte skadefall vårdande vid Norrlands Unviersitetssjukhus i Umeå. Umeå, Norrlands Universitetssjukhus.
- CARDOSO, E. R. & PYPPE, A. (1989) Pediatric head injury caused by off-road vehicle accidents. *Canadian Journal of Neurological Sciences*, 16, 336-9.
- CASTOR, W. & MCINTYRE, H. (1970) Snowmobile accidents. *Canadian Medical Association Journal*, 102, 421.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND, P. (1997) Injuries and deaths associated with use of snowmobiles--Maine, 1991-1996. *MMWR - Morbidity & Mortality Weekly Report*, 46, 1-4.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND, P. (2003) Snowmobile fatalities--Maine, New Hampshire, and Vermont, 2002-2003. *MMWR - Morbidity & Mortality Weekly Report*, 52, 1221-4.
- CHISM, S. E. & SOULE, A. B. (1969) Snowmobile injuries. Hazards from a popular new winter sport. *JAMA*, 209, 1672-4.
- COMITTEE OF INJURY SCALING (1990) The Abbreviated injury Scale. 1990 ed., Association for the Advancement of Automobile medicine. Des Plaines IL.
- DECOU, J. M., FAGERMAN, L. E., ROPELE, D., UITVLUGT, N. D., SCHLATTER, M. G. & CONNORS, R. H. (2003) Snowmobile injuries and fatalities in children. *Journal of Pediatric Surgery*, 38, 784-7.
- DEPARTMENT OF NATURAL RECOURSES, MINNESOTA (2002) Snowmobile certification, registration & accident statistics 1967-present.
- DEPARTMENT OF NATURAL RECOURSES, MINNESOTA (2008) Snowmobiling.
- DIREKTORATET FOR NATURFORVALTNING (2007) Forslag til nytt regelverk for motorferdsel i utmark og vassdrag. Oslo, Direktoratet for Naturforvaltning.

- DUBOIS, P. M. & FREEMAN, J. B. (1981) Traumatic abdominal wall hernia. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care*, 21, 72-4.
- ERVASTI, O., VIROKANNAS, H. & HASSI, J. (1991) Frostbite in reindeer herders. *Arctic Medical Research*, 50 Suppl 6, 89-93.
- FINSK TRAFIKKSIKKERHETS ETAT (2008) Snöskoterulyckor og materiell. Helsinki.
- FREDRIKSEN, NIELSEN, S. & BENGT (2008.03.14) Klarte ikke å stoppe, 17 åring stupte i døden. *Nordlys*. Tromsø.
- GABERT, T. & STUELAND, D. T. (1993) Recreational injuries and deaths in northern Wisconsin: analysis of injuries and fatalities from snowmobiles over 3 years. *Wisconsin Medical Journal*, 92, 671-5.
- GROSS, H. P. (1972) Snowmobile fatalities in Minnesota. *Minnesota Medicine*, 55, 983-5.
- HAMDY, C. R., BEACH, D. A. & PINDER, N. R. (1988) Snowmobile injuries in northern Newfoundland and Labrador 1985-86 winter season. *Arctic Medical Research*, 47 Suppl 1, 406-8.
- HEDBERG, K., GUNDERSON, P. D., VARGAS, C., OSTERHOLM, M. T. & MACDONALD, K. L. (1990) Drownings in Minnesota, 1980-85: a population-based study. *American Journal of Public Health*, 80, 1071-4.
- HOEY, J. (2003) Snowmobile injuries. *CMAJ Canadian Medical Association Journal*, 168, 739.
- HORTEMO, G. S., BRATTEBO, G. & HELLESNES, S. (1990) [The snowmobile--only for fun? Registration of snowmobile accidents in Western Finnmark 1988-89]. [see comment]. *Tidsskrift for Den Norske Laegeforening*, 110, 1196-8.
- JEPPESEN, E. & WISBORG, T. (2005) [Snowmobiles and serious injuries in Western Finnmark]. [see comment]. *Tidsskrift for Den Norske Laegeforening*, 125, 3248-51.
- JOHNSON, S. M., JOHNSON, A. C. & BARTON, R. G. (2001) Avalanche trauma and closed head injury: adding insult to injury. *Wilderness & Environmental Medicine*, 12, 244-7.
- JUPP, V. (2006) *The SAGE Dictionary of SOCIAL RESEARCH METHODES*, London, SAGE publications.
- KARLSTAD, R. R. & TROUSDALE, R. T. (2003) Orthopedic injuries related to snowmobile use. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 17, 48-52.
- KLEVEN, T. R. (2006) Motorferdsel i utmark-omfang, erfaringer og effekter. IN HAGEN, D., REITAN, OLE, SAGLIE, INGER-LISE, TENNØY, AUD AND VISTAD, ODD INGE (Ed.) 15:2006. Oslo, Norsk Institutt for by- og regionforskning.
- KOSKINEN, K. (1994) Snowmobile traumas in Finnish Lapland: injuries to head, face and neck. Possible effects of speed and the use of helmet. *Arctic Medical Research*, 53 Suppl 3, 5-7.
- LANDEN, M. G., MIDDAUGH, J. & DANNENBERG, A. L. (1999) Injuries associated with snowmobiles, Alaska, 1993-1994. *Public Health Reports*, 114, 48-52.
- LARSEN, S. (2008.03.25) Omkom etter snøscooterulykke. *Agderposten*.
- LETTS, R. M. & CLEARY, J. (1975) The child and the snowmobile. *Canadian Medical Association Journal*, 113, 1061-3.
- LÄNSSTYRELSEN I NORRBOTTEN (2007.09.17) Pressemelding. Luleå.
- LÄNSSTYRELSEN NORRBOTTEN (2007) Terränkörning i svenska fjällvärlden. IN EDIN, R. (Ed.). Luleå.
- MARTYN, J. W. (1969) Snowmobile accidents. *Canadian Medical Association Journal*, 101, 35-7.
- MCLAY, R. W. (1971) A survey of snowmobile injuries and hazards. *Medicine & Science in Sports*, 3, 97-9.

