

Risikofaktorer for ulykkeskader i bygge- og anleggsbransjen

Sammendrag

Bakgrunn. Bygge- og anleggsbransjen er ulykkesutsatt, men det finnes lite norsk forskningsbasert kunnskap om ulykkesmønstre og risikofaktorer.

Materiale og metode. 50 ulykker med alvorlig personskade fra bygge- og anleggsbransjen ble inngående gransket. Pasientene ble intervjuet etter behandling ved legevakt og sykehus i Oslo, og det ble foretatt skadestedsundersøkelser. En tverrfaglig ekspertgruppe drøftet ulykkene for å identifisere risikofaktorer og foreslå forebyggende tiltak. Studiens ulykkesrapporter ble sammenliknet med Arbeidstilsynets rapporter om de samme ulykkene.

Resultater. Ulykkesgranskingen identifiserte mange risikofaktorer og resulterte i en lang rekke forslag til konkrete forebyggende tiltak, som ble oversendt de ulike instanser forslagene var rettet mot. To hovedgrupper var ulykker pga. tidspress og strømgjennomgang. Mer enn 1/3 av de intervjuede mente at tidspress bidro til at ulykken skjedde. Faren for ulykker pga. tidspress kan reduseres ved å unngå prestasjonslønn, urealistiske tidsfrister og dagsmulkter ved forsinkelse. Aktuelle forebyggende tiltak mot strømulykker er endrede rapporteringsrutiner samt en arbeidsorganisering som gjør det lettere å jobbe i samsvar med forskriften. Studiens ulykkesgranskinger gav oftest mer informasjon av relevans for forebygging enn Arbeidstilsynets rutinerapporter, men mindre enn deres rapporter om ulykker som ble politianmeldt.

Fortolkning. Metoden fremskaffet detaljert informasjon om ulykkene og deres modifiserbare risikofaktorer, slik at forebyggende tiltak kunne foreslås. Metoden kan også brukes ved andre typer ulykker.

Engelsk sammendrag finnes i artikkelen på www.tidsskriftet.no

Oppgitte interessekonflikter: Ingen

Hans Magne Gravseth*

hmg@stami.no
Oslo Legevakt
Storgata 40
0182 Oslo

Johan Lund Ebba Wergeland

Institutt for allmenn- og samfunnsmedisin
Universitetet i Oslo

* Nåværende adresse:
Statens arbeidsmiljøinstitutt
Postboks 8149 Dep
0033 Oslo

Arbeidsulykker rammer ofte unge mennesker. Tidlig uførhet og død medfører store tap for samfunnet i tillegg til omkostningene for dem som rammes. Kunnskap om skadeomfang og årsaksforhold er viktig for å kunne foreslå og gjennomføre forebyggende tiltak. Arbeidstilsynet er ansvarlig for å føre statistikk over arbeidsulykker, men det er omfattende underrapportering dit (1). Reigstad har vist hvordan skaderegistrering i helsevesenet kan være en god kilde for bakgrunnsdata om arbeidsulykker (2). Vi har i en tidligere studie vist at bygge- og anleggsbransjen er den mest utsatte i Oslo (3). Legejournalbaserte opplysninger samt strukturert intervju av dem med alvorlig skade gav oversikt over ulykkesmønstret, men som regel for lite opplysninger til å identifisere konkrete risikofaktorer. Til det er mer detaljerte studier nødvendig.

Vi har derfor utført en dybdestudie om arbeidsulykker i bygge- og anleggsbransjen. Formålet var å se om analyse av ulykkesdata fra helsevesenet kan identifisere konkrete forebyggbare risikofaktorer som grunnlag for å komme med forslag til forebyggende tiltak. Dessuten ønsket vi å se om en slik metode kunne fremskaffe like gode opplysninger som tilsynsmyndighetens ulykkesgransking.

Materiale og metode

I perioden september 2002 – januar 2003 pågikk en kontinuerlig datainnsamling inntil vi hadde informasjon om 50 ulykker som medførte *alvorlig skade* på person, og der skadestedet var en bygge- eller anleggsplass. Pasientgrunnlaget var pasienter med arbeidskade som oppsøkte Oslo Legevakt eller ble fraktet av Ambulansetjenesten i Oslo direkte fra skadested til sykehus. Arbeidsskade og alvorlig skade er definert som i vår foregående studie (3).

