

# Arbeidsskadedødsfall blir underrapportert

## Sammendrag

**Bakgrunn.** Arbeidstilsynets registrering av arbeidsskadedødsfall har vært ansett som komplett. Denne studien ble iverksatt for å undersøke holdbarheten av dette.

**Materiale og metode.** I perioden 2000–03 registrerte Arbeidstilsynet 183 arbeidsskadedødsfall, hvorav 171 hos personer bosatt i Norge. Disse ble sammenliknet på individnivå med arbeidsskadedødsfall registrert i dødsårsaksregisteret. Det reelle antallet arbeidsskadedødsfall ble estimert med en capture-recapture-modell.

**Resultater.** For årene 2000–03 var det i Arbeidstilsynet og dødsårsaksregisteret registrert 214 arbeidsskadedødsfall i landbasert virksomhet hos personer bosatt i Norge, hvorav 98 fantes i begge registrene. Sammenliknet med dødsårsaksregisteret manglet Arbeidstilsynet spesielt dødsfall i Forsvaret (ett av ni dødsfall var registrert), innen helse- og sosialtjenester (tre av sju), veitrafikkulykker (36 av 52) og dødsfall i Nord-Norge/på Svalbard (17 av 28). Risikoen etter næring (arbeidsskadedødsfall per 100 millioner arbeidstimer) var høyest for jordbruk, skogbruk og fiskeoppdrett (7,0) og for transport og kommunikasjon (4,1). En tredel av dødsfallene (77 av 214) skyldtes transportulykker. Antall arbeidsskadedødsfall som Arbeidstilsynet burde ha registrert for personer bosatt i Norge, ble estimert til 246, eller 44 % mer enn de 171 de faktisk hadde registrert.

**Fortolkning.** Arbeidsskadedødsfall utgjør et større problem enn det fremgår av offisiell statistikk. Mangelfull registrering, spesielt av veitrafikkulykker/transportulykker, innebærer fare for å feilbedømme risiko, utviklingstrender og behov for forebygging.

> Se også side 980

**Ebba Wergeland**  
*ebba-we@online.no*  
 Arbeidstilsynet i Oslo  
 Postboks 8174 Dep.  
 0034 Oslo

**Finn Gjertsen**  
 Divisjon for psykisk helse  
 Nasjonalt folkehelseinstitutt

**Johan Lund**  
 Institutt for allmenn- og samfunnsmedisin  
 Universitetet i Oslo

Pålitelig skadestatistikk er en forutsetning for skadeforebyggende arbeid. Arbeidsskadedødsfall brukes internasjonalt som indikator for risikonivået i arbeidslivet (1, 2). I Norge offentliggjør Arbeidstilsynet årlig statistikk over arbeidsskadedødsfall i landbasert virksomhet. I tillegg publiserer Statistisk sentralbyrå statistikk over arbeidsskadedødsfall i alle typer virksomhet (land, sjø, luft og sokkel), basert på opplysninger fra Folkehelseinstituttets nasjonale dødsårsaksregister. Definisjoner og inklusjonskriterier er ikke helt like i de to registrene, men det totale antallet dødsfall har vært nokså likt (fig 1) (3). Arbeidstilsynets registreringer har vært ansett som komplette fordi tallene har ligget relativt nær tallene i dødsårsaksstatistikken. Imidlertid har dette aldri vært undersøkt nærmere. Formålet med denne studien var å undersøke kvaliteten på Arbeidstilsynets register for arbeidsskadedødsfall og hvor komplett det er.

## Materiale og metode

Undersøkelsen omfatter Arbeidstilsynets registrerte arbeidsskadedødsfall for perioden 2000–03. Tilsynets registrering av arbeidsskadedødsfall er basert på meldinger fra arbeidsgivere og fra politiet eller på informasjon innhentet på eget initiativ. Det har manglet klare kriterier og definisjoner for hvilke dødsfall som skulle inkluderes. I praksis er skader med dødelig utgang blitt registrert dersom arbeidsgiveren var underlagt norsk arbeidsmiljølov, uavhengig av den omkomnes nasjonalitet og bosted og hvorvidt skaden skjedde i eller utenfor Norge (personlig meddelelse Trygve Dahl, tidligere leder for juridisk seksjon i Arbeidstilsynet).

Arbeidstilsynet hadde registrert 183 dødsfall med skadedato innenfor fireårsperioden 2000–03. Av de 183 personene var 12 bosatt utenfor Norge. De resterende 171 dødsfallene gjaldt personer bosatt i Norge på dødstidspunktet, og disse ble sammenliknet på individnivå med arbeidsskadedødsfallene i dødsårsaksregisteret.