- MICHEL, I. & PICARD, L. (1997) [A working partnership with rural youth]. *Canadian Nurse*, 93, 40-4.
- MILJØVERNDEPARTEMENTET (1977) Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag. Lovdata.
- MILJØVERNDEPARTEMENTET (1988) Forskrift for bruk av motorkjøretøyer i utmark og på islagte vassdrag. IN MILJØVERNDEPARTEMENTET (Ed.). Lovdata, Miljøverndepartementet.
- MILJØVERNDEPARTEMENTET (2002) Forskrift om ferdsel på Svalbard med motorkjøretøy i terrenget og bruk av luftfartøy til turistformål på Svalbard. IN MILJØVERNDEPARTEMENTET, I. A. (Ed.) nr. 723. Lovdata.
- MORIN, J., BOGATY, P. M., ROY, L. & POIRIER, P. (2003) Trauma-induced occlusion of the left anterior descending artery following a snowmobile accident in a man without prior coronary artery disease. *Canadian Journal of Cardiology*, 19, 565-8.
- NAYCI, A., STAVLO, P. L., ZARROUG, A. E., ZIETLOW, S. P., MOIR, C. R. & RODEBERG, D. A. (2006) Snowmobile injuries in children and adolescents. *Mayo Clinic Proceedings*, 81, 39-44.
- NEGRI, B. D. (1970) Snowmobile Accidents-A detailed Investigation. State of New York, Department of Motor Vehicles.
- OKAFO, B. A., DOW, D., HARES, M. & KIRULUTA, H. G. (1984) Unusual snowmobile injury of the penis: a case report. *Canadian Journal of Surgery*, 27, 615-6.
- OLSEN, A. G., ABRAHAMSEN, W. & WISBORG, T. (2007) Årsmelding 2007. Hammerfest 28.3.08.
- OLSEN, A. G., JEPPESEN, ELISABETH, WISBORG, TORBEN (2006) Årsmelding 2006. Skaderegistret ved Hammerfest Sykehus og Skadeforebyggende forum. Hammerfest 16.05.06.
- PAGE, C. E., ATKINS, D., SHOCKLEY, L. W. & YARON, M. (1999) Avalanche deaths in the United States: a 45-year analysis. *Wilderness & Environmental Medicine*, 10, 146-51.
- PEKKARINEN, A. & ANTTONEN, H. (1992) Safety in the use of four-wheeled all-terrain vehicles in Finland. *Arctic Medical Research*, 51 Suppl 7, 77-81.
- PETERSON, H. A., FITZGIBBONS, T. C. & ARATA, M. A. (1979) Snowmobile injuries in children. *Minnesota Medicine*, 62, 193-6.
- POSTL, B. D., MOFFATT, M. E., BLACK, G. B. & CAMERON, C. B. (1987) Injuries and deaths associated with off-road recreational vehicles among children in Manitoba. *CMAJ Canadian Medical Association Journal*, 137, 297-300.
- PYPER, J. A. & BLACK, G. B. (1988) Orthopaedic injuries in children associated with the use of off-road vehicles. *Journal of Bone & Joint Surgery - American Volume*, 70, 275-84.
- RICE, M. R., ALVANOS, L. & KENNEY, B. (2000) Snowmobile injuries and deaths in children: a review of national injury data and state legislation. *Pediatrics*, 105, 615-9.
- RIGG, B. M. (1977) Facial fractures and snowmobile accidents. *Canadian Journal of Surgery*, 20, 275-7.
- ROWE, B., MILNER, R., JOHNSON, C. & BOTA, G. (1992) Snowmobile-related deaths in Ontario: a 5-year review. *CMAJ Canadian Medical Association Journal*, 146, 147-52.
- ROWE, B., MILNER, R., JOHNSON, C. & BOTA, G. (1994) The association of alcohol and night driving with fatal snowmobile trauma: a case-control study.[see comment]. *Annals of Emergency Medicine*, 24, 842-8.
- ROWE, B. H., THERRIEN, S. A., BRETZLAFF, J. A., SAHAI, V. S., NAGARAJAN, K. V. & BOTA, G. W. (1998) The effect of a community-based police surveillance program