Ulykkene ble undersøkt på en kvalitativ måte. De skadede ble intervjuet etter en semistrukturert intervjuguide i ca. en time. Intervjuguiden var utformet ut fra en situasjonsrettet og multikausal årsakstenkning (4). De skadede ble også spurt om tillatelse til oppfølging med skadestedsgransking og fotografering. På enkelte skadestedsgranskinger var det med en uavhengig teknisk konsulent med erfaring i gransking av arbeidsulykker.

Skadenes medisinske alvorlighet ble vurdert etter Abbreviated Injury Scale (AIS) (5). Dessuten ble det gjort en vurdering av antatt sluttresultat etter avsluttet behandling. For vurdering av men er Sosial- og helsedepartementets invaliditetstabell (6) samt klinisk skjønn benyttet.

Det ble laget en rapport for hver ulykke. Alle rapportene ble gjennomgått av en ekspertgruppe med erfaring fra ulykkesgransking. Gruppen bestod av to inspektører med bakgrunn i Arbeidstilsynet, en psykolog og en ingeniør/ulykkesforsker. Intervjudataene ble analysert med utgangspunkt i å påvise *avviket* fra normalsituasjonen, som foreslått av Kjellén (7). I fellesskap identifiserte ekspertgruppen konkrete risikofaktorer og kom med forslag til forebyggende tiltak. Til sammen ble det brukt 1–2 dagsverk per ulykke.

Ekspertgruppen sammenliknet også studiens rapporter med rapportene fra Arbeidstilsynets Oslo-kontor om de samme ulykkene, med særlig vekt på i hvor stor grad de avdekket konkrete forebyggbare risikofaktorer.

Materialet

53 personer, alle menn, ble skadet i de 50 ulykkene. To døde av skadene. Median alder var 33 år, med spredning 18–63 år. Full skadestedsundersøkelse med fotografering ble

! Hovedbudskap

- En ekspertgruppe gransket og drøftet 50 arbeidsulykker i bygge- og anleggsbransjen, identifisert med helsevesen-data
- Metoden avdekket konkrete skadeforebyggende tiltak som myndigheter, produsenter eller bransjeorganisasjonene kan iverksette
- Metoden kan brukes til dybdestudier av ulykker med alvorlig personskade

Tabell 1 Fordeling på type ulykke, 50 ulykker med skadested bygge- eller anleggsplass, behandlet ved Oslo Legevakt/Ambulansetjenesten

Type ulykke	Antall
Fallulykker	24
Gardintrapp	6
Stige	4
Lift/fasadelift	3
Stillas	2
Trapp	2
Andre fall fra høyde	3
Fall på samme nivå	4
Strømskade	6
Elektrisk sag	3
Kniv	3
Rammet av tung gjenstand v/montering	3
Rivningsarbeid	3
Spikerpistol	2
Gjenstand mot øye	2
Andre ulykker	7
Totalt	53¹

¹ Tre ulykker er rubrisert to steder: En elektriker stod i gardintrapp, fikk strømstøt og falt ned (fall fra gardintrapp og strømstøt), mens to av de tre rivningsulykkene gjaldt fall ned en etasje (andre fall fra høyde og rivningsarbeid)

foretatt ved 24 ulykker. Ved noen ulykker gav pasienten ikke samtykke til skadestedsundersøkelse, i andre tilfeller var slik undersøkelse uhensiktsmessig fordi skadestedet var blitt for mye forandret.

Tabell 1 viser ulykkene fordelt på ulykestyper. Fallulykker utgjør nær halvparten. Tabell 2 viser at det i tillegg til de to som omkom er ventet at så mange som 16 vil få noen grad av varig men. Tre av dem, alle over 60 år, gikk over på uførepensjon/førtidspensjon, selv om den medisinske invaliditeten var under 10 %. Av de fem skadede over 60 år var det bare to som kom ut i jobb igjen.

Antall alvorlige skader per dag på bygge- og anleggsplasser i Oslo i denne studien var 0,5, det samme som i 2001 (3) (upubliserte data). Alders-, kjønns- og yrkesfordeling stemte godt overens. Type ulykke viste samme hovedmønster, for eksempel var fallulyk-

ker den største gruppen i begge materialer. Selv om det ikke var noe eksplisitt formål i prosjektet, må det derfor antas at materialet gir et nokså representativt bilde av alvorlige ulykker på bygge- og anleggsplasser i Oslo-området.