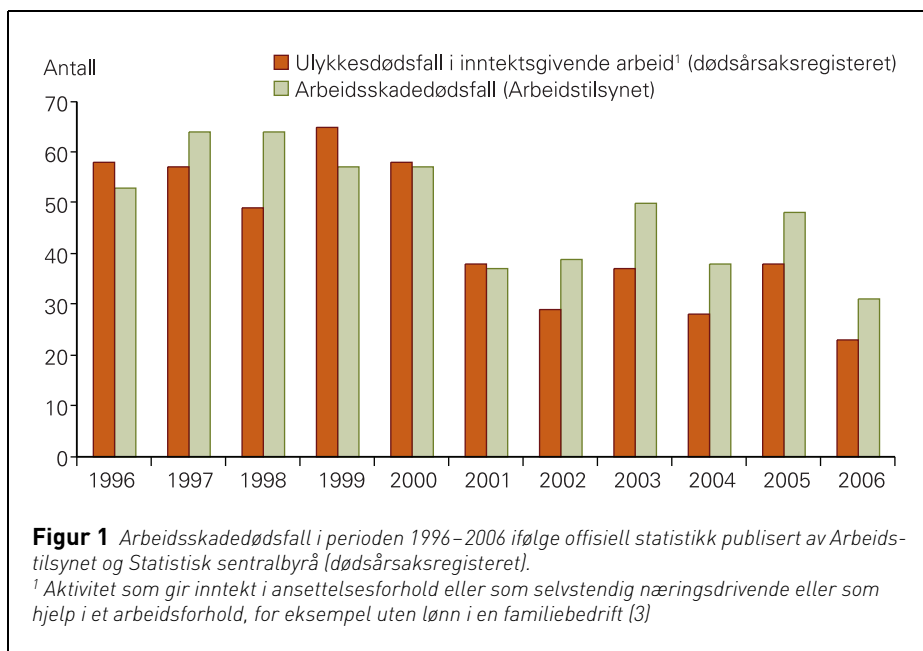
I dødsårsaksregisteret blir et dødsfall registrert som arbeidsskadedødsfall når det foreligger opplysninger om at skaden skjedde i forbindelse med inntektsgivende arbeid, det vil si arbeid mot lønn eller godtgjørelse eller arbeid uten lønn i en familiebedrift (tab 1) (3). I motsetning til Arbeidstilsynets registrering er registreringen av arbeidsskadedødsfall ikke begrenset til landbasert virksomhet. Dødsårsaksregisteret omfatter personer bosatt i Norge på dødstidspunktet, uavhengig av hvor dødsfallet skjedde.

Fødselsnummer ble brukt for å sammenstille personopplysningene i de to registrene. Fordi undersøkelsen tok utgangspunkt i Arbeidstilsynets register, basert på skadedato, kunne arbeidsskadedødsfall i dødsårsaksregisteret med dødsdato i 2000 være registrert av Arbeidstilsynet i 1999 (skadedato). Vi identifiserte imidlertid ingen slike tilfeller i Arbeidstilsynets register for 1999.

Det ble opprettet et midlertidig forskningsregister med personopplysninger for alle arbeidsskadedødsfall i årene 2000–03 registrert i de to registrene. Forskningsregisteret inneholdt følgende opplysninger fra dødsårsaksregisteret: fødselsnummer, dødsdato, hvilken type informasjon som lå til grunn for kodingen, dødsårsaker (inkludert ytre skadeårsak og skadens medisinske art), bostedskommune og kommune der dødsfallet fant sted, skadested og aktivitet i skadeøyeblikket. Fra Arbeidstilsynet ble det hentet opplysninger om fødselsnummer, skadedato, skadekommune og næringsgruppe. I tre tilfeller var Arbeidstilsynets skadedato 1–2 dager etter registrert dødsdato. Dette ble tolket som feilregistrering, og skadedato ble i disse tilfellene satt lik dødsdato. Arbeidsskadedødsfall som kun var registrert i

## Hovedbudskap

- Arbeidstilsynets statistikk underrapporterer arbeidsskadedødsfall
- I 2000–03 gjaldt underrapporteringen spesielt dødsfall etter veitrafikkulykker/transportulykker
- Manglene kan føre til undervurdering av risiko
- Systematisk forebygging av arbeidsskadedødsfall krever betydelig kvalitetsforbedring av Arbeidstilsynets og dødsårsaksregisterets statistikk



dødsårsaksregisteret, ble gitt en antatt skadedato basert på opplysninger på dødsmeldingen eller på tilleggsinformasjon fra dette registeret. I to tilfeller var det ikke mulig å fastsette en skadedato, da relevante opplysninger manglet.

Personopplysninger om status på arbeidsmarkedet og arbeidsgivers/den forulykkedes næringsgruppe i fjerde kvartal året før dødsåret ble hentet fra sysselsettingsregisteret i Statistisk sentralbyrå. Hvis det manglet opplysning for året før dødsåret, ble opplysninger fra dødsåret benyttet hvis dette forelå.

Arbeidstilsynet registrerer den forulyk-

des/arbeidsgivers næringsgruppe ved skadetidspunktet, men klassifiseringen av næringsgruppe har ikke vært systematisk kvalitetssikret. Arbeidstilsynets opplysninger om næringsgruppe ble benyttet i tilfeller der det manglet opplysninger i sysselsettingsregisteret.

Antall timeverk etter hovednæring ble hentet fra Statistisk sentralbyrås statistikk over nasjonalregnskap (4).

For å se om sannsynligheten for å bli registrert av Arbeidstilsynet var assosiert med spesielle kriterier ved skadetilfellet, ble de 171 som var registrert av Arbeidstilsynet

sammenliknet med arbeidsskadedødsfall i dødsårsaksregisteret som burde vært registrert av Arbeidstilsynet. Khikvadrattest og t-test ble benyttet for å vurdere om forskjellene mellom de to gruppene var statistisk signifikante ( $p < 0,05$ , tosidig test).