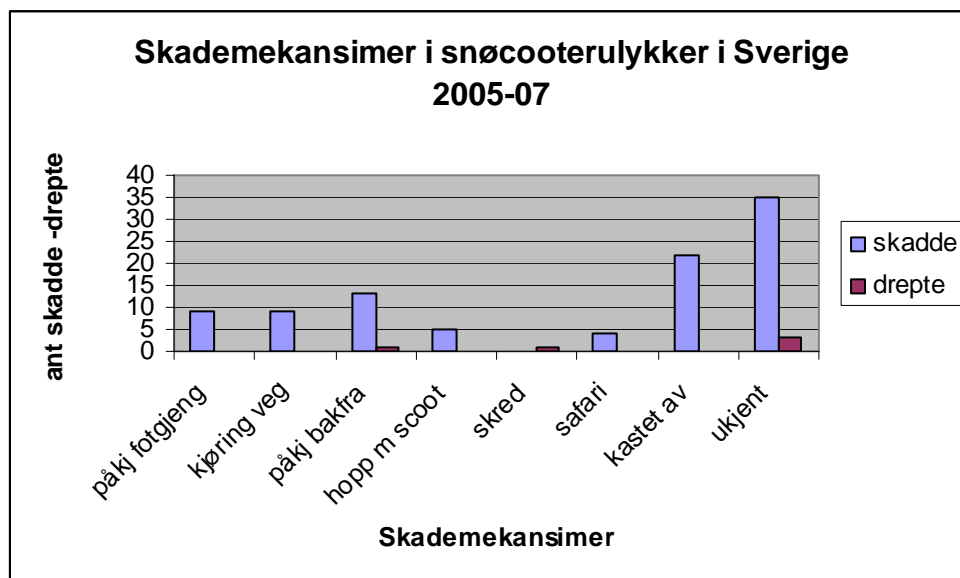
- on snowmobile injuries and deaths. *Canadian Journal of Public Health, Revue Canadienne de Sante Publique*. 89, 57-61.
- SAMFERDSELSDEPARTEMENTET (1965) Vegtrafikkloven. IN SAMFERDSELSDEPARTEMENTET (Ed.). Lovdata.
- SAMFERDSELSDEPARTEMENTET (2006-2009) Nasjonal handlingsplan for trafikksikkerhet på veg. Oslo, Samferdselsdepartementet, Vegdirektoratet, Politidirektoratet, Trygg Trafikk, Sosial-og helsedirektoratet.
- SANDVIK RENSLO, A. (2008.02.26) Fryktelig trist helg. *Finnmarken*.
- SHORTER, N. A., MOONEY, D. P. & HARMON, B. J. (1999) Childhood sledding injuries. *American Journal of Emergency Medicine*, 17, 32-4.
- SKOKAN, E. G., JUNKINS, E. P., JR. & KADISH, H. (2003) Serious winter sport injuries in children and adolescents requiring hospitalization. *American Journal of Emergency Medicine*, 21, 95-9.
- SKOKAN, E. G., OLSON, L. M., COOK, L. J. & CORNELI, H. M. (2001) Snowmobile injuries in Utah. *Academic Emergency Medicine*, 8, 1173-7.
- SOININEN, L. & HANTULA, L. (1992) Snowmobile accidents in Lapland. *Arctic Medical Research*, 51 Suppl 7, 64-70.
- STATENS VEGVESEN (2007.07.12) STRAKS ulykkesregister. Bodø, Statens vegvesen.
- STRADA (2007) Swedish Traffic Accident Data Acquisition. IN VÄGVERKET (Ed.).
- SUNDSTROM, I., ZETTERQVIST, H. & BJORNSTIG, U. (1994) Snowmobile injuries in Kiruna, northern Sweden. *Arctic Medical Research*, 53, 189-95.
- SVERIGES SNÖSCOTERÄGARES RIKSORGANISATION (2007) Sveriges Snöscoterägares Riksorganisation. Sollefteå.
- SY, M. L. & CORDEN, T. E. (2005) The perils of snowmobiling. *WMJ*, 104, 32-4.
- SØDERHOLM, J. (2004) Scooter for livet 2003-2004; et nullvisjonsprosjekt i regi av Statens vegvesen. *evaluering og anbefalinger*. Oslo, Statens vegvesen.
- TOSTRUP, B. (1994) Ergonomic aspects on snowmobile driving. *Arctic Medical Research*, 53 Suppl 3, 45-54.
- VIROKANNAS, H. & ANTTONEN, H. (1993) Risk of frostbite in vibration-induced white finger cases. *Arctic Medical Research*, 52, 69-72.
- VIROKANNAS, H. & ANTTONEN, H. (1994) Combined effects of cold, vibration and smoking, particularly in snowmobile users. *Arctic Medical Research*, 53 Suppl 3, 29-34.
- YTTERSTAD, B. & DAHLBERG, T. (2005) [Snowmobile injuries in Svalbard]. [see comment]. *Tidsskrift for Den Norske Laegeforening*, 125, 3252-5.
- ÖSTRÖM, M. & ERIKSSON, A. (2004) Snöscoterrelaterade dödsfall under 30 sesonger i Norra Sverige. *Rapport 119*. Umeå, Enhet ör rättsmedisin, Institutionen for samhällsmedicin och rehabiliteringsmedicin, Umeå Universitet.
- ÖSTRÖM, M. A. E., ANDERS (2004) Snöscoterrelaterade dödsfall under 30 sesonger i Norra Sverige. Umeå, Enhet ör rättsmedisin, Institutionen for samhällsmedicin och rehabiliteringsmedicin, Umeå Universitet.
- ÖSTRÖM, M. A. E., ANDERS (2007) Snöscoterrelaterade dödsfall i Sverige 99/00-05/06. *Rapport 135*. Umeå, Universitetet i Umeå.