Resultater

På grunnlag av de identifiserte risikofaktorene foreslo ekspertgruppen 42 forebyggende tiltak med spesifisert adressat, blant annet arbeidslivsmyndigheter, utstyrsprodusenter og bransjeorganisasjoner (8). I tabell 3 er disse forslagene stikkordsmessig gjengitt. Tiltaksforslagene ble oversendt de ulike instanser forslagene var rettet mot. Blant de viktigste forslagene var tiltak rettet mot tidspress og mot strømulykker.

Tidspress

Mer enn en tredel av de intervjuede mente at tidspress bidrog til at ulykken skjedde. Flere nevnte at tidspresset spesielt oppstod pga. samordningsproblemer mellom de ulike yrkesgruppene arbeid på byggeplassen. Planleggingen var ofte ikke god nok, slik at de forskjellige faggruppene, som rørleggere, snekkere og malere, ventet på hverandre eller kom i tidsnød. I flere tilfeller hadde den skadede bevisst utført arbeidsoppgaven på en ikke-optimal måte for å spare tid.

Tiltak mot tidspress

Ved forsinkelser av byggeprosjekter er det vanlig at byggherren krever høye dagsmulker, noe som lett kan føre til at arbeidet forseres på en uforsvarlig måte. Ordningen medfører derfor økt ulykkesrisiko. Vår anbefaling er at slike mulker ikke tillates brukt.

Prestasjonslønn er en annen kilde til opplevd tidspress. Standardkontraktene bør derfor ha konkrete restriksjoner mot bruk av prestasjonslønn/akkordlønn, restriksjoner som er lette for verneombud og arbeidsledere å tolke og kontrollere.

Uforutsette hendelser kan lett forsinke byggeprosessen og gjøre avtalte tidsfrister uforsvarlige. Bransjens standardkontrakter bør derfor inneholde et vilkår om reforhand-

ling av tidsfristene dersom hensynet til de ansattes arbeidsmiljø og sikkerhet krever det, f.eks. ved visse oppnådde milepæler i byggeperioden eller ved på forhånd fastsatte datoer. Verneombud må få ta aktivt del ved en slik reforhandling.

Byggherren har ansvaret for helse, miljø og sikkerhet under prosjektering og gjennomføring av byggeprosjekter (9). Ansvaret for å overholde bestemmelsene kan imidlertid overføres til prosjektleder/entreprenør. Reglene bør endres, slik at byggherren som har planlagt prosjekt og tidsfrister, ikke kan overføre ansvaret for sikkerheten til andre, som kanskje må akseptere en uforsvarlig tidsplan for å få anbudet.

Strømulykker

Fem av de seks arbeiderne som pådrog seg strømskade, arbeidet med elektrisitet eller koblinger da ulykken oppstod. Bare én hadde skrudd av strømmen på forhånd. De fleste hadde vurdert å skru av strømmen, men hadde latt det være, for eksempel pga. tidspress, fordi det var tungvint eller fordi andre arbeidere ville miste nødvendig strøm eller arbeidsløys. Verneutstyr mot strømskader (isolasjonshansker, hjelm med visir) ble ikke brukt. I et par tilfeller ble det vurdert, men var ikke tilgjengelig. De fleste hadde imidlertid ikke vurdert det, fordi de ikke ventet at noe galt skulle skje.

Tiltak mot strømulykker

Arbeidet må organiseres slik at det blir enkelt å slå av strømmen og å bruke verneutstyr. Utstyret må være brukervennlig og lett tilgjengelig. Da kan det også stilles strengere krav til bruk, eventuelt kompensert med mer tid til rådighet.

Økt kunnskap om strømulykker krever at de meldes. Det er i dag stor uerrapportering (10). Dette kan skyldes frykt for straffefølgelse, da registrerte ulykker nærmest som en hovedregel blir politianmeldt. Rapportering bør ikke straffes, eventuelt kan man innføre anonym rapportering av strømulykker.

Sammenlikning med Arbeidstilsynets ulykkesrapporter

37 av de 50 ulykkene skulle ifølge arbeidsmiljøloven vært akuttmeldt som alvorlige ulykker til Arbeidstilsynets Oslo-kontor (de øvrige var skjedd utenbys eller hadde rammet selvstendig næringsdrivende). Bare 12 ulykker var meldt. Arbeidstilsynet hadde rykket ut til ti av de 12 ulykkene, og det forelå rapporter for ni av ulykkene.