Det reelle antall arbeidsskadedødsfall ble estimert ved hjelp av en capture-recapture-modell (5, 6). Med to kilder, som her, forutsetter metoden at sannsynligheten for å bli registrert i den ene kilden er den samme for den reelle mengden skader som for den delmengden skader som er registrert i den andre kilden. Metoden forutsetter også uavhengighet mellom de to kildene (5). Avvik fra forutsetningen gir et lavere estimat.

Datatilsynet ga konsesjon til å behandle sensitive personopplysninger, og Sosial- og helsedirektoratet innvilget dispensasjon fra taushetspliktreglene til å innhente personopplysninger fra nevnte registre til tidsbegrenset forskningsformål. Prosjektet ble godkjent av regional komité for medisinsk forskningsetikk Sør-Norge.

## Resultater

Alle 171 som var registrert av Arbeidstilsynet og bosatt i Norge, ble gjenfunnet i dødsårsaksregisteret, men bare 98 av tilfellene var registrert som arbeidsskadedødsfall i sistnevnte register. Dødsårsaksregisteret hadde i tillegg 64 arbeidsskadedødsfall med dødsdato i perioden 2000–03 som ikke var registrert av Arbeidstilsynet. Av disse 64 dødsfallene skjedde 21 under fiske, sjøfart eller på norsk sokkel, mens de øvrige 43 var relatert til landbasert virksomhet og burde vært registrert av Arbeidstilsynet. Til sammen var det altså i de to registrene for perioden 2000–03 registrert 214 arbeidsskadedødsfall i landbasert virksomhet hos personer bosatt i Norge. Figur 2 viser samtlige registrerte arbeidsskadedødsfall i de to registrene.

Med 171 arbeidsskadedødsfall registrert av Arbeidstilsynet og 141 i dødsårsaksregisteret, hvorav 98 var registrert i begge registrene, ble det reelle antall arbeidsskadedødsfall som Arbeidstilsynet burde ha registrert i fireårsperioden for personer bosatt i Norge anslått til 246 ( $171 \cdot 141/98$ ), eller omtrent 62 dødsfall årlig.

Ved sammenlikning av de 171 arbeidsskadedødsfallene som var registrert av Arbeidstilsynet med de 43 som bare var registrert i dødsårsaksregisteret (tab 2) var det ingen signifikant forskjell når det gjaldt gjennomsnittsalder ved død (henholdsvis 45,8 år og 47,7 år,  $p = 0,3$ ), fordeling etter aldersgruppe (8,8 % versus 14,0 % < 25 år, 9,9 % versus 9,3 % > 67 år,  $p = 0,6$ ) og kjønn (95,3 % versus 90,7 % menn,  $p = 0,3$ ) eller fordeling etter arbeidsstatus året for skaden (ikke sysselsatt, lønnskaker, selvstendig næringsdrivende,  $p = 0,8$ ). Andelen selvstendig næringsdrivende var henholdsvis 17,0 % og 14,0 %.

Den manglende registreringen hos Ar-

**Tabell 1** Inklusjonskriterier for registrering av arbeidsskadedødsfall i Arbeidstilsynets register (i.e. «dødsulykke») og i dødsårsaksregisteret (i.e. «ulykkesdødsfall» i «inntektsgivende arbeid»). For Arbeidstilsynets register manglet det skriftlig dokumentasjon

Inklusjonskriterier	Dødsårsaksregisteret	Arbeidstilsynet
Aldersgrenser	Nei	Nei
Må være bosatt i Norge	Ja	Nei
Må være norsk statsborger	Nei	Nei
Skjedde i inntektsgivende arbeid	Ja	Ja
Skjedde i arbeid som ledd i utdanning	Nei	Ja
Vernepliktige	Nei	Ja
Yrkesmilitære <sup>1</sup>	Ja	Ja
Fiske, fangst, luftfart, sjøfart	Ja	Nei
Skadested: norsk sokkel	Ja	Nei
Død innen ett år etter skaden	Ja	Ja
Død som følge av forgiftning	Ja	Ja
Død som følge av vold	Nei	Ja
Underlagt norsk arbeidsmiljølov	Ikke nødvendig	Ja
Skjedde i Norge	Ikke nødvendig	Ikke nødvendig
Reise til og fra arbeidet	Nei <sup>2</sup>	Nei

<sup>1</sup> Død som følge av krigshandling (ICD-10: Y35-Y36) er ikke arbeidsskadedødsfall

<sup>2</sup> I den internasjonale utgaven av ICD-10 er arbeidsreise inkludert i definisjonen av aktiviteten «inntektsgivende arbeid». I norsk utgave av ICD-10 er kapitlet for ytre årsaker til skader forenklet og arbeidsreise defineres her som «annen aktivitet»

beidstilsynet var størst i følgende kategorier (for tilfeller registrert i dødsårsaksregisteret): *næringsgruppe* – offentlig administrasjon, forsvar (fire av 14), helse- og sosialtjenester (tre av sju) og transport, kommunikasjon (27 av 35) (tab 2), *aktivitet* – Forsvaret (ett registrert av i alt ni tilfeller), *skadested* – veitrafikkulykke (36 av 52) og *dødssted* – Nord-Norge/Svalbard (17 av 28) eller utland (null av to) (data ikke vist).

Det forelå døds melding fra lege for 201 dødsfall (94%), og det var utført obduksjon ved 117 dødsfall (55%). Andelen med henholdsvis døds melding og obduksjon i de to gruppene var ikke signifikant forskjellig ( $p = 0,7$  og  $p = 0,9$ ).