Vedlegg 1 Snöscoter ulykker basert på tall fra publisert i snofed.se:

Vedlegg 2 Skaderegistreringsskjema fra Helse Finnmark og Hammerfest kommune.

Vedlegg 1 Snøscooter ulykker basert på tall fra publisert i Sveriges snøscootaregares riksorganisasjon(snofed.se):

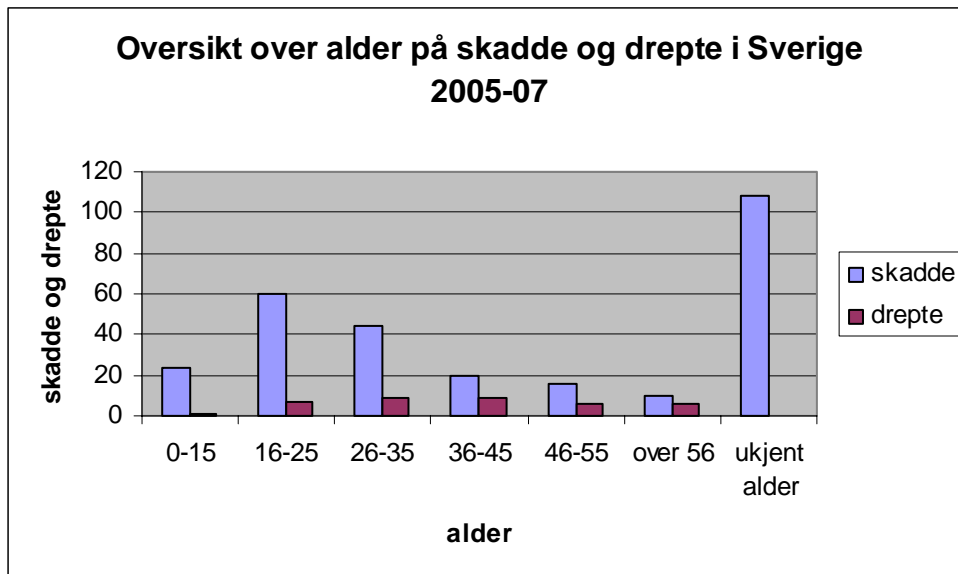
Tabell 8



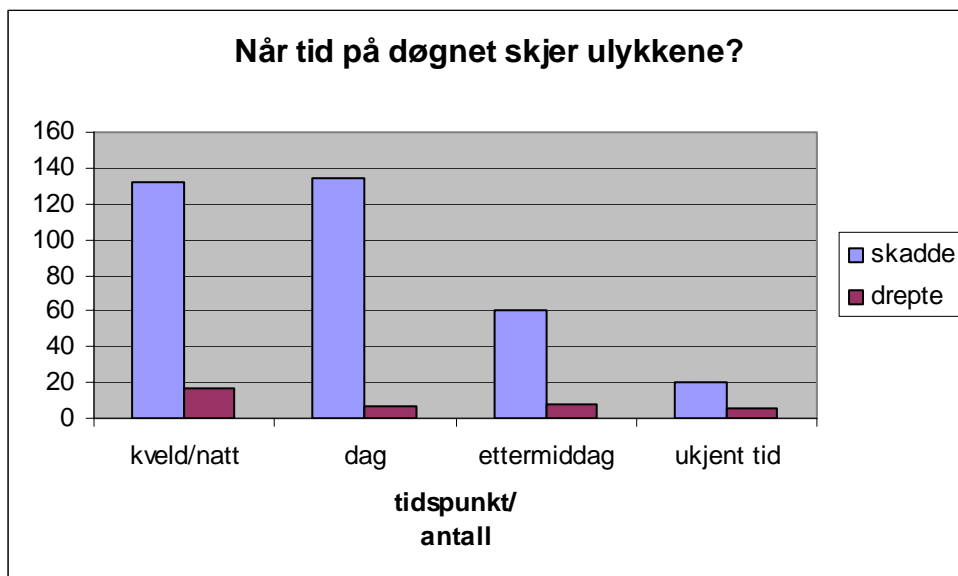
Fortsettelse på tabell 9





Tabell 10



Tabell 11



Vedlegg 2 Skaderegistrerings skjema fra Helse Finnmark og Hammerfest kommune.