Arbeidstilsynets beskrivelse av hendelsesforløp og årsaksforhold stemte bra overens med ulykkesbeskrivelsene i vår studie. Arbeidstilsynets vinkling avvek fra vår studie, da de primært så etter om det hadde vært brudd på lover og forskrifter. Vår studie inneholdt noe mer om bakgrunnen til den skadede, rammebetingelser som arbeidstid, lønnsbetingelser osv., mer om hvordan den

Tabell 2 Skadenes alvorlighetsgrad etter Abbreviated Injury Scale (AIS) og sannsynlig sluttresultat etter avsluttet behandling blant de 53 skadede i 50 ulykker med skadested bygge- eller anleggsplass, behandlet ved Oslo Legevakt/Ambulansetjenesten

	Sannsynlig sluttresultat					
	Full restitusjon	Meget lett varig men	Medisinsk invaliditet ≤ 10 %	Medisinsk invaliditet > 10 %	Død	Totalt
AIS-skåre	1. Liten skade	8	0	0	0	8
	2. Moderat skade	24	6	3	0	33
	3. Alvorlig skade	3	5	2	0	10
	4-5. Meget alvorlig/kritisk skade	0	0	0	0	0
	6. Dødelig skade	0	0	0	0	2
	Totalt	35	11	5	0	2

skadede selv opplevde ulykken og mer om de medisinske konsekvensene. Skildringen av hendelsesforløp var ofte mer detaljert og tilsynelatende mer korrekt i vår studie. Det var i de fleste tilfeller like mye informasjon om organisatoriske forhold som i Arbeidstilsynets rapporter. Det kunne synes som om Arbeidstilsynet i mindre grad rapporterte om bakenforliggende risikofaktorer.

Arbeidstilsynet hadde gjerne en bedre beskrivelse av skadestedet og en bedre vurdering av tekniske forhold/utstyr. To av de ni rapportene fra Arbeidstilsynet gjaldt ulykker som ble politianmeldt. Disse to skilte seg ut ved å være spesielt grundige og detaljerte, særlig om organisatoriske forhold. Ved disse to ulykkene var det betydelig mer informasjon i Arbeidstilsynets rapporter enn i våre.

Diskusjon

Vi har undersøkt ulykker i bygge- og anleggsbransjen på en i hovedsak kvalitativ måte, med særlig vekt på å identifisere konkrete risikofaktorer og foreslå forebyggende tiltak. Opplysningene ble innhentet ved hjelp av intervjuer av skadede personer samt ved skadestedsundersøkelser.

Både i denne og i vår tidligere studie har vi benyttet helsevesenet som datakilde. Bruk av slike data kan bedre kvaliteten på offisiell arbeidsskadestatistikk (1). Sosial- og helsedirektoratet planlegger et nasjonalt skaderegister med data fra sykehus og legevakter (11). Etter planene skal dette registeret være i drift fra 1.4. 2007, og det skal omfatte alle typer skader som behandles. Fra registeret kan det periodisk velges ut relevante ulykkeshendelser som kan studeres i dybden for å identifisere forebyggbare risikofaktorer (12).

Foreslåtte tiltak

Tidspress gikk igjen som en viktig risikofaktor, og vi har advart mot bruk av prestasjonslønn og dagsmulter. Arbeidstilsynet kan bidra til dette med hjemmel i arbeidsmiljøloven § 12, som sier at prestasjonslønn ikke skal brukes i arbeid hvor dette kan ha vesentlig betydning for sikkerheten, slik tilfellet er i bygge- og anleggsarbeid. Vi har også anbefalt rutinemessig reforhandling av tidsfrister. Partene i bransjen mener også selv at riktige prosjekterings- og byggetider sikrer best totaløkonomi og produktkvalitet for både byggherren og for brukerne av et bygg (13). Stat og kommuner, som er de største byggherrene, bør gå foran med et godt eksempel når det gjelder å sette realistiske tidsfrister. De bør også avstå fra å bruke økonomiske pressmidler eller ansvarsdelegering på en slik måte at risikoen for arbeidsulykker øker.