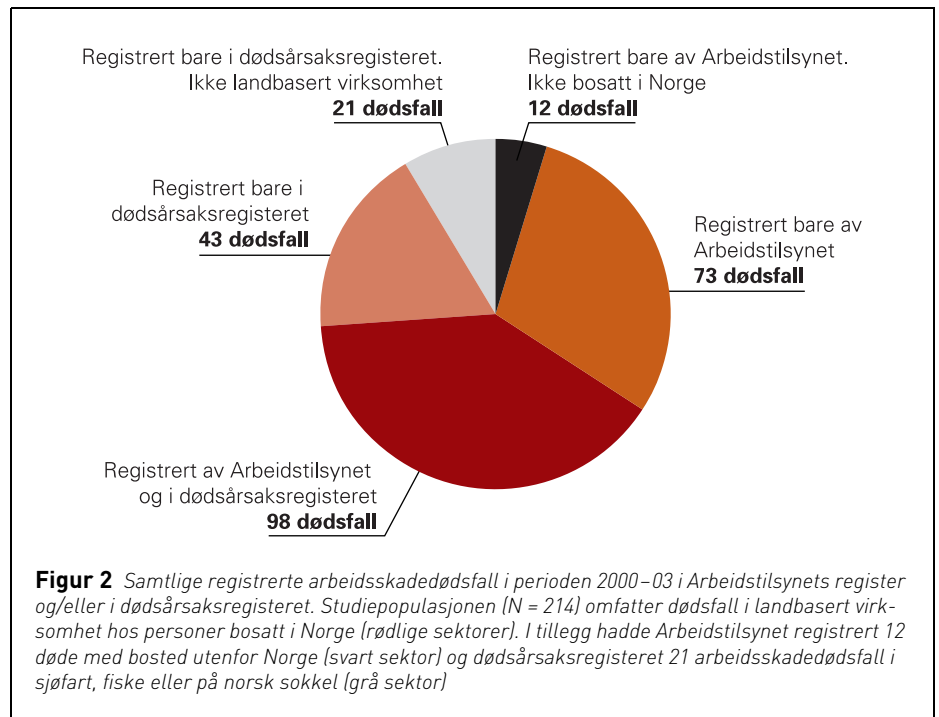
Arbeidstilsynet hadde registrert 59 av 77 transportulykker (ICD-10 V01-V99) (tab 3). Type kjøretøy hadde betydning, idet tilsynet bare hadde registrert 11 av i alt 22 veitrafikkulykker med lette kjøretøyer som personbil og pickup (ICD-10 V40-V59) som var registrert som arbeidsskadedødsfall i dødsårsaksregisteret. Derimot var alle de 13 arbeidsskadedødsfallene i dødsårsaksregisteret på grunn av ulykker med tunge kjøretøyer (V60-V69) også registrert av Arbeidstilsynet (ikke vist i tabell).

Sysselsettingsregisteret manglet opplysning om næring for 31 personer (tab 2). Halvparten av disse var 70 år eller eldre ved død tidspunktet. For 25 av de 31 hadde Arbeidstilsynets register supplerende opplysninger om virksomhet. De 25 fordelte seg med 15 tilfeller i primærnæringene (jordbruk, skogbruk, fiskeoppdrett), tre tilfeller i transport/kommunikasjon og tre i bygg/anlegg, to tilfeller i industri/energi/bergverk, ett tilfelle i varehandel/hotell/restaurant og ett i eiendomsdrift.

Ved fordeling etter dødsårsak (ICD-10) utgjorde transportulykkene den største undergruppen (tab 3). Dødsårsak etter næring fremgår av figur 3. Transportulykkene fordelte seg på de fleste næringsgruppene.

Ved beregning av risikonivå (dødsfall per 100 millioner arbeidstimer) etter næringsgruppe (tab 4) ble supplerende opplysninger om næringsgruppe fra Arbeidstilsynet benyttet. Rater basert på samtlige 214 dødsfall og opplysninger om næringsgruppe i hovedsak fra sysselsettingsregisteret skilte seg fra rater beregnet utelukkende på basis av Arbeidstilsynets 171 registrerte dødsfall og tilsynets registrerte næringsgrupper (tab 4). De viste et høyere absolutt risikonivå for de fleste næringsgruppene, mens risikonivået for primærnæringene – som i utgangspunktet lå høyest – ble redusert. Rangeringen av næringene etter risiko forble omtrent uforandret.

Både hos de 171 i Arbeidstilsynets register og de 43 som bare var registrert i dødsårsaksregisteret, inntraff døden 0–2 dager etter skaden i 90% av tilfellene og innen 14 dager i 95% av tilfellene. Det lengste intervallet mellom skade og dødsfall var 88 dager i Arbeidstilsynets register (N = 171) og 347 da-



ger i dødsårsaksregisteret (N = 43). Hode-skader var den dominerende medisinske skadeårsak og lå bak en tredel av dødsfallene. Alvorlige skader på hode, nakke og thorax samt multiple organskader var medisinsk dødsårsak i nesten tre firedeler av dødsfallene (data ikke vist). Fordelingen etter medisinsk skadeårsak var ikke signifikant forskjellig i de to gruppene ( $p = 0,8$ ).