 HELSE FINNMARK FINNMÁRKKU DEARVAŠVUOHTA HAMMERFEST SYKEHUS SKADEREGISTERET		<h1>Skadejournal</h1> Fylles ut av pasient (den skadede), pårørende eller mottakende personell. Opplysningene skal kun gjelde den personen som er skadet			 HAMMERFEST KOMMUNE	
Kjønn: <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> M	Født	dag	måned	år	Bostedskommune:	
Når skjedde skaden?		dag	måned	år	klokken	
Skjedde skaden i løpet av:		<input type="checkbox"/> Reise til fra/arbeid <input type="checkbox"/> Inntektsgivende arbeid Arbeidssted/bedrift		<input type="checkbox"/> Reise til/fra barnehage/utdanning/opplæring <input type="checkbox"/> Barnehage/utdanning/opplæring Barnehage/lærested		<input type="checkbox"/> Annet:
Dersom du drev idrett, trening, mosjon - var det:		<input type="checkbox"/> Skoleidrett <input type="checkbox"/> Bedriftsidrett		<input type="checkbox"/> Organisert idrett, trening, mosjon <input type="checkbox"/> Uorganisert idrett, trening, mosjon, lek		
Dersom ulykken skjedde på gate/vei, var du:		<input type="checkbox"/> Fotgjenger <input type="checkbox"/> Fører <input type="checkbox"/> Passasjer forsete <input type="checkbox"/> Passasjer bakstede <input type="checkbox"/> Passasjer i buss <input type="checkbox"/> Annet, angi hva		Hva slags fremkomst-middel brukte du? <input type="checkbox"/> Til fots <input type="checkbox"/> Sykkel <input type="checkbox"/> Moped <input type="checkbox"/> Motorsykkel <input type="checkbox"/> Personbil <input type="checkbox"/> Varebil <input type="checkbox"/> Lastebil <input type="checkbox"/> Buss <input type="checkbox"/> Traktor <input type="checkbox"/> Snøscooter <input type="checkbox"/> Terrengekjøretøy <input type="checkbox"/> Annet, angi hva		Kolliderte du med annen person eller kjøretøy? <input type="checkbox"/> Ingen motpart <input type="checkbox"/> Fotgjenger <input type="checkbox"/> Sykkel <input type="checkbox"/> Moped <input type="checkbox"/> Motorsykkel <input type="checkbox"/> Personbil <input type="checkbox"/> Varebil <input type="checkbox"/> Lastebil <input type="checkbox"/> Buss <input type="checkbox"/> Traktor <input type="checkbox"/> Snøscooter <input type="checkbox"/> Terrengekjøretøy <input type="checkbox"/> Annet, angi hva
Brukte du sikkerhetsutstyr?		<input type="checkbox"/> Airbag <input type="checkbox"/> Bilbelte		<input type="checkbox"/> Hjelme <input type="checkbox"/> Verneutstyr, angi hva <input type="checkbox"/> Sikkerhetsutstyr, angi hva		
Hvor skjedde ulykken? Sted/gate/vei evt. rom så nøyaktig som mulig. Dersom i hjemmet kryss kun av, og skriv kommune.		<input type="checkbox"/> Hjemme		kommune:		