Det var mange strømutykker i materialet. Disse blir for en stor del ikke meldt, og vi har anbefalt endrede varslingsrutiner, for eksempel anonym rapportering. I Danmark innførte man i 2001 et nytt rapporteringssystem

Tabell 3 Oversikt over forebyggende tiltaksforslag og deres adressater

Forebyggende tiltaksforslag	Adressat
Byggherreforskriften forsterkes og presiseres Prestasjonslønn bør ikke benyttes i bransjen Tidsfrister må kunne forhandles underveis Unngå bruk av dagsmulter Annen meldeinstans for ulykker enn Arbeidstilsynet/Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap Produsenter må få tilbakemelding om farlige produkter Felles opplæring i ulykkesgranskning for tilsynsetatenes inspektører	Arbeids- og sosialdepartementet
Ulykkesgranskning som eget fag for inspektører En permanent granskingsgruppe for de alvorligste ulykkene En analyseenhet gjennomgår skademeldingene Bakenforliggende faktorer bør inngå i ulykkesgranskningene Krav til sertifisert opplæring ved bruk av lift	Direktoratet for arbeidstilsynet
Designkonkurranse for forbedring av utstyr og verktøy Utvikle enklere og bedre rullestillaser til små rom Elektriske sager må ikke kunne benyttes uten sikkerhetsutstyr Egen nøkkel for å kunne starte elektriske sager Dødmannsknapp på sager, dvs. tohåndsgrep er nødvendig Batteridrevne sager bør være tilgjengelige Laser i spissen på spikerpistol for å identifisere målflaten	Direktoratet for arbeidstilsynet/produsenter
Sakse- og tilhengerlift forbedres mht. transport og inn-/utgang Hjelm til bruk i høyden bør ha hakestropp Vernebeskyttelse utvikles til bruk på glatt føre (pigger eller liknende)	Produsenter
Møte mellom Byggenæringens Landsforening, Arbeidstilsynet og Norsk Designråd om utvikling av mer hensiktsmessig verneutstyr	Norsk Designråd
Bransjen må i større grad granske og lære av egne ulykker Anonym rapportering om farlige forhold eller avvik muliggjøres Personer med risikofylt arbeid bør ikke jobbe mer enn 8–10-timers skift Kampanjer om å ta seg av hverandre, verneombud kan aktiviseres Forbedret opplæring av bruk av lift Lett tilgjengelige småpakker av sikkerhetsutstyr ved strømarbeid Krav til oftere bruk av verneutstyr, eventuelt kompensert med mer tid Seminar/idédugnad om sikkerhet i rivningsbransjen Rask rydding/strøing etter snøfall. Tid til dette må avsettes Gode lysrutiner. Alle arbeidere bør ha liten elektrisk lommelykt	Byggenæringens Landsforening
Informasjon om elektrisk sikkerhet til små foretak «Skylddeling» mellom arbeidsgiver og arbeidstaker etter strømskader Anonym rapportering av strømutykker etableres, eller fritak fra straffeforføyning dersom ulykke meldes, eller melding til en helt annen instans, for eksempel Statens arbeidsmiljøinstitutt (STAMI)	Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap
Øke bruk av helsevesenbaserte registre for bedret ulykkesstatistikk Utrede en mulig rapportering fra helsevesenet til Arbeidstilsynet ved alvorlige ulykker	Sosial- og helsedirektoratet
Bedre sikkerhetsundervisning ved yrkesfaglige skoler Ulykkesgranskning etableres som et høyskolefag	Utdannings- og forskningsdepartementet
Momsfritak/reduert moms på sikkerhetsutstyr Vrakpant på gammelt verktøy og utstyr med lavt sikkerhetsnivå	Finansdepartementet

for hendelser i luftfarten, et system basert på anonymitet og straffefrihet. Dette har ført til en økning i antall rapporterte hendelser til tross for en reduksjon i produksjonen i luftfarten, og man har bedre grunnlag for å utvikle forebyggende tiltak (14).

Dersom det skal benyttes individuelle straffereaksjoner ved strømutykker, bør det også reageres mot arbeidsgiversiden. Dette kan stimulere til større vektlegging av arbeidsgivers ansvar for arbeidsmiljøet, bedre organisering av arbeidet og til at det anskaffes sikkert og oppdatert verktøy/utstyr, in-

kludert verneutstyr. Det har tradisjonelt vært lagt mye vekt på arbeidstakers atferd på dette området. Nyere informasjonsmaterieell fra bransjen legger imidlertid i større grad vekt på planlegging, kommunikasjon og samspill som risikofaktorer for ulykker.