## Diskusjon

Studien avdekker betydelig underrapportering i Arbeidstilsynets register over arbeidsskadedødsfall i perioden 2000–03. Det reelle antallet slike dødsfall ble estimert til 246, eller 44% høyere enn de 171 som Arbeidstilsynet hadde registrert. Estimaten er sannsynligvis for lavt fordi forutsetningen om at datakildene skal være uavhengige, neppe

**Tabell 2** 214 arbeidsskadedødsfall i landbasert virksomhet 2000–03 hos personer bosatt i Norge etter arbeidsgivers/forulykkedes næringsgruppe året før skaden ifølge Statistisk sentralbyrås sysselsettingsregister

Næringsgruppe (SN2002)	Registrert hos Arbeidstilsynet N = 171 (%)	Burde vært registrert hos Arbeidstilsynet N = 43 (%)	Alle N = 214 (%)
A Jord- og skogbruk	21 (12,3)	3 (7,0)	24 (11,2)
B Fiske	1 (0,6)	1 (2,3)	2 (0,9)
C Bergverk, utvinning	7 (4,1)	0 (0)	7 (3,3)
D Industri	33 (19,3)	4 (9,3)	37 (17,3)
E Kraft og vannforsyning	3 (1,8)	0 (0)	3 (1,4)
F Bygg og anlegg	22 (12,9)	1 (2,3)	23 (10,7)
G Varehandel	14 (8,2)	3 (7,0)	17 (7,9)
H Hotell og restaurant	2 (1,2)	0 (0)	2 (0,9)
I Transport, kommunikasjon	27 (15,8)	8 (18,6)	35 (16,4)
J Finans	0 (0)	1 (2,3)	1 (0,5)
K Forretningsmessig tjenesteyting, eiendomsdrift	6 (3,5)	1 (2,3)	7 (3,3)
L Offentlig administrasjon, forsvar	4 (2,3)	10 (23,3)	14 (6,5)
M Undervisning	2 (1,2)	1 (2,3)	3 (1,4)
N Helse og sosialtjenester	3 (1,8)	4 (9,3)	7 (3,3)
O Andre sosiale og personlige tjenester	1 (0,6)	0 (0)	1 (0,5)
Ukjent næring	8 (4,7)	2 (4,7)	10 (4,7)
Ikke registrert som sysselsatt i Statistisk sentralbyrå	17 (9,9)	4 (9,3)	21 (9,8)

**Tabell 3** 214 dødsfall etter arbeidsskader i landbasert virksomhet 2000–03 hos personer bosatt i Norge etter dødsårsak (ICD-10) registrert i dødsårsaksregisteret

Dødsårsak (ICD-10)	Registrert hos Arbeidstilsynet N = 171 (%)	Burde vært registrert hos Arbeidstilsynet N = 43 (%)	Alle N = 214 (%)
I25 Iskemisk hjertesykdom	1 (0,6)	Ikke relevant	1 (0,5)
I61 Karsykdommer i hjernen	1 (0,6)	Ikke relevant	1 (0,5)
R99 Uspesifiserte og ukjente dødsårsaker	2 (1,2)	Ikke relevant	2 (0,9)
V01-V99 Transportulykker	59 (34,6)	18 (41,9)	77 (36,0)
W00-W19 Fallulykker	31 (18, 1)	7 (16,3)	38 (17,8)
W20-W49 Ulykker som skyldes ikke-levende mekaniske krefter	55 (32,2)	12 (27,9)	67 (31,3)
W50-X59 Andre ulykkesskader	18 (10,5)	6 (13,9)	24 (11,2)
X85-Y09 Drap, overfall	4 (2,4)	Ikke relevant	4 (1,9)

holder. Det er for eksempel sannsynlig at begge kilder underregistrerer skader med lange tidsintervaller mellom skade og død. Studien vil derfor bli videreført med en gjennomgang av trygdeetatens og forsikringsselskapenes yrkesskaderregister for eventuelt å identifisere ytterligere tilfeller med skadedato i de aktuelle årene, der dødsfall er inntrådt inntil ett år etter skaden. Dette intervallet samsvarer med internasjonale definisjoner av arbeidsskadedødsfall (7).

Kombinasjon av tilfellene i de to registrene ga endret risikonivå for de forskjellige næringene sammenliknet med beregninger basert på Arbeidstilsynets registreringer (tab 4).

Det var manglende samsvar mellom in-

formasjon om næringsgruppe i sysselsettingsregisteret og i Arbeidstilsynets register. Selv om informasjonen ikke refererer til samme tidspunkt (året før skaden versus skadetidspunktet), er det sannsynlig at manglende kvalitetssikring av Arbeidstilsynets klassifisering etter næringsgrupper, sammen med det faktum at registreringer ikke er komplett, har bidratt til feilaktig beskrivelse av risikosituasjonen. Korrekt koding av næringsgruppe er nødvendig for å kunne følge risikoutviklingen over tid. Arbeidstilsynet må kvalitetssikre registerets informasjon om forulykkedes/arbeidsgivers næringsgruppe på skadetidspunktet og standardisere kodingspraksisen.

Arbeidstilsynet hadde registrert 12 dødsfall hos personer som ikke var bosatt i Norge. Ettersom dødsårsaksregisteret bare skal ha med personer bosatt her i landet på dødstidspunktet, mangler vi grunnlag for å vurdere hvor komplett registreringen er når det gjelder denne gruppen. Studier fra andre europeiske land tyder på at fremmedarbeidere (migrant workers) er overrepresentert i yrker og næringer med dårlige vilkår når det gjelder lønn, arbeidstid, opplæring, sikkerhet og helse (8).