Beskriv hendelsen så detaljert som mulig Hva holdt du på med? (Aktivitet - produkt/yrefaktor) Hva gikk galt? (Ulykkesmekanisme - ulykkes-utløsende faktor/produkt) Hva skadet du deg på? (Skademekanisme skadevoldende produkt/yrefaktor)						
<h2>Fylles ut av legen</h2>						
Diagnose		ICD-10 kode			ICPC	
Kontaktårsak: <input type="checkbox"/> Ulykke <input type="checkbox"/> Slagsmål, vold <input type="checkbox"/> Villet egenskade <input type="checkbox"/> Uoppgitt						
Skadeårsak ifølge AIS-skalaen:						
		<input type="checkbox"/> 1 liten	<input type="checkbox"/> 2 moderat	<input type="checkbox"/> 3 alvorlig	<input type="checkbox"/> 4 meget alvorlig	<input type="checkbox"/> 5 kritisk
		<input type="checkbox"/> 6 dødelig				
Innlegges sykehus:		<input type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEI		Dato _____ Legens underskrift _____		
Takk for hjelpen						

Gradering av skadealvor

AIS-skalaen (Abbreviated Injury Scale) klassifiserer skader ut fra trussel mot livets bestående. Skalaen brukes internasjonalt og har spesielt bred innpass i trafikkmedisin. Forgiftninger finnes ikke i AIS-skalaen, men er her tatt med fordelt på de enkelte kategorier etter skjønn.

- 1. Liten skade:** Combustio 1^o + 2^o til 10 %. Cerebrale skader uten bevisløshet. Forgiftning som ikke forårsaket behandling. Tannskader. Mindre kutt og katusjoner. Distorsjoner og frakturer i fingre og tær.
- 2. Moderat skade:** Combustio 3^o 1 - 5 %. Cerebrale skader med bevisløshet < 15 min. Forgiftning behandlet med tømning av magesekk og observasjon uten regulær innleggelse. Kutt og laserasjoner < 10 cm. Ikke-disloserte frakturer av lange knokler, bekken og kranium. Knusing av fingre og tær.
- 3. Alvorlig skade:** Combustio 3^o 5 - 30 %. Cerebrale skader inkl. forgiftninger med bevisløshet > 15 min og amnesi < 3 timer med innleggelse. Kutt og laserasjoner > 10 cm. Multiple costafakturer. Pneumothorax. Luksasjon av større ledd. Disloserte frakturer av lange knokler. Nerve- eller karskade i ekstremitetene.
- 4. Meget alvorlig skade:** Combustio 3^o 30 - 40 %. Cerebrale skader inkl. forgiftninger med bevisløshet > 15 min og amnesi > 3 timer. Større og multiple kutt og laserasjoner. Flail chest. Multiple eller åpne frakturer. Traumatisk amputasjon av ekstremiteter.
- 5. Kritisk skade:** Combustio 3^o 40 - 80 %. Cerebrale skader inkl. forgiftninger med bevisløshet > 24 timer. Intrakraniell blødning. Columnaskader med kvadriplegi. Større thoraxskader. Multiple åpne ekstremitetsfrakturer.
- 6. Dødelig skade:** Maksimal skade som sannsynligvis ikke overlever.