Arbeid med strøm er nøye regulert i lover og forskrifter. Forskriften er utformet slik at dersom noen får et strømsjokk, vil det oftest kunne påvises et brudd på forskriften. Ifølge forskriftene skal strømmen slås av før arbeid med strømførende ledninger settes i gang. Dersom det ikke kan gjøres, skal ekstra sik-

ringsutstyr brukes (15). Forskriften kan ikke være lett å etterleve, siden bare én av de skadede hadde koblet ut strømmen før arbeidet ble påbegynt og ingen brukte verneutstyr. Dette tyder på at organiseringen av arbeidet hindrer arbeidstaker i å arbeide sikkert.

Granskingsmetoden

Flere av forslagene er reist på basis av bare ett eller noen få eksempler. Tilsvarende metode ble utviklet av produktsikkerhetsmyndighetene i USA i 1970-årene, og liknende metoder har vært mye benyttet av ulykkesforskere også i Norden. En gjennomgang av dybdestudier i de nordiske landene i perioden 1967–88 om forskjellige ulykkes- og skadetyper identifiserte 45 studier (16). Felles for studiene var at et relativt lite antall skadepasienter ble intervjuet om ulykkeshendelsene, eventuelt på skadestedet – altså ikke ulikt vår studie. Alle disse studiene gav kunnskap om risikofaktorer, og mange kom med flere forslag til forebyggende tiltak. De fleste studiene gjaldt produktulykker, men metoden kan også brukes ved arbeidsulykker. Det spesielle med disse er at det i arbeidslivet er to parter. Dette kan medføre at man møter større vanskeligheter med å samle inn informasjon om risikofaktorer på et arbeidssted enn man gjør med tilsvarende undersøkelse av for eksempel en produktulykke i et privat hjem. I enkelte tilfeller ble det ikke gitt samtykke til skadestedsundersøkelse, men gjennomgående hadde vi få problemer med intervju og datainnsamling på skadestedet. Vi har samlet inn detaljert kunnskap om vanlige og representative ulykkestyper i bygge- og anleggsbransjen. Dette gjør det mulig å komme med forslag til forebyggende tiltak.

Ekspertgruppen i denne studien kan sammenliknes med ulykkeskommisjoner som nedsettes for å granske store ulykker og katastrofer. Sammensetningen av slike grupper vil påvirke tiltaksforslagene. Medlemmene må ha innsikt og erfaring med arbeidsforholdene og arbeidsmarkedet for å kunne vurdere mulighetene for å få gjennomført tiltakene. De må også kunne vurdere validiteten av ulykkesbeskrivelsene, som i denne studien i stor grad var basert på den skadedes egen forklaring (17, 18). Med en riktig sammensatt gruppe kan granskning av selv én enkelt ulykke gi grunnlag for å foreslå forebyggende tiltak og strategier (19).

Arbeidstilsynets ulykkesgranskning

Arbeidstilsynets tilsynsrolle er primært å påse at arbeidsmiljøet er forsvarlig og at lover og regler følges, noe som gjenspeiles i deres rapporter. De kan gi pålegg om iverksetting av forbedringstiltak sammen med konkret veiledning. Vår dybdestudie er et forskningsprosjekt utført med tanke på å identifisere konkrete risikofaktorer og å komme med forslag til forebyggende tiltak. I dybdestudien er det sannsynligvis brukt mer tidsressurser på intervjuer og skadestedsgranskinger enn hva

Arbeidstilsynet bruker på tilsvarende ulykker – bortsett fra på de aller mest alvorlige. En annen viktig forskjell er at vi intervjuet den skadede selv, noe som ofte gav verdifull informasjon. Arbeidstilsynets representanter treffer så å si aldri den skadede.

Vår studie har vist at det er mange risikoforhold det er mulig å påvirke. Arbeidstilsynet bør bruke mer tid og ressurser på rapportene fra ulykkesgranskningene slik at de kan vie bakenforliggende årsaker større oppmerksomhet. Slik kan et mer omfattende risikobilde bli klarlagt, og Arbeidstilsynet kan bedre fylle sin rolle som premissleverandør og veiviser for forebygging i arbeidslivet.

Ulykkesgranskning bør utføres av inspektører som har spesiell kompetanse. Ulykkesgranskning bør bli eget fag i opplæringen av inspektører i Arbeidstilsynet og andre offentlige tilsyn. Ved de alvorligste ulykkene bør granskningen foretas av en permanent, tverrfaglig sammensatt gruppe for å få vurdert flest mulig årsaksforhold.