Det var betydelig underrapportering i Arbeidstilsynets register for skader som rammet militært personell, for veitrafikkulykker, for ulykker innen helse- og sosialtjenester og for ulykker i Nord-Norge/på Svalbard. Det bør undersøkes om arbeidsgivers (inkludert Forsvaret) og politiets meldingspraksis kan forbedres. Arbeidstilsynet bør også mer aktivt oppspore arbeidsskadedødsfall når meldingssystemet svikter, for eksempel på grunnlag av oppslag i mediene, slik det blir gjort i andre land (9). Periodisk validering mot andre kilder, som i denne studien, er nødvendig for å følge utviklingen i kvalitet og kompletthet.

Transportulykkene er den største undergruppen av ulykker. Risikoen for slike ulykker kan påvirkes av arbeidsforhold, spesielt av arbeids- og hviletider (10). Deregulering av arbeidstidsbestemmelser i kombinasjon med betydelig internasjonal konkurranse innen landtransporten kan medføre økt risiko. En slik utvikling kan bli oversett så lenge skadestatistikken er mangelfull. Norsk offi-

**Tabell 4** Arbeidsskadedødsfall i landbasert virksomhet hos personer bosatt i Norge etter arbeidsgivers/forulykkedes næring i årene 2000–03 per 100 millioner arbeidstimer. Estimat beregnet for 171 arbeidsskadedødsfall i Arbeidstilsynets register og for samtlige 214 registrerte arbeidsskadedødsfall hos Arbeidstilsynet og/eller i dødsårsaksregisteret. Rangert etter risiko for de 171 i Arbeidstilsynets register

Næringsgruppe (SN2002)	Antall dødsfall (Arbeidstilsynet) Næring ifølge Arbeidstilsynet <sup>1</sup>	Antall dødsfall (Arbeidstilsynet og dødsårsaksregisteret) Næring ifølge sysselsettingsregisteret og Arbeidstilsynet <sup>2</sup>	Millioner timeverk (ifølge Nasjonalregnskapet)	Døde per 100 millioner arbeidstimer (Arbeidstilsynet) N = 171	Døde per 100 millioner arbeidstimer (Arbeidstilsynet og dødsårsaksregisteret) N = 214
A, B Jord- og skogbruk, fiskeoppdrett	46	41	588,2	7,82	6,97
I Transport og kommunikasjon	29	38	921,1	3,15	4,13
F Bygg og anlegg	27	26	910,1	2,97	2,86
E Kraft og vannforsyning	3	3	105,6	2,84	2,84
C, D Industri, energi, bergverk	37	46	1 865,4	1,98	2,46
L Offentlig administrasjon, forsvar	6	14	977,1	0,61	1,43
G, H Varehandel, hotell, restaurant	13	20	2 216,9	0,59	0,9
O Andre sosiale/personlige tjenester	2	1	518,5	0,39	0,19
K Eiendomsdrift, tjenester	5	8	1 340,9	0,37	0,6
M Undervisning	2	3	952,4	0,21	0,31
N Helse- og sosialtjenester	1	7	1 906,0	0,05	0,37
J Finansiell tjenesteyting	0	1	304,6	0,00	0,33
Ukjent næring	0	6			
<b>Totalt</b>	<b>171</b>	<b>214</b>	<b>12 606,8</b>	<b>1,36</b>	<b>1,69</b>

<sup>1</sup> For beregning av rater basert på de 171 i Arbeidstilsynet er Arbeidstilsynets næringskoder benyttet

<sup>2</sup> For beregning av rater basert på alle 214 ble Arbeidstilsynets næringskode bare benyttet for de 25 som Arbeidstilsynet hadde registrert av de totalt 31 som manglet opplysning om næring i sysselsettingsregisteret (jf. tab 2). Næringsgruppekodningen i Arbeidstilsynet avvek noe fra sysselsettingsregisteret. Fordelingen av de 171 og de 214 etter næringsgruppe er derfor ikke sammenliknbar

siell arbeidsskadedødsfall bør dessuten følge den internasjonale definisjonen av ulykkeskader i inntektsgivende arbeid og inkludere transportulykker som skjer på vei til og fra arbeid, noe den ikke gjør i dag (3).

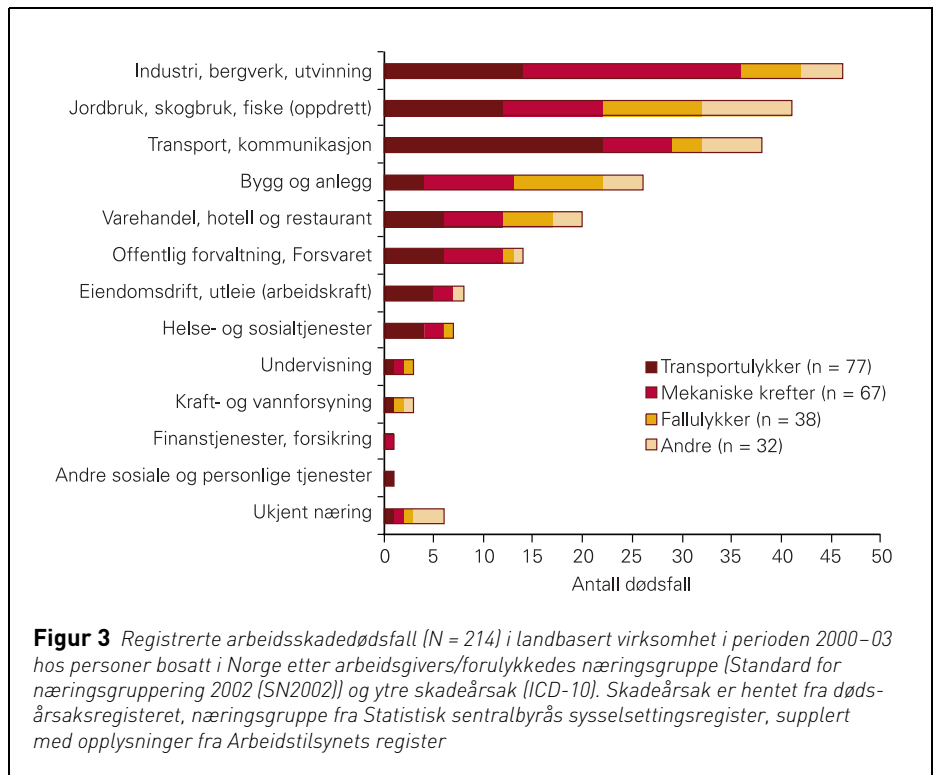
Studien viser også at den offisielle statistikken som Statistisk sentralbyrå publiserer over dødsulykker i arbeidslivet, er svært ufullstendig. Denne statistikken skal ikke bare dekke Arbeidstilsynets ansvarsområde, som er landbasert virksomhet, men også det som ligger under andre tilsynsmyndigheter: luft- og sjøfart, arbeid på sokkelen, fiske og fangst. Antall registreringer totalt er likevel lavere enn i Arbeidstilsynets register, også etter studieperioden (fig 1).

Dødsårsaksregisterets registrering av dødsårsak og aktivitet på skadetidspunktet har ikke bedre kvalitet enn Arbeidstilsynets registrering. Fire av dødsfallene i Arbeidstilsynets register var klassifisert som død av sykdom i dødsårsaksregisteret (tab 3). For to av disse var henholdsvis iskemisk hjertesykdom og karsykdommer i hjernen kodet som dødsårsak i dødsårsaksregisteret, basert på legeerklæring om dødsfall og i det ene tilfellet obduksjon. De to andre dødsfallene var registrert med «annen uspesifisert årsak». Alle fire dødsfall var imidlertid detaljert beskrevet i Arbeidstilsynets dokumenter og skulle utvilsomt vært registrert som arbeidsskadedødsfall også i dødsårsaksregisteret.

Svakheten ved registreringen av arbeidsskadedødsfall i Folkehelseinstituttets dødsårsaksregister gjelder spesielt påliteligheten ved variabelen «aktivitet» (3). «Aktivitet» brukes til å definere hvorvidt dødsfallet kan klassifiseres som arbeidsskadedødsfall. Ved 70–80 % av alle ulykkesdødsfall blir skadeaktiviteten kodet til kategorien «ukjent aktivitet». Selv om en stor andel er fallulykker hos eldre personer, viser studien at kategorien også kan skjule arbeidsskadedødsfall. Av de 73 arbeidsskadedødsfallene i Arbeidstilsynets register som ikke var registrert som arbeidsskadedødsfall i dødsårsaksregisteret (fig 2), var 26 registrert med aktivitet «ukjent» eller «uoppgitt» – altså mangelfulle opplysninger. Legens døds melding er det viktigste grunnlagsdokumentet for dødsårsaksregisteret. Legens avkryssing for «yrkesulykke: ja/nei» mangler ofte. Fra dødsårsaksregisteret gjøres det i noen tilfeller tilbakespørring til lege hvis døds meldingen gir mangelfull opplysning om dødsårsak. I materialet var det foretatt tilbakespørring for tre dødsfall (1 %). De var alle registrert som arbeidsskader, men det er ukjent om tilbakespørringen hadde hatt betydning for dette.

Andelen tilfeller som registreres i dødsårsaksregisteret med manglende eller ufullstendige opplysninger om aktivitet på skadetidspunktet, kan reduseres ved at leger bruker rubrikken «Yrkesulykke» på døds meldingen ved ulykker og ved at det gjøres tilbakespørring eller innhentes tilleggs opplysninger når informasjonen mangler.

De dominerende skadetyper/diagnosene



**Figur 3** Registrerte arbeidsskadedødsfall (N = 214) i landbasert virksomhet i perioden 2000–03 hos personer bosatt i Norge etter arbeidsgivers/forulykkedes næringsgruppe (Standard for næringsgruppering 2002 (SN2002)) og ytre skadeårsak (ICD-10). Skadeårsak er hentet fra dødsårsaksregisteret, næringsgruppe fra Statistisk sentralbyrås sysselsettingsregister, supplert med opplysninger fra Arbeidstilsynets register

tilsier at kvaliteten og tilgjengeligheten av medisinsk behandling kan få store konsekvenser for overlevelsen. Den observerte nedgangen i antall arbeidsskadedødsfall de siste tiårene kan delvis skyldes bedre prognose ved alvorlige traumer, både på grunn av bedre transportmuligheter og bedre behandling (11, 12). Det vil si at flere overlever skader som tidligere medførte døden, med eller uten varig invaliditet. I en studie av nye uførepensjonister i Norge for perioden 1992–97 fant man indikasjoner på en reell økning i antall invalidiserende arbeidsskader (13). Blant menn i Norge i 1995 var arbeidsskader den vanligste årsaken til ulykkeskader med varig men (14).