Konklusjon

En studie av 50 ulykker i bygge- og anleggsbransjen, basert på data innhentet fra helsevesenet, har identifisert risikoforhold, og flere ulykkesforebyggende tiltak er foreslått. Intervju av skadede pasienter, skadestedsbehandling og diskusjoner i en bredt sammensatt ekspertgruppe, har stort sett fremskaffet like detaljert informasjon om ulykkene og deres årsaker som i Arbeidstilsynets ulykkesrapporter. Metoden kan også brukes ved andre typer ulykker.

Manuskriptet ble godkjent 23.11.2005.

Studien ble støttet økonomisk av Arbeids- og administrasjonsdepartementet samt av Fondstyret for de regionale verneombudene i bygge- og anleggsbransjen i Direktoratet for arbeidstilsynet. Vi takker ekspertgruppen, som i tillegg til en av forfatterne (Johan Lund) bestod av Stein Bjørndal, Lars Ole Goffeng og Roar Skjetne. En takk også til studiens referansegruppe, som i tillegg bestod av Erik Beck, Jens Brynstad, Knut Melhuus og Eirik Remo.

Litteratur

1. Gravseth HM, Wergeland E, Lund J. Underrapportering av arbeidsskader til Arbeidstilsynet. Tidsskr Nor Lægeforen 2003; 123: 2057–9.
2. Reigstad A. Ulykker i arbeidsmiljøet. En klinisk-epidemiologisk studie. Oslo: Universitetsforlaget, 1978.
3. Gravseth HM, Lund J, Wergeland E. Arbeidsskader behandlet ved Legevakten i Oslo og Ambulansetjenesten. Tidsskr Nor Lægeforen 2003; 123: 2060–4.
4. Goffeng LO, Veiersted KB. Ulykkesrapportering, oppfatning av ulykkesårsaker og mulige forebyggingsstrategier i elektrobransjen. Abstrakt. I: Skyberg K, Kjuus H, Bredrup A et al, red. 48. Nordiske arbeidsmiljøemøte Trondheim, 3.–5. september 2001. Oslo: Statens arbeidsmiljøinstitutt, 2001: 219–20.
5. Committee on injury scaling. Abbreviated Injury Scale 1985 Rev. utg. Arlington Heights, IL: American Association of Automotive Medicine, 1985.
6. Forskrift om menerstatning ved yrkesskade. Fastsett av Sosial- og helsedepartementet 21. april 1997.

7. Kjellén U. Prevention of accidents through experience feedback. London: Taylor & Francis, 2000.
8. Gravseth HM. Alvorlige ulykker i bygge- og anleggsbransjen – forebyggbare årsaker. Oslo: Institutt for allmenn- og samfunnsmedisin, Universitetet i Oslo, 2004.
9. Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- og anleggsplasser (Byggherreforskriften). Forskrift til arbeidsmiljøloven. Fastsatt 21. april 1995, best. nr. 534.
10. Goffeng LO, Veiersted KB, Moian R et al. Forekomst og forebygging av strømutlykker i arbeidslivet. Tidsskr Nor Lægeforen 2003; 123: 2457–8.
11. Personskadestatistikk. Krav til datainnhold ved registrering av personskade. Trondheim: KITH, 2005.
12. Lund J, Bjerkedal T, Gravseth HM et al. A two-step medically based injury surveillance system – experiences from the Oslo injury register. Accid Anal Prev 2004; 36: 1003–17.
13. Samarbeidsprosjekt i praktisering av byggherreforskriften i Oslo kommune. Oslo: Byggenæringens Landsforening, 2001.
14. Indrapporterte begivenheder ifølge BL 8–10. 2003. København: Statens Luftfartsvesen, 2004.
15. Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av lavspenningsanlegg. Fastsatt av Produkt- og Elektrisitetsstilsynet 30. oktober 1998.
16. Felles nordiske studier av produktulykker. Nordiske Seminar- og Arbeidsrapporter 1991: 522. København: Nordisk Ministerråd, 1991.
17. Weegels MF. Retrospective research into accidents. International Journal for Consumer and Product Safety 1998; 5: 173–89.
18. Magnussen S. Vitnepsykologi. Pålitelighet og troverdighet i dagligliv og rettsal. Oslo: Abstrakt forlag, 2004.
19. Smith GS. Public health approaches to occupational injury prevention: do they work? Inj Prev 2001; 7: 3–10.