For å beskrive risikonivået i arbeidslivet er det behov for å supplere registreringen av arbeidsskadedødsfall med registrering av andre alvorlige, men ikke dødelige skader.

### Konklusjon

For perioden 2000–03 er det påvist underreportering og manglende kvalitetssikring i Arbeidstilsynets register over arbeidsskadedødsfall. Anslagsvis kan det ha vært 246 arbeidsskadedødsfall i perioden eller 62 dødsfall årlig, mens Arbeidstilsynet bare registrerte 171 arbeidsskadedødsfall eller gjennomsnittlig 43 dødsfall årlig. Den observerte underreporteringen av veitrafikkulykker er særlig uheldig fordi den reelle risikoen for denne typen ulykker kan være økende på grunn av utviklingstrekk i arbeidslivet. Også dødsårsaksregisteret, hvor Nasjonalt folkehelseinstitutt er databehandlingsansvarlig, har en betydelig underregistrering av arbeidsskadedødsfall.

Kvaliteten på eksisterende nasjonale re-

gister for arbeidsskadedødsfall og hvor komplette de er bør valideres regelmessig, slik det er gjort i denne studien. En nasjonal samordning av eksisterende kilder til informasjon om arbeidsskadedødsfall kan gi bedre estimater for forekomst og risiko etter næring. Registrering av arbeidsskadedødsfall hos personer med bosted i utlandet er en spesiell utfordring for Arbeidstilsynet, både fordi disse dødsfallene ikke er inkludert i dødsårsaksregisteret og fordi disse arbeidstakerne ofte arbeider under vilkår som medfører høy skaderisiko.

Oppgitte interessekonflikter: Ingen

### Litteratur

1. Stout N, Bell C. Effectiveness of source documents for identifying fatal occupational injuries: a synthesis of studies. *Am J Public Health* 1991; 81: 725–8.
2. Smith GS, Veazie MA, Benjamin KL. The use of sentinel injury deaths to evaluate the quality of multiple source reporting of occupational injuries. *Ann Epidemiol* 2005; 15: 219–27.
3. International classification of diseases (ICD-10) – norsk utgave. Norske steds- og aktivitetskoder. Oslo: Statens helsetilsyn, 1998: 988–98.
4. Statistisk sentralbyrå. Årlig nasjonalregnskap 1970–2007. Tabell 16. Utført timeverk etter hovednæring. Lønnstakere og selvstendige. <http://ssb.no/emner/09/01/nr/tab-16.html> [30.6.2008].
5. Chao A, Tsay PK, Lin SH et al. Tutorial in biostatistics. The applications of capture-recapture models to epidemiological data. *Stat Med* 2001; 20: 3123–57.
6. McCarty DJ, Tull ES, Moy CS et al. Ascertainment corrected rates: applications of capture-recapture methods. *Int J Epidemiol* 1993; 22: 559–65.
7. European statistics on accidents at work (ESAW) methodology. Brussel: Europakommisjonen, 2001. [http://ec.europa.eu/employment\\_social/publications/2002/ke4202569\\_en.html](http://ec.europa.eu/employment_social/publications/2002/ke4202569_en.html) [20.4.2009].

>>>

8. Gonzáles ER, Irastorza X. Literature study on migrant workers. Bilbao: European Agency for Safety and Health at Work, 2007. [http://osha.europa.eu/en/priority\\_groups/migrant\\_workers/migrantworkers.pdf](http://osha.europa.eu/en/priority_groups/migrant_workers/migrantworkers.pdf) [20.4.2009].
9. Benavides FG, Delclos GL, Cooper SP et al. Comparison of fatal occupational injury surveillance systems between the European Union and the United States. *Am J Ind Med* 2003; 44: 385–91.
10. Philip P, Akerstedt T. Transport and industrial safety, how are they affected by sleepiness and sleep restriction? *Sleep Med Rev* 2006; 10: 347–56.
11. Utviklingen i dødsulykker 1964–2007. [www.arbeidstilsynet.no/c26977/artikkel/vis.html?tid=29142](http://www.arbeidstilsynet.no/c26977/artikkel/vis.html?tid=29142) [15.7.2008].
12. Patel HC, Bouamra O, Woodford M et al. Trends in head injury outcome from 1989 to 2003 and the effect of neurosurgical care: an observational study. *Lancet* 2005; 366: 1538–44.
13. Lund J, Bjerkedal T. Permanent impairments, disabilities and disability pensions related to accidents in Norway. *Accid Anal Prev* 2001; 33: 19–30.
14. Borgan J-K. Trafikkulykker alvorligst i lengden. *Samfunnsspeilet* 1997; nr. 2. [www.ssb.no/samfunnsspeilet/utg/9702/8.html](http://www.ssb.no/samfunnsspeilet/utg/9702/8.html) [20.11.2008].

*Manuskriptet ble mottatt 28.8. 2008 og godkjent 19.3. 2009. Medisinsk redaktør Trine B. Haugen.*